

# VILJANDI VABA WALDORFKOOLI ÕPPEKAVA

Viljandi Vaba Waldorfkool 2018

Õppekava on kinnitatud Viljandi Vaba Waldorfkooli Ühingu juhatuse poolt 12. II 2018. a.

## SISUKORD

VILJANDI VABA WALDORFKOOI ÕPPEKAVA OTSTARBEST, STRUKTUURIST JA MUUTUMISPROTSESSIST .....	6
VILJANDI VABA WALDORFKOOI ÕPPEKAVA LÄHTEALUSED .....	8
VAIMUTEADUSLIKU ANTROPOLOOGIA KOGNITIIVSED ALUSED .....	8
ÕPETUSE JA KASVATUSE ÜLESANNE .....	9
ÕPETUSE JA KASVATUSE PÕHIMÕTTED .....	11
VÄÄRTUSED JA MORAALI ARENG .....	14
ÕPETUSE JA KASVATUSE TEOSTAMINE .....	17
HINDAMINE, ENESEHINDAMINE, KIRJELDAMINE, TAGASISIDE, TUNNISTUSED .....	20
ÕPILASTE ARENGUKESKKOND JA SELLE KUJUNDAMINE .....	24
VAIMNE JA HINGELINE KESKKOND .....	24
RUUMILINE, ESEMELINE JA AINELINE KESKKOND .....	25
AJALINE KESKKOND – RÜTMID .....	27
LÜHIÜLEVAADE LAPSE ARENGUFAASIDEST .....	29
KOOLIASTMETE HORISONTAALNE ÕPPEKAVA .....	34
ALGASTME METOODIKA JA DIDAKTIKA INIMÕPETUSLIKUD LÄHTEKOHAD .....	34
ALGASTME HORISONTAALNE ÕPPEKAVA .....	37
ÜLAASTME METOODIKA JA DIDAKTIKA INIMÕPETUSLIKUD LÄHTEKOHAD .....	47
ÜLAASTME HORISONTAALNE ÕPPEPLAAN .....	49
AINEKAVAD .....	59
AVATUD ÕPPEKAVA JA MÄÄRATUD PEDAGOOGIKA .....	59
EESTI KEEL JA KIRJANDUS .....	60
MATEMAATIKA .....	83
ELUÕPETUS JA KODULUGU .....	107
KODULUGU .....	109
GEOGRAAFIA / MAJANDUSÕPETUS .....	110
MAJANDUSÕPETUS .....	116
AJALUGU / ÜHISKONNAÕPETUS .....	117
ÜHISKONNAÕPETUS .....	125
FILOSOOFIA .....	126
PSÜHHOLOOGIA .....	127
RELIGIOONIÕPETUS .....	128
LOODUSÕPETUS .....	130
ASTRONOOMIA .....	137
BIOLOOGIA JA KESKKONNAÕPETUS .....	142
FÜÜSIKA .....	155
KEEMIA .....	167
VÕÖRKEELED .....	178
INGLISE KEEL .....	179
VENE KEEL .....	185
SAKSA KEEL .....	191
KUNSTIÕPETUS .....	197
MAALIMINE, JOONISTAMINE, VOOLIMINE .....	201
MAALIMINE .....	201
JONISTAMINE JA GRAAFIKA .....	207
VOOLIMINE JA SKULPTUUR – PLASTILINE KUJUNDAMINE .....	215
KLAASIKUNST .....	218

MUUSIKAÕPETUS .....	219
EURÜTMIA .....	230
KEHALINE KASVATUS .....	236
KÄSITÖÖ, TÖÖÕPETUS, TEHNOLOOGIA .....	241
KÄSITÖÖ .....	242
KORVIPUNUMINE .....	245
RÄTSEPATÖÖD .....	246
KETRAMINE .....	246
BATIKA, SIIDIMAAL JA TEISED TEKSTIILIKUJUNDUSTEHNİKAD .....	247
KANGAKUDUMINE .....	247
KARTONGITÖÖD JA RAAMATUKÖITMINE .....	248
KARTONGITÖÖD: .....	248
RAAMATUKÖITMINE: .....	248
TÖÖÕPETUS: TISLERITÖÖD, METALLITÖÖD .....	248
TISLERITÖÖD .....	250
PILLIMEISTERDAMINE .....	252
METALLITÖÖD .....	252
VASETÖÖD .....	252
RAUA SEPISTAMINE .....	253
METALLIVALU .....	253
LUKKSEPATÖÖD .....	254
AIANDUS .....	254
ARVUTIÕPETUS JA INFOTEHNOLOOGIA .....	256
FOTO JA FILM .....	261
PROJEKTITÖÖD JA PRAKTIKAD .....	262
PÖLLUMAJANDUSPRAKTIKA .....	262
MAAMÕÖTMINE .....	263
METSANDUSPRAKTIKA .....	264
ESMAABI .....	265
SOTSIAALPRAKTIKA .....	265
TÖÖSTUSPRAKTIKA .....	266
EHITUSPRAKTIKUM .....	267
TEATRIKUNST .....	267
NUKUTEATER .....	269
KUNSTIREIS .....	271
AASTATÖÖD 8. JA 11. KLASSIS .....	272
AINETE LOEND JA MAHT .....	274
KOOLIKORRALDUS .....	277
KOOLI VASTUVÕTMINE .....	277
KLASSI JA KOOLI LÕPETAMINE .....	277
ÕPPEAJA JA -ETAPPIDE KESTUS .....	278
KOOLI STRUKTUUR JA JUHTIMINE .....	278
<i>LISA 1 .....</i>	<i>280</i>
<i>PÕHIKOOLI ÕPITULEMUSED JA KOOLIASTMETE PÄDEVUSED RIIKLIKU ÕPPEKAVA ALUSEL. VILJANDI VABA</i>	
<i>WALDORFKOOLI ÕPPEKAVA ERISUSED VÕRRELDES RIIKLIKU ÕPPEKAVAGA .....</i>	<i>280</i>
<i>SISSEJUHATUS .....</i>	<i>280</i>
<i>PÕHIKOOLI RIIKLIKUS ÕPPEKAVAS ESITATUD PÄDEVUSED .....</i>	<i>281</i>
<i>ÕPITULEMUSED .....</i>	<i>283</i>
<i>KEEL JA KIRJANDUS .....</i>	<i>283</i>

KIRJANDUS .....	287
AINEVALDKOND „VÕÖRKEELED“ .....	290
MATEMAATIKA .....	293
LOODUSÕPETUS .....	297
GEOGRAAFIA .....	308
FÜÜSIKA .....	312
KEEMIA .....	318
SOTSIAALAINED .....	321
INIMESEÕPETUS .....	321
AJALUGU .....	330
ÜHISKONNAÕPETUS .....	336
KUNSTIAINED .....	340
MUUSIKA .....	340
KUNST .....	347
TEHNOLOOGIA .....	348
TÖÖÕPETUS .....	348
KÄSITÖÖ JA KODUNDUS .....	349
TEHNOLOOGIAÕPETUS .....	354
KEHALINE KASVATUS .....	357
USUNDIÕPETUS .....	363
VALIKAINE „KARJÄÄRIÕPETUS“ .....	368
LISA 2 .....	369
GÜMNAASIUMI ÕPITULEMUSED JA KOOLIASTME PÄDEVUSED RIIKLIKU ÕPPEKAVA ALUSEL .....	369
I GÜMNAASIUMI RIIKLIKU ÕPPEKAVA KOHUSTUSLIKE AINETEGA NING KURSUSTEGA SEOTUD PÄDEVUSED NING ÕPITULEMUSED .....	369
AINEVALDKOND „KEEL JA KIRJANDUS“ .....	371
AINEVALDKOND „MATEMAATIKA“ .....	377
KITSAS MATEMAATIKA .....	378
LAI MATEMAATIKA .....	381
AINEVALDKOND „LOODUSAINED“ .....	386
BIOLOOGIA .....	387
GEOGRAAFIA .....	391
KEEMIA .....	395
FÜÜSIKA .....	398
AINEVALDKOND „SOTSIAALAINED“ .....	404
AJALUGU .....	404
INIMESEÕPETUS .....	410
ÜHISKONNAÕPETUS .....	412
AINEVALDKOND „KUNSTIAINED“ .....	415
MUUSIKA .....	415
KUNST .....	417
AINEVALDKOND „KEHALINE KASVATUS“ .....	417
KEHALINE KASVATUS .....	418
II VALIKAINETE NING -KURSUSTEGA SEOTUD PÄDEVUSED NING ÕPITULEMUSED .....	420
AINEVALDKOND „KEEL JA KIRJANDUS“ .....	420
AINEVALDKOND „MATEMAATIKA“ .....	422
AINEVALDKOND „LOODUSAINED“ .....	426
AINEVALDKONDADE ÜLESED VALIKKURSUSED .....	429
AINEVALDKOND „SOTSIAALAINED“ .....	432
VALIKKURSUSED .....	432
AINEVALDKOND „KEHALINE KASVATUS“ .....	440
VALIKKURSUSED .....	440
VALIKÕPPEAINE „RIIGIKAITSE“ .....	441
VALIKÕPPEAINE „FILOSOOFIA“ .....	446
VALIKÕPPEAINE „MAJANDUS- JA ETTEVÕTLUSÕPE“ .....	448
USUNDIÕPETUS .....	451
VALIKÕPPEAINE „UURIMISTÖÖ ALUSED“ .....	454
LISA 3 KEELEOSKUSTASEMED A1.1–C1 .....	455

## VILJANDI VABA WALDORFKOOI ÕPPEKAVA OTSTARBEST, STRUKTUURIST JA MUUTUMISPROTSESSIST

Viljandi Vaba Waldorfkooli õppekava on mõeldud selleks, et sisulisel moel anda lastevanematele, vanamate klasside õpilastele ning kõigile asjast huvitatutele üldine ettekujutus kooli pedagoogilistest põhimõtetest, eesmärkidest ja protsessidest; toetada igat algavat õpetajat oma pedagoogilise töö kujundamisel; määratleda üldjoontes alused, mille põhjal saaks kool ühtse, tervikliku ja kooskõlalise vaimse organisatsioonina toimida, ning olla ka ürikuks, kuhu talletatakse üldistatult olulisemad pedagoogilised kogemused.

Kuna waldorfpedagoogika üks tähtsamaid aluspõhimõtteid seisneb selles, et kogu õpetus- ja kasvatustegevus lähtub enne kõike **lapse ja noore inimese arengust** ja on ka täielikult sellele suunatud, siis vajutab see oma pitseri ka käesoleva õppekava esituslaadile. Siin püütakse täiesti teadlikult vältida üldiselt õppekavades harjumispäraseks saanud normatiivset ning ainekeskset stiili ning ülesehitust. Kuivõrd **normatiivsus** on haridusprotsessis üks tõsisemaid õpetaja (ja seeläbi ka laste) loovust, initsiatiivi ja mitmeid muid isiksuslikke jõude pärssivaid tegureid, siis on antud õppekavas pandud rõhk just vastupidisele - osutada põhjustele ning seostele, mille alusel, millal ja kuidas õppeprotsessi üles ehitada nii, et see teeniks eelkõige õpilaste arenguvajadusi. Seega püütakse tugineda õpetaja **iseseisvale mõtlemis-**, **mõistmis-** ja **otsustusvõimele** ja mitte ettekirjutatud normide täitmisele. Ainult selle läbi saab õpetajas kujuneda miski, milleta õpetajat ei saa tegelikult õpetajaks pidada – **vastutustunne õpilaste terve arengu suhtes**.

Sellise vastutustunde olemasolu aduvad ka õpilased, sest see on kogu kooli-ea üks kõige olulisemaid arengumotivaatoreid ning õpilase ja õpetaja vahelise usalduse alus.

Õpilaste *tervet arengut* on siin mõeldud kahes (kuid teineteisest läbipõimunud) tähenduses. Esiteks arengu terviklikkuse mõttes – lapse arengu kõik tahud peaksid olema õpetaja teadvuses aktuaalsed. Ja teiseks arengu tervislikkuse mõttes - kõik see, mis tuuakse lapseni liialt vara või jäetakse vajalikul perioodil lapsele andmata, kõik ühekülgused, milleks tänapäeva haridussüsteem õpetajat jõuliselt survestab, need tekitavad nii vaimseid hingelisi ja varem või hiljem ka kehalise tervise probleeme. Ehk positiivses sõnastuses - ainult eakohane, tasakaalustatud ja terviklik õpetus viib vaimselt ja kehaliselt tervete noorte inimesteni.

Siinset õppekava koostades on püütud hoiduda ainekesksusest ja kujundada seda eelkõige **arengukesksena**. Iga aine ja selle teemade juures on osutatud arengusituatsioonile ja neile jõududele, mis lastes antud eas „toitu“ vajavad. Mitte aine ei pea olema õpetuse eesmärgiks vaid laste areng, kuid aine on oskuslikul kasutamisel selleks suurepärane vahend. Ja sellest aspektist lähtudes on ainekavades viidatud ka sobivatele teemadele aines.

Siinses õppekavas on iga aine puhul sõnastatud küll arengulisi eesmärke, kuid peaaegu täiesti puuduvad ainealaste kitsaspiiriliste eesmärkide ja tulemuste formuleeringud (teab, oskab jne). Seda on tehtud ühest küljest stiililistel kaalutlustel - on lähtunud sellest, et kui 2. klassi matemaatika õppesisuks on „ükskordüks kuni 12-ni“, siis

on õpetaja enesestmõistetavaks eesmärgiks, et õpilastel oleks korrutustabel antud ulatuses selge. Kui õpetaja sellist eesmärki ei seaks, poleks õpetamisel ka mingit mõtet. Õpetamise eesmärgiks on alati see, et õpilased teaksid, oskaksid, suudaksid, mõistaksid, huvituksid jne. Niisiis ei olnud mõttekas dubleerida õppeteemasid enesestmõistetavate õppeesmärkidena, õppesisudena ja siis veel normeeritud tulemustena. Sellisena oleks suurenenud oluliselt õppekava maht ning tekst oleks muutunud bürokraatlikumaks, kordavamaks ning omandanud jällegi normatiivse esitusalaadi.

Teisest küljest on liigsest detailsusest hoidutud ka selleks, et võimaldada selgemini esile tulla õppekava neil aspektidel, mida kool antud aine õpetamise puhul kõige olulisemaks peab.

Kuna riiklik õppekava õigusaktina sätestab tulemused, mida kool peab haridusmiinimumina taotlema, siis on põhikooli ja gümnaasiumi vastavad normatiivsed tulemused lisatud õppekavale lisadena (LISA 1 ja LISA 2). Sealjuures on Lisas 1 osutatud ka olulisematele nihetele ning lahknevustele waldorfkooli ja riiklikus õppekavades põhikooli astmes. Lisas 2 on esitatud gümnaasiumi lõpetamiseks riikliku õppekavaga nõutavad tulemused.

Lisades 1 ja 2 antud riiklikult sätestatud taotletavad õpitulemused on samuti osa kooli pedagoogilistest eesmärkidest. Need on kooli õppekava täieõiguslikud osad. Ka nende puhul kehtib sama põhimõte, mis ainekavade õppesisude puhul - õpitulemuse sisu ei koopeerita õppeesmärgina ja õppesisuna. Kui õpitulemuseks on: *selgitab Päikesesüsteemi ehitust*, siis on enesestmõistetavalt ka õppesisuks, mis selle õpitulemuseni viib, *Päikesesüsteemi ehitus*. Seepärast on õpetaja jaoks oluline õppetööd kavandades silmas pidada ka Lisades 1 ja 2 esitatud õpitulemusi.

Kuna õppekava keskmesse on seatud laste arenguprotsessid, siis võib siit leida ka muud õppekava jaoks harjumatu. Näiteks on küllaltki üksikasjalikult puudutatud õpilast ümbritsevat keskkonda, kui üht olulisemat arengu mõjutegurit. Lühidalt on kirjeldatud waldorfpedagoogilise arengukäsitluse kognitiivseid aluseid ja laste arengut.

Ka õppekava struktuur tervikuna erineb harjumuspärasest. Kui seni oleme jaotanud õppekava üldosaks ja ainekavadeks, siis praegusel juhul oleme sellisest jaotusest loobunud. Kõike seda, mis seni kuulus üldosasse, ei saa pidada kuidagi üldisemaks, abstraktsemaks või vähem oluliseks ainekavades olevast. Arengukeskse lähenemise korral on ka kõik muud arengut puudutavad aspektid õppeainete kõrval sama olulise tähtsusega. Seepärast on neil kõigil õppekava struktuuris võrdselt oluline kaal. Seda hoolimata sellest, et ainekavad moodustavad arusaadavatel põhjustel õppekava mahukaima osa. Kõik institutsiooniline-organisatsiooniline-korralduslik on paigutatud õppekava lõppu.

Kuivõrd on õnnestunud muuta õppekava formaalsest dokumendist praktiliselt kasutatavaks abivahendiks nii lastevanemate teavitamisel kui ka õpetajate sisulises töös, siis pole põhjust ette näha mingeid formaalseid protseduure õppekava **uuendamisprotsessis**. Puudused ja täiendusvajadused ilmnevad pidevas kasutuses. Õppekava on avatud dokument ja selle uuenemine on kooli tegelikest vajadustest tulenev ja kooli arengule tuginev orgaaniline protsess. Õppekava täiendamise, parandamise või uuendamise võib algatada iga õpetajatekolleegiumi liige ja selle viib läbi õpetajatekolleegium. Õppekava kinnitab Viljandi Vaba Waldorfkooli ühingu eestseisus või üldkogu. Häid ettepanekuid õppekava täiustamiseks oodatakse aga igalt kaasamõtlejalt.

## VILJANDI VABA WALDORFKOOLI ÕPPEKAVA LÄHTEALUSED

Kaasaegne kasvatusteadus ja -praktika nõuavad üha selgemalt, et õppeplaanid ja meetodika ning didaktika rajanevad pedagoogilise suunitlusega antropoloogial. Waldorfpedagoogika ja antroposoofia rajaja, teadlane ning filosoof Rudolf Steiner (1861-1925) andis oma arvukatel pedagoogikaalastel loengutel ja kursustel mitmeid juhiseid selle kohta, mida lastele tuleks õpetada. Veelgi suuremat rõhku on ta pannud õpetamise ja kasvatamise meetodilistele juhistele. Põhitähelepanu on ta aga koondanud õpetusele inimese olemusest, selle avaldumisele inimese erinevates kehalistes, hingelistes ja vaimsetes protsessides ning arenguseaduspärasustes. Suur hulk ka muudel elualadel ja teemadel avaldatud kirjutisi ning ettekandeid on oluliseks täienduseks sellele, mis on otseselt pedagoogika jaoks antud. Kogu R. Steineri vaimse pärandi läbivaks niidiks on õpetus inimesest ning tema seostest ühiskonna ning väga mitmekesiste maailmanähtuste ja -protsessidega. See moodustab aluse vaimuteaduslikule antropoloogiale selle sõna kõige avaramas mõttes (antroposoofia), mis on ka waldorfpedagoogika aluseks. Seda ei tohi aga ära vahetada sellega, mis on waldorfkooli õpetuse sisu – waldorfkoolis ei õpetata lastele antroposoofiat. Küll on aga antroposoofia õpetaja tunnetuslik tööriist ning abivahend arenguprotsesside mõistmiseks.

### Vaimuteadusliku antropoloogia kognitiivsed alused

Sajandi jooksul, mis lahutab meid waldorfpedagoogika rajamisest, on avalikkuse jaoks olnud ikka aktuaalne küsimus: kui võrd vastab selline vaimuteaduslik antropoloogia kaasaja nõuetele teadusliku tunnetuse mõttes, kui võrd võime tema uurimusi pidada usaldusväärseiks?

Ühest küljest annab usaldusväärseusest tunnistust nende uurimuste väga edukas ning tulemusrikas rakendamine paljudel elualadel (waldorfpedagoogika, biodünaamiline põllumajandus, antroposoofiline meditsiin jpm), kuid teisest küljest on oluline mõista ka sellise teaduse gnoseoloogilisi aluseid.

R. Steiner otsis tunnetuslikke vahendeid, mis tagaksid vaimsete, psüühiliste ning sotsiaalsete nähtuste ja protsesside uurimisel samasuguse tunnetuskindluse, nagu see on loomulik kaasaegsetes loodusteadustes. Aastakümneid kestnud uurimistöö tulemused viisid täiesti uue teadus- ja tunnetusparadigmani, mida aitab mõista lühike võrdlus senise teadusparadigmaga.

Viimase aluseks on Aristoteelse rajatud õpetus, milles mõtlemisprotsessid allutatakse subjekti juhtimisele ning viiakse seeläbi kooskõlla sellega, kuidas mõtted ja ideed maailmas seostena esinevad (loogika). Hoolimata viimastel sajanditel esinenud mõningasest aristotelismi kriitikast on see siiski jäänud akadeemilise teaduse aluseks.

Vaimuteadusliku tunnetusmeetodi tarvis arendatakse kõigepealt edasi mõtlemisprotsesse (mõtete ja kujutluste selgus, püsivus, eelarvamusetus, avatus, kontroll sisu üle jpm), kuid minnakse edasi ka tunde- ja tahteprotsesside subjektipoolsele juhtimisele, viies needki kooskõlla väljaspool subjekti eksisteerivate nn objektiivsete tunde- ja tahteprotsessidega. Kui Aristoteelse poolt algatatud mõtlemisprotsesside



kultiveerimine avas teadusliku tunnetuse jaoks meeltele tajutava nõ. füüsilise maailma, siis selle meetodi laiendamine tunde- ja tahte protsessidele teeb tunnetatavaks vastavalt hingelise ja vaimse sfääri.

Uus teadusparadigma loob ka tunnetuskindluses täiesti uue kvaliteedi - spekulatiivne komponent teadusest taandub ning kausaalsed seosed saavad hingelises ja vaimses sfääris empiirilisel uuritavaks. Seega on uus paradigma, olles kõigepealt välja töötanud põhjaliku kaasaegse epistemoloogia ja gnoseoloogia, panustanud kognitiivsete võimete arendamisse, võimaldades seeläbi seniseid empiirilise teaduse tunnetuspiire ületada.

Et see on andnud võimaluse uurida ka valdkondi, mis jäävad väljapoole tavaliste meelte tajumispiire, on tekitanud eelarvamusi vaimuteadusliku teadusparadigma usaldusväarsuse suhtes. Iga inimene võib neid eelarvamusi aga ületada läbi tehes vastavat koolitust ning uurimistöid. Uus paradigma ei väära vana paradigmat ega vastandu sellele, vaid lähtub paljuski sellest, kuid samas avardab seda väga oluliselt.

See on võimaldanud luua tunduvalt täpsema ning sügavama ettekujutuse inimesest, tema arengust ja seostest maailmaga, mis ongi waldorfpedagoogika aluspõhjaks.

Siit tuleneb pedagoogika jaoks oluline inimese tunnetamise aluseks olev kolmetine vaatlusviis:

- kehaline, mis tegeleb meeleliselt kogetavaga ja vaatleb inimese keha arengust ja muutumist, hõlmates ka võrdlust loomariigi ehitusplaani; seega laialdaselt sarnanev (filosoofilisele) antropoloogiale.
- hingeline, mis tegeleb tundemaailma elamustega, kujutlus- ning mõtlemisprotsessidega ja ka tahtega, nagu ka vastava füsioloogilise alusega, samuti ka geneetiliste ja isiksuslike jõudude arengu ja omavahelise suhtega lapsepõlves, noorukieas jne., kasutades läbivalt psühholoogiat.
- ja vaimne vaatlusviis, kus uuritakse teadvusseisundeid nagu ärkvelolek, unelev teadvus ja magamine, nende mõju inimesele ja pedagoogikale; silmas peetakse kognitiivseid võimeid erinevatel tasanditel ja esitatakse küsimus inimese olemuse, tema identiteedi (Mina), samuti ka maailmanähtustes toimiva vaimse tunnetamise kohta. Sealjuures esitatakse küsimus inimvaimu kohta.

Alles siis, kui need kolm vaatlusviisi üksteisest läbi põimuvad, muutub see tunnetusmeetod vahetuks tunnetusvahendiks. Ja samas takistab ka omandatud arusaamade ja teadmiste absolutiseerimist ning dogmaks muutumist, ilma et need sealjuures vajalike astmetena tähendusetuks või üleliigseks muutuksid.

## Õpetuse ja kasvatuse ülesanne

Waldorfkooli peamine ülesanne saab mõistetavaks läbi vaimuteadusliku antropoloogia. Inimese olemuse kujundavaks allikaks on tema vaimne tuum - tema olemuse individuaalne kese. Seda keset saab kogeda jõudude kaudu, mis avaldavad otsest mõju hingelistele, intellektuaalsetele, kehalistele ja vaimsetele protsessidele, ja ka kogu biograafiale. Et see tuum võimaldab inimesel end läbi elada minana või isena, tähistatakse seda mõistega **Mina**. Mina terve suhe iseendasse, oma tahte-, tunde- ja mõtlemisprotsessidesse on eelduseks tervele, arukale, tegusale inimloomusele, see teeb võimalikuks normaalse vastutusvõime ja –tunde tekkimise. Mina on inimhõlme aluseks

ja seda loovaks jõuks. Ta on aluseks kogu inimlikule võimele juhtida ning kujundada ise ennast ja oma elukäiku.

Mina ei saa inimorganisatsiooni keskmeks mitte kohe sündides, vaid see toimub läbi mitmete arenguastmete ja -kriiside kuni umbes 21. eluaastani. Kasvava lapse Mina järkjärguline liigendumine psüühilistesse protsessidesse, rütmidesse, kehasse, jne võimaldab kehtestada oskused ja võimed, millega väljendada iseennast ning mõista ümbritsevat, siduda end maailma ja teiste inimestega sotsiaalselt tervel ning viljakal viisil, vajab välist abi. Kuigi kogu inimkultuur on teatav abi inimese Mina-funktsioonide arenguks, ei suuda laps veel ise leida kultuurist kõike selleks vajalikku. Kultuuris olevat tuleb sageli kohandada või seda uuesti ning uut moodi luua, et see oma otstarvet lapse arengus täidaks.

Waldorfpedagoogika ülesannet ja eesmärki ei nähta niisiis mitte ainult oskuste, teadmiste, normide jms vahendamises, ega ka mitte teatavate konkreetsete omaduste kasvatamises, vaid selles, et võimaldada igal inimesel saada iseendaks, unikaalseks, moraalselt loovaks, vabaks, vaimselt aktiivseks, elujulgeks, nii ümbritsevat kui ka ennast mõistvaks, vastutust kandvaks kaasaegseks inimeseks, kes suudab realiseerida oma enese individuaalsest olemusest tulenevad eetilised impulsid.

Valdav osa kaasaja inimese nii sotsiaalsetest kui ka individuaalsetest probleemidest tuleneb tema vaimse keskmee probleemidest.

Waldorpedagoogikas käsitletakse olulistena ka väga paljusid teisi seoseid inimese vaimses, hingelises ja kehalises organisatsioonis. Alates arengukäsitlusest ning erinevaid vaimseid ja psüühilisi funktsioone siduva ning tugevdava õppeprotsessi kujundamisest kuni elementaarsemate meelteastinguteni, mis kõik on vajalikud õpetamis- ning kasvatusülesannete mõistmiseks. Kuid äsjakirjeldatud aspektid on olulised nendegi mõistmisel.

Siinjuures on selge, et lapsed vajavad nii terveks arenguks, oma arengupotentsiaali realiseerimiseks kui ka ühiskonda viljakal moel sisse liigendumiseks väga mitmesuguseid teadmisi, oskusi ja võimeid, kuid nende omandamise ja kujundamise juures on alati oluline silmas pidada, et lähtutaks laste arenguvajadustest konkreetses eas ja olukorras. Parim indikaator selle kohta, kas toimitakse õpetamisel pedagoogiliselt õigesti, on laste keskendumine ja süvenemisevõimeline huvi.

Siin kirjeldatud õpetuse ja kasvatus ülesanded esitavad ka õpetajale oluliselt kõrgemad nõudmised – õpetaja peab mõistma, mis on igas aines, igas teemas, igas õppetegevuses see, mis seal lapse arengut toetab; ja et õpetamine mõjub lapse erinevates vanustes erinevalt. Vastavalt oma olemusele, esindab iga aine mingit olulist tahku ka inimeses, ained täiendavad ja toetavad üksteist läbi omavaheliste integreeritud seoste. Need **seosed ja lõimingud** on hindamatu väärtusega, sest nad aitavad ühest küljest muuta laste maailmapildi ja ka maailmatunde terviklikuks, kuid teisest küljest aitavad nad kaasa ka inimese enese terviklikkuse kujunemisele, ja seda eelkõige sellel läbi, et adutakse enese ja maailma ühtsust, seost ja terviklikkust.

Ainetevahelisi seoseid ja lõiminguid võib tänapäevaste teadmiste põhjal luua juba ääretult suurel hulgal. Paljudele olulisematele seostele on ainekavades jooksvalt ka osutatud, kuid eraldi peatükina pole neid välja toodud. Mitmekesiseid viiteid ainetevahelistele seostele leiab peatükist "Kooliastmete horisontaalne õppekava". Põhirõhk on siiski lõimingute arengupsühholoogilistel alustel. Kõikvõimalike lõimingute eraldi esiletoomine õppekavas kasvataks selle mahu kindlasti mitmekordseks, seepärast pole see siinkohal kindlasti võimalik. Küll aga vääraks see teostamist eraldi projektina.

On oluline **arendada ülekantavaid universaalseid oskusi** - oskusi, mida omandatakse ühel alal ja täiustatakse teisel. Kõige sügavam sellistes seostes on sisemine

side manuaalsete-praktiliste oskuste ning kognitiivse arengu vahel – osavad, täpsed ning liikuvad sõrmed muudavad osavaks, täpseks ja liikuvaks ka vaimsed võimed. Aga on veel palju vastavusi, mida tuleb uurida.

Need ülesanded nõuavad õpetajatelt kõrgetasemelisi oskusi – selget pilku, aktiivset uurivat taipu ja ärgast loominguilisust. Nende ülesannete ja nõudmiste täitmise suutlikkus eeldab, et õpetajad saaksid töötada vastutusvõimeliselt **institutsionaalse vabaduse keskkonnas**, vabad väliselt ettekirjutatud õppekavast ja eesmärkidest ning kehtestatud metodoloogias. Neid eesmärke saab õpetaja realiseerida vaid siis, **kui need on ka tema enda pedagoogilised eesmärgid**. Et rahuldada areneva indiviidi ja ühiskonna vajadusi, peab õpetus ning kasvatus toimuma **ennast nii sisse- kui ka väljapoole reflekteeriva, aruandekohustusliku ja enesekriitilise autonoomia kontekstis**. Kõlab paradoksaalselt, kuid kõrgem areng nõuab alati minimaalseid piiranguid ja maksimaalset teadlikkust.

## Õpetuse ja kasvatuses põhimõtted

Antroposoofiline inimõpetus jagab väga mitmekesiseid arusaamu lapsepõlve ja noorukiea erinevatest arengusammudest - sedamööda kuidas areneb ja muutub seos maailmaga, muutub ka õpidispositsioon. Sealt on seega tuletatavad ka meetodika ja didaktika olulisemad rõhuasetused:

- Õppematerjal lapse arengu toetajana. Õppeainete valik ja sisu nende vahendamise meetodika tulenevad seosest vanusega ja vastavad lapse hingelis-vaimsele arengule. Nii nagu füüsiline toit on füüsilise keha ülesehitusmaterjal, on õppeainete eakohane sisu toiduks arenevale hingelis-vaimsele inimesele. Waldorfkoolide õpetajad õpivad tundma ning arvestama lapse arengupsühholoogiat ning sellele vastavat õppemethodikat ja didaktikat.
- Klassid moodustuvad üheeaalsetest lastest aastakäigu alusel.
- Saavutusnorme või muid pedagoogikaväliseid direktiive pole, kehtib vaid iga üksiku lapse jaoks võimalik tulemus. Seega pole ka istumajätmist.
- Waldorfõpetajad mõistavad kooli kujundatud pedagoogilise ruumina ja oma ülesannet kasvava inimese tervikliku arendamisena, õppimise, loovuse ja isiksusekujunemise vallas.
- Laste arengu ealistest eripäradest tuleneb erinev suhe õpetajasse. Sellest ka vajadus, et esimesest kuni kaheksanda või üheksanda klassini õpetab põhiliselt klassiõpetaja, üksikuid aineid (võõrkeeled, kunstilis-praktilised ained jt) õpetavad aineõpetajad. Üheksandast või kümnendast klassist kuni kaheteistkümnendani õpetavad aineõpetajad.
- Inimese terviklikkus, mille seisukohalt vajavad võrdset tähelepanu
  - selge mõtlemine,
  - tasakaalustatud tundeelu,
  - terve tahe.

Need võimed arenevad omavahelises dünaamilises seoses, toetades ja tasakaalustades vastastikku üksteist. Erinevates vanuseastmetes suhtestub nende võimete kasutamine erinevalt, liikudes kogemus- ja elamusõppelt mõtlemis- ning otsustusvõime arengu suunas. Võrdväärset ning tasakaalus on nii kognitiivsed, teadmisi vahendavad kui ka kunstilis-praktilised ained.

- Õpetuse ja kasvatuses ühtsus, mis tähendab, et õpetus, selle viis ning kasvatus on tervik. Õpetus ja kasvatus koos kujundavad lapse väärtushinnanguid ja eetikat,

austust kõige loodu – nii inimese, looduse kui ka asjade vastu. Kõik õpetatav peab olema ka kasvatav ja kasvatamine peab ka alati õpetama.

- Õppe- ja kasvatustööga kõige laiemas mõistes tegeleb kogu täiskasvanud koolipere. Vahetuks eeskujuks õpilasele on klassiõpetaja, kes saadab, kasvatab ja õpetab last üldjuhul 1. – 8. klassini
- Mitmekesisel õpi- ja harjutussisul on instrumendi, pedagoogilise vahendi iseloom.
- Õpetus ei pea tuginema mitte ainult tulemuslikult lõpuleviidud õppetööle ja teadmiste edasiandmisele ning selles suunas edasi liikumisele, vaid peab arvestama ka hetkel aktuaalsete õppesisude nn kaugmõjusid ja hoolitsema selle eest, et õpitu ja kogetu hiljem täiustuda ja areneda saaks – õpitu peab hiljem uues kontekstis ergutama uute aspektide ja vaateviiside sisulist kasvu ning arenemist. Soodustada ja säilitada tuleb vaba õpitahet, uurivat käitumist, valmidust loovaks tegevuseks ja ühiskonna kaaskujundamiseks. Siis on haridus arenemise ja muundumise tööriist.
- Harmooniline tunniplaan. Waldorfkool töötab tunniplaaniga, mis on rütmiline, harmooniline ja tervislik. Tsükliõppega alustatakse esimesest klassist, see võimaldab põhjalikumat ainesse süvenemist nii õpilastele kui ka õpetajatele. Regulaarset harjutamist nõudvad ning kunstilis-praktilised ained esinevad ainetundidena. Tunniplaanis paigutatakse vaimset pingutust nõudvad, teadmisi vahendavad, uue materjali omandamist nõudvad õppeained päeva algusesse, kordavale harjutamisele ning tegevusele suunatud ained koolipäeva teise poolde. Kõikides vanuseastmetes on intellektile suunatud ning kunstilis-praktilised ained inimtervikut arvestavas proportsioonis.
- Rakendatakse ainetevahelist integratsiooni.
- Waldorfpedagoogikas peab õpetus olema eluõpetus. Tehnoloogia peab küll olema ülaastmes õppeainena, kuid mitte sellega piirduma. Tehnilisi ja aktuaalseid küsimusi peab eakohaselt käsitlema siis, kui need tekivad.
- Elulähedased ja kokkupuutes tegelikkusega on aktuaalsed kaasajateemad nagu — sotsiaalkasvatus, ökoloogia, terviseõpetus, seksuaalõpetus, keskkonna- ja liikluskasvatus, informaatika, mis peavad olema integreeritud kogu õpetusse.
- Mitmekülgnes õpetamis- ja harjutamispraktikas leiab teatav osa mitmekesisest sotsiaal-, kultuuri- ja teaduselust pedagoogiliselt sobiva rakenduse.
- Lähtumine konkreetsest lapsest, klassist, konkreetsest olukorrast. Õppekava kirjeldab üldisi vajalikke õppesisusid kõigi õpilaste jaoks ning annab õpetajale põhilised ainealased pidepunktid. Neid tundes kohtub õpetaja iga päev uute eluliste olukordade, uute väljakutsetega. Igal õpetajal on kohustus olla pedagoogilise protsessi kaaslooja, lähtudes konkreetsest situatsioonist, konkreetsest klassist, konkreetsetest õpilastest. Waldorfpedagoogika ülesandeks on iga õpilast aidata ning anda talle õppesisud ning ülesanded vastavalt tema võimetele ja vajadustele.
- Õpihuvi säilitamine ja süvendamine. Waldorfkool usaldab inimese loomulikku arengut ja õpihuvi ning tegutseb selle säilitamise nimel. Õpihuvi aitab säilitada vastav keskkond: kooli füüsiline keskkond, õpetuse sobiv sisu, eakohane metoodika, õpetajate entusiasm, pühendumus ja enesekasvatus, koostöö lapsevanematega, hinneteta õppimine, tunnustamine, tunnistused. Kooliteel säiliv ja süvenev õpihuvi on elukestva õppimise ning kogu inimese arengu olulisemaid eeldusi.
- Kõikide õpilaste kaasamine. Õpilaste erinev tase intellektuaalsetes ja kunstilis-praktilistes võimetes on loomulik. Isiksuse eripära ei deklareerita numbrilise

hindamisega. Kõikide õpilaste kaasamist koolieas võimaldavad mõtlemist, tundeid ja tahtetegevust ühendav õppeprotsess, jõukohased diferentseeritud ülesanded, klassi tervikkoosseisu osalemine kunstiliste etteastete harjutamisel ja esitamisel (kuupeod, kooli tähtpäevad, klassi näidendid).

- Koostöö. Waldorfkool eeldab kodu ja kooli tihedat koostööd. Õpetuse ja kasvatuse tervikkuse ning kvaliteedi tagavad õpetajatevaheline pedagoogiline koostöö ning kooli ja kodu üksteisemõistmine ja koostöö. Koostöö toimub vastavalt vajadusele, selle regulaarseteks vormideks on iganädalane pedagoogilise kolleegiumi koosolek ja klassi lastevanemate koosolekud, kuid sama oluline on igapäevane loomulik vahetu suhe ja pedagoogilise kooskõla otsimine nii õpetajatega kui ka lastevanematega.
- Sotsiaalsus. Inimene on ühelt poolt sotsiaalsetes protsessides osaleja ja teiselt poolt nende kaaskujundaja. Kool on ühiskonna mudel. Individuaalsete võimete ja oskuste arendamise kõrval annab kool põhioskused ühiskonnas koos toimimiseks. Kooli- ja klassikollektiivis arendatakse sotsiaalsust, oskust igäihe panusest lähtudes koos toimida ning tegutseda ühise eesmärgi nimel. Igas õppeaines leidub võimalusi sotsiaalse koostöö meetodeid kasutades õpetada. Tavapärase numbrilise hindamise puudumine, klasside ühisesinemised kuupidudel, klassi ühistööd, matkad ja näidendid ning kasutatav meetodika soodustavad erinevate võimete pinnalt tekkivat koostööd. Ja ka täiskasvanud koolipere on lastele sotsiaalse koostöö eeskujuks.
- Meelte arendamine. Waldorfkoolis pööratakse suurt tähelepanu laste meelte arendamisele. Aktiivsed ning ärksad meeled on ärksa tunnetustegevuse alus. Maailma terviklik tajumine on võimalik läbi meelte koostoime.
- Koolikeskkond peab mõjuma kõikidele meeltele harmoniseerivalt. Meelemuljeid olgu pigem vähem, aga kvaliteetsemaid. Esiplaanil on kõik loomulik – looduslikud materjalid, maitset, inimhääle loomulik kõla, naturaalsed muusikahelid, harmoonilised värvid jne. Ideaalis sisaldavad ka kõik koolitunnid meelte koostoime elemente. See lisab õppimisele tõelähedust.
- Meelte terve areng on tähtsamaid eeldusi inimese terviklikuks arenguks.
- Temperamendikasvatuse ja temperamenditüüpide arvestamine. Waldorfpedagoogika arvestab erinevate temperamenditüüpidega, nende eelduste ja vajadustega. Samas kujundatakse õppetöö igas aines ja tunnis nii, et see tasakaalustab õpilaste temperamente. Ka õpilaste suhtluse korraldamisel arvestatakse temperamentide tasakaalustamise põhimõttega.
- Õpetaja teeb teadlikult tööd ka oma temperamenditüübi tasakaalustamisega.
- Õpetaja enesekasvatuse. Eeskujuna on kasvatuse ja õpetuse samaväärne teadmiste vahendamise oskusega. Kõige paremini innustab last õppima ning käitumisideaale järgima ise sellega tegelev pühendunud õpetaja. Ainealase töö ning klassi ja kooli sotsiaalse keskkonna kujundamise kõrval tegeleb õpetaja regulaarsete tagasisaadetega enda tegevusele, õpib tasakaalustama oma tundeid ning temperamendi ühekülgsusi. Õpetaja tunnistab tehtud vigu ning püüdleb ideaalide poole. Kuni murdeeni mõjutab kasvavat last vahetult õpetaja enda mõtte-, tunde- ja tahteelu tasakaalustatus, alates murdeest on tugevam õpetaja kõrgema Mina-teadvuse mõju.
- Õpetamisvabadus on tingimus ja inimlik eeldus “vabaduskasvatuse” ülesande usaldusväärseks täitmiseks. Kool, mis tahab olla elav ja ajakohane, peab oma õpetajatele andma võimaluse ja vabaduse ja neid innustama pidevalt meetodeid ja õppeplaanide edasi kujundama. Sama kehtib ka õppeainete sisujaotuse ja kohase

teemavaliku kohta tegelikus õppetöös. Kõik didaktilised põhialused omandavad seeläbi ainult juhtlõnga iseloomu.

- Waldorfkooli õpetuse põhialuseks on “eksemplaarsuse printsiip”. Õpetaja eelistab mõnikord aja nõuetest lähtuvalt uusi sisusid vanadele või heidab need teadlikult kõrvale (loobumata õpetuseesmärgist). Seetõttu peab tal olema julgust kinnitada oma valikut pedagoogiliste nõudmiste alusel ja ta ei tohi vaba õpitahet, teadmiserõõmu, uudishimu, uurivat hoiakut, imestust kahjustada fikseeritud sisu ja ainehulgaga.

Õpetussisu tuleb vaadelda eelkõige järgnevate küsimuste abil: Missugused teemavaldkonnad on pigem inimkondliku ja maailmadimensiooniga ( näiteks Vana Testamendi lood — üleminek ptolemaioslikult maailmapildilt kopernikaanlikule — “Faust “ kui inimliku tunnetusvõitluse väljendus jne.), missugused teemad on rahvaga seotud (põhja mütoloogia, indiaani loomismüüdid, eesti muistendid ja legendid, eri maade geograafia, rahvalaulud, rahvuslik ajalugu jne.) ja mis väljendavad ajastu küsimusi ( Emil Zola: “Germinal“, Charles Dickens: “Oliver Twist”, biidermeieri kultuur, A.H. Tammsaare: “Ma armastasin sakslast”, 68-nda liikumine, postmodernism jne.)? Sellest tuleneb elav õpetusraamistik, millest saab üle astuda, mida saab laiendada, aktualiseerida, mida aga inimkondliku osa puhul ei tohiks ahendada ja redutseerida.

Maailmas, elus, kultuuris ja ajas orienteerumiseks on kõige tähtsam, et õpetaja suudaks õppetöö elavalt ja loovalt kujundada. Sealjuures ei tohi teda takistada mingid normatiivid. Ühelt poolt põhjaliku ja sügava (kunstilise harjutamise abil intensiivistatud) kokkupuute läbi maailmasisuga (“ainega”) ning inimeseõpetusega ja teisest küljest täiesti konkreetse klassisituatsiooniga sünnivad impulsid pedagoogilisteks toiminguteks. Selle dialoogi pidev uuendamine ja kujundamine nõuab õpetajalt enesekasvatust. Ainult seeläbi omandab ta õiguse üldse teisi kasvatada.

Nii määravad waldorfkoolide õppeplaani järgnevad koostoimivad printsiibid nagu:

- orienteerumine inimeses ja arengus
- orienteerumine maailmas ja kultuuris
- orienteerumine lapses ja olukorras
- orienteerumine tunnetuses ja harjutamises

Waldorfpedagoogika ja sellel põhinevad pedagoogilised töövormid nõuavad spetsiaalset ning vastavat kasvatusteaduslikku ja kunstilist õpetajate koolitust ja täienduskoolitust.

## **Väärtused ja moraalil areng**

Väärtused on erilise tähtsusega inimese moraalses arengus. Võib öelda, et nad on tunde ja tunnetuspärane osa inimlikust moraalist. Waldorfpedagoogika peab inimlike väärtuste küsimusi õppeplaani keskseks elemendiks.

Lapsed on erineva sotsiaalse ja kultuurilise taustaga. Erineva sotsiaalse staatuse, religiooni ja rahvusliku päritoluga grupid sulanduvad klassis ühtseks sotsiaalseks grupiks, mis jääb kokku kogu kooliajaks. Seega on klass ümbritseva ühiskonna mikrokosmoseks ja siin õpivad lapsed üksteist austama ning arvestama erinevate individuaalsete annete ja nõrkustega nii akadeemilises kui ka sotsiaalses plaanis.

Sotsiaalne harmoonia sõltub integreeritud, multikultuurilisest, erivõimelisest hariduskeskkonnast, mis pakub kõigile võrdseid võimalusi. Lapsi ei jaotata võimete järgi,

kuigi mõningane diferentseerumine mõnedes ainetes toimub, tavaliselt peale 14. eluaastat. Väärtustatakse järjepidevust. Klassi eetos on tavaliselt tugev ja võimaldab klassil kanda ja käsitleda kriise, mis esinevad osana lapse normaalsest arengust. Kui tekivad sotsiaalsed raskused, siis käsitletakse neid eakohasel viisil. Innustatakse lahkust, hoolivust ja võimet teisi kuulata ning aidata. Arusaamine sellest, et tegudel on oma tagajärjed, luuakse samuti eakohaselt.

Konkurentsivabas keskkonnas julgustatakse lapsi tundma uhkust oma töö üle ja püüdlema kõrgemate individuaalsete saavutuste poole, milleks nad isiklikult võimelised on. Õpilasi innustatakse hindama omaenda ning kaasõpilaste saavutusi objektiivsel, samas positiivsel ja konstruktiivsel moel.

Õpetajad püüavad lastele edasi anda imestamistunnet ja aukartust teiste inimeste ja loodusnähtuste ees ja see loob lapses aluse noorukiea huvile, respektile ning teadmisanule. Sellise alusega saab noor inimene arendada omaenda sisemist südametunnistuse häält ja õiglus- ning vastutustunnet.

Meeskonnatööd ja probleemilahendust õpitakse paljude kunstiliste ning praktiliste projektide läbi. Põhjaliku töökogemuse, ökoloogiliste ning sotsiaalsete praktikate abil saavutab õpilane sissevaate mitte ainult töömaailma, vaid ta õpib tundma ka empaatiat teiste suhtes ja arvestama vastastikuse toetamise vajadust kõigil elualadel.

Kontaktides õpilastega on õpetajate entusiasm moraalne jõud, mis kerkib esile nende endi isiklikust arengust ning kasvust. Õpetajad on tulemuslikud ja mõjusad mitte ainult selles, mida nad teavad, vaid samamoodi ka selles, kes nad tõeliselt on ja mille eest seisavad.

Lapsi õpetatakse otsustama süvendavate vaatluste põhjal ja muundama neid oskusi isiklikeks, sotsiaalseteks ning moraalseks võimeteks.

Koolikogukond tervikuna peegeldab neid põhimõtteid mitte uskumuste süsteemina, vaid pigem kõigis inimestes loomumase idealismi tunnustamisena. Kaasatus, enese sidumine ja töö ning ohverdus lastevanemate poolt, omavad näitlikku ning motiveerivat mõju õpilastele. Et vandalism, kohustustest kõrvalehiilimine ja türanniseerimine on waldorfkoolides harvaesinevad nähtused, annab tunnistust, et õpilased tavapäraselt identifitseeruvad kooli eetosega.

Palju aega pühendatakse sotsiaalsete raskuste lahendamisele klassis või koolikontekstis. Koolidel on efektiivsed konfliktilahendamise poliitikad, mida regulaarselt vaadeldakse iganädalastel õpetajate konverentsidel ja mida rakendatakse kui konfliktid ilmnevad. Täiskasvanud koolikogukond püüab samamoodi lahendada kaebusi ning konflikte konstruktiivselt. Nii vanemad kui õpetajad annavad oma panuse sellesse protsessi.

Tervikliku kasvatuses on oluline võimaldada lapsele ja noorukitele side kõrgemaga ja seda hooldada. Nii on waldorfpedagoogikal eetilis-religioosne iseloom, mis läbib kogu õppetööd. Vastavalt vanemate või noorukite soovidele annavad religiooniõpetust kas konfessioonide esindajad ja kogudused või oma kooli õpetajad vaba kristliku religiooniõpetusena. Kuna respekt teise isikliku usutunnistuse suhtes nagu ka tolerantsuse ja eelarvamusetuse areng on samuti waldorfpedagoogika olulised kasvatussihid, kantakse sellest aspektist lähtudes hoolt, et iga laps osaleks religiooniõpetuses.

Sellel teemavaldkonnal on tänapäeval terroristlike vägivallaaktide tõttu lisaks veel üks dimensioon: ajal, mil domineerivad väärtusteta teaduslikkus, tempo, ratsionaalsus, otstarbekus ja olemusvõitlus, kogetakse valulikult, materialismi võidutsemisega võrdelisel määral, olemuse mõttekuse kadumist. See on vallandanud nn otsimisliikumised. Sealjuures kogetakse küllalt sageli, et konfessionaalne- religioosne sisu ei paku vaimset rahuldust ning avastatakse kõige erinevamaid esoteerilisi, maagilis-okkultseid õpetusi ja

praktikaid, mis tunduvad mõttekad olevat. Paigutades kõik need võimalused ühise nimetaja alla - olgu need siis New Age, postmodernism, multikultuurilisus, on loodud endale tulevikuillusioon. Ükskõiksuse, väärtusetuse ja normide kadumise kogemus on olevikuline, tulevikuline on aga õppida orienteeruma maailma ja inimese sisemistes väärtustes.

Waldorfpedagoogika on orienteeritud ülesandele kasvatada moraalselt-eetilist iseseisvust ja otsustusvõimet.

Et mitte surra kaasajal nii levinud vaimset surma, vaid sellele vastu seista, on mistahes vaimse voolu sisust palju olulisemad tegevused, millel lastakse oma elule vaimne sisu anda. Igal juhul on maisusest põgenemine kergem kui maa kujundamine vaimseks paigaks. Selles mõttes on waldorfüppeplan oma olemuselt kristlik, kusjuures kristlikkus avaldub ühelt poolt õpetajate hoiakus õpilaste suhtes ja teiselt poolt eriti meetodikas ja vaimses loodus- ja ajalooaatluses, mis jätab lapse ja noore tee religioosse suhtes avatuks.

Eetilise kasvatus eeldab aga, et õpetaja õpetab oma isiklike sümpaatiate ja antipaatiate suhtes isetult. Sel juhul juhib ta last vabal ja õigel viisil tema individuaalse religioosse tunnistuse poole. Noor inimene ei tunne ennast siis lõhes, kui näeb, et üks kuulub luterlusse, teine katoliiklusse, kolmas mõnda vabakogudusse jne. Kuni reaalse-religioosse elemendi mõistmiseni peab teda juhatama. Ja samuti tuleb teda juhatada sinnamaani, et tundepärase hingeelu kolm elementi – tänulikkus, armastus ja kohustus viivad ta selleni, et eetiline kasvab välja tema hingest, mitte et midagi surutakse temasse moraalsete eeskirjadena.

Väärtused saavad moraalseks jõuks alles siis, kui nende tunde- ja kujutluspärane sisu ulatub tahteni ja äratav selle.



## ÕPETUSE JA KASVATUSE TEOSTAMINE

**Õppeplaani ja tunniplaani ülesehitus ning** teemavalik üksikutes ainetes püüavad kanda ja arvestada kooliaasta, -nädala ja -päeva rütmilist kulgu ja vastata loomupärasele rahu, vastuvõtuvalmiduse ja liikumistungi vaheldumisele. Teoreetilised, kunstilised ja praktilised õppeained on tunniplaani nii “komponeeritud”, et õppetöö kulg lubab vajalikku vaheldust ja tekivad pausid, mis kõik aitab õppeainet läbi töötada ja jäävalt omandada.

Nii rajaneb õpetamis- ja õpimetoodika iga iseseisva protsessi puhul kolme faasi rütmilisel järgnevusel: sisu tunnetamine, mõistmine ja valdamine;

(1) kogemine, vaatlus, eksperimenteerimine;

(2) meenutamine, kirjeldamine, iseloomustamine, ülestähendamine;

(3) läbitöötamine, analüüsimine, abstraherimine, üldistamine

(teooriate loomine).

Eelkõige tuleb arvestada, et mitte ühe õppetunni piires ei tule jõuda “õpitulemuste kinnistamiseni” kolmandas faasis. Pärast läbielamist(1) ja kirjeldamist (2) tuleb paus, mis, ka öö jooksul, võimaldab omandatust distantseeruda. Viimane õpisamm toimub alles järgmisel või ülejärgmisel päeval. Seega püüab waldorfpedagoogika arvestada une ja ärkveloleku polaarsust, kuna areng ei eelda mitte ainult kognitiivseid, vaid ka hingelisi võimeid, pinget õppimise ja unustamise, teadliku ja alateadliku, une ja ärkvelolemise vahel. Harjutamise, õpitu kunstilis- praktilise seostamise kaudu, saavutatakse vastavus waldorfpedagoogika põhimõttega — õppimisel peab osalema inimene kui tervik. Waldorfpedagoogika kasvatussiht, aidata noor inimene vabaduseni ja ta siis vabaks anda, peegeldub selles õppimismeetodis. Alles siis kui kõiki meeli on ergutatud ja omandatav elamuseks kujundatud, peab järgnema otsustus, sest otsustus, mis pole rajatud hingevaramu alusele, paiskab vaid takistusi otsustaja eluteele.

Õpiprotsess on tähtsuset samaväärne tulemusega. Sellega on õpilasel võimalus omandada õppesisuga koos ka induktiivne meetod, mis ei varjuta pilku etteräagitud teooriatega, vaid seda koolitab, ja kogemuse tunnetusaluseks muudab. “Vaid see, kes tegutseb tunnetusest lähtudes, realiseerib vabadust”.

Sellega on seotud ka see, et üheski teoreetilises õppeaines pole aine- ja teemavalikul määrav teaduslik ainesüsteematika; palju enam on õpetajal ülesanne leida eakohane materjal, mitte lihtsustatud ülevaade, vaid esitada teatud valik konkreetset ja elavalt. Sellest tuleneb, et õppetöö saab toimuda ainult vahetus kontaktis õpetaja ja õpilase vahel.

Siit nähtub, et õppimist ja õpetamist nähakse waldorfpedagoogikas totaalse, mitte abstraktse protsessina. See nõuab õpetajas kunstnikku, seda, kes on eksistentsiaalselt tegelikult õpetamisprotsessis ning inimese ja maailmavahelisest pingsuhtest pidevalt uuendab ja võimaldab kokkupuudet maailmaga. Kunst ei tähenda niisiis teatud kindlat ainet, vaid Schilleri mõttes tunnetuse ja teo aktiivse sidumise protsessi. Inimene peab tunnetustungi nii tunnetusarmastusega läbistama, et ta selles tegevuses toimib nagu loov kunstnik või kunstiteose kogeja ja järeletegija.

Õppeainete eripära ise viib selleni, et waldorfkool liigendab õppetöö põhi- ja aineõppeks, kasutades didaktilise vormina sealjuures *tsükliõpet* ja *ainetunde*: tsükleid ja tsükliõpet teoreetilistes, praktilistes ja kunstilistes ainetes, kui on otstarbekas ainetervikute kompaktnel käsitlusel, ning *aineõppe* kujul teisi aineid, eelkõige neid, mis

nõuavad pidevat *harjutamist*. Tüüpilised põhiõppeained on: emakeel, matemaatika-geomeetria, geograafia- majandusõpe, ajalugu, ühiskonnaõpetus, bioloogia, füüsika, keemia, kunstõpetus ja kunstiajalugu- ja selle eelvormid algastmes. Matemaatikas kogetakse õppimisel- õpetamisel selgesti ka teist elementi, pidevat harjutamist. Seepärast on õppeplaanis matemaatika lisatunnid *harjutustundidena*. Teised õppeained toimuvad korrapäraselt aineõpetuse normaalvormis. Niipea aga kui kunstilistes, käsitöölis-praktilistes ainetes ja võõrkeeltes, peab püstitama ja täitma seostatud ülesandeid, võib aineõpe muunduda tsükliõppeks.

Õppetöö tiheneb niiviisi tsükli didaktilise vormi ja tsükliõppe läbi ja pole seega aineõppe tundidearvu abil väljendatav. Seetõttu pole õigustatud kvantitatiivne võrdlus.

Valdav osa õppeplaanist on kõigile õpilastele kohustuslik, kuna see tuleneb vastava ea üldisest seisundist. Iseäranis puudub waldorfkoolis, mõningate väheste eranditega, sooline diferentseerimine. Nii tüdrukud kui poisid tegelevad käsitöö, aianduse, tööõpetuse ja tehnoloogiaga. Jaotumine toimub küll paljudes ainetes, mitte aga soolise või saavutustele suunatud süsteemi järgi, vaid selleks, et hoida grupi optimaalset suurust. Erandiks võib olla võõrkeeleeõpetus, mille puhul kasutatakse erinevaid diferentseerimisvorme, muuhulgas ka gruppe tulemuste põhjal.

“*Passiivsed õppevahendid*”, erinevad õpikud, sekundaarallikad ja uuemast tehnoloogiast audiovisuaalsed vahendid, nõrgendavad õpetaja ja õpilase vahelist kontakti. Need vahendavad juba valmis olevat, tihti anonüümseks jäävat vaadet maailmale, olles sondeerimise ja hindamise resultaadiks, mida pole teinud õpetaja. Seetõttu leiavad need waldorfkooli töös ainult piiratud kasutust, näiteks selleks, et innustada iseseisvat tööd.

“*Aktiivsed õppevahendid*“, primaarkirjandus, tekstikogud, lugemikud, originaaldokumendid, tööprotokollid, statistika, on ülaastmes üha suuremal määral õppetöö osaks. Õpilane õpib ainega ise töötama, kontsentreeritud kujul protokollima, protsesse kirjeldama ja dokumenteerima ning süstemaatiliselt piiritlema (tsükliühikud).

Õppeaine omandamisel kasutatakse töövorme, mis kujutavad endast ettevalmistust iseseisvaks tööks: *projektid ja aastatööd*, mis eeldavad loovat toimetulekut õppesisuga. Nii võivad õpilased kaheksandas klassis valmistada oma aastatöö. Aastatööd peavad ühendama teoreetilisi, kunstilisi ja praktilisi elemente. Teemavaliku osas on õpilastel vabad käed. Nõustajateks võivad olla õpetajad, vanemad või isevalitud erialainimesed. Nende pedagoogiline siht on tervikliku töö planeerimine ja teostamine, mis peab tõestama iseseisvat ja loovat tegevust.

Mõisteid “*saavutus*” ja “*konkurents*” mõistetakse waldorfkoolis pedagoogiliselt: soovitatav on saavutus “iseendast”, niivõrd kui võimed, anded, arusaamis-, otsustus- ja tahtejõud õppimisel areneb ning on äratuntavad (a); ja saavutus “iseenesest” saavutatatu ja individuaalse isiksuse seose mõttes, tema saavutused ja panus sotsiaalsesse osalusse ja kaaskujundamisse (b).

(a) Laulmist, musitseerimist, teatritegemist, käsitööd, muud kunstilist tegevust ei hinnata esimese definitsiooni järgi mitte nende endi kunstilise väärtuse tõttu, vaid noore inimese saavutusena, kes selle tegevuse läbi ise, nagu ka teiste tegevuste läbi (näit. kognitiivne töö) arenes ja kasvas konkureerides iseenda mitte teistega. Need kriteeriumid on kõikides ainetes saavutatavate tulemuste hindamise aluseks. *Tulemuste hindamine* kui ainus mõõtmisvorm ja õpilaste valimise kriteerium viib võimete edendamise asemel pigem nende ärakasutamiseni. Seda võib õigustatult ebainimlikuks pidada. Koolitulemusi ei hinnata teisiti kui näiteks inimese elusaavutusi— nagu mõne elukutse puhul —, kes väljendas oma võimeid ning andeid, mida ta pidi arendama. Sellisele tulemuste hindamisele on kohane sõnaline kirjeldav tunnistus, mitte normeeritud hinneteskaala.

(b) Viimatinimetatud saavutuste definitsiooni mõttes püütakse jõuda selleni, et õpilased, eriti vanemas astmes, tunnetavad ja tunnustavad tulemust "iseeneses" ja õpivad seda ka ise esile kutsuma.

Esimesest kuni kaheksanda või üheksanda klassini õpetab põhiaineid ning oskuste olemasolul ka muid aineid klassiõpetaja. Teisi aineid (võõrkeeled, kunstilis-praktilised ained) õpetavad aineõpetajad.

Alates üheksandast klassist on soovitatav, et kõiki aineid õpetavad aineõpetajad - oma valdkonna spetsialistid. Vajadusel võib klassiõpetaja-süsteemilt aineõpetajate-süsteemile üleminek toimuda ka varem. Kuid see on pigem erandolukord.

Vastavalt Eesti riigi haridus- ja eksamikorraldusele jõutakse ka waldorfkoolis riiklikult tunnustatud eksamiteni. Kuna koolis ei toimu diferentseerimist tulemuste järgi, on klassides õpilasi, kes vajavad erinevat lõpetamiskorda. Et waldorfkooli õppeplan ei kattu täielikult riiklikuga, võivad lisanduda eksamiteks ettevalmistuskursused. See tähendab nii õpetajatele kui õpilastele pidevat kompromissi, mis leitakse individuaalses korras.

Kui klassi- või aineõpetajad peavad vajalikuks täiendavat individuaal-, ravi- või tugiõpet, määratakse koos tugiõpetaja, kooliarsti ja teiste terapeutidega kindlaks tugi- ja abiõppe kestus, meetodid ning sisu ning antakse selle käigust pidevat tagasisidet klassi- ja aineõpetajatele.

Lapsed peavad kogema kooli- ja õpiaega rõõmuga ning nii see ka on, kui nad saavad rikkalikult ja mitmekesiselt läbi elada mängu, mis moodustab inimese loova tegevuse aluse.

Tulemuslik kasvatusprotsess saab toimuda vaid tihedas koostöös. *Õpetajate ulatuslikum koostöö* toimib iganädalaste kolleegiumi konverentsidena. Õpetajate konverents toetab ühist pedagoogilist tööd, innustab individuaalselt uurimistööga tegelema ja koolitab õpetajaid, lisaks toimub infovahetus, vastastikune toetamine ja nõustamine. Konverents arutab ja otsustab autonoomselt kõik pedagoogilised ja administratiivsed küsimused. Kolleegiumi poole võivad pöörduda vanemad ja õpilased kui nad pole nõus mõne õpetaja või koguni terve konverentsi otsuste või meetmetega kõigis pedagoogilistes ja administratiivsetes küsimustes. Õpetajate isevalitsuse juurde kuulub ka, et eesistuja valitakse demokraatlikult ja ülesandeid võib ikka ja jälle ümber jaotada. Kui vastavalt erakooliseadusele peab määrama "koolijuhataja" või "direktori", kes eriti koolijuhtimise küsimustes on vastutav koostöö eest haridusametitega, siis koolisisest ei vähendata sellega ega seata kuidagi küsimuse alla õpetajate kolleegiumi ühist pedagoogilist ja administratiivset juhtimist. Muus osas toimub koolijuhtimine ühiselt kooliühingu ja õpetajate kolleegiumiga.

**Vanemate ja kooli vahelises koostöös** on eriti olulised *klassi lastevanemate õhtud*. Õpilaste arengut ja pedagoogilist situatsiooni erinevates vanustes ja kooliastmetel saab puudutada eelkõige lastevanemate õhtutel. Ülevaated erinevatest õppetöö valdkondadest, nende ülesanded ja kasvatuslikud väärtused aitavad vanematel paremini sisse elada kooliellu ja õpilaste huvidesse. Klassi lastevanemate õhtud saavad niimoodi klassi- ja koolikollektiivi edasi viia ja peavad seetõttu arvestama klassi tööd koolitervikus. Vanemateõhtuid kutsuvad kokku ja vastutavad nende eest klassiõpetajad või klassijuhatajad. Vestlusteemade valikul arvestatakse vanemate soovidega.

Vanemateõhtuid peaks korraldama vastavalt soovile ja vajadusele vähemalt mõned korrad aastas.

*Vanemate külastamine (kodukülastused) ja kõnetunnid:* üksikute õpilaste pedagoogilisi probleeme ja vanemate isiklike küsimusi puudutatakse kodukülastustel ja kõnetundides vesteldes vastava õpetajaga. Palju kasu on toonud põhjalikumad ning hästi ettevalmistatud arenguvestlused.

*Üldised vanemateõhtud ja konverentsid:* loengutel ja vestlustel, mida korraldavad õpetajate kolleegium ja/või kooliühingu eestseisus ja/või töögrupid (vanemate initsiatiivid), käsitletakse ja lahendatakse koolielu üldisi küsimusi ja probleeme, mis tekivad ühe end ise haldava kooli olemusest ning pakuvad huvi kõigile õpetajatele ja vanematele.

*Klassikollektiiv* põhineb ühisel õppetööl ja õpilaste–õpetajate koostööl ühiste hariduseesmärkide saavutamiseks. Sisekorra, ohutuse, tulemuste ja distsipliinküsimused tuleb lahendada õpetajate, õpilaste ja vanemate omavahelise läbirääkimise teel. Õpilased, eelkõige vanemas astmes, peavad tunnetama ja kogema, et kooliorganismis kannavad nad vastutust koolitöö eest tervikuna. On aegajal kokku kutsutud vanemaid klasse hõlmav õpilasfoorum, kus arutatakse ja otsustakse ühiselt eriti õpilaskonda puudutavaid küsimusi.

*Koolipeod, kuupeod, loengud, kontserdid, näitused, seminarid* aitavad luua ja süvendada kontakti vanemate, õpetajate, õpilaste ja avalikkuse vahel. Nii kunstilised ja käsitöökursused kui ka pedagoogilised töögrupid võivad vanematele, aga ka sõpradele ja külalistele pakkuda võimaluse, ennast oma tegevuse ja kogemuse läbi edasi harida ning heita pilku ühe waldorfkooli eesmärkidele ja tööviisile.

Kasvatuslikult eriti väärtuslikud on koostöö vormid, milles õpetajad, vanemad, kooli sõbrad ning õpilased koos osalevad, see tähendab - laiendatud koolikogukond. Olgu siis tegevuseks töö kooliühingus ja üksikutes initsiatiiviringides, koolipidude ettevalmistus, kursused, näitused, loengud, kontserdid – sellised ettevõtmised on õpilasetele väga huvitavad ning samas väga mitmes suhtes arendavad.

## Hindamine, enesehindamine, kirjeldamine, tagasiside, tunnistused

Hindamine kaasneb ka waldorflähenemisega. Hindamine harjumuspärasel kujul, kus õpilase tööle ja tegevusele antakse mingis kokkulepitud skaalas arvuline või sõnaline väärtus, waldorfkoolis puudub. Formaalsed, lineaarsed arvskaalad ei paku inimteadvusele seda, millele tuginedes midagi paremaks muuta või arengut innustada. Sellisel “kvanteeritud” tagasisidestamisviisil on tugev kalduvus võõrandada last sellest, mida ta vahetult oma enese huvist peaks maailmast ja inimkultuurist vastu võtma, ja on ka enamasti ebapiisav selleks, et last püsivalt motiveerida jõukohaseks pingutuseks.

Motiveerimiseks, huvist lähtuva ja huvi süvendava õppimise innustamiseks on tunduvalt mõjuvam õpetaja inimlik ja loomulik hindamine - tunnustus või rahulolematus, eriti kui õpetaja seda teatud kasvatuskunstiliste võtetega kasutada oskab. On oluline, et hindamine oleks sisuline ning kvalitatiivne ning võimaldaks lapsel mõista, mida ja kuidas peab ta parema tulemuse saamiseks teisiti tegema. Kusjuures seda nõuet ei tule võtta otse ja banaalselt - on hea kui õpetaja annab vaid õrna vihje (võib olla mõne väikse žestiga või isegi kulmu kergitava näoilmega) ja laps taipab ise, milles asi. Ka kiitvate ja tunnustavate hinnangute puhul on sageli head omavahelised tummad end sedavõrd kõnekamad žestid (tõstetud põidlagla käežest, tunnustav noogutus ja naeratus). Kui asi

seda väärrib, siis on kõigi laste jaoks väga innustav kellegi saavutuste esile toomine ning vajadustel-võimalusel ka selle täpsem vaatlus (kuidas on selle saavutuseni jõutud vms). Väga hea mõjuga on ka see, kui lastakse kaasõpilastel oma tunnustus, imetus vms välja öelda ning õpetaja jääb tagaplaanile. Hindamine, mis peaks õpilast motiveerima millegi paremini tegemisele, peab alati arvestama lapse võimeid ja võimalusi. Hinnangute andmisel on oluline vältida kõrvutamist teiste õpilastega, last tuleks võrrelda tema endaga, tema seniste pingutuste ja saavutustega.

Niisiis on **hindamine keerukas ja tundlik pedagoogiline tööriist**, millel on väga mitmekesised võimalused õpilaste arengule kaasaitamiseks.

Hea praktika on see, kui ennastvaatlev **õpetaja hindab oma õpetamist ja selle tulemit** konkreetsete laste puhul ning jagab seda regulaarselt oma kolleegidega. Selle mõju peaks jõudma otseselt tagasi klassi. Waldorflähenemine näeb hindamist ka vahendina, et õppida paremini last tundma. Mida hoolikamad ja hõlmavamad vaatlused, seda parem mõistmine. Kasvav arusaam võib viia lapse positiivse arenemiseni. Normaalses oludes on lapse hindamise tulemuseks, et pakutakse mõttekat abi ja luuakse uusi arenguvõimalusi. Hindamine võib viia muutusteni õpetamises ja õppimises. **Sisuka ning kasutoova hindamise eelduseks on eelkõige täpne kirjeldamine, oluliste aspektide märkamine, kvalitatiivsete iseärasuste sõnastamine ning teadvustamine.**

Hindamine teenib niisiis kaht põhilist eesmärki: õppimise ning kogu arengu toetamine ja eesmärkide seadmine. Viimane pakub õpilastele ja vanematele tagasisidet, määratleb alad, millele tuleb keskenduda, seab kohased püüdluse sihid õpetajale ning õpilasele, iseloomustab õpilase lähenemist, hoiakut, käitumist ning võimeid üldise arengu kontekstis. Selline hindamise vorm on kujundav ning arengut toetav, kirjeldav, pidev, tundlik, kvalitatiivne. Teistsugune hindamisvorm annab kvantitatiivseid andmeid, mis on seotud spetsiifiliste saavutustega, väidab, mida õpilane suudab või ei suuda ja seda kasutavad enamasti välised hindajad. Mõlematel hindamise vormidel: kujundaval-kvalitatiivsel ja formaalsel-kvantitatiivsel on oma koht ja kohatult rakendatuna võivad aeglustada arengut.

Kvalitatiivne hindamine etendab waldorfkooli lähenemises kesksel osa. See on sellise õpetaja põhieetos, kes pikaajase järjepideva tööga panustab lapse arengusse. Iga õpetaja töötab eeldusel, et laps tema ees on suurema potentsiaalivaruga, kui hetkel avaldub. Lapse kogu biograafia on pilt arenevast individualiseerumisest ja lapse potentsiaali realiseerumisest. See potentsiaal väljendub viisis, kuidas laps läbib arengu võtmestaadiume, kuidas laps õpib ja kohtab raskusi, mida elu tema ette toob. Selle arengutee vaatlemine ja sellele vastamine on sisulise ja kujundava hindamise ning teadvustamise esmane siht.

**Formaalne hindamine jäigastab õpetaja kognitiivseid võimeid õpilaste suhtes ning ahendab tema pedagoogilist initsiatiivi ja intuitsiooni; liiga vähe sisukat hindamist toob aga kaasa suvalisuse ning subjektiivsuse ohu.**

## TAGASISIDE VANEMATELE

Lapsevanem saab palju selgema ja täpsema ülevaate oma lapse õppetööst ja sellest, milles laps veel tuge vajab, vahetult ja sisukalt õpetajatega suheldes. Head kogukondlikud suhted koolis loovad ka vanemate ning õpetajate vahel usaldava ning avatud õhkkonna. See on heaks eelduseks, et nii klassi- kui aineõpetajal on lihtne õpilase vanematega ühendust võtta ja nendega arutada lapse arengut puudutavaid küsimusi alati, kui selleks on vajadus. Kodukülastused ja arenguestlused on head põhjalikumaks vastastikuseks tagasisideks, aruteludeks ning ühiste kavatsuste ja sihtide seadmiseks.

Kõikides klassides antakse tagasisidet klassi kui terviku probleemide ning arengu kohta regulaarselt toimuvatel klassi lapsevanemate koosolekutel. Ja vajalik on sellise tagasiside ootamine ka vanematelt. Klassikoosolek ei ole enamasti koht üksikõpilaste vaatluseks, kuigi võib vahel tekkida ka olukordi, kus kogu klass ühe õpilase probleemidest on tõsiselt puudutatud ning sellele peab kaasa mõtlema ka vanemaskond.

Iga õppeaasta lõpus antakse õpilasele aastatunnistus, milles kirjeldatakse tema saavutusi, probleeme jm. Põhikooli astmes on tunnistuse adressaadiks eelkõige lapsevanem, ülaastemes aga on oluline, et kirjutamisel arvestatakse ka noore inimese ärkava ning aktiivselt otsiva eneseteadvusega (Vt allpool).

## MÄRKMETE TEGEMINE

Hindamisel on kaks taset: vahetul suhtlemisel õpilastele antavad mitmekesised hinnangud ning õpetaja tehtavad pidevad vaatlused ja märkmed. Pidevad vaatlused, mida teevad õpetajad iga päeva või nädala jooksul: kohalejõudmine/täpsus, klassis antud või kodutööde lõpetamine, saavutused, käitumise kvaliteetid, ebatavalised ilmingud (ebatüüpiline käitumine, kodused või sotsiaalsed kriisid, haigused/ vigastused) ja lapse tase tundides osalemises. Neid punkte märgitakse üles kasutades loetelusid ja sümbboleid. Igakuiselt või tähtajaliselt tehakse märkmeid iga lapse edasiarengust aine-spetsiifiliste oskuste osas, arvutusoskuses, kirjutamises, jäme- ja peenmotoorses koordineerimises ja sotsiaalsetes oskustes.

Ülestähenduste tegemine õpilase kohta tema isiklikus kaustas on vajalik järgnevatel punktides:

- Lapsevaatluste kokkuvõtted, mida tehakse kolleegiumis
- Kooliarsti kokkuvõtted
- Õpiabi tulemused, mis hõlmavad ka katsete tulemusi
- Katseaegade tulemused
- Märkmed distsiplinaarsete olukordade ja tulemuste ning ülevaadete kohta
- Meditsiiniline abi
- Õppetsüklite tulemuste ja aastatunnistuste koopiad
- Dokumendid eelmistest koolidest

Koolil on selge poliitika ja protseduurireeglistik, kuidas märkmeid säilitada, kaasaarvatud selliste andmete vorm ja neile ligipääs.

## AASTATUNNISTUSED

Kokkuvõte eelpool loetletud mitmekesistest hinnangutest antakse vanemale aastatunnistuse kujul, mis on tihti õpetajast sõltuvalt isikliku stiili ning kujundusega. Tavaliselt hõlmab see dokument:

- Iseloomustust tervikisiksusena, valgustades õpilase tugevusi ja nõrkusi, mille kirjutab klassiõpetaja või -kuraator.
- Kirjeldust ning hinnangut õpilase osalemise kohta (tähelepanu püsivus, koostöö, vastamine), edu ja võimed erinevates ainetes (kaasaarvatud arusaamine, suulised ja kirjalikud saavutused), eakohane võime töötada iseseisvalt, sotsiaalne käitumine (kuulamine, töötamine teistega, koostöö), aktiivsus (töö esitlemine, vormistus, lõpetatud tööd), kaasatuse ja vastamise tase ja tundeline-esteetiline areng.
- Aasta õppeplaani lühikokkuvõte
- Tulemused aineti

- Noorematele lastele on osa tunnistusest suunatud otse neile, kiitused, juhised ja väljakutsed järgnevas aastaks.

Ühe tunnistuse piires ei ole loomulikult võimalik käsitleda põhjalikult kõiki aspekte. Tähtis on teha vahet antud õpilase suhtes olulisemate (olemuslike) ja vähem oluliste vahel. Tunnistus peaks igal juhul toetama õpimotivatsiooni arengut ning mingil juhul ei tohiks seda pärssida ei oma negatiivsete ega ka positiivsete hinnangutega. Ta peaks nii tugevat kui ka nõrka õpilast innustama arenguks.

Tunnistus nii oma vormis kui ka sisus peaks sündima läbi õpetaja sisemise dialoogi noore inimese loomusega, arenguga, tema mineviku, oleviku ning tulevikuvõimalustega. Tunnistus kirjutatakse õpilase pärast. Kuid ta on kirjutatud neile, kes peavad midagi õpilase kohta teada saama. Tunnistus ei tohi olla formaalne.

Hinnanguline aspekt tunnistuses ei tohiks olla domineeriv, kuigi see on kohati vajalik õpilase enese jaoks. Selle vajalikkust peab õpetaja oskama määrata. Eriti negatiivsete hinnangutega on otstarbekas olla ettevaatlik. Neid tuleb väljendada nii, et need motiveeriks õpilast arendama ka oma nõrgemaid külgi. Põhirõhk tunnistuses peaks olema siiski täpsel kirjeldusel, mis suudab ületada hinnangu lineaarse kitsapiirilise (nõrk, rahuldav, hea, tubli jne).

Et kvantitatiivne-formaalne hindamine on ühiskonnas veel väga levinud ja kirjelduste kasutamine olemasolevate haridusmehaaniliste mõtlemisharjumuste juures kohati raskendatud, siis kasutatakse numbrilist hindamist teatud juhtudel ka Viljandi Vabas Waldorfkoolis. Õpilane saab hindelise tunnistuse põhikooli- ja ülaastme lõpetamisel või siirdumisel waldorfkoolist kooli, kus kasutatakse kvantitatiivset hindamist. Sellistel puhkudel hindab iga aine õpetaja õpilase võimeid, teadmisi, oskusi, vilumusi, suutlikkust jms viie palli süsteemis (nagu see on üldiselt tavaks), võttes arvesse ka õpilase huvi, loovust, hoolsust, järjekindlust, kohusetundlikkust, vanust ja muid olulisi omadusi. Hindamine on küllalt keerukas protsess, mida ei ole võimalik taandada mistahes algoritmile, seepärast valib õpetaja hinde määramise meetodi oma parima äranägemise põhjal. Hinde määramisel peab õpetaja võtma arvesse ka seda, kuidas üldsus sellest hindest aru võiks saada.

Kui õpilane ei ole nõus talle omistatud hindega, on tal (või ka tema vanematel) õigus see vaidlustada õpetajate kolleegiumis. Ta võib seda teha iga tema jaoks usaldusväärse õpetaja kaudu ja iga õpetaja on kohustatud selle küsimuse edastama kolleegiumi juhatajale ja jälgima, et küsimus leiaks asjakohase lahenduse.

## ÕPILASTE ENESEHINDAMINE

Vanemate õpilaste puhul kasutatakse ka enesehindamist, kus õpilased annavad hinnanguid selle kohta, mis on neil seni hästi õnnestunud ja millega nad veel enda puhul rahul ei ole, milles ja kuidas plaanivad oma saavutusi parandada. Selliseid enesehindamisi võib kasutada koos aastatunnistustega või ka iseseisvalt.

## LAPSEVAATLUS

Lapsevaatlusi tehakse enamasti lastega, kes vajavad erilist tähelepanu, nt õppimis- või käitumisraskused, kel on mingid erandlikud omadused, kuid sageli ka muudel tingimustel. Need vaatlused kaasavad kõiki õpetajaid, kes last õpetavad ja võivad kaasata spetsialiste nagu kooliarst või terapeut. Vanemate tugi ja kaasatus on tähtis.

Vaatlusi tehakse füüsilise ning hingelise konstitutsiooni, liikumise, klassikäitumise ja väljaspool klassi käitumise kohta, kõigi tehtud testide tulemused,

kunstiline töö, sotsiaalne suhtlus teiste laste ning täiskasvanutega, tööharjumused, kodused olud, kool ja kodused tööd, innukus, osalus, lapse suhe erinevate ainetega ja koolitegevustega.

Neid lapsevaatlusi teostab sageli kogu õpetajate kolleegium. Mõnikord piisab mõne erilise lapse puhul personali kõrgendatud teadlikkusest, et lapsele mõju avaldada, kuigi enamasti viib vaatlus teatud kindla tegevuseni ja nõuab alati korrapärast jälgimist.

## KLASSIVAATLUSED

Klassivaatlused võivad aidata arengusõlmede puhul, nt 3.; 6.; 8. klassi puhul, või siis kui uus õpetaja on klassi üle võtnud või kui aineõpetajad on üksmeelel, et klass vajab mõnes suhtes erilist tähelepanu. Klassivaatlused võivad keskenduda teatud aspektidele nagu näiteks saavutustasemed või sotsiaalne dünaamika. Suuremad ülevaated tehakse siis, kui õpilased hakkavad lõpetama kooli.

## Õpilaste arengukeskkond ja selle kujundamine.

Waldorfpedagoogikas nähakse laste arengu lähtekohana inimesest enesest tulenevat olemuslikku püüdlust arenguks. Inimene, eriti lapseas, kannab endas loomupärast tungi teada saada, avastada, õppida tegema, hakata oskama, mängida läbi, luua, kujundada, jätta meelde, uurida, vaadelda, tunda huvi, imestada, imetleda jne, jne. Seepärast on väga oluline kujundada õpilase ümbrus alates esemelistest piasjadest kuni iga ümbritseva inimese eeskujumõjudeni nii, et see tuleks vastu lastes peituvale arengupüüdlusele ja seda tugevdaks.

## Vaimne ja hingeline keskkond

Kõige olulisem arengufaktor õpilase jaoks on **õpetajad**. Eelkõige nende võime kanda ka eneses inimlikke arengujõude, maailmahuvi, võimet imestada ning imetleda, aga ka positiivset ja initsiatiivikat ellusuhtumist, elurõõmu ning heatahtlikku suhet õpilastesse, kolleegidesse, lastevanematesse ja ka kõigesse muusse maailmas. See kõik mõjub keskkonnana, milles laps tunneb turvaliselt võimalust erinevate tegevuste, väljendusvormide ja tunnetusviiside kaudu oma arengusamme realiseerida. Samas mõjub selline keskkond nii vahetu eeskujuna kui ka rohkem alateadliku inimideaali sisemise kujundamise impulsina.

Loomulikult tuleb vaimse ning hingelise arengukeskkonnana vaadelda koolis käsitletavaid **õppesisusid ja õpetamismetoodikat**. Neist antakse ülevaade peatükkides, mis puudutavad konkreetseid õppeaineid.

Väga oluline arengukeskkonna tegur on **kaasõpilased**. Ühest küljest on tähtsad õpilastevahelised heatahtlikud ning sõbralikud suhted, st tähendab suhete tundepärane laad, mille kujundamine võib õpetajaskonnalt nõuda suuri pingutusi.

Teine aspekt õpilastevahelistes suhetes on **tegevuslikud ning tunnetuslikud ühishuvid** ja nende kultiveerimine. Kas õpilased omavahel koos mängivad, uurivad, arutlevad, matkavad jne. See sõltub eriti kahest asjaolust – esmalt sellest, milliseid tegevusi ning tunnetustoiminguid kultiveeritakse kooli korralises õppetegevuses ning teiselt sellest, kuidas õpilased neid õppetegevusi tajuvad. Kas tunnevad nad neid kui mingi välise, formaalse surve või sunduse mõjul teostatavat, millel pole suhet nende



arenguvajadustega või kui midagi sellist, mis vastab nende loomupärastele arenguhuvidele. Küsimus ei ole siin mitte selges õpilase poolt teadvustatud tundeastingus, vaid pigem alateadlikus umbmäärases tundemeelolus. Välise sunduse meeleolu tekitab paratamatult lapses tungi vältida sellisena tajutud tegevusi ka õppetöövälisel ajal. Kui õpilane on harjunud tajuma millegi uurimist formaalse sundusena, siis kaotab ta huvi sellise tegevuse vastu ka siis kui sundus kaob. Oluline on õppetegevusi läbi viia viisil, et need ärataksid õpilastes impulsse ning ajendeid vastavateks ühisteks tegevusteks ka iseseisvalt.

## **Ruumiline, esemeline ja aineeline keskkond**

Ruumide kujundus peab olema kõigiti kunstipärane, äratama õpilastes ilumeelt ja head maitset. Kujundus peaks toetama ja tasakaalustama õpilase eakohast põhimeeleolu, soodustama keskendumisvõimet, olema äratav. Seda saavutatakse eakohaste värvimeeleolude ja sobilike viimistlusmeetodite kasutamisega ja kõrge kunstilise tasemega maalide ning joonistustega, samuti muude mitmekesiste kujunduselementide kasutamisega.

### **MÖÖBEL**

Kooli mööbli puhul on tähtsaim otstarbekohasus ja esteetika. Ka materjalide naturaalsus ning meeldiv taktiline kontakt pole vähetähtsad.

### **VALGUSTUS**

Ruumide valgustus peab läbiviidavate tegevuste tarbeks olema piisav. Kuid kunstliku valgustuse kasutamisel tuleb silmas pidada valguse kvantitatiivsete karakteristikute kõrval kindlasti ka kvalitatiivseid. Ruumis, kus lapsed viibivad, peaks kasutama lampe, mille valgus tekib soojusprotsessi tulemusena (hõõglambid, halogeenlambid jne). Küsimus ei ole siin mitte ainult valguse spektris või värvustemperatuuris, vaid ka neis kvaliteetides, mis on tajutavad läbi erinevate tundeastingute ja muude psüühiliste kvaliteetide, mis ruumi valgustamisel vastava valgusega tekivad.

Täiesti tuleks vältida elavhõbeda sisaldusega lampide kasutamist mistahes kooliruumides. Kuna elavhõbeda ioonid on suure läbistuvõimega, siis tekitavad ka kõige kvaliteetsemalt toodetud lambid väikese ent püsiva elavhõbeda sisalduse tõusu ümbritsevas keskkonnas. Kuivõrd elavhõbe on organismis akumulerev metall, siis võib pidev viibimine sellises ümbruses viia aja jooksul pöördumatute tervisekahjustusteni nii laste kui ka täiskasvanute puhul. Sellisteks lampideks on päevavalguslambid, säästupirnid ja kõik muud luminesentsil põhinevad valgusallikad.

### **RIIETUS**

Riietus avaldab väga tugevat mõju nii õpilase tervisele, käitumisele kui ka enesepildi ja enesetunnetuse kujunemisele. Sellel on väga tähtis roll ka teiste inimeste tajumisel ning inimestevahelises kommunikatsioonis. Samas on ümbritsevate inimeste riietus väga tugev visuaalse keskkonna mõjutegur, mis avaldab toimet hinge- ja vaimulaadi kujunemisele, aga mõjutab vahetult ka tähelepanu ja keskendumisvõimet. Seepärast pööratakse waldorfkoolis tähelepanu sellele, et õpilaste riietus oleks ühest

küljest tervislik ja naturaalne, kuid samas ka meeldiv ning maitsekas. Välditakse riietust, mis oleks väljakutsuv, šokeeriv või omaks maitsetuid, kitsipäraseid kujunduselemente (säravast materjalist riietusesemed, väga silmatorkavad ehted, suured pildid –reklaamid, monstrumid jmt t-särkidel jne). Riieumiskultuuri arendamine koolis nõuab järjepidevat ja aktiivset koostööd lastevanematega.

## TOIT

Toit ei ole mitte ainult energia allikas. Toidust sõltub väga otseselt saadava energia kvalitatiivne laad. Nii intensiivpõllumajanduses kui ka toiduainetetööstuses produtseeritakse väga palju toiduaineid, mis sisaldavad eriti lapse jaoks kahjulikke ning mürgiseid koostisosi. Nende pärssiv ja kahjustav mõju lapse arenguprotsessidele on aasta aastalt aina selgemaks saanud. Seepärast on puhas, mahe ja tervislik toit waldorfkooli enesestmõistetav osa. Oluline on õpetajatel tegeleda samuti sellega, mida lapsed vahetundide tarbeks ise kaasa toovad. Koostöö lastevanematega peaks ka kodused toitumistavad kooliga kooskõlla viima. Tervete toitumisharjumuste ja –vaistude kujunemine on tänapäeva hariduse oluline osa. Samas tuleb kindlasti hoiduda lapsi millegi sööma sundimisest (ka meelituste või premeerimissüsteemiga), sest see kahjustab nende toitumisvaistude arengut. Sama kahjulikult mõjub sellele arengule toitude tarbimine, mis sisaldavad kunstlikke maitse- ja värvaineid, maitseelamust tugevdavaid aineid. Nende eest tuleb lapsi kindlasti kaitsta ja õpetada neid taolisi toitaineid ära tundma.

## MUU AINELINE KESKKOND.

Kindlasti on olulised värske õhk ja puhas ümbrus. Ka lapse enese puhtus. On tähtis arvestada sellega, et inimese nahk on suurel määral ka ainevahetusorgan. Seega tuleb jälgida puhastus- ja hügieeni vahendite kvaliteeti, millistest ainetest need koosnevad ja milline on ainete päritolu. Nende koostis peaks olema võimalikult looduslik ning pärinema võimalikult saastamata looduslikest või põllumajanduslikest allikatest.

## ELEKTROONILISED MEEDIASEADMED

Ka lühiajaline elektrooniliste meediaseadmete kasutamine pärsib lastel tahte- ja tunde protsesside aga ka kognitiivsete võimete arengut. Aasta aastalt pöördub waldorfkoolide poole abi saamiseks aina enam vanemaid murega oma laste pärast, kellel on välja kujunenud tõsised mediakahjustused. Seepärast pööratakse waldorfkoolis laste kaitsmisele meediamõjude eest suurt tähelepanu.

Arvutit põhikoolieas üldjuhul ei kasutata, ka mitte õppeotstarbel. Alles pärast puberteedi ületamist kasutatakse seda arvutiõppe eesmärgil, vajadusel ka mõnes muus valdkonnas.

Mobiiltelefone koolipäeva ajal õpilased ei kasuta. Need pannaks kooli saabudes senise praktika kohaselt kooli kantseleisse välja lülitatuna hoiule ja võetakse koolipäeva lõpus sealt jälle kaasa. Kokkulepe on ka see, et õpilastel on lubatud kasutada vaid tavalisi mobiiltelefone ja mitte laialdaste meediafunktsioonidega nutitelefone.

Muid elektroonikaseadmeid õpilased üldjuhul kooli kaasa ei võta. Oluline on koostöö koduga, kus laste kaitsmine meedia kahjulike mõjude eest on sama tähtis.

## Ajaline keskkond – rütmid

Nagu kõik see, kuidas on organiseeritud lapsi ruumiliselt ümbritsev, on tähtis ka laste elu ja tegevuse ajaline korraldamine. Ja seda eelkõige rütmide mõttes. Rütmiline tegevusekorraldus, aasta-, nädala-, kuu ja päevarütmides sees elamine mõjub tugevdavalt nii kehalisele kui ka hingelisele tervisele, annab rahuliku kindluse tegutsemiseks ja samas võimaldab saavutada paremaid tulemusi tuntuvalt vähema vaevaga.

**Koolitunde** kujundatakse nii, et neis toimuks tunnetuslikku mõtetegevuse, kogeva tundmise ja tegevusliku tahteaktiivsuse sisse ja väljahingav vaheldumine. Tundide ja vahetundidega toimub laste aktiivsuse ja passiivsuse vaheldumine. Kusjuures on oluline, et tundides toimuv viiks lapsed sellise aktiivsuse, et nad vahetundides tunneksid loomupärast vajadust passiivsuse ning rahulikku puhkuse järele.

Koolitundide ülesehitus omab rütmilist iseloomu ka kompositsiooni mõttes. Tund algab nn rütmilise osaga, mis võiks sisaldada retsitatsiooni, musitseerimist, rütmiharjutusi jpm. See aktiveerib õpilasi, tekitab kontsentratsiooni, häälestab ühiseks õpitegevuseks. Järgneb õppimise osa, kus esialgu korraldatakse eelnevalt õpitut, võetakse see kokku, tehakse järeldusi jne. Seejärel siirdatakse uute õppesisude juurde ning õppimise osa lõpuks vaadatakse äsja õpitule tagasi ja seatakse sellest tulenevad eesmärgid või ülesanded. Ning tunni lõpetab jutustav osa, milles õpetaja jutustamise kaudu toob õpilasteni eakohast õppesisu toetudes vaid õpilaste kujutluselule ning kaasaelamisele. Selles osas muutub õpilaste eelnevates tunni osades rohkem väline aktiivsus sisemiseks, ning võimaldab tunnis läbielatud seadida ning internaliseeruda.

**Päevarütm** väljendub koolipäeva ülesehituses. Päev algab pika ja süvenemist võimaldava põhitunniga, et ära kasutada hommikusi värskeid hingejõude. Nii õpitakse põhitunnis aineid, mis nõuavad suuremat mõtlemisjõudude kontsentratsiooni. Enne ja pärastlõunasele ajale jäävad õppeained, milles on olulisemal kohal tegevus või rütmiline kordamine.

Väga oluline on arvestada **ööpäevase rütmi** väljahingamise osaga – ööga. Magamine on õppimisprotsessi väga oluline osa. Selles toimuv unustamine, õpitu lahustumine jms tekitab õieti püsiva meelepidamise, teadmiste korrastumise, oskuste vormumise vilumusteks, võimete ärkamise jpm. On tähtis arvestada sellega, milliseid elamusi saab laps unes läbi töötada ja millistega tekib raskusi. Ning vajalik on ka lastevanemate teavitamine sellest, milliste elamuste eest tuleb last kindlasti kaitsta, eriti õhtusel uneeelisel ajal.

**Nädalarütm** kujuneb kindlatele päevadele langevate õppeainete, õppe- ning muude tegevuste ja sündmuste rütmilise kordumise tõttu üsnagi iseenesest. On hea, kui kindel tunniplaan püsib pikemat aega. Paljudes waldorfkoolides algab nädal kogu kooli ühise hommikuringiga, mis tekitab uueks nädalaks taas ühisusetunde.

**Kuurütm** põhilisemaks avalduseks on ainetükli, mis kestavad 3 kuni 4 nädalat. Selle aja jooksul keskendutakse põhitunnis ühe aine õppimisele. Iga kuu lõpus toimub koolis kuupidu või ka mõni suurema püha tähistamine, kus midagi õpitust kogu kooliperele esitatakse. Kuupidude rütm annab ka nende ainete õppimisele, mis põhitundi ei kuulu, mingil määral kuurütmi, sest õpitu esitamine kuupidudel loob võimaluse järgmiseks kuuks jälle millegi uuega alustada.

**Aastarütm** väljendub kõigepealt aastaegade vaheldumises, mis on täiesti looduslik protsess. Inimkultuur on lisanud sellele pühad. Nende tähistamine ja nende ootus muudavad aastarütmi oluliselt sügavamaks. Nii seob inimene end aastarütmiga

palju tugevamini, luues inimeksistenti jaoks teatava vaimse rütmi. Seepärast on pühad laste arengus waldorfkooli jaoks väga tähtsal kohal. On oluline, et pühadele antakse alati olemuslik sisu. Kuivõrd paljude pühade sisu on viimastel sajanditel kaotsi läinud, siis tuleb seda sageli täiesti uuesti luua. Erilist tähelepanu nõuab õpetajalt pühade ootuse äratamine lastes.

Väga oluline on see, et kuu- ning aastarütmide väljendused looduses, pühades jms leiaks kajastamist klassiruumide ja kooli kunstilises kujundamises. Aastaajalauad, maalid seintel, õpetajalauad, näitustepaigad jne peaksid peegeldama antud aja meeleolu ning olemust, tegema selle esteetiliselt läbielatavaks.

Pea sama oluline on aastarütmide kajastumine kooli toidulauad.

Aastarütmi on hea arvestada õppetsükli ja –teemade kavandamisel. Talvisel ajal on kergem tegeleda abstraktsemate teemadega või elutute valdkondadega (füüsika, keemia, geomeetria jms), suvele lähemal rohkem eluga seotud teemade ning ainetega (taimeõpetus, geograafia jne). Samas on oluline abstraktsemad ja konkreetsemad ainevaldkonnad siiski õppetsüklikena pidevalt vahelduksid.

**Aasta ja päevarütm** saavad kokku ka ühes tähtsas fenomenis, mida ei tohiks klassiruumis unustada – valguses, või selle puudumises. On lummas alustada põhitundi talvehommikuses pimeduses või ka hämaruses, viia põhitunni rütmilist osa läbi küünlavalguses või ka päikesetõusu kumas. Tunni jutustav osa võiks alati kulgeda looduse poolt loodud valgusoludes. See jätab kujutlustegevusele palju rohkem ruumi kui ümbruse kunstlik valgustus. Waldorfkoolis kehtib printsiip, et täiendavat valgustust kasutatakse vaid siis, kui selleks on olemas vajadus. Kindalasti ei tohiks koolis olla ka kõige pimedamal ajal olukorda, kus hommikul lülitatakse klassiruumis valgustus sisse ja see põleb seal ilma otsese vajaduseta tundide lõpuni. Põhjus ei peitu mitte ainult ökonomias või looduse-ökoloogias, vaid ka laste meelte-ökoloogias.

## LÜHIÜLEVAADE LAPSE ARENGUFAASIDEST

Õppekava peab olema rajatud arusaamisele muutuvast inimolendist, kes läbib kasvamisel erinevaid faase. Hariduslik ülesanne, mille toob enesega kasvav inimene, saavutatakse ainult siis, kui õppekava järgib paindlikult lapse tegelikku arengut.

Waldorfpedagoogika eristab kolme etappi lapse arengus: 1.-7., 7.-14. ja 14.-21. eluaasta. Hariduslikus mõttes katab see lasteaiaga 3.-6., põhikooliiga 7.-14. ja keskkooliiga 15.-19. eluaastani. Koolis vastavad sellele kooli noorem aste (klassid 1-4), keskaste (klassid 5 - 8) ja ülaaste (klassid 9-12). Iga mainitud faas on tähistatud oluliste ja spetsiifiliste ilmingutega füüsilises, psühholoogilises ja spirituaalses küpsemises. Alljärgnev kirjeldus on vaid lühike kokkuvõte neist. Mitmeid olulisi arenguaspekte avatakse peatükkides "Kooliastmete horisontaalne õppekava" ning "Ainekavad".

Kuigi iga faas esindab eluetappi, mis on omaette terviklik ja selgelt teistest erinev, muundub ning teiseneb iga faas suubudes järgmisse. Ühe faasi protsessid, mis saavutavad teatud kulminatsiooni, teisenevad järgmise arengufaasi võimeteks.

Näiteks varajase lapsepõlve ning koolieelse ea (0-7) etappi on tavaliselt vaadeldud kui iseseisvat etappi ja mitte kui kvalitatiivselt erilist ettevalmistusperioodi järgnevateks eluetappideks. Kuna nii palju terve lapse arengus sõltub varajasest kasvatuses, nähakse eelkoolipedagoogikat järjest olulisemana haridusele ja inimese arengule tervikuna. Sel põhjusel on koolieelsel haridusel waldorfpedagoogikas tähtis positsioon ja lasteaiakasvatatajatel on võrdne staatus teiste õpetamisega seotud elukutsetega. Mitmete traditsiooniliste kasvatusvormide ja kaasaegse keskkonna toetuse kadumise ning üldise suureneva psühholoogilise surve tõttu väikestele lastele, vajab koolieelne haridus varasemast suuremat uurimist ning õpetajate väljaõpetust ja vanemate harimine suuremaid ressursse.

### ELUAASTAD 0-7

Esimesel kolmel eluaastal kasvab laps aktiivselt ja kohandab oma organismi selle vajadustega. See imepäraselt keeruline protsess võib olla suletud tasakaalu saavutamise, püstisesse kõndi, keele omandamise ja mõtlemise aluste rajamise. Kui me lisame sellele võrdselt olulise üleande, õppida end suhestama teiste inimestega ja saamise ühiskonna liikmeks, mis on esindatud perede ja sõprade ringiga, võib nende edusammudega siduda vaid sügava aukartuse. Kõige enam vajab kasvav väikelaps tervislikku toitumist, hoolitsust ja eelkõige hingesoojust ning armastust. Lapsed, olles algusest peale interaktiivsed olendid, edenevad armastavas tähelepanus, kommunikatsioonis ja kaitstuses, olles inimühiskonna terviklik osa.

Selles faasis õpib laps eelkõige läbi matkimise ja mängu. Lapsed otse imavad sisse ja töötavad oma kogemusi läbi enamasti suhteliselt ebateadlikul viisil. Õppimine on kinni püütud, mitte õpetatud, läbi kaudsete, mitte otseste õppemeetodite. Lapsed vajavad kaitstud, hoolivat ja struktureeritud keskkonda, milles tegevused ilmnevad mõttekas kontekstis. See, mida nad kogevad, pöördub tegevusse, mis omakorda mängib oma rolli nende terve organismi kujunemises. Sel viisil harib matkimine tegelikult füüsilist organismi, nagu ka emakeele kõnelemist, harjumusi ja käitumismustreid.

Mäng on tõsine ja elav tegevus varajases lapsepõlves. Läbi mängu saavad arendatud loovusjõud, kujutlusvõime ja initsiatiiv. Mängus õpivad lapsed suhtlema.

Varajase lapse faasile vastav hariduslik ülesanne on luua keskkond, milles head käitumisharjumused, nagu ka mälu, austus, korralikkus, kuulamine ja rahulolu loomulikult maailmast saavad end sisse seada.

## KOOLIKÜPSUS

Esimese kuue või seitsme eluaasta jooksul on lapsed tohutult aktiivsed oma meeltes, kuna samaaegselt pole neil võimet filtreerida oma meeltemuljeid. Nad on tõkestamatult avatud ümbritsevatele ja nad võtavad omaks kõik, mida seal leiavad. Sellepärast vajavad nad täiskasvanuid ning keskkonda, mis võivad jagada neile väärtuslikke näiteid ning eeskujusid. Ükskord jõuab see kujundav protsess teatud määral lõpule – eriti jõud ajus, mis on kujundanud organeid ja loonud protsesside rütmi, vabanevad järkjärgult. Neil jõududel on elurütmide ja orgaaniliste protsesside loomise ja alalhoidmise võime. See võime ilmub nähtavale umbes kuue aasta vanuselt. Kujundavad jõud, olles vabanenud füüsilisest organismist, muutuvad üha rohkem ligipääsetavaks haridusele. See on hetk, mida peetakse valmisolekuks koolis õppida. Sest nüüd on kujundavad jõud tegevuses uuel viisil – mälu, õppimise ja tähelepanu keskendamise loomisel, võimaldades lapsel vormida mõttepilte. Kui need jõud on enneaegselt kasutusele võetud, näiteks lugema või arvutama õppimiseks, võib see põhjustada loovuse kadu ja kitsendada kogemusbaasi järgnevates õpingutes.

Kui lapsed ei saa 5. ja 6. eluaasta vahel kogemust, kuidas rakendada reflekteerimatul ja intuiitiivsel viisil oma imaginatiivset tahet sotsiaalsetele ülesannetele, olla koos ja aidata teisi, võib nende tulevase sotsiaalse võimekuse areng saada piiratud. Umbes nelja aastast alates püüab väike laps mängida kõrvuti teiste lastega. Sellest east alates saavad nad õige toetuse korral ülesehitavat sotsiaalset vastastikmõju läbi loovmängu. See tähistab olulist arengut, mis vajab aega küpsemiseks.

Mõned lapsed on üsna võimekad püüdes õppida lugema ja kirjutama. Küsimus on – kas sellele intelligentsusele ei peaks andma aega arendada läbi mängu sotsiaalset teadlikkust teistest. Ilma selleta võib kirjaoskus saada antisotsiaalseks tegevuseks, selle asemel, et tähendada suhtlemist ja jagamist. Kuulamise ja kõnelemise oskus, sotsiaalne vastastikmõju ja initsiatiiv, mida lapsed selles eas lasteaias arendada võivad, ei peaks olema alahinnatud. Kui lapse varajast arenguperioodi on olemuslikult iseloomustatud lapse tahte aktiivsuse kaudu, siis viimane osa seitsmest eluaastast on oluline tahte arenguks sotsiaalses ja tunde-valdkonnas.

Üks väline märk sellest, et peamised kehaorganid töötavad oma funktsioonides vähem või rohkem aktiveerunud ja et nende funktsioonide integratsioon on suuremal määral harmooniline, on hammaste vahetuse algus. Seda murrangut tuleb eristada uue hambumise täielikust väljakujunemisest, mis võtab aastaid.

On veel mitmeid sümptomeid, mis osutavad kujundavate jõudude vabanemisele ja näitavad, et laps on valmis üle minema kujundavale õppimisele koolis. Hammaste vahetuse algus on vaid ilmsem, kuid mitte otsustav ning määrav kriteerium kooliküpsuseks. Kooliküpsus kätkeb endas liigutuste koordineerimise, vastavaid mälu seotud võimeid, nt võimet tajuda, meenutada ja järgi teha kujundeid, mida lapsele ette näidatakse, nagu ka emotsionaalset iseseisvust ja tugevust loobuda lapsevanemate ning lasteaiadepetaja turvalisest kohalolust.

Tänapäeval suureneb laste koolivalmiduse hindamise raskus ja see ei ole sugugi automaatne kronoloogiline ea, võimekuse või küpsuse küsimus. Sageli on vajalik, et keerulised tegurid peavad saama läbi arutatud grupi professionaalide poolt (k.a lasteaiadepetaja, klassiõpetaja ning kooliarst). Koolipikendus on mõnikord sama kasutu kui varaküpse lapse kooli tulek.

Lõpptulemusena osutub otsustavaks see, kuidas me mõistame õppekava loomust. Küsimine, kas laps on valmis esimeseks klassiks on vaid üks võimalus. Otsustamine, et laps vajab küpsemise protsessi, mis kaasneb kujundava kooliharidusega, on täiesti teine õppekava funktsioneerimise võimalus. On erinev kas-ta-on-valmis küsimise ja kas-ta-praegu-peab-tegema-seda oma tervikliku arengu huvides. Selliseid otsuseid saab teha vaid individuaalsel alusel.

## ELUAASTAD 7-14

Selle arengufaasi vältel hakkavad lapsed teadlikult ja tahtlikult õppima; ja lapse intellektuaalne areng saab edendatud läbi põhilistele õpioskustele aluse panemise ja mälu arendamise viisil, mis on tugevalt juurdunud praktilises elus. Õppimine selles faasis püüdleb võimaluste poole seostuda lapse tunnetega, et võiks kogeda tugevat isiklikku samastumist õppematerjaliga. Õppimine on põhiliselt eksperimentaalne; kasutatakse tugevat ja pidevat narratiivsust koos isiklikustamise elemendiga, et tekitada lastes vahetut kogemust. Kujutlusvõime on siin võtmekvaliteet, samuti pildiline kujundlikkus on elav tegur muutmaks õppimist isiklikuks sisemiseks kogemuseks. Kunst ja muusika mängivad olulist rolli, haakudes lapse tunnetega.

Sel arengufaasil on eraldiseisvad alafaasid: kuni 9. eluaastani, 9-12 ning 12-14. Need faasid on märgatavad muu hulgas eriliste kognitiivsete arengute ja suhete muutumisega lapse enda ja maailma vahel.

## ELUAASTAD 7-9

Üks peamistest tunnustest lapse arengus 7-9 eluaasta vahel on nende soov õppida, sealjuures ilma igasuguse vajaduseta oma otsustusvõimet kujundada. Mälu, kujutlusvõime, rütmilise korduse nautimine ja huvi universaalsete ideede pildilise esitamise järgi, on osa sellest faasist. Kõhklematu nõusolemine täiskasvanutega jääb tugevaks, kuid muutub: kui varem oli imiteerimisaines seotud sellega, mida nende meeled tajuvad, siis nüüd kontsentreerub see kindlale rollimudelile, mis mõjutab last mitte ainult sõnade kaudu, vaid ka viisi läbi, kuidas eeskujuks olev inimene tegutseb elus. Lapse sisemine küsimus õpetajale on: Suudad sa tõesti näha, kes ma olen? Ja: Kas sa suudad mind aidata maailmaga kohtuda? See määratleb õpetaja positsiooni ja suhte seoses lapsega. Need baasküsimused saavad vastatud tundides ja nende kaudu, mille eesmärk pole mitte ainult õpetada maailma kogema, vaid ka lasta lastel maailma tõeliselt kogeda. Õpetaja, kes saavutab edu kohtudes laste selliste ootustega, saab laste endi tahte kohaselt aktsepteeritud kui autoriteet.

Esimesel kahel või kolmel kooliaastal säilib järelkaja matkimise-ajast. Lastel pole veel tugevat soovi eristada ennast ja maailma, pole veel ka teravat eristamist elutu ja elusa vahel. Õpetamine võtab seda arvesse ja seepärast annavad õppetunnid piisavalt ruumi läbi otsese kogemuse õppimiseks. Kognitiivsed võimeid ei väärtustata kõrgemalt sotsiaalsetest, emotsionaalsetest ja tahtelisest õppimisest. Periood 7. ja 9. eluaasta vahel on ikka veel kirjeldatav tugevate matkimise ja situatiivse mälu jõududega. Alates 9. eluaastast seavad lapsed üha enam autoriteedi kahtluse alla ning hakkavad taganema sellest.

## ÜHEKSAS ELUAASTA

Esimene kogemus eraldatusest saadakse umbes üheksa aastaselt, kolmandas klassis. Siis lapsed märkavad tugevamat eraldusjoont endi ja täiskasvanute vahel. Alguses ebateadlikult, hakkavad nad pidama küsitavaks õpetaja autoriteeti, mida nad seniajani aktsepteerisid kahtlematult, nagu oleks see loodusseadus. Nad tahavad nüüd teada, kas

see, mida õpetaja ütleb, ikka tõesti kindlalt põhineb kogemusele maailmast ja elust. Kogu see küsimus jääb ebateadlikule tasandile ning saab harva sõnastatud. Nüüd tahavad lapsed imetleda isikut, keda nad varem armastasid lapselikul kombel, aga nad tahavad teada, et nende imetus on õigustatud. See tähendab, et kasutada tuleb uut õppemeetodit. Koolis esiletoodud maailma aspektid peavad võtma arvesse seda distantseerumisprotsessi, kuna samal ajal vajavad lapsed kaasatud ja toetatud olemist õigel viisil, sest nad astuvad välja kuldsest lapsepõlvest värviküllasesse tegelikku maailma, mis saab diferentseeritud uuest, kuigi veel naiivsest perspektiivist. Teiste sõnadega, nende vastamisi seadmine maailmategelikkusega ei tähenda seda, et neid peaks koheselt tutvustama külmade või kainestavate teaduslike faktidega, mis on täielikult eemaldunud inimelust. Et paradiisi kaotamine on tuntav järjest enam, vajab iga laps, et talle näidataks, kuidas ta on unikaalne keskpunkt, mis seostub väliskeskkonnaga.

**9. ja 12. eluaasta** vahel on tugevaim rütmiline mälu ja lapsed võivad selles eas palju õppida, kui õppemeetod toetub lapse loomulikule huvile maailmast ning sisu esitakse esteetiliselt ja struktureeritakse rütmiliselt.

## 12. ELUAASTA

Lapsel algab uus arengufaas. 12-aastaselt nende harmoonilised füüsilised proportsioonid, mis on tüüpilised keskmisele lapseea perioodile, kaovad tavaliselt. Jäsemed saavad ülekaalu ja lihassüsteem saab olema järjest olulisem.

Psühholoogiliselt on selgelt kriitiline suhtumine ning tuleb hakata arvestama laste uut väljavõidetud võimet – kausaalset mõtlemist. Intellektuaalsus, mis hakkab nüüd ette valmistuma selleks, et nõuda oma õigusi, peab olema õpetaja poolt pööratud asjakohases suunas. Õpilaste huvi pöörduv järjest enam ka elutu looduse ja selle seaduste poole. Nad tahavad avastada seadusi, mis eksisteerivad ning jäävad kehtima sõltumata inimesest. On oluline, et tugevalt personaalne ja subjektiivne element saaks alal hoitud, koos laste teadmise ja teostavate uurimist ja avastamist on ikka veel inimlikud olendid ning mitte mingisugused mõistetamatud instrumendid. Lapsed tajuvad, et mitte ainult ruum, vaid ka aeg peab sama struktureeritud. See tähendab, et nad peavad õppima tundma ajaloolisi protsesse. Ajalugu tutvustatakse inimese poolt kujundatuna, kes on omakorda muutunud ajaloolistes jõududes ning mitte lihtsalt rahvastatud kahemõõtmeliste ajalooliste kujudega, millele on lisatud abstraktsed kuupäevad. Ajalugu võib olla nii põhjuslik kui kirjglik.

## ELUAASTAD 12-14

Viimane kolmandik teisest seitseaastakust on iseloomustatav ulatuslike sümptomitega, mida me märgistame puberteediga. Nähtavad füsioloogilised muutused ja tormakas kasvamine kaasnevad psühholoogilise murranguga, orientiiride segadusega ja sageli veelgi enam. Mõlemas valdkonnas kaotab laps tasakaalu ja meelerahu, mis on lapsepõlves omandatud. Õpetajate ja lapsevanemate võimele lapsele otseselt mõjuda, tekivad piirid. Palju omaks võetud käitumisest, suhtumistest või harjumustest kaob või muutub ambivalentseks, mitmeti mõistetavaks. Kuna nende sisemine elu ja enesekogemus muutub järjest enam sisekaemuslikumaks ja enesekesksemaks, vajab noor inimene rohkem uut, objektiivsemat suunamist õpetajate ja vanemate poolt. Alates 12. eluaastast on lapsed järjest paremini õppinud kujundama abstraktseid mõisteid ning ideid ja hakanud aru saama põhjuslikest seostest. See faas näeb ette täpse vaatluse tutvustamist ja üleminekut müüdilt objektiivsele ajaloole.



Selles puberteedi esimeses faasis on lastel tugev tung saada kätte, isegi vallutada maailm nende ümber. See olemuselt ekspansiivne ja agressiivne žest on siiski iseloomustatav kui karmi liiki mängulisus. Füüsiliste väljakutsete loomine aitab neil end iseendast vabastada. Klassiõpetaja püüdlus on suunata nende tähelepanu eemale iseendist selle suunas, mil viisil loodus (ja tehniline) maailm nende ümber funktsioneerib. Tehnoloogia, erialad ja töö saavad olulisteks teemadeks.

Kõige tähtsam aspekt lapse harimises selles eas on nende tahte kasvatamine. Kui see saavutatakse, suudavad noorukid samm-sammult leida oma kodu välises maailmas. Ainult läbi keskendumise spetsiaalsetele tegevustele maailmas võivad nad saada ikka uusi kogemusi oma olemuse mittetäielikust sisemisest suveräänsusest. Nad õpivad ka, et see suveräänsus võib olla ulatuslikum, aga et selle iga suurendamine on saavutatav läbi märkimisväärse pingutuse.

Kui noored, otsides uut orientatsiooni maailmas, avastavad, et teised, vanemad indiviidid on samuti sisemisi lahinguid pidanud, aitab see neil väärtustada teiste küsimusi, ideaale, pingutusi, frustratsioone ja piiranguid. Aga nad tuleb jätta piisavalt vabaks, et need avastused saaks neid aidata. Mida eraldatumalt noor inimene tunneb maailma, seda enam tahab ta otsida terviklikku vaadet maailmale, mis tagab talle orientatsiooni. Nii on neil on nüüd suurenev huvi traditsiooniliste teadusdistsipliinide omavaheliste suhete vastu. Need vajadused ja kogemused peavad juhtima õpetaja otsuseid õpetamise meetodi ja käsitlemise mõttes.

Klassides 1-3 peab õpetaja olema meister mõistmaks universumi keelt ja tegemaks seda lastele kuuldavaks. Teises faasis peab ta sõnadesse panema dialoogi maailma fenomenide ja inimolendi vahel. Nüüd, kui nooruk jääb kolmandas faasis väliselt vaikseks, tuleb õpetajal arendada võimet kuulda nende sisekõnet, noorte inimeste peidetud sõnu.

## NOORUKIIGA

Noorukiea faasis areneb iseseisva otsustamise võime ja püüdlus tõe poole. Kultuuri- ja loodusmaailm peavad ilmutama oma sisemisi printsiipe selgel, objektiivsel ning inspireerival moel. Noorukid peavad toitma oma arenevat sisemist mina ideaalidega, mis on väärt tähelepanu. Õpetamise meetodid muutuvad enam kontseptuaalseks ja kognitiivseks. Samal ajal, kui iseseisvat küsimist ja ise-püstitatud ülesandeid edendatakse läbi kogu õppeplaani, nihkub fookus nüüd enam analüütilisele ja isemääratletud lähenemisele õppimise suhtes. Õpilased peavad õppima vaatama maailma erinevatest perspektiividest. Vanemate klasside õppeplaani pakub õppimisele avarat alust ja valmistab õpilasi ette edasiseks haridusteks ja kõrgemaks hariduseks.

## KOOLIASTMETE HORISONTAALNE ÕPPEKAVA

*Horisontaalne õppekava* kirjeldab didaktilistes seostes erinevaid aineid lapse ja nooruki teatud arenguastmel. Iga õppesisu taga peab aga pidevalt nägema last, kes õieti kujutabki õpetaja jaoks “tõelist” õppekava. Õpetaja peabki esmajoones orienteeruma lapsele.

Horisontaalne õppekava oma aineid integreeriva sisuga on konkreetse õppesisu osas tihti ähmane ja paratamatult fragmentaarne. Selline “pehme matriits” omandab vertikaalses õppeplaanis selguse ja täpsuse. Seal saab ära tunda ja järgida ka oluliselt selgemaid erialaseid-metodoloogilisi aspekte. Kuid ka seal on didaktiliste raskuspunktide asetused ühes ainevaldkonnas mõistetavad vaid pedagoogilise inimeseõpetuse alusel.

Kui horisontaalse õppekava puhul kerkib küsimus detailide ja süstemaatika kohta, siis vertikaalse puhul võib küsimus tekkida tervikkompositsiooni suhtes. Sellised küsimusepüstitused ja uuringud on pidevalt ergutavad — nad ei tohi aga ahvatleda nägema waldorfüppekavas ülidiferentseeritud ja lõplikult valmiskonstrueeritud hoonet.

Nii nagu hea arhitektuur arvestab selles elavate või töötavate inimeste vajadustega või oma vormis seda väljendada tahab, mis sisuliselt selle sisemuses toimub, võib samas mõttes olla õigustatud ka võrdlus: ainult horisontaalsete ja vertikaalsete kujundusprintsipiide elavas ja alati pingestatud kokkupuutes realiseerub selline õppekavakompositsioon või –arhitektuur täiesti individuaalselt ja pidevalt uuenevates tingimustes.

## Algastme metoodika ja didaktika inimõpetuslikud lähtekohad

Enne kui visandada algastme ja hiljem ülaastme inimõpetuslikud lähtekohad, on vaja heita pilk seitsmele koolieelsele eluaastale.

Lapse **esimest seitsset eluaastat** iseloomustab eriti intensiivne meeltegevus ja vähefiltreeritud reageerimine meeleelamustele. Laps matkib kogu oma olemusega ümbrust. Kõik õpi- ja arenguprotsessid põhinevad järeleaimamisvõimel. Käima-, rääkima-, mõtlemaõppimine sõltuvad lapse ruumilise ümbruse eeskuju-kogemustest.

Sündides on inimese meeleelundid teatud närviteede kaudu ühendatud kindlate keskustega ajukoos. Meeleelundite koordineeriva tegevuse kaudu seotakse need keskused üksteisega ja teist järku struktuuritasandil seotakse omavahel taas uued seosed. Kolmandale struktuuritasandile ajus pannakse alus kõne õppimisega. Nii tekib kõnelema õppimisel maailm veelkord inimeses. Keeleliste mõistete töötlemisega vaimsel tasandil kujunevad ajukoos välja järgmised struktuuralsed seosetasandid.

See, mis ilmneb ajukoos sisemises struktureerumises, nimelt ühe individuaalse elundi kujunemine tegevuse kaudu, ilmneb veelkord selgesti püstiasendi saavutamisel ja käimaõppimisel: selgroog muutub lapse püsti tõustes ja kujuneb välja lülisamba kahetine kõverus, kaela ja nimmelülide lordoos. Samuti muunduvad jalaluud nende vormi suuna tõttu. „Üldine mudel“ hakkab tahtes tegutseva individualiteedi toel diferentseeruma.

Seitsmenda eluaasta paiku hakkab lõppema elundivormide, eelkõige kesknärvisüsteemi väljakujunemine; näokoljus kujunevad individuaalsed jooned välja ka veel edaspidi. Rinna- ning jäsemetealal on järgnevatel aastatel toimumas eelkõige kasvuprotsessid.

Suhteliselt lõpetatud elundite kujunemise väliseks tunnuseks on päritud hammaste väljalangemine. Lapsel, kes oma keha kujundab, ei jää hammaste sulamise ajal, mis kujundusest välja langeb, midagi muud üle, kui esimestest hammastest vabaneda, et ta saaks kasutada „omi“, st teisi hambaid. Teiste hammaste voolivate kujundusprotsessidega on seotud järgnevad kujundusprotsessid; need võetakse kokku (esimese) kujumuutuse mõistega. Niihästi hammastevahetuse kui ka kujumuutusega on seotud sügavaleulatuvad, hästituntud arengupsühholoogilised muutused ja küpsemine. Kehas tegutsenud vormiloojad on oma töö lõpetanud; seda, mida nad enne vormima pidid, peavad nad nüüd vaid säilitama. Hoone alalhoidmine on vähem jõudu nõudev kui selle püstitamine. Nii saavad kujundavad jõud teisi ülesandeid täitma hakata.

Neis elundeid kujundavates jõududes on ka alus hilisemaks õppimiseks. Vabanemisel otsivad nad mõistuse ja intelligentsijõududena uusi tegevusalasid. See on *kooliküpsuse hetk*: võimalikuks saavad vaba, mitesituatiivne mäletamine, sisemiselt kujutletud piltide edasiarendamine, elu neis, ja kogetust ning läbimõeldust oma maailma loomine.

Esimesse klassi vastuvõtmisel peaks lisaks jäsemete piisavale pikenemisele arvestama veel koordineeritud liigutuste võimet, teatud mäluvõimeid kuulu järelejutustamisel ning nähtud lihtsate vormide järelejoonistamist. Neist peaks näha olema, kas laps on ka emotsionaalselt suuteline pere või lasteaia turvalisest keskkonnast välja astuma.

Igal juhul muutub kooliküpsuse ühene määratlemine tänapäeval üha raskemaks ja nõuab diferentseeritud pilku, kuna spetsiifilised tsivilisatsiooni- ning sotsiaalkogemused laste käitumis- ja väljendusvõimalusi tugevasti mõjutavad.

7.–9. eluaasta vahelise eluperioodi põhitunnus on lapse selge õpivalmidus ilma vajaduseta otsustusi teha. Seda iga iseloomustavad mälu, kujutlusjõud, rõõm rütmilisest kordamisest ja tihti nõudmine kujutada maailma fantaasiarikkalt. Andumus täiskasvanule on edaspidigi olemas, kuid ei toimi enam meelemulje ja järeleaimamise kaudu, vaid kontsentreerub põhiliselt ühele "tugiisikule", kes avaldab mõju nii oma sõnade kui ka tegudega. Küsimused, mida laps tõeliselt õpetajale esitab, kõlavad seetõttu nii: "Kas sa näed mind tõeliselt?" ja "Kas sa suudad aidata mul maailmaga tõeliselt kohtuda?" Sellega on õpetaja jaoks leitud seisukoha- ja seosemääratlus. Sellele põhiküsimusele vastamine toimub õppetöös ja selle kaudu, maailmakogemust ei pea ainult vahendama, vaid peab laskma maailma ka endal kogeda. Kui õpetaja on sellise õpilastepoolse proovilepaneku vastu pidanud, tunnustavad nad teda autoriteedina.

Eas, mil õpetab klassiõpetaja, saab ta last palju mõjustada, kui ta kunstiliselt, näiteks piltide kaudu, lapse poole pöördub. Piltide all ei mõisteta siin mitte ainult nähtavaid, vaid ka sõnalisi pilte, niisiis jutustusi, mis kutsuvad esile näitlikke kujutlusi. Sellega pole kunstiline valdkond aga veel sugugi ammendatud: kunstilisus laiemas tähenduses tähendab teose ja tahte, idee ja nähtuse ühtsust aktiivses sisemuses ja välises teostuses. Selle saavutamiseks peavad muusika, plastiline kunst, liikumiskunst, maalimine, luule ja mäng koos toimima. Kunstiline tähendab aga veel, et lisaks sisemisele plastilisusele tuleb õppetöös arvesse võtta ka ajajaotust, õpetamise "dramaturgiat", et see poleks mitte väsitav, vaid ergutavalt elav ja seega tervendav element.

Esimesed kaks kuni kolm kooliaastat avaldab järelmõju veel **järeleaimamisiga**. Õppimine peab sellega arvestama ja õppetöö peab pakkuma piisavalt õpi- ja kogemisruumi, milles pole esmatähtsad kognitiivsed õpitulemused võrreldes sotsiaalsete, afektiivsete ja tahtelistega. Lapse maagilis-müütiline teadvus ei eralda veel selgelt "mina" ja maailma. Seda tajutakse vähem ümbritseva maailma kui kaasmaailmana, milles pole veel teravat piiri „surnu“ ja „elava“, "hingetu" ja „hingestatu“ vahel.

Esmakordselt tajub laps *eraldatust* umbes *üheksa-aastaselt*, st. 3. klassis. Ta märkab tugevamini lõhet enese ja täiskasvanu vahel. Selle tulemuseks on esimene üksildustunne. Õpetaja autoriteet, mis alguses toimib lapsele lausa looduseadusena, seatakse nüüd ebateadlikult kahtluse alla. Laps tahab kogeda, et õpetaja räägib ja tegutseb tõepoolest ulatusliku maailma- ja elukindluse alusel, mida ta alguses enesestmõistetavalt usaldas. Seda küsimust ei väljenda laps peaaegu kunagi verbaalselt, see jääb allapoole teadvuse taset. Seal, kus laps enne lapselikult armastas, tahab ta nüüd austada, kuid siitpeale ka tunda, et tema austus on õigustatud. See seab omakorda kasvataja ja õpetaja ette metoodilis-didaktilised küsimused: see, mida maailmast kooli tuuakse, peab arvestama selle eraldamisega, kusjuures metoodiliselt peab toetama väljaastumist “varase lapseõlve kuldaustalt maailma värvidesse”. See tähendab, et kokkupuude maailmaga ei tohi tähendada mitte külma ja kainet inimesest eraldunud teaduslikkust. Mida tugevamini tuntakse “paradiisi kaotust”, seda tugevamini peab keskmeks muutuma inimene.

*10. ja 12. eluaasta* vahel algab lapse arengus uus ajajärk: kehaehitus kaotab harmoonilisuse, mis ilmestas lapseõlve keskosa. Ülekaalu saavutab jäsemete kasv ja lihassüsteem muutub märgatavalt tähtsamaks. Hingelisel tasandil tekib selge kritiseerimisvalmidus. 12.-ks eluaastaks uue võimena tärkav kausaalne mõtlemine peab nüüd hakkama toitu saama. Õpetaja peab liikuma panema täielikult oma õigustesse astuva intellektuaalsuse. Õpilase küsiv, uuriv pilk tuleb üha tugevamini suunata elutule loodusele ja selle seadustele. Kuigi põhiliselt on ikka inimene see, keda uuritakse ja avastatakse — see pole mitte läbinähtamatu instrument —, küsitakse seaduste järele, mis eksisteerivad ja kehtivad inimesest sõltumatult.

*Arvestada ei tule mitte ainult mõtet, mis nõuab ruumilist liigendamist, vaid ka aja liigendust (ajaloolised protsessid). Aga siingi on inimene see, kes neid kujundab või keda need kujundavad, mitte mingid abstraktsed ajaloolised suurused, mis on seotud teatud daatumitega.*

Selle arenguetapi kõrgepunkt, mis tähistab samaaegselt *teise eluseitsmeaastaku* lõppu, iseloomustab ulatuslik puberteedi sümptomikompleks. Kehaline küpsus on kõrgindustrialiseeritud maades pidevalt varasemaks nihkunud, kusjuures hingeline küpsus umbes samasse ajahetke pidama on jäänud.

Noorukid tajuvad kehas “ümberehitusprotsesse”, mis mõjustavad hingeelu tasakaalu. Tekib tasakaalutus ja kõige traditsioonilise tagasitõrjumine. Isiklik elu kaldub kõrvale harjunud rütmidest. Paljud asjad, mis olid enesestmõistetavad, nõuavad nüüd isiklikku seisukohavõttu. Intensiivne mõtlemine ja eneses „haudumine“ toovad tihti kaasa välist passiivsust. Ei tule otsida ja arendada mitte ainult uut suhet iseenda ja teistega, vaid ka juurdepääsu omaenda otsustusjõu ning kujundusvõimeni.

Ülesanded, mida noored tajuvad kehaliselt ja sotsiaalselt väljakutsetena ja mis esiteks lasevad neil iseendas oma jõude avastada, ja teiseks näitavad neile, et maailm vajab neid, kui nad teevad midagi vajalikku - need on sel arenguperioodil abistavad kogemused. Teistsugune „abipakkumine“ võib tulla õpetajalt, kui tal õnnestub huvi neilt endilt eemale juhtida ümbritseva maailma funktsioneerimisele.

Tähtsad teemad on tehnika, ametid ja töö, ilma et seejuures liialt esiplaanil oleks mugav masinate ja aparaatide kasutamine. Töö nagu ka loogilis-kausalse mõtlemistegevuse motiivil on eriline väärtus. Kasvatuse esmane ülesanne noorukieas on tahtekasvatus. Selle lahendamiseks saab nooruk üleüldse sammhaaval “võõras maailmas” iseseisvalt kanda kinnitada. Ainult niivõrd kui ta selles maailmas aktiivselt ja sihipäraselt tegutseb, jõuab ta uute kogemusteni omaenda osalisest suveräänsusest selle maailma suhtes. Ta saab ka kogemuse, et seda suveräänsust võib vähehaaval laiendada, isegi kui see nõuab pingutavat tööd.

Kui maailmas uuel viisil orienteeruda tahtev nooruk tunnetab sisemist võitlust ka teiste, vanemate inimeste juures, saab ta end hakata piisavalt vabalt tundma, nii et need avastused teda aitaksid. Sel määral kui noor inimene ennast maailmas isoleerituna tunneb, otsib ja nõuab ta terviklikku maailmapilti. Palju enam kui enne hakkab ta huvituma seostest traditsiooniliste teadusharude vahel.

Kui 1.–3. kooliaastani pidi õpetaja valdama “kõiksuse keelt” ning muutma selle ka õpilastele kuuldavaks, teises faasis laskma maailmanähtustel tugevamini väljenduda dialoogis inimesega, siis nüüd peab ta välise vaikimise ajal suutma kuulata sisemist keelt, noore inimese varjatud sõna, ja sellest lähtudes neile uued „artikulatsioonivõimalused“ avama.

## Algastme horisontaalne õppekava

### 1.– 3. KLASS

Kui õpetamist mitte redutseerida teadmiste ja oskuste vahendamiseni, vaid vaadata kasvatust ja haridust laiemas mõttes, tuleb kõigepealt vaadelda küsimusele, miks me üldse kasvatame. Lisaks ühiskondlik-kultuurilisele on veel ka inimlik aspekt: kasvatust peab algama sealt, kus inimene ilma selleta poleks võimeline oma looduslikust olemusest kõrgemale tõusma või hiljem olema suuteline enesekasvatuseks. Terve laps elab alguses liikudes ning tahteliselt oma ümbruskonnas, oma maailmas, joondudes oma instinktide, himude, tungide ja soovide järgi. Ilma eeskujuta, ilma orientiirita peaks ta jääma ebavabaduse astmele. Kui laps nüüd astub teele iseenda ja vabaduse suunas, peab ta sellele vastavalt maailma tajuma harjutusalana ning väljakutsena. Vaimlis-hingeline osa lapse olemusest leiab ilma kasvataja osaluseta vaevaliselt tee, et nõnda sisse elada omaenda ja “maailma kehalikkusse”, et ei üks ega teine ei takistaks teda teel iseseisvuse, otsustusvõime ja — vastavas eas ka — vabade valikuvõimalusteni.

Me peame — olles inimesed mitte loomad — küsima: Miks me kasvatame? Miks kasvavad loomad ilma kasvatusega oma eluülesanneteni? Miks peame meie inimesed üldse inimesi kasvatama? Miks ei toimu see nõnda, et inimene lihtsalt vaatamise ja järeleaimamise teel omandab kõik eluks vajaliku? Miks peab üks kasvataja, pedagoog lapse vabadusse sekkuma? — Küsimus, mida tavaliselt ei esitata, kuna seda peetakse täiesti enesestmõistetavaks.

Nii on oluline, et me seitsmenda ja neljateistkümnenda eluaasta vahel seome lapse mõtlemise õigel viisil tahtega. Ja see võib ebaõnnestuda. Seepärast peame meie kasvatama, sest loomal toimub mõtlemine, niivõrd kui loomal on unelev mõtlemine, ja tahte, niivõrd kui loomal on tahe, seondumine iseenesest. Inimese puhul see nii aga pole. Loomal on see loomulik tegu, inimesel peab sellest aga saama moraalne, kõlbeline tegu. Seetõttu võib inimesest saada moraalne olend, kuna tal on alles siin maa peal võimalus ühendada ja seostada mõtlemine tahtega. kogu inimese iseloom, niivõrd kui see tuleneb seesmisest, rajaneb sellel, et inimliku tegevuse läbi luuakse õige harmoonia tahte ja mõtlemise vahel.

Nii pakub tavalisele õppeplaanile võõras aine, **vormijoonistamine**, võimaluse mõista eelpool öeldut didaktiliselt: põhiharjutused sirgete ja kaarjate vormidega, mida tuleb alguses kogu kehaga läbi elada (kõndimine, jooksmine, suured käsivarre- ja käeliigutused) ja vähehaaval joonistusteks rahuneda lasta, nõuavad lapselt

kontsentreeritud juhtimist valdkonnas, mis on talle omane, nimelt liikumises. Need vormid on alguses tähenduseta — neil puudub väline mõte, nad ei matki midagi välist. Nii saab sellises “eesmärgitus” õpetuses vormi kvaliteeti, olemust “kogeda”, kompida, mõista. Kogemine tegevuse kaudu on esimese kolme kooliaasta üks põhimotiividest.

Lisaks on vormijoonistamine suurepärase vahend kirjutamaõppimiseks, niisiis selle eelvorm. Teisel-kolmandal kooliaastal lisanduvad neile põhiharjutustele nii sümmeetriaharjutused kui ka vaba kujundus etteantud vormielementidega. Mõtlemine, kujutlemine ja tahtetegevus toetuvad joonistamise kvalitatiivses läbielamises aistivale tundele, või teisisõnu: seda kasutatakse tajumisorganina.

Ka **emakeeleõpetus** on alguses suunatud eelkõige nii häälikute, riimi ja rütmi kui ka tähtede vormi ja tähendussisu kvalitatiivsele mõistmisele. Tähevormide tuletamisel pildist, mis iseloomustab häälikut, saab iga laps end individuaalselt siduda üksikute tähtede ja hiljem kogu kirjutamisega. Algõpetuses ei tohi lapse jaoks olla midagi ebahuvitavat. Teisel kooliaastal lisanduvad suurtele tähtedele väikesed trükitähed, nii et kolmandal kooliaastal saab üle minna seotud kirjale. Tavaliselt hakatakse alles teises klassis kasutama trükitud raamatuid. Enne loetakse ainult omakirjutatud teksti. Sarnaselt “kultuurmaailmale” algab kolmandas klassis esimest korda grammatikaõpetus kolme lausetüübi (jutustav, küsi- ja hüüdlause) ning kolme põhilise sõnaliigi (nimi-, omadus- ja tegusõna) käsitlemisega.

**Võõrkeeleõpetus** peab olema samaväärne emakeeleõpetusega. Esimesest klassist peale õpivad lapsed vahetu meetodiga kahte elavat võõrkeelt. Kirjutamine ja grammatika tulevad hiljem. Palju enam peavad lapsed sukelduma vastavasse keelde luuletuste, mängude, jutustuste, muinasjuttude kaudu. Nad elavad niiviisi läbi teistsugust kirjeldusaspekti, teistsugust vaateviisi maailma suhtes. See on üks tähtsatest eeldustest jõudmaks elava mõisteloome niagu ka avarama, mitte ainult emakeele poolt määratud aperspektiivse “maailmavaateni”.

**Jutustav aine** arvestab lapse teed maa peale — esimeses klassis võimaldavad **muinasjutud** kogeda inimese, looma, looduse ja taeva ühtsust, teises klassis eralduvad need **valmideks ja legendideks**, kolmandas klassis jõutakse loomisloole ja **Vana Testamendi** lugudeni, et oleks võimalik kogeda inimese vastutust maa ja Jumala ees.

**Asjaõpetus** kolmandas klassis osutab põlluharimise ja majaehitamise temaatikaga taas teele, mis viib maailma. Siinkohal tuleb märkida, et maaharimise ja ehitamisega tegeldakse eelkõige praktiliselt. Enne oli asjaõpetusel ülesanne juhtida tähelepanu loodusnähtustele, et tunnetada neid aasta- ja päevaringis. Enesestmõistetavalt peab see õpetus juhinduma sisuliselt ümbritsevast elukeskkonnast - Viljandimaal põlumajandus, metsatööd, kalandus. Kõik, mida eakohaselt sellel kooliastmel tehakse, sisaldab ettevalmistavaid tuelivikku suunatud pedagoogilisi elemente, et võimaldada majanduslike ja ökoloogiliste seoste hilisemat mõistmist.

Ka **arvutamisõpetuses** näeme liikumist, mis lähtub arvude olemuslikust ühtsusest ja individuaalsusest (1. klass), jätkub nelja põhitehte samaväärse ja -aegse kvalitatiivse käsitlemisega ning jõuab kolmandas klassis kirjalike arvutusteheteni. Rütmiline loendamine, arvuread ja peastarvutamine, mida esimestel aastatel intensiivselt harjutatakse, lasevad lastel vahetult kogeda vaimse tegevuse liikumispoolt, mis on selgeks vastandiks tähtede õpetamisele.

Veel tugevamini saab seda vastandust tunnetada **vesivärvidega maalimisel**, kus on oluline tajuda värvi sisemist “kõla”: mis toimub seeläbi tundes? Missugused hingelised kvaliteedid on seotud kolme põhivärvi — kollase, sinise ja punasega? Maalimisõpetuse eesmärgiks pole mitte väliste esemete kujutamine või illustreerimine, vaid hingeruumi kompimine ja värvide sisemise keele kuulamine.

Kui maalimise puhul oli juttu kõlast ja värvist, siis peab — aja ja ruumi kooskõla huvides — esimese kolme klassi **muusikaõpetust** määrama helide sisemine värvus. Sealjuures on aga tähtis, et laps ei ole keskendunud veel välisele hingemeeleolule, nagu see on helistikes ja duur- ning moll helilaadis. Laps peab heliruumi vabalt läbi elama, nagu see toimub näiteks kvindimeeleolus. Flöödil, lasteharfil või lüüral musitseerimine, mida võiks ehk võrrelda kirjutamisega, on alguses tingimata seotud õpitud lauludega. Muusikaline “grammatika” või “ortograafia”(noodiõpetus) algab esmakordselt siis, kui kolmandas klassis minnakse üle põhitooniga seotud või perspektiiv-diatoonilisele musitseerimisele. Flööt on pill hingamisvoolu diferentseerimiseks ja kujundamiseks ja läbinisti laulmisest sündinud. Keelpillide ja ühise harjutamisega lisandub üks uus oluline element. Kui varem olid mõlemad käed võrdselt seotud õhuvooluga, lisandub parema käega poognamängule ja vasakuga helide leidmisele ja korrigeerivale kuulamisele, osavuse aspekt, mis on aga hingelise tundelisuse mõju all. Siin õpitakse kvalitatiivselt kujundatud aega tundma.

Aja ja ruumi seost esindab **eurütmiat**, milles keele ja muusika kõla liikuvates ruumivormides nähtavaks muudetakse. Just see kunst suudab aidata lapsel jõuda harmooniani ärkvel meeletajumuste ja liikuva välise tegevuse vahel, pöördudes aistiva tunde poole. Eurütmiat haaratakse hingestatult ruumimõõtmed.

Esimesel kolmel kooliaastal tahetakse vähehaaval oma keha läbielamine seostada liikumisega. Kuna tähelepanu, mis tulemustele orienteeritud **võimlemisõpetusega** suunatakse oma kehale, peidab endas isekust ja seega egoismi, püütakse esimesel kahel kooliaastal arendada lapse kehalist osavust mängimise-võimlemise abil. Siin õpitakse ja harjutatakse eelkõige traditsioonilisi liikumis- ja ringmänge, milles olulisel kohal on sotsiaalsed komponendid. Kolmandal kooliaastal toimub üleminek “õigele” võimlemisele, milles enne harjutatud harmoonilised liikumisprotsessid muutuvad sihipärasemateks.

Samuti on kehalise osavuse arenemisega seotud **käsitöö**, milles poisid ja tüdrukud teevad samu töid. Just peenmotoorika arendamine ja koolitamine on üldpedagoogiline ja mitte sooga seotud. Peenmotoorika areng vastab neuronaalsetele protsessidele ajus. Kuna tegemist on käsitööga, siis on tähtis valmistada mõttekaid ja inimesele vajalikke asju, näiteks flöödikotid, pajalapid, mütsid, võrgud vms.

**Kokkuvõtvalt** saab esimest kolme kooliaastat kõige paremini iseloomustada nii, et oluline on juhtida last tema teel maailma arvestades elementaarseid vajadusi, ka **looduse, keele, heli** ja inimese loodud kultuuritehnikate **sisepoolt**. Sealjuures on tähtis, et lapsel ei areneks **austus ja aukartus** mitte ainult **olemasoleva**, vaid ka selle ees, kes midagi oskab.

Nii areneb maailmas kodunemise tunde kõrval samaaegselt **vajadus ka midagi osata** ja annab õppimisele sihi ja motiivi.

Kui eelkooliiga iseloomustas suur liikumisvajadus, laps oli orienteeritud ruumilisele liikumisele, siis nüüd peab arvesse võtma seda, millest annab märku hammastevahetus — soov orienteeruda sisemiselt, kvalitatiivselt hingeliselt. Alguse peab saama **õige suhe väliselt aktiivse ja sisemiselt vaatleva elu vahel. Õpetaja ülesanne on last ka selles mõttes õigesti “hingama õpetada”.**

#### 4.– 6. KLASS

Hiljemalt alates neljandast klassist on lapse hingeline olukord teistsugune kui eelnenud kolmel aastal. Suurenenud on distants suhetes looduse ja inimesega. “Kaasilmast” on saanud “ümbritsev maailm”.

Aeg pärast üheksandat eluaastat on seepärast nii tähtis, et just nüüd — elu ühes olulises pöördepunktis — tekivad küsimused, võiks öelda, terved küsimuste mäed, mis on kõik seotud püüuga, et end tundesfääris ümbrusest ja ka kasvatajast eristada. Need küsimused ei pruugi olla välja öeldud, aga nad on olemas. Laps küsib tundepäraselt, kas õpetaja käitub elus oskuslikult, kas õpetaja on kindlalt kahe jalaga maa peal, kas õpetaja teab, mida ta tahab, ja lapsel on peen tunne õpetaja kogu hingeolukorrast.

Kui enne tajus laps aega ja ruumi terviklikult, siis nüüd hakkab ta neid mõtteliselt liigendama. Sealjuures tekib ruumilise eristamise kõrval ka ajaline. Enne ja pärast ei tajuta mitte ainult tugevamini, vaid ka omavahel seotuna. Seega on 12.-nda eluaasta paiku (6. klass) saabunud ajahetk, mil laps mitte ainult ei küsi põhjuste kohta, vaid ka ise neid otsib või luua tahab, et tagajärgi vaadelda. Järgnevalt püüame eelöeldut läbi kõigi ainete näitlikustada.

**Keeleõpetuses** alustatakse keeleruumi ajalise diferentseerimisega, mis puudutab nii **emakeelt** kui ka **võõrkeeli**: Lapsel on enne 9.-ndat eluaastat keelega läbinisti tundeline suhe. Aga tema eneseteadvus ei saaks areneda, kui me ei lisaks mõttelist elementi. Seetõttu on hädavajalik viia mõtteelement lapseni kaudselt mõistlikult õpetatavate grammatikareeglite kaudu, alguses emakeeles, hiljem ka võõrkeeletes. Võõrkeeleõpetuses eeldab see alustamist võõra keele kirjutamisega, vene keeles kirillitsa õpetamisega. Pööramisel tunnetatakse keele seost ajaga. Emakeeleõpetus pakub diferentseeruvale hingeelule keeleliselt adekvaatseid väljendusvorme. Nii ei kogeta mitte ainult käänamisel seisukoha- ja suhtemuutust, vaid oma positsioon tuleb defineerida otsese ja kaudse kõne eristamisega (5. klass). Lisanüansi tegelikkuse tajumisel pakub kuuenda klassi lapsele töö kõneviisidega. Suhet tegelikkusega toetab ka ärikirjade koostamine. Võõrkeeles on vastaval kohal vestlusharjutused, mis on seotud elupraktiliste olukordadega.

Ka **muusikaõpetuses** töötatakse “muusikalise grammatikaga”, st. seoses matemaatikaga, milles 4. klassis harjutatakse eelkõige murdarvutamist, hakatakse nüüd juba 3. klassis alustatud kõrgusi tähistavatele nootidele lisama ka ajalisi väärtusi. Põhihelistiku seosed kõrvalhelistikega viib praktilis-muusikaliselt mitte muusikateoreetiliselt kadentsini ja vastavalt hingelisele põhjusprintsibiile harjutatakse 6. klassis duuri ja molli erinevust kui suurt ja väikest tertsi. Siis areneb ühehäälsusest välja kanooniline mitmehäälsus kuni lihtsa polüfooniani.

Eurütmiaõpetust tuleb tingimata vaadata seoses keeleõpetuse ja muusikaga: selles harjutatakse tugevamini vorme grammatika tarvis häälikueurütmias ja helieurütmias erinevaid helistikke või 6. klassis duuri ja molli meeoleolu. Rütmilises ja taktipärasest astumises luuakse noodiväärtuste kaudu side arvutamise ja ise liikudes 5.–6. kooliaasta geomeetria geomeetriliste vormidega.

Kui 1. klassi **arvutamisoõpetus** algas arvu kui ühtse terviku diferentseerumise kogemisega, algab neljandal kooliaastal arvutamine sarnase motiiviga. Ühtsus, terviklikkus laguneb, kuid osadel on seaduspärane seos tervikuga — niisiis käib jutt arvutamisest murdudega. Et murrud ei ole mitte ainult ruumiline “diferents”, vaid mõistetavad ka dünaamiliselt, ajalisest aspektist, mainisime juba muusikaõpetuse juures. Kümnenmurdude, kümnenarvude kaudu (5. klass) viib tee — loogilis-kausaalse mõtlemise ettevalmistusena — protsentarvutusteni, või teisisõnu, esimese matemaatilise põhjuste uurimiseni.

Vaba **vormijoonistuse** põimingutes sisaldub tugev konstruktiivne komponent. Ilu peab ühinema täpsusega. See nõuab ärksust ja tähelepanelikkust. 5. kooliaastal muutub vormijoonistamine **geomeetriliseks joonistamiseks**, alguses ilma joonlaua ja sirklita. Et lapsed on läbi neljaaastase vormijoonistamise saanud põhjaliku ettekujutuse ringist, sirgest ja nurgast, tuleb neid nüüd iseseisvalt ja võimalikult täpselt joonistada. Alles siis



kui silm ja käsi on piisavalt harjunud, algab kuuendas klassis sirkli-geomeetria. Kus me leiame aga joonistamist õpetades kausaalsuse või põhjus-tagajärje aspekti? Siin peab osutama **maalimisest** väljakasvavale hele-tume või must-valgele joonistamisele. Akvarellidele lisandub kuuendas klassis sõejoonistamine ja viib valguse ja varjuga tegelemiseni. Sarnaselt vabakäe geomeetriaga peab enne konstrueerimist õigeid varje täpselt ette kujutama ja neid siis **joonistussõega** otsima.

Nii nagu vormijoonistamisest areneb geomeetria ja vesivärvidega maalimisest sõejoonistamine, oli ka **asjaõpetus** varem tervik, mis nüüd liigendub aja ja ruumi järgi — ühelt poolt koduloo kaudu geograafiaks ja ajalooks, teiselt poolt loodusõpetuseks ja loodusteadusteks, mida alates kuuendast klassist ka praktiliselt aiandusena läbi viiakse.

**Kodulugu** (4. klass) on seotud ümbruskonna geograafiliste ja eelkõige majanduslike tingimuste kujunemisega. Sealjuures peavad ilmne seosed nii pinnastikuga ja muude looduslike teguritega kui ka ajalooliste muutustega. Tõelise geograafia algusega 5. klassis käsitletakse tervikuna kodumaad ja selle asendit teiste maade suhtes kuni lühikese süstemaatilise ülevaateni kogu maailmast. Selle aine sotsiaalsed komponendid, mis puudutavad eri rahvaste kooselu ja vastutustundlikku ümberkäimist loodusega (ökoloogia), on selles eas juba olulised.

Siinkohal peab märkima ka **astronoomiat**. Seda ainet on oluline käsitleda rangelt fenomenoloogiliselt, st. tuleb harjutada vaadeldavate taevanähtuste kirjeldamist. Vaatlustel saadud ettekujutusi saab mõttega läbi töötada ja püüda niiviisi aru saada taevapildist kogu maailmas. Alles nüüd võivad lapsed aru saada, et õppetöös käsitletud taevalolud mõjustavad maa palet ja taimestikku.

Arvestada tuleb seda, mida me saime teada juba keeleõpetuses: ühest küljest ärikiri, teisest küljest vestlusharjutused. Geograafias on oluline pakkuda lastele kogemust inimeste kooselust ja majanduslikest sidemetest.

Eelpool osutasime juba kvalitatiivsele **loodusõpetusele**: loomaõpetus algab inimese vaatlemisega. Inimene on mõõdupuuks, millega loomariik on seotud, st. inimene pole spetsialiseeritud, samal ajal kui iga loomaliik arendab spetsiifilisi võimeid ühekülgse ja enamasti millegi muu arvel: üksikud meeled, edasiliikumisviis jne. koos vastavate organitega (silmad, haistmine, jäsemed). Kõik see on ka inimeses, kuid teiste võimete tasakaalus. Seetõttu on inimene sünteesina nagu terve loomariigi algpilt — iga loomavormi saab äärmusliku ühekülgse kaudu tuletada inimese kujust. **Taimerüki** vaadeldakse tõusva reana madalamatelt taimedelt kõrgematele seoses lapse ja noore inimese arengustaadiumitega. Taime üksteisele järgnevates arenguvormides ilmneb nähtava pildina lapse uute võimete eristumine ja kujunemine, mis toimub temas hingelise arenguna ja on elamusena tuttav. Lisaks taime seos maa ja päikesega, muutumine aastaringis ja vihjamisi ka taimede eripära üle terve maakera. Seega on bioloogiaõpetuses mõlemad kesksed juhtmotiivid, evolutsioonimõte ja ökoloogiline aspekt, lapsepärasel (mitte lapsikul!) kujul algusest peale punase niidina esindatud. Loodusõpetuses tuleb kuuendas klassis esmakordselt geograafia kõrval iseseisva **kivimiõpetuse** tsükli mineraalide maailm.

**Ajalooõpetus** algab, kui laps on võimeline end vabastama seotusest hetkega ja looma kujutlusi ajast, mis on piltlikult ja konkreetselt seotud minevikuga. See hetk on üheteistkümnenda ja kaheteistkümnenda eluaasta vahel. Viienda klassi lapsele esitatakse ajaloolilte hommikumaa rahvaste elust, st. Vana-India, Vana-Pärsia, Mesopotaamia, Egiptuse ja Kreeka ajaloo. 6. klassis tuleb Rooma ja keskaja ajalugu, milles vaadeldakse, missuguseid kultuuriajaloolisi muutusi tõid Euroopale näiteks Ristisõjad (kusjuures siin peab arvestama kausaalset aspekti!). Öhtumaa oli Hommikumaast paljuski maha jäänud. Itaalia ja ka põhja pool asuvates linnades algas tööstuslik tegevus suuresti tänu Ristisõdadele. Siin võib luua pilte tollaegsest kultuuriarengust.

Kõige enam on kausaalsusele orienteeritud **füüsika**, mis algab kuuendas klassis. Alguses pole olulised füüsikalised teooriad ja hüpoteesid, vaid akustika, optika, soojusõpetuse, magnetismi ja staatilise elektri põhifenomenide tajumine. Selles loetelus puudus mehaanika, mis lisandub seitsmendas klassis. Siinkohal kaks aspekti: mehaanika puudutab võitlust raskusjõududega ja nõuab, kui ei soovita toimida mudellikult, ka vastavat elamust. Mida lähemale jõuab noor inimene maisele küpsusele, niisiis puberteeti, ja hakkab ise üha rohkem raskusele alluma või oma uusi jõude sihitult läbi elab, võib ta neid mehaanikas rakendada ja niiviisi enese teenistuses taasavastada. Teiseks vahendab mehaanika mudelina füüsikalisi protsesse, mis domineerisid 19. sajandi füüsikas ja raskendab seega mitte-mehaanikaliste füüsikavaldkondade mõistmist ning ratsionaliseerib neid ühekülgsest. Tähtis on aga — ja seda tuleb eriliselt rõhutada —, et elamus peab eelnema teadmisele.

Praktiliste õppeainete arv kasvab ja need diferentseeruvad. Eelpool mainisime **aiandust**, milles kogetakse aja ja ruumi seost taime arengus. Tulemused väljenduvad vajalikes aiatöödes. **Käsitöö**, milles kooskõlas põimingute joonistamisega, harjutatakse ristpistet, pöördub ruumi: viie vardaga kudumisel valmivad kindad ja sokid, loomade õmblemisel peab olema selge ettekujutus vormist. Kui tehakse lõikeid, avalduvad selgesti põhjus-tagajärg seosed. Pehmet käsitööd täiendab veel “kõva” **tööõpetus**, millest mõistetavalt nii poisid kui tüdrukud osa võtavad. Puidu töötlemisel saab suurepäraselt tunnetada, mida tähendab “asjakohasus”. Puit ja tööriist moodustavad asjalikus seoses ühtse terviku, näidates õpilasele “mis on asi”. Seda harjutatakse saagimise, voolimise, nikerdamise, raspeldamise ja lihvimisega. Kui materjali väline vastupanu käsitöös, ka nahatööl, on suhteliselt väike, siis puit nõuab sellevõrra rohkem. Seda tuleb arvestada ka praktilises tegevuses.

Sama motiivi võib leida ka **võimlemises**. Liikumismängudel on teatud jooksumängudes, näiteks teatejooksus, kindlat sihti, mille omaksvõtmiseta miski ei õnnestu. Samuti on riistvõimlemises, mis nüüd algab, kergejõustikus ja ujumises, kus ülesanne seisneb selles, et liikuda sobival teistsuguses keskkonnas.

Kui eelnenud peatükis oli motiiviks vajadus midagi osata, siis võib laps tunda nende kolme kooliaasta jutustavas aines üht uut motiivi: **jutustamisteedes** osutatakse alati ettepoole, järgmise klassi ajaloo ainekule. Seeläbi kutsutakse esile uudishimu, huvi, teadatahtmist ja ergutatakse õpitahet.

## **Kokkuvõte**

Arenguperioodil, mil toimub **distantseerumine ümbritsevast maailmast**, on äärmiselt tähtis, et **maailma ja lapse vaheline seos ei puruneks**, vaid hoopis tugevneks sügavama ja diferentseerituma läbielamise ja mõistmise kaudu või tekiks hoopis uuesti. **Suuta maailmas töötada** (nagu võimaldavad seda uued õppeained) tähendab ka, **maailma mõistma** õppida. Kui ma töotan moraallil põhineva arusaamisega, **töotan ma samuti maailma kallal**. Sellist kiindumust maailma võib nimetada ka tegev-asjalikuks armastuseks.

## **7. JA 8. KLASS**

Nüüd vaatleme perioodi inimese arengus, mida tänapäeval peetakse noorukiea negatiivseks koormaks ja paljudes puberteeti käsitlevates väljaannetes niiviisi ka kirjeldatakse. Noorukiea lävel oleval 12.–14. aastasel lapsel, tekib täiesti uus suhe maailmaga. See, mis ilmneb füüsiliselt teise kujumuutusena pikkusesse kasvamisel, kätkeb endas ka selgelt tajutavat sisemist kujumuutust. Kui sinnamaani juhtis lapse käitumist selgesti sisemine hingelisuus, siis nüüd murrab hingeelu tee välismaailma. Noor

inimene töötab ennast läbi hingamise, läbi vereringesüsteemi kuni lihaste luuosadeni. Ta töötab ennast läbi kuni perifeeriani ja murrab suguküpsusega välismaailma. Alles siis on ta täielikult välismaailmas. See protsess on täis draamatikat ja sageli ehmatab selle tormiline ägedus ümbruskonda niivõrd, et unustatakse, et laps on samamoodi ehmunud. Ehmumine, mida kogetakse väga sügavalt ja vapustusega, peab aga ümbruskonnale märkamatuks jääma, sest sellel uuel maal tahetakse alles siis ennast individualiteedina näidata, kui on saavutatud piisav kindlus. Sinnamaani jääb paljugi varjatuks, esilemanatuks ja maskiks.

Tekib pedagoogiline vajadus mõista, et laps omal ajal astub rütmis mõeldud minevikku ja aimatavasse tulevikku. Aimataval tulevikul on lapse jaoks “eksistentsiaalsuse hõng”. Laps tunneb ennast nii ainuisikulise kui ka üldinimkondlikuna. Suguküpsuse mõiste peab silmas liigiomast soospetsiifikat ja nõuab laienemist individuaalse (vastutus-) suhteni maailmaga, maa suhtes “maise küpsuse” mõistes. Eelkõige püüame me waldorfkooli printsiibi järgi inimest nii arendada, et ta õigel viisil saaks avaldada seda, mis on algena kogu inimeses ja teisest küljest seda, mis ta õigesti maailma asetab. Seda, mida tihti “pidetuseks” ja “ringivagabunditseamiseks” tavatsetakse nimetada, võib vaadelda ja mõista ka kui noore otsinguid hingeliselt uues ja seeläbi ka uuena tundavas füüsilises maailmas.

Füüsilise ja hingelise kujumuutuse kõrval toimub lapses noorukiikka üleminekul ka vaimne-teadvusemuutus. Tugevamini hakkab arenema mõisteline mõtlemine, mis püüab avastada seoseid üksiknähtuste vahel ja seega jõuda üksildusest taas uue tervikkikuseni. Kõik läbielatu tuleb tõsta mõtlemiseni, muidu see tuhmub ja loob ainult sensatsioonijanu. Ei tule tegelda mitte erialateaduse struktuuride ja tulemustega, vaid teadusliku tegevuse põhiprotsessiga - tervikliku mõtlemisega.

7. kooliaastal lisanduv **keemia** sisaldab ülalöeldu mõttes väljakutset ja šanssi: esiteks tundma õppida ainete maailma ja uurida nende omadusi, teiseks tajutu alusel luua mõisteid ja ideid, mis kaasavad uurimisprotsessi inimese ja aitavad seega luua uue, sügavama suhte maailmaga.

Tõelisust ei sisalda mitte abstraktne mõiste, vaid mõtlev vaatlemine, mis ei vaatle ühekülgselt ei mõistet ega tajumust iseeneses, vaid mõlemi omavahelist seost. Valmis, surnud — niisiis anorgaaniline keemia pakub omanäoliste ja “dramaatiliste” katsetega mõjusaid võimalusi. Tsükli alguseks on tuli ja põlemisprotsess (lapse ja nooruki hingele rõõmustav elamus!), mis viib lubjapõletamise kaudu hapete, aluste ja metallideni, kusjuures pidevalt on tähtis kultuuriajalooline aspekt.

Teistsugust küsimusepüstitust nõuab 8. klassi keemia: orgaanilisi loodusnähtusi ja protsesse on nende keerukuse tõttu palju raskem mõista. Siinjuures on inimene, kelles need toimuvad, õpetuse alguseks ja keskmeks. Orgaaniliste eluprotsesside, ainete tekke ja muundumise kulg nõuab mõtlemist ja mõistete loomist, mis suudaks haarata orgaanilist-elavat ja oleks vastavuses ülalmainitud “maaküpsuse” vastutusaspektiga.

7. klassi **füüsikaõpetuse** raskuspunktiks on sarnaselt anorgaanilisele keemiale “surnud” või pigem habras teema: mehaanika. See puudutab kahte asja: esiteks praktilise maailmakujunduse otsimine, maailma muutmine — nagu see toimub ettevõtetes, majanduses, tööstuses, transpordis. Teiseks iseseisev harjutamine ja “mängimine” katsetega, et tundma õppida mehaanika teaduslikku süstemaatikat või, et õpilased saaksid oma mõttesamme korrastada ja proovile panna. See, kuidas mehaanika ulatub teistesse füüsika valdkondadesse, või kuidas saab neid mehaanika abil tõlgendada mõista (nt aurumasin, morsetelegraaf, hüdrostaatika ja hüdraulika jne.), on 8. klassi füüsika teemadeks. Ei kasutata mudel- ja aatomkujutlusi, kuid tehakse algust — ja selle eelduseks on 7. klassi mehaanika —, kvantitatiivse osa, valemite harjutamisega, näiteks “mehaanika kuldreeglid”, helikiiruse, rõhu arvutamine jms. Siinjuures on huvitav, et sel määral kui

mõõtmistäpsus aparatuuride ja mõõteriistade täiustumisega suureneb, ja inimene seega fenomenidest eemaldub, samal ajal ka neisse uuesti sisse elab konstrueerides füüsikaseaduste järgi seadmeid, aparate ja masinaid (vt ka 9. klassi füüsika). Seeläbi toimuvad majanduselus olulised muutused, mis toovad endaga kaasa ka sotsiaalseid ümberkorraldusi.

Pärast enam süstemaatilist ülevaadet 6. klassis käsitletakse nüüd **geograafias** seni käsitlemata maailmaosi. Esiplaanil peavad olema võõraste paikkondade vaimsed ja kultuuriolud. Erinevate maade vaatlemine viib õpilased geograafiliste tegurite näitel individualiseerumise olemuseni, vahetult enne seda kui lapsed ise puberteedis oma individuaalsust välja kujundavad. Õpetuse rajamine kultuurifenomenidele juhib laste tähelepanu materiaalselt igapäevahuvidele hingelistele küsimustele, võõraste rahvaste teistsugusele olemisele ja valmistab seeläbi ette eesseisvat noorukiea hingearengut.

Sama toimub ka **loodusteadustes**: siingi on keskpunktis inimene ja 7. klassis on viimane aeg käsitleda tervise- ja toitumisõpetust, sest inimest on võimalik vaadelda veel egoismivabalt ja üldiselt elamuslikult. Siin on kohane koostöö aiandusega: kasulike taimede õpetus, toiduainete päritolu jne. 8. klassis algab töö inimese kujuga. Inimõpetuse tsüklis töötatakse põhjalikult läbi luustik, luude ja lihaste mehaanika, ka võrdlus loomaluustikega. Lisaks silma ja kõrva kui instrumentide käsitlus.

“Inimese avastamisele” eelneb 7. klassi **ajalooõpetuses** uute mandrite avastamine ja uurimine, looduseaduste ja kunsti seaduspärade avastamine. Loodusteadusliku mõtlemise algus renessansiajal ja individuaalse hingeelu avastamine võitluses vana maailma- ja usupildiga on üheselt seotud lapse arengupsühholoogilise seisundiga puberteedi alguses. Industrialiseerimise teke, tööstuslik revolutsioon ja inimene kui sotsiaalse korra looja kuni kaasajani, peab noori 8. klassis mitte maailmast välja rebima, vaid aitama neil üha sügavamale sellesse sisse elada. Nii saab laps, tajudes kultuuriajaloo kaudu maailma muutmist inimese poolt ja meetoodiliselt kausaalsete vaatluste kaudu väliste reaalsuste seosteni, selle maailma kodanikuks.

Tuumpunkti (e. pagupunkti) avastamine — millesse kõik kokku voolab ja millest kõik lähtub — renessansis annab ka **joonistamise ja maalimise** teemad. Perspektiiviharjutused ja studiumid suurte meistrite (Leonardo, Dürer) teoste järgi lisavad kunstilisele tegevusele struktuuri ja seaduspära. Kui on jõutud joonistamise “värskendava” surnud osa juurde, tuleb hakata sellele taas elu sisse puhuma. Nüüd võib katsuda pildisisu — st. pildi hingelisust — taas värvidesse ümber panna, kusjuures silmas pole peetud mitte koloreerimist, vaid adekvaatset “tõlget”, mis ei ole korrektne, vaid olemuslikult tõene.

Ja seda võiks ette valmistada 7. klassi **emakeeleõpetus**: teemaks on muuhulgas interjektsioonid, mis kujutavad tundeväljendusi, mis tuleb ära tunda ja leida nende jaoks teistsugused keelelised väljendusvahendid. Noorusliku keeletuse, tummuse ja oma keele otsimise ajal, on keeleõpetusest sel ajal ka abi. Ühised kooris ja üksikretsitatsioonid niihästi riimis kui ka proosas on eriti soovitatavad. “Keeleotsimise” aspektist saab ette võtta uusi töid ja alustada 8. klassis erinevate lauseliikide ja iseloomulike tekstidega. Elavat huvi võivad esile kutsuda harjutused, kus teatud tekstilõikudes valitseb lauseehituses üks temperamentidest. Sangviinilisus, koleerilisus, melanhoolsus ja flegmaatilisus — nende iseloomujoonte märkamine võimaldab õpilastel üksteist (ja tihti väga arukalt) uue pilguga näha ning tugeva tundejõuga suudavad nad märgata ka erinevate kirjanike eelistatud väljendusviisi eepikas. Näiteid kirjandusest pole võibolla alati lihtne leida, kuid kui juba kord on avastatud temperamendiga seotud eriline väljendusviis, valmistab otsimine ja leidmine palju rõõmu. Siit edasi tulevad stiilivaatlused ja -harjutused, samuti lüürilise ja eepilise luule eripärad, kusjuures erilise tähelepanu all on metafoor, sünekdohh jne. Tuntavat kasu võib tuua see, kui klassiõpetaja,

järgides Rudolf Steineri poolt korduvalt konverentsidel antud soovitus, töötab õpilastega läbi mõned lõigud Herderi teosest “Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit” (Ideed inimkonna ajaloo filosoofiast), natuke enne kui lapsed jõuavad ülaastmesse. Draamat, mis on selle biograafilise tsükli teemaks, ei peaks mitte ainult lugema või ballaadina retsiteerima, vaid suurema teatriprojektina, klassi näitemänguna harjutama. Sealjuures on oluline element omavaheline sotsiaalne koostöö keelelise kunstiteose kallal.

See puudutab ka **võõrkeeleõpetust**. Harjutused jutustuste ja sõnumite koostamisel on seotud geograafia teemaga, erinevate rahvastega ja seega üldinimlikuga. See, mis on seotud keele iseloomuga, sunnib — kui me tahame inimesele inimliku ja mitte spetsialiseeritud-inimliku hariduse anda ja arengu võimaldada —, et me tõesti seda, mis tuleb vastava keele vaimust inimloomusse, teise keelega tasakaalustame. Selles seoses osutame ka **jutustamisainestikule**: kõik, mis tekitab huvi võõraste rahvaste ja hõimude suhtes üle kogu maailma, on lapse tähelepanu orbiidis. Nii tekib teiselaadsuse mõistmine.

Osutame nüüd veelkord geograafia ja ajaloo seosele ühes aines — **astronoomias**: selle kohaselt võib kirjeldada kopernikaanlikku maailmapilti ja taevakaarti erinevates maailma osades. Lähtepunkt pole mitte teoreetiline, vaid “tajumisastronoomiline”.

Sarnaselt füüsikaõpetusega tulevad 8. klassi matemaatikas valemid. Võib-olla lähtuvalt 6. klassi intressivalemist algavad algebra ja võrrandiõpetus. Siis õpitakse ka matemaatikas juurimise abil analüüsivat “perspektiivi elamust”. Selle tasakaaluks tulevad esmakordselt astendamine ja negatiivsed arvud. Eelpool mainitud kokkuvõtvat mõtlemist saab harjutada äriis-praktilistes arvutustes, näiteks raamatupidamise abil, mille põhimõisteid saab õppida 7. klassis.

**Geomeetrias** harjutatakse eelkõige tõestamist, olgu see siis kolmnurkade kongruentsus — üldse kogu kolmnurga defineerimine nurga, sise- ja ümberringjoone järgi jne. — või ka Pythagorase teoreem kuni sellega seotud kõrguste ja kaatete lauseni. Joonistatud tõestamise pidev kordamine ja harjutamine on areneva tahte ja otsustusvõime koolitus. Perspektiivikonstruktsioonid loovad seose ajaloo- ja joonistamisõpetusega, nii nagu kuldlõike konstrueerimine 8. klassis loob ühenduse inimõpetuse tsükliga.

Kui nooruk pingutab, et jõuda geomeetrias täpsete otsustuste ja mõisteteni, siis **muusikas** on sama teha tunduvalt raskem. Ometi peab ka selles valdkonnas, mis eminentsel viisil hingelisi väljendusvõimalusi pakub, andma võimaluse orienteeruda. Nagu ennegi on olulisel kohal üksteise arvestamine, ise musitseerimine ja laulmine on võrdväärsed kuulamisega. Just muusikal on sarnaselt eurütmiaga sel ajal suured sotsiaalsed ja terapeutilised võimalused, kuna see vabastab nooruki üksildusest ja seob teda teistega. Muusikaõpetuses ei saa mitte ainult erinevaid heliloojaid ja muusikastiile tundma õppida, vaid ka viisistamist, st aga kunstilist “tõlkimist” (vt maalimine ja joonistamine).

Siia lisandub **eurütmiat**, milles tegeldakse ballaadide ja humoreskidega. Häälikueurütmiat aitab samas kaasa ja toetab “interpreteerivalt” keeleõpetust ja helieurütmiat toetab ja täiendab muusikat. Lisaks harjutatakse ja arendatakse ühisel eurütmiseerimisel vajalikke sotsiaalseid võimeid: “ruumi vallutamine”, kokku ja lahku liikumine, seismine, astumine, liigutused — üksinda (ajal, mil valitseb suur pelglikkus, kohmakus ja vaikimissoov) ja grupis.

Emakeeleõpetusest rääkides puudutasime juba **klassinäidendit** 8. klassis. Selle ettevalmistamine ja esitamine on juba palju suurem töö, kui väikesed teatritükid ja stseenid, mida on tehtud alates esimesest klassist (emakeeles, võõrkeeltes, koduloos, loomaõpetuses, ajaloos). Klassinäidendis on esmakordselt võimalus hingelist, tundepärast veel kaitsva rolli maski varjus kujundada, samaaegselt on sel aga impulsi ja motiiviiseloos. Lisaks on töö lavapildiga (maalimine ja käsitöö), kostüümide õmblemine

(käsitöö), plakatite joonistamine (joonistamine), koreograafia (eurütmia, muusika) põhikooli lõpus sinnamaani õpitu ja omandatu sümbioos.

1.–3. klassi **käsitööst** rääkides oli juba juttu osavamaks muutumisest. Seda osavust rakendatakse nüüd käsitöö käsitöölis-tehnilises osas. Ikka enam oluline on eesmärgistatud- vajalik (vt füüsikaõpetuse mehaanikaaspekt) ühenduses esteetikaga. Võib valmistada näiteks kingi ja vastavalt kasutajale ja kasutusele ka kunstiliselt kujundada. Sealjuures harjutatakse masinaga õmblemist, et järgmisel kooliaastal suuta valmistada keerulisemaid esemeid nagu särgid, pluusid, seelikud, püksid ja kleidid.

Rääkides käsitööõpetusest 7.–8. kooliaastal kui kunstilis-käsitöölisest, saabki **käsitöö** käsitöölis-kunstilise õpetuse nime. Siingi luuakse tarbeesemeid kunstikäsitöölises tähenduses. Vormi kavandamisel on tähtis funktsiooni ja esteetika ühtsus, näiteks salatikauss, küünlajalg, postkaardihoidja jne. Liikuvate mänguasjade valmistamine eeldab mehaaniliste põhiseaduste tundmist, sest õpilane ei pea eseme mehaanikat mitte ainult tundma, vaid ka ise kavandama.

Kahe viimatinimetatud aine puhul lisandub veel üks seni puudutama ja iseloomustamata moment — nimelt eneseületamine. Mugavust, antipaatiat ja arglikkust, mis ei lase maailma ja eluprotsessides osaleda, rünnatakse kõigepealt **aianduses**. Ilmastikumõjud on alguses väljakutseks, siis tulevad aga raskemad aiatööd, nagu näiteks pikeerimine. Hea on läbi elada terve aednikuaasta: külvamisest ja istutamisest hooldamiseni (kastmine, kobestamine, rohimine) kuni saagikoristuseni, aga ka saaduste müük. Selleks on tarvis vastutustunnet. Just seda nõuab puude ja põõsaste hooldamine veelgi tugevamini, sest see pole seotud mitte ainult hetketulemustega, vaid aasta võrra ette mõtlemisega.

Kui siiaaani oli ajalooõpetus põhiliselt mineviku elamuslik mõistmine, kusjuures tulevikuline 8. klassis sai eksistentsiaalselt läbi kumada, on aiandus vastutusega tulevikku suunatud aine.

Eneseületamise moment ja sellega tekkiv enesetunde ja enesetajumise võimalus ilmneb selgesti **võimlemises**. Vahendite valik on tegutsemine võimlemisriistadel ja erinevas vormis hüppamine. Intensiivse jooksmise koolitamisega tasub harjutada ka vastupidavust. Individualiseerimise kõrval pakub pallimäng olulist ja täiendavat sotsiaalset külge. Suguküpsusega toimub esmakordselt kaheksa aasta vältel diferentseerimine või sugude eraldamine. Poistel treenitakse nüüd enam jõudu, tüdrukutel keha paindlikkust.

Sarnaselt klassimänguga on 8. klassis **võimalus** klassiga **aastatöö** teostada. Teemad ja meetodid võivad olla väga mitmekesised, eesmärgiks on panna ennast iseseisvas töös — formuleerimine, graafiline kujundamine ja käsitöö või muusika — proovile ning tulemused ka dokumenteerida. (Selle töö juures saab nii mõnigi õpilane eneseületamise motiivi ilmutada.) Just sel ajal, kui on väga raske jõuda noore inimeseni, pakub individuaalne töö võimalust, saada noorega uus asjalik kontakt, mis võimaldab edasist toetamist.

### **Kokkuvõte**

- a) Juhtimine tööle maailma seadustega
- b) Neis mitte tummaks jääda, vaid kahekõnes leida oma, uus keel
- c) Kogeda, et teadmised viivad asjakohase otsustamiseni
- d) Otsustusi tehes lasta tekkida küsimustel

Kui laps kooli lõpetab, peab tal olema võime olla oma mõtlemises, tundes ja tahtes kehast sõltumatu, mitte iga hinge niidikesega jäägitult keha küljes rippuma.

## Ülaastme metoodika ja didaktika inimõpetuslikud lähtekohad

Noorukiea kirjeldamisel ei saa teisiti, kui tuleb vaadelda erilist, sugulise või maise küpsuse „arenguruumi“. Ainukordsel viisil peab noor inimene võitlust kogetud ettemääratuse ning aimatud vabadusega. Just siin on nii hingeliselt kui kehaliselt näha, kuidas toimub üleminek ühelt arenguastmelt teisele: nähtav on see, mille haripunktiks on füsioloogiline protsess, mida tihti tuntakse dramaatiliselt, mis ennast kehtestab ja siis järele kõlab. Järele kõla pole niivõrd seotud bioloogilise küpsemisega — see on sigitamisevõime saavutamisega kõrgpunkti juba saavutanud —, vaid palju enam sügava sisemise hingelise küpsemisega. Rudolf Steiner võtab selle protsessi kokku tunde- või hingekeha “**uue, kolmanda sünnina**”. (Esimene sünn on see, mida tavaliselt sünniks nimetatakse, elutee algus, teine sünn on see, kui lapse organite kujunemine hammastevahetusega lõpeb ning keha ülesehitavad jõud lähevad mälu ja kujutlusjõu käsutusse. Enne “kolmandat sünni” olid aistingud hingeelu allikaks. Nüüd saavutavad nad uue iseseisvusastme. Sisemine tuleb välisele vastu veel kujundavas seoses. See seos luuakse muuhulgas otsustuste läbi. Kogu õppetöö sisu peab sellele vajadusele vastama või pigem seda ergutama ja rahuldama. Rahuldamine ei tähenda siin mitte rahustamist — miski ei ole sellele arenguperioodile võõram kui rahu! —, vaid elamust mõtlemisele ligipääsetavast ja järelekontrollitavast seaduspärasest, mis avastatakse moraalsuse ja esteetilisuse kaudu kehtiva ja seega tõesena. Sellega on antud võimalus teha paratamatuid asju, mida sellistena tunnetatakse, isegi kui isiklik tundeosa (see, mis äsja uuena ei “sündinud”) selle vastu mingit huvi ei tunne. Nii võib avastada **kohustuse** kui algomase nähtuse ja hakata tundma **vastutust** oma tegude eest. Tähtsaks muutub seisukohavõtt, nii nagu “oma keelgi” (ja mõlemad viivad oma hoiaku kujunemisele). Kui hingeliselt ja kehaliselt on esimeses faasis selleni jõutud ja protsessi tormilisus vaibunud, astub nooruk uuele arengutasandile.

Umbes 16. eluaastal võib kriisi või puberteedi ülemineku lõpetatuks pidada. Keha proportsioonid muutuvad taas harmooniliseks. Tugevneb tõsise töö kalduvus. Tõsidusega kaasneb aga ka oht muutuda liig ekstsentriliseks: nooruk omistab endale tagasihoidlikult olulise osa inimkonna hüvanguks ja planeerib oma elu selle ettekujutuse järgi. Siin saab ja peab õpetaja aitama, kui ta näitlikult otsustusvõime arengut soodustab. Nooruk peab õppima otsustustega õigesti ümber käima. Selgesti tuntakse ja otsitakse “ideaali” — iseendas samamoodi nagu teistes ja maailmas. Sellest, mida otsides leitakse, enamasti ei piisa ja kommentaarid on ühetähenduslikud ning halastamatud. Noorukist võib kergesti saada skeptik. Teadust, nagu õpetaja seda ette kujutab, tuleb õnnestunud tunnetussammudena samuti esitada. Tunnetuspessimism ei ole selles eas hingeelule edendav, kuigi noore inimese sõnades võib see kõlada. Selle väljendamine on täiskasvanule nõudeks: näita mulle, et see pole nii. Noorusiga varjutab objektiivne traagika: nooruk leiab harva elus seda, mida ta otsib — ennast määrava täiskasvanu. Sel ajal ei aktsepteerita kooli, kui tuntakse, et see asub elust väljas. Kool peab vastutustundega kaaluma ja pakkuma võimalusi, mis aitavad orienteeruda “siin ja praegu”. Sealjuures paljastavad noored kõik, mis on spekulatiivne või pseudo-aktuaalne. Ehtsuse ja tõe otsimine on täitumatu ideaali otsimine. Õpetaja ülesanne seisneb selles, et võimaldada noortele positiivseid kogemusi, sest kui see ei õnnestu, ei leia noor inimene “oma eksistentsi alust, mis annab tema olemisele püsivuse ja suuna *sub specie aeternitatis*. Ta jääb tühjaks ja seisab pidetuna ajavoolus. Eluküsimustele orienteeritud kasvatus ei saa kunagi olla väärtusteta. Kui varem oli õpetajal ülesanne valida, kaaluda ja vahendada, siis nüüd peavad ja tohivad õpilased kogeda tema küsimusi, tema uuringuid ja otsinguid.

Mitte ainult resultaati, vaid pigem protsessid, milles õpetaja asub, ennast kasvatab ja areneb on see, mis julgustab ja innustab. Tagajärjekas on õpetaja, kes pidevalt õpib.

12. klassi lõpuga ei lõpe veel kolmas eluseitsmeaastak. Viimane lõik sellest ei möödu enam kooli seinte vahel. Tahe innustab asuma elukutset õppima ja eriharidust saama. Elueesmärke vaadeldakse juba selgemalt. Kus koolivälised mõjud (sõjaväe- või tsiviilteenistus, puuduvad koolituskohad) seda takistavad, võib märgata kas rahutust või ka õpitahte vähehaavalist vähenemist, igal juhul aga takistusi koolitusteel. Sel põhjusel on Viljandi Vabas Waldorfkoolis loodud ülaastmemudel (9-12 klass), mis rikkaliku ja diferentseeritud kunstiliste ning praktiliste koolituste valikuga annab noortele teadmised ning kogemused erinevatelt elualadelt.

Sellega püüdleb kool pedagoogika poole, mis tunneb kohustust kogu biograafia ees, institutsionaalse kooli poole, mis valmistab ette palju suuremaks kooliks, nimelt elukooliks. Seal ülesannete äratundmine ja enese kanda võtmine, on vaba isiksuse enda ülesanne, mille keskpunktis särab ja tegutseb “mina kui hingetuim”

Praktikas peab see kasvatusülesanne noore inimese jaoks kolmel viisil konkretiseeruma:

- kodunemises maa ja ülesannetega, mida see esitab
- maailma kogemises, selle pidevalt pilku avardavas mitmekesisuses
- oma individuaalsuse avastamises

Sel viisil ettevalmistatuna saab noor inimene vabalt ja vastutustundega iseseisva isiksusena ühiskonna ja ajasituatsioonis anda oma panuse ja õppima tuleviku arengut kujundama.

Waldorfkooli kasvatuspraktika jaoks tähendab see, et intellektuaalsete võimete koolitamine tuleb ühendada fantaasiajõudude ja iseloomu arendamisega. Seetõttu peetakse kunstilist ja praktilist tegevust võrdväärseks kognitiivsete ainete ja teadmiste vahendamisega, mis peavad olema vastastikku seotud. Haridust ei saada ainult pideva intellektuaalse treeninguga, vaid terviklikus protsessis. Pedagoogika ei tohi piirduda ainult ainesisuga, vaid puudutama kogu inimest. Kui õnnestub intellekti, tundeid ja tahet võrdselt arendada ja edendada, vabadust, võrdsust ja vendlust vahendada ja elada, võib õpilast või õpetajat tagajärjekaks pidada. Siis ei kõhkle inimene elus väljakutsete puhul, ei resigneeru kriisiolukorras, vaid aitab pigem kaasa, et muuta asi mõttekaks, leida uusi teid ja ise neid käia. Õpetamine muutub “kasvatuskunstiks”, sest õpetamismeetod on kunstiline töö ja eeldab ennast edasiarendavat, loovat õpetajat. Samas on see ka **õigeaegsuse meetod**: õige aine, õigel kujul, õigel ajal.

Kui õpetajal õnnestub läbi töötada arenguseadused ja neid ka mõista — see nõue waldorfõpetaja puhul kehtib —, suudab ta “lugeda” inimloomust. Kõik füsioloogilised ja hingelised üksikasjad noore inimese arengus on nagu kirjatähed, mis ootavad seda, et neid asjakohaselt seostatakse. (Asjakohasusega pole silmas peetud mitte hetkeseisundi interpreteerimist, vaid võimet mõista inimloomust tervikuna. Lubatagu siinkohal võrdlus taimega, mida saab täielikult mõista kogu arengu järgnevust vaadeldes.) Kui “inimloomuse lugemise võime” viib pedagoogiliste tegudeni, mis arendavad kasvavat inimest kogu tema olemuses, siis ongi saavutatud kasvataja kompetentsus. ”Ta võib täielikult enda peale võtta kasvatusliku vastutuse, niivõrd kui see puudutab kooli kasvatust. Elupraktikaks saab antropoloogia aga alati ainult üksikus õpetajas. Tema jaoks pole õppeplaan mitte enam ettekirjutus, mida tuleb täita. Sest õppeplaan tuleneb vastava ea arengutingimustest”



# Ülaastme horisontaalne õppeplaan

## 9. KLASS

**Ajaloos** käsitletakse uusaega eesmärgiga vahendada õpilastele selle epohhi juhtivaid ideid, et seeläbi muuta arusaadavaks kaasaeg. Suured ideed, ideaalid juhataksid sisse uue arengu (Prantsuse revolutsioon, Ameerika Vabadussõjad jm.). Nendest näidetest selgub probleem, mis on ka sellealistel noortel: et tee ideaalist teostumiseni vajab tõelisuse tajumist, et vägivald ja nurjumine võivad olla moraalse jäikuse tagajärjed. Gloobusel kaovad viimased "valged laigud", teadvus hakkab maad tervikuna tajuma. Selles tsükli peab ärkama maailmahuvi.

**Füüsikaõpetuses** on kesksel kohal inimese tegevus leiutaja ja teadlasena: aurumasin, lokomotiiv, sise põlemis-, elektrimootor (võib ka 8. klassis), telefon. Õpilane tegeleb 9. klassis 18. ja 19. sajandi ratsionaalse tehnikaga. Aurulokomotiivil ja telefonil on sarnased kvaliteedid: ühendus, kommunikatsioon, kusjuures suhe ruumi muutub radikaalselt. Otsustav on sealjuures, et õpilane õpib tundma ka inimesi, nende ideid ja plaane, mis viisid leiutisteni. Seeläbi saab ta tehnikat mõista kui "ülemaailmseks muutunud inimese mõtteid", ja pilk nende mõttekäikude töökotta nagu ka leiutajate elulugudele annab soojendava ning innustava pildi ilma moraalse koormata ja tänapäevase kultuuripessimismita.

**Matemaatikas** on kesksel kohal kombinatoorika kuni tõenäosusteooriani, mille abil on hea harjutada formaalloogilist mõtlemist. Tehakse ka igat liiki perioodilist arvutamist ja samuti tegeldakse pindala ja ruumala arvutamisega.

**Geomeetrias** püütakse lihtsate tasapinnaga piiratud kehade, iseäranis platooniliste kehade, abil luua sisemine kujutluspilt protsessidest, mis hiljem avaldub konstruktiivselt lihtsal ja ruumiliselt näitlikul kaldlõike kujutamise viisis, püstises paralleelprojektsioonis. Samamoodi saab teha ka koonuslõikegeomeetrias — ja võrreldes 8. klassiga on see uus —, et ellipsi, parabooli ja hüperbooli saab luua lähtudes dunaamilistest kujutlusharjutustest.

**Bioloogias** käsitletakse sama valdkonda nagu 8. klassi loodusõpetuses: inimese luude ja lihaste ning meeleanorganite süsteem. Niisiis need organisatsioonid, mille abil inimene osaleb välismaailmas. Eelmisel kooliaastal alustatu jätkamisel saab nüüd palju sügavamale luude kujundusse ja funktsiooni tungida. Just sellesama allutamise ja raskusest jagusaamisega noor inimene tegelebki. Sellest aspektist peab vaatlema ka teemavaldkonda "meelteorganisatsioon": meeleanorganid võimaldavad (noorel inimesel) omaenda sageli ahtana tajutavast kehast väljapoole pääseda.

**Geograafias** heidetakse ülaastmes pilk maale kui tervikule, 9. klassis kõigepealt maakoorekivimitele. Noores inimeses uuesti ärkavad, aga veel korrastamata isiksusejõud ja tugevnev otsustusvõime suunatakse geoloogilistele fenomenidele. Arusaamine meie olulise füüsilisest aluspõhjast koos tektooniliste ja geomorfoloogiliste protsessidega võib anda just sellealastele kindlust ja abi orienteerumisel.

**Keemias** peab vaatlema ainete tekkeprotsesse: põlemis- ja värvlistumissaadused, söestumise tulemused, orgaaniliste ainete kõdunemine kuni huumuse tekkeni, nafta tekkimine, muundumisprotsessid taimes. Destillatsiooni juures kogeb õpilane ainete lendumist ja taas nähtavaks muutumist, selitamist ja puhastumist, niisiis protsesse, mis temaski toimuvad.

**Kunstiõpetus**, mis ülaastme alguses tuleb uue aina, omab 9. klassis kesket tähendust. See peab looma vajaliku vastukaalu anorgaanilist-elutut käsitlevatele loodusteaduslikele ainetele (füüsika, keemia) ja nende rangetele seaduspärasustele ja tutvustama noorele inimesele vabaduse maailma, milles on määrav inimese loodud kord.

Kokkupuude maalikunsti ja skulptuuri suurte meistriteostega peab äratama rõõmu kunstist ja pakkuma kogemuse, et kunstis on inimene alal, kus saab läbi elada vabadust.

**Joonistamises** töötatakse eranditult hele-tumedusega, must-valges (ka linoollõige), niisiis täielikult polaarsuses, milles noor inimene isegi asub. Teadlik ümberkäimine selle polaarsusega kujundavas töös rahuldab õpilase hingevajadusi.

**Emakeeles** on kõrvuti samuti kaks põhiteemat. Üks tsükkel puudutab suuri klassikuid ja nende ideid. Esile kerkib sõpruse küsimus (nt Goethe ja Schilleri vahel). See küsimus puudutab ka muutusi klassis ja noore enda olemuses. Järgmine teema on huumor. Huumor loob asjaga distantsi, mille õpilane puberteedis looma peab. Peale selle maheneb huumori valguses kriitika teravus ja enesetunnetus talutava määraneni. Naermine on individuaalse inimese tegevus, kes loob selle hingeliigutusega endale eelduse sillutada tee näiliselt vahendamatu. Kõne all peaksid olema ka naerule polaarsed tunded — kaastunne ja nutt. Mõlema hingekvaliteedi esteetilises koolitamises kogeb üheksanda klassi õpilane maailmanähtuste kõikehõlmavat pinget ja vahendusvõimet. Grammatilis-süntaktililine osa õpetuses on seotud erinevate kirjanduslike stiilivahendite ja -vormide harjutamisega.

Distantseerumise meelsuses eraldab nooruk end ka emakeelest. See võib viia oma slängi loomisele, milles kasutatakse palju võõrsõnu. Keele võõrandamise kalduvust saab kasutada **võõrkeeleõpetus**, võib aga ka sellega tihti kaasnevale keele lagunemisele tõhusalt vastu toimida. Grammatikat korratakse ülevaatenähtena süstemaatiliselt, sinnamaani harjutades õpitu osas tekivad uued mõistmisvõimalused. Õpilased tutvuvad mõtteviisidega, mis on emakeeles tavatud, seeläbi saavutatav distants teeb rõõmu. Lektüüriks võib sel ajal valida teadlaste, tehnikute ja teiste suurmeeste elulugusid ajast, mida käsitletakse ajaloos. Austades inimesi, kes on kaasinimestele käinud ette tee maailma “vallutades”, küpsevad noorte ideaalid ja eesmärgid.

**Muusikaõpetus** lähtub samasugusest vaatekohast. Suurte muusikute elulugudega võib õpilastes ärgata huvi nende surematute teoste vastu. Nagu ka emakeeleõpetuses võib vaadelda kõrvuti kaht suurt klassikut: Mozarti ja Beethovenit. Barokiaega vaadeldes võivad järgneda Bach ja Händel. Erinevust baroki ja klassika vahel uuritakse kunstnike teoste näitel. Õpilasi suunatakse vokaal- ja instrumentaalpalasid kuulates teoseid mitte ainult tundepäraselt, vaid “muusikalise keele grammatikast” lähtudes läbi elama, helide järgnevust kuulama ja taasesitama ning niiviisi mõistma stiilimuutust baroki ja klassika vahel. Kõik, mis on seotud muutumisega, kohtab mõistmisvalmidust ja võib läbi kunsti aidata noorel inimesel “ümberehitusprotsessis” selgust leida. Loodame, et peagi tekib võimalus alates 9. klassist laulda ülaastme kooris või musitseerida ülaastme orkestris.

**Eurütmias** pannakse liikumisse ja vormi need luuletused ja kompositsioonid, mis on 9. klassi õpilasele tähtsad. Kunstilisi elemente tuleb teadlikult haarata, ka huumor ei tohi puududa.

**Aiandus** võib selles klassis olla kas ühe pikema tsükli (maastikukujundus, teeehitus, taraehitus jms.) või toimuda **põllumajanduspraktikumi** raames. 2–3 nädalat elavad ja töötavad õpilased mõnes talus ja. Noorukid kogevad — lisaks uuele — loodust kui päeva ja elu kujundavat elementi.

**Tööõpetuses** õpitakse ja kasutatakse **tisleritöödest** lihtsaid puiduliiteid. **Tekstiilitöödest** valmistatakse oma lõigete järgi rõivaid (seelik, jakk jne.). **Vasetöös** (võib olla ka 10. klassis) ja **korvipunumises** valmistatakse erineval viisil sarnaseid asju: kauss ja tops või erinevad korvid — siseruum tekib raske tööga väljastpoolt.

Iga õpilane, kes õpib ainult ühte võõrkeelt, saab alternatiivset õpetust. See võib olla näiteks käsitöölis-praktiline või käsitöölis-kunstiline, nagu näiteks **nukuteater** (9.–12. klass). Õpetus, kus raske tööga püütakse ühele surnud asjale — nukule — elu sisse puhuda. Valmistatakse ise marionette, käpik- või keppnukke, meisterdatakse kulissid,

lavastatakse, luuakse valgustus jne. Siin viib õppetöö paljude mehaanilis-tehniliste protsesside kaudu lõpuks “uue eluni”, nii nagu võib etendusel vaimustusega tunda.

Järgides aineid integreerivat õppeplaani, võib selgesti ära tunda õpetuseesmärgid, mis on inimõpetuslikult selles eas olulised

### **Inimõpetusest tulenevad õpetamiskriteeriumid 9. klassile**

— Mõtlemise struktureerimine, intellekti arendamine, lihtne loogiline kausaalne järeldamine, siirdumine tundeotsuselt (8. klass) mõistuseotsusele.

— Töö ülevaatliku, struktureeritud, kergesti mõistetava sisuga; avastamiselt (7., 8. klass) leiutamiseni. Analüütiline toimimine üldseoste mõistmisel.

— Maailmahuvi äratamine; faktidega teadmiste kogumine. Tehnika kui “viienda, inimese loodud valdkonna” tundmaõppimine; selle kui maiseks saanud mõtte avastamine. Inimene kui kultuurilooja. Maailma mitmekesisuse tunnetamine.

— Ideede ja ideaalide tundmaõppimine, nende viimine käegakatsutavate tulemusteni: tahtelised ideaalid kui hingeline tugi, eeskuju näitavad biograafiad (“Idealist”).

## **10. KLASS**

Missugune on 10. klass võrreldes 9.–ga? Üksikud isiksused kasvavad rohkem “massi” hulgast välja. Peab astuma samme isetegemise ja eneseleidmise poole, ning see peab kõigepealt toimuma mõtlemises. Mõtlemise selgus ja kasvav otsustusvõime peavad õpilasel aitama üha paremini vabaneda sümpaatiate ja antipaatiate suvast. Seetõttu on oluline ka seaduste analüüsimine, mida saab mõtlevalt tunnetada.

**Bioloogia** ülesanne on selles eas selgitada inimest kui üksikolendit. Füüsiline inimene, tema elundid ja nende funktsioonid seoses hingelise ja vaimsega. Lähtepunktiks sobib morfoloogiline käsitlus, millele vähehaaval lisandub füsioloogiline ja psühhosomaatiline elundite vaatlus. Noorukile avaneb seega üks ala temast endast, kus toimuvad need arenguprotsessid, milles ta ise selles eas aktiivselt osaleb.

**Geograafias** avardub terviklik vaatlus vee- ja õhukestale kuni kliimatiliste vöönditeni ja järgnevate sfäärideni (maa sisemus, välised sfäärid) ja ka nende liikumise ja omavaheliste seosteni. Sellega ehitatakse edasi biosfääri ja ökoloogia mõistmise vundamenti. Sihiks peab olema tunnetada maad üha enam elava organismina, kes reageerib äärmiselt tundlikult sekkumisele tema rütmidesse ja ringlustesse.

**Aianduses** kõlavad harimise, kultuuride loomise motiivid: kui 10. klassis õpetatakse aiandust, siis on selle sisuks “pookimise müsteerium”, eriline õilistamise viis. Nii nagu 9.klassis on aianduse erivormiks põllumajanduspraktikum, võib nüüd aianduse asemel olla **metsanduspraktikum**. (Ka siin on harimise aspekt ilmne!). See praktikum ei pea olema sugugi alternatiiviks, vaid pigem täiendus ja süvendamine.

**Ajalootsükli** on esiplaanil geograafiline aspekt: ”Maast sõltuv inimkonna- ja kultuuriareng.” Nomaadlust ja paiksust, egiptuse ja kreeka kultuuri eripära tuleb mõista seoses geograafilise asendiga. Ka siin on inimese ja maa seos märgatav, nagu ka inimese areng, kes hõimust üha enam indiviidiks areneb.

**Emakeele tsükli** alguses saab õpilane eesti, soome ning skandinaavia mütoloogia kaudu, käsitledes lõike Kalevipojast, Kalevalast ja Eddast, islandi saagadest, keskaegsest luulest, tunnetada vanade sidemete purunemist isevastutamise tekkimise läbi. Nibelungide laulust ilmneb muuhulgas areng vanadelt hõimusidemetelt kristlik-eetilise teadvuseni. Sellele arengule võiks paralleelid tuua Kalavalast ning Kalevipojast. Lisaks võiks järgida ka teist teed; tekib võimalus uurida eesti keele arengut vaadeldes murdeid, grammatika

õpetuse arengut, saksa keele mõjusid, kirjakeele tekkimist, keeleuuendust jms käsitledes selles valguses ka kirjanduse arengut ning luues seoseid maailmakirjanduse arenguga. Rakendada eesti keele arenguvaatluses võrdlevat foneetikat ning grammatikat, et mõista tänapäevast eesti keelt ja selle konstruktsiooniprintsiipe.

**Kunstiõpetuses** saab järgmiseks vaadeldavaks kujutavaks kunstiks luule, keeleline kunst. Ruumikunstidele lisandub “aja kunst”. Luule seadusi — rütm, kõla, pilt — uuritakse eepiliste, lüüriliste ja dramaatiliste näidete varal ja harjutatakse ka ise (nn “meetrika ja poeetika tsükkel”). Teises tsüklis võib jätkata maalikunsti vaatlemist kunstiga Alpidest põhja pool (Dürer, Holbein, Grünewald, Rembrandt). Tervikuna nihkub esiplaanile kompositsioonilis-formaalne vaatekoht, mis vastab 10.klassi õpilase arusaamadele ja tunnetusele.

**Eurütmiat** toetab sobivate näidetega meetrikat ja poeetikat, mida esitatakse kooris. Õpilased peavad sinna ise sobivad vormid leidma.

**Võõrkeeltes** on õigel kohal huumor. Lõbu pakub puäntide vahetu (ilma tõlkimiseta) mõistmine. Samaaegselt areneb esmane stiilitunnetus. Seetõttu kasutatakse mugandamata kirjandust. Rõõmule selgest mõtlemisest võib lisanduda rõõm grammatikast kui instrumendist. Aegade mõistmine kasutamine (näit kestev aeg ja perfekt inglise keeles) nõuab täpset mõtlemist ja vastavat väljendusviisi. Asja sisu esitamine ja põhjendamine: argumenteerimine võõrkeeles soodustab võimet selles keeles mõelda.

**Muusikaõpetuses** püütakse luua õpilastes alust otsustamiseks, et tekiks tõeline muusika mõistmine. Näiteid selleks harjutatakse koorilaulus ja kammerorkestris. Harmooniaõpetust laiendatakse näidetega lisaks õpitule.

Matemaatika, füüsika, keemia, kujutava geomeetria ja maamõõtmispraktikumi tsüklite lähtekohad on sarnased. **Füüsika** sisus ilmneb õpetusprintsip eriti selgesti. Looduseadused on kõige ülevaatlikumad ja nende tuletamine kõige arusaadavam just klassikalises mehaanikas. Nooruk saab liikuda katselt vaatluseni ja edasi seaduseni, valemini ja arvutusteni, ilma et oleks midagi arusaamatut või mõistetamatut. Koolitatakse selget vaatlemist, loogilist järeldamist, põhjuslikke seoseid ja analüütilist mõtlemist. 10.klassi õpilase jaoks on ülesanne tungida elupraktikasse.

**Maamõõtmispraktikum** pakub suurepäraselt tegevusvõimalust, et mõõtmisi teostades, joonistades käsitleda üksikasjalikult tükikest maad. Seda osa tunneb õpilane pärast ühe-kahe nädalast tsüklit nagu oma püksitaskut. Tuntakse nii tehnilist poolt kui ka geograafilist ning sealjuures on õpitud täpsust. Selle praktikumiga on tihedasti seotud trigonomeetria, mis on esimese **matemaatikatsükli** põhiteemaks ja mida kasutatakse maamõõtmisel. Koosinuslause aitab füüsikas teha staatika arvutusi.

Jadade, astendamise ja logaritmidel abil jõutakse teiste matemaatiliste seadusteni. Igas osas peab matemaatika selles klassis olema praktiliselt eluga seotud.

Irratsionaalsed arvud ja inkommensuraablus, millest saab tuletada kuldlõike seaduse, osutavad juba inimese kujundusseadustele ja seega 11.klassile.

**Keemias** töötatakse polaarsusega: alus — hape ja samuti soolakristallide tekkega. See tsükkel on otseselt seotud **geomeetriaga**, milles põhiliselt tegeldakse korrapäraste ja poolkorrapäraste kehade ja nende sümmeetriaseadustega.

Tehnoloogias vaadeldakse teed niidist üle lõnga kuni kangani ning tehakse seda ka ise. Sarnaselt maamõõtmisega ja teiste praktiliste asjadega korrigeerib saadus vaieldamatu objektiivsusega ise õpilast. Raskuspunkt asub siin eseme tarbimisväärtusel. Lisaks võib sama hästi kõnelda teistest tehnilistest rakendustest praktilises elus, nagu näiteks jalgratta käiguvahetus, WC veekast jms.

Tehnoloogiaõpetuse üheks osaks on **informaatika**, milles tuleb rääkida nõuetest, mida see valdkond tänapäeva inimesele esitab. See tähendab, et põhiliselt käsitletakse arvuti põhielemente ja nende tööpõhimõtteid peaks põhimõtteliselt mõistma. Selles

klassis võiks seoses füüsikaliste alustega ja matemaatiliste teadmistega valmistada ka praktiliselt automaatse äravooluventiili lihtsamad nurgakivid.

Õpilaste vajaduste rahuldamiseks elupraktilise, mõtestatud tegevuse järgi toimub veel **esmaabipraktikum**. Suuta õigel hetkel teadlikult õigesti talitada — annab vajaliku kindlustunde.

Kunstilistes ainetes eksperimenteeritakse lähtudes plastika põhiharjutustest kumeruse ja nõgususe polaarse seadustega või maalitakse (juhul kui 10.klassis toimub maalimine) akvarellidega kihttehnikas nüüd juba märksa suurema vilumusega. Erilist iluelamust võivad noored kogeda vitraažitöid luues.

### **10.klassi õpetamiskriteeriumid inimõpetuslikul alusel:**

— Jõuda mõtlemises objektiivsuse ja selguseni; loogiline, kausaalne järeldamine (mõistusotsus – mõisteotsus).

— Maailma seaduspärasuste analüütiline tunnetamine. Puht materiaalse, füüsilis-meeliseliselt haaratava seletamine. (Täis) teadlikuks maailmakodanikuks saamine. Maailma seaduspärasuste mõistmine. Huvi on suunatud väljapoole.

— Kindel tunnetus: maailm on tõene.

— Täpsus tegudes, elupraktika.

— Arendada kasvavat vastutust oma tegude eest.

## 11. KLASS

Vaadeldes 11. klassi õppeplaani, võib üksikute ainete ja nende sisust ära tunda, mis on selles klassis tervikuna oluline: lõpuni jõudmine, protsessuaalne ja uuendav. Sellest kolmsusest kandub aimav pilk aga millelegi, mis on lõpppunktist kaugemal — sügavusse ja kaugusesse (kuni lõpmatuseni). “Nüüd lisandub maailmapilgule (9.klass) ja tagasivaatavale pilgule (10.klass) igatsus sissevaate järele.”

See ilmneb **matemaatikas**, näiteks jadade ja ridade puhul, kus liitprotsentide arvutamisel saadakse üksiksammude piiristusest üle piirväärtuse mõistega; aga ka **bioloogia** rakuõpetuses ja mikroskoopias või ökoloogilistes ülesannetes. Siin liigub pilk mikroskoopiliselt väikeselt ikka ja jälle kogu biosfääri makroskoopilisse suurusse. Selline “pahupidipööramine” on õpilastele tuttav juba sissejuhatuses projektiivgeomeetrias.

**Keemiaõpetus** püüab anda tervikülevaadet, milles töötatakse läbi elementide individuaalne iseloom koostoimes teiste keemiliste ainetega. Nii saab käsitleda ka elementide perioodilisuse tabelit, mida ei võeta alguses ettemääratud korraprintsiibina, vaid erilise avastusena, milles ilmutuvad (ainult) teatud seaduspärad.

Sarnased aspektid peituvad ka **füüsika** sisus. Kui 10.klassis tegeldi mehaanika mõjujõududega, mis olid tuletatavad meeliseliselt vaadeldavast, siis 11.klassis aine on elektromagnetvälja mõjud, kiired kuni radioaktiivsuse ja materia ehituse teooriani. Suletud loogilises ühetähenduslikkuses kannavad nad endis vasturääkivust ja osutavad seega ühele reaalsuse ettekujutamatu valdkonnale. Füüsikat ja keemiat võib nii mõista omavahelises seoses.

Teises **matemaatikatsükli** uuritakse projektiivgeomeetrias eukleidilise geomeetria seaduspärasid. Tegeldes “lõpmatult kaugete elementidega” (kaugsirge, kaugpunkt, kaugtasand) peab mõtlemise abil mõistma lõpmatust. Võnkumisõpetuses pannakse 10.klassi trigonomeetria liikuma ja luuakse matemaatiline alus traadita infoülekande (11.klass, füüsika) laineteoreetiliseks mõistmiseks. Ka sfäärilises trigonomeetrias tunnetab õpilane tasandi trigonomeetria kasvamist. See on nagu

analüütiline geomeetriagi aritmeetika ja geomeetria ühendus. Nagu paljudel teistel aladelgi ühendatakse 11.klassis omavahel seega kaks ala, mida õpilased sinnaamaani eraldatud töövaldkondadena tajusid: hakkavad tekkima seosed.

Lõpulejõudev, protsessuaalne ja uuendav on samuti **ajalooõpetuse** temaatika, kus tegeldakse antiigi kolme pärandiga, mis arenedes viivad kristluse arengu ja levikuni. Küsimusi elu ja kannatuse mõttest, nagu me näeme näiteks eeposes "Parzival", võib taasleida keskaja vaimu- ja kultuuriajaloo, mida sel kooliaastal käsitletakse, ja samuti oma hinges.

Sellel ajalooepohhil on oluline antiteetilisus ja protsessid võitluses sellest jagusaamiseks: paavst ja keiser, riik ja kirik, kristlus ja islam, Augustinuse "Jumalariik", universaalidetüli jne.

**Emakeeleõpetuses** võib arenguromaani näitena käsitleda keskaegset eepost "Parzival". Naiivne lapselikkus, seikkused, rüütellikkus, maailmakogemus, täiskasvanuks saamine, vanematest lahkulöömine on biograafilised paralleelid. Esile kerkivad surm, rist ja ülestõusmine kui kristluse algpildid. Küsimus Amfortasele tähistab inimliku seisundi mõistmise standardit. Teises tsükliks võib Parzivali-motiivi vaadelda raskuspunktina järgnevate sajandite kirjanduses kuni kaasajani.

**Võõrkeeltes** on esiplaanil suurte luuletajate ja draamakirjanike (inglise keeles eelkõige Shakespeare) lektüür. Lisaks võib puudutada muudetud kujul ka emakeele teemasid ja õppida näitemängu võõrkeeles.

Selle õppeaasta **geograafiatsükli** on kaks lähtekohta: ühest küljest võib õpilased viia kaugemale siiani ettekujutatavast. Selleks võib vana traditsiooni kohaselt kasutada **kartograafiat**, milles töötatakse matemaatiliselt ja joonistades läbi gloobuse erinevad projektsioonid tasandil. Ka **astronoomia**, mis siamaani oli omaette tsükliks, viib maistest kujutlustest kaugemale. Teisest küljest hakkab nooruk 11.klassis selgemalt otsima hingeliselt ja sotsiaalselt oma kohta, oma "sisemist kodumaad". Sellele vastab maa majandusgeograafiline vaatlus, sest siin teadvustatakse järgmist "kihti", mille inimene ise loob. Kultuurikandja ja majandava olendina vallutab ja kujundab inimene ruumi ja arendab üha laialdasemat ruumiteadvust.

**Tehnoloogiaõpetus** käsitleb teemat "energia ja aine". Mõeldakse läbi kuni tehniliste detailideni erinevad energia saamise teed (soojus-, tuuma-, vee- ja tuuleelektrijaamad, päikeseenergia), teadvustades sealjuures ka energiaga mõtlematu manipuleerimise tagajärgi. Kusagil ei ilmne võõrandamatu seos "maailm, milles me elame" selgemini kui energia vallas. Seosed füüsika, keemia ja ökoloogiaga avalduvad iseenesest. "Aine" teema juhib paberivalmistamiseni, -töötlemiseni ja üldse kõigeni, mis on seotud selle valdkonna industrialiseerimisega (trükitööstus või jäätmete töötlemine).

**Informaatikas** seisneb õpisamm 10.- st 11.klassi selles, et nüüd tuleb aru saada meeleliselt mittehaaratavatest protsessidest. Põhjus-tagajärg seosest, mida 10.klassis jälgiti sammhaaval tööoperatsioonide abil, tuleb nüüd jagu saada mõtlemise teel. Elektrostaatika vaatlusi ei saa kujutlustena tajutavatesse valdkondadesse üle kanda. Füüsikalise-tehniliseks taustaks on pooljuhid ja nende saamistehnoloogiad.

**Kunstiõpetuses** on esiplaanil ülevaatlikud teemad ja kokkuvõtvad seisukohad. Kunstiliikide sugulus ja polaarsused maalikunsti-plastika vastandamiseni muusika ja luulega. Vaatluste juhtmotiiviks saavad vastandid nagu apolliinilis-dionüüslik ja impressionistlik-ekspressionistlik. Muusika kui ajakunst võib hõlmata omaette tsükli, võib aga olla ka koos maalikunstiga integreeritud ühte tsükliks.

Vastava tee läbi impressiooni ja ekspressiooni võib läbi käia ka **maalimises**. Samuti on **voolimise**ga: siin püütakse väljendada lihtsaid hingehoiakuid või -meeleolusid (küsimus, vastus, kõnelus, rõõm, kurbus) inimkehal. Voolides tunnetatakse "keha kui hingepeeglit". Ka siin püütakse "subjektiivses" vallas "objektiivset" vormida.

Kirjeldatud pingutusi muusikas toetab ka **eurütmia**, milles harjutatakse näiteid apolliniilisest ja dionüüslisest luulest ja muusikast, valgustatakse stiiliseloому ja ergutatakse otsustusvõimet. Luule ja muusika peavad liituma üheks elemendiks. Enesestmõistetav elu omaliikumises, mis puberteedieas kaduma läks, tuleb nüüd uuel astmel kätte võita ja liikumises ning žestides oma identiteediks vormida. Kooliaasta mõju tugevdamiseks võib 11.klassis toimuda **sotsiaalpraktikum**. Kolm nädalat töötavad õpilased haiglates, kliinikutes, puuetega inimeste hooldekodudes ja koolides. Tajutava puuduse kaudu seatakse “ajavaimule” vastu inimlikkus. Sellega võib ärgata uus teadvus meelemuljete kvaliteetide suhtes. Lisaks peitub siin ka võimalus arendada tolerantsust teiste inimeste ja ka omaenda puuduste suhtes.

### **Inimõpetusliku alusega õpetamiskriteeriumid 11.klassile**

- arendada objektiivsust tunnetes ja seega kasvavat otsustusvõimet hinges (maitseotsustused, stiil, sotsiaalsed seaduspärasused).
- panna mõtlema liikuma ja anda 10.klassi rangelt loogilisele seaduspärasusele uus dimensioon.
- ergutada seostatud mõtlemist (süntees); protsessuaalne mõtlemine, mis ulatub kaugemale kausaalsusest (vaheldus-põhjus-suhe - tagasisideprotsessid).
- mõtlemine lõpmatuses; tunne mittemeeliselisel
- pimedusest, kannatusest ja resignatsioonist jagusaamise elamus.

## 12.KLASS

18.–19.aastase noore inimese küsimus on teistsugune kui 17.aastasel. Tihti kõlab see nii: “Missugune on minu kui üksikinimese konkreetne mõju sotsiaalsetele, tehnilistele ja poliitilistele asjadele? Kus on minu seisukoht?”

12. klassi õppeplaanis peab —eelnenud kooliaastate kokkuvõttena — olema ülevaatlikult kõik, mis on waldorfkooli tähtsaim aspekt: inimene — loodu hing; inimene kui keskne olend kosmoses. See iseloomustabki aineülevaatlikult 12.klassi.

**Bioloogias** on ülesandeks võtta ülevaatlikult kokku eelnevatel aastatel ülesehitatu. Sealjuures omandab bioloogia anorgaaniliste teadustega võrreldes erilise tähenduse. Viimasel aastal on kaks bioloogiatsükli — kõrgemate taimede botaanika ja kogu loomariigi zooloogia pilguheitmisega ka inimesele. Nii nagu alg- ja keskastmes ellu sissekasvav laps on usaldatava inimese abiga liikunud allapoole läbi loodusriikide kuni mineraloogiani, võib ülaastmes olla elumotiiviks **arengumotiiv** kui vastupidine tee lihtsamatelt eluvormidelt läbi loodusriikide tõusva rea kuni inimeseküsimuseni.

Ka selle klassi **geograafial** on kokkuvõttev iseloom. Õpilased on täiskasvanuks saamise lävel, nad pööravad pilgu maailmasituatsioonile ja oma isiklikule tulevikule. Nad on küpsed veel kord käsitlema eelnevate aastate mõningaid “õigusküsimusi”, ka teistes ainetes. Õpetuse keskmes võiks olla inimkonna kultuuriline diferentseeritus, rassid, kultuurid ja ka ühiskondlik-poliitiline olukord. Sellega jätkatakse 7. ja 8. klassi teemat, nüüd aga kuni vaimsete jõudude mõistmiseni, mis läbi inimene maad mõjustab. Võiks rääkida maa kultuurilisest “kestast”.

Samal viisil peab 12.klassi õpilane aru saama **võõrkeelte** eripärastest kõne- ja mõttestiilidest ja ka tundma õppima vastava kultuuripiirkonna inimeste olulisemaid impulsse nende emakeeles. Nii saab tekkida põhjendatud, kvalitatiivne arusaam vastava

kultuuriringi panusest maailmaajalukku ja selle tulemusena omaenda kultuuri ja keele sügavam mõistmine.

**Muusikaõpetuse** üks eesmärkidest on tunnetada, mõista ja kirjeldada 20.sajandi helikeelt. Õpilane peab teadvustama ka enda seisundit kaasaja muusikaküsimustes. Huvi meie aja kompositsioonisuundade vastu on tajutav inimkonna kaasaegsest situatsioonist.

Emakeeles saab õpilane kirjandusajaloolise ülevaate kuni kaasajani ja seega võime mõtestada kirjavara kui inimese teadvuse arengut. Nimetatud ülevaade ei peaks piirduma ainult emakeelega, vaid haarama ka maailmakirjandust. Kokkupuude kaasaegse inimpildiga, nagu see 19.–20. sajandi maailmakirjanduses peegeldub, viib intensiivse tegelemiseni Goethe “Faustiga”. Draama pakub võimaluse tegeleda kaasaja teaduspildi, selle saavutuste ja piiridega.

**Ajaloo** õppeplaani osas on teatud vastavused geograafiaga. Ülevaade inimkonnaajaloost peab viima äratundmiseni, et me oleme ühe inimkonna liikmed ja et me oma koha eest ajalooos võlgneme tänu paljude rahvaste kultuurilisele panusele. Sellest kohast kaasajal areneb, kui seda mõistetakse staadiumina ühes arenguprotsessis ja tunnetatakse sügavamaid motiive selles. Pilk kultuuride erilaadsetele arenguvormidele (kultuuriringidele) peab muutma mõistetavaks inimliku kultuurilise arengu mitmekesisuse (ühe kultuuri antiikaeg, keskaeg, uusaeg; katkenud, kestvad jne kultuurid). Sisuliselt tuleb teostada uusaja suurte küsimuste temale orienteeritud vaatlusi kuni kaasajani: nt sotsiaalse korralduse küsimus (mille alla kuuluvad ka täna globaliseerumisprobleemid), küsimused loodusega ümberkäimisest (suhe tehnika—loodus) ja inimpildi küsimus (inimõigused). Sellega ergutatakse mõtlemist ajaloolistest seostest kuni filosoofiliste küsimuste püstitamiseni. Ajalooõpetus ei pea näitama vaid anonüümsete jõudude mõju, vaid muutma eksemplaarselt nähtavaks võimalused individualiteedi jõududest lähtudes toimida. Poliitilise hariduse andmiseks on mõeldud **sotsiaalõpetuses** gruppides läbitöötatud juhtumid (nt kohtumenetlus, kollektiivlepingu sõlmimine, aktuaalse seaduse esitamine Riigikogule) ja ekskursid, mille lähtekohtadeks käsitlemisaines, s.o. Euroopa riigi-, õigus- ja majandusareng prantsuse revolutsioonist kuni kaasaegse heaoluühiskonnani lõppeval 20.sajandil. Kodaniku- ja inimõiguste arengu najal uuritakse konkreetselt arenguliine, nende abil analüüsitakse nt ida-lääne ja põhja-lõuna konflikte. Nii saab ka siin erineva suunitlusega osavaldkondade eksemplaarse valikuga tekkida avar pilt inimkonnakultuurist. (Seda õpetust võib anda aga ka alates 9.klassist ainetundidena.)

**Keemias** püütakse tavapäraselt kausaal-analüütiliselt ainekeemialt, milles esitatakse erinevaid mudelkujutlusi ja diskuteeritakse nende üle, jõuda protsessile orienteeritud keemiani. Keskpunktis on metamorfoosiprotsessid, erinevate valguliikide kallal töötatakse fenomenoloogilis-kvalitatiivselt. Sel viisil peab õpilane õppima eakohaselt vaatlema kvalitatiivseid seoseid ja neist ka aru saama. Esiplaanil on biokeemia; esitatakse keemiat, mis ei mõju mürgitavalt, vaid inimest ja keskkonda parandavalt.

**Tehnoloogia** raskuspunkt on kas keemiaõpetuse töötulemustel (põhiteemana “keemiline tehnoloogia”) või 11.klassi arvutitehnoloogia jätkamisel. Esimesel juhul võib käsitleda näiteks kunstmaterjalide valmistamist ja tootmist, samuti ka keskkonnasaastamise probleeme, prügitöötlemist ja juhul kui selles klassis toimub tööstuspraktika, siis veel tervisekaitset töökohtadel. Sealjuures saab uurida uusi tehnoloogiasid ja katsetada nende kõlblikkust praktiliste probleemide lahendamisel. Kui raskuspunkt on arvutitehnoloogial, visandab õpilane **informaatikaõpetuses** muuhulgas programme, mille funktsioneerimist saab tööstuses praktiliselt kontrollida. Nooruk kogeb, et inimene pole masina suhtes mitte ori, vaid kujundav vaim.

**Füüsikas** toimitakse samuti fenomenoloogiliselt nagu keemiaski. Pärast seda kui õpilastele on 11.klassis tutvustatud füüsika alameelelisi valdkondi, minnakse 12.klassis



optika valdkonnas uuele teele. Inimesele orienteeritud tunnetusviisile lisandub kvantteooria rakendatavus mikrokosmoses ja relatiivsusteooria rakendatavus makrokosmoses. Lähtudes nägemisest ja tõsiasiade läbivalgustamisest mõtlemise abil püütakse jõuda “valguse olemuseni”. Põhirõhk asub seisukohaküsimustel. Tekkivate küsimuste varal saab selgeks inimese eriline asend maailmas. Sellega paralleelselt võib **kunstiõpetuses** maalides läbi töötada Goethe värvusõpetuse. Kunstiõpetus pakub lisaks võimalust tegelda **maalimises** ja **voolimises** inimese kõige individuaalsema kehaosa — peaga. Maalides ja voolides või kivist raiudes annab õpilane “oma” peale ainukordse koljuvormi ja näoilme. Ebakõlad viivad küsimuseni: “Kas inimese keha on hinge ja vaimu väljendus?”

Sama püütakse ka **eurütmi**as, kus ülesandeks on leida muusikapala või luuletuse põhižestile vastav vorm, nii et esituses muutub nähtavaks eripära, kunstiteose sisemine kvaliteet. Nooruk peab eurütmi lõpetuseks suutma näidata, et ta suudab kuni kuju ja liikumiseni ennast isiksusena väljendada.

Kui 11.klassis viis analüütilises geomeetrias tee näitlikult geomeetriselt algebralis-arvutuslikuni, toimub 12.klassi **matemaatikaõpetuses** vastupidine. Analüüsi käigus peab õpilane puht arvupärasest looma tee integraal- ja diferentsiaalarvutuseni. Jadade piirväärtusi tuleb mõista katkematu protsessi asemikena. Töötades mõistega “diferentsiaaltuletis” peab õpilane hakkama aru saama uuest dimensioonist matemaatikas: kahe nullile läheneva diferentsjada jagatis annab tulemuseks midagi sootuks uut. Seda ei pea mitte ainult rakendama, vaid ka mõistma, tajuma ja läbi elama. Siis alles lisandub meeleline komponent, arvutuste graafiline esitus. Võrrandist leida vorm, vormist ära tunda võrrand — nii püütakse kasvatada õpilase sisemist aktiivsust ja ergutada matemaatika kvalitatiivsuse mõistmist, mis on möödapääsmatu tõeliseks arusaamiseks **rakenduslikust füüsikast**. Sellega seoses saab ka näidata, et sama tüüpi võrrandeid on võimalik rakendusfüüsikas kasutada erinevalt: optika, elekter, mehhaanika/kosmoselennud; kvaliteet ja kvantiteet eralduvad. Integraalarvutuse põhialuseid läbi töötades peab õpilane tunnetama, et ka kõrgema matemaatika valdkonnas vastab matemaatilisele arvutusprotsessile (diferentseerimine) polaarne protsess, mis on omakorda maailma matemaatilise mõistmise uus tasand.

Teises tsükli võib olenevalt sellest, mis on läbi võetud 11.klassis, käsitleda projektiivgeomeetria lähtudes tsentraalprojektsioonist (perspektiivist) või sfäärilist geomeetria. Sellisel kujul loob projektiiv**geomeetria** rakendusliku seose kavaljeerperspektiivis kasutamiseks ja perspektiivjoonistamiseks **arhitektuuri**tsükli ja **kunstireisi**l. Sfäärilist geomeetria võib teha kas enam joonistuslikult või arvutuslikult, tugevamini astronoomiaga seotult või rakendatuna maa peal.

Teises matemaatikatsükli on võimalus võtta suure tervikpildina kokku matemaatika, botaanika, astronoomia, embrüoloogia ja geomeetria. See sõltub aga suuresti klassi arengust.

Täiesti erineva “tolerantsi” mõistega kui 11.klassi sotsiaalpraktikumis puutuvad õpilased kokku 12.klassi **tööstuspraktikumi** ajal. Siin võib olla näiteks tegemist **μ**-valdkonna tolerantsidega mõnes metallitöötlemisega tegelevas ettevõttes. Õpilane saab mitmenädalase praktikumi vältel erinevaid kogemusi tööst, töötavatest inimestest ja iseendast. Selle praktikumi mõte on eelkõige alustagedest lähtudes tundma õppida majanduselu, õpilane kogeb, mida tähendab teiste inimestega koostöös ühiste majanduseesmärkide teenimine. Ta õpib tundma kaasaegse ühiskonna võimalusi ja probleeme ning võib töös vaadelda, kuidas eksimused mingis osavaldkonnas avaldavad mõju kogu tootmisprotsessile. Loomulikult õpib nooruk tootmisprotsessis masinat kasutama, materjale katsetama ja kontrolli teostama ning saab omal nahal tunda kui palju isiklikku jõudu kulub, et teadlikult mahutada kahe polaarsuse, töö ja vaba aeg, vahele veel

kolmas, vaimne-loov element. Seega täidab praktikum laias mõttes pedagoogilisi ülesandeid.

Igäühe vastutus kõigi eest ja kogemus, et kõigi ühine pingutus mingi eesmärgi nimel annab paremaid tulemusi, kui lihtsalt kõigi võimed kokkuliidetuna, saab selgeks “**klassinäidendis**”. Suurema teatritüki, ooperi, muusikali vms. läbi tunnetab klass — viimast korda — ühiseid võimalusi. Kõne, žestika, muusika, laul (ka eurütmia), lavastamine, lavapilt, valgustus, programmi- ja plakatikujundus — kõike seda tuleb teha ja etendustel ette kanda.

Waldorfkooli lõpetamistingimuste kohaselt võib olla igal õpilasel ülesanne teha **aastatöö**, kas praktilis-kunstilisel või teoreetilisel teemal (aineläbilõikeline), millega ta tegeleb terve õppeaasta vältel lisaks õppetööle, kusjuures igal õpilasel on oma juhendaja. Praktilisi lõputöid esitatakse avalikkusele näitusel või mõnel pärastlõunasel või õhtusel ettekandel. Teoreetilise töö kohta peab õpilane esitama referaadi koos sellele järgneva diskussiooniga. 12.klassi ülesannete hulka kuulub esitusele adekvaatse vormi andmine. Vastavalt 12.klassi stiilile lasta valitseda universaalsetel ja kokkuvõtlikel vaatekohtadel, on **kunstiõpetuse** põhiteema arhitektuur kui universaalkunst ja “kunstide kuninganna”, kus tervikteose idees leiab väljenduse kõigi kunstide koosmõju. Õpetus peab arvestama ka vajadust mõista kunsti mõtet ja olemust; filosoferimine kunsti üle — “esteetika” — on 12.klassis oluline teema.

12.kooliaasta esindades osana tervikut — 12 aastat waldorfharidust —, peab andma oma panuse haridussihhi “inimene” heaks, mille Rudolf Steiner 1920. aastal formuleeris nõnda:

“ Inimene leiab maailma tunnetades iseennast  
ja iseennast tunnetades, avaneb talle maailm.”

### **Inimõpetusliku alusega õpetuskriteeriumid 12.klassiks on:**

— Meelelisest vaatlusest, tegelikkusest lähtudes õppida mõistma kvaliteete. Kujundatust tungida terviklikuni.

— Luua seosed, sisemised ühendused ja seega näitlikustada vaimsete jõudude toime maailmas; toimida sünteetiliselt, ideidloovalt. Tajuda vaimse ning nähtava, vormi ja aine koosmängu.

— Käia üks protsess läbi õigetpidi ja tagurpidi; nõuda sisemist aktiivsust.

— Liikuda kausaal-analüütiliselt vaatluselt teleoloogiliseni. Õppida koos nägema seadust, paratamatust, vabadust ja vastutust. Inimene ja loodus, inimene ja ühiskond (osa ja tervik).

— Käsitleda saatuse küsimust; lasta tekkida inimkonnaküsimustel.

— 12.klassi õpilane peab tajuma piiril liikumist, suuta esitada küsimusi, harjutada ümbermõtlemist: eeldus eluaegseks õppimiseks.

## AINEKAVAD

### Avatud õppekava ja määratud pedagoogika

Kui **horisontaalne õppekava** vaatles erinevaid ainevaldkondi ühe klassi piires, siis ainekavades esitatakse õppesisu ja -eesmärkide areng vertikaalselt jälgides seda ühe aine piires kronoloogiliselt läbi kogu kooliaja.

Selle õppekava suhtes on oluline mõista, et waldorfpedagoogika on nii sisse- kui ka väljapoole pideva uuenemise pedagoogika. See tähendab nõuet igale õpetajale lähtudes lapse arengusituatsiooni ja muutuva aja tunnetusest tegeleda pedagoogilise uurimistööga. Selle uurimistöö tulemuseks on tegelik klassiruumis realiseeruv õppekava. Õpetajal peab olema **pedagoogiline fantaasia, ta peab tunnetama vastutust** noore inimese **areneva individuaalsuse ees ja rakendama tingimusteta kõike, mida ta on tunnetanud metoodilis-didaktilise vajadusena**. Waldorfkoolis on ühest küljest määratud pedagoogika, teisest küljest aga võimalikult suur vabadus. Kogu õppekava on vaimselt laste arenguprotsessidega määratud, samal ajal kui üksikutes toimingutes valitseb mõeldavalt suurim vabadus. Me peame lähenema sellele õppekavale nii, et me oleksime olukorras, kus me selle igal hetkel loome, et me õpime 7., 8., 9., 10. jne. eluaastast, mida me neil aastatel tegema peame.

Sellise püüdena on mõeldud ka järgnev ainekava. Kui seda vaid traditsioonina edasi kantakse ja täht-tähelt võetakse, siis kaldub ta kõrvale sellest, mida peab silmas waldorfpedagoogika. Teisest küljest ei tohiks aga ka meelevaldselt ja subjektiivselt muuta inimõpetuslikult põhjendatud teemaraskuspunkte ilma eelneva põhjaliku ja vastutustundliku pedagoogilise uurimistööta.

Seepärast peab siinkohal osutama õpetajakoolitusele ja täienduskoolitusele, mis võimaldab waldorfkooliõpetajal eelpool mainitud viisil õppekava reaalsuseks muuta. Koolitus algab waldorfpedagoogilises õpetajate seminaris ja **jätkub** iganädalastel konverentsidel ning ka pidevatel erialastel enesetäiendustel.

Samas tuleb põhikooli lõpuklassides ja eriti ülaastmes silmas pidada ka seda, et õpilased suudaksid edukalt sooritada riiklikult nõutud ja korraldatavad lõpueksamid. Kui riiklikud õppekavad ja teised õigusaktid võimaldavad waldorfkoolidele suhteliselt suure vabaduse, siis anakronistlik haridustulemuste hindamissüsteem ahendab selle eksamiainetes suhteliselt väheseks. Siin on õpetajal oluline arvestada mitte ainult riiklike õppekavade ainetemaatika, vaid eelkõige levinud õpikute sisu, töövihikute ülesannete laadi, väljakujunenudksamipraktikat jms. Kuna nende sisu pole koostatud arvestades inimõpetuslikke lähtekohti, vaid soovist viia lasteni eelkõige kaasaegseid abstraktseid (loodus)teaduslikke mudelkujutlusi, siis nõuab waldorõpetajalt palju asjatundlikust ja loomingulisust, et õpilastel tekiks arusaam selliste mudelkujutluste kujunemisest ja nende seostest tegelikkusega ning tekkiks ja säiliks huvi maailma teadusliku uurimise suhtes. Eelkõige on parimaks praktikaks, kus vähegi võimalik korrata vastavaid eksperimente, uurida ja analüüsida tulemusi, teha nende põhjal järeldusi, välja mõelda ja korralda

täiendavaid eksperimente jne. Kus see võimalik ei ole, seal kirjeldada konkreetseid teaduslikke eksperimente, uurimusi, teooriate kujunemist jms nii, et iga õpilane saaks vähemalt oma mõtlemises vastava protsessi läbi teha, analüüsides tulemusi ning püüdes leida võimalikke seletusi, hüpoteese ning teooriaid. Sellised õppetunnid peaksid kindlalt apelleerima õpilaste tugevale sisemisele vaimsele aktiivsusele ning muutma aine huviavaks ning sisukaks.

Olukorra teeb komplitseerituks ka see, et vanemate kooliastmete riiklikud õppekavad ning õpikud sisaldavad selgelt ülepingutatud pikki teemadekaskaade, mis ei jäta süvenemiseks mingit ajaressurssi. Ollakse juba suurepärases olukorras, kui ei ole vajadust ühe õppetunni käigus käsitleda rohkem kui üht õppeteemat. Siin seisab õpetaja juba peaaegu võimatu ülesande ees - ta peab leidma hariduspoliitiliselt pealesurutud pealiskaudsusest - mis toob klassituppa igavust, tüdimust, väsimust, närvilisust jms - tee süvenemise, huvi, avastamise, mõtestatuse, vaimustuse ja muude õppimise eelduseks olevate psüühiliste kvaliteetide tärkamiseks klassiruumis. See peaaegu võimatu saab vähehaaval võimalikumaks õpetaja vaimse arenguga.

Pole mitte ainult eksamiaine õpetaja vaid kogu õpetajate kolleegiumi ülesanne: aidata õpilastel säilitada normaalset õpidispositsiooni ning mitte lasta tekkida orienteeritust formaalsetele haridustulemustele, võõrandumist haridusest ja mitte halvata õpitahet.

## Eesti keel ja kirjandus

### 1. - 12. KLASS

#### PEAMISED PEDAGOOGILISED ASPEKTID JA ÜLDISED ÕPETUSEESMÄRGID 1.– 8. KLASSINI

Emakeel on waldorfpedagoogika jaoks üks erilisemaid õppeaineid. Kõigepealt tuleks püüda mõista vaimuteaduslikust antropoloogiast tulenevat arusaama, et kõne on inimese muundunud liikumine ja muundunud tasakaal. Paljude fenomenide kaudu võib näha seoseid ja vastavust lapse kõndimaõppimise ning kõne omandamise vahel. Kui väikelaps hakkab end roomavast asendist püsti ajama, siis soov selleks ärkab matkimisjõudude kaudu, mis on orienteeritud ümbritsevatele täiskasvanutele. Kuid võime selle sisemise nõudmise teostamiseks annab inimese vaimne tuum, tema Mina. Mina on see, kes inimese püsti aitab. Selle protsessiga toimub inimese häälestumine, orienteerumine sellisel moel, et organismi kogu tasakaal ja kõik selle liikumisvõimalused häälestuvad kõiksuse tasakaalule ja liikumisvõimalustele, niivõrd kui inimene neis asub. Käima õppides otsib ta inimesele vastavat tasakaaluseisundit kõiksusega.

Sama toimub kõnelema õppides, siis kasvab laps sisse **hingelisse** keskkonda ja püüab ka selles “püsti tõusta” ja oma liikumisvõimalusi leida.

Tasakaal tekib vastandlike jõudude (raskuse mõju – raskuse ületamine) või suundade vahel (üleval – all, ees – taga, vasakul – paremal). Seda saab aga luua ka erinevate **valdkondade** vastas- ja koosmõju läbi. Seda liiki nähtused on kõnega mitmeti seotud: rääkimine – kuulamine; keeles mõjub häälikutega seotud plastiline element ja rütmilis-muusikaline element, mis kõlab sõnas ja lauses. Keel väljendub neis kahes valdkonnas kõige selgemini ning kaunimalt läbi luule – sõnas, ning läbi vanadest

aegadest pärit mütoloogiate ja kultuslike tekstide — vormide ning keeleehituse eripärades.

Sellesse mitmekesisusse elab laps vähehaaval sisse sooviga seal koduneda, tasakaalus harmooniat läbi elada, et seeläbi üha enam endale oma ala luua: oma keel. Kõne omandamise alguses ilmneb — loomulikult ebateadlik — püüde kogeda tasakaalu enese teatavaks tegemise ja kaasinimeste teadaannete ning kõnelise pöördumise vahel, mis peab last ajendama ennast väljendama. Juba siit ja kõigest järgnevast tuleneb, et mida ilmekamalt avalduvad mõlemad vastasküljed, seda avaram “keskväli” välja kujuneb, sest seda selgemini keel mõjub ja kutsub endas liikuma. Heades lastesalmides elab ühelt poolt rõõm **häälikutest** (vokaalidest ja konsonantidest), teiselt poolt **rütmi ja intonatsioonimeloodiast** ning seda tasub eakohaselt laiendada luuletustele, ballaadidele, kunstilisele proosale ja draamale, samaaegselt diferentseerides ja üha enam teadvustades. Kogu “luule-kompleks“ moodustab ühe pooluse, keeleehituse vaatlemine, grammatika teise. Mõlemast jõust tekib keelelise väljendamise, vestlemise, ka kõnes enesekehtestamise võime.

Kui selles kahe pooluse vahel asuvas nn keskosas ilmnevad koolilapsel nõrkused, jõuab ta keelevaesuse ja keelenoruni. Siis tundub, et tuleb aidata puudust kõrvaldada seal, kus see ilmneb, s.t. püütakse ahtaks muutunud keskosa täita. Waldorfpedagoogika on algusest peale läinud teist teed, püüdes elustada ja kujundada mõlemaid poolusi. Esimesest koolipäevast peale püüab ta mitmekesisel viisil harjutada ja arendada tunnet keele kunstiliste momentide suhtes. Kolmandas klassis alustatakse suurt osa hõlmava grammatika õppimisega. Kõik muu (võime jutustada, sõnavara laienemine, ka lugemisvõime ja kindlus õigekirja osas) areneb kahe pooluse vahel, toitudes nendevahelisest tasakaalust ja võib olla kord ühest, kord teisest tugevamini määratud.

Mõttekas on kirjeldada 1–8. klassi õppekava järgmistes gruppides “Keelearendus ja kõnekasvatus”, “Grammatika”, ”Suuline ja kirjalik väljendusvõime”. (Selle alla kuuluvad: algõpetus; kirjandiõpetus; õigekiri; sõnavaramoodustumine jms.) Sealjuures on õpetamise lähtekohtadel ja juhtmotiividel märgatavalt suurem maht kui õppesisul.

## 1.KLASS

### **Keelearendus ja kõnekasvatus**

Keelearendusele ja kõnekasvatusele pööratakse esimesest klassist peale erilist tähelepanu. Võimalused selleks avanevad **põhitunni** erilise vormi kaudu, mis oma “**rütmilise osaga**” alguses ning “**jutustamisosaga**” lõpus kindlustab igapäevases õppetöös korrapärasuse ja rahu. Põhitund kestab keskmiselt 2 tundi ilma vaheajata.

Pärast ühist hommikusalmi algab rütmiline osa. Selles vaheldub luuletuste retsiteerimine lühikeste muusikaliste harjutustega (laulmine, lüüra- ja flöödimäng). Just siin saab läbi elada ning selgeks õppida suure osa luulevaramu paremikust. Laulu- ja ringmängud kuuluvad samuti rütmilisse ossa, mille nn põhiosad muutuvad alles nädalate tagant. “Rütmilise osa” kujundamine ja läbiviimine nõuab õpetajalt, et ta tugevdaks oma sidet lüürikaga ja harjutaks selle vastavat lugemist. Waldorfopetaja koolitus hõlmab kõnekoolitust kõnekujunduse näol. Kõnekujundus on klassiõpetajale rütmilise osa ettevalmistamisel väga tähtis ning tõhus abivahend harjutamiseks. Suure tähtsusega on see, et luuletuse esmakordsel esitamisel klassile toimub see peast ja kõneleja valdab kõiki selle häälikulisi, rütmilisi ja muid peensusi. Sel viisil suudab õpetaja alguses ette öeldes, siis lapsi üha enam kaasa lausuma pannes — luuletuse selgeks õpetada, st. kunstiliselt mäluvaramuks muuta.

Rütmiline osa sisaldab kõneharjutusi, sealhulgas ka mitmesuguseid nn „keeleväänajaid“, niihästi kogu klassile kui ka üksikutele lastele, niivõrd kui nende kõne vajab erilist tähelepanu ja hooldust. Ka “oriienteerumisharjutustel” on rütmilises osas oma koht. Põhitunni viimane veerandtund, **jutustav osa**, kuulub taas täielikult kunstiliselt kujundatud kõnele.

Õieti tuleb kogu keeleõpetus kunstiliselt korraldada, sest keeleinstinkti toob laps kooli tulles ise kaasa, stiilitunde peab aga kool püüdma temas 9. eluaastaks välja arendada.

Olulist abi pakub õppekavas esimesel kolmel aastal jutustav osa. Esimeses klassis on need muinasjutud. Õpetaja peab jutustama peast ja muinasjutustiilis. Tõeliste muinasjuttude pildid ja motiivid kuuluvad inimkonna üldise vaimuvara hulka. Kuidas need aga ühes rahvas elavad, kuidas neid selles keeles on edasi antud, sellega on kõige tihedamalt seotud selle keele kõnelejad, sellest tuleneb antud keelele omane eriline muinasjutustiil. Sellest tuleneb ka, et klassiõpetajad kasutavad enesestmõistetavalt suures osas siinset muinasjutuvara ja püüavad seda jutustada nii selgelt ja hästi, nagu see on kohane suurtele muinasjutupiltidele. Muinasjuttude lihtne, eelkõige parataktiline lauseehitus — kui jutustaja selle omaks võtab ja seda järjekindlalt järgib — aitab ära hoida subjektiivsete tunnete sekkumist ja muinasjuttude madaldamist imaginatsioonide vallast argimaailma, kus nad kaotavad igasuguse kehtivuse.

Arusaamine, missugune väärtus on tõelisel muinasjutul lapse tervele hingelisele arengule, on siinjuures samuti väga oluline, kuid vajaks pikemat vaatlust. Siin on küsimus aga rohkem keele rollist. – Kogemus näitab, et kui klassiõpetaja võtab muinasjuttude jutustamist tõsiselt, kaovad kiiresti ootused-harjumused, mis tekivad muinasjutufilmide ja -plaatide kaudu ja selle asemel tekib enesestmõistetav valmidus kuulata. Teistsugune kõnelemisviis – muinasjutukeel – on laste jaoks uus ja sellesse saab sisse elada. Meelsasti võtavad nad sõna-sõnalt omaks ja jätavad meelde terved laused ja koguni terved lõigud.

Siin algavad ka esimesed ümberjutustamisharjutused — õpetaja jutustab edasi alles siis, kui lapsed on ümber jutustanud eelmisel päeval kuulnud osa. See võib alata juba põhitunni keskmises osas enne jutustamisosa, mõnda aega ainult vabatahtlikkuse alusel, kuid vähehaaval peab iga laps saama klassi ees jutustada, vajaduse korral ka õpetaja märkamatu abi kasutades.

## **Grammatika**

Eraldi grammatikaõpetust veel ei toimu. Keele ehituse jälgimine on alguses täielikult õpetaja ülesanne, delikaatsel viisil juhib ta laste tähelepanu õigele keelekasutusele, seda eelkõige kõnes, ning eriti tähelepanelik peab ta olema selles suhtes, kuidas ta ise lauseid moodustab ja teadvustama, kuidas esinevad teatud sõnaliigid ja süntaktilised vormid rütmilise osa ja jutustava osa tekstides.

## **Suuline ja kirjalik väljendusoskus ning algõpetus lugemises ja kirjutamises**

Esimesel kooliaastal tegeldakse peamiselt kirjutamisega. Selle kui tahtepärase tegevusega võib laps end kergemini siduda, kui lugemisega. Üleminek kirjutamiselt lugemisele toimub rahulikult ning loomulikult, ja lähtub esiteks loomupärasest vajadusest kirjutatut ka ise lugeda. Selleks üleminekuks antakse piisavalt aega. Hiljem toimub see peaaegu iseenesest.

Sel viisil jäävad paljudel lastel ja vanematel olemata mured ja hirmud. Aeglasem edasiliikumine on tingitud inimõpetuslikust lähtekohast. Lugemis- ja kirjutamisoskuste kujundamiseks peavad hingelised arenguprotsessid olema õpetamisega mõttekalt seotud. Neid arenguprotsesse ei saa enneaegselt forsseerida (või kui siis ainult laste kahjuks).

Kirjutamise ja lugemise õppimine tugineb keerukatele neurofüsioloogilistele protsessidele ja on lisaks neile ka teatavates spetsiifilistes seostes mitmesuguste selles eas toimuvate kujundusprotsessidega kogu lapse organismis. Nimetatud arenguprotsesside enneaegne forsseerimine toimuks niisiis eelkõige laste tervise arvelt.

Kirjutamise õpetamisel on lähtekohaks: keele **häälikud** (eriti rütmilises osas pannakse rõhk nende kogemisele ja nautimisele) ja kirjamärkides sisalduvad **vormid**. Tähtede õppimisele eelneb nädalaid kestev erinevas kombinatsioonis sirgete ja kõverate joonte suures formaadis joonistamine (vormijoonistamine). Nii pannakse elementaarse harjutamisega alus sellele, et laps jõuab kirjutamiseni ja alles sellejuures omandatud kogemustega hiljem lugemiseni.

Pärast vormijoonistamistsükli jõuab laps tähtedeni. Konsonandimärgid on üldiselt leitavad fantaasiarikaste piltidena. Peaaegu kõik konsonandid on võimalik leida joonistades selgelt piiritletud asju või fikseerides liikumist. Loomulikult tuleb sissejuhataks tehtud pildilt kiiresti üle minna kirjamärgile, et leida vastavus tavalise kirja seaduspäradega.

Vokaalide erilisele iseloomule viitab asjaolu, et nad võivad esineda tunderõhuliste hüüdsõnadena. Imetus võib kõlada “ah!”, hämmastus “oh!” või “ohoo!”. Sellised tundeelamused, mis peituvad lühikirjeldustes ja pildina kokku võetakse, annavad aluse vokaalimärkide omandamiseks. Väga oluline abi on kogemustest, mida lapsed saavad eurütmiaõpetuses. Sellega peaks klassiõpetaja kindlasti oma tsükli ettevalmistamisel ja kujundamisel arvestama.

Nii elustatakse ja rikastatakse teed erinevate tähtede juurde. Kui õpetamine toimub alguses põhiliselt sünteetilise meetodi järgi, siis — pärast osade tähtede omandamist — jätkub tundmatu märgi õppimine analüütilisel teel.

Märk ilmub sisehäälikuna sõnas, mille õpetaja tahvlile kirjutab ja selle lastele ka nimetab. (Näited: “b” sõnas “tuba”, “g” sõnas “tigu” tuletatakse sõna hääldusest.) Sünteesi ja analüüsi vaheldumine tähendab rohkem kui lihtsalt õpiabi. Mõlemad on lapsele sama vajalikud kui ärkvelolek ja magamine ning sisse- ja väljahingamine.

Tähtis osa algõpetuses on ka harjutustel, mis aitavad kindlalt omandada ja teadvustada vasakut ja paremat poolt. Lapsel tuleb lasta osavaks muutuda näitlikus, pildipärasel mõtlemises. Näiteks antakse lapsele käsklus: Asetage (kiiresti!) oma parem käsi vasakule põlvele, paremale kõrvale; puudutage parema käe keskmise sõrmega vasakut suurt varvast; puudutage selja tagant parema käega vasakut õlga! jne. Neid harjutusi peab tegema kiiresti ja otsustavalt. Ajaliselt kuuluvad need rütmilisse ossa. Ka vormijoonistamises tehtavate peegelduste (vasak-parem; üleval-all) sihiks on aidata kaasa ruumis orienteerumisele.

Tähtede õpetamise kõrval koos vastavate harjutustega, esitab õpetaja tunni keskmises osas kirjeldusi ning väikesi piltlikke jutustusi. Need juhivad laste tähelepanu loodusele, sotsiaalsele ja tehnilisele ümbrusele ja nende — lapsepärasele — keelelisele valdamisele. See annab ainet vestlusteks, mis on muuhulgas seotud aastaegade, pühade, laste teadetega, tööde ja tegemistega, mõistatustega —. Selle käigus suunatakse kõnelevat last selgelt ja ennast väljendama akustiliselt arusaadavalt ja teisi lapsi tähelepanelikult kuulama. Tänapäeval õnnestub see paljudel lastel ainult kannatliku ja järjekindla juhtimise ning suunamisega ja pideva harjutamisega.

Tähed peaksid olema selged umbes poole aastaiga esimeses klassis. Harjutades kirjutatakse väikesi tekste suurte tähtedega. Töövahendid: A-4 formaadis vihikud ning jämedad vahakriidipulgad. Nii jäädakse põhiliselt joonistamise juurde vastavas tähesuuruses (umbes kolm rida leheküljel). Kasvab kindlus sõnapildi äratundmisel, enam ei taotleta (pole veel tõelist lugemist!).

Kogemus näitab, et kirjeldatud viisil õpetamine on tulemuslik kirjutamis- lugemiskeskuste ennetamisel.

## 2. KLASS

### **Keelearendus ja kõnekasvatus**

Teises klassis säilib rütmilise osa põhiiseloome, võrreldes eelnenud aastaga kujunevad edasi aga oskused. Kooris kõnelemise kõrval harjutavad lapsed üha enam õpitud luuletuste üksinda esitamist. Mängitakse väikesi lugusid, kusjuures eriti sobivad on väga rütmilise keelega lood. Vastavalt selle õppeaasta jutustamisainesele retsiteeritakse (vaheldumisi kooris ja üksikülal) valme, võimalusel ka näideldakse; samuti sobivad väikesed legendinäidendid.

Teise klassi **jutustamisaine** on valmid ja legendid. Sisu poolest kujutavad mõlemad teemad piltlikult inimese tegevuse piirialasid: loomavalmidest kujutatakse ühekülgsed omadusi (ahnus, kavalus, põlgus). Legendid ülendavad inimpilti, pühak harmoniseerib endas ühekülgsused ja ammutab jumalale pühendumisest jõudu kaasinimesi teenida. Palju selliseid legende pärineb Kesk- ja Lõuna-Euroopast, hoopis teise värvingu leiame Loode-Euroopast (Iirimaa, Šotimaa) või Ida-Euroopast.

Keeleliselt pakuvad nii valmid kui legendid võimaluse viia lapsed kuulamises ja järeleaimavas jutustamises stiili juurde, mis on võrreldes muinasjutukeelega tugevasti muutunud. Valmikeel (Aisopos, Krõlov, Jakob Tamm, Leonardo da Vinci, Goethe, Lessing,) kutsus alguses oma nabi selgusega esile hämmastuse (“juba läbi?”), kuni märgatakse, et on, mille üle järele mõelda. Vaatlev vestlus ei peaks toimuma aga kohe, vaid alles mõned päeva või isegi mitme pärast, pärast loo seadimist või kui võimalik siis ka pärast korduvat kuulamist ning ümberjutustamist. Valmistiili “jahedus” tasakaalustatakse rikkalikult hingelise esitusega, milles kõlavad pühakute elu ja teod.

### **Grammatika**

Eraldiseisvat grammatikaõpetust teises klassis nagu esimeseski pole, seepärast kehtib siin kõik esimese klassi kohta öeldu. Siiski võib juba teatud lapsepäraste lähenemisega vaadata, kuidas „käituvad“ meie keeles nimisõnad, omadussõnad ja tegusõnad. Vältida tuleks veel terminoloogiat ja loomulikult igasuguseid definitsioone. Õpetuses tuleks tugineda vaid sellele, et laps teeb ju vahet tegevusel ja sellel, kes teeb. Täpsem õpetus jääb järgmisse õppeaastasse.

### **Suuline ja kirjalik väljendusoskus ning lugemine ja kirjutamine**

Põhiliselt jätkatakse ja laiendatakse teises klassis esimeses klassis alustatud. Kasvab kindlus kirja ja kirjutamise osas. Jätkatakse ja süvendatakse seda, mida alustati esimese klassi lõpus: sõnapildi äratundmine, sõnaanaluus, peast kergemate sõnade tahvlile kirjutamine; häälikute ja tähtede vahetamisvõimaluste otsimine. (Tegemist on sama asjaga, mida A. ja E. Kern nimetasid tervikliku lugemaõppimise kontseptsiooniks, mille üle diskuteeriti kolmekümnendatest kuni kuuekümnendate aastateni ja, mis kandis nime kujulagundamine või -ülesehitamine või “võlumine”.) Õpetaja püüab tähelepanelikult tajuda, missugused lapsed pelgavad veel tahvli peal üksinda ülesandeid täita ja samuti seda, kas neil lastel on mõni eriline nõrkus. Nõrkusega tuleb hoolikalt ja ettevaatlikult ümber käia, enne kui laps ise seda valulikult teadvustab.

Õpitakse väikseid trükitähti. Suureformaadiline vahakriitidega tähtede kirjutamine asendub värvipliatsitega tehtava ülevaatlikuma kirja kirjapildiga. Sellega seoses peab põhjalikumalt harjutama joonteta A-4 formaadis vihikulehe täitmist, kusjuures lehe



vasakule servale paigutatavad punktid võimaldavad ette kujutada jooni. Püüd lehepinnal orienteeruda toetab püüdlust vihikuleht kenasti kujundada, olla esteetiliselt oma kirjutamisest huvitatud. See on väga oluline, sest seeläbi saab kirjutaja olla tugevamini oma tegevusega seotud. Koos võimalusega pikemaid luuletusi ja lühikesi lugusid kirja panna, omandavad kirjutamisvihikud lapse jaoks uue väärtuse ja tähenduse. Esimese lugemiku eelkäijana on need — nagu ka esimesed vihikud — oma aabitsaks ja aluseks üha laieneva sõnapilditundmise harjutamisel.

Sihipärane lugemise harjutamine algab mõned kuud pärast kooliaasta algust. Sobiv aeg selleks on adventiaeg. Siis ilmub lugemiseks mõeldud raamat või lugemik. Paljud lapsed **oskavad** juba lugeda, nemad on abiks aeglasemalt edasijõudvatele.

Kuigi waldorfpedagoogika on inimõpetuslikel kaalutlustel loobunud püüust arendada “varast” lugemisoskust, ei jäeta teisest küljest arvestamata tõsiasi, et lugemisrõõm ja -huvi on suuremalt jaolt muutunud harvaks nähtuseks ja see tendents näib veelgi kasvavat. Klassiõpetajad püüavad sellele vastu astuda hoolikalt koostatud klassiraamatukoguga, raamatute tutvustamisega, kontaktide abil avalike raamatukogudega, probleemi tutvustamisega vanemateõhtutel, läbi kõneluste vanematega.

Nüüd valmistab õpetaja põhjalikult ette esimesed õigekirjaharjutused ja näitab lastele, kuidas mõistlikult harjutada.

*Ise väljamõeldu või -valitu kirjutamine toimub veel iga üksiku lapse soovi ja valmiduse järgi.*

### 3. KLASS

#### **Keelearendus ja kõnekasvatus**

Kolmanda klassi vältel teevad lapsed tähtsa arengusammu. Õpetaja tajub seda selgesti niipea, kui suurem osa õpilastest on astumas üle üheksanda eluaasta läve. Laps hakkab ennast üha enam ja enam eristama oma ümbruskonnast. Tugevamini kui varem muundub minatunne minateadvuseks. Siin paneb lapse alateadlik olemus õpetaja ennekuulmatul viisil proovile. Ta tahab veenduda, kas õpetaja tõesti kannab endas kogu maailma. Laps tahab jõuda “tundeveendumuseni”:” Jaa, ta teab ju õieti palju enam, kui võis enne arvata!“ Õpetaja väärtus võib kasvada.

Ka õppekava arvestab uue olukorraga lapse arengus, “kogudes” kokku ühest küljest selle, mida on harjutatud ja viib lõpule tehtu ja teiselt poolt toob aga hoopis uued asjad.

**Rütmilises osas** vastavad lapse elutundele “loodusluuletused”. Romantikute loominguks on aga aeg veel liiga varajane. Meelsasti loetakse aga kirjeldavaid luuletusi, eelkõige kui nende rütm kergesti läbi ridade kõlab.

Lastele võib pakkuda ka mahukamaid tekste. Kindlasti ei tohiks unustada naljasalme. Selle õppeaasta asjatundmisõpetuse tsüklitest (majaehitus; mõrdivalmistamine; käsitööndus üldiselt; talunike töö) võib saada häid tekste, ka selliseid, mida õpetaja ise loob, nt lühikeste värsijuppide kujul. Head on ka väikesed näitemängud.

**Jutustava osa** ainekukaks on Vana Testamendi lood. Maailma ja inimese kui olendi loomine, kelle hoolde Jumal annab maa inimlikuks tegevuseks, juhivad tähelepanu loodud loodusele.

Kui kaugele paradiisist väljaajamisest õpetaja jutustamisega läheb, missugused sündmused ta valib, või ka suurkujud: Mooses, Noa, Aabraham jne. – sõltub sellest, millistena ta näeb laste vajadusi selliseid sündmusi ja inimesi läbi elada. Vältimatu on aga,

et õpetaja pingutab, et Vana Testamendi jõulises keeles kirjeldada kaugeid ja ülevaid sündmusi. Nii omandavad lapsed kuulates ja ümber jutustades uue stiilielemendi.

## Grammatika

3. klassis tuleb esimene grammatikatsükkel. Hea oleks paigutada see teise poolaastasse, sest siis on enamik lapsi üheksanda eluaasta läve ületanud.

Grammatikaõpetus peab saama uue elava grammatika kandvaks aluseks. Laps peab suutma siduda **tundega** selle, mida ta on õppinud (eesti või ladina) terminitega tähistama, tal peab tekkima tunne sellest, mis on *verb ja mis on noomen*. Lastele teadvustatakse, mille poolest erinevad väitelause, küsilause, hüüdlause, ja lastakse neil öelda hüüdlause teistmoodi rõhutades kui väitelause. Kui laps märkab, et väitelause öeldakse neutraalselt, ükskõikselt, hüüdlause teatud tundenüansiga, kui süvenetakse keele kunstilisse elementi ja sellest lähtudes grammatika ja süntaks välja tuuakse, saavutatakse grammatikaga elav suhe. Ja see kehtib kuni 8. klassini ja edasigi: kunstilisest elemendist tuua tunde abil välja kogu grammatiliste vormide maailm.

Praktikas osutub just hüüdlause allikaks, millest õpetamisel voolab huvi ja rõõmu. Lisaks pakub ta kogu grammatika käsitlemisel rikkalikult võimalusi lastes tundejõudu äratada, diferentseerida ja tugevdada. — Kolm lauseliiki ongi esimese umbes 3-nädalase tsükli sisuks. Ka teisi lauseliike vaadeldes ilmneb, et teadmisi ammutatakse siin puht kunstilisest elemendist: grammatiline vorm tuleneb intonatsioonist, rõhutamisest, kõnemeloodiast.

Teises grammatikatsükklis tehakse sissejuhatus kolme põhilise sõnaliiki: nimisõna (noomen), omadussõna (adjektiiv), tegusõna (verb). Lapsed peavad teadvustama nende olemasolu. Sellega, mida väljendavad nimisõnad, teadvustame me oma iseseisvust inimestena. Me eraldame end maailmast seeläbi, et õpime asju nimisõnadega tähistama. Hoopis teisiti on kui me tähistame asju omadussõnadega. Kui inimene ütleb: tool on sinine, siis väljendab ta midagi, mis teda tooliga seob. Omadus, mida inimene tajub, seob teda tooliga. Kui aga öeldakse tegusõna: Mees kirjutab –, siis ei seota end mitte ainult olendiga, kelle kohta see tegusõna öeldakse, vaid tehakse seda oma füüsilises kehas kaasa, inimese mina teeb seda kaasa.

See on mõneti tavatu lähenemisviis õpieesmärgile “sõnaliigid”, kuid teades neid asju, räägitakse koolitunnis nimi-, omadus-, ja tegusõnast hoopis teistsuguse sisemise rõhuasetusega, kui ilma seda teadmata.

Selle asemel, et uurida põhjalikult süsteemi (sõnaliigid), juhitakse pilk inimesele küsimusega: Mida põhjustab keel temas, kui tema käsutuses on kolm põhilist sõnaliiki, kuidas aitavad need tal teadvustada suhet välismaailmaga. See ülesanne on loomulikult õpetajatele, mitte lastele. Nemad kuulevad erinevat rõhuasetust, mille mõjud kanduvad õpetamisse. Oluline on pakkuda lastele võimalust kogeda, et nende keeles ja kõnes on nimi-, omadus- ja tegusõnad.

Üldiselt ei tule harjutamisel ja sissejuhatustes, otsida “huvitavaid näiteid”, ka mitte kirjandusest või luulest! See ainult takistaks avastatavate grammatiliste vormide leidmist. Nende leidmine peab muutuma huvitavaks. Soovitav on lähtuda tegelikust või piltlikult ettekujutatud ümbrusest, vaadeldes seda küsimusega: **Mis** seal kõik on? **Missugune** on üks, missugune teine asi? **Mida teeb** üks, mida teine, mida kolmas? Tõeliseks arusaamiseks ainuüksi ümbritsevast ei piisa, selleks peame vastama küsimustele isikute, loomade ja asjade nimedega (nimisõnad); edasi peame teada saama, missugused nad on (omadussõnad) ja lõpuks, mida kõik teevad (teigusõnad). Harjutamiseks on head ka riimis read.

Järgmine aste on nimisõna ja tegusõna muutuvate vormide vaatlemine (käänamine) ja (pööramine). Küsivate asesõnadega –Kes? Kelle? Kellele? Keda? esitatakse mõistatusi, näiteks: **Kes** ehitab ilma kirveta silla?; **Kelle** silm ei jookse vett?; **Kellel** on kõige suurem suu?; **Kellele** antakse tuppä tulles esimesena kätt? jne. Lahendustega seotakse sobivad vastused — Kes?... pakane; Kelle?... kirvesilm; Kellel? .... jõel; Kellele? ...ukselinguile. Siinkohal me rohkem mõistatusi ei esita, ülejäänud jääb juba õpetaja fantaasia hooleks.

Üksikuid vorme ja kogu protsessi ei seostata veel terminitega, õppimine on vaba: nii muutuvad nimisõnad, nii on seotud küsimused ja vastused, **nii on õige**. Sama kehtib ka esimese tutvumise kohta pööramisega.

Kolmas klass on ka sobilik iga selleks, et esile kutsuda teadlikku tunnet **lühikeste, pikkade ja ülipikkade häälikute** jaoks. 8.,9. eluaasta on väga sobiv iga, et äratada tunnet keele artikulatsiooni ja konfiguratsiooni suhtes.

Lause- ja sõnaliikide juurest võiks tulla peamiste lauseliikmete juurde ja ka lause ehituse juurde. Seega ka peamiste kirjavahemärkide teadlikum käsitlemine on sobilik just 3. klassis.

## **Suuline ja kirjalik väljendusoskus**

### **Kirjutamine ja lugemine**

Seotud kirja õpetamisega jõuab laste kirjutamaõppimine faasi, mis täielikult seda nime väärrib. Uus tehnika paneb mõned lapsed proovima kirjutada nii nagu täiskasvanud. See tähendab mõnede laste meelest “kiiresti” ja “laialivalgivate” tähevormidega, sellele peab vastu astuma. Nüüd on vaja juba vägagi täpselt arvestada tähtede kõrgusastmetega. Nende kolme suuruse arvestamine oli oluline küll juba suurte ja väikeste trükitähtede puhul, kuid siis polnud see veel nii range. Nüüd on lapse käel uus ülesanne. Otsustav on selles faasis, et õpetaja juhivad lapse tähelepanu käe hoiakule ja tegevusele ning silmad peavad samaaegselt jälgima, et tulemus oleks ka **ilus**. Seda nimetatakse “maalivaks kirjutamiseks”, mille juures kirjutaja pidevalt pöörab pilgu oma kirjale ja oma kirja “esteetiliselt” suhtub. Pärast piisavat harjutamist hakkavad lapsed kasutama täitesulepead. See loob võimaluse kogu kirjahoiaikut veel kord kontrollida ja parandada. Kena kirja pildi poole püüdmise aluseks on ilusaid ja selgeid tähti kirjutades austuse ilmutamine selle vastu, kes peab kirjutatut lugema.

**Lugemises** etendab üha tähtsamat osa ettelugemise harjutamine. Lapsi innustatakse aina enam iseseisvalt lugema. Väike riivil hea kirjandusevalikuga kuulub nüüd kindlasti klassituppa.

**Õigekirjaga** arvestatakse rohkem kui enne. “Õigesti” kirjutab see, kes peab kinni inimestevahelisest kokkuleppesest, et üksteisel lugemist kergendada. Tõstetakse esile õigekirja “sotsiaalset” aspekti. Selge ja täielik hääldamine kõneledes on õigekirja jaoks erilise tähtsusega. Kuulates harjutatakse lühikeste ja pikkade häälikute eristamist.

Õigekirjajarjutusi hoitakse pikka aega hoolikalt lahus sellest, mida lapsed (rõõmust uue oskuse üle) spontaanselt, kirjakeste või põhjalikult ettevalmistatud ümberjutustustena kirjutavad.

Uus kiri, seotud kirjutamine, võimaldab pikemate tekstide kirjanepikut ka teistes ainetes. Tekstid koostab klassiõpetaja. Need on vastavate tsükli puhul ka lugemismaterjaliks.

Esimesed “**kirjandid**” on kolmandal õppeaastal hoolikalt ettevalmistatud ümberjutustused. Lisaks õpivad lapsed **kirja kirjutamist**.

## 4. KLASS

### **Keelearendus ja kõnekasvatus**

#### **Rütmiline osa**

Nõue esitada ümbritsevat maailma piltlike lugudena, mida jutustab klassiõpetaja, kaotas vähehaaval oma kehtivuse juba kolmandas klassis. Neljandas klassis pöördub laste huvi juba otsustavalt väliselt tajutava poole. Võib edasi lugeda loodusluulet, selle kõrval aga ka luuletusi, mis räägivad inimese elutarkusest. Kodulooks on head vastava maastikuga seotud luuletused, mis võivad olla koguni kohalikus murdes.

Kui esimestes klassides oli luule puhul oluline kaunis keel, rütm, takt ja seesmine kujundus, siis nüüd on väga oluline **luule sisemine ilu ja selle toomine laste tundesse**.

Uue rõhuasetuse loob jutustamisaine põhiteema – Põhja mütoloogia (Vanem Edda, Kalevala, Kalevipoeg). Alliteratsiooniga värsside lugemine ja kuulamine annab lapsele võimaluse läbi elada, et kõne, mida kannab hingamine, pole läbistatud mitte ainult värsirütmist, vastavalt sisule aeglasemast või kiiremast südamelöögist; alliteratsioonis on kuulda ka jõulist tahet - nagu jalatalla kokkupuude maapinnaga.

#### **Jutustamisaine**

Edda, Kalevala ja Kalevipoja kõrval on oluline osa ka muudel kangelaste, vägilaste ja jumalate muistenditel. Pärast kolmandas klassis kuulnud Vana Testamendi loomislugu on põnev tuua laste ette mütoloogia suured pildid maailmaloomisest. Esialgsele küsimusele: “Mis siis nüüd õige on?”, on lihtne vastata. Kõik on “õiged”, nii nagu üht kõrget mäge erinevatest külgedest vaadeldes, paistab ta erinev olevat, kuid tegelikult on siiski seesama. Sellised vaatlused arendavad valmidust ühte asja igakülgselt uurida.

Kuid oluline on teinegi aspekt – iidsete jumalolevuste kadumine, jumalate hämarik, Väinamõise lahkumine, Kalevipoja surm ning põrgu väravate valvamine – need kirjeldavad inimese muistse pilditeadvuse kadumist ajaloos ning see sama toimub just ka lastes. Kirjeldatavad sündmused mõjuvad otsekui eelnevate süüde ja saatuste paratamatu tagajärg, kuid viitavad ka sellele, et need pole pöördumatult jäävad tagajärjed. Antakse aimu ka teest, kuidas hea tuleb tagasi paremana, kaunimana ja võimsamalt. IV klassi jutustamisaines on oma kultuuri- ja kirjandusloolise väärtuse kõrval eelkõige julgustus rubikoni läbimiseks. Õieti on seda kogu 4. klassi õppeplaan.

#### **Grammatika**

Grammatika õppimise aluseks on see, et keele ehituse teadvusega sisse elades õpitakse palju keelevaimult endalt. Ja see on erakordselt tähtis. Me võlgname palju oma minatunde eest, selle eest, et me end isiksusena tunneme, just keelele. Keele käsitus grammatika osas on seotud mina-arenguga. Mitte, et peaks küsima, kuidas arendada mina grammatikast, vaid seda teeb grammatika ise. Lastes äratatagu vastavate õpetusvahenditega õigel viisil mina-tunne. Kui see äratatakse valesti, siis toob see endaga kaasa egoismi, kui õigesti, siis tahte, isetuse, elu välismaailmas.

Teadlikul sisseelamisel keele ehituse, ärkab laps suurte seoste osas, mis puudutavad kõiki inimesi, kes sama keelt kõnelevad. Mina-areng toimub samaaegselt pilguheitmisega (hingelisele) välismaailmale. Waldorfpedagoogika meetodikat ja didaktikat grammatika osas tuleb niisiis vaadelda ja mõista sellest lähtekohast.

Neljanda klassi teema on verbi ajavormid, kõik, mida väljendatakse verbi muutuvate vormidega – et laps ei ütleks: mees läks, kui ta peab ütleva: mees on läinud. Niisiis, et ta ei vahetaks täisminevikku ära lihtminevikuga. ... Et tal tekiks tunne, millal

öeldakse: *mees seisib*, ja millal: *mees on seisnud* või *mees oli seisnud* ... Keele plastilist liigendamist tuleb õppida kümnenda eluaasta paiku. Keelt plastiliselt tunnetada.

Keele plastilisuse mõistmiseks on hea vaadata aegade kasutamist ka murretes või paikkondlikes eripärades. Näiteks hiidlased vastavad sageli küsimusele: “Kas sa käsid eile koolis?” (lihtminevik), „Ei, ma pole eile koolis käind.“ (täisminevik). Siit võib märgata, et aegade rangepiirilise eristamine, mis on kirjakeeles tugevalt juurdunud, ei ole sugugi mitte enesestmõistetav. Keel on tänu püüdele allutada teda rangele struktuuralsele loogikale oma plastilisusest viimase sajandiga palju kaotanud.

Siin peaks arutama lastega igal juhul läbi möödunu ja lõpuleviidu paralleelsuse erinevuse. Mis on täis, mis täielik või täiuslik? Täis anum, tuba või hoopis ennasttäis inimene? Täiuslik inimene? Mis on perfektne? Seosed selle vahel, mis on täis, täiuslik, valmis ja ka perfekt (täisminevik). Osutamine nimetusele *perfekt* tuleb kasuks, seostamaks seda aega samal ajal võõrkeeltes õpitavaga.

Waldorfpedagoogikas on modaalsus tõstetud täielikult esile, aastakümneid enne kui keeleteadus sellele tähelepanu pöörama hakkas. Modaalsete komponentide mitmekesine mõju (täiuslik, lõpetatud, eeldatav, tõenäoline; kindlus tuleviku suhtes, aga ka kattumised: olevik või perfekt tuleviku jaoks; olevik möödunu jaoks jne.) pakuvad neljanda klassi lapsele piisavalt võimalust rakendada ja harjutada ning teadvustada oma keeletunnet. Kui minna näidatud teed (ka harjutustega, nt lihtminevikus kirjeldus niivõrd kui võimalik kirjutada ümber täisminevikku ja vastupidi) järjekindlalt, siis võib õnnestuda kohe vaadelda kõiki põhilisi ajavorme.

Huvitav on ka eesti keele tuleviku ajavormi küsimus. Oleme harjunud väitega, et eesti keeles tulevikku grammatiliselt ei eksisteeri. Kuid keelekasutuse täpsem vaatlus ning selle seostamine kõneleja kujutluste ja väljendusvajaduste psühholoogiliste aspektidega viitab palju enam sellele, et keel ei erista olevikku ning tulevikku. Ja nagu psühholoogiliseltki ei toimu inimeses aja eristamist oleviku ja tuleviku suhtes kuigi selgepiirilisel - rangepiirilise ajaline olevik peaaegu kunagi ei tõuse inimese teadvusesse - nii on see ka eesti keele grammatilise ajaga. Võib isegi öelda, et eesti keeles esindab olevikuks peetav ajavorm sagedamini pigem tulevikku kui olevikku.

Sellesisuline eakohastes mõistetes ja kujutlustes arutelu võib 4. klassis pakkuda lastele palju huvitavat mõtteainet. Märkamine, kui lühike ja tabamatu hetk on olevik ning kuidas see pidevalt minevikuks kaob ja kuidas olevik tulevikust justkui lõnga minevikuks, valmis, lõpetatud sündmusteks koob, mõjub eakohaselt äratavalt. Kuidas keeles oleviku ja tuleviku sisemine ühtsus ja seos väljendub ajavormis, mida nimetame olevikuks, kuid mis on palju enam tulevik. Selle teema juures leiab kauneid ja huvitavaid seoseid normidega Eddast.

Nimisõnade plastika, nimisõna „žestid” – käänamine, moodustab selle kooliaasta järgmise suure peatüki. Seejuures jäädakse siiski elavaks ning plastiliseks, laskumata keeleteaduse süstemaatikasse ja täpsesse terminoloogiasse.

## **Suuline ja kirjalik väljendusoskus**

**Kirjandite kirjutamine** jääb kirjalikuks ümberjutustamiseks. Selle kõrval harjutatakse “ärikirju”, näiteks loa küsimine talust, pagaritöökojast või sepalt, keda külastada tahetakse. Õppe- või töövahendite tellimused on sobilikud. Ärikirjade teemadeks pakub elu mitmekesisest ainet: tellimiskirjad, näiteks klassile lektüüri tellimine, materjalide tellimine advendilaadaks valmistamiseks (näiteks vaha küünalde valmistamiseks, vill, puit), töövahendite tellimine (värvid, pintsliid, täitesulepead, sirkliid, puiduraspliid, nikerdamisnoad jne.) või poni tellimine sügispeoks. Õpetaja lepib kokku vastava äripartneriga, vajadusel palub kaasabi, et tehingu üksikasjad paika panna. Siis arutatakse lastega täpselt läbi äritehingu käik:

- reklaamiprospettide kohta järelepärimine ja nende tellimine,
- tellimus, mis sisaldab kõike vajalikku, mida teine pool teadma peab,
- kirja valmistamine ja kujundamine: aadress, kirjapea, pöördumine, kirja lõpetamine, kõik korraliku käekirjaga kirjutatud, ülevaatlikult paigutatud,
- pärast saadetise kättesaamist: kauba kättesaamisest teatamine ja tänamine,
- arve maksmine (arutada läbi erinevad võimalused).
- Kokkuleppel äripartneriga võiks kord ka reklamatsiooni esitada, näiteks, et hind ei vasta pakutavale kaubale või et kaup on defektne vms.

Õigekirja harjutamiseks tehakse pikemaid etteütlusi. Võib läbi võtta erinähtusi, näiteks täis- ja kaashäälikuühend, kaashäälikuühendi õigekiri. g, b, d s-i kõrval. h õigekiri. i ja j -i õigekiri (tegijanimed ja liitsõnad). Kuulamist harjutatakse ka seoses gi- ja ki-liite õigekirjaga. Sõna sisemise rütmi kuulamine ning sellega seoses silbitamine ning poolitamisreeglid.

## 5. KLASS

### **Keelearendus ja kõnekasvatus**

#### **Rütmiline osa**

Viiendal kooliaastal teeb enamik lapsi sammu kaheteistkümnendasse eluaastasse. Nüüd saab lapselik graatsia ja liikuv musikaalsus käitumises veelkord õitsele puhkeda, enne kui eelpuberteet endast märku annab. Viienda klassi laste avatus lubab õpetajal neile pakkuda palju erinevaid asju, — kui ta vaid ise selles veendunud on ja liialt vähe ei paku. Valik võib ulatuda heksameetrist kuni Ernst Ennoni. Esimesest ajalootsüklist võib lisaks võtta lõike vanade hommikumaa kultuuride tekstidest: Bhagavadgita, Mahabharata, veedad, sumeri, akadi ja egiptuse hümnid ning tekstid.

Ajaliselt ja geograafiliselt kauge materjal kutsub esile hämmastust ja loob samas valmiduse olla võõrapärasele avatud, seda arvestada ja hinnata.

#### **Jutustav osa**

Jutustamis- lugemismaterjali pakuvad vanad idamaised kultuurid (Buddha, Gilgameš, Isis ja Osiris jne.) kuni antiikmüütideni; teisest küljest võib ilma süstematiseerimata heita pilgu Loode-Euroopasse keltide alale.

Õpetaja jutustamine vaheldub ühise lugemisega (niivõrd kui on piisav arv raamatueksamplare) ja ettelugemis- ning kuulamisharjutustega. Viimast ergutab eriti peen huumor, nagu näiteks Astrid Lindgreni raamatus “Väike, Tjorven, Pootsman ja Mooses”, aga ka Oskar Lutsu, Ottfried Preussleri jt teostes. Olulised on lood keskaja ajaloost, aasta enne kui seda ajaloost läbi võetakse. Silmas tuleb pidada ka kultuuriajalugu. Oma valikus on õpetaja vaba.

#### **Grammatika**

Viienda õppeaasta plaan on rikkalik. Taas võetakse ette käänamine, vaadeldakse käändeid ükshaaval ja nimetatakse neid vastavalt nende erinevatele “funktsioonidele”. Ka siin kehtib nõue, et esiteks ei anta termineid ja teiseks, et nimetused otsitakse siis, kui grammatilised fenomenid (siin käändevormid) on tundes tuttavad. Niipalju kui on mõttekas kaasab õpetaja ka laste ettepanekud. Võib vaadelda erinevaid käändkondi, nende häälikulisi-kõlalisi erinevusi ja seda eriti seoses keeleiluga.

Selline toimimisviis on erilise tähtsusega ka lauseõpetuse alguses. Lähtekohaks on ühe kuni kolme sihitise ja määrusega täiendatud lihtlaused, mida tuleb hoolikalt valida. Kõigepealt otsitakse eemaldamisproovi abil üles lauseliikmed. Eemaldamisprooviga saab leida lauseliikmed, mis peavad jääma, et allesjäänud osa saaks veel lauseks nimetada (alus ja öeldis). Nii jõutakse ka huvitavate aluseta lauseteni, millele pööratakse erilist tähelepanu. (Õues sajab vihma. jms.) Oluline oleks jõuda ka tegumoodideni ning kogeda, mis juhtub lausega, kui me alusest midagi ei tea (umbisikuline tegumood).

Kui õpilased teevad esimesed katsed nimetusi pakkuda, saab selgeks, kui tugevasti on laps selles eas veel täidetud piltliku kujutlusega. Siin võib katsetada tervikut esitada vormide kaudu, kuid neil on ainult siis mõte, kui neid joonistatakse piisavas suuruses, et nende mõju pääseks maksvusele. Sellistena võivad nad abiks olla. Kui alus ja öeldis on leitud, ei valmista ka sihitise leidmine enam raskusi, kuna see on käänete ja vastavate küsimuste põhjaliku tundmaõppimisega ette valmistatud. Määrused peaksid eristuma selgesti (aeg, koht jne.).

Viiendasse klassi kuulub veel üks väike, aga tähtis peatükk. Teiste juttu edasi andes kasutavad lapsed vaheldumisi otse- ja kaudkõnet. Siin oluline äratada teadvus ja et püütakse just sel ajal last ajendada, mitte ainult nähtut ja kuuldot vabalt edasi andma, vaid, kus iganes võimalik, kuuldot ja loetut otsekõnes esitama. Niisiis nõnda, nagu seda peaks esitama, kui seda tuleb kirjutada jutumärkides. Püütagu palju harjutada, et laps kõnelemisel arvestaks seda, millal ta esitab oma arvamust ja millal annab edasi teise oma. Püütagu ka selles, mida lastakse kirjutada, kutsuda lapses esile erinevus selle vahel, mida laps on ise mõelnud ja näinud jne. ning selle vahel, mida ta on kuulnud teiste suust. Sellega seoses püütagu täiustada ka kirjavahemärkide kasutamist.

Enda ja teiste poolt öeldu erinevus on oluline, et juhtida tähelepanu sellele, kuidas teise öeldut anda edasi nii nagu oleks see pärit tema suust. See valmistab noort inimest ette ka teatavaks sotsiaalseks objektiivsuseks, mis läheneva eelpuberteediga eriti oluliseks muutub.

Pärast geograafia tsüklit on huvitavaks teemaks eesti keele seosed ja erinevused teiste ümbritsevate rahvastega keeltega. Mõned lihtsamad ja iseloomulikumat grammatikaerinevused ja sõnalaenud mõlemas suunas elavdavad huvi nii nende keelte kui muudugi ka eesti keele vastu.

### **Suuline ja kirjalik väljendusvõime**

Kirjandite kirjutamise osas on 5.-8. klassini waldorfkoolis üks oluline ja selge erinevus tavapärasest. Nimetatud klassides annavad ainetsükliid (nt maa- ja loodusteadused) ainet selgeks katsekirjelduseks ja iseloomustamiseks. Kasutatakse ka võimalusi paluda informatsiooni ja sõlmida kokkuleppeid (seoses klassireiside ja muude ettevõtmistega), et tutvuda ametlike kirjade koostamise põhimõtetega. Kõik on suunatud sellele, et selgelt, otstarbekalt ja lakooniliselt esitada oma plaane ja soove, tugevdada ja arendada võimet ja valmidust teadetest täpselt aru saada, koolitada ärksat vaatlusoskust. Sealjuures pöörduetakse lapse tahte poole, kirjeldada tegelikkusele vastavalt, ilma omapoolset fantaasiat lisamata.

Palju paremini arendatakse lapses ka idealismi, kui ei suunata kõike otseselt ja brutaalselt idealismi suunas. Kui last selles eas (13.-15. eluaasta) juhtida kokku elupraktikaga, säilib lapses terve suhe hinge idealistlike vajadustega, mis ainult siis kustuvad, kui neid liiga vara arutul viisil orjastatakse.

See oli öeldud kirjandite kirjutamise osas. Elamustel ja fantaasial rajanevad kirjandid jäävad põhiliselt ootama ülaastet, mil areneb õpilaste otsustusvõime.

## 6. KLASS

### **Keelearendus ja kõnekasvatus**

#### **Rütmiline osa**

Sellele eale on ette nähtud “rammus toit”. Eriti sobivad selleks dramaatilise kõlaga ballaadid ja poemid. Klassiõpetaja valik on lai: maailmakirjandusest Schillerist, Goethest, Puškinist kuni eesti kirjanduse meistrite Jaan Bergmanni, Jakob Tamme, Ernst Enno, Marie Underini, et nimetada ainult mõned nimed.

Ballaadikeele kõrval on hea puudutada ka aastaegadega seotud, eelkõige kaasaegset, looduslühirikat.

#### **Jutustamis- ja lugemismaterjal**

Jutustamise põhiliseks aineks on kohased episoodid uuemast ajaloost. Ühiseks lugemiseks ning arutlemiseks sobivad pikemad proosapalad.

Pärast geograafiatsükli on sobilik laienenud kujutus maailmast siduda avarama pildiga sugulaskeeltest ja sugulasrahvastest, nende kommetest ja eluolust. Ka kaugete esivanemate rännutee läbi Euraasia mandri aitab algava puberteedi üksinduses, kus on kaldumus sulguda ja tunda end hästi vaid kitsas sõpruskonnas, aduda avaramat juurdumistunnet oma rahvas, keeles ja kultuuris. Siin on toeks mitmekülgne valik sugulasrahvaste tekste ja ka eesti murdetekste.

### **Grammatika**

Põhiteemaks on kõneviisid. Heaks lähtekohaks on viiendas klassis õpitud otse- ja kaudkõne, millest lähtudes saab hõlpsasti õppida tundma, mil moel moodustatakse keeles kaudset kõneviisi. Kuidas kaudses kõneviisis öeldu loob sootuks teise pinnase väite kindluse ja vastutuse suhtes. Tunne vastutuse ja aususe aspektist peab selle kõneviisi kasutamise lastele lähedaseks muutma.

Ka tingiva kõneviisi puhul on väga oluline püüda lapses tekitada stiililiselt tugev tunne. Sealjuures toodagu võimalikult palju näiteid, et laps õpiks eristama, mida saab väita otseselt ja mida tuleb väljendada tingivalt. Ja püütagu teha lapsega selliseid kõneharjutusi, milles arvestatakse, et laps ei ütleks midagi valesti, mis puudutab selle kõneviisi kasutamist. Niisiis kui laps peab ütleva: “Ma hoolitsen, et mu õeke käima õpiks.” — siis mitte jätta märkamata, kui ta ütleb: „Ma hoolitsen, et mu õeke käima õpib“ — selleks, et tunne keele sisemisest plastilisusest läheks üle keeletunnetuseks. Selle tugeva stiilitunde ja keeletunnetuse loomine on õpetaja jaoks väga oluline ja tähtis ülesanne. Tuleb teha ja tunda olulist vahet, missuguse kahe erineva lauseni võib jõuda pärast sissejuhatust:” Ma hoolitsen selle eest, ...” — Ühel juhul on tegu väitega: “See puudutab ainuüksi mind — “ (kindlas kõneviisis jätkuva et-lausega); teise juhu taustaks on:” Siin on tegu minu tahtelise ootusega teise suhtes —“ (tingivas kõneviisis et-lause).

Kuuenda klassi teine peatükk meenutab taas käänamist, seekord eri aspektist. Kui 8. -9. eluaasta paiku käsitletakse grammatikat nii, et lapses tärkaks kõigepealt tunne “elus kasutatava keele õigsusest”, siis 12. eluaastaks kujuneks aga tunne keele ilust. Sealt kuni suguküpsuseni peaks laps arendama keelekasutust, et kedagi veenda: nimelt dialektalist aspekti keeles. Selle elemendiga peaks laps tutvuma alles põhikooliea lõpul. Niisiis “võim keele kaudu” etendab oma osa alles kaheksandas klassis. Kuuendas klassis on oluline “ilu”. Tuleks püüda esile kutsuda tunnet sellest, kuidas keele esteetiline ilu kahaneb, kui kaob sõnade sisemine muundamine eri käänetes, kui kaovad lõpud, kui laused kaotavad öeldised ja võib jõuda grotesksete näidetenäideteni kaasaegsest suhtluskeelest mitmetes eluvaldkondades.



Selle läbitunnetamiseks on hea kasutada ka kujutava kunsti ning võimalusel ka eurütmia väljendusvahendeid. Keele plastiline liigendus ja musikaalsus lausemeloodia kõlas tõstetakse samamoodi teadvusse.

### **Suuline ja kirjalik väljendusoskus**

Kirjandikirjutamise osas kehtib viienda klassi kohta öeldu. Tähtsad on katsekirjeldused. Töötatakse kirjeldustega loodus- ja maateadusest. Oluline on kirjutamise kaudu tugevdada tõetunnet. Tähtis on kirjutades tugineda läbimõeldule ja läbi arutatule ja võimalikult läbi kogetule. Aegajalt võib muidugi teataval määral anda ruumi ka fantaasiale, kuid siis oleks hea, kui selle juures tuginetakse peamiselt siiski ärkavale kausaalsele mõtlemisele – „Kuidas näeks välja maailm, kui ...?“ vms. Ka sellistel puhkudel on teema läbi arutamine ja –mõtlemine hädatarvilikuks toetuspunktiks.

Jätkuvalt tegeldakse õige kirjajharjutustega.

## 7. KLASS

### **Keelearendus ja kõnekasvatus**

#### **Rütmiline osa**

Rütmilises osas on tähtis, et õpetaja — kooskõlas lapse ärkava isiksustundega — annab märku oma isiklikust suhtest lüürikaga, ka kaasaegse lüürikaga. Kui osad lapsed ilmutavad poolehoidu luuletuste ja üksikute luuletajate vastu, kes on selle nime väärilised, võtab õpetaja seda arvesse. Olgu nimetatud mõned nimed, kelle asemel võiksid olla aga ka teised: G. Suits, H. Talvik, P.-E. Rummo, H. Runnel, J. Viiding, D. Kareva, I. Hirv, K. Ehin.

#### **Jutustamis- ja lugemisaines**

Tähelepanusfääris on kõik, mis laiendab lapse huvi võõrastele rahvastele ja kultuuride kohta üle terve maailma. Nii tekib mõistmine eripärasuse suhtes. Tuleks valida tekste, mis laiendavad laste silmaringi teiste rahvaste ajaloo põhitunnid annavad lugemismaterjalile teemakohasuse, kuna käsitletakse maadeavastusi ja renessansi. Õpilasi julgustatakse lugema põhitunni teemadel ning tegema iseseisvat uurimustööd. Lugemiseks soovitatakse nii ilukirjandust kui teaduslikku kirjandust, nii reisikirju kui biograafiaid jne. Lühikesed suulised või kirjalikud sisukokkuvõtted loetud raamatutest tutvustavad ka klassile erinevat kirjandust ning ärgitavad lugema.

#### **Grammatika**

Nüüd püütagu lapses keelevormide abil luua plastiline arusaam, kuidas väljendatakse soove, hämmastust, imetlust jne. Püütagu, et küpsev hing õpiks sisemist konfiguratsiooni tunnetele vastavalt lauseteks vormima. Moodustatagu ja võrreldagu omavahel lauseid, mis väljendavad imetlust, imestust, soovi, ihkamist, igatsust, ehmastust, resignatsiooni, loobumist, julgustust jm. Tuleb hoiatada selle eest, et selles mõttes ei „piinataks“ luuletusi või muid ilukirjanduslikke teoseid, vaid lastaks lapsel soove või imetlust väljendada ja alles järgmise sammuna vastavaid lauseid moodustada — või aidatakse lapsel seda teha. Kui tõesti on mõnd kirjandusteost juba põhjalikult käsitletud ja õpilastel on tekkinud sellesse oma suhtumine, võib siin-seal viidata sobivale, tabavale väljendusvormile, ilma kunstiteose poeetilist atmosfääri lõhkumata ja seda banaliseerimata.

Siis võrreldakse soovlauset imetlust väljendava lausega, et sel viisil edasi arendada keele sisemise plastika mõistmist. Grammatiliselt tuleb tähelepanu juhtida erinevustele puht indikatiivse lause: "Ma soovin ...." ja konditsionaalse vahel: "Oleks ma ometi ....", "saaks ma ometi ...", "õnnestuks ometi ..." jne. Vaadeldakse indikatiivse lause tugevnemist määrsõna(adverbi) abil: "Ma soovin endale nii väga ....". *Teadvustatakse ka modaalsete tegusõnade huvitavat gruppi (suutma, oskama, pidama, meeldima, tulema, saama jne.)*. Need annavad samas suurepärase võimaluse süvendada moraalset haritust teemadel: vajalikkus, võimalikkus, kohustus, seaduslikkus, võimekus, himustamine ja soov. Hämmastuse ja imetluse väljendamisel kerkib taas esile erinevus väitelause-hüüdlause (tundelause) kolmanda klassi esimesest tsüklist, nüüd aga juba kõrgemal tasemel.

Kõige selle taustaks on aga pedagoogiline ülesanne: soovimine, imetlemine, hämmastus —, neis peituvad tunded, mis on ka seitsmenda klassi lapsele lähedased. Kui neid vaadelda neutraalsel keeletasandil, võib ära tunda, kui lähedal on soovimisele mõõdutundetuse ja fantastika piirid, hämmastuse ja imetluse puhul aga lummuse ja võlutuse piirid.

Väikese, kuid olulise kõrvalepõikena võiks luua tugeva kontrastielamuse keelelise väljendusrikkuse ja selle abitute aseainete (näiteks emotikonid) vahel.

Edasi püütakse seitsmendas klassis äratada tunnet erinevatest pingetest ja seostest liht- ja liitlausetes, eriti põim lausetes pea- ja kõrvallausete vahel. Selleks saab kasutada piltlikke vorme, samuti ka liigendusharjutusi pikematest lausekooslustest.

### **Suuline ja kirjalik väljendusoskus**

Kirjandikirjutamise põhialused palju ei muutu. Inspiratsiooniks võiks siin olla R. Steineri soovitus anda kirjanditeema: „Aurumasin, inimese tugevuse tunnistaja”, ja järgmisena: ”Aurumasin, inimese nõrkuse tunnistaja”. Isegi kui ei soovita täpselt sellist teemat valida, on viide selge: oluline on vaadelda asju vastandlikest vaatekohtadest, et asja kaaluda. Hoolikalt tuleb otsida võimalusi harjutamiseks ja selgeks seostatud mõtlemiseks.

Süsteemalist kirjandikoolitust veel ei toimu. Vigade abil näidata, kuidas asja võiks väljendada, ka stiililiselt.

Selged katsekirjeldused, protsesside ja vaatluste tõetruud kirjeldused on peaesmärgiks ka suulisel harjutamisel.

## **8.KLASS**

### **Keelearendus ja kõnekasvatus**

#### **Rütmiline osa**

Suures osas kehtib 7. klassi kohta öeldu. Just sel õppeaastal tuleb kasutada pikemaid ja lühemaid luuletusi, eriti mõttelüürikat. Sisuliselt tuleb luuletus hoolikalt ette valmistada, nii et ettekandmisel saaks täielikult mõjuda selle kunstiline vorm, ilma et seda koormaks mõistmisprobleemid.

#### **Jutustamis- ja lugemismaterjal**

Erilise värvingu kaheksandale klassile annab teema: isiksusliku ärkamise ajajärk Euroopas, mis kätkeb endas „Tormi ja tungi“, Herderi ajaloo- ja rahvusluse filosoofiat, rahvuslikku ärkamist, romantismi sündi, mingil määral ka klassiteadvuse ja –võitluse tekkimist kui isiksusjõudude vastaspoolust jpm. Mida õpetaja õpilastele sellest ajastust

valib, peab suures osas jääma tema otsustada. Näpunäiteid — mõningate väheste eranditega — tuleb siin pidada rohkem ettepanekuteks. Heaks vahendiks on siin biograafiad ja biograafilised pildid. Kaheksanda klassi õpilaste ealine situatsioon on väga lähedane Schilleri elukäigule - tärkava individuaalse mõtteelamuse olemuslikkus ja tõsidus ning samas tõelised sõprusuhted (Goethega).

Jean-Jacques Rousseau „Arutlus teemal: Kas teaduste ja kunstide taassünd on aidanud kaasa kommete puhastamisele”, Schilleri ajaloolased kirjutised “Kolmekümne aastase sõja ajalugu”, “Ühinenud Madalmaade vabanemine Hispaania võimu alt” ja Herderi “Ideed inimkonna ajaloo filosoofiast” jpt ajaloo ja ühiskonna mõistmisele kaasa aitavad teosed on nüüd juba eakohased. Tuleks tutvustada Herderi ideid rahvavaimu olemusest ja tema rahvaluule huvi. Tema algatatud rahvalaulude (teiste hulgas mitmete eesti rahvalaulude) kogumine ning avaldamine olid inspireerivaks paljudele haritlastele. Sellest sai alguse ka sinne rahvusromantism ning rahvuslik ärkamine. Fr. R. Faehlmann ja Fr. R. Kreutzwald, J. Hurt, M. J. Eisen. Loomulikult saab ülalnimetatud teostest käsitleda vaid lõike, kuid isegi sel juhul võivad need tugevat mõju avaldada. Kui õpilasi viiakse hoolikalt ja ilma liigse kiirustamiseta nende autorite keeleni, tunnevad nad, et neid võetakse tõsiselt. Nad tunnevad, kuidas harjumatu keele alusel laieneb ja rikastub nende mõtlemisvõime, et neis avaneb uus valdkond. Jõudude ja võimetega, mis lastel sealjuures arenevad, võivad nad ärksamalt ja osalt ka kriitilisemalt vaadata teisi proosateoseid. Lisaks võib valida ka hoopis teiselaadset lugemismaterjali. Väga sobivad on paljud romantismi autorid. 8. klassis on aeg teha lähemat tutvust draamateostega. Valida võiks autoreid, kes oskavad luua pilte, millele ärkav eneseteadvus saab tõelise kunstilise naudinguga toetuda - Shakespeare, Moliere, Goethe, Schiller jt. Tõelise elamuse loomiseks on vajalik põhjalik ettemõtlemine. Mõju on tugevam, kui õpetaja kõigepealt jutustab ja siis üksikud stseenid jaotatud rollidega lugemiseks valib. Fantaasia abil juba ülesehitatud tervikpildi kaudu jõuab ebaharilik keelevorm paremini õpilasteni ning ahvatleb neid edasi lugema.

Keskastme lõpuks mängivad lapsed tavaliselt mõnd suuremat näidendit. Kas klassiõpetaja valib midagi teatriliteratuurist või püüab ise midagi kirja panna, jääb juba pedagoogiliseks kaalumiseks. Üldiselt sõltub see klassi tundmisest, kellega ta reeglina kaheksa aastat koos on olnud.

Nüüd on eakohane ka ülevaatlik stiili- ning žanriõpetus, kuid jällegi lähtudes eelkõige inimese psüühilistest seostest ning lähtekohtadest.

## **Grammatika**

Tähtsad on seosed “keele dialektilise elemendi” ja “elus keele läbi tekkiva võimu vahel”. See osutab keele kõneleja vastutusele kõnes grammatilisi vorme valides. Tuleb õppida nägema, millised võimalused on teist inimest kõnes ninapidi vedada: tegija väljajätmine kaudses kõneviisis, kindla kõneviisi kasutamine seal, kus teise jaoks peaks jääma otsustamisvõimalus jne. Märksõnadeks on keelega manipuleerimine ja keelest manipuleeritud olemine.

Natuke enne keskastme lõppu tahavad ja peavad õpilased saama sobiva varustuse, et olla vestluses kindel ja suuta end maksma panna kasutamata jämedakoelisi väljendeid, mis ei oma mõtlemise jaoks tähendust. Esmatähtis on panna alus valmidusele ja huvile tähelepanelikult kuulata. Kõike seda saab hästi arendada objektiivsel, emotsioonidest puutumata grammatika valdkonnas. Kes on läbitunnetanud ja teadvustanud erinevused ja võimalused, mis on antud käänete ja kõneviiside kasutamisega, teab, kus peitub võimalus, kus saab areneda “võim, mis on elus keele kaudu”. Ta loeb ja kuulab ärksamalt ja püüab omaenda kõnes selgeks saada, missugust vastutust ta kannab. Neljateist-viieteistaastastes noortes tekivad esimesed otsustusjõu alged ja seetõttu tuleb sääraseid arusaamu äratada.

Veel midagi seoses huviga teiste vastu. Tuleb puudutada moraalset-karakteroloogilist aspekti stiilis. Võib minna üsna kaugele. Võib käsitleda üht lugemispala näiteks temperamendi aspektist. Ei tuleks rääkida mitte sisust, vaid melanhoolsest stiilist, koleerilisest stiilist. Niisiis mitte vaadata sisu, ka mitte poetilist sisu, vaid lauseehitust. Siit tuleneb kahekordne ülesanne: oma lihtsate kirjeldustega püüab õpetaja alguses äratada lastes tunde neljast temperamendist. Siis peab õpetaja aga leidma vastavad lugemispalad, mille **lauseehituses** valitseb üks temperamentidest. Neid pole kerge avastada, kuid ometi on nad leitavad. Küsimine ja proovimine, millel põhinevad flegmaatiline, koleeriline, sangviiniline ja melanhoolne stiil, sunnib õpilast veelkord teisest küljest lauseehitust vaatlema.

### **Suuline ja kirjalik väljendusoskus**

Saab harjutada lühikeste referaatide esitamist, kusjuures õpetaja soovib allikaid ja kirjandust.

Kirjandite teemad võivad olla muuhulgas ka kõnelused ja vestlused temperamentide teemal.

**Õigekirjas** proovib õpetaja, kuivõrd mõttekad on ettevalmistamata etteütlused; ettevalmistatud etteütlused muutuvad nüüd pikemaks. Käsitletakse teadlikumalt ning põhjalikumalt kogu interpunktsiooniõpetust, räägitakse esmakordselt raskematest komapanekureeglitest, ka nende sidesõnade ees, kuhu reeglina koma ei panda. Seda ka harjutatakse.

## ÜLDISED ASPEKTID 9.–12. KLASSINI

9.–12.klassini on igal õppeaastal kaks emakeeletsükli. Tavaks on saanud nimetada neid kindlate nimedega (näit. “Goethe–Schilleri tsükkel”, “Huumori tsükkel”, “Ülevaatetsükkel” jne.). Näiliselt ühetähenduslik nimetus viib erinevatel põhjustel ebasoovitava seletuseni. See, mida üksikjuhul silmas peetakse, peab olema sisuliselt ja diferentseeritult põhjendatud. Siinesitatud paljas loend tahab selle ülesande jätta iga üksiku õpetaja hooleks. Sunduslik siinesitatud järgnevus pole. **Tsüklike sisu** võib siinesitatuga võrreldes varieeruda. Tähtsam kui traditsiooniliste tsüklike muutmise nõudmine, on paratamatult eelnev inimõpetuslik töö, mis peab olema tsüklike valiku aluseks. Siin kõne all olevate tsüklike mahukas ja pikaagegset kinnitust leidnud sisu, peaks enne uue tsüklike sisu valimist olema läbi tehtud. Ilma pedagoogilise tunnetuspütudeta, õpetaja individuaalse vastutuse ja didaktilise fantaasiata satuksid mõlemad teed rappa.

Ka mõningaid näitlikke kirjanduspakkumisi tuleb mõista näidetena. Põhjalikust kirjandusloetelust lugemist väärivate autorite ja pealkirjadega on teadlikult loobutud, et vältida väärarusaamist, nagu oleks tegu sanktsioneeritud **lektüüriplaaniga**. Kohustuslikku kaanonit, millest kõik õpetajad peaks kinni pidama, mida vanemad ja kooliametid saaksid nõuda ning, mis kehtiks erinevates klassikooslustes, aastakäikudes või muudes tingimustes ei ole ega saagi olla. On ainult konkreetsed impulsid võimalike teoste valikuks, lektüüriks ja käsitlemiseks.

## 9. KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Ärkav mõtlemisjõud ja otsustusvõime, mis vajavad mõistuse ja loogika tugevdatud koolitust, saavad nüüd paraja koormuse. 9.klassi õpilased kogevad teadlikumalt kui varem pettumusi siia maani kestnud usalduses ilusse, tõesse ja heasse. Välismaailm hakkab ärritama. Nad märkavad näiteks täiskasvanute ja endi sõnade ja tegudevahelist lahknevust. Kuna nad on sisemiselt orienteeritud **ideaalidele** ja otsivad tõde, kalduvad nad oma küündimatust väga radikaalselt hindama. Teisest küljest on nende isiksus äärmiselt haavatav. Nad kannatavad oma rahulolematuse tõttu. Iseendale veel võõrad, maadlevad nad seksuaalsuse, esimese armastuse ja tugevate sümpaatia ja antipaatia jõudude küsimustega.

Pedagoogiliselt tekib ülesanne tugevdada õpilaste moraalseid nõudeid maailma suhtes ja võimaldada samaaegselt reaalsuses orienteerumist.

9.klassi eesti keele tsükklites käsitletakse aineid, teemasid ja motiive, mis tugevdavad ning jaatavad noorte ärkavaid idealistlikke jõude pannes need kõnelema. Nende kannatavale indiviidile esitatakse olemasolevat ja näiliselt vahendamatu maailma vastandlikkust, mis võib olla nii traagiline kui koomiline. Teadlik ümberkäimine kirjutatud ja loetud sõnaga peab andma noore inimese spontaansete ja impulsiiv-subjektiivsete tundeelule suuna ja viima ta oma maailmast objektiivsesse keskkonda.

### **Võimalik õppesisu:**

Eriti sobiv üheksanda klassi sisemisele olukorrale on Tormi ja tungi ajastu biograafiate ja kirjandusteoste käsitlemine. Jutustades Goethe ja Schilleri elukäikudest, millel on mitmeid biograafilisi, sotsiaalseid ja vaimseid seoseid ning puutepunkte, milles avalduvad tõelised sõprussidemed ning kõlavad sealjuures vägagi konkreetset ka noorukiea mitmesugused latentsed küsimused. Õpilased tajuvad "võõrast" võitlust ebameeldivuste ja võimalike läbikukkumiste vastu, nagu see oleks nende endi oma. Ideaalide ja uute inimlike sidemete otsing, mis ei põhine ainult sümpaatiatel vaid ka teise inimese olemuse tunnetamisel, näitavad neile, kuidas just vastandid võivad olla viljakad, kui arvestatakse ja mõistetakse teise väärikust ja vabadust. Schilleri jutustus "Kaotatud au kurjategija", mis näitab kui raske on jõuda oma isiksuse "hea" tuumani, võiks olla heaks kirjanduslikuks näiteks. Vastavate draamade, novellide, elulooliste märkmete, kirjade, päevaraamatute lugemine, nende üle arutlemine ja nende kirjeldamine ja valitud luuletuste või proosapalade retsiteerimine viib otseselt saksa klassika kirjanduslikku, ajaloolisse, sotsiaalsesse ja filosoofilisse maailma.

Tärgavale sotsiaalsele vastutustundele vastab hästi ka Noor-Eesti teema. Rühmituse väljakasvamine õpilaste salajasest vennaskonnast, selle esteetiline ja filosoofiline kredo loovad hea pinnase sotsiaalseks vastutustundeks ning vastavaks julguseks. Seda teemat avardades saab liikuda väga mitmekesiste Noor-Eestiga tihedalt seotud kirjandus- ja kultuurilooliste aspektideni ning samas on oluline jõuda mõnede autorite elukäikude ning saatusteni. Häid kirjandusteoseid nii lugemiseks, aruteludeks kui ka ühiseks retsitatsiooniks on kaugelt rohkem, kui neid kasutada jõuab. XX sajandi alguse inimlikud eksistentsiaalsed paradoksid on küll paljus 15-16-aastaste õpilaste jaoks pisut raskesti mõistetavad, kuid teatavad aspektid on neile täiesti hingelähedased – sotsiaalne vastutustunne, õiglus, ideaalid ja aated, vabadus, võrdsus, vendlus, inimlikkus versus sotsiaalne „mehhaanika ja manipuleerimine“ jms.

Samas kaldub üheksanda klassi õpilane radikaalse vaateviisi tõttu absolutiseerima oma isiklikku seisukohta, mis ahendab pilku ja perspektiivi. Humoristlike luuletuste arutamine võib pakkuda vajalikku lõdvestavat, vabastavat ja distantsiloovat mõju. Naermine on inimese oluline hingeline tegevus, mis läbi ta ennast vabastab. Näited eepilisest, dramaatilisest ja lüürilisest luulest võimaldavad rääkida huumori aspektidest (komöödiad, novellid, anekdoodid, kõnekäänud jms.). Käsitleda võib ka üksikute humoristide (tihti kannatustega seotud) elulugusid. Vähemtähtis, kui elamus, et huumor on isiksustkujundava inimliku jõu üks aspekt, on töö “koomilisuse esteetika” kallal. Samuti ei jää õppetöös puudutamata traagika aspektid (tragöödiad, ballaadid jne.). Kaastunne ja nutmine on inimese polaarsed hingeliigutused, millega inimene vastab ehmatavatele sündmustele. Esteetiliselt mõlemat hingekvaliteeti — **naer ja nutt, huumor ja traagika** — välja kujundades kogeb üheksanda klassi õpilane mõlemas tsüklis maailmanähtuste haaravat pinget ja vahendamisvõimalust. Ta leiab esimesed pidemed selleks, et oma tihti absolutiseeritud seisukohta tegelikkusele vastavalt muuta.

Heaks võimaluseks selles eas liialt tugevneva isesusetunde ületamiseks on draama ajalugu iidsetest rituaalidest tänapäeva moodsa teatrini. Põhirõhk asetatakse varase draama käsitlemisel klassikalisele Kreeka draamale, kaasa arvatud sotsiaalsetele ning religioossetele aspektidele ja Kreeka teatri kujunemise kirjeldusele. Tavaliselt uuritakse täielikult vähemalt ühte näidendit (nt Sophoklese “Antigone”). Keskaegset draamat ning eriti müstikat ja moraalsust käsitlevaid näidendeid analüüsitakse koos ajaloolise taustaga, samuti muutust vaimulikelt kontekstidelt ilmalikele, viies etenduse kirikust välja kirikuõuele ning sealt edasi tänavatele. Lisaks kirjeldatakse gildide rolli erinevate stseenide eest vastutamisel. Läbi jämekoomilise laadateatri (commedia dell'arte) kuni teatrikunsti õitsenguni William Shakespeare'i ja Moliere'i ajal. Nende elulood. Võiks põhjalikumalt läbi võtta ühe nimetatud autorite näidenditest, teistest näidenditest võetud stseene võiks käsitleda võrdlevate näidetena. Tsükkel võib lõppeda tänapäevase näidendiga. Ilmselgelt on tegelik näitlemine ja teatri külastamine tähtis lisa sellele teemale.

Nii võiks emakeel jaguneda IX klassis kahe tsükli vahel, millest esimene oleks tõsisem, ideaale ja inimlikkust süvendav ning teine pigem iseolemise liigsest pingest vabastav (humor, teater vms).

### **Kirjandi- ja keeleõpetus:**

Lisaks sisulisele tegelemisele luulega toimub tsüklite vältel ka oma keele väljaarendamine ja hooldamine. Korraldatakse ja kinnistatakse grammatikat, võimalusel seoses võõrkeeleõpetusega ja arvestades ortograafiat ning interpunktsiooni, ja samuti diferentseeritud väljendusoskust sõnakasutuses ja süntaksis. Subjektiivselt jutustavat, objektiivselt kirjeldavat ning üldiselt arutlevat kirjandivormi harjutatakse võrdselt (sisukokkuvõte, tekstide ja õppevestluste kokkuvõtted, protokollid, pildi- ning katsekirjeldused, ümberjutustused, meeleolupildid). Võib katseks ümber teha lõike kirjandusteostest, jäljendada erinevate meistrite stiili. Stilistilisi oskusi arendatakse õpilaste omaloomingulistes tekstides.

Suuline töö sisaldab vestlusi kindlatel teemadel, dialooge, vestlusi võttes arvesse argumentide tõesust ja loogilisi järeldusi, aga siia kuuluvad ka õpilaste monoloogid ja referaadid.

Retsitatsiooniks on suur hulk klassikalisi ja humoristlikke teoseid, mis võimaldavad teha rikkaliku valikut ja on seotud niihästi mõlema tsükli kui ka õpilaste arenguseisundiga.

## 10. - 12 KLASS - EELSEISVAD RIIGIEKSAMID

Et riiklikus gümnaasiumi õppekavas on kogu gümnaasiumi astme jaoks ette nähtud 6 eesti keele ja 5 kirjanduse kohustuslikku kursust, mille õppetulemuste saavutamine on ka waldorfkoolile kohustuslik ning et tegemist on ka eksamiainega, siis on vajalik nende temaatika õppetööd kavandades üle vaadata ning vajadusel integreerida see osa, mis waldorfõppekavas pole piisavalt esindatud või vajaks põhjalikumat käsitlemist. Õppetsükli arv võiks 10. ja 11. klassis olla 4 ning 12 klassis 3.

Samas on oluline, et ei lasta end riikliku õppekava võimsatel temaatikaloenditel survestada (tõsi- tegemist on õigusaktiga), sest ligi sada autorit 35 tunniga tekitab mitmeid väga tõsiseid küsimärke... Mõistlik vahemik võiks ehk olla 5 - 15.

Nagu ka teiste ainete puhul, nii ka keele ja kirjanduse puhul - eksami sisu ei määra mitte riiklik õppekava vaid üldkasutatavad õppematerjalid. Seepärast on heaks abivahendiks õpetajale (mitte õpilasele!) õpikud, lünkvihiikud, varasemad eksamitööd jms.

### 10.KLASS

#### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid**

10.klassi õpilased, kes on keskmiselt 16 aastat vanad, alustavad sellega, et heita kõrvale neis 9.klassis keenud väljapoole suunatud mässumeelsus ja “naiivsus”. Toimub selge poiste ja tüdrukute vaheline eristumine. Õpilased on eraldumas grupilisest olemisest, ilma et igäühel juba õnnestuks individuaalselt esile astuda. Kui 9.klassi õpilased kaotavad ennast meelsasti teravmeelsele diskussioonile, püüavad nad 10.klassis pigem oma enese vaateid ja seisukohti väljapoole kanda, et tagasiside läbi kogeda enese algavat iseseisvust ja suutlikkust selles orienteeruda. Ühest küljest omistatakse suurimat väärtust omaenda välisele küljele, teiselt poolt tahavad noored, et neid võetaks sellistena, nagu nad on välise fassaadi taga. Kümnenda klassi õpilane emantsipeerub reeglina selgesti kodust. “Mina-identifikatsioon” jõuab ette. Kogetakse iseseisvust, aga ka selle hinda, üksildust. Keel satub kriisi. Õpilased *pole enam ja veel mitte* võimelised siseelamusi vastavalt väljendama.

#### **Võimalik õppesisu:**

##### **1.tsükkel:**

Tegeldes põhja mütoloogiaga lõikude abil Eddast, Kalevalast, Kalevipojast kui ka näidetega vanemast luulest saab piltlikult kujutada vanade sidemete lagunemist enesevastutuse tekkimise kaudu. Kalevipoeg väärrib siin terviklikku käsitlemist ja seda ka eriti inimese mina aspektist. Enese tasakaalu kaotamine ja leidmine, süü tekkimine jne. Paralleelid Kullervo-motiiviga Kalevalast. Nibelungide laulu käsitus võimaldab õpilastel muuhulgas tundma õppida üleminekut mütoloogiliselt pilditeadvuselt kirjanduslikult vormitud piltlikkuseni, et eepilist kirjandust tundma õppida. Lisaks puudutatakse arengut hõimusedemetelt kristlik-eetilisele teadvusele. Valitud näidete vahendusel tutvuvad õpilased keeleajalooliste seoste ja muutustega.

##### **2. - 4. tsükkel:**

Kui ühes 10.klassi tsükli käsitletakse põhjalikumalt mütoloogia motiive, siis teistel kirjandusloos kaasaegseid teoseid.

Poeesiatsükkel, mis kuulub esteetikaõpetuse juurde, täiendab emakeeleõpetust žanriõpetuse, meetrika ja retoorika ning ka stilistika osas.

Oma lüüriiliste või muude poeetiliste tööde kaudu või iseseisva töö kaudu kirjandusliikidega, saavad õpilased jõuda eneseväljenduselt enesega kohtumiseni, kuna lüüriiline vorm kergendab omaenda hingemeelolude kirjeldamist.

### **Kirjalikud töövormid:**

Töös dialektiliste kirjanditeemadega saab harjutada vastandlike seisukohtade esitamist ja vahetamist, ka vestlustes. Tekstileorienteeritud ja samas dialektiline on käsitletud teostes teatud romaaniategelaste kirjanduslik karakteristika.

## 11.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ning juhtmotiivid:**

11.klassi õpilastel tekib peen hingeline eristamisvõime. Kasvab sotsiaalne teadvus. Kaasaja nähtuste üle ei pea enam mitte ainult otsustama oma ideaalide ja ettekujutuste alusel, vaid neid peab suutma ka muuta. Oma isiklikku elamusalust kaasatakse järjest rohkem otsustamisse. Puberteedijärgsed ärritused reeglina lõpevad, eneseleidmine jõuab uuele astmele. Tekivad küsimused oma biograafia kohta. Rohkem kui eesmärk huvitab õpilasi tee, individualiteedi areng. Sealjuures teadvustatakse ning leitakse eriti piirikogemusi. Nooruk küsib, kas on midagi kõrgemat, mille järele joonduda, “juhttähte”, mõtet? Selles faasis otsib õpilane oma ülesannet sotsiaalses tegelikkuses.

Emakeeleõpetus tugevdab täpsemat, diferentseeritumat tajumisvõimet peensuste ja erinevate tasandite osas individuaalselt haaratud keeles. Õpetamise keskmes on intensiivne kokkupuude inimese sisemaailma ja mina-arengu protsessiga. Teadvustatakse vastutust teise mina suhtes.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **1. tsükkel**

Ühe tsükli raskuspunktiks on Wolfram von Eschenbachi “**Parzival**”. Kolmel põhjusel on see kirjandus- ja teadvusajalooliselt tähtis keskaegne kirjandusteos 11.klassile kohane: 1. Kohtumine õukondliku, suursuguse maailmaga, kus on dokumenteeritud piirid ja võimalused ja elu juhitakse sotsiaalsetest, välistest lähtekohtadest. 2. Gawani tegu selgitab mina-sina suhete inimlike kuristike ja ülesannete kogu spektrit. 3. Tõeline Parzivali-sündmus esitab kujundlikult sisemise muutumise aspekti ja üksikinimese teed läbi loobumise, süü, lepituse ja armu. Parzivali romaan arenguloo näitena sobib õpetamiseks ka formaalselt ja žanrispetsiifiliselt, kuna ta ühendab oma ajaloolise konteksti alusel tüüpilise ja individuaalse, mille arenguprotsess on kergesti jälgitav nagu ühes kaasaegses romaanis. Keskaegne maailmapilt oli väljakujunenud ja suletud. Eneseotsimine lõpeb siin ideaalsel kujul maailma integreerumisega. Romaan sisaldab lisaks tervet hulka õhtumaise inimese hingearengu arhetüüpseid pilte.

Selle õukondliku teose käsitleluse võivad lisanduda otseselt kirjandivormid, keelelised ja struktuurilised harjutused, ajaloolised seosed ja žanriküsimused. Väärtuslik on võrdlus eelmisel õppeaastal käsitletud Kalevipoja arhetüüpsete piltidega individuaalsuse arenguprotsessidest.



## **2.tsükkel:**

Teises tsükli võib vaadelda **Parzivali motiivi** 19. või 20.sajandi kirjanduses. Märksõna “motiiv” all mõeldakse keskaegse teose keskseid ajatuid ja inimkondlikke teemasid, mida traditsioonivoolus ikka ja jälle kirjandusajaloos käsitletakse, uuest vaatenurgast ette võetakse ja küsimustele erinevaid vastuseid antakse (mina-arengu protsess, jumalaotsing, haavamise ja haavataasaamise motiiv, mina-sina seos, armastuse kvaliteet, süü ja lepituse probleem, vastutus oma tegude tagajärgede eest, sallivuse idee).

## **3. ja 4 . tsükkel:**

Endiselt kandes sisemuses Parzivali küsimusi liikuda edasi nii maailma kui eesti kirjanduses ning laiendada kogu temaatikat mitmetele eksistentsiaalselt olulistele aspektidele. Õpetaja võib otsustada, kas ta toimib teoste käsitlemisel rohkem kirjandusajalooliselt ja ajalooliselt (mõne arenguromani näitel), või järgib süstemaatiliselt teatud motiive uuemast kirjandusest.

## **Kirjandi- ja keeleõpetus:**

Kirjalikus vormis teemasid jätkatakse ja süvendatakse: iseloomustus, dialektilised kirjandid, poeetiliste ja mittepoeetiliste tekstide analüüs, stiiliharjutused jne.

## **Näidend**

Ülaastme üks tähtsamaid kõrghetki on hoolikalt valitud ja kunstiliselt põhjalikult selgeksõpitud näidendi avalik esitamine. Esinemist valmistatakse ette läbi mitmete ainete. Õpilased tegelevad dramaturgia, muusika, plakatite, kostüümide ning lavakujundusega kuni lavastamise ja instseneerimiseni välja. Näidend omab väga suurt tähtsust niihästi teatritükist arusaamisel kui ka õpilase biograafia ja klassi sotsiaalsele ühendusele.

Draamaetenduses saavad õpilased kogeda keele jõudu. Praktiline kokkupuude retoorikaga koolitab tunnet selle mõjuvõimust. Ta aitab õpilasel end teadlikumalt kaitsta manipulatsioonide eest ja luua kujutava kunsti jaoks adekvaatsemaid väärtusmõõdupuid.

Võimalusel võib näidendi õppimiseks ja läbitöötamiseks kasutada 4. keele ja kirjanduse tsükli.

## **12.KLASS**

12.klassi õpilased on reeglina 18 aastat vanad. Bioloogilisele küpsusele järgneb nüüd sotsiaalne. Kui laps astus täiskasvanu käekõrval sammhaaval oma vanemate “pärilikku” keskkonda ja ühiskonna väärtushinnangutesse, siis nüüd otsib ta teadlikult inimväärtset keskkonda ja maailma, mida ise kujundada. See samm võib olla niihästi läbimurre kui šanss, aga ka sügav *eksistentsiaalne kriis*. Mida tähendab elada tänapäevases maailmas? Kas ma olen selleks valmis? Mida ma tahan sellele anda? Esile kerkivad küsimused, lootused ja hirmud, mis on seotud elukutse, partnerluse ja elukujundamisega. Nende taga peituvad sügavad küsimused tunnetuse piiride, moraalse tegutsemise allikate, kurjaga võitlemise ja inimeksistentsi kohta.

Õpetus peab nende impulssidega arvestama. Kaasaja probleemid peegelduvad maailmakirjanduses. Antakse ülevaade kirjanduse ajaloost.

## **Võimalik õppesisu:**

### **1.tsükkel:**

Maailmakirjandusest käsitletakse 12.klassi ühes tsükli (see ei pea olema esimene) Goethe inimkonnadraamat "Faust". See iseloomustab nagu vähesed teised teosed kaasaegse inimese tunnetusvõitlust. Tekstiga intensiivsel töötamisel avanevad mitmekesised seosed erinevate teemadega. Õppevestluste sisuks saavad teadusuuringute problemaatika ja selle moraalsed-eeetilised piirid, võitlus kurjaga, küsimused inimese vabadusest ja vastutusest või armastuse, egoismi, süü ja teispoolsuse teema. "Fausti" ja selle lavastamispraktika najal saab anda ka ülevaate teatriajaloost.

### **2. ja 3. tsükkel:**

Kui esimeses tsükli töötatakse läbi tervikteos, pakuvad järgmised kaks võimalust anda **ülevaade** eesti ja maailmakirjandusest, milles üksikute motiivide, žanrite või jutustus- ja kompositsioonivormide abil saab ajaloolistes piirjoontes kas ükshaaval või omavahelises võrdluses läbi võtta mitmeid väljapaistvaid teoseid. Isegi kui vaatluse raskuspunkt asub kaasajas, on valiku tegemisel siiski oluline meenutada, et õpilastele teeb igal juhul head see, mida inimene tõeliselt eluks vajab. Läbi kogeda näiteks Tammsaare eksistentsiaalseid paradokse eriti tema romaani loomingus on hea alus mõista kaasaja inimisiksuse vajadust oma hingelisest loomusest tõusta selleni, mis inimeses on võimeline tema hingelist sfääri elus juhtima. Luule (dramaatika, eepika ja lüürika) ja selle ajalugu on üksikute inimeste või kogu inimkonna poolt kunstiliselt loodud ja lugeja poolt tajutav üldise teadvusajaloo areng. Ka esteetiline otsustus on sajandite vältel muutunud. Õpilase otsustus kaasaegsete kirjanduslike katsetuste suhtes peab seetõttu jääma avatuks. "Normeeritud" luulekaanoni asemel tuleb tugevdada oma järeldamismeetodeid, kuidas suuta tunda poeetilist kvaliteeti. Kes võtab keeleõpetuses mõõtu väljapaistvatest ja kõige laiemas mõttes "klassikalistest teostest" ja tahab reflekteerida teosekäsitluse antud tingimuste üle, võib saada selleks sobivad eeldused.

### **Kirjandi- ja keeleõpetus:**

Kirjaliku keelekasutuse süvendatud koolitamiseks on terve rida tekstianalüüsiharjutusi, kusjuures muuhulgas on oluline tunnetada kirjanduses ajastule omaseid ja žanripetsiifilisi tunnuseid, kommenteerides ja argumenteerides nendega ümber käia ja suuta kirjutada kirjandeid, mis saavad mõtteliselt ja keeleliselt sobival ja fantaasiarikkal kujul anda vastuseid etteantud küsimustele. Vajadusel jätkatakse ka 9.–11.klassides tehtud harjutusi.

# Matemaatika

## ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSEESMÄRGID 1. - 8. KLASS

Waldorfkoolis on arvutamiseõpetus jagatud kolme astmesse. Esimesel astmel, mis hõlmab viit esimest klassi, tuuakse arvutamine välja lapse elufunktsioonidega lähedaselt seotud tegevustest ja laiendatakse seda vähehaaval. Teisel astmel, 6.–8.klassini, astub oma õigustesse peamiselt praktilis-empiriiline aspekt. Üleminekut kolmandale astmele 9.klassist ülespoole iseloomustab puhta ratsionaalse ning abstraktse vaatepunkti lisandumine.

### ESIMESEST ASTMEST (1.-5.KLASS)

Siin tuleb vastata esmajoones kahele küsimusele:

1. Kuidas toimub esimene matemaatiline mõistekujunemine?
2. Kuidas põhjendada matemaatilist mõistekujunemist arengupsühholoogiliselt?

Aritmeetiliste ja geomeetriliste mõistete kujunemine on lähemal vaatlusel selgesti seotud oma liikumisorganismi tajumuste ja tegevusega. Loendamine on juba sisemiseks muutunud liikumine, kusjuures liikumist tajutakse. E. Schubert nimetab seda “matemaatikaõpetuse meelesisuks” Ka Piaget lapse intelligentsuse arengut puudutavad uurimistulemused osutavad sellesse suunda: “konkreetsete operatsioonide faasis” (kuni 12., 13. eluaastani) teeb laps liigutusi kui ta peab ühe asja teisega seostama. Need liigutused on seotud esemelis-konkreetsete tajumustega, millest lapsel on raske või isegi võimatu vabaneda.

Seega kui kõne all olev matemaatiliste mõistete moodustamise aeg on veel seotud konkreetsete tajumustega, ei tohi õpetamisesmärk olla “üldistamine ja abstraherimine”, vaid “konkretiseerimine ja üksikjuhtude vaatlemine”. See iseloomustab teed, mis võimaldab lapsel mitte kokku puutuda abstraktsete, loogiliste struktuuridega, vaid matemaatikasse sisse elada kogu oma läbielamisvõimega. Siinkohal olgu viidatud matemaatilise või matematiseerimisel vajaliku teadlikkuse seosele käeliikumisega **vormijoonistamis**, kus seda konkreetselt harjutatakse ja arendatakse. Lapse tegutsemiskogemus on alus ja eeldus terveks süvenemiseks “formaalsesse operatsioonistmesse” (Piaget). Reegel: “Käest südame kaudu peani” (st “kogu läbielamisvõimega”) võimaldab lapsel mängu panna oma eeldused. Parimad, viljakaimad küsimused mõistete ja selgituste kohta tulevad õpilastelt, kes ei esita oma küsimusi mitte kiirest intellektuaalsusest, vaid vajadusest jõuda tundeärasest seosest selguseni mõtlemises.

Konkreetsel tegelemisel matemaatikaga algkooli ajal peab lisanduma veel üks osa, mis pole seotud liikumiselemendiga. See on kvaliteet, võiks öelda ka üksiku arvu olemus.

Kui loendamisel pannakse rõhk kvantiteedile kui sisemiseks muudetud liikumisele või ka välisele liikumisele, siis **arvumõiste** sissetoomisel tuleb kvaliteet kvantiteediga siduda ning tajutavaks muuta. Arvu kvalitatiivsusele jõuame lähemale, kui vaatame, kus vastav arv maailmas esineb, kuidas näiteks arv 5 peitub roosiõies jne. Siin toetume me taas lapse vajadusele küsida maailma ja inimese poolt loodu kohta, st. otsida, mis peitub

nähtuste taga. Me oleme tsivilisatsiooni käigus jõudnud vähehaaval sinnamaani, et töötame arvudega sünteetiliselt. Meil on üks üksus, teine üksus, kolmas üksus, ja me püüame loendada, liitmiselemendi abil, üht teisele juurde liita, nii et üks asub loendes teise kõrval. Aga laps ei suuda seda sisemiselt mõista. Sel viisil pole ka inimlik loomus loendamiseni arenenud. Loendamine lähtus eelkõige tervikust. Kaks polnud mitte üksuse (terviku) väline kordamine, vaid juba üksuses sees. 1 annab kahe ja kaks on juba ühes sees. 1 jagatuna annab 3 ja 3 on 1-s sees. Kui hakati kirjutama kaasaegses mõttes - 1, siis ei saa 2-ni jõudes üksusest (tervikust) lähtuda. See oli sisemiselt orgaaniline kujundamine, kui jõuti 2-ni ja 2 oli üksuses, niisamuti ka 3 jne., üksus haaras kõike ja arvud olid üksuse orgaanilised liikmed.

Selline arvude olemuse vaatlemine viib edasi arvude kirjutamise, numbriteni. See pole mitte pilt kirjatähe mõttes (vt. "Emakeel", kirjutamine), vaid arvukvaliteedi pilt, pilt on niisiis seotud arvu olemusega, mitte välise numbrivormiga. — Siinkohal olgu viidatud ühele kvaliteediga seotud õpetuse laiendatud lähtekohale: Just tänapäeval, kus meid puht kvantitatiivsete maailmaolude tagajärjedena tabavad keskkonnakatastroofid ja -purustused, võib selline pidepunkt ka arvutamissoojustes omandada suurema tähtsuse.

Konkreetsest kvalitatiivsest arvuvaatlusest ja liikumisprotsessidest loendamisel ja arvutamisel, saab lapsel areneda intelligentsuse vorm, mis otsib ja leiab teed reaalsuseni. Siin jõuame me alguses tsiteeritud arvutamissoojuste liigenduse **teise astmeni**. Küsimus on arvutamise praktilises rakendamises. Kui esimesel astmel harjutati arvutamist nimetatud aspektide alusel piisavalt, omandab nüüd ka praktiline arvutamine kvalitatiivse värvingu: Intelligentsusjõud, mida läheb tarvis kaubanduses, intress- ja protsentarvutustes, pole mitte "väärtusvaba", vaid võib omandada moraalse värvingu. Mõeldu saab ja peab oma tagajärgedes olema inimlikult tähenduslik.

Soovitav käsitleda arvutamises ka raamatupidamise elemente. Selle soovitusel laiaulatuslikku tähendust võib mõista, kui vastata küsimusele, milliste võimete arengut soodustab raamatupidamine. Ilmneb, kuidas selle abil saab oluliselt toetada eelkõige moraalsel tegevuskompetentsust.

Kõigest siianeesitatust saab tuletada edasised üldised õpetuseesmärgid: sisemise liikuvuse läbi tekib matemaatiliste probleemide lahendamisel **fantaasiavõime**. Arvukvaliteetide läbielamise kaudu kogeb laps **usaldust ja kindlust**: arv – maailm – inimene kuuluvad kokku.

Jätkuvat kindlust arvutamise läbi saab laps kogeda probleemile õige lahenduse leidmisel. Sellega on ta saavutanud osakese sõltumatust ning vabadust. Seetõttu on matemaatika sobiv harjutusvaldkond, et vabastada õpilasi autoriteedisidemetest, isegi kui nad alguses sõltuvad õpetaja abist.

Ja lõpuks olgu nimetatud veel üks eelnevaga seotud õppeeesmärk, mida ei tohiks alahinnata: arvutamine pole võimalik pideva **harjutamiseta** ja seetõttu on ta ka eelistatud vahend **tahtekoolituseks**.

**Kolmanda astme** põhjaliku kirjelduse võib leida "matemaatikaõpetuse üldistes eesmärkides" ülaastmele ning neid siinkohal põhjalikumalt ei käsitleta.

**Geomeetria** kui matemaatikaõpetuse osa algab 5. või 6.klassist ja seda antakse eri tsüklitena. Selle aine üks juhtideedest on ruumilise kujutlusvõime arendamine. Vabakäegeomeetrias harjutatakse proportsioonide ja suhete hindamisel suunatud liikumise kindlust, mis on hästi ette valmistatud esimeses neljas klassis vormijoonistamisega.

Alusvõimeid, teadmisi ja tehnikaid antakse eakohaselt (osalt läbi mitmete ainete) ning kasvavalt.

\* Õpilane peab õppima järjest rohkem geomeetrisi seaduspärasusi tunnetama, mõttega haarama ja kasutama, et leida lahendustee praktiliselt-joonistuslikult

- \* Töö joonestusvahenditega peab viima ühese ja täpse konstruktsioonini
- \* Joonistamisrõõmust peavad tärkama kannatlikkus, hoolikkus, täpsus nagu ka iseseisev ja loov tegutsemine.

## 1–3.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Tahtetegevuse dünaamika peab loendamiskogemuse kaudu sisemiseks muutuma. Arvukvaliteetide piltliku kirjeldamisega tuleb äratada motivatsioon. See topeltaspekt on tähtis: ühest küljest kehale orienteeritud meelte koolitamine liikumiskogemuste abil, liikumisvõimaluste läbivormimine (jäme- ja peenmootorika) ja koordinaatsiooniharjutused. Teisest küljest sooritatud tegevuste muutmine sisemiseks hingeliseks tegevuseks (arvutamine). Põhivahend selle saavutamiseks on kujutluspildi kasutamine. Seeläbi saab laps soovitud sisemiselt haarata. Puht loogilis-sümbolilise esitusviisiga pole see kunagi saavutatav. Sellest hoolimata peab teadvustama, et arvutamine vastupidiselt kirjatähtedele on suunatud piltideta maailmale. Et kvantitatiivsete arvukujutlustega vabalt ümber käia, peab olema loodud sisemine arvuruum, milles kõigepealt õpitakse rütmiliselt liikuma, varieerides algset loendamisarvutust. See annab muuhulgas ükskordühe ridade **rütmilis-liigutuslikul** õppimisel koolitatud ja kujundatud mälu. Tähtis näib olevat toimida tõelise arvutamise alguses võimalikult konkreetset ja näitlikult arvestades juhtmotiivi “tervikult osadeni.” See tähendab, et analüütilise ja sünteetilise mõtlemise vahel peab valitsema õige suhe.

Väga oluline arvutamissooitus on töö temperamentidega.

3.klassi lõpuks peaks sisemiselt ja kindlalt olema haaratud arvuruum kuni 1020-ni, mis ei tähenda ainult hulka, vaid samamoodi ka arvude kvaliteeti.

### **Võimalik õppesisu:**

#### 1.KLASS

Arvutamissooitus toimatakse, nagu eelpool selgitatud, analüütiliselt. Lähtudes 1-st kui tervikust (üksusest), saadakse kvalitatiivsel teel (vt. “Üldised õpetuseesmärgid”) kõik teised arvud (numbrid) 1–10-ni, mis esineb üksuses paljususena. Kirjutatud arvude puhul võib alustada ka näitlike rooma numbritega, mis on vähem abstraktsed kui araabia numbrid või võtta kirjatähtedega sarnaselt vastavate piltide abil kasutusele araabia numbrid.

- \* Loendamine 1– 110
- \* Ükskordühe ridade rütmiline harjutamine ja meeldejätmise kuni 7-ni
- \* 4 põhitehet arvuruumis kuni 20-ni ja nende kirjanek
- \* “Arvumõistatused”
- \* Algharjutused peastarvutamises

#### 2.KLASS

- \* Peastarvutamise jätkuv harjutamine
- \* Arvuruumi laiendamine ja nelja põhitehte harjutamine arvuruumis kuni 100-ni
- \* Kombineeritud arvutusülesanded
- \* Arvuseoste algne vaatlus (“arvukuningad” ja “arvukerjused” (algarvud))
- \* Ükskordühe päheõppimine kuni 12-ni
- \* Ükskordühe ridade kujutamine joonistustena
- \* Analüütiliselt ja sünteetiliselt harjutatud arvutustehete üleskirjutamine

- \* Selles klassis pööratakse tehe ka ümber, st. tulemus kui tehte tagajärg ( $3+4=7$ )

### 3.KLASS

- \* Peastarvutamine
- \* Arvutamine arvuruumis kuni 1020/1100
- \* Mitmekohaliste arvude kirjalik liitmine ja lahutamine (kohaväärtussüsteem)
- \* Kirjalik korrutamine kahekohalise arvuga
- \* Kirjalik jagamine ühekohalise arvuga
- \* Ükskordüks kuni 15-ni ja  $1 \times 10$  kuni  $1 \times 90$
- \* Ruutarvude rea meeldejätmise
- \* Jätkuv süvenemine rütmiõpetusse (arvindividuaalsused ja nendevahelised kordseosed)
- \* Mõõdud ja kaalud (eluõpetus!) ja arvutusharjutused ning nendega väikesed rakendusülesanded

### 4.JA 5.KLASS

#### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

9.–nda eluaasta läve ületamisega toimub lapses tähtis muutus. Katkematu side ümbritseva maailmaga teiseneb, muutub distantseeritumaks. Varasem välismaailma ja hingemaailma vahelise kooskõla harmoonia “murdub” sõna otseses mõttes.

Muutust hingelises läbielamises järgib ka matemaatika õppeplaan, kui **4.klassis** hakkab laps tegelema **murtud arvudega**. Õpitavas aines kohtab laps niisiis seda, mida ta on kogenud oma sisemuses.

Oluline pole mitte jõuda kiiresti murdudega arvutamiseni. Palju tähtsam on muuta “välise murru” tekkimine sügavaks elamuseks. Sealjuures võib murdarvutamise kultuuriajalooline tekkimine Egiptuses pakkuda õpetajale huvitavaid ja tähtsaid didaktilisi lähtekohti. Murdude valdkonnaga igakülgselt toimetulekuks on soovitatav neid õpetada kolmelaadsel viisil: tervikult osadeni, osalt tervikuni ja võrdlemise teel. Seejärel harjutatakse murdudega nelja põhitehet, ka taandamist, laiendamist ja nimetaja jagamist algteguriteks.

Sellele järgneb arvutamine **kümnendmurdudega** kui praktiline kokkulepe. Pärast üleastumist “jagatavuspiirist” võivad lapsed 5.klassis avastada kümnendarvudega arvutamise praktilisuse. Niisiis tuleb jätkata murruõpetusega ja kümnendmurruõpetusega ja lapsele õpetada kõike seda mis annab talle võime arvutades vabalt liikuda täis-, murd- ja kümnendmurdudega väljendatud arvude hulgas.

5.klassis võib vormijoonistamisest saada **elementaarne geomeetria**. Taas võib alustada lineaarsetest algpolaarsustest — ringist ja sirgest. Et need mõlemad geomeetrilised kujundid saaksid õpilastel võimalikult intensiivseks elamuseks, on soovitatav joonistada alguses ilma sirkli ja joonlauata, niisiis vaba käega. Kuigi sellises geomeetrias on tegu kõige elementaarsemate algetega, on tähtis lasta õpilastel tunda seda dimensiooni, mis on pole otse seotud kasulikkuse, praktilisuse ja eluküsimuste lahendamisega. See on võimalik, kui õnnestub geomeetrias toimivate seaduspärasuste kõrval hoomata ka vormide ilu ja nende vastastikuste seoste rangete reeglitega mängu. Seoses Vana-Egiptuse õpetamisega ajaloos võib rääkida Pythagorasest ja õpilased kuulevad esmakordselt Pythagorase teoreemist.

## Võimalik õppesisu:

### 4.KLASS

- \* Peastarvutamine
- \* Kirjaliku arvutamise harjutamine suuremate arvudega
- \* Arvude tegurid ja kordsed, suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse leidmine
- \* Harilikud murrud; murd kui osa tervikust. — osalt tervikuni;
- \* Lihtsate ühe- ja erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine, korrutamine ja jagamine. Liigmurru teisendamine segaarvuks ja vastupidi.
- \* Kümnenndmurrud
- \* Kordamine: neli põhitehet ja kirjalik korrutamine ning jagamine mitmekohaliste arvudega

### 5.KLASS

## Võimalik õppesisu:

### Arvutamine

- \* Peastarvutamine
- \* Kordamine: neli põhitehet naturaalarvudega
- \* Jaguvuse tunnused. Algarv, kordarv. Eratostenese sõel.
- \* Nelja põhitehte ühendamine
- \* Tehete järjekord
- \* Arvutamine murdudega: laiendamine ja taandamine (algteguriteks jagamine), murdude näitlikustamine ja võrdlemine, pöördarv
- \* Arvutamine kümnenndmurdudega
- \* Murdudega arvutamise kinnistamine
- \* Kümnenndmuru teisendamine harilikuks murruks
- \* Kohaväärtustabel — rütmiliselt, liikumisega ja kvalitatiivselt
- \* Kümnenndarvu õpetamine kohaväärtuse kaudu
- \* Ümardamine
- \* Mõõtühikud kümnenndkirjaviisis, mõõtühikute teisendamine.
- \* Kümnenndarvu ja kümnenndmuru vastavuste äratundmine
- \* Arvud järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana;
- \* Tekstülesanded
- \* Jaguvustunnused

### Vabakäegeomeetria:

- \* Ringi konstrueerimisega alustatakse peamiste geomeetriliste kujundite - kolmnurk, ruut, romb, ristkülik, rööpkülik, kuusnurk, kaheksanurk tundmaõppimist
- \* Ring. Ringjoon. Kõõl. Diameeter. Sektor. Segment. Lõikaja. Puutuja.
- \* Punkt. Sirglõik. Kiir. Sirge.
- \* Sirgete lõikumine. Ristuvad sirged. Paralleelsed sirged.
- \* Kõõlhulknurgad.
- \* Erinevad kolmnurgad: võrdkülgne, võrdhaarne, täisnurkne, isekülgne
- \* Erinevad nurgad: täisnurk, nürinurk, teravnurk, ülinürinurk, sirgnurk. Kõrvunurgad. Tippnurgad.
- \* Pythagorase teoreem võrdhaarse täisnurkse kolmnurga kohta, eelkõige visuaalselt, võib kasutada sõlmedega nõõri (egiptlased kasutasid seda ehitiste konstrueerimisel).

\* Vastastikuste seoste kirjeldamine muundumiste mõistmiseks, veel ilma seoste tõestamiseta

## 6.–8.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Kui siiani on mõistemoodustus tegevusega seotud pildisituatsioonide kohta hingeliselt kinnistatud, saab umbes 12.eluaasta paiku hakata omandatud nüüdsest oma võimena tajutava loogikaga läbistama ja korrastama. **Algebras** ilmneb see samm selgesti: see viib arvutamisel arvutamisprotsesside vaatlemiseni ja üldkehtivate seoste tunnetamiseni.

Algebralise valemi mõte on seaduspärase, mõistelise seose esitamine, mis on lapse arengus palju üldisem edasimineku kui ainult valemite käsitlus: sellega pannakse alus üleminekuks piltlike kujutlusega seotud mõtlemisel mõistelisele mõtlemisele. Protsessi: rääkimine konkreetsest probleemist (intress), probleemi lahendamine, seaduspärasuse väljendamine lahendusprotsessis ja lõpuks leitud seaduspärasuste mitmekülgne rakendamine, peaks laps paljudes situatsioonides läbi tegema.”

Kui laps läheneb maisele küpsusele, avardub tundemaailm igas suunas. Olulist abi võib selles eas pakkuda matemaatika. Siin ei küsita oma subjektiivseid arvamusi ja ettekujutusi! Matemaatika nõuab tähelepanu mitte ainult arvu- ja kujundimaterjali suhtes, vaid eelkõige oma mõtlemise suhtes. Kui õpilasel õnnestub harjutamisega saavutada kindlus matemaatiliste funktsioonide ja seadustega ümberkäimisel, leiab ta eneseusalduse. Kui see õnnestub, on noor inimene teel matemaatikaõpetuse tähtsaima eesmärgi suunas: leida usaldus mõtlemise vastu.

See mõtlemine võib olla seotud selle looja, inimese minaga, ka ühekülgse ja isekalt, — siis on tulemuseks egoism. Seepärast on oluline äratada huvi maailma vastu, suunata mõtlemine eluliste praktiliste ülesannetele ja nõuetele. Sealjuures on ometi tähtis, et katsed probleeme lahendada ei viiks resignatsioonini — “Seda ma ei oska” —, sest siis annab matemaatika otse vastupidiseid tulemusi: rõõmu ja enesekindluse asemel tekivad tüdimus ja meeleheide. Ühtki teist ainet ei samastata nii väga koolisuutlikkusega ja intelligentsusega (“arukusega”) kui matemaatikat. Siin mittetoimetulek ja raskused tähendab mittetoimetulekut kõikjal, lihtsalt “rumal” olemist.

Erivajadustega lapsi sisaldavate klasside puhul on õpetajal seetõttu erilised meetodilised, koguni terapeutilised küsimused ja nõuded. Mitme aastakäiguga klassi puhul peab ta töötama diferentseeritud ülesannetega, mis aga kõik lähtuvad ühest matemaatilisest põhiküsimusest või siis selleni välja viivad. Praktiliste ülesannete arvutamine pakub õpilastele rikkalikult harjutamis- ja tegevusvõimalust, seda saab aga kujundada eluõpetuseks, mis avab õpilastele ligipääsu erinevatele faktivaldkondadele. Arvutusülesannete lahendamise kaasnep mõttetöö loob aktiivse seose nende valdkondadega. Praktiliste ülesannete puhul on ühest küljest tegu eluläheduse ja aktuaalsusega, teisest küljest aluseks olevate seoste näitamiseks.

Arvutamine on tahtekasvatuse mõtlemises. Seetõttu lisanduvad kuuendast klassist lisaks arvutamistsükklitele lisaks veel pidevalt toimuvad harjutustunnid.

**Geomeetrias** ei tulene joonistamise esteetiline kvaliteet mitte enam dünaamikast, vaid korrast. Selleks peab õpilane omandama sirkli, joonlaua ja kolmnurga asjakohase kasutusoskuse. Nende “tööriistadega” on seotud aga ka üks probleem: geomeetriseerimine muutub korruga abstraktseks ja ei puuduta enam niivõrd vahetut läbielamist. Seda ohtu peab nägema ja sellele vastu astuma, pannes õpilasi ikka ja jälle imestama. Nii on **esimene sirkligeomeetria** 6.klassis **imestamisgeomeetria**. Et see juhtuks, peab õpilane õppima täpselt joonistama. Geomeetriliste kujundite täpsus ja ilu on



tema õpetajad, mis samaaegselt kõrgema teadvuseni viivad. See, mida esimeses sirkligeomemias imestades läbi elati, tuleb 7.–8.klassis mõtetega läbistada. Otsitakse ja formuleeritakse geomeetrisi seadusi. Siinjuures peab geomeetrisi tõestuse keelt kogema sellele ainele adekvaatsena. Õpilaste jaoks on individuaalse keele- ja väljendusvormi otsingul tähtis tajuda sellist keelt, mis on emotsioonivaba ja seotud ainult sellega, mis on ja mitte sellega, mis olema peab. 8.klassis lisandub koonuslõikegeomemias tekib taas, nagu enne paralleelide puhul, lõpmatuse küsimus, mida ikka veel ei saa defineerida.

## Võimalik õppesisu:

### 6.KLASS

- Peastarvutamise pidev jätkamine
- Kordamine: arvutamine naturaalarvudega, positiivsete kümnendarvudega ja murdudega
- Kahe- ja kolmesammulised tekstülesanded otsese ja kaudse proportsionaalse suhtega
- Protsentiarvutus
- Protsentiarvutuse jätkamine rahandusarvutustes (hoius, intress, valutavahetusarvutused, kasum/kahjum, maksud) ja sellega koos ka üldine valem  $Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100}$
- Arvandmete kogumine ja korrastamine. Sagedustabel, andmete kujutamine – graafikud, skaalad, diagrammid
- Aritmeetiline keskmine, kõige sagedamini esinev väärtus, suhteline sagedus
- Algebraalne avaldis, avaldise väärtuse leidmine etteantud muutujate väärtuste põhjal.
- Võrre

### Geomeetria:

- Lähtudes ringist ja ringjoonemustritest tähtsamate geomeetrisi kujundite avastamine: kolmnurk, kuusnurk, ruut, romb, rööpkülik, trapets samuti ka telgsümmeetrilised Pythagorase kujundid
- Punkt. Sirglõik. Kiir. Sirge. Tasand.
- Lõigu poolitamine. Lõigu keskristsirge. Antud sirgele ristsirge joonestamine.
- Nurk. Nurkade liigid. Nurgakraad. Nurkade mõõtmine. Nurga poolitamine.
- Sirgete vastastikused asendid. Sirgete lõikumine. Kõrvunurgad. Tippnurgad.
- Ringjoon. Ring. Ringjoone pikkus. Arv  $\pi$ . Ringi pindala.
- Kõõlhulknurgad. Puutujahulknurgad. Pentagrammi ja pentagooni täpne konstrueerimine
- Kolmnurk. Kolmnurga sisenurkade summa. Võrdhaarse ja võrdkülgse kolmnurga omadusi.
- Kolmnurga konstrueerimine kolme külje, kahe külje ja nendevahelise nurga ning ühe külje ja tema lähisnurkade järgi.
- Kolmnurga ümber- ja siseringjoon.
- Kolmnurkade võrdsuse tunnused.
- Ruudu ja ristküliku ümbermõõt ja pindala.
- Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.
- Paralleellüke,
- Tessellatsioon kasutades paralleelsete joonte täpset konstrueerimist
- Thalese teoreem

- Geomeetiline tõestus (näit. nurkade summad)
- Kaustilised kõverad, kardioidi piirid

## 7.KLASS

- Pidev tegelemine peastarvutamise
- Kordamiseks: neli põhitehet naturaalarvude ja positiivsete ratsionaalarvude vallas
- Raamatupidamise peamised mõisted
- Täis- ja ratsionaalarvud
- Negatiivsed täisarvud. Arvu absoluutväärtus. Vastandarv
- 4 põhitehet negatiivsete arvudega
- Laiendamine ratsionaalarvudeni  $Q$
- 4 põhitehet ratsionaalarvudega ja nende seos  $Q$ -s, sellega seoses sulgude kasutuselevõtmine
- Perioodilised ja mitteperioodilised kümnendmurrud, arv  $\pi$ .
- Ühe ratsionaalarvulise muutujaga lineaarvõrrandid
- Astendamine ja täisruutarvude juurimine. Arvutamine astmetega
- Täisarvulise astendajaga aste. Tehted arvu astmetega. Arvu standardkuju.
- Üksliige. Tehted üksliikmetega.
- Hulkliige. Hulkliikmete liitmine ja lahutamine, hulkliikme korrutamine ja jagamine üksliikmega.
- Hulkliikme tegurdamine. Hulkliikmete korrutamine.
- Kakslükme ruudu ja ruutude vahe valemid.
- Võrdus. Ühe tundmatuga lineaarvõrrand.
- Võrratus. Ühe tundmatuga lineaarvõrratus.
- Võrrandi ja võrratuse kasutamine tekstülesannete lahendamisel.
- Korrutamise abivalemite tundmaõppimine:  $(a+b)^2$ ,  $(a+b)\cdot(a-b)$  ja nendega arvutamine
- Tekstülesanded
- Pindalaarvutused
- Liitintress
- Graafilisel kujul esitatud lihtsad statistilised andmed, järeldused nende alusel

## Geomeetria:

- Nurgamõõtmine kraadides, kolmnurga konstrueerimine koos kirjeldusega
- Kolmnurga kongruentsuse tunnused
- Erinevad nurgad: kõrvu-, tipu-, kaas-, põiknurgad, jne.
- Geomeetrilised kohad
- Vabastada kujundid jäikusest ja muundada: kolmnurkade ja nelinurkade muundumisprotsesse lõikamise kaudu
- Puutujad
- Viisnurk, kümnenurk, hulknurgad
- Pindalade võrdlemine gnoomonfiguuril ja täiendparallelogrammil
- Pythagorase teoreem pindalade vaatlemise aspektiga, perspektiivi joonistamine (võib siduda põhitunnis uusaja ajaloo)
- Hulknurgad. Hulknurga sisenurkade summa. Hulknurga ümber- ja siseringjoon. Korrapäraste hulknurkade konstrueerimine ringjoone abil.
- Rööpkülik. Trapets. Omadused. Pindala arvutamine.
- Teisendused tasandil. Gnoomonfiguur. Täiendrööpkülik.
- Ring ja ringjoon. Kesknurk. Piiridenurk. Thalese teoreem. Ringjoone puutuja.

## 8.KLASS

### Kordamine:

- Murdarvutamine.
- Astendamine ja juurimine. Põhitehted ruutjuurtega.
- Kuupide summa ja kuupide vahe. Kaksliikme kuup.
- Algebraalne murd. Algebraaliste murdude laiendamine ja taandamine.
- Algebraaliste murdude korrutamine ja jagamine. Algebraaliste murdude astendamine.
- Võrrandid
- Praktilised ülesanded
- Polünoomide korrutamine ja jagamine
- Lineaarvõrrandid
- Ühe tundmatuga tekstvõrrandid
- Kahe tundmatuga lineaarvõrrand.
- Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem.
- Lineaarvõrrandisüsteemi kasutamine tekstülesannete lahendamisel.
- Ruutvõrrand.
- Geomeetrias leitud valemite teisendamine ja töö nendega:
- pindala ja ruumala arvutamine — ruut, ristkülik, parallelogramm (rööpkülik), kolmnurk, trapets, kuup, prisma, püramiid.

### Geomeetria:

- kongruentsusjoonised ja nurkade ülekandmine, täiendnurgad, tipu-, kaas-, põiknurgad
- kolmnurkade konstrueerimine kõrguse, külje- ja nurgapoolitajatega, konstruktsioonikirjeldused
- Pythagorase teoreem.
- Pythagorase teoreemi uurimise jätkuna võib rääkida täisnurkse ja üldise kolmnurga külgede ja kõrguste reeglitest.
- Lisaks mõeldav: piirde- ja kesknurkade teoreem (muidu 9.klassis)
- Kahe sirge lõikamine kolmanda sirgega. Sirgete paralleelsus.
- Kolmnurga kesklõik. Trapetsi kesklõik.
- Kolmnurga välisnurkade omadus.
- Kolmnurga mediaan, kõrgus, külje- ja nurgapoolitaja. Euleri sirge. Geomeetiline koht.
- Korrapärase hulknurga pindala
- geomeetrilise koha õpetus laiendada koonuslõikele, kuid ainult geomeetriselt defineerida (tihti õpetatakse ka alles 9.klassis).
- Kuldlõige ja selle elamuslik tundmaõppimine (seoses inimõpetusega) ja platoonilised kehad
- Prisma. Püramiid. Pindala ja ruumala arvutamine

## 9.–12.KLASS

### **Üldised aspektid ja õpetuseesmärgid:**

Matemaatilise aktiivsuse tuum on probleemilahendus. Oluline on, **kuidas** lahendatakse üht probleemi, mitte see, mida saadakse “vastuseks”. Sellise raskuspunktiga lähtub koolimatemaatika mõlemast matemaatika põhialusest: fantaasia (induktsioon)

algstaadiumis ja loogiline järeldamine (deduktsioon) matemaatilise aktiivsuse hilisemas staadiumis.

Tähtsaim eesmärk on arendada õpilase mõtlemisvõime arvamises kuni loogilise järeldamiseni ja anda talle eneseusaldus, usaldus oma mõtlemisse.

Teine õigustatud eesmärk on anda õpilasele võime rakendada arvutusmeetodeid igapäevaelus ja vajalikud eeluskused ja teadmised haridustee jätkamiseks pärast kooli.

Põhiülesande osas on aga vajalik mõningaid ülesandepüstitusi näidata uutes seostes: olulisem kui ainevaldkondadeks (algebra, funktsiooniõpetus jne.) jagamine, on liigendada ülesandepüstitused erinevate **heuristiliste** meetodite järgi, et probleem "lahti rullida".

Õpilased saavad harjutada arvamise, proovimise, varieerimise võimet teooria uurimisel ja püstitamisel. Lahendusniidi leidmiseks, võib probleemi lihtsustada; siis on abiks analoogiate leidmine või mõnikord küsimuse üldistamine — tasub püüda aimata, mis on kõige paljutõotavam.

Suure annuse loova probleemilahendusega võib matemaatika olla õpilase jaoks selles arenguperioodis eksistentsiaalse tähendusega. Neil tekib võimalus vaadelda omaenda mõtteviisi erinevast vaatekohast: otsida lähtepunkte, valida näiteid või vastandnäiteid, viia süstemaatiliselt läbi uurimist ja tõestada tulemusi. Nad õpivad nii analüüsima kui ka tingimusi ja eeldusi hindama.

Just matemaatikas võib ilmneda waldorfpedagoogika kasvatuskustiline aspekt. Võib ergutada õpilastega ja õpilaste endi hulgas viljakat dialoogi. Õppeplaan osutab eesmärkidele ja õppesisule, kuidas aga on tunnid üles ehitatud, sõltub õpilaste eelteadmistest ja küsimustest, mida nad esitavad. Selliste aspektidest lähtudes tuleb kasuks, kui õpetaja vähehaaval antud klassi jaoks kohase probleemikogu välja töötab.

Tähtis on, et õpilased tohiks sisemiselt enda jaoks üldkehtivust vallutada. Nende suurim rahulolu on tulemustest, mida nad ise on oletanud või mõistatanud ja hiljem ka tõestada suutnud.

Kuna mõtlemine on meie minategevuse oluline väljund, saab matematiseerimine anda õpilastele erilisi võimalusi sisemiseks arenguks ja tulemusrikkaks enesetunnetuseks.

**Geomeetrias**, mis võib toimuda nii matemaatikatsüklites kui ka eraldi ainettsüklitena, tehakse järgnevat:

- Harjutatakse mõttelisi muundumisi või muundumisprotsesse kolmemõõtmelises ruumis
- Õpilane peab õppima mõtlema protsessides; ta peab murdma läbi mõtteharjumustest ja tajumisharjumustest ja seega muutma oma mõtlemise liikuvamaks ja avatumaks.
- Harjutatakse ruumilise tegelikkuse kujutamise viise, nagu rist paralleelprojektsioon, kaldparalleelprojektsioon, aksonomeetria ja perspektiivi ning uuritakse nende mõttekat rakendamist.

## 9. KLASS

Kui õpilane puutub kokku uue valdkonna - kombinatoorikaga ja võimalikult ka tõenäosusarvutuste alustega, millega tihti 9.klassis alustatakse, võib ta kogeda, et mõtlemine võib küündida antust kaugemale ja valitseda ka üldist võimalikkust, pakub talle võimaluse harjutada formaalset-loogilist mõtlemist, ja võimaldab ilma eriliste algastmest (klassiõpetajaajast) pärinevate eeldusteta uut "algust". Võrrandiõpetus, mida jätkatakse ja süvendatakse, pakub oma ülevaatlike lahenduskäikudega kasvavatele

formaalsetele võimetele head harjutusvõimalust. Lisaks on perioodilise arvutamise kõikvõimalikud vormid, mis aitavad taas tugevasti harjutada, samuti ka pind- ja ruumalaarvutused.

Kolmnurgaga tegelemisel saab lihtsate tõestustega leida uusi seaduspärasusi, kusjuures kasutatakse juba õpitut (näit. kongruentsus, 8.klass). Lähenemisviis on analüütiline, konkreetselt üldisele, geomeetriselt konstruktsioonilt sellesama tõestamiseni. Geomeetrias võib töö koonuslõikejoontega, mis võib olla muus osas juba alanud ja mida hiljem täiendatakse, pakkuda võimaluse paljude erinevate konstruktsiooniliikide kaudu jõuda “täidetud” mõisteteni, luua liikuvaid kujutlusi, mida juhivad aga ranged seadused. Konstruktsioonides juhtringi (ellips, hüperbool) või juhtsirge (parabool) abil, kerkib lõpmatusemõiste, mis latentselt alates 6.klassist on kaasa võnkunud, esmakordselt selgemini esile. Nii peab õpilane harjutamisega jõudma kolme ruumimõõtme selge läbielamiseni. Lähtepunktiks võib olla kuup, mis esindab ülevaatlilikult ruumimõõtmeid. Sellest arendatakse edasi teised kehad. Harjutustega, milles muutused toimuvad sammhaaval, peab kujutlusvõime muutuma liikuvaks.

Esitamismeetodina kasutatakse kaldlõiget.

Õpilane peab biograafiate kaudu tundma õppima isiksusi, kelle vaimuvaraga ta tegeleb (B. Pascal, P. Fermat).

Perioodiline arvutusmenetlus seoses irratsionaalsuse ning ühismõõduta suurustega valmistab oma polaarsuses ette aritmeetika ja geomeetria ühendamist analüütilises geomeetrias (11.klass).

Sobival juhul võib esmakordselt kasutada taskuarvutit.

Võimaliku õppesisu küllus ei võimalda kõige täielikku käsitlemist. 9.klassis on oluline just “kuidas”. Tähtis on anda konkreetsetele näidetele piisav üldiste seaduste väljendusjõud.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Teadmised ja oskused elementaaralgebras:**

##### Kordav läbivõtmine:

- Arvuhulgad  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$
- Vähim ühiskordne, suurim ühistegur ning jaguvuse reeglid (kordamine)
- Algarvud ja nende hulk
- Polünoomide ja murdude liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine
- Astendamine ja juurimine
- Ühismõõduta suurused, arvude irratsionaalsus ja uus arvuvaldkond “ $R$ ”
- Otsene ja kaudne proportsionaalsus ja selle rakendamine praktilise elu valdkondades (protsentiarvutus, intressarvutus ...)
- Kahe ja kolme tundmatuga lineaarvõrrandid
- Mittetäielikud ruutvõrrandid.
- Taandatud ruutvõrrandi lahendite omadused.
- Ruutkolmliikme tegurdamine.
- Ruutvõrrandi kasutamine tekstülesannete lahendamisel.
- Võrdeline seos, pöördvõrdeline seos.
- Lineaarfunktsioon. Ruutfunktsioon. Nende graafikud ja omadused.
- Algebraliste murdude teisendamine ühenimelisteks. Algebraliste murdude liitmine ja lahutamine
- Ratsionaalavaldise lihtsustamine
- Murdvõrrand.

- Võrrandite koostamise ülesanded.

### Kombinatorika

- Permutatsioonid
- Kombinatsioonid
- Variatsioonid
- Võimalusel — tõenäosusarvutuse põhielemendid lähtuvalt kombinatorika küsimustest
- Arvuteooria elemendid (erineva alusega arvusüsteemid, iseäranis aga kahendsüsteem arvestades arvuti tööpõhimõtet)
- Neli põhitehet kahendsüsteemis. Teisendamine kahendsüsteemist kümnnendsüsteemi ja vastupidi.
- Binoomvalem
- Binoomkordaja
- Pascali kolmnurk
- Sündmuste liigid. Klassikaline tõenäosus. Üksteist välistavad sündmused, sõltumatud sündmused. Tinglik tõenäosus.
- Statistilise kogumi karakteristikud: aritmeetiline keskmine, mood, mediaan, keskmine hälve.
- Arvutusprotsess astendamisel ja juurimisel, kuupjuur
- “Kunsttükid” arvutamise lihtsustamiseks elektrooniliste vahenditeta binoomvalemi põhjal

### Algoritmilised arvutused

- Ahelmurrud ja nende kasutamine murdude taandamisel
- Lähismurrud kuldlõikeks (vrld. irratsionaalsus)
- Võimalusel — Eukleidese algoritm väikseima ühiskordse ja suurima ühisteguri leidmiseks koos praktiliste näidetega

### Geomeetria:

- Kordav töö nurkade ja nurgaliikidega
- Piirdenurga ja kesknurga teoreem
- Teravnurga trigonomeetrilised funktsioonid. Trigonomeetria põhiseosed.
- Kolmnurgast lähtuvalt kongruentsusseaduste kordav käsitlemine; sarnasusteisendused, kiirteteoreem, neli erilist punkti kolmnurgas ja Euleri sirge
- Kolmnurkade sarnasus. Pikkuste kaudne mõõtmine.
- Sarnased hulknurgad.
- Pythagorase teoreemid (Pythagorase teoreemi täiendamine täisnurkse kolmnurga kõrguse- ja Eukleidese teoreemiga)
- Teravnurga trigonomeetrilised funktsioonid. Trigonomeetria põhiseosed.
- Täisnurkse kolmnurga lahendamine.
- Pindalaarvutuste kordamine ja süvendamine (kolmnurk, ristkülik, ruut, romb, parallelogramm, trapets, deltoid; pinnamuundumised)
- Ringi uurimine (ümbermõõt, pindala,)
- Ruumiliste kehade arvutamine, pöördkehad. Pindala ja ruumala arvutamine. (kuup, risttahukas, prisma, püramiid, silinder, koonus, kera)
- Koonuslõiked kui geomeetiline koht. Koonuslõigete käsitus, näit. lähtudes kohaülesannetest, mis hõlmavad ka teisi kõveraid (näit. Cassini, Descartes'i); võib soovi korral olla ka 10.klassis
- Tasapinnaliselt piiratud kehade kujutamine erineval viisil (reegline “kujutava geomeetria” tsükliks)
- Kaldlõige
- Platoonilised ja arhimeedilised kehad

- Sümmeetriataju koolitamine lihtsate platooniliste kehade näitel, kuup, oktaeeder, tetraeeder muundumisprotsessis läbi erinevate kaldlõigete
- Tasandilõiked, kuubilõiked ja koonuslõiked
- Sisemise ruuminägemise koolitamine kujutlusharjutustega ülesannetena enne joonistamist, samuti ka üksteisest eraldatud ruumiliste seoste ja puhta konstruktsioonikäigu kirjeldused
- Võimalusel ahelmurd ja kuldlõige (arhitektuuris, looduses ja inimesel); soovitav ka 10.klassile.

## 10.-12. KLASS

### EELMÄRKUS ÜLAASTME MATEMAATIKA KOHTA SEoses GÜMNAASIUMI RIIGIEKSAMIGA

Et õpilastel tuleb pärast waldorfkooli ülaastme lõpetamist sooritada ka riiklikud gümnaasiumi lõpueksamid, siis on oluline silmas pidada järgnevat. Matemaatika eksam on üks kohustuslikest riigieksamitest ja seda on võimalik sooritada kahes erinevas variandis, kummagi aluseks on kaks erinevat õppekava – kitsas matemaatika ja lai matemaatika. Seepärast on juba 10. klassi eel õppetööd kavandades vaja otsustada, kumb eksamivariant valitakse. Lai matemaatika on vajalik edasiõppimiseks kõrgkoolides erialadel, kus matemaatilistel teadmistel ning oskustel on kandev roll.

Kuigi mõlema õppekava sisu on üldjoontes esindatud ka waldorfõppekavas, toome siin eraldi esile nii kitsa kui ka laia matemaatika õppesisu, mis on riiklikus õppekavas esitatud kursuste kaupa. Kui valik kitsa ja laia matemaatika vahel on langetatud siis on mõistlik vastav temaatika, kui see pole waldorfõppekavas leidnud piisavat ja konkreetset äramärkimist, õppetöösse sobival moel integreerida.

Juhime siinkohal tähelepanu ka sellele, et gümnaasiumi riigieksameid ei koostata mitte otseselt riikliku õppekava alusel vaid lähtudes selle rakendamise levinumatest praktikatest, siis on õpetamisel soovitav silmas pidada just enamkasutatavaid õpikuid, lünkviikuid, aga ka varasemaid eksamitöid jms.

#### ***Kitsa matemaatika 8 kursust on:***

1. „Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratud“;
2. „Trigonomeetria“;
3. „Vektor tasandil. Joone võrrand“;
4. „Töenäosus ja statistika“;
5. „Funktsioonid I“;
6. „Funktsioonid II“;
7. „Planimeetria. Integraal“;
8. „Stereomeetria“.

#### ***Lai matemaatika 14 kursust on:***

1. Avaldised ja arvuhulgad; Võrrandid ja võrrandisüsteemid; Võrratud.
2. Trigonomeetria I;
3. Trigonomeetria II;
4. Vektor tasandil. Joone võrrand;

5. Tõenäosus, statistika;
6. Funktsioonid.
7. Arvjadad;
8. Eksponent- ja logaritmifunktsioon;
9. Trigonomeetrilised funktsioonid.
10. Funktsiooni piirväärtus ja tuletis;
11. Tuletise rakendused;
12. Integraal. Planimeetria; Sirge ja tasand ruumis;
13. Stereomeetria;
14. Matemaatika rakendused, reaalse protsesside uurimine.

### **Kursuste õppesisud on järgnevad:**

#### **Kitsas matemaatika**

#### **I kursus „Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused”**

Naturaalarvude hulk  $N$ , täisarvude hulk  $Z$  ja ratsionaalarvude hulk  $Q$ . Irratsionaalarvude hulk  $I$ . Reaalarvude hulk  $R$ . Reaalarvude piirkonnad arvteljel. Arvu absoluutväärtus. Ratsionaalavaldiste lihtsustamine. Arvu  $n$ -es juur. Astme mõiste üldistamine: täisarvulise ja ratsionaalarvulise astendajaga aste. Murdvõrrand. Arvu juure esitamine ratsionaalarvulise astendajaga astmena. Tehed astmetega ning tehete näiteid võrdsete juurijatega juurtega. Võrratuse mõiste ja omadused. Lineaar- ja ruutvõrratused. Lihtsamate, sealhulgas tegelikkusest tulenevate tekstülesannete lahendamine võrrandite abil.

#### **II kursus „Trigonomeetria”**

Nurga mõiste üldistamine, radiaanmõõt. Mis tahes nurga trigonomeetrilised funktsioonid ( $\sin$ .,  $\cos$ .,  $\tan$ .), nende väärtused nurkade  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $360^\circ$  korral. Negatiivse nurga trigonomeetrilised funktsioonid. Funktsioonide  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \tan x$  graafikud. Trigonomeetria põhiseosed  $\tan^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ,  $\cos \alpha = \sin(90^\circ - \alpha)$ ,  $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$ ,  $\tan \alpha = \sin \alpha / \cos \alpha$ ,  $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$ ,  $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ ,  $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$ ,  $\sin(\alpha + k360^\circ) = \sin \alpha$ ,  $\cos(\alpha + k360^\circ) = \cos \alpha$ ,  $\tan(\alpha + k360^\circ) = \tan \alpha$ . Siinus- ja koosinusteoreem. Kolmnurga pindala valemid, nende kasutamine hulknurga pindala arvutamisel. Kolmnurga lahendamine. Ringjoone kaare kui ringjoone osa pikkuse ning ringi sektori kui ringi osa pindala arvutamine. Rakendussisuga ülesanded.

#### **III kursus „Vektor tasandil. Joone võrrand”**

Punkti asukoha määramine tasandil. Kahe punkti vaheline kaugus. Vektori mõiste ja tähistamine. Vektorite võrdsus. Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, seotud vektor, vabavektor. Jõu kujutamine vektorina. Vektori koordinaadid. Vektori pikkus. Vektori korrutamine arvuga. Vektorite liitmine ja lahutamine (geomeetriliselt ja koordinaatkujul). Kahe vektori vaheline nurk. Kahe vektori skalaarkorrutis, selle rakendusi. Vektorite kollineaarsus ja ristseis. Sirge võrrand (tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga, punkti ja tõusuga määratud sirge). Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. Nurk kahe sirge vahel. Parabooli võrrand. Ringjoone võrrand. Joonte lõikepunktide leidmine. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandist ning lineaarvõrrandist ja ruutvõrrandist koosnev võrrandisüsteem. Rakendussisuga ülesanded.



#### **IV kursus „Tõenäosus ja statistika”**

Sündmus. Sündmuste liigid. Suhteline sagedus, statistiline tõenäosus. Klassikaline tõenäosus.

Geomeetiline tõenäosus. Sündmuste korrutis. Sõltumatute sündmuste korrutise tõenäosus. Sündmuste summa. Välistavate sündmuste summa tõenäosus. Faktoriaal. Permutatsioonid. Kombinatsioonid. Diskreetne juhuslik suurus, selle jaotusseadus, jaotuspolügoon ja arvkarakteristikud (keskväärtus, mood, mediaan, standardhälve). Üldkogum ja valim. Andmete kogumine ja nende süstematiseerimine. Statistilise andmestiku analüüsimine ühe tunnuse järgi. Normaaljaotus (kirjeldavalt). Statistilise otsustuse usaldatavus keskväärtuse usaldusvahemiku näitel. Andmetöötluse projekt, mis realiseeritakse IKT vahendite abil (soovitavalt koostöös mõne teise õppeainega).

#### **V kursus „Funktsioonid”**

Funktsioonid  $y = ax + b$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = (kordavalt)$ . Funktsiooni mõiste ja üldtähis. Funktsiooni esitusviisid. Funktsiooni määramis- ja muutumiskiirkond. Paaris- ja paartu funktsioon. Funktsiooni nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuskiirkond. Funktsiooni kasvamine ja kahanemine. Funktsiooni ekstreemum. Funktsioonid  $y = ax^n$  ( $n = 1, 2, -1$  ja  $-2$ ). Arvu logaritmi mõiste. Korrutise, jagatise ja astme logaritm. Logaritmimine ja potentseerimine (mahus, mis võimaldab lahendada lihtsamaid eksponent- ja logaritmivõrrandeid). Pöördfunktsioon. Funktsioonid  $y = ax$  ja  $y = \log ax$ . Liitprotsendiline kasvamine ja kahanemine. Näiteid mudelite kohta, milles esineb  $y = e^{ax}$ . Lihtsamad eksponent- ja logaritmivõrrandid. Mõisted  $\arcsin m$ ,  $\arccos m$  ja  $\arctan m$ . Näiteid trigonomeetriliste põhivõrrandite lahendamise kohta.

#### **VI kursus „Jada. Funktsiooni tuletis”**

Arvjada mõiste, jada üldliige. Aritmeetiline jada, selle üldliikme ja summa valem. Geomeetiline jada, selle üldliikme ja summa valem. Funktsiooni tuletise geomeetiline tähendus. Joone puutuja tõus, puutuja võrrand. Funktsioonide  $y = x^n$  ( $n \in \mathbb{Z}$ ),  $y = e^x$ ,  $y = \ln x$  tuletised. Funktsioonide summa, vahe, korrutise ja jagatise tuletised. Funktsiooni teine tuletis. Funktsiooni kasvamise ja kahanemise uurimine ning ekstreemumite leidmine tuletise abil. Lihtsamad ekstreemumülesanded.

#### **VII kursus „Planimeetria. Integraal”**

Kolmnurgad, nelinurgad, korrapärased hulknurgad, ringjoon ja ring. Nende kujundite omadused, elementide vahelised seosed, ümbermõõdud ja pindalad rakendussisuga ülesannetes. Algfunktsioon ja määramata integraal. Määratud integraal. Newtoni-Leibnizi valem. Kõvertrapets, selle pindala. Lihtsamate funktsioonide integreerimine. Tasandilise kujundi pindala arvutamine määratud integraali alusel. Rakendusülesanded.

#### **VIII kursus „Stereomeetria”**

Ristkoordinaadid ruumis. Punkti koordinaadid. Kahe punkti vaheline kaugus. Kahe sirge vastastikused asendid ruumis. Nurk kahe sirge vahel. Sirge ja tasandi vastastikused asendid ruumis. Sirge ja tasandi vaheline nurk. Sirge ja tasandi ristseisu tunnus. Kahe tasandi vastastikused asendid ruumis. Kahe tasandi vaheline nurk. Prisma ja püramiid. Püstprisma ning korrapärase püramiidi täispindala ja ruumala. Silinder, koonus ja kera,

nende täispindala ning ruumala. Näiteid ruumiliste kujundite lõikamise kohta tasandiga. Praktilise sisuga ülesanded hulktahukate (püstprisma ja püramiidi) ning pöördkehade kohta.

## LAI MATEMAATIKA

### **I kursus „Avaldised ja arvuhulgad”**

Naturaalarvude hulk  $N$ , täisarvude hulk  $Z$ , ratsionaalarvude hulk  $Q$ , irratsionaalarvude hulk  $I$  ja reaalarvude hulk  $R$ , nende omadused. Reaalarvude piirkonnad arvteljel. Arvu absoluutväärtus.

Arvusüsteemid (kahendsüsteemi näitel). Ratsionaal- ja irratsionaalavaldised. Arvu  $n$ -es juur. Astme mõiste üldistamine: täisarvulise ja ratsionaalarvulise astendajaga aste. Tehted astmete ja juurtega.

### **II kursus „Võrrandid ja võrrandisüsteemid”**

Võrdus, võrrand, samasus. Võrrandite samaväärsus, samaväärsusteisendused. Lineaar-, ruut-, murd- ja juurvõrrandid (kuni kaks juurt) ning nendeks taanduvad võrrandid. Üht absoluutväärtust sisaldav võrrand. Võrrandisüsteemid. Kahe- ja kolmerealine determinant. Tekstülesanded.

### **III kursus „Võrratused. Trigonomeetria I”**

Võrratuse mõiste ja omadused. Lineaarvõrratused. Ruutvõrratused. Intervallmeetod. Lihtsamad murdvõrratused. Võrratusesüsteemid. Teravnurga siinus, koosinus ja tangens. Täiendnurga trigonomeetrilised funktsioonid. Trigonomeetrilised põhiseosed täisnurkses kolmnurgas.

### **IV kursus „Trigonomeetria II”**

Nurga mõiste üldistamine. Nurga kraadi- ja radiaanmõõt. Mis tahes nurga trigonomeetrilised funktsioonid. Nurkade  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $360^\circ$  siinuse, koosinuse ja tangensi täpsed väärtused. Seosed ühe ja sama nurga trigonomeetriliste funktsioonide vahel. Taandamisvalemid.

Negatiivse ja täispöördest suurema nurga trigonomeetrilised funktsioonid. Kahe nurga summa ja vahe trigonomeetrilised funktsioonid. Kahekordse nurga trigonomeetrilised funktsioonid. Trigonomeetrilised avaldised. Ringjoone kaare pikkus, ringi sektori pindala. Kolmnurga pindala valemid. Siinus- ja koosinusteoreem. Kolmnurga lahendamine. Rakendusülesanded.

### **V kursus „Vektor tasandil. Joone võrrand”**

Kahe punkti vaheline kaugus. Vektori mõiste ja tähistamine. Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, seotud vektor, vabavektor. Vektorite võrdsus. Vektori koordinaadid. Vektori pikkus. Vektorite liitmine ja lahutamine. Vektori korrutamine arvuga. Lõigu keskpunkti koordinaadid. Kahe vektori vaheline nurk. Vektorite kollineaarsus. Kahe vektori skalaarkorrutis, selle rakendusi, vektorite ristseis. Kolmnurkade lahendamine vektorite abil.

Sirge võrrand. Sirge üldvõrrand. Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. Nurk kahe sirge vahel. Ringjoone võrrand. Parabool  $y = ax^2 + bx + c$  ja hüperbool  $y = \dots$ . Joone võrrandi mõiste. Kahe joone lõikepunkt.

### **VI kursus „Tõenäosus, statistika”**

Permutatsioonid, kombinatsioonid ja variatsioonid. Sündmus. Sündmuste liigid. Klassikaline tõenäosus.

Suhteline sagedus, statistiline tõenäosus. Geomeetriline tõenäosus. Sündmuste liigid: sõltuvad ja sõltumatud, välistavad ja mittevälistavad. Tõenäosuste liitmine ja korrutamine. Bernoulli valem.

Diskreetne ja pidev juhuslik suurus, binoomjaotus, jaotuspolügoon ning arvarakteristikud (keskväärtus, mood, mediaan, dispersioon, standardhälve). Rakendusülesanded.

Üldkogum ja valim. Andmete kogumine ja süstematiseerimine. Statistilise andmestiku analüüsimine ühe tunnuse järgi. Korrelatsiooniväli. Lineaarne korrelatsioonikordaja. Normaaljaotus (näidete varal).

Statistilise otsustuse usaldatavus keskväärtuse usaldusvahemiku näitel. Andmetöötuse projekt, mis realiseeritakse IKT vahendite abil (soovitavalt koostöös mõne teise õppeainega).

### **VII kursus „Funktsioonid. Arvjadad”**

Funktsioonid  $y = ax + b$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = (kordavalt)$ . Funktsiooni mõiste ja üldtähis. Funktsiooni esitusviisid. Funktsiooni määramis- ja muutumiskiirkond. Paaris- ja paaritu funktsioon. Funktsiooni nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuskiirkond. Funktsiooni kasvamine ja kahanemine. Funktsiooni ekstreemum. Astmefunktsioon. Funktsioonide  $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x - 1$ ,  $y = \cdot$ ,  $y = \cdot$ ,  $y = x - 2$ ,  $y = |x|$  graafikud ja omadused. Funktsioonide  $y = f(x)$ ,  $y = f(x) + a$ ,  $y = f(x + a)$ ,  $y = f(ax)$ ,  $y = a f(x)$  graafikud arvutil.

Arvjada mõiste, jada üldliige, jadade liigid. Aritmeetiline jada, selle omadused.

Aritmeetilise jada üldliikme valem ning esimese  $n$  liikme summa valem. Geomeetriline jada, selle omadused.

Geomeetrilise jada üldliikme valem ning esimese  $n$  liikme summa valem. Arvjada piirväärtus.

Piirväärtuse arvutamine. Hääbuv geomeetriline jada, selle summa. Arv  $e$  piirväärtusena.

Ringjoone pikkus ja ringi pindala piirväärtusena, arv  $\pi$ . Rakendusülesanded.

### **VIII kursus „EkspONENT-ja logaritmifunktsioon“**

Liitprotsendiline kasvamine ja kahanemine. EkspONENTifunktsioon, selle graafik ja omadused. Arvu logaritm. Korrutise, jagatise ja astme logaritm. Logaritmimine ja potentseerimine. Üleminek logaritmi ühelt aluselt teisele. Logaritmifunktsioon, selle graafik ja omadused. Pöördfunktsiooni mõiste ekspONENTja logaritmifunktsiooni näitel. EkspONENT- ja logaritmivõrrand, nende lahendamine. Rakendusülesandeid ekspONENT- ja logaritmivõrrandite kohta. EkspONENT- ja logaritmivõrratus.

### **IX kursus „Trigonomeetrilised funktsioonid. Funktsiooni piirväärtus ja tuletis”**

Funktsiooni perioodilisus. Siinus-, koosinus- ja tangensfunktsiooni graafik ning omadused. Mõisted  $\arcsin m$ ,  $\arccos m$ ,  $\arctan m$ . Lihtsamad trigonomeetrilised võrrandid. Funktsiooni piirväärtus ja pidevus. Argumendi muut ja funktsiooni muut. Hetkkiirus. Funktsiooni graafiku puutuja tõus. Funktsiooni tuletise mõiste. Funktsiooni tuletise geomeetriline tähendus. Funktsioonide summa ja vahe tuletis. Kahe funktsiooni korrutise tuletis. Astmefunktsiooni tuletis. Kahe funktsiooni jagatise tuletis. Funktsiooni teine tuletis. Liitfunktsioon ja selle tuletise leidmine. Trigonomeetriliste funktsioonide tuletised. EkspONENT- ja logaritmifunktsiooni tuletis. Tuletiste tabel.

### **X kursus „Tuletise rakendused”**

Puutuja tõus. Joone puutuja võrrand. Funktsiooni kasvamis-ja kahanemisvahemik; funktsiooni ekstreemum; ekstreemumi olemasolu tarvilik ja piisav tingimus. Funktsiooni suurim ja vähim väärtus lõigul. Funktsiooni graafiku kumerus-ja nõgususvahemik, käänupunkt. Funktsiooni uurimine tuletise abil. Funktsiooni graafiku skitseerimine funktsiooni omaduste põhjal. Funktsiooni tuletise kasutamise rakendusülesandeid. Ekstreemumülesanded.

### **XI kursus „Integraal. Planimeetria“**

Algfunktsiooni ja määramata integraali mõiste. Integraali omadused. Kõvertrapets, selle pindala piirväärtusena. Määratud integraal, Newtoni-Leibnizi valem. Integraali kasutamine tasandilise kujundi pindala, pöördkeha ruumala ning töö arvutamisel. Kolmnurk, selle sise-ja välisnurk, kolmnurga sisenurga poolitaja, selle omadus. Kolmnurga sise-ja ümberringjoon. Kolmnurga mediaan, mediaanide omadus. Kolmnurga kesklõik, selle omadus. Meetrilised seosed täisnurkses kolmnurgas. Hulknurk, selle liigid. Kumera hulknurga sisenurkade summa. Hulknurkade sarnasus. Sarnaste hulknurkade übermõõtude suhe ja pindalade suhe. Hulknurga sise-ja ümberringjoon. Rööpkülilik, selle eriliigid ja omadused. Trapets, selle liigid. Trapetsi kesklõik, selle omadused. Kesknurk ja piirdenurk. Thalese teoreem. Ringjoone lõikaja ning puutuja. Kõõl-ja puutujahulknurk. Kolmnurga pindala. Rakenduslikud geomeetriaülesanded.

### **XII kursus „Sirge ja tasand ruumis“**

Ruumigeomeetria asendilauseid: nurk kahe sirge, sirge ja tasandi ning kahe tasandi vahel, sirgete ja tasandite ristseis ning paralleelsus, kolme ristsirge teoreem, hulknurga projektsiooni pindala. Ristkoordinaadid ruumis. Punkti koordinaadid ruumis, punkti kohavektor. Vektori koordinaadid ruumis, vektori pikkus. Lineaartehted vektoritega. Vektorite kollineaarsus ja komplanaarsus, vektori avaldamine kolme mis tahes mittekomplanaarse vektori kaudu. Kahe vektori skalaarkorrutis. Kahe vektori vaheline nurk. Sirge võrrandid ruumis, tasandi võrrand. Võrranditega antud sirgete ja tasandite vastastikuse asendi uurimine, sirge ja tasandi lõikepunkt, võrranditega antud sirgete vahelise nurga leidmine. Rakendusülesanded.

### **XIII kursus „Stereomeetria“**

Prisma ja püramiid, nende pindala ja ruumala, korrapärased hulktahukad. Pöördkehad; silinder, koonus ja kera, nende pindala ja ruumala, kera segment, kiht, vöö ja sektor. Silindri, koonuse või kera ruumala valemi tuletamine. Ülesanded hulktahukate ja pöördkehade kohta. Hulktahukate ja pöördkehade lõiked tasandiga. Rakendusülesanded.

### **XIV kursus „Matemaatika rakendused, reaalse protsesside uurimine”**

Matemaatilise mudeli tähendus, nähtuse modelleerimise etapid, mudeli headuse ja rakendatavuse hindamine. Tekstülesannete (sh protsentülesannete) lahendamine võrrandite kui ülesannete matemaatiliste mudelite koostamise ja lahendamise abil. Lineaar-, ruut-ja eksponentfunktsioone rakendavad mudelid loodus-ning majandusteaduses, tehnoloogias ja mujal (nt füüsikaliste suuruste seosed, orgaanilise kasvamise mudelid bioloogias, nõudlus-ja pakkumisfunktsioonid ning

*marginaalfunktsioonid majandusteaduses, materjalikulu arvutused tehnoloogias jne).*  
*Kursuse käsitus tugineb arvutusvahendite kasutamisele.*

\* \* \*

## 10.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Õpilane peab jõudma “teadmiseriiselt tunnetuseni”. Õpetamismetoodika jaoks tähendab see täiesti uut haaret.

Võimalusi harjutamiseks pakub trigonomeetria. Nurgafunktsioonides avastab õpilane täiesti uued seosed ja ka kasu, mis neist võib saada. Tajutav peab olema matemaatiliste arvutuste praktiline rakendamine. Seda soodustavad ristseosed füüsikaga (koosinuslause staatikas; ka viskeparabool), samuti nn. maamõõtmispraktikum, mis annab sellega võimaluse praktiliseks tegutsemiseks, et õpilane mõõtes, joonistades puutub kokku maaga — ühe väikese osaga sellest. Õpitakse täpsust; noort korrigeerib tulemus, mitte õpetaja.

Samuti õpib õpilane — taas eraldi tsükliis — tundma normaaljoonise erilist tähendust. Vaatluste lähtekohaks võivad olla erinevad pildiloomisvõimalused. Perspektiivile toetudes töötatakse joonistamisel ruumiliste projektsioonide ja projektiivgeomeetria elementidega.

Arvutustehete osas antakse lõppülevalde, mis tipneb logaritmi mõistes.

Üha sagedamini kasutatakse taskuarvutit.

Võrrandiõpetuses käsitletakse hiljemalt nüüd ruutvõrrandeid, samuti ka erinevaid lahendusteid ja valemeid.

10.klassi matemaatikaõpetus peab olema tugevasti seotud praktilise eluga. Nii on soovitatav taas ette võtta 7.klassis alustatud raamatupidamisteema ja jätkata seda raskuspunktiga “topelt raamatupidamisel”. Teadvusesse kerkib tegevuse protsessilisus, arenguaspekt, ja sellega tekib võimalus protsessi ja selle üksikute sammude teadlikuks refleksiooniks. Selgelt äratuntavaks muutuvad interpendentsid, samaaegselt ilmneb sotsiaalse vastutuse aspekt.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Algebra**

##### Ruutvõrrandid

- \* avaldise täiendamine kakslükme ruuduks
- \* lahendivalemite väljaarendamine ja nende kasutamine
- \* Viéte teoreem koos tõestusega
- \* üldise ruutvõrrandi ülesehitus
- \* diskriminandi tähtsus

Võimalusel — lineaar- ja ruutvõrratused

##### **Astmed täisarvuliste ja ratsionaalsete eksponentide ja logaritmidega**

- \* arvude 2 ja 3 eksponentjadad
- \* eksponentvaldkonna laiendamine  $Z$ ,  $Q$ , ja  $R$ - ni
- \* töö logaritmidega ja oma tabelväärtuste loomine (alusele 2, 3, 10)
- \* arvutamine logaritmitabelitega (näitena tabelite kasutamisest)
- \* arvutamisseadused: kommutatiivsus, assotsiatiivsus, distributiivsus
- \* logaritmi seadused

- \* eksponentvõrrandite lahendamine
- \* logaritmiliste võrrandite lahendamine
- \* logaritmiline — ja esimene eksponentkõver (esimene kokkupuude funktsioonimõistega)

Võimalusel — logaritmilised skaalad looduteadustes

Archimedese spiraal, logaritmspiraal (morfoloogilised näited looduses).

Euleri biograafia

**Arvujadad** (võib olla ka 11.klassis)

- \* arvujadade, iseäranis monotoonsete, esmane tundmaõppimine, näit. aritmeetilised ja geometrilised, eksponent- ja Fibonacci jadad
- \* kasutamine intressarvutustes ja erinevate keskväärtuste puhul

**Tasandi trigonomeetria**

(kasutamine “maamõõtmise” praktikumis)

- \* sarnaste kolmnurkade kordav käsitlus, samuti ka kiirteteoreem ja selle laiendus
- \* nurgamõõdusüsteemid: kraad ja radiaan
- \* siinus, koosinus, tangens (kootangens)
- \* põhiülesannete lahendamine täisnurkses kolmnurgas ja arvutuste teostamine tasapinnalistel ja ruumilistel kujunditel
- \* nurgafunktsioonid ühikringis
- \* nurgafunktsioonide kasutamine üldises kolmnurgas selle jagamisel täisnurkseteks
- \* koosinusteoreemi tuletamine (Pythagorase teoreemi kui erijuhu äratundmine)
- \* kasutamine maamõõtmisülesannete lahendamisel
- \* siinusteoreem
- \* trigonomeetrilised pinnavalemid
- \* nurgafunktsioonide graafiline kujutamine

**Kujutav geometria:**

Tasapinnaliselt piiratud kehade kujutamine eri viisidel

- \* kehakujutiste jätkamine
- \* läbistamisülesanded
- \* kõverjoonega piiratud kehad
- \* varjukonstruktsioonid
- \* piirjuht — lõpmatult kauged punktid varjude heitmisel
- \* kuubi muutumised (vt. 9.klass)
- \* üleminek pentagoondodekaedrilt ikosaedrile; nende läbistumisstaadiumid
- \* kruvi, tigu, keere
- \* tehniline joonestamine: oma tisleeritööde visand- ja detailjoonised (vt. õppekava tisleeri/ puusepatööd)

**Ringi ja sirge geomeetiline käsitlus**

- \* kõõlu- ja puutujateteoreem kõrgusteoreemi ja täisnurkse kolmnurga kaatetite teoreemi erijuhuga
- \* kuldlõike konstruktsiooni tõestus
- \* kuldlõike konstruktsioon

Võimalusel — kuldlõige inimesel (A. Dürer, Le Corbusier); vt. ka 9.klass

**Projektiivgeomeetria elemendid**

- \* sirge paralleelsuse ja lõpmatult kaugel punkti küsimus

Võimalusel — ring kui “jagamiskõver”

**Võimalusel — töö tehniliste probleemidega**

- \* perioodiline arvutus mehaanikaülesannetes (näit. transmissioonisuhe ajamis (käigukastis)

Võimalusel — projekt “topelt raamatupidamine”

- \* kontoraamatu ja žurnaali pidamine
- \* bilansi ja majapidamisplaani valmistamine
- \* kogu projekti protokollimine

## 11.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Analüütiline geomeetria ühendab nüüd geomeetria ja algebra. Õpilasele saab selgeks, kuidas võrrandid vastavad geomeetrilistele kujunditele ja kuidas uusi geomeetrilisi kujundeid saab defineerida võrrandite abil. Sirget käsitletakse liikumise jäljena, selgemaks muutub funktsiooni mõiste. Pärast 10.klassi füüsikatsükli kinnistatakse vektori mõistet ka formaalselt. Missugune raskuspunkt langeb analüütilises geomeetrias tööle vektoritega, otsustab õpetaja klassi taset arvestades.

Edasi vaadeldakse projektiivgeomeetrias uuel tasandil eukleidilise geomeetria seadusi. Tegeldes “lõpmatult kaugete elementidega” (kaugpunkt, kaugsirge, kaugtasand) tuleb mõttega haarata lõpmatust. Õpilase vaateväli avardub seega mõtteliselt.

Võnkumisõpetuses kasutatakse 10.klassi trigonomeetria sisu ja pannakse matemaatiline alus traadita informatsiooni edasikandmise laineteoreetilise tagapõhja mõistmiseks (füüsika, 11.klass).

Sfäärilise trigonomeetria käsitlemist võib õpilane tajuda kui tasandi trigonomeetria jätku. Ka see kujutab endast nagu analüütiline geomeetria aritmeetika ja geomeetria kooslust. Nagu paljudel teistel aladel ühendatakse 11. klassis seega kaks õpilasele sinnamaani eraldatuna tundunud töövaldkonda - tekkima peavad seosed.

Õpilane puudutab mõtlemise uut astet, kui käsitletakse jadasid ja ridasid kuni ühe lõpmatu jada summa piirväärtuseni. Intressarvutustes võib näha, kuidas nulli poole suunduvatest sammudest võib uue protsessi tekkimisel jagu saada. “Poolestusaja” arvutamine loob seose 11.klassi tuumafüüsikaga ja seega aktuaalsete küsimustega.

Olgu veelkord osutatud sellele, et geomeetria sisu võib käsitleda eraldi tsükli (kui kooli tsükliplaani seda võimaldab) ja õpetaja vastavate teemade hulgast antud klassi võimetele sobiva leiab.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Jadad ja read**

- \* aritmeetilised ja lõplikud ning lõpmatud geomeetrilised jadad (kui pole juba 10.klassis läbi võetud)
  - \* liikmete- ja summa valemid ja nende kasutamine loodusteaduste ja majanduse vallas
- Võimalusel — ühe kõrgemat järku aritmeetilise jada liikmevalemi kokkuviimine binomiaalkoefitsiendiga
- \* näitliku piirväärtuse mõiste leidmine ja akumulatsiooniväärtuse kindlakstegemine
  - \* geomeetriliste jadade eksemplaarne graafiline käsitus
  - \* intressiarvutamise kui geomeetrilise jada erijuhtu käsitus: valemi leidmine ja selle kasutamine ülesannetes looduse ja majanduse valdkonnast (poolestusaeg, juurdekasvuprognos, ...)
  - \* arv “e” leidmine
  - \* **Funktsioonid (võimalik ka 12.klassis)**
  - \* Leibnizi funktsioonimõiste
  - \* ühe funktsiooni graafik
  - \* esimesed pöördfunktsioonid

#### **Algebra ja analüütiline geomeetria**

- \* ajalooline ülevaade

- \* Descartes'i ja polaarkoordinaatsüsteem ja nende omavaheline seos
  - \* punkt, lõik, sirge eelnevates süsteemides
  - \* sirgevõrrand erinevates vormides ja selle graafiline kujutamine tasandi koordinaatsüsteemis
  - \* arvutuste rakendamine geomeetrilistes ülesannetes (kahe sirge lõikumine, arvutuslikult kolmnurga eriliste punktide kindlakstegemine)
  - \* füüsikast pärineva vektorimõiste sissetoomine matemaatikasse (füüsika 10.klass)
  - \* ringjoonevõrrandi tuletamine
  - \* sirge ja ringi asendi vastastikused seosed (lõikaja, puutuja, väljaspool ringjoont asuv sirge; polaar)
  - \* puutumistingimuste ja puutujavõrrandi tuletamine ning diskriminandi tähtsuse äratundmine ja seega kompleksarvude kui ruutvõrrandi lahendite tundmaõppimine
- Võimalusel — ringi ja sirge lõikenurk; algebra põhiteoreemi tundmine; jagamine lineaarfaktoriteks; ellipsi, hüperbooli ja parabooli nende puutujate või asümptootide võrrandite tuletamine 1.põhiasendis (võib käsitleda ka 12.klassis).

### **Kõiki ülesandeid lahendada nii graafiliselt kui arvutuslikult!**

#### **Võnkumisõpetus** (matemaatiline alus 11.klassi elektritsüklile)

- \* ühikringi, kraadimõõdu, radiaanmõõdu kordav käsitlus
- \* nurgafunktsioonide haaramine Descartes'i koordinaatsüsteemi, sama joonistuslikult
- \* füüsikaline võnkumisõpetus, niivõrd kui on mehaaniliselt haaratav

Võimalusel — kujutamine polaarkoordinaatides

füüsikaliste suuruste matemaatiline formuleerimine: amplituud, sagedus, võnkekestvus, faasinihe, sageduse modulatsioon, hõljumine  
liitmisteoreem

Rakendus: kolmefaasilise vahelduvvoolu arvutuslik ja graafiline kujutamine

### **Projektiivgeomeetria või sfäärilise geomeetria valikuline käsitlemine vastavalt klassi arenguseisule (võib olla ka 12.klassis)**

#### **Projektiivgeomeetria**

- \* tsentraalprojektsioon
- \* lõpmatult kauged elemendid
- \* duaalsuse mõiste
- \* Desargues teoreem
- \* Pascali teoreem
- \* Brianchoni teoreem
- \* harmooniline põhifiguur, harmoonilised peegeldused

#### **Sfääriline geomeetria**

- \* kera poolus ja polaartasandid
- \* sissejuhatus mitteeuclidilisse geomeetriasse keral
- \* paralleelide aksioom
- \* suur- ja väikeringide graafiline kujutamine keral
- \* kera kaksnurk
- \* kera pindala ja ruumala (mahu) arvutamine
- \* sfäärilise kolmnurga konstruktsioon kolme määratud suuruse (kongruentsus) abil; nurkade summa sfäärilises kolmnurgas
- \* puutujate konstrueerimine kerale kolmnurgapunktidesse

#### **Matemaatiline geograafia**

- \* eemaldumisnurga, eemaldumiskauguse ja kursinurga arvutamine
- \* sfäärilise trigonomeetria siinusteoreemi leidmine



Võimalusel — sfäärilise trigonomeetria koosinusteoreem

- \* geograafiliselt tuletatud matemaatilised suurused (meeter, meremiil, sõlm)
- \* pooluskolmnurk

### **Matemaatiline astronoomia**

- \* horisondisüsteemi graafiline käsitus, samuti ühe taevakeha asend ruumilises kujutuses
- \* ekvaatorisüsteem

Võimalusel — päike aastaringis  
ajaarvestus (kohalik-, vööndi- ja täheaeg)  
kalendriarvestus  
platooniline maailmaaasta  
päikese- ja kuurütmid

**Võimalusel — Boole'i algebra** (sissejuhatus informaatikasse-, tehnoloogiasse; soovi korral ka mõnes teises klassis)

- \* lülitusalgebra: üks või teine mõiste tuuakse sisse harjumuspäraselt kas paralleel- või jadalülitusega
- \* hulgaõpetus
- \* väiteloogika

## 12.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Võrreldes 11.klassiga tuleb teha oluline samm. Kui 11.klassis viis tee analüütilises geomeetrias veel näitlikult geomeetria algebralis-arvutuslikuni, siis 12.klassis on vastupidi. Õpilane peab analüüsis looma arvude elamusliku seose diferentsiaal- ja integraalarvutusega. Jadade piirväärtused peavad saama lõpmatu protsessi asendajateks. Leidnud diferentsuhte mõiste, peab õpilane nüüd mõistma selle uut dimensiooni matemaatikas: kahe diferentsjada, mis mõlemad lähenevad nullile, jagatis (suhe) annab midagi hoopis uut. Seda ei pea mitte ainult rakendama, vaid läbi nägema, kogema ja läbi elama. Analüüsi käigus tuleb võrrandid õpilasele nii läbinähtavateks muuta, et tekiks tunne sellest, mis peitub õieti võrrandites. Siis alles lisandub meeltega haaratav, arvutuste graafiline kujutamine. Leida võrrandist vorm, vormist võrrand ära tunda — nii püütakse arendada õpilases sisemist aktiivsust ja ergutada niihästi funktsionaalsete seoste kui ka matemaatika kvalitatiivsuse mõistmist, mis on möödapääsmatu kaasaegse füüsika tõelisel mõistmisel. Selles seoses saab ka näidata, et seda tüüpi funktsioone võib rakendusfüüsikas erinevalt kasutada: optikas, elektriõpetuses, mehaanikas, kosmoselendudel. Kvaliteet ja kvantiteet lahknevad.

Integraalarvutuse põhialustega töötades peab õpilane ära tundma, et ka kõrgema matemaatika valdkonnas vastab ühele matemaatilisele operatsioonile (diferentseerimine) teine sellega polaarne, mis taas toob maailma matemaatilisse mõistmisse uue tasandi.

Edasi saab õpilastega, vastavalt sellele, mis on 11.klassis läbi töötatud, läbi võtta kas projektiivgeomeetria, mis rajaneb tsentraalprojeksioonile (perspektiivile) või sfäärilise geomeetria. Nii võib projektiivgeomeetria avada mõistmisseose kasutamiseks kavaljeerperspektiivis ja arhitektuuritsükli perspektiivjoonistamises võimalikul kunstireisil. Sfäärilist geomeetria võib enam joonistuslikult või enam arvutuslikult läbi teha, tugevamini astronoomiasse suunata, või rohkem maa peale jääda (kujutava geomeetria raamides).

Veel üks võimalus teiseks matemaatikatsüklikuks seisneb selles, et erinevad loodusteadused — matemaatika, botaanika, astronoomia, embrüoloogia ja geomeetria — võetakse kokku suureks tervikpildiks. See sõltub aga suuresti klassi arenguseisust.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Infinitesimaalarvutus**

- \* funktsioonimõiste kordamine, tuginedes arvude kontiinumile (reaalarvude täielikkus)

- \* pilk 18.sajandi vahetusele, infinitesimaalarvutuse ajaloolisele arengule — Newton, Leibniz
- \* elementaarfunktsioonide abil funktsiooni ja graafiku seose väljatöötamine

#### Diferentsiaalrvutus

- \* diferentsisuhete leidmine
- \* diferentsiaalsuhte tuletamine
- \* diferentseerimisreeglite väljatöötamine polünoomfunktsioonide, murdratsionaalse funktsiooni, juurfunktsiooni ja nurgafunktsioonide jaoks
- \* tuletised kui tõusufunktsioon ja nende vastavus mõistetes kiirus ja kiirendus
- \* korrutise reegel, jagatise reegel, ahelreegel

#### Võimalusel

- \* pöördfunktsiooni tuletis
- \* seos algfunktsiooni ja selle juurde kuuluvate tuletisfunktsioonide vahel graafilisel kujutamisel
- \* kõverdiskussioon, eelkõige 2., 3., 4. järku polünoomfunktsioonide ja murdratsionaalse funktsiooni puhul
- \* rakendamine erinevates eluvaldkondades, sealhulgas tehnikas
- \* e-funktsioon, naturaalogaritm (või süvendamine, kui seda on juba tundma õpitud)
- \* funktsiooniväärtuse määramine graafiku omadustest
- \* ekstremaalväärtuse ülesanded näidetega majandusest; optika (Fermat printsiip)

#### Integraalarvutus

- \* tuletamine ja algfunktsiooni leidmine kui vastandlikud matemaatilised protsessid
- \* polünoomfunktsioonide integreerimismeetodi leidmine
- \* integraalfunktsioon kui määratud integraali ülemise piiri funktsioon
- \* algfunktsiooni ja “määramata integraali” mõiste
- \* suunaväljad
- \* mõned integreerimisreeglid (põhiintegraalid)
- \* diferentsiaal- ja integraalarvutuse põhiteoreem
- \* kõverjoonega piiratud tasapindade pindalade arvutused ja teised rakendused

#### Võimalusel

- \* pöördkehade ruumala arvutamine

#### **Geomeetria** (vt. ka 11.klass):

##### **Projektiiv ja affiinne kujutusgeomeetria, konstruktiivne ja analüütiline**

- \* punktide ja sirgete kujutamine
- \* kinnis (püsi) elemendid
- \* koonuslõigete kujutamine (analüütiliselt, ainult soodsas seisundis koordinaatsüsteemi suhtes)
- \* invariantid
- \* sissejuhatus grupeoreetilisse kujutuste vaatlusviisi
- \* vaade matemaatika arengule suurte isiksuste najal, nagu näit. Felix Klein, David Hilbert, George Boole, Moritz Cantor

#### Võimalusel

- \* **matemaatika, astronoomia, botaanika, embrüoloogia ja geomeetria kokkuviiimine**
- \* **kompleksarvud**
- \* **tõenäosusarvutused ja statistika** (kui pole võetud 9.klassis)
- \* Laplace'i ja mitte Laplace'i jaotus
- \* liitmis- ja korrutamise reeglid
- \* binomiaaljaotus
- \* hüpoteesitest

# Eluõpetus ja kodulugu

## 1. - 4. KLASS

### EESMÄRGID 1.–3.KLASSINI

Ükski teine aine pole nii kompleksne ega ulatu nii paljudesse teistesse ainetesse kui eluõpetus. Just selle aine kaudu on võimalik last “maa peale tuua” ja teda maise küpsuseni viia. Maailmaelamuste täiusest, mis lapsel eelkoolieas ja ka esimestel kooliaastatel on veel pigem unelev, võib laps jõuda diferentseeritud, ärksama maailmatajumiseni. Sealjuures on tähtis, et lapse sisemine seos looduse, loomade ja inimesega ei katkeks. Seda, mis oli lapse jaoks enesestmõistetav kuni 7.–8. eluaastani, tuleb järgnevatel aastatel luua ja hoida üha intensiivsema kontakti kaudu maailmaga. Elavate, värvikate jutustuste kõrval algsetest ametitest, käsitöödest ja koduloost, etendavad olulist osa ka praktilised tegevused, nt põlluharimine, teravilja töötlemine, majaehitus, aiandus.

Kui tahta tänapäeval anda oma panust loodusega partnerliku suhte loomiseks, peab lastele võimaldama emotsionaalset-tunderikast ümberkäimist loodusega, mis ei piirdu ainult intellektuaalse-meeleolulise osaga, vaid tugevdab praktilise tegevuse kaudu inimese ja looduse vastutustundlikku kokkukuuluvust.

Siit võib formuleerida esimese kolme õppeaasta üldise õpetuseesmärgi eluõpetuses: Tutvumine ja seotuse tundmine oma ümbruse ja inimese tööga. Siis algab neljandas klassis selge diferentseerumine: koduloost, niisiis konkreetsest, lähemast ümbrusest avardub pilk nii ruumiliselt (geograafia ja astronoomia, inimese-, looma- ja taimeõpetus) kui ka ajaliselt (ajalugu). 4.klassist alates peame me kasutama erinevaid ainenimetusi, kuid kõigis ainetes peab ikka arvestama ka eluõpetuse aspekti. Eluõpetus tähendab siis, et ajalooõpetusest saab arusaadavaks, kuidas kreeka-ladina kultuuri, keskaja, uusaja ja tööstusliku revolutsiooni leiutiste järelmõjud mõjustavad veel tänapäeva elu. Eluõpetus tähendaks samuti, et geograafias seostatakse kliimaatilised ja mullastikuolud transpordi-, majandus- ja elutingimustega. Ärikirjadesse ulatub asjaõpetus samuti nagu majanduslikku arvutamisse. Isegi religiooniõpetus pole siin erandiks, kus on soovitatav ikka ja jälle muude teemade hulgas puudutada aurumasinat või astronoomiat.

Üldine õpetuseesmärk 9.–12. eluaastani kõlab järgnevalt: Tulla õpetamisel vastu lapse vajadusele tajuda tõsiasju, st. tõsiasju looduses ja maailmas, et laps võiks neid armastama hakata.

Ka loodusainetes (füüsika, keemia) on eluõpetuse aspektil oluline tähtsus: on tähtis, et lapsel 7.–8. kooliaastal peab eluõpetust vahendava füüsikaõpetuse kaudu arenema mõistev suhe oma ümbrusega.

Me elame maailmas, mis on loodud inimese poolt, vormitud inimlike mõtete alusel, mida me kasutame — ja mida me ei mõista. Tõsiasi, et me ei mõista seda, mis on inimese poolt vormitud, mis on õieti inimlik mõte, omab suurt tähtsust inimese kogu hinge- ja vaimumeeleolule ... Halvim on kaasa elada inimese loodud maailmale, ilma selle pärast muretsemata.

Selle põhjal saab formuleerida ka kõiki aineid läbiva eluõpetuse üldise eesmärgi pärast 12. eluaastat.

Laps peab omandama tähtsamate eluprotsessidega seotud elementaarsed mõisted, teadmised ja oskused. Mitte ainult selleks, et tunda kindlust, vaid et tekiks igatsus olla igal võimalusel teadmishimuline ja uudishimulik oma ümbruse suhtes.

Juhul kui koolis kaheksandas klassis tehakse lõputöö, pakub see paljudele õpilastele võimaluse töötada süvendatult mõne eluõpetusliku teemaga ja ka sel viisil seda “uudishimu” rahuldada või edasi arendada.

## 1.KLASS

Laps tajub oma ümbrust, st. inimesi, loomi, taimi, kive, tähti, päikest ja kuud täie enesestmõistetavusega. Kui õnnestub need maailmavaldkondi ikka uuesti nende kokkukuuluvuses läbi elada, võib sellest tekkida usaldus, tänulikkus ja kindlus. Neid tundeid ja aistinguid saab lapse esimesel seitsmel eluaastal väljendada põhimeeleoluga:” Maailm on hea!”

Esimeses klassis peab laps õppima loodustervikut ka eristavalt tajuma, st aga ka kokkukuuluvust ärksamalt läbi elama. Jutustused, ühised taimevaatlused ja elamuslikud kirjeldused, mille kaudu saab kogeda erilisust, suurust, väiksust, lõpmatult õrna, aga ka looduse võimsust, peavad ajendama last järele mõtlema. Need jutustused ja vaatlused jõuavad lapseni vaid siis, kui nad on “hingestatud”, niisiis inimlikustatud. Nii võib tekkida tunne, et maailmas pole midagi tähtsusetut ja tühist. Just ettevalmistudes kokkupuuteks reaalse olukorraga, milles me tänapäeval asume, on need elamused eriti tähtsad, kuna sellega ei panda mitte ainult alust, vaid tehakse ka pööre tuleviku suunas.

### **Võimalik õppesisu:**

Loodusriike, elemente, aastaaegu, taevakehi peab samaaegselt kujutama “kõnelemas”. Sugugi pole tarvis igasuguseid “fantastilisi” jutustusi ja leiutisi, vaid olemuslikke, fantaasiaküllaseid lugusid, mis võivad olla võrdpiltideks

## 2.KLASS

Kui laps on esimeses klassis õppinud nägema oma ümbrust uue, ärksama pilguga, saab ta teises klassis kogeda, kuidas inimene on seotud loodusega. Kõige tähtsam on sellest tärkav tunne, mida võiks nimetada ka armastuseks maailma vastu. Kuni kaheksanda klassini, kuni maise küpsuseni teeb see läbi muutuse ja seda võib tajuda “vastutusena”.

### **Võimalik õppesisu:**

“Plouhineci kivid” (Bretooni muinasjutt), “Sõrmkübarake” (iiri muinasjutt), “Kuidas tähed tekkisid” (norra muinasjutt), “Laps ja tamm”, “Lonkur ja metskits”, “Hunt ja tähetaalrid”, “Kaevur ja päkapikurahvas” jpt. — siinkohal pole silmas peetud mitte niivõrd valmisjutustusi, kuivõrd just temaatilist pinget, mis on tähtis: luua ja leiutada jutustusi ja lugusid, mis käsitlevad inimest ja tema suhet ümbrusega. Assisi Püha Franciscuse kuju ning tema austus ning alandlikkus kõigi olendite suhtes võiks olla õppesisu mõõdupuuks.

Eluõpetuslikud vaatlused võivad esimesel kahel kooliaastal olla iga aine sissejuhatuseks, kus lastega vabas vormis räägitakse sellest, mis toimub looduses, mida keegi kooliteel nägi, mida võis leida matkal jne. Seepärast peavad laste elamused ja see, mida nad kooli kaasa toovad (linnupesad, lehed, lilled, kastanid, viljad, kivid, loomasarved, teod jms.) olema ajendiks tegelda eluõpetusega. See ei tähenda, et neile asjadele ei võiks pühendada omaette tsükli, ega ka mitte, et esimeses kahes klassis peaks tingimata toimuma eraldi eluõpetuse tsükkel.

### 3.KLASS

Kui laps saab üheksa-aastaseks, toimub oluline murrang tema suhetes maailmaga: kaasmaailmast saab nüüd ümbritsev maailm. Tundeseost maailmaga tahetakse nüüd, niivõrd kui ealiselt võimalik, mõista ja haarata (ja seda sõna otseses mõttes). Siit võib järgnevatel aastatel edasi areneda looduse, loomade, inimese, töö ja tehnika mõistmine.

Kui ühes tsükliks õpitakse seda kõike tundma ja ka praktiseeritakse, mis kuulub majaehituse juurde, mida peab tegema talumees, et põllukülmiselt ja viljakülvamiselt jõuda lõpuks leivani, saab mõista keerukamaid pikaajalisi tööprotsesse. Seeläbi toimub intelligentsuse koolitamine konkreetsete objektide najal. Selles mõttes on tähtis, et ajal, mil tekib “vastandumine”, mida hingeliselt läbi elatakse, ei katkeks side ega triiviks kusagile ratsionaalsetesse abstraktsioonidesse, vaid, et seda otsitaks ja loodaks omaenda tegevuse läbi uuesti.

#### **Võimalik õppesisu:**

Inimene ja maa: talupoeg ja tema töö — kündmine (hobune, hobuseriistad, rautamine, ader), äestamine, külvamine, (erinevad teraviljasordid), erinevad pinnaseliigid (kuivendamine), viljakoristus, -peksmine, jahvatamine, küpsetamine, piimakarjakasvatus Kaevur ja teised vanad elukutsed, mis on seotud maa ümbertöötamisega (turbalõikaja, kiviraiuja, kraavikaevaja).

Inimene ja “elementide kasutamine” majapidamises: telliste valmistamine (kuivatamine, põletamine), mürdi valmistamine (lubja põletamine), müüri ladumine, puusepatööd, katusepanek.

Iidsed elukutsed nagu: karjus, jahimees, kalamees, puuraidur, söepõletaja, pagar, rätsep, kingsepp, pottsepp, tisler, sadulsepp, nahaparkal, ketraja, kangur, sepp.

Vastavate tegevuste praktiline tundmaõppimine

### Kodulugu

#### 4.KLASS

Ühest küljest võib öelda, et eluõpetus lõpeb kolmanda klassiga, kuid see puudutab vaid konkreetseid tsikleid. Põhimotiiv: “Kogu õppetöö peab andma eluõpetust” jääb enesestmõistetavalt püsima või siis tuleb seda siitpeale eriti arvestada. Kodulugu on õppetöövaldkond, milles eluõpetuslikud aspektid on erilise tähtsusega. Kui enne domineeris üldine aspekt (seotus loodusega — tööprotsesside ja seoste tundmaõppimine), suunatakse nüüd pilku “ajalis-ruumiliselt”. Seega luuakse konkreetsel astmel veelkord uus allikas, mis liigendub aja ja ruumi koordinaatidesse.

Kooli lähema asukoha — linna, küla — geograafilis-ruumiline ja ajaloolis-ajaline areng peab saama lapse jaoks kogetavaks kuni kaasajani välja. Lapse distantseeritud suhe maailmaga võib seeläbi muutuda sotsiaalseks ja ruumiliseks kokkukuuluvustundeks.

#### **Võimalik õppesisu:**

- Päikese liikumise vaatlemine ilmakaarte äratundmiseks.
- Silmatorkavamate tähtkujude ning kuu tõus ja loojumine.
- Kooli, linna, küla asend linnulennult.
- Teekond kõrgemalt vaatluspaigalt (mägi, torn) alla ümbritsevale maastikule ja vaatevälja muutumine.
- Kirjeldatakse ja joonistatakse iga üksiku lapse kooliteed.

- Koos lastega võib valmistada lähema ümbruse või maastikuvormide savimudeleid. Joonistatakse esimesed lihtsamad maakaardid.
- Jutustatakse ajaloolisi jutte ning legende, mis on seotud kodukandi arenguga.
- Erinevate maaharimisviiside teke, tööstus, töökohad ja transpordiolud. Tüüpiliste kohalike majandustegevuste ja elukutsete näitlikud kirjeldused.

## Geograafia / majandusõpetus

### 5. - 12. klass

#### ÜLDISED ASPEKTID

Geograafiaõpetuse, nagu ka teiste ainete, ülesanne on toetada ja kaasas käia laste füüsilise, hingelise ja vaimse arenguga. Sellel ainel on keskne tähendus ainuüksi juba sellepärast, et siin tekib arvukalt seoseid teiste ainetega (bioloogia, füüsika, keemia, astronoomia, matemaatika, ajalugu jm.) ja õpetöö omandab seeläbi tervikliku iseloomu. Lisaks tuleb geograafiaõpetuses näha moraalseid komponente. Kui laps õpib tundma üksteise kõrval ruumis eksisteerimist, on ta ka kaasinimeste suhtes armastusväärne. Geograafiaõpetus peab seetõttu olema nii korraldatud, et ta vahendab õpilasele maailmahuvi ja elujulgust. Sinna juurde kuulub vähehaaval kasvav arusaam maast kui teatud elurütmidega loodusruumist, milles asub ka inimene, kes seda majandades ja kultuuri rajades muudab. Vastutusvalmidusele ja ökoloogilisele teadvusele tuleb alus panna võimalikult varakult.

#### EEMÄRGID 5.–8.KLASSINI

Koos lapse arengusühholoogilise situatsiooni muutumisega muutub ka õppeplaani raskuspunkt: 5. ja 6. klassis viiakse last kodusest ruumist lähtudes (vt. 4.klassi kodulugu) majanduslike olude vaatlemise kaudu, st. aktiivse maaharimise, inimese kui looduse partneri kaudu, maale lähemale. Lapsele on see abiks inkarneerumisel. 7.–8.klassis seevastu tuleb rääkida üksikute esmajoones kaugemal asuvate rahvaste iseloomust ja kultuurioludest. Nii toimuvad selle ees geograafiaõpetuses liikumised ja vastandliikumised: kodunemine maa peal füüsilises ruumis, niisiis liikumine maa poole, lapseõlve “keskosas”; eelpuberteedi ajal, algava maise küpsuse ajal, vastandliikumine maa hingelis-kultuurilise diferentseerituse poole.

#### 5.KLASS

Maateaduse õpetamine lapseõlve keskosas nõuab lastele elamusrikaste tõsiasjade tutvustamist. Õpilased peavad tundma õppima tükikest maailmast, kuid nii, et teadmiste ja tunnetusega on seotud tunded. Sealjuures peavad põhjuslikud seosed jääma veel tagaplaanile. Tuleb tutvustada Eesti, Baltimaade ja Skandinaavia erinevaid maastikke. Samuti tuleb alus panna topograafilistele teadmistele, nii et lapsel tekiks pilt madalmiku, kesk- ja kõrgmäestiku kolmeliikmelisusest. Tähtis on ka 4.klassi geograafiaosas tundmaõpitud majandus- ja transpordiolude ülekandmine laiemale eluruumile.

#### **Võimalik õppesisu:**

- Balti- ja põhjamaade mitmeplaanelisust majanduse ja maastiku osas saab õpilastele tutvustada “avastusreisidega” jõgedele, mis voolavad kodumaa piirest kaugemale. Võib korraldada ka kaugemaid väljasõite.
- Veekogude võrdlus
- Elu ja majandus mere ääres, sisemaal, mägedes, madalikul
- Metsatööstus, mäetööstus ja teised tööstusharud
- Kaardijoonistamise jätkamine, seinakaartide kasutamine, lõpuks ka atlas

## 6.KLASS

6.klassi geograafiaõpetusel on kaks ülesannet: ühest küljest peab vaatlus laienema kogu Euroopale; see võib toimuda ka 5.klassi teises tsükliis. Teisest küljest peab andma süstemaatilise lühiülevaate mandritest. Mandreid vaadeldakse topograafilis-morfoloogilise võrdluse abil nende individuaalse kujunduse järgi (piirjooned, mäestikud, taevakaart, kliima, taimestik jne.).

Astronoomia on seotud maateadusega. Geograafiatsükliisse peab kanduma ka kivimi- ja taimeõpetuses räägitu. Majanduse osa võib täiendada mõningate markantsete näidetega väljastpoolt Euroopat. Siin peab õpetaja väga valima ja silmas pidama, mida ta 7.–8.klassis üksikutest mandritest rääkides kõige enam tähtsustab.

### **Võimalik õppesisu:**

- Euroopa-tsükliis: Pärast seda kui õpilased on juba tundma õppinud vastandlikke maastikke ja eluvorme, saab Euroopat käsitleda samuti polaarsuse aspektist. Siinkohal võib abiks olla see, kui jälgida vee, õhu, valguse/soojuse ja maise/tahke (mäemassiivid) mõjusid üksikutes piirkondades. Siin võib kasutada niidetena mõne madala lauskmaa (Holland, Läti, Leedu) ning täiesti mägises regioonis asuva riigi (Šveits) omavahelist võrdlust. Sobib ka võrrelda näiteks Norrat, mille majandus on tihedalt seotud merega ning täielikult sisemaal asuvat riiki, näiteks Tšehhi Vabariiki.
- Laiem ülevaade maailmast kui tervikust
- Süstemaatiliseks ülevaateks “Maa kui tervik”:
- Mandrite ja merede kaju ning asend. Merehoovused. Looded
- Taimestikuvööndi sõltuvus päikese asendist ja kliimaoludest
- Maa orbiidist tulenev aastaegade vaheldumine
- Mäestikuteke, vanad ja noored maa osad
- Noored kurdmäestikud (näit. Himaalaja, Andid), murrangulõhed (Punase mere - Jordani lõhe, Reini org)
- Kivimitest aluspõhi. Vanad ja noored mäed
- Suuremad jõed kui “jõeindividuaalsused”
- Troopiline vihmamets, savann, Austraalia tulemetsad, soolakõrbed kui ökosüsteemid
- Maa ülesharimine ja stepistumine
- Haritava maa vaesustumine, metsaraie, tolmutormide teke koos tabavate näidetega pinnaseerosioonist.
- Maavarad ja kaubavood
- Uued transporditeed (Trans-Siberi raudtee, Suessi ja Panama kanal)

Ilmselt ei ole võimalik käsitleda kõiki pakutud teemasid. Siiski tuleb otsida näiteid, mis toetavad tervikpildi kujunemist.

## 7.KLASS

7.klassis toimub üleminek majanduslikelt oludelt (4.–6.klass) maailma üksikute osade kultuurioludele. Vaimne-kultuuriline aspekt tähendab, et taas tuleb geograafiaõpetuses arvestada ka ajalugu: 7.klassis iseäranis avastusteajastut ja üleminekut ptolemaioslikult maailmapildilt kopernikaanlikule. Seeläbi kogevad õpilased, kuidas on arenenud tänapäevased vaated maast ja kosmosest ning pole olemas mingit fikseeritud süsteemi.

Et erinevate rahvaste iseloomu ja kultuurisaavutusi paremini õpilasteni viia, on soovitatav lasta lastel töötada kunstilis-praktiliselt ja ka maalides teiste rahvaste stiilis.

Jutustavas osas võib mõistmise süvendamiseks kasutada üksikute uurijate biograafiaid ja erinevate rahvaste kirjeldusi.

### **Võimalik õppesisu:**

Kuna ajaloos käsitletakse avastuste ajastut, võiks juhul kui geograafiatsükkel hiljem toimub, selles rääkida Ameerikast. Teisest küljest peaks õpetaja mõtlema, et vana maailm (eelkõige Aasia) on juba viiendas klassis laste teadvuseni jõudnud (vanaaja ajalugu). Lisaks on nende kultuurid religioosse pildipärasuse tõttu lapsele lähedasemad kui teatud keerukad materialistlike mõttevormide poolt loodud Uue maailma ühiskonnad, näiteks Põhja-Ameerikas. Ka Aafrika on musta Aafrika ja islami kultuuripiirkondade polaarsuse kaudu kergemini mõistetav. Seetõttu oleks võimalik järjestus selline: 7.klass Vana Maailm, 8.klass Uus Maailm; 7.klassis võiks arvestada kahe tsükliga.

#### Aafrika:

- Iseloomustatakse Aafrika peamisi geograafilisi piirkondi, käsitledes kliimat, topograafiat ja loodusvööndeid
- Põhja- ja Lääne-Aafrika ning ekvatoriaalalad, Sahaara ja Sahel, Ida- ja Lõuna-Aafrika
- Musta ja islami Aafrika erinevad eluvormid erinevates taimestikuvööndites (nt pügmeed, karjusunomaadid, samburud, masaid, põlluharijad, oaasielanikud, mäetöölised)
- Erinevate religioonide ja traditsioonide edasikestmine. Aafriklaste võimed
- Koloniaal- ja postkoloniaalajastu mõjutused Prantsusmaalt, Inglismaalt, Hollandist ja Saksamaalt. Vastuolud lääne maailmakäsitlusega.
- Arengumaade ja arenenud riikide majandussuhted.
- Tänapäeva majandushuvide ja traditsioonilise hõimueluviisi vahelised pinged Lääne-Aafrikas,
- Lõuna-Aafrika multikultuurne ühiskond, Somaalia poolsaare küsimused jne.
- Mõistliku arengu võimalused

#### Aasia:

- Suurmaastikud kulturgeograafilises polaarsuses (nt budism, hinduism, islam; Kagu-Aasia ja veeelement, Ida-Aasia)
- Peamised geograafilised piirkonnad: Himaalaja mäestik, Lõuna-Aasia (Hindustani poolsaar), Sise-Aasia (Tiibeti kiltmaa, Mongoolia), Ida-Aasia (Jaapan, Korea, Ida-Hiina), Kagu-Aasia (Tai, Filipiinid, Indoneesia)
- Inimese suhe loodusega
- Aasia rahvaste rolli muutumine kaasaegses maailmas

## 8.KLASS

Üha tugevamini maailma sisse elades tekib kaheksanda klassi lapsel vajadus muuta maailmaprobleemid enda omaks. Märgatav on ka vastupidine, et oma probleemid



omandavad “maailmamõõtmed”. Sel põhjusel peab just geograafia õpetamisel arvestama mina-maailmaga. Tegelemine eri rahvaste hingelis-vaimse eluga, nende kultuuride tekke ja väärtusmaailma tekkega õpivad õpilased tundma erinevaid hingesisusid. Ajal, mil nad ise otsivad endas hingekindlust, võib sel olla suunav iseloom.

Teisest küljest võib 8.klassi geograafiaõpetusele läheneda küsimusega, kus esinevad geograafilistes nähtustes metamorfoosid, polaarsused ja tõusud.

Kui Ameerikat käsitletakse 8.klassis, võrreldakse Põhja- ja Lõuna-Ameerikat lähtudes metamorfoosidest, et avada lapse fantaasiajõude. Niiviisi ei teki jäiku mõisteid ja kujutlusi, vaid elavad, kasvujõulised teadmised. Eri rahvaste rahvamentaliteetide tekkimine Ibero- ja angloameerikas, mis on tekkinud ajaloolise arengu käigus, peaks saama õpilastele arusaadavaks.

### Võimalik õppesisu:

- Põhja- ja Lõuna-Ameerika tüüpiliste maastike tutvustamine, näiteks mingi (fiktiivse) reisi abil
- Kaksikmandri liigendus, pinnamood ning nende loomastik ja taimestik
- Indiaanlaste kohanemine erineva elukeskonnaga
- Hispaania-portugalipärase ja inglise-prantsuse invasiooni erinevused ja selle tagajärjed (maapõuevarad, tehnika, looduse hävitamine)
- Rahvaste kokkupuuted Ameerikas. USA rahvastik. Sotsiaalsete ja rassiliste gruppide erinevad hingeseisundid. Arenguülesanded ja –võimalused
- Pärast füüsika tsükli meteoroloogilised vaatlused: (sademed, õhuniiskus ja –rõhk, tuule kiirus, suund). Mõõteriistade (nt. baromeeter, tuulelipp jm) kasutamine.
- Kõrg- ja madalrõhualad, frondid.
- Vaadeldakse ja maalatakse erinevaid pilvede tüüpe.
- Ilmastikuga seotud kultuurilised aspektid Põhjamaades, päeva pikkus.
- Vahemeremaade elustiil, kõrberahvad, arktikarahvad, troopikarahvad.

### Üldised õpetuseesmärgid 9.–12.klassini

Ka ülaastmes on geograafiaõpetuse, nagu ka teiste ainete, ülesanne toetada õpilasi nende füüsilises, hingelises ja vaimses arengus. Selles eas toimub see maa kui terviku vaatlemise kaudu, alustades füüsilisest kivimimaailmast ja maa eluprotsessidest (maa taimestikuvööndid kui maa elundid, rütmilised protsessid maasisemuses ja maa- ning õhukestas), jätkates maa ümberkujundamisega inimese poolt (antropogeograafia). Sealjuures tuleb maad mõista kui organismi, mis eeldab kõigepealt selle mõiste selgitust ja goetheanistlikku ning fenomenoloogilist meetodit. Tuleb vältida ainult abstraktsete, neutraalsete teadmiste vahendamist ja füüsikalismatemaatiliste kausaalseoste ülerõhutamist. Tähtis pole mitte seisundite vaid protsesside kirjeldamine kuni inimese erineva hingetundlikkuseni erinevates maailmapiiirkondades. Ülaastme geograafia peab välja arenema **ökogeograafiaks**, st. seost inimese ökoloogiliste elutingimuste (vihma- ja põuaperioodid, stepp, vihmamets, mussoon ja golfihoovusekliima jne.) ja sellest tulenevate elu- ning majandusvormide vahel. Teisest küljest tuleb näidata ka ökoloogiliste ja sotsiokultuuriliste struktuuride mitteametava kurnava koloniaal- ja neokoloniaalmajanduse tagajärgi. Nii saab maateadus ülaastme lõpuks minna üle “**maaarenguteaduseks**”. Õppides tundma põliselanike võimeid, pannakse esimesed eod partnerlusele loodusega. Inimpärase sotsiaalse korra lähtekohad peavad avama õpilastele tulevikuperspektiivid.

## 9. KLASS

Õpilased jõuavad 9.klassis “maise küpsuseni” ja muutuvad kehaliselt raskemaks. Bioloogias toetatakse seda faasi näiteks skeleti ja meelegaorganite kui inimkeha kõige maisema osa vaatlemisega. Geograafiatsükli vastab sellele “maa skelett”, kivimid ja mandrid koos nende tekkega (geoloogia, maa kivimkest).

### **Võimalik õppesisu:**

- Mandrite ja ookeanide kuju ja jaotumine
  - Noorte kurdmäestike morfoloogia ja teke
  - Maa “mäestikerist”, suured murrangulõhed, vulkanism, ookeani keskahelik ja süvamerevagumused. Mandrite triivimisest kuni laamtektoonikani
  - Kivimiõpetus. Rütmilised protsessid kivimite tekkimisel, Kivimite ringe
  - Geoloogilised kihid kui möödunud maaajastute tunnistajad, Eesti aluspõhja kujunemine
  - Jäaaeg ja selle etapid ning tagajärjed
  - Eksogeensete jõudude vormivaramu
  - Maastike kujunemine erinevate tegurite koosmõjul.
  - Inimtegevuse mõju loodusele.
- Inimgeograafia
- Rahvastiku põhimõisted.
  - Muutused rahvastikus ja paigutuses.
  - Majanduse struktuur.
  - Eesti (Euroopa) majanduse olukord ja arenguperspektiivid.
  - Keskkonnaprobleemid.

## 10.KLASS

Kui 9.klassi õpilase vaade maailmale on pigem ühtne, siis nüüd laguneb see vastandlikeks vaadeteks. Samuti lisanduvad teatud ebakindlus ja kahtlused. Samaaegselt hakkavad õpilased avastama oma hingelist siseruumi ja suudavad ka maailmanähtusi peenemalt ning diferentseeritumalt vaadelda. Bioloogias kõneldakse seetõttu elavaimatest elunditest (rinna- ja kõhuõõne elundid), mille protsesse vaadeldakse kuni hingeliste mõjudeni. Geograafiatsükli sisuks on maa kui organismi eluprotsessid, maasisemusest ja kivimikoorest läbi vee- ja õhukesta kuni välimiste sfäärideni, kusjuures eriti tuleb jälgida rütmilisi protsesse.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* maa kestade ehitus: litosfäärist kuni stratosfäärini
- \* maasisemuse ehitus
- \* laamtektoonilised liikumisprotsessid
- \* vee omadused ja voolamisvormid. Jões ja merehoovused kui maa eluorganid. Vahetus süva- ja pinnahoovuste vahel. Ummistusfenomenid.
- \* atmosfäärikihid. Metereoloogia (koos praktiliste harjutustega). Planetaarne tuultesüsteem. Maa magnetväli.
- \* kliima- ja taimestikuvööndite koostoime. Maa ökosüsteemid kui ühe organismi elundid.
- \* maa liikumised ja rütmid

## 11.KLASS

11.klassis jõuab õpilane tõelise eneseleidmiseni, ta hakkab oma hingejõude usaldama. Seda seestumismisprotsessi võib mõista hingelise koore tekkimisena. Sellega satub õpilane olukorda, et ta viiakse kaugemale siiani ettekujutatavast. Bioloogias käsitletakse rakku ning ainuraksete maailma, st. võimalikult väikest. Geograafias tekib võimalus teha üks **astronoomiatsükkel** ja viia õpilane mõeldavalt kõige suuremani maailmas. Teiselt poolt tegeldakse ka **kartograafiaga**, ülesandeks on kujutada kera kahemõõtmeliseks, mis vastab 11.klassi õpilase abstraktsioonivõimele. Selle ees tõeline geograafiline teema on aga arvestades hingelise kesta otsimist, **ökogeograafia**, mis tähendab ruumi, pinnasereljeefi, kliima, taimestiku ja inimese vahelisi seoseid. Üks tsükkel, mis toetub 10.klassi tsüklile (maa kestad), peaks hõlmama majandus- ja sotsiaalgeograafiat, mis ei näita ainult negatiivset arengut, vaid paneb aluse **“maaarenguõpetusele”**. Jätkuvas **tehnoloogiaõpetuses** saab seda temaatikat süvendada.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* maa maastikutsoonid kui ökosüsteemid
- \* inimkonna majandusastmed ajaloolises protsessis
- \* majandustooted ja nende kasutamine. Maailmakaubandus
- \* nn. arengumaade vaesumine eksploateeriva majanduse tagajärjel
- \* õiglase ühiskonnakorralduse aspektid
- \* ökoloogilise majanduse üksinäited ning lähtekohad tänapäeval
- \* tulevikuülesanded

## 12.KLASS

12.klassis avardub noorte vaateväli: omaenda eluülesanne nihkub järjest lähemale, aga ka maailmaprobleeme nähakse kasvava vastutusega. Samm täiskasvanuks saamise poole, mis selles eas toimub, annab õpetamise stiilile ja sisule teistsuguse suuna. Tekib vajadus saada ülevaade, otsitakse ristseoseid teiste ainetega ja diskuteeritakse kõrgtehnoloogilises maailmas elukujundamise küsimuste üle. Kooliaja lõpuks peaks saama selgeks, et on vajalik uus teadvus inimese ja maa partnerluse küsimuses ja et igaüks peab selleks oma panuse andma.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* maa loodus- ja kultuurgeograafiline liigendus
- \* varased inimvormid ja nende diferentseerumine. Keel, religioon ja ajalugu kui rahvaste ja rahvuste tekke määravad faktorid. Tänapäevased rahvastiku ümberkihustumised
- \* maa kultuuriringid nende füüsi- ja antropogeograafilises tingituses
- \* “lääneliku” High-Tech kultuurilised järeloomjud kui probleem
- \* rahvaste areng ja maa talumisvõime. Nälg ja ülekuullus
- \* rassismist ja natsionalismist jagusaamine kui ülesanne. Vaba isiksuse kasvatamine
- \* Rudolf Steineri kolmeliikmelisus kui perspektiiv. Õnnestunud projektid ja initsiatiivid: näited vastutustundlikust ümberkäimisest maaga looduse ning sotsiokultuuriliste struktuuride suhtes

# Majandusõpetus

## 11. JA/VÕI 12. KLASS

Süvenemine majanduselu erinevatesse aspektidesse geograafiatsüklis loob suurepärase eelduse uurida lisaks geograafilistele ja looduslikele seostele ka majanduse puht sotsiaalseid seoseid. Sest terve majanduse kujunemiseks on tänapäeval oluline just neid mõista. 11.-12. klassis on noorte mõtlemisjõud küpsed ka neid haarama. Siin on esmatähtis kujundada asjakohased, reaalsusest välja kasvavad mõisted, milleta majanduselust arusaamine võimalik ei ole. Õpetus tuleb kujundada nii, et see võimalikult palju tugineb noorte arutlusjõule. Samas on oluline, et õpilastel tekiks terve tundmus, kuidas majandus ja ka teised sotsiaalsed valdkonnad inimloomusest tulenevad ja sellega vahetult seotud on.

- \* Kaasaegse majanduse hüved ja probleemid.
- \* Ülevaade tähtsamatest majandusteooriatest.
- \* Ühiskonnaorganism ja selle struktuur. Seosed inimloomusega
- \* Majanduse asend sotsiaalses organismis. Vastastikused seosed õiguse ning vaimse eluga
- \* Kaup ja teenus.
- \* Kaup ja raha.
- \* Raha tekkimine. Selle funktsioonid, protsessid ja liigid.
- \* Hind
- \* Kasum ja selle olemus.
- \* Reklaam. Selle funktsioonid. Majanduse tervise indikaator
- \* Majandussfääri juhtimine
- \* Tootja ja tarbija suhted
- \* Egoism ja altruism majanduses
- \* Perekonna ja abielu majanduslikud aspektid
- \* Makromajanduslikud protsessid
- \* Ettevõtte dünaamiline areng
- \* Kooperatiivne majandus
- \* Praktilised majandusharjutused (ettevõtte rajamine, äriplaan, reklaamiprogramm, raamatupidamine, kriiside lahendamine jne)

## Ajalugu / ühiskonnaõpetus

### 5. - 12. klass

#### EESMÄRGID 5.–8.KLASSINI

Alguses koduneb laps oma ümbruse maastiku ja ajalooga. Juba 4.klassi koduloos antavad ajaloolised pildid panevad aluse ajaloolisele ajateadvusele. 5.klassis algab tõeline ajalugu. Lapse pilk juhitakse nüüd nii ajalisel kui ruumilisel tema elukeskkonnast kaugemale. Alguseks on mütoloogilised pildid inimkonna varastest aegadest, edasi viib tee nelja aasta jooksul vanadest kõrgkultuuridest üle klassikalise antiikaja ja keskaja üha enam meie kaasaegse materiaalse tsivilisatsioonini ja poliitilis-sotsiaalsete oludeni. Selle jooksul saab laps tundepärase pildi sellest, et inimolemine tähendab arengut, et inimese idee hõlmab kogu inimkonna kultuuriliste arenguastmete ja ajaloolistes protsessides mõjuavaldavate rahvaste mitmekesisust. Sealjuures on neil aastatel suurim väärtus see, et sisu on kultuuriajalooliselt orienteeritud, anda ei tule mitte religiooniajalugu. Keskmes on konkreetsed eluvormid, inimese töö maa peal, maad ja inimese elu muutvad leiutised. Tee viib müüdilt aurumasinani, aatomijõu avastamiseni ja selle tagajärgedeni.

5.ja 6.klassis esitatakse ajalugu kuni keskaja lõpuni. Sealjuures domineerivad biograafiad, mida ei esitata aga ainult “suurmeeste” perspektiivist lähtuvalt. 7. ja 8.klassis on õpilaste huvi suunatud realistlik-tehnilisele tunnetusele ja mõistmisele. Selle huvi alusel käsitletakse uusaja ajaloo aspekte, selle tingimusi, ajendeid, põhjusi, tagajärge kuni tänapäevani: leiutised, avastused, tööstuslik revolutsioon ja selle tagajärjed. Toimub üleminek ajaloo kujutamisel piltides aina enam põhjuslik-ratsionaalselt orienteeritud käsitusviisile, mis vastab õpilase muutunud arengutingimustele, kusjuures kaotsi ei tohi minna esituse konkreetsus, plastilisus ja dramaatika.

#### 5.KLASS

5.klassis algab tõeline ajalooõpetus. Varem on esitatud motiive piibliloost, müüte ja legende, ka koduloo piltidena. Nüüd ärkab lapses huvi ja võime, siduda end suuremate seostega, ja võtta vastu “ajaloolisi mõisteid”.

Pilk pööratakse alguses iidsete kultuuride poole. Kesksel kohal on vanad idamaised kultuurid: India, Pärsia, Mesopotaamia ja Vana-Egiptus. Õpetaja peab olema teadlik, et need kõrgkultuurid on väljapaistvaimad oma ajastu kultuurivormid, mis nii ajalisel kui geograafilisel kujul on üksteisest laiali hargnenud. Neile järgneb kreeka ajalugu Homerose aegadest kuni kreeka kultuuri kokkupuuteni idamaade kultuuridega Aleksander Suure sõjakäikude ajal.

Metoodiliselt on tähtis, et lapsed säilitavad konkreetse-piltliku esituse kaudu ühest küljest elava aja- ja ruumimõiste, milles on tajutavad kaugetele aegadele samuti ka kaugetele paikadele omane maastik; teisest küljest ka see, et paljude kujundlike näidete varal saab selgeks, kuidas kaasaeg rajaneb varasemate kultuuride saavutustel. Nii saab lastes juurduda põhimeeleolu: maailma eri rahvastes puhkevad inimkultuuri erinevad õied; igal kultuuril on midagi omast ja erilist ning samas annab iga kultuur midagi ka inimkonna ajaloole ja meie kultuurile. Nii avardub selles eas kasvava lapse sisemine silmapiir kaugemale geograafilistest piiridest ja pannakse alus arusaamale, et tõeliselt

inimlik nähtus, kultuur on inimkonna asi. Selles eas domineerib veel vajadus piltliku esituse järele. Seetõttu pole kesksel kohal teadmisivahendav, faktideleorienteeritud, kronoloogilise ülesehitusega käsitlus. Faktid omandavad tähtsuse alles õpetaja poolt antud seoste läbi ning seoste läbi lapse enda olemusega. Pildipärane, terviklik käsitlus võimaldab lapsel kaasaelamist ja kaasatundmist ajalooliste tegelaste tegudele, lootustele ja kannatustele. Seega mõjustab ajalooõpetus moraali ja südametunnistust. See ei tähenda aga õpetuse moraliseerivat hõngu, vaid õpetaja vastutust materjali ja käsitlusmeetodi valikul.

Lastega retsiteeritakse tekste, salme, laule erinevatest kultuuriajastutest. Koos kreeka ajalooaga võib teha sissejuhatuse ka kreeka keelde ja kirja.

### **Võimalik õppesisu:**

- Vanaindia veedade, upanišaadide, Bhagavadgita mütoloogiline sisu
- Kastisüsteemi tekkimine
- Buddha elu
- Vanairaani kultuur
- Paikseks jäämine
- Põlluharimise ja karjakasvatuse algus
- Zarathustra elu
- Tekstid Avestast ja Bundeheshist
- Mesopotaamia linnkultuurid
- Gilgameši eepos
- Kiilkiri
- Motiivid vanaegiptuse mütoloogiast
- Egiptuse suurte kultuurisaavutuste näited
- Muistsete kultuuride mõjud eestlaste ja põhjala rahvaste kultuurile muinasajal (maaharimine, esemeline kultuur, matmiskombed jne)
- Riigi tekkimine
- Geograafia ja ajaloo seos
- Kreeka: Ilias ja Odüsseia
- Kreeka polise tekkimine (Sparta, Ateena)
- Pärsia sõdade tegelased ja sündmused
- Periklese ajastu
- Aleksander ja kreeka kultuuri levik

## **6.KLASS**

12.eluaastal jõuab kätte aeg, kui laps on võimeline ajalugu kogema ja tajuma ka põhjuslikkuse aspektist. Käsitletav ajastu hõlmab umbes 2000 aastat: Rooma ajaloost kuni keskajani 1400 a.

Selle aja vältel jõuab ajalugu kultuurirajajast inimeste võitluse dimensioonideni. Juhtivad ajaloolised isiksused esinevad nüüd sagedamini grupiliikmetena, kui sotsiaalsete ühenduste esindajatena. Oluline joon, mida õpilased on võimelised ja peavad mõistma, on duaalsus. See mõjustab ja struktureerib Rooma ning keskaja ajalugu. Näidete varal tajuvad õpilased dialektilise printsiibi algeid ja õisi, mida nad täielikult mõistavad ajaloo teistkordsel käsitlemisel ülaastmes. Alus sellele tuleb panna aga kuuendas klassis. Roomlaste kultuuri eripärasid peavad õpilased tundma õppima ka nende keele, ladina keele kaudu. Nüüd võib, nagu viiendas klassis tutvuti kreeka keelega, teha sissejuhatuse ladina keelde. Tähtis on juhtida tähelepanu kreeka-rooma ajaloo järelmõjudele kuni tänaseni, samuti tagajärgedele, mis olid risticõdadel Kesk-Euroopa arengule.

**Võimalik õppesisu:**

- Rooma rajamine duaalsest aspektist lähtudes: Romulus – Remus (Rhea Silvia – Marss), 7 müütilist kuningat, patriitsid ja plebeid
- Rooma riigi tekkimine ja põhiseadus
- Võitlus Rooma ja Kartaago vahel (Hannibal ja Scipio)
- Gracchuste rahutused ja sotsiaalreformid
- Caesar ja uue valitsemissüsteemi teke
- Kristluse levik Rooma riigis (Paulus)
- Rooma allakäik: hunnid ja gootid, rahvasterändamine
- Muhammed ja islami levik
- Frankid, Karl Suur ja Rooma riigi uuendamine
- Saksa riigi tekkimine: Heinrich I ja Otto I
- Paavsti ja keisri võitlus
- Ristisõjad: rüütellus ja rüütliordud, oriendi ja oksidendi kohtumine (Friedrich II)
- Linnakultuuri algus
- Ajaloo kandumine Vahemere äärest Loode- ja Kesk-Euroopasse
- Eesti muinasaeg
- Ristisõda Eesti- ja Liivimaa aladel, Jüriöö ülestõus
- Siinsed kultuurimuutused ja seosed muu Euroopa kultuuriga

**7.KLASS**

Selles eas tajutakse ühest küljest maailmaseoste rabeledust, teisest küljest kasvab aga võime ja vajadus luua sillad maailma toetudes oma enese isiklikule otsustusjõule. Autoriteedisuhe kahaneb. Seetõttu peavad ka õpetusvormid nii muutuma, et õpilane suudaks seda, mida talle ajaloomaterjalina pakutakse, oma arusaamisvõimega haarata. Tuleb metoodiliselt tugevdada seda, mida alustati kuuendas klassis: põhjus-tagajärg seos (niivõrd kui see ajaloo esineb), laiemate seoste mõistmine pakub mõistusele tegevusainet, mille viljad avalduvad põhjendatud otsuseni jõudmises. Siin on tegu veel algusega. Keskne on “maailmahuvi” äratamise motiiv. Sealjuures on põhiroll jutustaval õpetamisel, mis on seotud inimese, sündmuse ja elamusega.

Ajalooõpetuses on keskne koht uusajal. Seda ajastut tuleb pidada kõige tähtsamaks, ja sellega tuleb tegeleda põhjalikult. Lastele tuleb näidata uut, seda, mida pole veel enne olnud: avastused, leiutised, kunst, uued kaubanduse ja kirikuelu vormid. Tähtis on õpilastele näidata ka renessansiaja inimese uut suhet meelekogemustega. Nad peavad aru saama, kuidas praktiline, mehaaniline, tehniline üha enam inimteadvust haarab ja kujundab, ja kuidas kahaneb suhe imepärase ja pühaga. Kuna 7.klassi õpilases toimuvad sarnased muutused, pole ajalugu mitte väline, vaid tema jaoks pidevalt aktuaalne ja ajakohane. Väljendada aktuaalsust, mis aitab orienteeruda, on üks ajalooõpetuse eesmärke.

**Võimalik õppesisu:**

- Avastuste ajalugu koos nende tagajärgedega põlisrahvastele (vihjed ka koloniseerimise problemaatilisele küljele, näit. Bartolome de la Casas)
- Trükikunsti leiutamine (kaasaegse leiutise näitena; tagajärjed kuni tänaseni – kausaalse vaatluse näide), edasised leiutised
- Renessanss
- Kaasaegse loodusteaduse tekkimine (Galilei, Kepler, Kopernikus, jt.)
- Jeanne d’Arc ja tema tegude ajaloolised tagajärjed

- Jan Hus, Martin Luther kui näited uuest sisemisest, religioosest iseseisvusest ning samas murtud traditsioonilisest hoiakust
- Uute majandusvormide tekkimine (Fuggerid, Medicid)
- Madalamaade vabadusvõitlus
- 30-aastane sõda
- Olulisemat Eestis vahemikus Jüriöö ülestõusust kuni Põhjasõjani, rootsi-aeg, hariduselu tärkamine

## 8.KLASS

8.klassis püütagu lastega jõuda kuni uusima ajani, kusjuures arvestada tuleb kultuuriajalugu. Suuremat osa sellest, mis moodustab tavapärase ajaloo, mainitagu ainult möödaminnes. Tähtis on, et laps kogeb, kuidas aurumasin, mehaanilised kangasteljed jne. on maailma muutnud.

Oluline on arvestada kausaalsuse vajadusega, mis ärkab 12.eluaastal. Tööstusliku revolutsiooni käsitlemine on näiteks üks protsess, mis sellele vajadusele vastab. Eristada tuleb kausaalset ja eesmärgistatud arengut. “Kausaalsuse ja inimese sihipäraste tegude koosmängu saab vaadelda kogu tööstuslikus revolutsioonis ja oleks hea, kui see erinevus õpetamisel selgesti ilmneks. Tegemist on esimest suurusjärku ajaloolise paradigmaga.” (C. Lindenberg)

Teine kausaalne aspekt on leiutiste sotsiaalsed tagajärjed. Neid tuleb käsitleda nii positiivsest (meditsiin, keemia, kooperasioid jne.) kui ka negatiivsest (töölise viletsus, orjakaubandus, tooraineallikate intensiivne ekspluateerimine jne.) küljest.

### **Võimalik õppesisu:**

Ajalugu käsitletakse kaasajani, arvestades eriti seda, kuidas tööstuslik revolutsioon ja tehnika inimeste elu muutis ja muudab. Sellise arengu tähtsate aspektidena käsitletakse teemasid nagu näiteks:

- Aurumasina areng, mõjud tehnikale, majandusele, transpordile
- Sotsiaalsed tagajärjed; vabrikute tekkimine
- Tagajärjed keskkonnale
- Kaasaegse tehnoloogia tekkimine, leiutised (elekter, keemia; aatomienergia)
- Lisaks biograafilised ülevaated (näit. Edison; Liebig; Curie)
- Massiheaolu kõrgindustrialiseeritud maades; massiviletsus arengumaadel (Põhja–Lõuna probleemid)
- Majanduse rahvusvaheline põimumine (nafta näitel) – vastastikuse üksteisele toetumise positiivne aspekt, negatiivne: sõltuvus ja ekspluateerimine
- 20.sajandi poliitiline areng; natsionaalsotsialismi teke (tagasivaates I- maailmasõja aspektid; Hitleri biograafiast, eksemplaarselt natsionaalsotsialismi olemusest ja tagajärgedest: Holocaust; sõja puhkemine)
- Vastupanu näited
- Võitlusest looduse päästmise nimel (näit. Rachel Carson)
- Kodanikuinitsiatiivid jm. kui märgid isiklike initsiatiivijõudude võimalustest: Mahatma Gandhi, Albert Schweitseri, Martin Luther Kingi, Florence Nightingale'i biograafiad
- Eesti ajalugu valikuliselt Põhjasõjast tänapäevani seoses sündmustega Euroopas



## ÜLDISED ÕPETUSEESMÄRGID 9.–12.KLASSINI

5.–8.klassini käidi ajalooõpetuses inimkonnaarengu tee läbi müütiliselt, eelajalooliselt kultuuriastmelt kuni materiaalse kultuuri arenguni ja selle kultuuriliste, religioossete, sotsiaalsete, poliitiliste ja ökoloogiliste mõjudeni. Õpilane kasvab niiviisi üha konkreetsemalt kaasaega. Uuel astmel korratatakse ja süvendatakse seda käiku vastavalt noorukite arenevatele võimetele. Metoodiliselt ja sisuliselt tuleb arvestada kasvavat võimet mõista ideelisi seoseid kui ajaloo ajendavaid, liikumapanevaid jõudusid, ja nüüd täielikult avanevat võimalust haarata seoseid ja ülevaateid. Puudutatakse mitte enam valmispilti, vaid üha enam ja enam noorte oma otsustusjõudu. Õpetajast saab isiksusjõududest areneva tunnetuse abistaja. Ajalooõpetus annab oma panuse, et noor saaks läbi teha tee otsuste langetamiselt otsuste loomiseni, mis on samaväärne uue suhtega mina ja maailma vahel.

Uusima aja käsitlusele kuni 20.sajandini 9.klassis järgneb nüüd ajalugu paikseksjäämisest kuni Aleksander Suureni 10. ja keskaja käsitus 11.klassis. Uuel mõistmistasandil käiakse veelkord läbi ajalooperioodid. 12.klassis võetakse kokku see, mida mõisteti enne üksikute tsüklite vältel üksikasjadena, nii et tekib ülevaade inimkonnaajaloost kui tervikust. Nooruk õpib end mõistma kogu areneva inimkonna liikmena, ta õpib mõistma oma eksistentsi ajaloolist kohta. Ta näeb ennast mineviku kingitusena. Samaaegselt võib ta aimata, et tema saatuses peituvad tuleviku idud, ja et tema saatus seostub nii tema enda kui ka inimkonna tulevikuimpulssidega.

### 9.KLASS

#### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Esiplaanil on seoste avastamine, protsesside lahtimõtestamine ja maailmahuvi äratamine. Toetudes industriaalühiskonna kujunemisele ja inimese iseseisvumisele, luuakse 9.klassis arusaamine neist protsessidest. Tuleb tajuda määravaid ideid ning nende teostumise määra. Oluliste isiksuste biograafiate abil kirjeldatakse ka ajaloolisi tõsiasi nende ümber. Õpilane peab mõistma kaasaja kujunemist ja muutusi kultuurilis-teaduslikus, majanduslik-tehnilises ja ühiskondlik-sotsiaalses vallas. Ajalooliselt tekkinut peab vaatama millenagi, mis vajab edasiarengut ja ergutama järelemõtlemist tuleviku ideaalsete ja reaalsete kujundamisvõimaluste üle.

9.klassi ajalooõpetuse eriline ülesanne seisneb selles, et õpetaja teemaderingi “kommunism, fašism, natsionaalsotsialism, vaikiv ajastu” käsitledes, ei mahitaks lihtsalt õpilaste sensatsioonivajadust. Kergesti eksitav on ka Adorno nõue kasvatus nii korraldada, “et Auschwitz” kunagi ei korduks”, milleks tuleb kas moraliseerida või šokeerida. Mõlemad on kasvatuses problemaatilised. Ometi peab 20.sajandi sündmuste võimalikult objektiivse ja mitmekülgse käsitluse alusel äratama jahmumise, millest tekib sotsiaalne teojulgu. Niisiis peab eelkõige tegelema tahtekasvatusega.

#### **Võimalik õppesisu:**

9.klassi temaatika tuleb vastu noorte aktuaalsuse vajadusele sellega, et veelkord käsitletakse uusaja ja uusima aja ajalugu. Lähtekoht on aga uus: ajaloo toimivad ideed - tuleb jälgida nende nurjumist ja teostumist. Oluline on ajaloo sisemine motiiv. Liigendamise lähtekohad on: ajalooringi laienemine 15./16.sajandil, üleminek uutele

riigivormidele ja vanade 16./17.sajandi sotsiaalsete struktuuride lagunemine, valgustusaja mõju 18.sajandil ning rahvusvaheliste suhete vastasmõju ning põimumise väljakujunemine 19.sajandil. 20.sajandi motiivid võivad olla: europotsentristliku maailmapildi muutumine, Vaikse ookeani piirkonna esilekerkimine, nn arengumaade tekkimine, ühesõnaga meie maailmapildi globaliseerumine. Mitte ainult kultuur, majandus, tehnika ja poliitika, vaid ka ökoloogiliste seoste osas hakkab tekkima kõikehõlmav teadvus. Selle sajandi ajaloolised sündmused peegelduvad neis protsessides nii positiivselt kui negatiivselt. Oluline on, et õpilased õpivad ühelt poolt tundma selle sajandi haigekstegevaid tendentse ja katastroofe, teiseks on aga tähtis, et nad kogevad ajalooõpetuses ka positiivseid jõude, mis püüdlevad ja jõuavad sotsiaalse idee ja kujunduseni ning tervendava ümberkäimiseni loodusega. Õpetuse raskuspunkt peab olema 20.sajand.

- Indiviidi emantsipatsioon uusaja algul, humanism ja renessanss kui individualiseerumise, leiutiste ja avastuste väljendus
- Keskaegse ühiskonnakorralduse lagunemine
- Üksikute isiksuste biograafiad, kellest lähtusid tüüpilised maailma muutmise impulsid erinevates maailma piirkondades
- 30-aastane sõda, valgustusaeg ja selle mõju poliitikale
- Ameerika revolutsioon (tegelased nagu Benjamin Franklin)
- Kaasaegse demokraatia tekkimine (Locke, Montesquieu)
- Prantsuse revolutsioon, kulg ja ideed (kolmsus – vabadus, võrdsus, vendlus; inimõiguste idee, võitlus nende teostamise nimel kuni kaasajani)
- Kaasaegse riigi tekkimine, absolutism, parlamentarism, kaasaegne ühiskonnakord
- 19. ja 20. sajandi rahvusriikide tekkimine vastandlike huvide pingeväljas
- Eesti kui idee. Selle areng ja realiseerumine
- Tööstuse arenemine ja sotsiaalküsimus
- Sotsialistlike ideede teke ja areng
- Kodanluse tärkav eneseteadvus, teaduse võim, algava tööstusajastu kriisid
- Euroopa huvide levik üle kogu maailma (ülemaailmne liiklus ja uudistelevis, maailmamajandus, imperialism; vt füüsika õppeplaan)
- Natsionalism ja liberalism kui ühiskonda ja riiki kujundavad jõud
- 1848. aasta revolutsioonide eesmärgid
- Imperialistlik poliitika, selle alused ja tagajärjed
- Esimene Maailmasõda ja selle tagajärjed Euroopas ja väljaspool
- Sotsiaalse kolmeliikmelisuse idee
- Eesti Vabariigi tekkimine, selle aluseks olevad aated, põhiseaduse kujunemine, valimisõigus, poliitiliste parteide ja huviliitude tekkimine, kultuurautonoomiad
- Kahe maailmasõjavahelised poliitilised kriisid 1919–1938
- II Maailmasõda
- Sotsialistlik ühiskonnakord riikides, sotsialistlik maailmasüsteem
- Perestroika
- Laulev revolutsioon, Balti kett, Balti riikide taasiseseisvumine ja NSVL-i lagunemine
- Pilguheit tänasesse päeva

Kui klassis on õpilasi, kes soovivad teha ajaloos põhikooli riiklikku lõpueksamit või asuda edasi õppima koolis, kus eeldatakse, et ollakse õppinud tavakoolides kasutatavatest õpikutest, siis on vajalik väga üksikasjalikku tähelepanu pöörata rahvusvahelise poliitika välispidisele ajaloole 20. sajandil (sõjad, revolutsioonid,

riigipöörded, rahvusvahelised kokkulepped ja lepingute organisatsioonid, muutused poliitilisel kaardil jms).

## 10.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Neoliitilise revolutsiooni ja kõrgkultuuride vahendusel käsitletakse teistkordselt inimkonna kultuuriarengut. Kreeka linnavabaduse allakäigu ja Aleksandri poolt põhjustatud kreeka kultuuri levikuga lõpeb kursus. Sel astmel peab ajaloomõistmisse tulema sügavalt ratsionaalne joon. Tähtis on õpilaste jõudmine tõelise mõtlemisprotsessini ja tunnetavalt mõistetud seoste läbielamine. See toimub kui vaadeldakse kultuuride väljendusi seoses geograafilis-kliimaatiliste tingimustega. Tähtis aspekt on poliitika tekkimine antiikkreekas. Tuleb käsitleda seoseid kaasajaga. Samuti võib aineks olla õiguse areng.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* ürg- ja varane ajalugu
- \* üleminek paiksele eluviisile, põlluharimine
- \* India (ka kastisüsteem), Iraani kõrgkultuurid, Mesopotaamia linnkultuurid, Egiptus
- \* Kreekamaa; polis (ka võrdlus vanaegiptuse riigivormiga)
- \* Aleksandri sõjakäigud ja nende tähtsus Oriendile

## 11.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

11.klassi ajalooõpetuse tähtis ülesanne on panna alus Parzivali eepose mõistmisele. Tee, mida Parzival käib, on nooruki tee iseenda ja maailmaga uue suhte otsinguil. Keskaja ajalugu annab ühelt poolt aluspõhja eepose mõistmiseks, teiselt poolt on ajalooline areng selle tee peegelduseks ja võib anda noortele pildi nende endi arengust. (Tuleb jälgida, et õpilased hakkaksid võrdlemise teel teadvustama kaasaega, aega, mil nad ise elavad.)

Vastastikkuste seoste kaudu keskaegse Parzivali-müüdiga kirjandusõpetuses valgustab ajalooõpetus ka probleemi "Indiviid ja ühiskond". See läbib selle klassi töö üksikuid astmeid: keskaegse maailma tekkimine kreeka-rooma, germaani ja juudi-kristliku arenguvoolu pärandina, nii et keskaegne riik pingetega ilmaliku ja vaimuliku valitsemise, õhtu- ja idamaise kultuuri vahel, valmistab ette uusaegset individualismi linnakultuuris.

### **Võimalik õppesisu:**

Võimalike üksikteemade hulgas peab aineõpetaja leidma raskuspunktid; üksikuid ainevaldkondi saab käsitleda ainult eksemplaarselt.

- \* Aleksander Suur, hellenistlik maailm (kui seda pole veel käsitletud 10.klassis)
- \* Rooma esiletõus kuni keisririigi tekkimiseni; Lääne-Rooma ja Bütsantsi riik
- \* kristluse levik, näit. Pauluse elu ja reisid
- \* islam, tekkimine ja levik
- \* ülevaade rahvasterändamisest, ühe rahvahõimu näitel
- \* maade, sisepoliitika, lääninduse areng, kloostrite tähtsus

- \* ilmalik ja vaimulik valitsemine, keiserlus ja paavstlus
- \* oksident ja orient: ristisõjad
- \* linn erilises seoses kaubanduse ja käsitööga, linnade liidud, linnade areng, suur katk, sotsiaalsed probleemid
- \* keskaegne maailmapilt (Augustinus, Aquino Thomas, meister Eckhart, Nicolaus Cusanus)
- \* maailmapildi muutumine
- \* eelreformatsioon, reformatsioon ja ususõjad
- \* kultuuriajaloolised ja sotsiaaliajaloolised aspektid

## 12.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

12.klassis on kolm suurt juhtmotiivi: esiteks peavad õpilased saama ülevaate maailmaajaloost; teiseks peab töötama üksikute kultuuride ja rahvaste ajaloo najal eksemplaarselt "kultuuribiograafiatega" (täieliku arenguga, katkenud arenguga kultuurid, ebatäiuslikud, aja jooksul jäigastunud kultuurid); kolmandaks peab tekkima arusaam sellest, kuidas inimene ajaloo käigus üha varem iseseisvub, nii et tema edasiareng sõltub üha vähem välistest normidest ja ühiskondlikest konventsioonidest, nii et ta üha enam vabadust saavutab. Esimene motiiv annab noorukile võimaluse tunda ennast inimkonna liikmena ja kogeda arenguideo realsust, teine võimaluse tunnetada ja tunda seost oma saatusega; viimane motiiv osutab teed tulevikku.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* ülevaade kogu ajaloost raskuspunktiga kaasajal
- \* kaasajast arusaamine ja võime selle üle otsustada, areng 1945.aastast tänapäevani
- \* suurte arengutsüklite sisemiste seaduspärade näitamine (näit. Jaspersi teljeajamudel)
- \* erinevad valitsusvormid, majanduslik ülesehitus, seadus- ja täidesaatev tasand, ühiskondlikud ja poliitilised probleemid
- \* inimõigused, kodanikuõigused, poliitilise teadvuse areng, demokraatiaküpsus
- \* teadvuse äratamine sellest, et iga inimene on ise ajalugu ja kujundab maailmajalugu oma tegudega
- \* rahvaste koostöö
- \* rahvasteõigus
- \* aktuaalsed arengud, murrangud, rahvaste seisund ja ülesanded
- \* muutused tänapäeva Euroopas, rahupoliitika
- \* kaasaegne majanduskorraldus ja sotsiaalsete organismide võimalik liigendus, riigi- ja majandussidemed
- \* kaasaja ajalugu: Ühinenud Euroopa, EU, pluralistliku, demokraatliku ühiskonnakorra areng
- \* üksikute rahvaste ajalugu arengudünaamika seisukohast (näit. Kreeka, Hiina, Jaapan, USA, Venemaa)

## Ühiskonnaõpetus

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Ühiskonnaõpetus on üks osa ajalooõpetuse ainest. Ajaloo õppematerjal sisaldab arvukalt ühiskonnaõpetuslikku materjali, mida teadlikult tsüklitesse integreeritakse, st. ajalooliste probleemide najal valmistatakse ette 12.klassi “sotsiaalõpetust”, mille eriline ülesanne on aidata mõista sotsiaalsel arengul erinevast ajaloolisest vaatenurgast, õppida ajaloolisi ja kaasaja poliitilisi probleeme ühtses seoses nägema.

Ühiskonnaõpetust ei saa pidada ainuüksi õppeaineks; ühiskondlikke protsesse tuleb grupitöodes, klassisituatsioonides, projektides praktiliselt harjutada, neid tuleb vahendada emotiivsete kui ka volitiivsete kogemustena. Seetõttu on sotsiaalne ja poliitiline harimine 1.klassist peale pedagoogiliselt õpetusse integreeritud ja alates 9. klassist tuuakse seda teemadena teadlikult esile.

Et saada elamust poliitilisest haridusest pakuvad ainekäsitluseks sobiva lähtepunkti gruppides läbitöötatavad kaasused (näit. üks menetlus konstitutsioonikohtus, kollektiivlepingu sõlmimine), ooperite (näit. “Röövimine serailist”, “Figaro”, “Fidelio”) ja draamade (näit. “Heinrich V”, “Don Carlos”, “Dantoni surm”, “Biedermann ja tulesüütajad”) interpreteerimine, parasjagu hetk aktuaalse seaduse vastuvõtmine parlamendis ja ekskursioonid (näit. parlament, kohtud). Demokraatia pole mõistetav mitte ainult poliitilise töö struktuuri ja tulemusena, vaid ka tingimuste ning mängureeglitega protsessina.

### **Võimalik õppesisu:**

Õpetajal on ülesanne valida igale klassile vastav materjal, st. võimaliku repertuaari hulka kuulub (euroopa) riigi-, õigus- ja majandusareng Prantsuse revolutsioonist ja valgustusajast kuni tänapäeva healuriigini; valiku langetamine peaks toimuma koos õpilastega. Arvestada tuleks poliitika, õiguse, majanduse ja ühiskonna vahelisi seoseid. Aktuaalsed seosed aitavad valikut lihtsustada (näit. 1989. aasta pööre – revolutsioonid; Pärsia lahe sõda – rahvaste õiguse areng, iseäranis sõjaõigused – rahuõigus ja rahupoliitika). Tähtis on, et kogu sotsiaalne areng – mitte üksikvaated nagu institutsioonide ajalugu või konstitutsioonistruktuurid – asub vaateväljas, et metoodilis-institutsionaalsed ja funktsionaalsed seosed ning pidepunktid on tunnetatavad.

Sotsiaalteaduslikud tehnikad ja meediad tuleb seostada ainega ja neid tuleb harjutada (näit. küsitlused – intervjuud; tekstikohad nagu protokollid, tööpaberid, parlamendikõned, poliitilised loengud; diskussioonivormid; reportaažid, pressikonverentsid).

Õpetamine peab igal juhul andma teadmisi kodumaa olulistest sotsiaalõpetuslikest aspektidest.

# Filosoofia

## 12.KLASS

Filosoofilised küsimusasetused läbivad ülaastmes loomulikult paljusid aineid. Õppeaine filosoofia peab seetõttu olema aineid hõlmav ja seda võiks õpetada kas emakeele- või ajalooõpetaja.

12.klassis ettenähtud ülevaade (vrld. "Horisontaalne õppeplaan") võib eriti hästi õnnestuda filosoofia kaudu. 18–19-aastastele noorukile on filosoofilised küsimused isiklikud. Ta tahaks õpitule vaadata "kõrgest tornist". Eneseleidmise probleemid omandavad nüüd avarama dimensiooni, isiklik perspektiiv laieneb inimkondlikuni. 12.klassi filosoofia ei või olla kuivade, ülikooliteadmiste paljundamine, palju enam peab filosoofia olema oma nime kohaselt "tarkusearmastus".

Õpilastele esitatakse eksemplaarselt filosoofiaid, mille abil nad õpivad tundma ja mõistma erinevaid vastuseid inimlikele põhiküsimustele. Tekstianalüüsi, vaba vestluse ja kodukirjandite abil peavad õpilased läbi tegema filosoofilised mõttekäigud, neid liigitama ja hindama õppima (vt. "Eesti keel"). Nende ülesannete abil peavad õpilased algsel kujul õppima vastama selgesti oma, enamasti, latentsetele küsimustele. Nad peavad — Kanti sõnade järgi — õppima mitte filosoofiat, vaid filosofeerimist.

### **Võimalik õppesisu:**

#### Sissejuhatus

- \* filosoofiliste küsimuste algupära
- \* filosoofia eriline koht teiste teaduste seas
- \* filosoofiliste küsimuste avastamine emakeeles, ajaloos, kunstiõpetuses, religioonis, loodusteadustes jne.

#### Tunnetav inimene

- \* tunnetusteoreetilised põhiprobleemid (subjekt – objekt – lõhe) ja nende lahendamispüüded näit. kriitilises ratsionalismis, positivismis ja skeptitsismis
- \* tõeteooriad

#### Tegutsev inimene

- \* lähteküsimus inimese vabadusest
- \* absoluutsed ja relatiivsed väärtused (olema - pidama)
- \* vabaduseprobleemaatika käsitus valitud filosoofide näitel (Sokrates, Platon, Kant, Nietzsche, Jaspers, Steiner)
- \* teadlase vastutus

#### Valikteemad

- \* ajaloo filosoofia  
Inimkonna teadvuse ajalugu nende filosoofiliste küsimuste najal (vt "Ajalugu"), lektüür Lessingi "Inimsoo kasvatamine" ja Jaspersi "Ajalo algusest ja eesmärgist" (valik)
- \* keelefilosoofia; vanemate ja uuemate keeleteooriate kõrvutamine (näit. Humboldt ja Whorf)  
Keele olemus oma keelekogemuste najal (kõrvalpilg kaasaegsele lüürikale; vt. "Emakeel").
- \* filosoofiline antropoloogia  
Inimese olemus erinevates kultuurides ja religioonides; sugude eraldumise probleem; abielu ja perekond, surma probleem, piiratud inimese traagika
- \* esteetika  
aine ja vorm kunstis  
ilu kui vahendaja (Schilleri lektüür: "Kirjad inimsoo esteetiliseks kasvatamisest", valikuliselt)
- \* riigifilosoofia

Erinevate vaadete võrdlus riigi, õiguse ja võimu kohta filosoofia ajaloos (Platon, Aristoteles, Macchiavelli, Rousseau)  
Riigiutoopiate vaatlus (näit. Platon, Morus jne.)

## Psühholoogia

### 11. JA 12. KLASS

Täisealiseks saamise lävel on psühholoogia üks väärtuslik vaade inimese hingeelu seaduspärasustesse. See annab noorele inimesele teatava perspektiivse ja tasakaaluka vaate nii oma enese psüühilistesse sfääridesse kui aitab mõista ka teises inimeses toimuvat. Huvitavate psühholoogiaalaste teadmiste omandamise kõrval oleks oluline arusaamise kujunemine, kuivõrd inimpsüühika arvestamine nii isiklikes suhtes kui ka sotsiaalsetes korraldustes muudaks maailma oluliselt inimväärsemaks ja meeldivamaks

### 11. KLASS

Selles klassis võiks tugineda veel nii enese kui ka teiste inimeste juures vahetult jälgitavatele protsessidele ja nendega seotud fenomenidele ning seaduspäradele. Suurepärased on katsed.

#### **Võimalik õppesisu**

- Psüühilised protsessid
- Mõtlemine ja kujutlusprotsessid, pilt ja mõiste.
- Tundmine ja emotsioonid
- Temperamendid
- Tahe
- Meeled ja tajude
- Tähelepanu
- Mälu ja selle erinevad liigitused. Unustamine ja meenutamine
- Seosed erinevate psüühiliste protsesside vahel
- Tunnetusprotsessid
- Õppimine
- Vajadused ja motivatsioon
- Võimed. IQ , EQ ja WQ

### 12 KLASS

Siin oleks sobilik vaadelda psühholoogiateaduse senist arengulugu, ning tutvuda ka olulisemate teoreetiliste vaatekohtadega. Siiski jääda kõiges seotuks ka konkreetsete vaatluste ning isiklike kogemustega.

#### **Võimalik õppesisu**

- Loodusrahvaste hingekäsitus
- Hing vanaaja kõrgkultuurides
- Psühholoogia antiikfilosoofias eelkõige Platoni ja Aristotelese põhjal
- Keskaeg - Augustinuse ja Aquino Thomase vaated hingele
- Hinge ja vaimu küsimus
- Filosoofiline psühholoogia - näiteks Descartes, Locke, Berkeley, Leibnitz, Kant
- Eksperimentaalpsühholoogia teke Fechneri näitel
- Koolkondade teke geštaltpsühholoogia, biheviorism, psühhoanalüüs jt
- Tänapäeva koolkondade üldine lühiülevaade
- Hinge ja vaimu küsimus tänapäeval
- Kehaliste protsesside (eriti närvi- ja sisenõre-) seosed psüühikaga
- Isiksuse psühholoogia
- Pärilikkus ja psüühika
- Sotsiaalpsühholoogia, grupiprotsessid
- Psüühika seosed rahvuslik ja kultuuriga
- Identiteet
- Perekonna- ja abieluliste suhete psühholoogia
- Lapse ja inimese arengupsühholoogia

## Religiooniõpetus

### EESMÄRGID 1. – 9. KLASSINI

Religiooniõpetuse valik usutunnistuse mõttes on vaba ja selle otsustab lapsevanem või vanemates klassides ka õpilane ise. Kuid ei saa nõustuda nende vanematega, kes väidavad, et religiooniküsimused peab laps täiskasvanuks saades ise otsustama ja seepärast pole tal lapsena religiooset kasvatust vaja. Just lapseas ollakse hingeliselt avatud maailma vaimse külje läbielamiseks ja kui selleks ei pakuta võimalust, jäetakse selles tähtsas elu- ja kultuurivaldkonnas haridusse lünk, mida hiljem on väga raske täita. Nii puudub selliselt kasvatatud inimestel täiskasvanuna alus vabaks otsuseks religioosse kuuluvuse ja muu sarnase üle. Seepärast on Waldorfkoolis nende õpilaste jaoks, kes ei osale mingi konkreetse konfessiooni usuõpetuses, sisse seatud vaba kristliku religiooniõpetuse tunnid. Seda õpetavad Waldorfkooli õpetajad.

Religiooniõpetuse kaudu peaks juhutama laste tähelepanu maailmas reaalselt toimivatele vaimsetele jõududele, mis loovalt tegutsevad loodusnähtustes, olendies, rahvaste ning inimsaatustes ja kogu universumis. Seejuures on tähtsaks küljeks selle jumaliku elemendi läbielamine ja aukartuse äratamine nii loova kui ka loodu suhtes.

Tähtis on tundma õppida kristlikku kultuuri religioosset, pärimuslikku ja religiooniloolist sisu, kogeda ja mõista kristliku impulsi kaugeleulatuvat mõju inimkultuuri arengusse. Eriti oluline on seejuures märgata, et tähtsam osa sellest mõjust peab seisma veel ees.

Kui õpitakse mõistma kaugemate kultuuride religioosset pürgimusi, avardatakse eelkõige enese sisemisi religioosset arenguvõimalusi. Loomulikult kasvab sellest ka tolerantsus erinevate vaadete ja kultuste suhtes. See on hea rohi kõigis religioonides vohava fundamentalismi vastu.

Kaasaegse inimese eetilised probleemid on teravamad kui ühelgi teisel ajajärgul. Neid probleeme peab läbi elama ja analüüsima eriti just religioonitundides. Jutustused ja



arutlused neil teemadel võivad pakkuda paljutki inimliku südametunnistuse ja vastutustunde arenemise jaoks.

## 1. JA 2. KLASS

Seitsme-kaheksaastased lapsed on oma hinges veel usaldavalt ja tihedalt seotud kõige ümbritsevaga. Nad tajuvad maailma veel tundepäraselt jumalikuna, seepärast pole vaja selles eas veel mingit erilist õpetust, vaid ainult tuge nende loomupärasele religioossusele .

Muinasjutud ja legendid on siin hingeliseks toiduks, mis lasevad lastel läbi elada maailmasündmuste ja inimeste elu vaimset sügavust. Neis peegeldub inimeste päritolu, sünn, saatus, saatusekatsumuste hea eesmärk, püüd moraalsete tegude ja omaduste poole, surm, mis viib meid tagasi meie taevalikku koju. Nende kaudu on selles eas võimalik äratada austust ja tänulikkust kõige loodu ja Looja enese vastu.

## 3. KLASS

Rubikonis muutuv enese ja ümbritseva kogemine toob kaasa uut moodi küsimused maailma ja inimese kohta. Siin on sobiv käsitleda Vana Testamendi lugusid - Loomislugu, Aabraham, Iisak, Jaakob, Joosep ja tema vennad, Mooses ja 10 käsku.

Maailma ja inimese sündimise ning arenemise vaimne dimensioon vanatestamentlikus mõttes aitavad lastel leida austava ja inimliku suhte võõraks muutavas maailmas. Evangeeliumeid puudutatakse selles eas veel vaid põgusalt – Jõulusündmus ja legendid Jeesuse lapsepõlvest.

## 4.KLASS

Siin võib jätkata Vana Testamendi lugudega – kuningad ja prohvetid. Ka psalmide ainek on selles eas mõistetav. Jätkata võib ka jutustuste ja legendidega Jeesuse lapsepõlvest.

## 5.KLASS

Selles eas saavad oluliseks saatuseküsimused, mida käsitletakse konkreetsete ajalooliste isikute (Taaniel, Assisi Fransiskus jpt) elulugude varal – neid enestele elamiseks tehes. Ka teiste religioonide esindajad on siin aja- ja eakohased: Buddha, Zarathustra jt. Vajalik koostöö klassiõpetajaga seoses ajalootsükklites käsitletuga.

## 6.KLASS

Kui on piisavalt tegeldud saatuseküsimustega, vaadeldakse seda, mis inimeses on päritud vanematelt kõrvuti sellega, mida inimene ise sündides kaasa toob. Seejärel tegeldakse jumalik-vaimse avaldumisega üksinimeses, rahva või muu sotsiaalse ühenduse juures ning teatud ajajärgu või ajastu nähtustes.

## 7.KLASS

Minnakse evangeeliumide käsitlemise juurde. Tegeldakse kõigi nelja evangeeliumiga, kus juures tähtis on kogeda ja tabada nende erinevat iseloomu.

## 8.KLASS

Siin minnakse otseselt kristoloogia juurde, vaadeldakse Kristusolevuse maapealset eksistentsi ja tema reaalsel mõju maailmaprotsessidele ja üksikinimesele (südametunnistuse areng, üldinimliku eetika kujunemine, inimisiksuse väärtustamine jpm).

Hea on vaadelda neid noore inimese jaoks olulisi vaimseid aspekte ka teistes religioonides.

## 9. KLASS

Selles eas on oluline näidata inimelu seost teatud laiema tervikuga. Sünnieelne ning surmajärgne eksistents ja nende suhe inimese tegudega, aga ka nendest tingitud erinevad suured kultuuriseosed on selleks kohane teematika.

Veelgi tähtsam on anda noortele inimestele sel ajapunktil, kus on läbitud puberteet, praktiline kogemus ja arusaamine sellest, kuidas on üksikisik seotud jumalikkuga ja kuidas võib seda jumalikku lasta abistavalt mõjuda oma enese praktilises elus. Peaks selgeks saama kuidas konkreetselt mõjub jumalik inimese tähtsates otsustustes, tasakaalu leidmises, enese eetika kujundamises jms.

## 10. KLASS

Sellele eale sobib veel vaatlus. Tunnis valitseb kultuslik meeleolu.

Religioonide areng. Vanadest maagilistest religioonidest kuni kristluseni. Religioonide polaarsused. Apostlid. 4 evangeeliumi. Augustinus. Kristluse olemus

## 11. KLASS

Selles eas on noor inimene valmis religiooni teemal arutluseks. Õpilastega tuleb välja/sisse töötada kohased mõisted. Olulised on ka kausaalsed seosed. Süü ja lunastus. Saatuse religioosne aspekt. Isa, Poeg ja Vaim. Parzifali religiooniõpetuslik käsitlemine.

## 12. KLASS

Jumalik aines, jumalik elus, jumalik hinges ja jumalik vaimus. Armastuse olemus. Abielu ja Perekond. Ühiskond. Ligimese mõiste. Ülevaade maailma religioonidest. Universaalsed ja lokaalsed religioonid. Kristlus kui süntees.

# Loodusõpetus

## 4.–8.KLASS

Loodusõpetus ei alga 1.klassis eraldi ainenä, vaid sisaldub alguses jutustavas osas ja eluõpetuses. Laps peab kogema inimese seost kõigi loodusriikidega terviklikul, mitteteaduslikul viisil. “Mitteteaduslikult” tähendab siin: mitte looduseadustele suunatult, mitte teaduslike skeeme ettevalmistavalt. See aga ei tähenda sugugi mitte “fantastiliselt”, “ähmaselt”, “juhuslikult” ja “sihitult”, vaid palju enam: täpse fantaasiaga tuua välja olulist loodusnähtust. Nii võib tammepuu õpetaja jutustuses olla lapse jaoks

palju “tammem” kui näiteks puu linnapargis, lehma eripära võib palju paremini ilmnedagi kujutades teda vestluses mõne teise loomaga karjamaal võrreldes näiteks laudakülastusega vaheajal.

Valmid ning legendid (näit. Franziscus, Beatus) on 2.klassis mitmekülgset ja tugevasti seotud taimede ning loomadega.

3.klassis kirjeldab Vana Testamendi loomislugu piltlikult maa, taimede, loomade ja inimese tekkimist. Igal juhul lisandub sellele kompleksusele ja totaalsusele taimede ja loomade konkreetne ja individualiseeritud kirjeldus seoses põlluharimistsükliga. Tähtis on see, et taimede ja loomade läbielamine sellistena nagu nad “tegelikult on”, oleks nii õpetaja kui lapse poolt läbistatud tänuikkuse, tähelepanu ja austusega loodu vastu. Need tunded ei tohiks õpetajalt lapsele kanduda mitte sentimentaalselt. Nad võiks olla meelsuse tulemuseks ja viljaks, mis võtab tõsiselt maad kui vastastikuste seoste näitelava ja inimese vastutust loodusriikide suhtes.

Just täna, mil me üha enam tajume Rachel Carsoni “Hääletut kevadet”, omandab loodusõpetus- või ökoloogiaõpetus, mis äratab tunde loodu vääriskusest, lisaks eksistentsiaalse dimensiooni.

“Nii nagu taimemaailm tuleb last õpetades seostada maaga, nii et taimemaailm kasvab elavast maaorganismist selle tulemusena väljapoole, tuleb loomariik tervikuna välja tuua inimesest. Nii saab laps elavalt loodusesse ja maailma sisse elada. Ta õpib mõistma, kuidas maa taimevaip kuulub maa organismi juurde. Teisest küljest aga õpib ta mõistma, kuidas kõik loomaliigid maa peal on teatud viisil tee inimeseks kasvamise poole.” ( R. Steiner)

Tänapäeval kooli poolt nõutud keskkonnaõpetus eraldatud teemavaldkonnana pole mingiks abiks, sest loodusõpetuse ja ka teiste ainete metoodikas peab lähtuma sellest, et alati liigutakse tervikult osadeni.

Kui näha loodusõpetuse ülesannet ka selles, et last üha enam maale lähendada, mis taas kord tähendab “maaküpsuseks” saamist, võib selline õpetus alata 4.klassis, kui lapsel õnnestub kõige kergemini vastavaid seoseid luua. Neid võib leida inimõpetusega seotud loomaõpetuses, kusjuures inimese füüsiline organisatsioon: pea-kere-jäsemed on liigendamise lähtekoht ja alus.

Loomariik, eriti kõrgemad vormid, avaneb tunnetamispuüetele kergemini kui rahulikud, tummad taimemaailma moodustised. Loomade kujus ja hoiakus, liigutustes ja käitumises avaldub ärgas, aktiivne hingeelu. Tegu pole mitte üheainsa hingeliigutuse pildiga nagu taime puhul, temas pulseerib siseelu, himud ja tungid, kired ja instinktid, lõbu ja norg, erinevad ärksuse ja teiste hingejõudude astmed.

Taimeõpetus (5.klass) pöördub hingelise elamuse kaudu mõtlemise poole, mis kulgeb veel täiesti pildipäraselt-konkreetselt. Taimedest “arusaamisel” peab laps tundma eelkõige rõõmu, kui tema silmad avanevad väikeste üksikasjade ja edasiste seoste suhtes. Kui inimese- ja loomaõpetuses on aluseks inimese füüsilise organisatsiooni kolmeline jaotus pea-kere-jäsemed, peab botaanikas näitama ajalis-evolutsioonilist, eelkõige aga hingelist seost inimesega.

Kui loomariigi seos inimesega on selgeks saanud, tuleb püüda selgeks teha ka taime seos inimesega. Kui loomamaailma peab rohkem võrdlema inimese kehalikkusega, tuleb taimemaailma rohkem võrrelda inimese hingelisusega. Peab püüdma seoste kaudu inimese hingelisusega, korrastada taimeelu ennast.

Lisaks heidetakse pilk taimeelule aastaringis ja selle seostele maa ja päikesega, vaadates kogu maad. Palju avastatakse väljasõitudel ja jalutuskäikudel ümbruskonda. Taimi tajutakse nüüd teistmoodi: seosed on tekkinud, tulemuseks on sõprus ning seotus.

Kui botaanikas seostatakse taimenähtustega eelkõige lapse hingejõudusid ning koolitatakse neid, siis loogilis-kausaalset arusaamiskülge arendatakse mineraalide vaatlemise ja kirjeldamisega.

Mineraalid jäävad viimaseks, kuna nende mõistmiseks on tarvis peaaegu ainult otsustusjõudu ja see ei apelleeri millelegi, millega inimene välismaailmas sugulane on. Kui tahta mineraale mõista, saab seda teha põhjuse ja tagajärje kaudu. Füüsikalist saab niiviisi mõista.

Nii jõutakse loomaõpetuse ja taimeõpetuse kaudu kuni mineraloogia “surnud” valdkonnani. Kui alguses oli loodusõpetuse taustaks inimese füüsiline, hiljem psüühiline pilt, esineb see mineraloogias veelkord graniidi kolmeliikmelisuses või kolmes põhilises kivimigrupis (sette-, süva- ja purskekivimid). Sellest saab neljas järgmises klassis (niisiis üle põhikooli kuni 10.klassini) loodusõpetuse valitsev teema.

Just suguküpsuse ajal on tarvis äratada õige suhe oma kehaga. Sellest kasvab inimese vastutus niihästi enese (toitumis- ja terviseõpetus 7.klassis) kui ka kaasinimeste suhtes, kusjuures soolisi erinevusi tuleb vaadelda olemuslikult, ja maailma suhtes, niivõrd kui selle seadused skeletiehituses, lihas- ja luudemehaanikas, silma ja kõrisõlme funktsioonis taaspeegelduvad (Inimõpetus, 8.klass).

Maaküpsusega saab küsimus inimese olemusest, tema määratlusest ja definitsioonist uue eksistentsiaalse värvingu: “Kes ma olen? Kust ma tulen? Kuhu ma lähen?” — need küsimused elavad noore hinges ja ajendavad neid, isegi kui neist mõnikord ainult varjatult või maskeeritud kujul kõneldakse. Kõik definitsiooniline, jäigastunud (Inimene on: keskkonna produkt, geenide ori, tungidest ja himudest ajendatud egoist, see, kes ta on, paljas ahv, jne.) ei tule seepärast ei aine seisukohast ega meetoodiliselt kõne alla. Inimest iseloomustab just see, et ta kogu aeg **areneb** ja kunagi **ei ole**. Meetoodiliselt: lapsel või hiljem noorukil on õigus kaasa elada, kuidas inimese mõistmine kujuneb järkjärgult vastavalt uutele vaatekohtadele. See on üks loodus- või inimõpetuse tähtsamaid õpetuseesmärke. Me ei peaks rääkima “inimpildist”, sest see sisendab valmis teadmist. “Te peate mõtlema sellele, et anda lapsele eluks kaasa midagi püsivat ja jäävat. Te ei tohi anda talle surnud mõisteid elu üksikasjadest, mis ei tohi jääda; te peate andma talle elavaid mõisteid elu ja maailma üksikasjadest, mis koos temaga orgaaniliselt arenevad. Kõik peab olema aga seotud inimesega. Lõpuks peab lapse arusaamades kõik inimese ideeks kokku voolama. Idee inimesest võib jääda. Kõik, mida te lapsele annate, talle valmi jutustades, inimese puhul kasutate, kui te loodusloos kaheksajala ja hiire seostate inimesega, kui te morse-telegraafi juures äratate tunde imest, mis toimub maa elektrijuhtivuse läbi — kõik need on asjad, mis kogu maailma üksikasjalikult inimesega seovad. See on miski, mis võib jääda. Aga inimese mõiste ehitatakse üles vähehaaval, ei saa lapsele anda valmismõistet inimesest.” (R. Steiner)

#### 4.KLASS

Alles 9.eluaastast kuni umbes 12.eluaastani hakkab eneseteadvus enam välja kujunema. Siis alustatakse loomariigi looduslooga, kaheksajala, hiire ja inimesega. Didaktiline järjestus võiks aga küsimusi tekitada. Oluline on inimese füüsiline liigendus — peaorganisatsioon, keresüsteem ja jäsemete-ainevahetus — püüda vaatlemise alusel liigendada loomariiki. Siis võib laps saada pildi loomariigist kui laiali laotatud inimesest. Ta saab tajuda midagi inimese erilisusest: ta ei ole mitte loomade kombel instinktidega määratud ja tema käitumine pole niiviisi defineeritud, vaid tänu mittespetsialiseeritusele, universaalsusele on talle antud vabadus. Sel kooliaastal on oluline just see elamus, et füüsiline inimene on kogu loomamaailma ekstrakt ja sünteetiline kokkuvõte kõrgemal astmel.

### **Võimalik õppesisu**

- Inimese liigendus pea-, kere- ja jäsemetesüsteemiks
- Sellega seotud tähtsaimad funktsioonid: närvi-meelteala, rütmiline ala - hingamine ja südametöö, seedimine ja jäsemete toimimine
- Kaheksajalg kui “pealooma” näide: see, mida inimene teeb oma meeltega, nimelt haarab huviga ümbruskonda, teeb kaheksajalg kehaliselt oma kombitsatega
- Lammas kui “kereloom”, kelle juures selgroogse konstitutsioon ja seega ka ainevahetusprotsessid, nagu seedimine ja “soojendamine” dominantset osa etendavad
- Nagu ülalmainitud loomade puhul torkab silma seedimise ja ainevahetuse domineerimine, on hiire puhul selleks närviärritused ja seedetrakti esimese osa eriline ehitus. Niiviisi liigendub ta kereteema alla.
- Peaks rääkima mõningate imetajate esi- ja tagajäsemete sarnasest funktsioonist või nende erilistest eesmärkidest inimese jäsemete ja nende kasutamise taustal.
- Inimese erilisus tema jäsemete organiseerituse täiuslikkuse alusel
- Käed ja jalad kui inimese vabaduse ja moraalsuse võrdpilt

### **5.KLASS**

5.klassis tuleks jätkata neljandas klassis alustatud loomaliikide vaatlemist seoses inimesega või seda laiendada veel tundmata loomaliikidele. Teine raskuspunkt on botaanikas.

Nii on tähtis kõnelda taimede kasvutingimustest (pinnas, niiskus, valgus ja soojus), et siis õppida tundma taimede looduslikku eluruumi. Hingeline kiindumus taimemaailma saamiseni ja hääbumiseni on täiesti erinev, tihti palju tagasihoidlikum kui loomamaailma suhtes. Aga just see hingeline kiindumus on tähtis.

Elava seotuse tundmine maaga ja sellega kokkukuuluva taimemaailmaga on tänapäeval rohkem kui kunagi varem elu- kui isegi mitte ellujäämistingimus. Niisiis on üheks õppeesmärgiks vahendada lapsele kokkukuuluvust maa-maaümbruse ja taime vahel. Teine, tegeleda taimevaatlemisel lapsele lähedase “süsteematikaga”. Nii nagu taime ja maad tajutakse kokkukuuluvana, peab ka laps maaasukana seda seost tajuma. Rudolf Steineri impulss on suunatud sellele, et võrreldaks lapse hingelisi arenguastmeid taimeriiigi erinevate astmetega: seenest kuni õistaimedeni. Sealjuures on oluline vältida välist analogiseerimist — see viiks teatud asjaoludel äärmiselt banaalse näitliku õpetuseni — ja iga taimeliigi puhul tuleks iseloomulikke “kunstilisel viisil” kujutada ja laps tema varastes hingeelamustes ja teadvusvormides niiviisi esitus- ja elamusprotsessi kaasa haarata.

### **Võimalik õppesisu:**

Loomaõpetust jätkatakse. Lähtepunktiks võib olla kolmsus: kotkas, lõvi ja veis.

- Kotkas: loom, kelle silm ja hingamiselundid kogu olemusele mõju avaldavad
- Lõvi: loom, keda valitsevad hingamis- ja vereringeorganisatsioon
- Veis: kogu tema organisatsiooni valitsevad ülekaalukalt väljakujunenud seedeelundid

Sellelt kolmsuselt saab üle minna paljudele teistele lähedastele loomarühmadele:

Kotkalt:

- Laululinnud (seos keskkonnaga: aastaring, päevarütm, pesaehitus, laul)
- Röövlinnud (suurim osavus õhus)
- Vee- ja maalinnud

Lõvilt:

- Karud (jäsemete ja ainevahetuse eriline areng)
- Teised kasslased- kiskjad
- Hunt ja rebane (ja nende terane taip)

Veiselt:

- Kõrgmäestikuloomad (kaljukits, mägikits)
- Keskkonna suhtes avatud ja tundlikud loomad (metskits, hirv, antiloobid)
- Kaelkirjak ja tema seos kõrguse ning ruumiavarusega (jalgade ja kaelaehituse domineerimine)
- Loomad, kes on oma organisatsiooni raskuse küüsis (jõehobu, ninasarvik)
- Loomad, kes on ülitundlikud toitumise ja ainekontaktide suhtes (siga)

#### Taimeõpetuses tuleks alguses

- luua elav kujutlus juurest, varrest, lehest ja õiest, kas võilille (korvõisik) või tulika najal
- Erinevus lille ja puu vahel ja seos aas(niit)–mets
- Puu kui maa “väljasopistus”, millel üks taimeliik arvukalt esineb
- Taimeriigi vaatlus ja liigendus, seos inimese hingelise arenguga
- Seened
- Vetikad
- Samblikud
- Samblad
- Sõnajalad
- Osjad
- Okaspuud
- Õistaimed

## 6.KLASS

Sel õppeaastal jätkatakse taimevaatlustega. Kuna laps on jõudnud “kausaalsuse läveni”, tulenevad sellest loodusõpetusele huvitavad ja seoserikkad lähtekohad. Nüüd saab omavahel seostada taimede erinevaid “ehitusplaanid”, nende elupaika ja “ajalisust”. Tuleb aga leida üks üldine vaatepunkt. See tekib, kui järgida taimi aastaringis: paljud iseloomulikest taimeperekondadest jõuavad õite puhkemiseni eri aegadel.

Geograafiaõpetusest tulenevad niihästi taimeõpetuse jaoks (taimestikuvööndid) kui ka loodusõpetuse uue “füüsikalise valdkonna” — mineroloogia — jaoks olulised uued vaate- ja arengupunktid. 6.kooliaastal tuleb tähtsustada just füüsikalise-loogilist aspekti. Mineraalriigi vaatlemisega jõuame me inimesest kõige kaugemal asuva looduse osani. “Kes enne (silmas on peetud 11.–12.eluaastat) kivimeid, mineraalset lapsele teisiti õpetab, kui toetudes taimsele, mis maast, niisiis kivimist välja kasvab, hävitab täielikult lapse hingeelu sisemise liikuvuse. See, millel pole seost inimesega, on mineraalne. Sellega peame me alustama, pärast seda kui laps ise on seeläbi korralikult maailma sisse elanud, et ta selle, mis on talle lähedal, nimelt taimse ning loomse, on oma kujutlusse ja esmajoones oma tundes ja loomaõpetuse kaudu ka tahtesse vastu võtnud.” (R. Steiner)

### **Võimalik õppesisu:**

#### Loomaõpetus:

- On soovitusi tänapäeval varakult algava puberteedi korral loobuda inimõpetuslikel kaalutlustel loomaõpetuse jätkamisest. — Võimalus on käsitleda näiteks putukaid.

- Kohane oleks nii taimeõpetuse, aianduse kui ka mineraloogiaga seoses vaadelda madalamaid loomorganisme lähtudes elementidest kui elukeskkonnast: õhk – eelkõige putukad, vesi – kalad, lüljalgsed, limused, ussid kuni vee mikroorganismideni, maa – mullaelustik. Sellisest vaatekohast võiks loomaõpetuse tsükkel toimuda ka pärast taimeõpetust.

#### Taimeõpetus:

- Liilialised monokotüledoonid (kevad)
- Ristõielised (varasuvi)
- Rohhtaimed, liblikõielised, sarikõielised ja korvõieliste keelõieline osa (südasuvi)
- Ülejäänud korvõielised ja huulõielised (südasuve teine pool)
- Tulikalised ja roosõielised erinevate liikidega, mis teistest liikidest tugevamini kogu vegetatsiooniperioodi täidavad
- Valikuliselt veel tähtsaid taimeperekondi arvestades toidu- ning ravimtaimi

#### Mineraloogia

- Kõigepealt seoses geograafiaga: erinevad mäestikke moodustavad kivimid ja iseloomulikud mäestikuvormid
- Graniidi ja gneissi koostis. Põldpagu, kvarts ja vilgukivi nende erinevas esinemises. Lubjakivi ja selle sugulased, basaldid ja kiltkivi
- Kristallid ja kalliskivid, mis esinevad ürgkivimis või sellised, mis esinevad lubjakivis või vulkaanilistes kivimites
- Kalliskivide töötlemine.

### 7.KLASS

Selles klassis pöördub loodusteaduslik vaatlus täielikult tagasi inimese juurde. Kui räägitakse toitumis- ja terviseõpetusest, on seos keskkonnaga veel kaasakõlav motiiv. Mõlemad on tugevasti seotud inimese ümbrusega, millest ta toitu saab, ja mis erineval viisil tema tervist või haigust mõjustab. Taimi on võimalik ka edasi käsitleda konkreetsetes seoses tervendamise- ja toitumisprotsessidega.

Ajapunkt, mil pöördutakse tagasi inimese vaatlemise juurde, pole juhuslikult valitud, siin on viimane võimalus leida seos algse toitumis- ja terviseaistinguga, mis suguküpsusega üha enam kaovad. Pärast suguküpsust peab mõistus suutma seda, mida enne suutis instinkt. Siis tekib ka probleem, et tervist või haigust niisamuti nagu toitumist vaadeldakse “eraasjana”, niisiis egoistlikult.

„See, mis toitumis- ja terviseõpetusest jõuab inimeseni pärast suguküpsust, sünnitab temas egoismi. See ei saagi muud kui egoismi temas sünnitada. ... Aga inimene on hilisemas elus vähem egoismiohu meelevaldas, kui viimastel põhikooli aastatel, kui talle toitumis- ja terviseõpetust antakse, kus see veel egoismi ei sünnita, vaid inimese jaoks loomulik on.(R. Steiner)

#### **Võimalik õppesisu:**

- Toitumisprotsessid seedekulgla kaudu. Toitumisküsimused süsivesikute, valkude ja rasvade osas. Nende erilisel harmooniline kompositsioon esimeses toidus — piimas.
- Söömiskultuuri ja seedimisvõime sotsiaalne funktsioon
- Hingamisorganisatsioon
- Vereringe ja süda lihtsas kujutuses
- Erituselundid ja sooline polaarsus

- Kõigi elundsüsteemide puhul rääkida sagedasematest haigustest, samuti ravimitest ja ravimtaimedest ka koduse ravi mõttes, aga ka mõnu- ja sõltuvusainetest ning nende kaugeleulatuvatest mõjudest
- Valmistada võib tinktuure ja rohutõmmiseid; aianduse raames saab rajada ravimtaimeaia
- Riietuse tähtsus kehalisele ja hingelisele seisundile. Kangakiu kvaliteetid

## 8.KLASS

Selles eas algab inimese olemusliikmete säärane ümberkujunemine, et võime rääkida lapsepõlve lõpust. Waldorfpedagoogikas kasutatakse selle ea kohta ka mõistet “maine küpsus”. Juba kehaline kasvuhüpe annab kehale märgatava raskuse.

Suguküpsusega saavutatakse põhimõtteliselt füüsiline võimalus bioloogilist generatsiooniahelat jätkata. Selles murrangufaasis kerkivad esile uued hingelised dimensioonid, mis on paljuski seotud siiamaani eksisteerinud suunavate sidemetega kodus, koolis ja sõprade seas. Omaenda eksistentsi mõistatused muutuvad väga aktuaalseks lõhede tõttu hingeliste ja kehaliste protsesside vahel.

Pedagoogiline ülesanne on adekvaatselt toetada seda laiaulatuslikku sammu lõplikku inkarnatsioonisügavusse. Seetõttu on taas keskmes inimbioloogia, mis käsitleb põhjalikult elundeid, mis on oma funktsioonides kõige enam omandanud välise füüsilise maailma seaduspärasused: meeleeelundid ja liikumisorganisatsioon (tahte allumatu lihaskond ja luustik). 8.klassis tuleb inimest nii näidata, et kujutatakse temas seda, mis on temasse väljastpoolt sisse ehitatud: luude mehaanika, lihasmehaanika, silma sisemine ehitus jne. Võttes tähelepanu alla kõige enam surnud osa, mineraliseerunud luustiku, tugevdab see tsükkel kasvavat noort. Raskusjõuga kokkupuutel kogeb ta keha tarkuse kaudu samaaegselt oma jõudu sellest jagusaamiseks. Klassiõpetaja peab kõike tegema kunstiliselt-piltlikult, anatoomilist täpsust eriliselt arvestamata.

### **Võimalik õppesisu:**

- 8.–9.klassi temaatika on sarnane. Seetõttu on nõutav läbirääkimine 8.klassi klassiõpetaja ning 9.klassi bioloogiaõpetaja vahel.
  - Selgroog koos selle lihastega lapse arengu aspektist (püstitamise saavutamine)
  - Selgroolülid kui raskusesse laskuva ning seda valitseva inimese väljendus
  - Õlavöö käsivarte ja kätega (võetakse veelkord läbi 9.klassis, et siin lühidalt esitatud süvendada). Käsivarre alaosa pronatsiooni ja supinatsiooni žest (vt Leonardo “Püha õhtusöömaaeg”!)
  - Puusaregioon ja jalaluud (tavatu pikkus ja funktsionaalne liigendus) koos istmikulihasstega
  - Liikumine ja rahu käimisel ja seismisel (põlve lõpprotatsioon)
  - Jalg, eelkõige põlv kui vertikaliseeriva organisatsiooni väljendus
  - Inimese pea tugevasti vertikaalselt organiseeritud näokolju konfiguratsiooni ja kerakujulise ajukoljuvormiga (laubakuju, nina, taandunud lõuaorganisatsioon)
  - Võrdlus mõnede loomade koljukonfiguratsiooniga
  - Võimalusel: Kuldlõige inimese luustikus (vrdl. Geomeetria, 7.klass)
  - Kesknärvisüsteem
  - Nahk, ehitus ja funktsioonid
- Seoses füüsikaga:
- Inimese silma ja kõrva ehitus ja funktsioon
  - Inimese keha ja neli elementi (soojus, õhk, vedelik, tahke)



- Oma keha uuel mõistmisel saavutatakse samaaegselt vaba suhe sellesse ja pakutakse niiviisi eksistentsiaalset abi puberteediproblemaatikas.

## Astronoomia

Astronoomia ja astrofüüsika on füüsika kui teaduse eluta loodusest valdkonnad, mille eripäraks on see, et nende objektid on uurivale inimesele kättesaamatud ja nendega ei saa seega eksperimentaalselt ega ka tehniliselt manipuleerida. “Eksperimentaalne astronoomia” peab seetõttu piirduma vaatlusmeetodite arenguga, mis ligipääsmatutele objektidele pisut “maist lähedust” annavad. (Selles mõttes pole maailmaruumi uurimine tõeline astronoomia.) Astronoomia, vanim välismaailmale suunatud teadus üleüldse, oli juba Vanas-Kreekas arenenud üsna täiuslikuks ja sai seetõttu uusaegse täpse loodusteaduse eeskujuks. Tänapäeval ikka veel leviv väide, et füüsika toimib põhimõtteliselt kvantitatiivselt ja tegeleb vaid mõõdetavate protsessidega, ei saa toetuda ei Aristotelesega seotud antiik loodusfilosoofia kõrgpunktile ega ka kaasaegsete uuringute tegelikule seisule. Kvaliteedierinevus põhimõtteliselt mittevaadeldava võimaluse ja reaalselt mõõdetavate maailmaprotsesside tegelikkuse vahel on kaasaegse valgusefüüsika jaoks vähemalt sama tähtis nii nagu Aristotelese “potentsiõpetuses” “ehitusmeistri, kes parajasti ei ehita” eristamine sellest, “kes just ehitab”. Ja samuti vajab reaalse eksperimentaaluurimine ikka veel nelja kvalitatiivselt erinevat, samuti Aristotelese poolt kirjeldatud põhjust: aine-põhjus (*causa materialis*), nimelt materjal, millest asjad on tehtud, vorm-põhjus (*causa formalis*), kujuseos nähtuste maailmas, eesmärk-põhjus (*causa finalis*), ühe protsessi siht maailmas, toime-põhjus (*causa efficiens*), põhjus ühe protsessi algeks, mis ainsana üle jäi tulemustele orienteeritud 19.sajandi teaduse jaoks.

### ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSSIIHID 3.-12.KLASSINI

Vaadelda maist elu ilma seosteta kosmosega on irreaalne. Maa pole mitte aiuntl kosmosest tekkinud, vaid ka veel täna on selle eksistentsi tegelikkus määratud kosmilistest mõjudest, mis eelkõige — aga mitte ainult — päikeselt pärinevad. Rudolf Steiner väljendas maa, inimese ja kosmose põimumist waldorfkooli asutamisel eelkõige selles, et andis oma kõige mahukamale loodusteaduslikule kursusele pealkirja “Erinevate loodusteaduslike valdkondade suhe astronoomiasse”. (*Das Verhältnis der verschiedenen naturwissenschaftlichen Gebiete zur Astronomie*). Astronoomia võib puhta teadusena, mille uurimisobjektid on inimese haardeulatusest väljas, tugevdada maailmast võõrdumist ja ei kuulu seetõttu eraldi õppeainena üldisesse kooliõpetusse. Et selle poole pöörduda, on nõutav individuaalne otsus ja inimlik küpsus, mida reeglina veel ka 12.klassis pole. Midagi muud on vabatahtlikud vaatluskursused, mis peaksid aga võimalikult vaatlusriistade ehitamise praktikaga seotud olema.

Reeglina on kõigile kohustuslik astronoomiaõpetus üks osa geograafiatsüklistest — raskuspunktiga 6.klassis, kui lastel algab arusaamine kausaalsetest seostest, ja 12.klassis, kui noored hakkavad peagi koolist lahkuma. Eriline koht selles mõttes on 9.klassis, kui füüsika motoks on eelkõige:” Mida inimene kõike suudab!” Mõistlik on siis, kui noor inimene hakkab kokku puutuma maailmaga, puudutada ka astronoomilisi teemasid. Nii käsitleme järgnevalt — ilma eriliste ambitsioonideta või täiuslikkuse taotluseta — inimeseõpetuse seisukohast olulisi arengustaadiume, mis ka laste teadvuses nende kosmilisest ümbrusest vastu peegelduvad. Konkreetne sisuvalik sõltub esmajoonel asukohast ja vastavatest inimestest.

## LÄHTEKOHAD, JUHTMOTIIVID JA VÕIMALIK ÕPPESISU 3.-8.KLASSINI

### 3.-5.KLASS

Juba 3.klassi majaehitus ja põlluharimistsükli muutub ilmseks astronoomia tähtsus ruumimääratluses ja ajarütmides maa peal: arhitekti plaan, kes ei arvesta ruumis ilmakaari, on sama väärtusetu nagu ühe põllumehe katse talvel vilja lõigata.

4.klassi kodulootsükli viib õpetus juba selge tüki konkreetsete astronoomiliste vaatluste suunas: tuuleroosi kujutamine kodu- või kooliümbruse plaanil võimaldab leida seose päikese tõusmis- ja loojumissuundadega eri aastaegadel, kaasaarvatud aastaajalised muutused keskpäeva kõrguses. Selleks pole tarvis mõõteriistu, piisab käest: kokkusurutud sõrmedega, väljasirutatud käega käelaba mõõdab umbes 10 nurgakraadi; kõrvalekaldeid oma “nurgamõõdust” võib igaüks kindlaks teha, täites 90° horisondi ja seniidi vahel “käelabadega”; pöidla laius on umbes 2°.

Sammule koduloolt kaugema ümbruse tegeliku geograafiani 5.klassis on iseloomulik, kuidas reaalistest kogemustest saavad kujuteldavad, mis tekivad reisimälestustest (võib-olla koguni ettepüstitatud ülesannete põhjal), aga ka teiste kirjeldustest. Neid elamusi saab täiendada päikesetõusu- ja loojanguaegadega kalendri põhjal erinevates kohtades. Just lihtsate taevanähtuste muutumise kaudu mõnede sadade kilomeetrite ulatuses tekib tunne maaruumist: kui reis kulgeb ida-lääne suunas, jäävad kõik taevanähtused muutumatuks, ainult kõik taevakehad tõusevad ning loojuvad kaugemal idas varem ja kaugemal läänes hiljem. Seetõttu oli varem igas linnas oma kellaeg, ja alles rongiliiklus viis 19.sajandi lõpus praegu tavapärase “vööndiaegadeni”. Põhja-lõuna suunalistel reisidel ei muutu küll kellaeg, aga päeva pikkus, päikese tõusu- ja loojumispunkt ja pimeduse tulek öösel muutuvad. Nii on Kesk-Euroopa lõunaosas kogu aasta vältel kesköine tähistaevas ühtlaselt pime, samal ajal kui põhjas jaanipäeva paiku õhtu- ja hommikuhämarus nähtavalt kokku sulavad, mõlema regiooni piir asub 48,5° laiuskraadil.

### 6.KLASS “TEADUSLIKKUSE ALGUS ÕPPETÖÖS”

Alles 12.eluaastal algab lapsepõlve viimane faas. Keha elatakse läbi üha teadlikumalt. Raskuse ja inertsuse kaudu leiavad noorukid oma inimliku eksistentsi nüüd piiratuma olevat, ja nad kogevad, kuidas karm asjade maailm nende “kangidel” luudesüsteemi sekkub. Selle najal tekib neid nüüd kas lustlik või valulik põhjuse ja tagajärje aisting, samuti aga ka võimalus suuta mõista kausaalsust maailmas. Sellele eale paneb Rudolf Steiner ette kolm uut tsükliainet: astronoomia, ajalugu ja füüsika.

Astronoomia tuleb geograafiatsükli, kus “arvestatakse maa teiste osadega” ja püütakse siis “leida üleminekut kliimatilistelt oludelt taevastele oludele”. Astronoomia esindab uusaegse täpse loodusteaduse põhjus-tagajärje kausaalhelaid, mis on unnahbar inimese eesmärkidele ja kujundusvõimalustele. Oluline on lastele arukalt-kainelt, aga ometi piltlikult esitada, mispärast teisel pool polaarjoont veel ainult aastaring, mitte aga ööpäev tähtis pole, et aga troopikas peaaegu veel ainult ööpäev, mitte aga aastaring oluline on ja kuidas seeläbi maa peal kliimaerinevused tekivad. Ajaloos ilmneb kausaalsus eelkõige eesmärk-põhjusega inimeste, inimgruppide ja rahvaste tegevuses.

Kausaalsuse suhtes on keskne koht füüsikaõpetusel ja seega juhib see sisse eksperimentaal-teaduslikku uurimistegevusse, mis pendeldab pidevalt tegutsemise ja tunnetuse vahel. Plaanipärane ja mõttekas eksperimentide läbiviimine “*causa finalis*” mõttes peab tasakaalustatuna “astronoomiliselt” distantseeritud vaatlushoiakuga jõudma

vastavalt “*causa efficiens*”. Sealjuures on soodne katsetekord “*causa formalis*” tähenduses sama tähtis kui hea materjaliteadvus vastavalt “*causa materialis*” põhimõttele.

Pedagoogiliselt on mõeldav 6.kooliaastal kausaalus kõigepealt ainult ajaloo ja füüsika juurutada ja astronoomias hilisemale ajale nihutada. Kui kolmsusest “ajalugu—füüsika — astronoomia” jääksid alles vaid ajalugu ja füüsika, siis on just intellektuaalselt ärksatel lastel tohutu oht fataalselt polariseeruda: füüsika surutakse siis puhtaks tunnetusteaduseks, kus eksperimenteeriv inimene on vaid kõrvaline. Seda poolt esindab aga astronoomia, mille vältimatut ühekülgsust mahendatakse geograafiliste seostega, mille juurde kuuluvad elavad kirjeldused: nagu näiteks vahemererahvaste eluolud on juba erinevad keskeurooplaste omadest ja kuidas need kujunevad kliimaatilistest oludest eskimote ja troopikarahvaste jaoks astronoomiliselt tingitud kliimaoludest.

Et läbi näha maa peal päikese mõjusid päeva- ja aastaringis, on kõigepealt vajalik arusaam maa kerakujust, millest leiavad seletuse ka 5.klassis puudutatud vaatlused. Seoses ajalooõpetusega peaks siin käsitlema antiikvaatlusi.

6.klassi astronoomiliste kogemuste juurde peaks kuuluma ka katse öise matkaga, et tõeliselt tajuda taevapoolust ja taevaekvaatorit koos öö jooksul liikuva loomaringiga. Kesk-Euroopa ilmastikuoludes ei õnnestu see alati; sellest hoolimata ei peaks seda asendama planetaariumikülastusega, sest see kuulub astronoomiliste vaatluste juurde, et ilma ettearvestamatus ja inimese maise tegevuse mitmekesisus muudavad raskeks ajas kulgevate astronoomiliste liikumiste tõelise uurimise. Samuti on tähtis vahendada reaalselt elamust, et astronoomilised nähtused on liiga aeglased vahetuks tajumiseks — välja arvatud seal, kus taevas ja maa silmapiiril kokku puutuvad. Ja nii õnnestub ka kuuenda klassi väljasõitudel ainult harva kõigile õpilastele elamuseks muuta see, et juba kolme päeva möödudes seesama kinnistäht 11<sup>min</sup> ja 50<sup>sek</sup> varem samal mäenõlval tõuseb või loojub (aasta peale ümberarvutatuna on see just terve loomaring).

Tsükli lõpetuseks peaks iga õpilane valmistama lihtsa päikesebella (ilma voltimiskomplektita). Pole ju maa peal ideaalne päikese kell midagi muud kui vertikaalne kepp ühe pooluse horisontaaltasandil, ja just see olukord tuleb ülekanda elupaigale, kus tuleb siis varjukepp taevapoolusele suunata.

## 7.KLASS “MAA VALLUTAMINE”

7.klassi ajaloo- ja geograafiaõpetus on pühendatud uusaegsele teadvusmurrangule ning maa avastamisloole. Geograafiaõpetuse astronoomiaosas tähendab see ühest küljest geotsentriliselt mõeldud maailmapildi väljavahetamist heliotsentrilise vastu, mis tuleneb sellest, et inimene seab oma seisukoha, mida ta reaalselt kunagi valida ei saa, isegi mitte kosmosetehnika abiga, ühte punkti kosmoses. Sinna juurde kuulub ka planeedisõlmede mõistmine heliotsentrilisest maailmapildist lähtudes.

Seoses avameresõidu arenguga tuleb rääkida merel orienteerumise põhiprintsiipidest selle olulise erinevusega, et põhja-lõuna suunalisel reisil taevapoolus ruumis kerkib ja laskub, ida-lääne suunas on maine orienteerumine muidu muutumatu tähistäeva all aga ainult väga täpse kellaga ajamõõtmise abil võimalik.

## 8.KLASS “KINNISTÄHTEDE TAEVAS”

8.klassi kohta on oluline, et eale vastavalt on võimalik astronoomia viia teatud piirini, käsitledes vahetult mittetajutavat, ainult aastatuhandete vältel kindlakstehtavat kinnistähtede omavahelist liikumist (hästi teostatav “Suure vankri” kujumuutumise abil),

kuidas teisest küljest aga ka õiste vaatlustega tähistaeva all saab “tegeliku taevapildi laste mälus esile kutsuda”, nii et sealjuures tekiks aukartus.

## LÄHTEKOHAD, JUHTMOTIIVID JA VÕIMALIK ÕPPESISU 9.–12.KLASSINI

### 9.KLASS “ÄRKAB ISESEISEV OTSUSTUS”

Viieteistaastane pole mitte ainult võimeline mõistma põhjuslikkust, vaid suudab äkki ka ise langetada otsuseid sellise selgusega, mille vaieldamatus on imetlusväärne, halastamatus võib olla aga ka ehmatav. Nende, tunnete poolt veel vaevu mahendatud otsuste suunamine välisele reaalsusele, kus langevad ära inimlikud nõrkused, on selle ea teadusliku õpetuse oluline pedagoogiline aspekt. “Mida inimene kõike suudab” on 9.klassi füüsikaõpetuses küsimus eelkõige poistele, “Mis on sellest kasu?” eelkõige tüdrukutele. Nii on selles eas esiplaanil eelkõige tehniline rakendus, millesse saab liigendada ka astronoomia. Iseenesest õigustatud kahtlus tehnika tagajärgede suhtes jääb veel tahaplaanile.

Füüsikas peaks käsitlema esiteks akustikat ja elektriõpetust, sinna juurde kuuluva magnetismiga, et õpilased mõistaksid väga täpselt telefoni. Teiseks soojusõpetust (termikat) ja mehaanikat, et õpilased väga täpselt autot mõista võiksid. Siis tuleks lõpuks Doppleri printsiip, tähtede liikumine nägemissuunas. Siis võib juurde võtta optilikast, mida on tarvis Doppleri printsiibi seletamiseks. Lisaks rääkida ekskursi akustikast. Osutada sellele, kuidas Doppleri efekt tähtede puhul on seotud nende kaugusega. Seega: “Ruumi ületamine teaduse ja tehnika abil” Doppleri efekti avastamine oli astronoomiaajaloos otsustavaks sammuks maise kaugusruumi avardamisel kinnistähete kosmosse. Inimlik-maise eksistentsi ruumi ammendamise kuni kinnistähete maailmani on 9.klassi füüsika teema.

### 10.KLASS “MAA KUI MORFOLOOGILIS-FÜÜSIKALINE TERVIK”

Ka 10. klassi geograafitsükli teemat ei saa ilma kosmosesse liigendamata ja seetõttu ka ilma astronoomiliste selgitusteta käsitleda. Kui käsitleda merehoovusi ja maa tuultesüsteemi, omandab seos kosmosega veel erilise iseloomu: keerisstruktuurid kõigis globaalsetes maistes hoovustes (mandrite liikumisest merehoovuste ja ilmastikunähtusteni) sõltuvad sellest, et maa pöörleb tõesti ümber oma telje ja mitte taevavõlv ümber maa. Seetõttu on 10.klassi esimese geograafilis-astronoomilise teemana ülesanne, käsitleda hoolega ja teatud määral täielikult meetodeid, mille abil saab tõestada muidu mitte iialgi otseselt vaadeldavat maa pöörlemist, sest ainult nii võib tänapäeval enesestmõistetavast argiteadmist jätta tõelise mõistmiseni.

Edasi kuulub sellesse klassi ka päikese ööpäevase ja aastase liikumise süvendatud käsitlus, et mõista päikese “ajavõrrand-lemniskaati” — nimelt tõsiasja, et päikesekell aasta jooksul kaks korda kuni veerand tundi ette käib või maha jääb. See päikese lemniskaat muutub 21000 aasta rütmis, kuna selle ajaga maa päikesele lähedaim asend oma teel (praegu 3.jaanuaril) kogu aasta läbi käib. Ka järgmine suur kosmiline rütm, 26000 aastat kestev platooniline maailmaaasta, mille vältel kevadpunkt kogu loomaringi läbib, peaks 10.klassis seoses maatelje suunamuutusega kosmoses arusaadavaks muutuma.

## 11.KLASS "MAA MÕÖT"

11.klassi astronoomia teema on seoses järgnevaga: Tuleks luua seos maamõõtmisõpetuse ja geograafia vahel. Selleks on tarvis selgeks saada, kuidas erilise kunsti abil on loodud Pariisi meetripuu" — nimelt maa kuju ja suuruse täpse mõõtmisega kuni geodeesia kaasaegseimate meetoditeni.

Maa täpse mõõdu juurde 11.klassis kuulub ka planeediruumi maise mõõdu täpne määramine. Veel sobib sellesse konteksti, mitte ainult täpse mõõdu, vaid ka maa täpse kuju käsitlus.

Aga ka siin tuleb veelkord mainida 11.klassi erilist astronoomilis-bioloogilist ülesannet käsitleda polaarsust kosmose ja rakuprotsesside vahel ( vt siinkohal ka õppeplaani "Bioloogia ja keskkonnaõpetus", 11.klass).

## 12.KLASS "INIMENE KOSMOSE JA MAA VAHEL"

Juba esialgne waldorfkooli õppeplaani hoolitses selle eest, et oleks võimalik astronoomia ja geofüüsika kaasaegseimat uurimismetoodikat nii vahendada, et inimlik side sealjuures kaotsi ei läheks. Põhimõtte seisenes selles, et peaks püüdma vaimset mitte ainult sisusse, vaid ka käsitlusviisi sisse tuua. Peaks tekkima arusaam, et tervikuna, printsiibina põhjustatakse kontinentaalset kujunemist väljastpoolt, kosmosest. See on üldiselt maismaa konfiguratsioonid. Need on kosmose, tähtedemaailma mõjud. Maa on täiesti kosmose peegelpilt, mitte miski, mida seestpoolt luuakse.

Need ettepanekud tulid alguses abituuriumi puht väliselt, ja 75 aasta eest võisid need tunduda veel ka ebateaduslike spekulatsioonidena, vahepeal on nende reaalsus kinnitust leidnud: neil aegadel veel mitte üldtunnustatud mandrite liikumise põhjus on maakoore soojusvoogudes, mis, nagu ilmastikunähtustes, pöörisstruktuurides maa pöörlemise tagajärjel aset leiavad. Ülalmainitud "inimliku teaduse" abil pole küll võimalik täielikult vastavaid mõtteid 12.klassis sisuliselt ammendada, aga meetoodiliselt on küll teid maad ja kosmost mõttekalt kõrvutada, mille kohta üks lühike näide: geograafiatsükli saab paigutada teema alla "Inimese eluruum kosmose ja maa vahel". Inimese eluruumi teema, selle õhukese kesta, mille paksus on vaid 0,1 % maaraadiusest, võib lasta õpilastel endil läbi töötada ning referaatide ja ettekannetena esitada. Polaarsus maakerale ja kosmosele suunatud uurimismeetodi vahel tuleks läbi töötada enam õpetaja juhendamisel: maa keha meie jalge all saab kuni maakera tuumani uurida hävitavate maavärinalainete analüüsi abil. Kosmosest meie peade kohal saame me teavet materiaalselt peaaegu mõjuta valguse või sarnaste kiirte abil. Sellises kolmsuses — maakeha — inimese eluruum — kosmos leiame me taas Goethe loodustunnetuse printsiibi "polaarsus ja areng (kasv)" või "tees — antitees — kõrgem süntees".

Kui füüsikaepohh on toimunud enne geograafiat, tunnevad õpilased seda printsiipi juba optikast, neile meenub, kuidas Goethe algfenomenis polaarsusest "valgus-pimedus" häguses keskkonnas värvid tekivad. Ka seismograafi ja teleskoobi vahel, mis on geo- ja astrofüüsika tähtsaimateks vaatlusriistadeks, eksisteerib selge polaarsus, mida siin vaadelda ei saa. Sellise epohhi inimlikult haaratavasse mõtteseosesse saab tingimata liigendada geo- ja astrofüüsika uusimad uurimismeetodid ja –tulemused.

Loomulikult on siinkirjeldatu ainult üks õppesisu võimalus. Tähtis on aga see, et waldorfõpilane kooliaja lõpul oskaks leida isikliku seisukoha maa peal ja kosmoses. Siin tuleb osutada sellele, kuidas on sealjuures võimalik loodusteaduse uurimismeetodeid mitte ainult tõsiselt võtta, vaid ka pedagoogiliselt mõttekalt vahendada, ja missugune tähtsus on selles astronoomial. Sinna juurde kuulub aga ka, et eurütmilise loomaringi läbitöötamine endast samuti 12.klassi ülesannet kujutab.

# Bioloogia ja keskkonnaõpetus

## 9.–12.KLASS

Õpetus hõlmab bioloogiat ja keskkonnaõpetust; paleontoloogiat käsitletakse geoloogia raames geograafias. Impulss sillutada noortele sobivat teed nende õppevaldkondadeni peab ilmema mitte ainult metoodiliselt vaid ka didaktiliselt. Ülesandepüstitusel on just bioloogias kui eluõpetuses olulised tagajärjed ülaastmele. Oluline pole mitte, kuidas käsitletavat ainet ühtlaselt õppeaastate peale ära jagada, vaid ülesanne: Mis on bioloogias väärt, et teenida noore inimese enese- ja maailmamõistmist? Õpilased pole mitte aine, vaid aine õpilaste jaoks.

Otsustusjõu iseseisvumisega hingelises murdeas ärkab algne tunnetus- ja seega teadusvajadus, millega kaasnevad alguses veel teadvustamata tulevikuideaalid omaenda elujoonist otsides. Õpetus võib mõlemale vajadusele sobivat toitu pakkuda: pilk looduriikide kvaliteedirikkusele ja nende korrale — “latentsete küsimuste” mõistmine noore inimese hinges. Eksistentsiaalne ligipääs loodusele saavutatakse sellega, et elava karakteristikad, reeglid ja seadused leitakse esimestes ülaastmeklassides taas omaenda olemisviisist. 9.–10.klassis on seetõttu esiplaanil jälle inimbioloogia (bioloogiline antropoloogia). Alates 11.klassist käsitletakse lihtsaimatest eluvormidest inimvälist elusmaailma. Abistav on sealjuures jälgida ka looduteaduste ajalugu. Barokiajal tegeldi mõttekate eemärgipärasuste tõestamisega (C. v. Linné). 19./20.sajandi kausaalanalüütilise loodusteaduse võidukäik võõrandas meid biosfäärist, mis redutseeriti faktoritemosaiigiks, mis andis küll valitsemiseks vajaliku teadmise, kuid ei otsi enam mõistmist. Elusmaailma hävitamine on selle vahetuks tagajärjeks. Goethe metoodika seevastu võimaldab looduse fenomenide seoseid inimesega esitada sobiva ülesandena tervikliku biofilse mõistmise tekkimiseks. “Teleoloogiat anda mõistlikul määral, organismide üksikute liikmete seos: vastastikune-põhjusseos, mitte puht kausaalsed suhted” (R. Steiner).

Edasi tuleb keskkonnaõpetus. Siin eristatakse aga liig ruttu organism ja keskkond ning hävitatakse seega nähtusseosed juba verbaalselt. Ökoloogilist katastroofiseisundit ei saa parandada muutumatu analüütikaga ja selle najal tõstatavate eetiliste nõudmistega, vaid tervikliku ja seega ökoloogilise pilguga, mida koolibioloogia peab esmajoones vahendama. Moraalsed nõudmised toimivad alati nõuetena teistele ja jäävad seeläbi eneserahustamiseks. Loodusterviku biootiliste ja abiootiliste osade eraldamisest on seetõttu niisama vähe kasu kui anorgaanilise ja orgaanilise keemia kunstlikust eraldamisest keemiaõpetuses. Igal pool tuleb püüelda ühendava ja monistliku tajumise poole.

## 9. KLASS

Põhjalik meetoditevahetus üleminekul keskastme-loodusõpetuselt loodusteadusele 9. klassis tuleb teha koos õpilastega. See muutub seeläbi markantseks, et sisuliselt töötatakse samade teemadega, millega 8.klassiski, kuid nüüd täpse metoodilise lähenemise kõigi vahenditega ja füsioloogiliste funktsioonide edasiandmisega kuni vastavate haiguste mõistmiseni.

Esiplaanil on meeleeelundite valdkonnad, tugiskelett ja liikumisorganisatsioon koos välise keskkonna ja selle füüsikalise-mehaaniliste seaduspärasustega. Nii

peenetundeline kui meelelundite käsitus alguses ka ei tunduks, on uuesti inimese luustikuga tegelemine pedagoogiliseks abiks lõpliku “maaküpsuse” saavutamisel.

Õpetajale ja õpilastele on endiselt soovitatav esteetiline esitamine, sest seeläbi saavutatakse orgaanikast elav arusaam. Sobivate küsimuste puhul võib kaasata kooliarsti.

### **Võimalik õppesisu:**

- Meelelundite ehitus ja funktsioon, eriti kaugmeeleelundid silm ja kõrv. Elundi ja meeletegevuse eristamine kui tajumisprotsessi kehaline ja hingeline korrelaat
- Nägemine: ehitus ja silma funktsioon. Camera obscura, fotoaparaat. Hele/tumedus-, värvide-, piltide- ja kaugusenägemine. Purkinje fenomen värvitajumisel, läätseadused ja prillidelihv pildinägemiseks. Vanadusmuutused. Nägemisnärv ja nägemiskoor
- Kuulmine. Silma suhtes polaarne embrüoloogia. Kolmeliikmelisus — sise-, kesk- ja väliskõrv ontogeneetilises ja fülogeneetilises mõttes. Corti elund, basilaarmembraan jne.
- Keemilised meeled, kompimine, valu-, tundemeel, temperatuuri-, liikumis- ja asendimeeled kui lähimeeled
- Visandlikult teised meeled: peaaju kui meelelund kujutajumiseks ja tähendusemõistmiseks. (Minameel) ja meediaprobleem
- Luude- ja lihassüsteemi anatoomia ja füsioloogia
- Luustiku üksikosad ja ülevaade. Selgrooehitus, lülisammas, rinnakorv, kolju- ja jäsemeteskeleti polaarsus. Käsivarre pronatsioon ja supinatsioon, Leonardo “Püha Öhtusöömaaeg”
- Sfäärilised ja radiaalsed vormiprintsiibid ning nende avaldumine kereskeletis. Selle joonistamise harjutamine. Tervikkuju kordamine kolju ja rinnakorvi üksikosades
- Proportsioonivõrdlused loomaluustikega, näit. imetajate koljudega
- Luude moodustumine, kasutamise ja koormuse mõjud, näit. raskusväljas ja astronautidel
- Liigesetüübid ja nende mehaanika, kangiseadus: lihaste pingutamine suurema jõu rakendamisel
- Inimese hammastiku kolmeosalisus kui universaalne kõne- ja toitumishammastik
- Lihaskonna ehitus ja funktsioon, kolme liiki lihased (vöötlihased, silelihased, südamelihased), tahte allumatud lihased
- Painutaja- ja sirutuslihased, spastika, koostöötavate lihasgruppide kinemaatilised funktsiooniahelad (Benninghoffi anatoomia)
- Inimese kõrisõlm: anatoomiline ehitus, häälepaeltmäng. Keel- ja puhkpilliprintsiibi ühendamine: elundi apolliinilised ja dionüüsilised alged. Võrdlus linnu hääleaparaadiga. Hääleulatus, häälemurre. Pneumaatilised peaõõnsused ja nende tähtsus resonantsalusena. Ajuõõne ekstreemsus elevantidel. Müra, heli, sõna ja kõne

Waldorfkooli õppekavas ja riiklikus põhikooli õppekavas leidub loodusõpetuse ja bioloogia alal olulisi erinevusi. Mitmed teemad langevad erinevatesse vanuseastmetesse ja ka õpetuse eesmärgi ja sisulised rõhuasetused on kohati üsna erinevad. Kui riiklikus õppekavas on põhiohk pandud loodusteaduslike kujutluste ning teadmiste vahendamisele, siis waldorfkoolis peab loodusõpetus teenima eelkõige looduse ja tema olendite olemusse sisseelamist, vaatlus- ning arutlusvõime arengut ning huvi ja hoolivuse tärkamist. Loodusteaduste erinevad teaduslikud ideed ja meetodid ning nende areng on waldorfkooli ülaastme (keskkooli osa) keskne teema. Siis on õpilased selleks ka oma mõtlemisvõimete arengult küpsed ning selline lähenemine toetab mõtlemisjõudude

arengut veelgi. Niisiis on tähtis, et õpetus peab olema toetav lapses mingis kindlas eas toimuvate arenguprotsesside jaoks. Seepärast on 9. klassis mõistlik kordavalt, kuid põhikooli riiklikku õppekava arvestades üle vaadata ka loodusõpetuse see osa, mis varasematel aastatel õpitud. Seda muidugi juhul kui on õpilasi, kes siirduvad edasi õppima õppeasutustesse, mis eeldavad, et senine õpe on toimunud lähtuvalt riiklikust õppekavast ja selle eesmärkidest ning rõhuasetustest.

**Siinkohal järgneb osutus teemadele, mis on vajalikud põhikooli riikliku õppekava läbimiseks loodusõpetuses ning bioloogias:**

### Loodusõpetus

#### **Organismide rühmad ja kooselu**

- Liik, kooslus, toiduahel, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline,

#### **Elu mitmekesisus Maal**

- Organismide mitmekesisus: ühe- ja hulkraksed organismid. Organismide eluavaldused: toitumine, hingamine, paljunemine, kasvamine, arenemine.
- Taimede ja loomade kohastumine kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis.
- Elu areng Maal. Kivistised, hiidsisalikud ehk dinosaurused.

#### **Inimene**

- Inimene ja tema eellaste põlvnemise ja loomariiki kuulumise küsimus;
- Inimese ehitus: elundid ja elundkonnad. (elund, kude, elundkond, nahk, lihased, luustik, süda, veresoon, arter, veen, kopsud, maks, magu, soolestik, peensool, jämesool, pärak, meeleeelundid, närvid, peaaaju, seljaaju, munandid, munasarjad, emakas, viljastumine, näärmed, neerud)
- Elundkondade ülesanded. Organismi terviklikkus.

#### **Evolutsioon**

- Bioloogilise evolutsiooni olemus, põhisuunad ja tõendid.
- Loodusliku valiku kujunemine olelusvõitluse tagajärjel. Liikide teke ja muutumine. Ristumisbarjäär. Kohastumise tähtsus organismide evolutsioonis.
- Evolutsiooni olulisemad etapid. Inimese evolutsiooni eripära.
- Inimese põlvnemine. Darvini ja Haeckeli ideed. Kaasaegsed arusaamad inimese põlvnemisest.
- Inimese võrdlus selgroogsete loomadega.

#### **Ökoloogia**

##### **Vesi**

- Vesi kui elukeskkond, elutingimuste erinevused jõgedes ja järvedes, vee ringlemise tähtsus järves;
- Jõgi ja selle osad. (jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala.
- Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine.
- Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik.
- Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest.
- Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus.

##### **Vesi kui aine, vee kasutamine**

- Põhjavee kujunemine ja erinevate pinnaste vee läbilaskvus;



- Joogivee saamise võimalused ning vee säästliku tarbimise vajadus
- Inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärjed veekogudele.
- Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine.
- Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi. Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine.

#### **Asula elukeskkonnana**

- Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Koduasula plaan. Elutingimused asulas. Näited asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta.
- Taimed ja loomad asulas.
- Tehiskooslus, parasiit, inimkaasleja loom, prahitaim
- Asulat iseloomustavad toiduahelad;
- Kodukoha õhu seisundi hindamine samblike esinemise põhjal
- Minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine.

#### **Pinnavormid ja pinnamood**

- Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Küngas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn.
- Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood.
- Mandrijää osa pinnamoe kujunemises.
- Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.

#### **Soo elukeskkonnana**

- Soo elukeskkonnana.
- Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba.
- Elutingimused soos. Soode elustik.
- Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia.

#### **Muld elukeskkonnana**

- Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Kivimite murenemine, Mullaorganismid. Mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi.
- Huumus, huumushorisont. Liivmuld, savimuld.
- Aineringe. Mulla osa kooslustes.
- Mullakaeve. Vee liikumine mullas.

#### **Aed ja põld elukeskkonnana**

- Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed.
- Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.
- Orgaaniline aine, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje,
- Komposti tekkimise uurimine.
- Aia- ja põllukultuuride iseloomustamine ning võrdlemine, kasutades konkreetseid näidisobjekte.

#### **Mets elukeskkonnana**

- Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus.
- Eesti metsad.

- Metsarinded.
- Metsatüübid: nõmme-, palu-, laane- ja salumets.
- Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Männi ja kuuse kohastumused
- Metsakooslust iseloomustavad toiduahelad ja toiduvõrgustikud
- Metsade tähtsus ja kasutamine. Põlismets, loodusmets, majandusmets, Puidu töötlemine. Jahiulukid, sõralised, tippkiskja. Säätva metsanduse põhimõtted
- Metsade kaitse. Kuidas kaitsta elurikkust metsas

## **Õhk**

- Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused.
- Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine.
- Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine ja tuul.
- Kuiv ja niiske õhk.
- Pilved ja sademed.
- Veeringe. Ilm ja ilmastik.
- Sademete mõõtmine.
- Ilma ennustamine.
- Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine. Süsihappegaasi teke põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel. Tolmlemine.
- Õhk elukeskkonnana. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga.
- Õhu saastumise vältimine.

## **Läänemeri elukeskkonnana**

- Vesi Läänemeres – merevee omadused. Vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi.
- Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere rannik. Rannajoon, rand, laug- ja järskrannik,
- Läänemere mõju ilmastikule. Maa- ja merebriis,
- Elutingimused Läänemeres. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nendevahelised seosed. Rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala, rannikulinnud.
- Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele.
- Läänemere reostumine ja kaitse.

## **Elukeskkond Eestis**

- Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjate, tarbijate ja lagundajate roll aineringes ning toitumissuhted ökosüsteemis;
- Ökosüsteemi elus ja eluta osa ning loodusliku tasakaalu olulisus ökosüsteemides; aineringe olulisus;
- Inimese mõju ökosüsteemis ja muutused keskkonnas, mis võivad põhjustada elustiku muutusi;
- kooslustevahelised toimivad toiduahelad ja toiduvõrgustikud;
- Toitumissuhted: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.

## **Eesti loodusvarad**

- Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Taastuvad ja taastumatud loodusvarad
- Mõistlik tarbimine, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.
- Loodusvarad energiaallikatena.
- Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine.
- Kaevanduste ja karjäärade kasutamise seotud keskkonnaprobleemid.

- Taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimalused Eestis ja Viljandi maakonnas

### **Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis**

- Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.
- Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus ja selle kaitsmise vajalikkus. Looduslik niit, kulturniit, puisniit, pärandkooslus,
- Eesti ja kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel.
- Jäätmekäitlus.
- Säästev tarbimine. Enda ja oma pere tarbimisharjumused ning selle mõju keskkonnale
- Ökomärgised

### **Ökoloogia ja keskkonnakaitse**

- Organismide jaotamine liikidesse.
- Populatsioonide, ökosüsteemi ja biosfääri struktuur. Looduslik tasakaal.
- Eluta ja eluslooduse tegurid (ökoloogilised tegurid) ning nende mõju eri organismirühmadele.
- Biomassi juurdekasvu püramiidi moodustumine ning toiduahela lülide arvukuse leidmine.
- Inimmõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele.
- Bioloogilise mitmekesisuse tähtsus.
- Liigi- ja elupaigakaitse Eestis. Inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel.

Loodust ökosüsteemina vaadeldes on oluline, et õpilastel tekiks arusaam, et selline vaade on teatav mõtteline konstruktsioon, millel on küll selgelt tõepõhi, kuid tegelik loodus on veel midagi enam - elav tervik, milles osalevad reaalsed elavad olevused - igaüks oma loomuse kohaselt - ja mitte abstraktne mehhanism. Ökoloogia on üks esimesi samme vaate suunas, mis oli levinud veel keskajal: Natura kui üks elav jumalik tervikolevus. Niisiis on ökoloogia üks esimesi samme looduse terviklikkuse mõistmises. Elavuse ning hingestatuse peab aitama õpetaja lisaks luua.

## **Bioloogia**

### **Bioloogia uurimisvaldkond**

- Bioloogia sisu ja seos teiste loodusteadustega ning roll tänapäeva tehnoloogia arendamisel.
- Bioloogia peamised uurimismeetodid: vaatlused ja eksperimendid. Loodusteadusliku meetodi etapid ja rakendamine.
- Organismide jaotamine loomadeks, taimedeks, seenteks, algloomadeks ja bakteriteks, nende välistunnuste võrdlus. Eri organismirühmade esindajate eluavaldused.
- Märgpreparaatide valmistamine ning valgusmikroskoobi kasutamine nende uurimiseks;

### **Selgroogsete loomade tunnused**

- Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks.
- Selgroogsete loomade - imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade - välistunnuste seos elukeskkonnaga.
- Selgroogsete loomade peamised meeleorganid orienteerumiseks elukeskkonnas. Selgroogsete loomade juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist.

- Imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade osa looduses ning inimtegevuses. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid.
- Selgroogsete loomade roll ökosüsteemides.

### **Selgroogsete loomade aine- ja energiavahetus**

- Aine- ja energiavahetuse põhiprotsessid ja nende omavahelised seosed. Nende avaldumine looduses ja inimese igapäevaelus;
- Toiduobjektidest tingitud erinevused taim- ja loomtoidulistel ning segatoidulistel selgroogsetel loomadel. Toidu hankimise viisid ja nendega seonduvad kohastumused.
- Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg.
- Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamiselundite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees ja kopsud õhkkeskkonnas elavatel organismidel, kopsude eripära lindudel, naha kaudu hingamine.
- Püsi- ja kõigusoojaste loomade kehatemperatuuri muutused. Selgroogsete loomade eri rühmade südame ja vereringe võrdlus ning ebasoodsate aastaegade üleelamise viisid.

### **Selgroogsete loomade paljunemine ja areng**

- Selgroogsete loomade paljunemist mõjutavad tegurid.
- Lahksugulisus
- Kehasisese viljastumise võrdlus kehavälisega. Erinevate selgroogsete loomade kehasisese ja kehavälise lootelise arengu võrdlus.
- Sünnitus ja lootejärgne areng.
- Moondega ja otsese arengu võrdlus.
- Järglaste eest hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel ning hoolitsemisvajaduse seos paljunemise ja arengu eripäraga.

### **Taimede tunnused ja eluprotsessid**

- Taimede peamised ehituslikud ja talitluslikud erinevused võrreldes selgroogsete loomadega.
- Õis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned.
- Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed.
- Eri taimerühmadele iseloomuliku paljunemise, kasvukoha ja leviku võrdlus.
- Taimeraku võrdlus loomarakuga. Taime- ja loomaraku peamiste osade ehitus ning talitus. Rakukest, rakumembraan, rakutuum, mitokonder, klorofüll, kloroplast, kromoplast, vakuool
- Õistaimede organite ehituse ja talitluse kooskõla.
- Fotosünteesi üldine kulg, selle tähtsus ja seos hingamisega. fotosünteesi lähteained, lõpp-produktid ja protsessi mõjutavad tingimused ning fotosünteesi osa taimede, loomade, seente ja bakterite elutegevuses;
- Tõusev ja laskuv vool taimedes.
- Suguline ja mittesuguline paljunemine, putuk- ja tuultolmlejade taimede võrdlus, taimede kohastumus levimiseks, sh loom- ja tuulleviks. Eoseline paljunemine, vegetatiivne paljunemine. Seeme, vili, käbi, eos.
- Seemnete idanemiseks ja taimede arenguks vajalikud tingimused.

- Isas- ja emasalgme mõistmine taimede paljunemises lähtudes loodusest. Taimede ja maa seos. Seeme kui isasprintsip ning maa kui emasprintsip. Teaduse erinevad seisukohad.
- Tolmlemisprotsessi olemus. Õieosadele sobivate nimede leidmine.

### **Seente tunnused ja eluprotsessid**

- Seente välisehituse ja peamiste talitluste võrdlus taimede ja loomadega.
- Seente välisehituse mitmekesisus tavalisemate kott- ja kandseente näitel.
- Seente paljunemine eoste ja pungumise teel.
- Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos.
- Eoste levimisviisid ja idanemiseks vajalikud tingimused.
- Käärimiseks vajalikud tingimused.
- Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine.
- Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike mitmekesisus, nende erinevad kasvuvormid ja kasvukohad. Samblike toitumise eripära, uute kasvukohtade esmaasustamine.
- Seente ja samblike osa looduses ning inimtegevuses.

### **Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid**

- Selgrootute loomade üldiseloomustus ja võrdlus selgroogsetega.
- Selgrootute loomade liikumisorganite ehituse seos eri rühmadele iseloomulike liikumisviiside ja elupaigaga;
- selgrootute loomade rühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga; lihtsilm, liitsilm, suised, kombits, tundel
- Käsnaade, ainuõssete, usside, limuste, lüljalgsete ja okasnahksete peamised välistunnused, levik ning tähtsus looduses ja inimese elus.
- Lüljalgsete (koorikloomade, ämblikulaadsete ja putukate) välisehituse võrdlus.
- Tavalisemate putukarühmade ja limuste välistunnuste erinevused.
- Vabalt elavate ning parasiitse eluviisiga selgrootute loomade kohastumused hingamiseks ja toitumiseks. Selgrootute hingamine lõpuste, kopsude ja trahheedega.
- Selgrootute loomade erinevad toidu hankimise viisid ja organid.
- Usside, limuste ning lüljalgsete liit- ja lahsugulisus.
- Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus.
- Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel.

### **Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid**

- Bakterite ja algloomade põhitunnuste võrdlus loomade ning taimedega.
- Pulseeriv vakuool, silmtäpp,
- Vabalt elavate ja parasiitse eluviisiga mikroorganismide levik ning tähtsus.
- Bakterite aeroobne ja anaeroobne eluviis ning parasitism.
- Käärimiseks vajalikud tingimused.
- Bakterite paljunemine ja levik. Pooldumine
- Bakterhaigustesse nakatumine ja haiguste vältimine.
- Bakterite osa looduses ja inimtegevuses.
- Toidu kaitsmine bakteriaalse riknemise eest
- Viiruste ehituslik ja talitluslik eripära. Viirustega nakatumine, peiteaeg, haigestumine ja tervenemine.
- Mikroorganismidega seotud elukutsed.
- Mõne bakterikultuuri kasvatamine ning vaatlemine mikroskoobis

## **Inimese elundkonnad**

- Inimese elundkondade põhiülesanded.
- Naha ehitus ja ülesanded infovahetuses väliskeskkonnaga. Naha ehituse ja talitluse kooskõla kompimis-, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täites

## **Luud ja lihased**

- Luude ja lihaste osa inimese ning teiste selgroogsete loomade (imetaja, linnu, kahepaikse, roomaja ja kala) tugi- ja liikumiselundkonnas.
- Luude ehituslikud iseärasused.
- Luudevaheliste ühenduste tüübid ja tähtsus.
- Inimese luustiku võrdlus teiste selgroogsete loomadega.
- Sile-, vööt- ja südamelihaste ehitus ning talitus;
- Lihaste ehituse ja talitluse kooskõla. Luu- ja lihaskoe mikroskoopiline ehitus ning selle seos talitlusega. Treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale. Luumurdude, lihasvenituste ja -rebendite olemus ning tekkpõhjused.

## **Vereringe**

- Südame ning suure ja väikese vereringe osa inimese aine- ja energiavahetuses.
- Inimese ja teiste imetajate vereringeelundkonna erisused võrreldes teiste selgroogsete loomadega.
- Erinevate veresoonte ehituslik ja talituslik seos.
- Vere koostisosade ülesanded.
- Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja pikaajaline immuunsus.
- Immuunsüsteemi ja vaksineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Viiruste põhjustatud muutused raku elutegevuses
- Vaksineerimise mõju immuunsüsteemile. Vaksineerimise ohud ja otstarbekus.
- Immuunsussüsteemi tugevdamise võimalused.
- Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS.
- Treeningu mõju vereringeelundkonnale. Südamelihase ala- ja ülekoormuse tagajärjed.
- Inimese sagedasemad südame- ja veresoonkonna haigused ja nende tekkepõhjused; Elektrokardiogramm,
- Veresoonte lupjumise ning kõrge ja madala vererõhu põhjused ja tagajärjed.

## **Seedimine ja eritamine**

- Inimese seedeelundkonna ehitus ja talitus.
- Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid.
- Tervislik toitumine, üle- ja alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevaid probleeme;
- Neerude üldine tööpõhimõte vere püsiva koostise tagamisel.
- Kopsude, naha ja soolestiku eritamisülesanne.

## **Hingamine**

- Hingamiselundkonna ehituse ja talitluse seos. Hingetoru, kopsutoru, kopsusomp, hingamiskeskus, raku hingamine.
- Sisse- ja väljahingatava õhu koostise võrdlus.
- Hapniku ülesanne rakkudes.
- Organismi hapnikuvajadust määravad tegurid ja hingamise regulatsioon.
- Treeningu mõju hingamiselundkonnale.

- Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine.

### **Paljunemine ja areng**

- Mehe ja naise suguelundkonna ehituse ning talitluse võrdlus.
- Muna- ja seemnerakkude küpsemine.
- Suguelundkonna tervishoid, suguhaiguste levik, haigestumise vältimise võimalused.
- Munaraku viljastumine, ja seda mõjutavaid tegurid;
- Looe areng, raseduse kulg ja sünnitus.
- Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid.
- Seksuaalelu probleemid ja nende ennetamine (eakohaselt)
- Inimorganismi talitluslikud muutused sünnist surmani.

### **Talitluste regulatsioon**

- Kesk- ja piirdeärrisüsteemi ehitus ning ülesanded.
- Närviraku ehitus ja raku osade ülesanded. Retseptor, närviimpulss, dendriit, neuriit, refleks
- Refleksikaare ehitus ja talitus.
- Närvisüsteemi kahjustavad ained ja nende toime. Närvisüsteemi tervishoid.
- Peamiste sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded.
- Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel.
- Närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis.

### **Pärilikkus ja muutlikkus**

- Pärilikkus ja muutlikkus organismide tunnuste kujunemisel.
- DNA, geenide ja kromosoomide osa pärilikkuses.
- Geenide pärandumine ja nende määratud tunnuste avaldumine. Dominantsus ja retsessiivsus. Lihtsamate geneetikaülesannete lahendamine.
- Päriliku muutlikkuse tähtsus.
- Mittepäriliku muutlikkuse tekkepõhjused ja tähtsus.
- Organismide pärilikkuse muutmise võimalused ning sellega kaasnevad teaduslikud ja eetilised küsimused.
- Pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste võrdlus ning haigestumise vältimine.
- Geenitehnoloogia tegevusvaldkond ja sellega seotud elukutsed.
- Pärilikkus ja individualiteet

## 10.KLASS

Selleaalsed noored suudavad teadlikumalt jälgida ja keeleliselt haarata omaenda hingelisi protsesse. Nii suudavad nad pärast seda, kui murdeea diskrepantsid on olnud esiplaanil, seestpoolt vaadata oma hinge ning keha vahelist seost. Lähtepunktiks tuleb ka siin valida morfoloogiline käsitlus, millega astmeliselt liitub füsioloogiline ja psühhosomaatiline elundivaatlus: seega füüsiline inimene oma elundite ja elundifunktsioonidega seoses hingelis-vaimsega.

Tsükli keskmeks on kehaõone siseelundid. Nende füsioloogiliselt kõrgendatud autonoomia avaldub võrreldes 9.klassis läbivõetud elunditega morfoloogiliselt juba paljuski hiilusemoodustumises (kopsu-, maksa-, põrna-, neeruhiilus) ja muus sarnases. Iga elundi puhul ka haiguste seletus. Kaasata ka kooliarst, et näidata, kui kaugele ulatub meditsiinis võhiklus ja kust algab arsti kompetents. Esmaabikursus täiendab põhitunni motiive praktiliselt.

Läbi aastate toimunud inimõpetuse kokkuvõtteks sobib rääkida konstitutsioonitüüpidest ja temperamentidest.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* Süda ja vereringe. See teema aitab õpilast eriti empaatilisel sisseelamisel. Embrüonaalne veresoonte- ja südame moodustumine kui printsiip. Arterite ja veenide ehituse ja funktsioonide polaarsus. Vere koostisosad. Mitte halvustada venoosset verd võrreldes arteriaalsega (maksa venoosne imevõrk)
- \* Suur ja väike vereringe, kapillaarid ja anastomoosid
- \* Südame ehitus ja funktsioneerimine. Südame muskulaarsed, sensitiivsed ja hormonaalsed funktsioonid. Hemodünaamika jääraprintsiip (W. Schad, "Goetheanistische Naturwissenschaft IV", lk. 190 jj). Südamesiirdamine ja südame psühhosomaatika.
- \* Hingamiselsundid: embrüonaalne moodustumine, bronhipuu, kopsualveoolid, pulsi/hingamise rütmid. Hingamiselsundite sümmeetria ja psühhosomaatika.
- \* Seedetrakt maksa, sapipõie, pankrease, põrnaga. Ülakõhuelundite psühhosomaatika (hüpohondria)
- \* Urogenitaalsüsteem: neerude ehitus ja funktsioon kuni hingeliste mõjustusteni iseäranis neerupealiste kaudu (adrenaliin, kortikoidid). Inimõpetuslik süvenemine sugude polaarsusesse.
- \* Närvisüsteem: kolmeosalisus — peajaaju, seljaaju ja vegetatiivne närvisüsteem. Südame autonoomne närvisüsteem
- \* Suuraju: primaarsed, sekundaarsed, tertsiaarsed ajukooreväljad. Aferentsed ja eferentsed väljad, morfoloogiline ja funktsionaalne asümmeetria
- \* Vahe-, kesk- ja väikeaju
- \* Seljaaju, refleksikaar (põlvekõõlused-, pupillid-, lihaskrefleks jne.), selle osalemine suurajukoore integratiivsetes funktsioonides. Südame ja hingamise ahelrefleksid
- \* Sümpaatilise ja parasümpaatilise närvisüsteemi antagonism
- \* Hormooninäärmed ja nende vastastikune seotus
- \* Kretschmeri konstitutsioonitüübid ja temperamendid seoses füsioloogiaga. Nende inimitüpoloogiate kujutamine mittekarakteristilisel viisil

## 11.KLASS

Üleminekuga tegelikku täiskasvanuikka saavutavad keskmiselt seitsmeteistkümnendaastased uue mõistmisküpsuse. Ei nõuta mitte ainult nõustumist ja mõistmist, vaid mõtlemist. Kaalutlemine toimub lähtudes järjest rohkem tähtsuse süvakihetidest: iseseisvaks muutunud mõtlemisvõime emantsipatsioonile lisandub tugevamini sotsiaalne küpsemine. Kaasinimlik suhe omavahel, koduga, kooliga nagu ka ühiskondliku ja loodusliku keskkonnaga muutub muundumisvõimelisemaks ja iseseisvamaks.

Nüüd saab bioloogias läbi töötada sügavamaid elunähtuste teemasid. Küsimuse all on kogu bioloogia põhiküsimused. Iga nooruk on nüüd tegev omaenda maailmapildi ülesehitamisega. Elunähtused võivad pakkuda talle materjali eneseorientatsiooniks. Nüüd saab ka vahelduda sisulise ja meetoodilise vestluse vahel. Reeglipäraselt vaadeldakse gruppides mikroskoobiga, võimalikult palju elavaid objekte. Avastusloo ajalooline kaasamine loob palju inimlikke seoseid biograafiate kaudu.



*Avatud küsimused:* pilgu kitsendamine mikroskoobile nõuab täiendavaid vaatlusjuhiseid laialdaste nähtustevaheliste seoste ja nende lähtepunktide “makroskopeerimiseks”. Õpilasele on toeks sissejuhatust projektiivgeomeetriasse. Pilk mikroorganismidelt nende aktiivsele osalusele kogu maa biosfääris tuleneb siit otseselt.

Rudolf Steiner soovitab: “Käsitleda rakuõpetust nii, et teha seda kosmoloogiliselt”. “Kunagi ei peaks rakuõpetust selles eas õpilasele, millest siin jutt käib, nii esitama, et seda ei seostata kosmoloogiaga. Loomulikult ei tohi ses suhtes esitada midagi muud kui seda, mis on õpetajal endal kujunenud vaadena ja veendumusena rakutumast, erinevatest kehakestest, mis rakus leiduvad”.

Erinevatest vahepeal ettepanud mõtetest pole ükski siiani nii ühetähenduslikult proovi läbi teinud, et muutuda üldhaaravaks pedagoogiliseks õppeplaanisoovituseks. Osalt on see seotud sellega, et ettepanekud ei haaku üksteisega ja on seetõttu jäänud isoleerituks. Teema on aga siiski päevakorral. Mikroskoopilise dimensiooni juurde puudub samuti teleskoopiline fenomenoloogia. Satelliitide pildid ja galaktikatevälised nähtused on pedagoogiliselt läbitöötatud mõttes veel suuresti kasutamata — ka kooligeograafias ja –astronoomias.

### Võimalik õppesisu

- Organism ja rakk; raku ehitus; rakusisene substants, plasma ja rakutum kui surnu(mineraliseerumine), elava (taim) ja sisemise (loom) toimetasandite põhiilmingud; osas peitub juba terviku alge, kuidas osa tervikut kaasa konstrueerib; deduktiivne ja induktiivne mõistmine
- Mikroskoobi ehitus ja ajalugu
- Raku peenehitus, kromosoomide püsivus, pärilikkuse kromosoomteooria, mitoosid taimel ja loomal
- Ainuraksed ja hulkraksed: tähtsaimad protistidegrupid kergesti vaadeldavate esindajate toel; tsüstide moodustumine
- Taim ja loom ja nende üleminekud, näiteks silmviburlane
- Tootjad ja tarbijad mikro-valdkonnas, nende ökoloogiline mõju kuni geoloogilise kivimitekkeni; pilgu suunamine tavalalt “mesosfäärilt” mikro- ja makrosfääri.
- Seksuaalsus ja surelikkus Volvocalese rida; rakuorganite polariseerumine idurakkude moodustumisel; meiosis ja viljastumine; haploidsuse ja diploidsuse vaheldumine; polüploidsus ja aneuploidsus looduses
- Individuaalse probleem looduses: jagunevus ja jagunematus; potentsiaalne surematus ja bioloogiliselt determineeritud surm, eotee ja sooma; vähirakud kui keha desomatiseerumine
- Nakkused ja kasvaja, raku- ja humoraalpatoloogia 19.sajandil ja tänapäeval
- Madalam botaanika: prokarüootid (bakterid, sinivetikad, viirused, AIDS); eukarüootsed taimed: vetikad, seened, samblike sümbioos, (paleontoloogia - leiud Kalana karjäärast) Maksa- ja lehtsamblad, sõnajalgtaimed morfoloogias ja paleontoloogias (kivisöefloora); esmane sissejuhatus põlvkondade vahetusse.
- Kindlad ja liikuvad tüübid, eelstabiliseeritud ja avatud metamorfoosid
- Elu tunnused ja päritolu, algeostumisteooria ja Aristotelese vaated, “*omne vivum ex vivo*” (F. Redi), planetaarne päritolu (S.Arrhenius); anorgaanilise või orgaanilise prioriteet
- Embrüoloogia alused; regulatsioon- ja mosaiikareng, epigenees ja/ või preformatsioon, varane morfogenees taimedel (volvox-väljasopistumine) ja loomadel (gastrula-sissesopistumine), katete moodustumine inimesel ja

kõrgematel loomadel (amnioidid), biogeneetiline reegel: ontogenees ja fülogenees omavahelises seoses; evolutsiooniküsimused.

## 12.KLASS

### 2 tsükli

Waldorfkool esindab iga inimese üldist õigust käia koolis 12.klassini. Sisemine õigus haridusele tuleb ka 12.klassis kõigi erinevate annetega õpilaste jaoks pedagoogiliselt võrdväärselt lahendada. Nii on õpilaste erinevuste suhtes ülesanne viimastel kooliaastatel omandatud õppesisu ja võimed viia edasi kokkuvõtliku ülevaateni. Bioloogial on selles võrreldes anorgaanilisest maailma uurivate teadustega eriline tähtsus. Nii on viimasel kooliaastal kaks bioloogiatsükli: botaanikatsükkel kõrgematest taimedest ja zooloogiatsükkel kogu loomariigist pilguga ka inimesele.

Nii nagu ellu kasvav laps alg- ja keskastmes usaldatud inimese poolt sammhaaval läbi loodusriikide kuni mineraloogiani maailma poole juhatati, nii võib ülaastmeklassides käia vastupidist teed: lähtudes lihtsatest eluvormidest võib läbi pilguheitmise loodusvaldkondade tõusvale järgnevusele kuni inimese küsimuseni leida elumotiivina *arengumotiivi*.

### **Võimalik õppesisu**

#### Botaanika

- Seemnetaimed niivõrd kui ole veel 11.klassis käsitletud, paljasseemnetaimed (okaspuud) ja keskselt katteseemnetaimed
- Kaheidulehelised õistaimed ja nende seos Goethe metamorfoosiõpetusega; üleminek järjepidevalt näiliselt mittejärjepidevale metamorfoosile; vegetatiivsed metamorfoosid puudel (nt paplid), generatiivne metamorfoos üheaastastel taimedel
- Valitud taimeperekonnad selge vormispektriga: tulikalised, roosõielised (roht-, põõsas ja puuroosid), sarikõielised, huulõielised, korvõielised jne.
- Üheiduleheline õistaim kui dikotüülide devolutiivne paedomorfoos; *Gramineede* vegetatiivne ja floraalne polaarsus liilialiste kaudu orhideedeni
- Eesti taimestik aastaringis, võrdlus teiste maavöönditega
- Taimogeograafiline põhiseadus ja selle ökoloogiline tähtsus

#### Zooloogia

- Sissejuhatus loomariigi peagruppidesse: algloomad (11.klass), käsnad, karploomad, usside grupid, lüljalgsed, mantelloomad, *deuterostomier* kui *proctostomier* polaarne ümberorganiseerumine; okasnahksed, mantelloomad, selgroogsed; palja loetlemise ohtu vältida sellega, et antakse vastavaid isleoomustusi ja tõstetakse eksemplaarselt esile bioloogiliselt kõnekaid näiteid
- selgroogsete loomade rida kui kasvav evolutiivne internaliseerumine: kalad (KNS), kahepaiksed (kopsudega hingamine), roomajad (vedelikuhoomöostaas); linnud (soojuse stabiliseerimine); imetajad (sisemine embrüoloogia). Selle motiivi jätkamine viib inimeseni: inimene kui emantsipeerunud, universaliseerunud jäsemeteorganism hilisema ajumoodustumisega
- inimese fossiiliteadus; inimeseks saamine toimus püstitõusmisega

(*Australopithecus afarensis*), käte kasutamisega (esimesed tööriistad *Homo habilis*el ja *Homo erectus*el), kõneorganisatsioon (varajane *Homo sapiens*) ja alles pärast seda lauba sirgeks muutumine koos eesaju kujunemisega (hiline *Homo sapiens*)

- *Loomsuse ja inimsuse probleem evolutsioonis ja inimese põlvnemine*
- inimese embrüoloogia, loomulik sünd, imikuhooldus ja väikelaste kasvatamise aspektid
- bioloogiliste ja meditsiiniliste piirületuste probleemid sigitamismeditsiinis, geenkirurgias ja psühhomanipulatsioon
- inimese koht maailmas (Snell, Plessner, Gehlen, Kipp, Kranich, Schad, Suchantke, Leber).

## BIOLOOGILISED HARJUTUSED

### 11.(EELISTATULT) VÕI 12.KLASSIS

Bioloogias õpitu täiendamiseks ja laiendamiseks.

#### **Võimalik õppesisu:**

Mikroskoobi praktilise kasutamise õppimine:

- \* loiguproovid (redutsendi keskne tähtsus, selle ehitus ja eluviis)
- \* akvaariumi vaatlemine ja hooldamine ökoloogilise tasakaalu, loomade käitumise jne. seisukohast
- \* lihtsad taimelõigud, protoplasma voolamise jälgimine jne.
- \* idanevate ja kasvavate taimede jälgimine (lehemetamorfoosid, juurepildid)
- \* aktuaalsete keskkonnaküsimuste diskuteerimine
- \* abiosutamine keskkonnakaitse abinõude puhul
- \* pilti võib täiendada teaduslaborite ja -asutuste külastamine.

## Füüsika

### **6. - 12. klass**

#### EESMÄRGID 6.–8.KLASS

Loodusteadusliku õpetuse sihiks peab olema mõista loodusteadustes inimolemusele vastavat tuuma, mitte seda abstraktsioonide, piltlikkuse või emotsioonidega ehtida. See aga tähendab arendada looduse olemuslike žestide tajumist. Loodusteaduslik õpetus algab küll ajal, mil laps omandab kausaalse mõtlemise võime, ning see peab aitama tal neid mõtlemisjõudusid proovile panna, kuid see saab toimuda ainult kvalitatiivse mõtlemisega, mis arvestab pidevalt inimese ja maailma vastastikust suhet.

Kui piirata loodusteadus mõõdu, arvu ja kaaluga (Galilei), st. puhtkvantitatiivsega, on küsimus looduse olemusest kaduma läinud. Uusaja jooksul on inimene hakanud küsima looduse valitsetavuse kohta, ja see valitsetavus on olnud oluline. Sellega on seotud ka kausaal- ja mudelkujutluste areng, sest ainult selle abil saab valitseda

loodusnähtuste üle absoluutselt, kui osatakse neid kausaalselt selgitada. Kui see ei ole võimalik, muudetakse need seletatavateks. Õpilased võtavad kvantitatiivsete ja osalaadsete mudelite projitseerimist loodusesse ajaliku reaalsusena. Sellest kogemusest lähtudes on tähtis, et kasutataks selliseid mudeleid, mis pole suletud ning lõplikud. Peab uurima elementaarseid nähtusi, mis pole selgitatavad suletud mudelitega. Ainult nii jõuavad õpilased vähehaaval arusaamiseni mudelite põhimõttelisest küündimatuses. Pedagoogiliselt hinnatumad on aga järgnevad põhilaused:

- Mitteläbielatavate mudelseoste asemele peavad tulema tunnetatavad mõttekäigud, mis on täielikult seotud tajumiskvaliteetidega.
- Lapses peavad kõigepealt elustuma emotsionaalsed seosed fenomeniga. Siis tuleb need süvendava läbielamise kaudu vabastada subjektiivsusest, et oleks võimalik saadud kvaliteete kognitiivselt läbi töötada.
- Nii algab loodusteaduste õpetamine waldorfkoolis meelekvaliteetidest, nii et seda peab alguses täiesti “meeleliseks” nimetama. Olulist osa etendab sealjuures ka hügieenilis-pedagoogiline aspekt: 12.–14.aasta vanustele õpilastele on tervistav elav rõõm tajutust, sest seeläbi võib vabaneda liig tugevast eneseshaudumisest.

Fenomenoloogiline maailmavaatlemine, mõtteseoste loov kujundamine loodusnähtuste puhul, nõuab aga veel enam. Ei pea ju mitte ainult rahuldama pedagoogiliselt ausa püüdlisega “teadmiste humaanse rikastamise” poole. Palju tähtsam on tunnetusteoreetiline kokkupuude fenomenidest lähtuva teaduse põhiideedega.

Antroposoofilist tunnetusteooriat iseloomustab individuaalse inimese osalemine maailmas. Sealjuures tulevad kõne alla põhiteosed: “Tõde ja teadus/ Goethe maailmavaate tunnetusteooria” ja “Vabaduse filosoofia”, kus R. Steiner formuleerib meelelise tajumise ja mõtlemise seosed: “Kogu meie olemus funktsioneerib viisil, et iga reaalse asja puhul voolavad kahest küljest kokku elemendid, mis tulevad antud asjas vaatluse alla: tajumisest ja mõtlemisest.” Selle põhilause poole püüab loodusteaduste õpetamine waldorfkoolis.

## 6.–8.KLASS

Kogu füüsikaõpetus ei lähtu mitte teooriatest ja mudelkujutlustest, vaid läbielatud ja vaadeldud fenomenidest. Kus tekib selleks võimalus, töötatakse võrdlevalt vastandite kallal. Kuigi näidatakse aine üksikuid distsipliine, ei jäeta neid mitte isoleerituna seisma, vaid tegeldakse ka aineid ühendavate nähtuste vaatlemisega. Nii on enesestmõistetav, et kus võimalik ja ealiselt sobiv, luuakse seosed kunsti ja tehnikaga.

Põhikooliõpetusega püütakse anda rikkalik elamuspõhi, millele ülaastme füüsikaõpetaja saab hiljem edasi ehitada.

## 6.KLASS

### **Võimalik õppesisu:**

Fenomenide läbielamine lihtsates, ülevaatlikes katsetes, mis juhivad lapse füüsika valdkonda. Alguseks võib valida akustika. Alustamiseks on erinevaid võimalusi;

- Sissejuhatus akustilistesse põhifenomenidesse (võnkumine, helikõrgus, helitugevus, helivärving)
- Tuntud muusikariistad
- Lähtudes tuntud muusikariistadest, võib õpilane tunda ära võnkumisi kui heli füüsilist ekvivalenti
- Helisevate kehade seos helitugevusega, helikõrguse ja kõlavärvinguga
- Intervallid monokordil

- Helijuhtivus
- Resonants
- Õpilane õpib tundma kõrisõlme füüsikalis-füsioloogilist ehitust (vrdl. Loodusõpetus, 8.klass)
- Maalimiskogemuse alusel minnakse üle värviõpetusele ja lihtsale optikale
- Lähtepunkt on vastandid: heledus–tumedus
- Valgustatud, värviliste kehade vaatlemine loob silmas järelpildid, need viivad täiendvärvide mõisteni
- Näidatakse värvilisi ja värvituid varje ning nende tekketingimusi, samuti ka värvide tekkimist häguse vahendajaaine puhul “vastuvalguse” ja külvalguse korral.
- Värviopeetus lõpeb kokkuvõttena kuueosalises värviringis ja pilguga läbi prisma, kus vaadeldakse värvilisi triipe heleda-tumeda piiril.
- Geomeetriline optika
- Värvide kõrval on omaette töövaldkond varjude tekkimine
- Magnetismi sissejuhatuseks on tavaline magnetrauamaak.
- Selgitatakse küsimust, kuidas saab magnetiseerida, ja missugustel ainetel on (ferro)magnetilised omadused
- Kujutatakse tavalisi magnetivorme ja demonstreeritakse kompassi. See viib mõisteni põhja- ja lõunapoolus ja tõmbumis- ning tõukumiseseaduseni
- Räägitakse maa magnetväljast
- Elektriõpetuses käsitletakse elektrostaatilisi tõmbe- ja tõukejõudusid kui fenomene, mis tekivad hõõrdumisel.
- Soojusõpetuses töötatakse vastanditega nagu
- külm ja soe, järgnevalt tutvustatakse soojusallikaid ja samuti võimalust
- külma toota (ilma tehniliste peensuseta).
- lähemalt vaadeldakse põlemist ja hõõrdumist soojusallikatena

## 7.KLASS

### **Võimalik õppesisu:**

Kui on räägitud akustika, optika, soojusõpetuse, magnetismi ja elektriõpetuse eelnevatest sisudest, siis on õpetuse keskmes see, mida siiaani pole veel puudutatud.

Mehaanika, niivõrd kui see puudutab vana “kangikunsti”. Selle puhul on ilmne, et mõtteosa on algusest peale suurem. Märksõnaline sisu on järgnev:

- Kang paljudes variatsioonides; koormusõlg, jõuõlg
- Detsimaalkaalud
- Kaldpind
- Plokk
- Kiil, kruvi, jõuülekanne ja hammasrattad
- Kõneldakse nende “lihtsate masinate” kombinatsioonidest ja jõutakse pendli abil töötava kella mõistmiseni
- Leitakse kangi- ja kaldpinnavalemid ning kokkuvõttena
- “Mehaanika kuldreeglid”

### Akustika

- Chladni-kõlakujundid (või ka 6.klassis)
- Grammofon
- Helijuhtivus, kaja (või 8.klassis)
- Optikas võib toimuda:
- Varjude ja järelpiltide vaatlemine nagu ka

- Valguse peegeldumine tasapinnalistelt ja kõverpeeglitelt
- Camera obscura (võrdlus inimese silmaga, ka 8.klass)
- Soojusõpetus
- Soojusjuhtivus
- Termomeeter
- Magnetism
- Maamagnetismi inklinatsioon ja deklinatsioon
- Rauddetailide magnetism, näit. küttekehad
- Uuena lisanduv elektrodünaamika sisaldab:
  - Vooluallikaid (patarei, akumulaator)
  - Voolutarbijad suhtes voolumõjudega
  - Magnetiline toime, elektromagnet
  - Tehnilised kasutusvõimalused: kütteahi, keeduplaat, triikraud
  - Osutada tuleb ka elektrivoolu ohtudele, samuti välgule

## 8.KLASS

### **Võimalik õppesisu:**

Selles eas on esiplaanil esmakordselt tulevad valdkonnad: hüdrostaatika, hüdrodünaamika, aerostaatika, tugeva praktilise seosega aerodünaamika.

- Archimedese seadus (vees ja õhus)
- Hüdrostaatiline üleslüke (sügavusrõhk)
- Ühendatud anumad (hüdraulilised kaalud)
- Descartes`i tuuker
- Erikaalud (tahked, vedelad ja gaasilised ained)
- Stabiilsuse vaatlemine (näit. laevakujud)
- Staatiline rõhk (vees võrreldes õhuga)
- Pumpade toimimine (eripärana vesioinas)
- Laminaarne ja turbulentsne voolamine
- Keeriste tekkimine ja vastupanu (vees ja õhus sõltuvuses asja vormist, mille ümber voolamine toimub)

Meteoroloogia raames (seda õpetatakse tihti koos geograafiaga; vt. "Geograafia" õppeplaan, üht-teist saab käsitleda ka 10.klassis)

- Õhuniiskus ja pilvede tekkimine (kastepunkt)
- Pilvede liigid (Cumulus, Cirrus, Stratus, Nimbus ja nende kombinatsioonid)
- Kõrg- ja madalrõhkkonnad (frontidesüsteem ajalisel arengul)
- Tsüklonite liikumised
- Ilmakaardid, ilmaennustamine
- Beauforti tuuletugevuse skaala, erilised tuuled nagu föön, passaat, taifuun
- Kliimafenomenid nagu kontinentaalne ja mereline kliima, troopiline ja subtroopiline kliima, polaarkliima.

Akustikas uuritakse näiteks:

- Heli levimiskiirust (ka õhust erinevas keskkonnas)
- Helijuhtivust, -peegeldust (kaja) ja -neeldumist (võimalik ka 7.klassis)
- Kundti toru
- Hooneakustika, erinevate muusikariistade akustika

Soojusõpetuses käsitletakse näit.:

- Agregaatolekute muutumist, aurustumist, külma segunemist
- Vee anomaaliat ja selle tähtsust looduses (võimalik ka 9.klassis)
- Soojuse-külma ülekannet juhtivuse, konvektsiooni ja kiirgumise teel

- Soojusjuhtivus ja isolatsioon erinevate materjalide vahendusel (ka 7.klass).  
Elektri toime ja seadused:
- Elektrivoolu soojustoime, keemiline toime
- Erinevate materjalide elektrijuhtivus, ka maapinna
- Voolu magnetiline toime koos kasutusega:
- Morseaparaat
- Kell, releed
- Elektrimootor, dünamo, (võimalusel generaator, kõrgemal kooliastmel igal juhul süvendatult korrata)
- Transformaator
- Mõisted: pingeline, voolutugevus, takistus ja nende mõõtühikud
- Optika teemad:
- Värvide tekkimine prisma
- Optiline suurendamine
- Läätsed, fookus
- Virtuaalne, reaalne pilt
- Pikksilm, mikroskoop, fotoaparaat, (inimese silm)
- Võimalused koondada päikesesoojust suurendusklaasi ja nõguspeegli abil

## LOODUSTEADUSTE ÕPETAMISE ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSSIHID 9.- 12. KLASSINI

6.–8.klassini õpetas üldise haridusega klassiõpetaja, kes tegi sissejuhatuse kõigisse õppeainetesse. Pidevalt loodi seos käsitletava aine ja inimese vahel füsioloogilises, sotsioloogilises, majanduslikus ja ökoloogilises plaanis. Õpetamine toimus üldiselt eksperimendist lähtudes. Katsed olid piisavalt lihtsad, nii et õpilased said paljut koduski korrata. Kus iganes võimalik, innustati õpilasi vaatlema füüsikalisi fenomene. Eksperimendid ja fenomenid korrastati ja õpilased pidid tegema iseseisvalt kirjalikke katsekirjeldusi.

Ülaastmes püütakse loodusteadusi õpetades lähtuda keskastme rikkalikust elamuste pagasist, neid mõttega edasi korrastada ja lõpuks neis valitsevaid seaduspärasusi mõista. Niiviisi saab õpilast kaitsta selle eest, et ta hindab poolikult mõistetud teooriat oma maailmapildi ülesehitamisel kõrgemalt kui oma kogemusi ja otsustusi. Siit selgub ka, et teoreetilist sisu, mida tänapäeval reeglina ainete aluseks peetakse — ja mis seetõttu seisab sageli õpetuse alguses — õpetatakse waldorfkoolides alles ülaastmes. Atomaarseid ettekujutusi käsitletakse alles 11.–12.klassis. Kus teooriad on õpetusega seotud, tuleb nende kui mõttevõimaluse kallal töötada nagu näiteks keemia kvantitatiivsetest seadustest aatomiteooria, valguse emissioon jne. Muidu oleks inimest ümbritsev maailm suhteliselt ebaoluline võrreldes seda seletavate mudelitega, oma enese otsustusvõime taanduks vahendatud sisude ees tagaplaanile.

## SOOVITAVAD SIHID, MIS KEHTIVAD KUNI 12. KLASSINI

### **Soovitavad sihid, mille poole ülaastmes püüelda:**

Teadmine ja arusaamine:

- Suuta kirjeldada füüsikaliste nähtuste aluseid ja katsete käiku

- Füüsikalised suurused ja mõisted — arvestades inimväärseid aspekte — defineerida ja anda suuruste puhul mõõtmisjuhised ning definitsioonivõrrandid; füüsikaliste mõõtmistulemuste suuruslik hindamine
- Füüsikaliste meetodite abil teatud igapäevaelu nähtuste mõistmine
- Tehniliste seadmete füüsikaliste aluste mõistmine
- Füüsika arengu ajaloo ja tähtsamate teadlaste elulugude põhijoonte tundmine
- Füüsikaliste mudelkujutluste ja nende paikapidavuse tundmine

Võimed ja oskused:

- Täpselt vaadelda ja vaatlusi formuleerida
- Läbi viia lihtsamaid katseid ja interpreteerida tulemusi
- Vaatluste põhjal iseseisvalt mõisteid luua
- Ära tunda mõõtmisvigu ja nende mõjusid hinnata
- Mõõtmistulemused graafiliselt reastada ja neid hinnata
- Tuntud seaduste abiga saada aru füüsikalistest protsessidest
- Tunnetada füüsika võimalusi ja piire “tegelikkuse” tunnetamisel
- Suuta hinnata mudelite reaalsust
- Seoses õppesisuga teha iseseisvalt referaate
- Harjutada terviklikku vaatlusviisi, et leida seos inimesega

Arusaamad, hinnangud, hoiakud:

- Koostöö- ja suhtlemisvalmidus vaatlemisel, eksperimenteerimisel ja uurimisel
- Kvantitatiivse ja kvalitatiivse uurimise ja selle tulemuste erinevuste tunnetamine
- Dünaamiliste protsesside (vahetus-põhjus-seosed) tähtsuse ja sellest inim mõtlemisele tulenevate nõuete mõistmine
- Omandatud arusaamade alusel energia- ja keskkonnateadliku käitumiseni jõudmine
- Arusaam, et füüsikalisi mõtteviise peab pidevalt modifitseerima
- Arusaamine sellest, et loodusteadused ja seega ka füüsika kujutab endast inimkultuuri olulist osa
- Võime massimeedia informatsiooni asjalikult hinnata
- Erinevate teaduslike uurimismeetodite klassifitseerimine ja nende tähtsus tulemuste interpreteerimisel
- Looduse tarkuse väärtustamine – ka inimtegevuse eeskujuna

## 9.KLASS

Õpilane viiakse elamuseni, et ta suudab oma mõtlemisega mõista teda ümbritsevat maailma, sealhulgas ka tehnilisi protsesse. Seetõttu harjutatakse eriti praktiliste, tihti tehnikavaldkonnast pärit küsimustasetusega mõtlemist ja otsustamist. Aine läbitöötamine peab tuginema esmajoones katsekirjelduste koostamisele. Seaduste matemaatiline formuleerimine toimub reeglina ainult eksemplaarselt, näiteks käsitletud valdkondadest pärit ülesannete puhul, kus on võimalik mõttekas arvutamine ja kus saab õpilasele vahendada tunnet kvaliteetidest. Tuleb süvendada füüsikast ja selle tööviisidest arusaamist ning pöörata pilk igapäevaelu ja tehnika füüsikalistele sisudele.



## Võimalik õppesisu:

### Soojusõpetus ja mehaanika

- Otto von Guericke katsed õhurõhuga
- Püütakse jõuda aurumasina ning sisepõlemismootori mõistmiseni, nende ajalooline areng ja tähtsus ühiskonna arengus
- Erinevate põletusainete kütteväärtuste võrdlemine (ideaalsel põlemisel)
- Põhjanevate seaduste kaudu võib sealjuures jõuda termodünaamika 1. ja 2. seaduseni

Jätkates tehnika uuemate valdkondadega võib jõuda järgmiste teemadeni:

- Absoluutne null; Kelvini temperatuuriskaala
- Auruturbiin
- Külmkapi ja soojuspumba vastandlik tööpõhimõte
- Sisepõlemismootorid (4-taktiline, 2-taktiline, diisel-, võimalusel Stirlingi mootor)
- Kiirgus- ja raketimootorid

### Elektriõpetus ja akustika

- Mõistete: pinge, vool ja takistus kordamine (vt. 8.klass)
- Ohmi seadus arvutusliku rakendusega
- Mõistete “elektri töö” ja “elektri võimsus” ning nende mõõtühikute käsitlemine
- Elektriinna arvutused
- Telefoni funktsioon; akustiliselt ja elektriliselt
- Isevalimistehnika
- Erinevate kommunikatsioonitehnikate ühiskondlik tähtsus
- Akustiline Doppliefekt
- Kaksiktähtede suhtelise liikumise käsitus Doppliefekti abil (võimalik ka geograafiatsükli).

Veel võimalikke teemasid:

- Elektrimootori tööpõhimõte
- Erinevate masinate kasutegurite võrdlus
- Tuntud füüsikute elulood, ka iseseisvalt koostatud referaatidena J. Watt, O. v. Guericke, D. Papin, S. Morse jt.

Võimalusel:

- Energiavajadus ning selle säästmise võimalused
- Inimese käsutuses olevate esmaste energiaallikate võrdlus
- Päikeseenergia ja selle võimalik tähtsus tulevikus (muidu 10. või 11. klass,
- Vesinik kui võimalik energiakandja

Juhul kui klassis soovitakse teha põhikooli riiklikku eksamit füüsikas või plaanitakse edasi õppida tavagümnaasiumites, on soovitatav 9. klassi füüsikas käsitleda ka selliseid teemasid, mis waldorfkoolides jäetakse tavaliselt ülaastmesse, kus neid suurema keerukuse tõttu oleks võimalik süvendatumalt ja arusaadavamalt käsitleda. Kuna aga riiklik õppekava näeb ette nende käsitlemise juba põhikooli kolmandas astmes, siis on oht, et need tekitavad mitmeid väärarusaamu ja liigset mudelipõhist lihtsustamist. Seepärast on oluline seda vältida ning teadvustada õpilastele eksimusi võimaldavaid punkte.

**Täiendavad teemad on seotud eelkõige aatomi ja molekulide olemuse ning ehitusega.**

**Aatomi ehituse** käsitlemise juurde asudes (võib toimuda ka keemia tsükli) on sobiv peale lühikest ülevaadet aatomi-idee arengust, kirjeldada lähemalt E. Rutherfordi katsed kullafooliumiga.

- Aatomi ehitus ja selle sisemised ruumilised suhted.

- Aatomiosakeste omadused, osutada aatomi eksitavale nimetusele - tegemist pole aine väikseima osakesega, millel on veel aine omadused, vaid erinevate kvaliteetidega jõukvantumite moodustisega
- Aatomi „osakesi“ moodustavate jõudude kvalitatiivne polaarsus ja kvantitatiivne tasakaal. Aatomis toimivaid jõude võiks iseloomustada kui „ülimateriaalseid“ tuumas (tohtu mass, jõud) ja kui „ebamateriaalseid“ elektronkattes (kujuteldamatu liikuvus, 3-mõõtmelise ruumi „hajumine“ jm)
- Laenguline polaarsus ja tasakaal.
- Tuuma seoseenergia. Tuumade lõhustumine ja süntees. Aatomielektriiaam.
- Radioaktiivne kiirgus ( $\alpha$ -,  $\beta$ - ja  $\gamma$ -kiirgus ning nende erinevused). Kiirguskaitse. Dosimeeter.
- Päike. Hüpooteesid ja nendega tekkinud probleemid.
- Nende jõudude kasutamise sotsiaalsed ja psühholoogilised mõjud. Mida on toonud kaasa elektri ja elektroonika kasutamine, tuumajõudude kasutamine. Nii positiivsed kui ka negatiivsed mõjud.
- Lühidalt võiks osutada laialtlevinud aatomite ja molekulide näidismudelite eksitavusele, kuna need loovad ainest ja ka maailmast tervikuna vildaka ja primitiivmaterialistliku kujutluse.
- Lühidalt ja eakohaselt kirjeldada aatomiuuringute tänast seis

**Kuigi järgnevad teemad on varasemates klasside kvalitatiivselt ja fenomenoloogiliselt käsitletud, võiks need veelkord vaatluse alla võtta kvantitatiivse füüsika seisukohast:**

- loodusteadusliku uurimismeetod ja selle etapid

**Liikumine ja jõud**

- Nähtus. Nähtuste kvantitatiivne kirjeldamine. Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Graafik st-teljestik. Keha keskmise kiiruse määramine.
- Jõud ja kehade liikumine. Raskusjõu ja massi seos.
- Põhjusetagajärje seos ja selle esitamine graafikul. Võrdeline sõltuvus matemaatikas ( $y = ax$ ) ja loodusteadustes ( $F = mg$ ). Reaktsioonaja määramine.
- Dünamomeetri tööpõhimõte: vedru pikenemise ja jõu võrdelisus. Näiteid liikumise ja raskusjõuga seotud nähtuste kohta. Dünamomeetri gradueerimine. Raskusjõu ja massi seose uurimine.

**Tahkis, vedelik, gaas**

- Aine olekud (tahkis, vedelik, gaas). Aineosakeste liikumine – soojusliikumine.
- Ainete iseeneslik segunemine. Selle põhjused ja näited looduses;
- Aineosakeste vastastikmõju tahkiste kuju säilivuse ja kõvaduse, vedelike voolavuse ning gaaside lenduvuse põhjusena
- Soojuspaisumine, selle olemus, näiteid selle rakenduste ja tähtsuse kohta looduses.

**Mehaaniline töö ja energia**

- Mehaaniline töö ja energia. Kineetiline energia, potentsiaalne energia.
- Mehaanilise energia muundumine ja jäävus.
- Arvutusülesanded töö ja energia arvutamiseks, teisendades valemeid;

**Soojusülekanne**

- Keha siseenergia. Soojuse eraldumine põlemisel.
- Aineosakeste soojusliikumise ja temperatuuri seos.
- Soojusülekanne liigid: soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus. Soojuslik tasakaal.

- Päikesekiirgus. Õhutemperatuuri ööpäevase muutumise põhjused. Soojusülekanne looduses ja inimtegevuses.

### **Aine olekute muutumine**

- Sulamine ja tahkumine. Sulamistemperatuur . Aurumine ja kondenseerumine. Destilleerimine. Veeaur õhus. Küllastunud niiskus.
- Sublimeerumine ja härmastumine. Kaste, udu ja härmatise teke.
- Keemine, keemistemperatuur.
- Soojuse kulumine aine sulamiseks ja aurumiseks. Soojuse vabanemine tahkumisel, kondenseerumisel ja härmastumisel
- Siseenergia muutumine aine oleku muutumisel. Vee paisumine külmumisel ja sellega seotud nähtused looduses.

## 10.KLASS

Õpilane tajub järjest teadlikumalt oma suhet ümbrusega. Ta on kõrgete ideaalide ja ebakindla käitumise vahelises pingeväljas. Erinevates õppeainetes (ajalugu) minnakse veelkord algusesse. Ülevaatlike ja põhjapanevate mõistete kaudu mehaanikas püütakse võrreldaval viisil luua tunnetuses selgust ja kindlust. Sealjuures käsitletakse eksemplaarselt füüsika matematiseerimist. Õpilane võib kogeda õnnestavalt matemaatiliste väidete kooskõla vaatluste ja mõõtmistulemustega (näit. viskeparabool). Harjutatakse põhimõttel, et avastatakse proportsioonid ja tegeletakse suurusvõrranditega.

Õpilane omandab kokkupuutel ajalooliselt oluliste küsimustega ja tähtsate isiksuste elulugudega (Galilei, Bruno, Kepler, Tycho de Brahe) elava, tunnetusliku ülevaate hilisrenessansi vaimuajaloolisest pöördepunktist ja seega füüsika sünnihetkest. Ta mõistab, kuidas inimene kui tunnetaja on seotud füüsilise maailma tõsiasjadega — nende seadustega — väljastpoolt ja loogika seadustega — mõtlemises — seestpoolt. Omaenda tunnetusarengu nagu ka oma eksimuste äratundmisega õpib ta varasema aja “suurvaimude” uurimistulemusi nägema õiges valguses ja lisaks ka “vigadest õppimise” tähtsust uurimistöö ja arengu jaoks. Nii kogeb õpilane, kuidas tekib tunnetuskindlus, ja õpib ennast uuel viisil maa ja selle seadustega ühendama.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Klassikaline mehaanika**

Kinemaatika (ühtlane liikumine)

- \* kiirusemõõtmine
- \* keskmise kiiruse mõiste
- \* kiiruste esitamine vektoritena
- \* kiirusparallelogramm
- \* kiirenduse mõiste
- \* liikumisseaduste leidmine kaldpinnal konstantse kiirenduse leidmiseks  $v=a \cdot t$ ;  $s=\frac{a}{2}t^2$
- \* vaba langemine, maakiirendus; jõuühik

\* rist-, püstvise

Võimalusel: kõverjooneline vise

- \* liikumise suhtelisuse printsiip

#### Staatika

- \* Hooke´i seadus; vedrukaalu kasutamine
- \* jõu mõõtmine, jõutasakaal
- \* jõudude kujutamine vektoritega
- \* paindumine, rõhk (surve), tõmme

- \* punktmass
- \* Jõudude toime kehale kaldpinnal

### Dünaamika

- \* massi ja jõu mõisted
  - \* Newtoni liikumisvõrrand
  - \* Newtoni vastasmõjuseadus
- Võimalusel: mõistete ajalooline areng ja Isaac Newtoni elulugu

- \* “mehaanika kuldreeglite” kordamine
- \* mehaaniline töö
- \* energia mõiste
- \* energia jäävuse seadus
- \* liuge- ja seisuhõõrdumine
- \* pöördliikumine
- \* maa pöörlemine
- \* tsentrifugaal- ja tsentripetaaljõud

Võimalusel: Coriolise jõud (vt. geograafia 10.klass)

- \* pöördemoment ja momenditasakaal
- \* impulss ja impulsijäävus, elastsus
- \* Newtoni gravitatsiooniseadus
- \* Kepleri seadused

Võimalusel: Kepleri maailmadeharmooniad (või astronoomiaatsükliks)

- \* intervall; moll-duur lõngapendlil
- \* laineõpetus mehaanikas
- \* päikesesüsteemi rütmid
- \* mehaanilised võnkumised ja lained
- \* lainete liitumine (interferents, kui mitte 11.klassis).

## 11.KLASS

### Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid

Kaasaegse füüsika saavutusteni edasi liikudes, töötatakse elektriõpetuse, elektromagnetismi ja radioaktiivsuse põhifenomenidega, samuti ka 19.–20.sajandi füüsika põhimõistetega. Uuritakse elektri- ning magnetvälju. Sealjuures rakendatakse vaatluste ja mõõtmistega koolitatud intelligentsust valdkondades, milles on esiplaanil mõttelised või matemaatilised seosed. Nagu nooremates klassideski, lähtutakse eksperimentidest.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Elektriõpetus**

- \* Elektri ajalugu

Võimalusel: kordamisena elektrostaatika

- \* elektrivälja mõiste
- \* akumulaator
- \* vooluringi magnetväli
- \* Faraday elektromotoorprintsip
- \* korraldatakse mõisteid pinget, elektrilaeng, vool, takistus
- \* pinget, voolutugevuse, takistuse, võimsuse seos
- \* voolu soojusmõjud
- \* erinevate ainete juhtivusseadused
- \* induktatsioon; induktiivne takistus, Lenzi reegel, Lorenzi jõud, Waltenhoffi pendel
- \* transformaator; energiavarustus, kõrgepingeülekanne

- \* ülijuhtivus
- \* energia kui arvutuslik suurus (10.klassi energiateoreemi laiendus)
- \* eneseinduktsioon kui vahetus–põhjus-suhe; elektri- ja magnetvälja polaarsus
- \* voolutugevuse ajaline kulgemine ja pinge kondensaatori laadimisel ning tühjaklaadimisel
- \* kondensaatoriseadused; mõõtühikud, mahtuvuse arvutamine, dielektrikud
- \* elektriline võnkering
- \* voolutugevus (kvantitatiivselt)
- \* pinge- ja voolutugevusedigrammid summutatud elektriliste võnkumiste jaoks
- \* võnkefaasid elektrilises võnkeringis
- \* summutamata elektrivõnked, süntesaator
- \* mahtuvuse ja induktiivsuse seosed helikõrguste jaoks või võnkekestuse ja -sageduse jaoks; Thomsoni võnkevalemi; heligeneraator, hõljumine, kuulmislävi
- \* saatja ja vastuvõtja; lisaks resonants, triood, elektronlamp, hõõg emissioon; “elektroni” mõiste areng, lisaks: Millikani katse, transistor
- \* saatedipool, dipooliseadus, elektromagnetiline võnkevälgi, elektromagnetiline lainepikkus
- \* ajaloolist saatja kohta
- \* raadio kasutamine: raadioehitus

### **Tuumafüüsika**

- \* kõrgepinged, sädeinduktor; gaaslahendus (valgustustoru)
  - \* kanalikiirgus, katoodkiired, röntgenikiired (liikuvate positiivseid ja negatiivseid laenguid kandvate osakeste — ionide, elektronide omadused) ja nende vastavus  $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ - kiirguses, Brauni torus, ostilloskoobis
  - \* radioaktiivsus, selle looduslik esinemine, radioaktiivne lagunemine; tuumalõhestamine, tuumareaktor, kunstlik radioaktiivne isotoop; tõestusseadmed (loendur, udukamber)
  - \* tuumapommi tehnilise arengu ajalugu (ohud, kiirituskaitse)
  - \* tuumade liitumine
- Võimalusel: pooljuht, diod, transistor (vt. “Informaatika”)

## **12.KLASS**

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid**

Isiksuse küpsus on arenenud nii kaugemale, et noor inimene suudab mõisteloomes ennast vaadelda. Nüüd saab mõttekalt rääkida teadusteoreetilistest küsimustest; näit. füüsikaliste mudelite, induktiivse ja deduktiivse toimimise tähtsusest jne. Sellega püütakse kasvatada mitte usku teadusesse, vaid hoopis oma otsustusjõudu. See võib olla oluliseks panuseks isiksuse kujundamisel ja toimub optika näitel — ja kui pole veel 11.klassis läbi töötatud — aatomimudeli najal. Tähtsate põhiteadmiste vahendamise kõrval tuleb ülevaatlilikult käsitleda fenomene ja mõttekäike, mis on mõjutanud kaasaegset teaduslikku maailmapilti.

Õpetamistee võivad määrata “valguse” ja “materია” erinevad kokkupuuted.

Optikas saab harjutada:

- \* fenomenist lähtumist selle ümbruses
- \* analüütilist mõtlemist tervikliku vaateviisi puhul
- \* sümptomatoloogilist pidet
- \* seisukohaküsimuste valgustamist – otsusekujundamist
- \* luua silla optika– inimese– maalikunsti vahele

Eriti mõttekas on aineid ühendav õpetus.

### **Võimalik õppesisu:**

Optika fenomenid ja ala

- \* geomeetrilise optika aspektid
- \* varju mõisted
- \* heledus
- \* kontrasti mõiste ja selle tähtsus nägemisel
- \* Võrdlus: silm – fotorakk; kvaliteedid – kvantiteedid, otsida objektiivsust ka kvaliteetide vallas
- \* “intersubjektiivsus” kui uus mõiste kaasaja loodusteaduses
- \* järelpilt ja värvilised varjud (suktsessiivne kontrast, simultaankontrast) ja nende füsioloogilised alused
- \* inimese silm ja vastavad tehnilised saavutused (näit. läätsed, fotoaparaadi ava (diafragma); lühinägelikkus, kaugenägelikkus; prillid
- \* Weber-Fechneri seadus (ärrituse omadus – tajuomadus, geomeetriline ja aritmeetiline jada)
- \* meeletajud ja teadvus, “meelepetted”
- \* Goethe värvioõpetus (prismavärvid); värvikvaliteedid
- \* punase ja roheline spektri polaarsus, nende vastavus taime ja inimesega

Võimalusel: klorofüll – hemoglobiin: keemiline struktuur

- \* kromaatilise algfenomen Goethe järgi; goetheanistlikud meetodid loodusteaduses. Valguse ja pimeduse polaarsus Goethe järgi selle tähtsus värvide tekkimisel hägus (Rayleigh ketas)
- \* “aditiivne” ja “subtraktiivne” värvide segunemine (kasutamine tehnikas) – heledusdiferents
- \* spektraal- ja kehavärvid
- \* tasapinnaline peegel
- \* kumer- ja nõguspeegel
- \* peegliseadused: pilditasand (tehniline rakendus)
- \* valgusmikroskoop – elektronmikroskoop (lahutamisvõime)
- \* murdumine, totaalrefleksioon (seadused), Newtoni Experimentum Crucis
- \* Difraktsioon (punktvalgus, laser; laservalgus – päikesevalgus)
- \* valguse lainepikkus, spektroskoop ja spektromeeter
- \* polarisatsioon – topeltmurdumine (tehniline rakendus pingeoptikas), asümmeetrilised ruumistruktuurid – isotroopia mõiste
- \* atmosfäärilised värvinähtused looduses ja nende tekkimine interferentsi, murdumise, polarisatsiooni, difraktsiooni läbi
- \* vikerkaar ja selle tekkimine; vihje kuldlõikele vikerkaarel
- \* fotoelektriline efekt (tehniline rakendus)
- \* elektronvolt, Plancki konstant
- \* dualism laine – osake, selle tähtsus 20.sajandi füüsika tunnetussituatsioonis. (mudelite tekkimine loodusteadustes); üle füüsika metodoloogiliste piiride; hüpoteeside kujunemine
- \* valguse kolm mudelit: laine, osake, kiir, nende tähtsus ja väljendusjõud
- \* relatiivsusteooria, kvantteooria
- \* 20.sajandi tähtsamate teadlaste biograafiad (näit. A. Einstein, M. Planck, O. Hahn, E. Schrödinger, N. Bohr, W. Heisenberg)

Õpilased õpivad eksemplaarselt tundma kaasaegseid tunnetusküsimusi ja teaduse ning eetika probleemi.

- \* füüsika matematiseeritavus ja vasturääkivustevabadus
- \* valemistruktuurid, massi energiaekvivalent; valgus ja materia

Võimalusel:

- \* joonspektrid emissiooni ja neeldumise puhul, spektraalanalüüs, spektrijoonte tõlgendamine
- \* pingeerinevuste mõõtmine fotoraku abil lainepikkuste klassifitseerimine
- \* Millikani katse (kui pole võetud 11.klassis seoses elektroniga), Rutherfordi katse; laine – osakese dualism materia puhul

# Keemia

## 7.– 9.KLASS

Lühidalt kokkuvõetuna keemia õppeplaani mõõtuandvad lähtepunktid:

- Igas eas peaks igat õppeainet käsitlema nii, et see vastaks selles elustaadiumis lapses toimuvale. Ainult sel juhul saab keemia ainega anda palju noore inimese harimiseks. Siis aitab see tal leida tervet suhet maailma kui tervikuga ja tema erilise ümbrusega. Võib anda tema mõtlemisele materjali, selleks et ta läbistaks end õigete struktuuride ja reaalsusega. Siis on koguni võimalik aine läbi anda oluline panus inimese enesekasvatusse. Mida paremini on õppematerjal vastavast east määratud, seda sügavamale ulatuvad liikumapanevad mõjud.
- Kindlat süstemaatikat järgides peab kokku kandma tervikliku maailmapildi ehituskive. See peab vastama nii looduslikule kui ka kultuurilisele keskkonnale, millega noor inimene üha enam silmitsi seisab.
- Noor inimene peab teatud õppematerjali läbistama paljude mõistetega ja suutma need oma mälus talletada.

Õpetaja õpetab igas aines oma isiku keskmest lähtudes ning selles pole mingit vastuolu ainealase rangusega. Sellega peetakse silmas, et õpetaja peab õpetama tunnete ja teatud väärtushoiakutega. Võimalik on see aga vaid fenomenoloogilise meetodiga. Siis pole mõisted aksiomaatiliselt defineeritud, vaid neid luuakse alles lõpuks. Igal juhul pole aine sõltumatu reaalsest õpetamiskäigust ega õpetaja isiku poolt juba ette määratud ja formuleeritud. Ka õpetaja peab fenomene läbi elama ja üha uuesti nende kallal vaeva nägema. Tähtis pole mitte ainult lõpptulemus, vaid ka tegevus fenomenide vaatlemisel ning nende üle mõtisklemises

## 7.KLASS

Kogu metoodika tuum seisneb keemiliste protsessideni jõudmises. Neid tuleb mõista kvalitatiivselt, et ajendada õpilasi leidma loodusega uut sidet. See eeldab uuringute alustamist pidevalt kasutatavate materjalidega (näit. puit, paber, karvad jne.). Küsimused ei pea tekkima mitte sensatsioonilistest katsetest, vaid igapäevanähtustest, nagu näiteks tuli. Siin tajutakse inimest looduslike protsesside kaaskujundajana. Kui inimene laboris või tehnikas tegeleb keemiaga, sekkub ta peaaegu alati looduse kulgu. Ta võtab sealt aineid. Mida loodusesse sekkumine endaga kaasa toob, on keskkonnaprobleem, seda me siin pikemalt ei puuduta. Kõik surnud ained on õieti inimese loodud. Maailm ei koosne mitte ainetest, vaid nähtustest — loodusriikidest ja elusolenditest.

Keemiaõpetus ei tohi tõmmata piire sisse- ja väljapoole, vaid väljast sissepoole liikudes seoseid avastama. Õpilase elamusi tuleb võtta tõsiselt ja sisuliselt, mitte kaitsma “teadusliku objektiivsusega” mõõteriistu ja indikaatoreid kui “ainutäpseid”.

### **Võimalik õppesisu:**

- Tuli erinevates ilminguvormides (süsi põleb teisiti kui õled ja puit, vaik teisiti kui alkohol või nafta, väävel teisiti kui fosfor)
- Põlemisjääkide uurimine (tuhk, süsi, süsinikdioksiid)
- Indikaatorid (punase kapsa mahl)
- Õhuvoolud tule ümber: põlemise toitja hapnik
- O<sub>2</sub> – CO<sub>2</sub> – ringkäik
- Lubi ja lubjapõletamine. Happegaasi ja aluse (lubjaleelis) tekkimine. Teised happed (näit. soolhape, fosforhape, väävelhape)

- Metallid (kuld, vask, tina, pronks, raud)
- Kultuurajaloolist ja tehnilist
- Võib käsitleda äärevaldkondi nagu näiteks
- Kүүнал (M. Faraday) ja kүүналde valmistamist
- Ahjude ja korstnate arengut
- Happe ja aluse mõjud kristallide tekkele
- Mõnda kulla saamisest ja töötlemisest

## 8.KLASS

Õpetaja peab lisaks niipalju kui võimalik oma ainet teiste ainetega siduma. Ja alles sellistele tingimustele vastamise korral, võib üks aine saada kõikehaarava, harmoonilise maailmapildi osaks. Vastasel korral saab sellest isoleeritud ja tihti vohav olesklemine õpilaste harmoonilise arengu arvel.

8.klassi keemia seab alguses tähelepanu keskmesse toitu tarbiva inimese, kes on selle tegevuse läbi alati seotud loodusega, mis tema ümber valguses särab. Maise ümbruse eluprotsessist ei suuda ta end kunagi lahutada. Ta otsib looduses teatud elusolendeid, katkestab nende kasvu- ja viljastumisprotsessi, töötleb, puhastab, peenestab. Kuid eraldatuses peegelduvad ikka veel nende mitmekesiste omaduste päritolu-seosed. Nii saab looduslikes ainetes tajuda loodusjõudude varjatud toimimist. Õpetus peab need avama, sest alles siis saab tunnetada iseloomulikke aineomadusi. Sealjuures pole tegu mitte analüütilise inventariseerimisega, mis viiks mudelikonstrueerimisele, vaid ühe toimeprintsipi lahtimõtestamisega. Selleks tuleb õpilast ajendada. (Seda küsimuseasetust tuleb veel süvendada õpilaste kaasaeksperimenteerimisega.)

### **Võimalik õppesisu:**

- Terast jahuni — erinevad teraviljad, jahvatamistehnikad (käsikivi, vesi- ja tuuleveski, rullveski), jahu uurimine: tainas, liimaine
- Jahust ja kartulist tärklise saamine. Tärklise kvaliteetid. Tärklise joodireaktsioon.
- Liimaine kui jahu valgukomponent (söestamisproov)
- Valk: piim, munad, liha, suled, karvad. “Loomsed produktid”
- Suhkur (lisaks kultuuriajaloolist): suhkur looduses. Tärklise muundumine suhkruks happe abil. (Suhkrustumisreaktsioon). Seosed vee ja tulega. Fehlingi lahus
- Käärimisprotsess
- Tärklise, valgu, “kääritusprodukti” pärmi kooslus leivaküpsetamisel
- Rasvad ja õlid: taimsed “õliandjad”. Rasv ja selle seos soojuse ja tulega, sama veega
- Kuivatavad ja mittekuivatavad õlid
- Seebivalmistamine (naatriumleelis, rasv ja kuumus)
- Tselluloos, paberivalmistamine

Äärealad, mida võib käsitleda:

- Teised tärklisesaamise menetlused
- Peedist suhkrualmistamine
- Suhkrutarbimine kui tsivilisatsiooniprobleem
- Suhkru tarbimise mõjud hammastele
- Veresuhkur ja diabeet
- Nahk ja parkimisprotsess
- Juustuvalmistamine
- Metallide käsitlemise jätkamine, kõrgahjuprotsessid



## ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSSIHID 9.–12.KLASSILE

Jätkates ja laiendades eelmisel kahel kooliaastal omandatud anorgaanilise ja orgaanilise keemia teadmisi peab fenomenoloogilisel alusel suurenema õpilase arusaamine orgaanilistest loodusprotsessidest, aga ka inimese poolt orgaaniliste loodusainete tehnilisest kasutamisest ja muundamisest.

- \* 7. ja 8.klassi materjali taaskäsitlemine enam teaduslikust aspektist
- \* keemia asend ja ülesanne kaasaegses maailmas ja kõigis eluvaldkondades
- \* inimtegevuse keemiliste seoste ja tagajärgede mõistmine
- \* majanduse ja ökoloogia vastasmõju
- \* aineomaduste ja ainemõjude kohta teadmiste vahendamine
- \* analüütiliste meetodite ja menetluste kui ka katsete mõistmine
- \* luua arusaamine mudelkujutlustest
- \* keemia erialase keele juurutamine
- \* jõudmine vastutusteadliku ümberkäimiseni ainete ja protsessidega

### 9.KLASS

Noor inimene peab tundma õppima tähtsamaid orgaanilisi aineid ja protsesse ning nende tehnilist ja igapäevast kasutamist. Sealjuures leitavaid seadusi selgitatakse sõnaliste võrranditega ja veel ilma valemiteta.

Samaaegselt tuleb edendada ökoloogiliste ja ühiskondlike seoste ning probleemide mõistmist.

Seda, mida uuriti kaheksandas klassis - orgaanilise keemia esimesed elemendid, mis on alkohol, mis on eeter, tuleb nüüd jätkata. Nii pole ka 9.klassis meie ülesanne käsitleda keemiat lahus orgaanilisest ja süstemaatiliselt formaalsete tunnuste, homoloogiliste ridade ja funktsionaalsete gruppide järgi, vaid edasi järgida elu jälgi. Sest maa peal vaadeldav elu areneb alati kõrgemate printsiipide järgi, mitte aditiivselt madalamatest, elututest eelastmetest.

#### **Võimalik õppesisu:**

- Põlemine ja oksüdatsiooniprotsess
- Reduktsioon kui ümberpööratud oksüdatsioon (põlemine)
- Õhk ja selle koostis
- Hingamine kui oksüdatsioon ja fotosüntees kui reduktsioon
- Aineringlus
- Kiired ja aeglased oksüdatsioonid
- Süsinikdioksiidi moodustumine ning omadused
- Õhusaastamine
- Keemia ajaloo: hapniku avastamine ja omadused (J. Priestley), oksüdatsioon kui hapniku omandamine (A. Lavoisier)

#### Orgaaniline keemia

- Suhkur, tärklis ja tselluloos, omadused ja esinemine (eriti selle tähtsus elusolenditel), aineringlus ning tööstuslik kasu

- Süsivesikute tõestamine taimedes (joodi-tärklise-tõestus, Fehlingi reaktsioon, hõbepeeglireaktsioon)

- Puidu koostis
- Paberivalmistamine

Utmine

- Puidusöe valmistamine
- Söestamisprotsess: turvas, pruunsüsi, kivisüsi, grafiit
- Nafta moodustumine taimsetest ja loomsetest, niisiis orgaanilistest sidemetest

Käärimine

- Alkoholkäärimine
- Käärimine ja destillatsioon
- Alkoholid omadused ja liigid
- Alkoholi kuritarvitamisega seotud probleemid, narkootikumide problemaatika
- Metanooli mürgisus
- Äädikhappekäärimine
- Teised käärimised (aeroobne-anaeroobne)

Eeter

- Valmistamine ja omadused
- Ohud eetriga ümberkäimisel
- Estrid ja aromaatsed ühendid
- Looduslik saamine ja sünteetiline valmistamine
- Rasvad kui estrid
- Seebistumine
- Lihtsamate reaktsioonivõrrandite koostamine

Võimalusel:

- Õhu veeldamine
- Tulekustutamispotsess võrreldes freoonidega (haloonid) ja osooniprobleemaatika
- Narkoosi ajalugu
- Seebivalmistamine kui pole käsitletud 8.klassis)
- Biograafilised teemad

Juhul kui klassis soovitakse teha põhikooli riiklikku eksamit keemias või plaanitakse edasi õppida tavagümnaasiumites, soovitav 9. klassi keemias käsitleda ka selliseid teemasid, mis waldorfkoolides jäetakse tavaliselt kõrgematesse klassidesse, kus neid äärmise keerukuse tõttu oleks võimalik süvendatumalt ja arusaadavamalt käsitleda. Kuna aga riiklik õppekava näeb ette nende käsitlemise juba põhikooli kolmandas astmes, siis on suur oht, et need tekitavad mitmeid väärarusaamu ja liigset lihtsustamist. Seepärast on oluline vältida õppimisel lihtsustamist ning teadvustada õpilastele eksimusi võimaldavaid punkte.

Täiendavad teemad on seotud järgmiste valdkondadega:

- Aatomi ehitus, molekulid
- Keemilise elemendi asukoht perioodilisustabelis seoses aatomi ehitusega
- Elemendi koht perioodilisustabelis ja sellega seotud omadused
- Keemiliste elementide valemid ja reaktsioonivõrrandid

**Aatomi ehituse** käsitlemise juurde asudes (võib toimuda ka füüsika tsükliis) on sobiv peale lühikest ülevaadet aatomi-idee arengust sissejuhatuseks kirjeldada lähemalt E. Rutherfordi katset kullafooliumiga.

- Aatomi ehitus ja selle sisemised ruumilised suhted.

- Aatomiosakeste omadused, osutada aatomi eksitavale nimetusele - tegemist pole aine väikseima osakesega, mille on veel aine omadused, vaid erinevate kvaliteetidest moodustatud jõukvantumitega
- Aatomi „osakesi“ moodustavate jõudude kvalitatiivne polaarsus ja kvantitatiivne tasakaal. Aatomis toimivaid jõude võiks iseloomustada kui „ülimateriaalseid“ tuumas (tohtu mass, jõud) ja kui „ebamateriaalseid“ elektronkattes (kujuteldamatu liikuvus, ruumikarakteristikute „hajumine“ jm)
- Laenguline polaarsus ja tasakaal.
- Tuuma seoseenergia. Tuumade lõhustumine ja süntees. Aatomielektri jaam.
- Radioaktiivne kiirgus. Kiirguskaitse. Dosimeeter.
- Päike. Hüpoteesid ja nendega tekkinud probleemid.
- Nende jõudude kasutamise sotsiaalsed ja psühholoogilised mõjud. Mida on toonud kaasa elektri ja elektroonika kasutamine, tuumajõudude kasutamine, Nii positiivsed kui ka negatiivsed mõjud.
- Lühidalt võiks osutada laialtlevinud aatomite ja molekulide näidismudelite eksitavusele, kuna need loovad ainest ja ka maailmast tervikuna vildaka ja primitiivmaterialistliku kujutluse.
- Lühidalt ja eakohaselt kirjeldada aatomiuuringute tänast seis

Kuigi järgnevad teemad leiavad ka waldorfõppekavas käsitlemist, võib olla mõttekas need üle vaadata ka neist aspektidest, kuidas neid käsitletakse tavakooli õpikuis.

### **Keemilised elemendid**

- Keemilised elemendid, nende tähised. (~25, nt H, F, Cl, Br, I, O, S, N, P, C, Si, Na, K, Mg, Ca, Ba, Al, Sn, Pb, Fe, Cu, Zn, Ag, Au, Hg)
- Keemiliste elementide omaduste perioodilisus, perioodilisustabel. Perioodilisustabeli seos aatomite elektronstruktuuriga: tuumalaeng, elektronkihtide arv, väliskihi elektronide arv (elektronskeemid). Oluline on juhtida tähelepanu ainete omadustele, mis ei ole otseselt seletatavad ainete atomaarsete struktuuridega, et tekiks arusaam, et aines on toimimas veel teisedki jõud, mis on kaasaegsele füüsikale ja keemiale tundmatud.
- Keemiliste elementide metallilised ja mittemetallilised omadused, metallilised ja mittemetallilised elemendid perioodilisustabelis, metallid ja mittemetallid ning nende kasutamine igapäevaelus.
- Liht- ja liitained (keemilised ühendid). Molekulid, aine valem.
- Ettekujutus keemilisest sidemest aatomite vahel molekulis (kovaalentsed side).
- Aatommass ja molekulmass (valemass).
- Ioonide teke aatomitest, ioonide laengud. Aatomite ja ioonide erinevus.
- Ioonidest koosnevad ained (ioonid). Ettekujutus ioonilisest sidemest (tutvustavalt).
- Molekulaarsed ja mittemolekulaarsed ained (metallide ja soolade näitel).

Pärast eelnevate teemade käsitlemist on soovitatav siirduda järgnevate teemade juurde, millest enam on 7. ja 8. klassis fenomenoloogilise ja kvalitatiivse lähenemisega juba käsitletud, seega oleks tegemist laiendatud kordamisega uuest aspektist (kvantitatiivsest) lähtudes.

### **Ainete segud**

- Puhas aine. Ainete segu. Segud ja lahused: õhk kui segu, segunevad ja mittesegunevad vedelikud, tahkete ja gaasiliste ainete lahustumine vedelikes. Lahus, küllastunud lahus.
- Segust või lahusest ainete eraldamine.

## Ühinemisreaktsioonid. Põlemine

- Põlemisreaktsioonid, oksiidide teke.
- Oksüdatsiooniaste.
- Oksiidide nimetused ja valemite koostamine.
- Oksiidid igapäevaelus. Ühinemisreaktsioon. Reaktsioonivõrrandid tuntumate lihtainete (nt H<sub>2</sub>, S, C, Na, Ca, Al jt) ühinemisreaktsioonide kohta hapnikuga ning igapäevaelu tuntumad oksiidid (nt H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>, CaO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>);
- Põlemisreaktsioonide võrrandite koostamine ja tasakaalustamine.

## Happed.

- Nende koostis
- Tähtsamad happed. Ohutusnõuded tugevate hapete kasutamise korral.
- Hapete reageerimine alustega, neutralisatsioonireaktsioon.
- Hüdroksiidide (kui tuntumate aluste) koostis ja nimetused. Ohutusnõuded tugevaid aluseid (leelisi) kasutades.
- Lahuste pH-skaala, selle kasutamine ainete lahuste happelisust/aluselisust iseloomustades.
- Soolad, nende koostis ja nimetused.
- Happed, alused ja soolad igapäevaelus.

## Tuntumad metallid

- Metallid, metallide iseloomulikud omadused, ettekujutus metallilisest sidemest (tutvustavalt).
- Metallide füüsikaliste omaduste võrdlus.
- Metallide reageerimine hapnikuga jt lihtainetega. Metallid kui redutseerijad.
- Keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumine keemilistes reaktsioonides.
- Metallide reageerimine hapete lahustega. Ettekujutus reaktsiooni kiirusest (metalli ja happelahuse vahelise reaktsiooni näitel). Erinevate metallide aktiivsuse võrdlus (aktiivsed, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivsed metallid), metallide pingerea tutvustus.
- Tähtsamad metallid ja nende sulamid igapäevaelus (Fe, Al, Cu jt). Metallide korrosioon (raua näitel).

## Anorgaaniliste ainete põhiklassid

- Oksiidid. Happelised ja aluselised oksiidid, nende reageerimine veega.
- Happed. Hapete liigitamine (tugevad ja nõrgad happed, ühe- ja mitmeprootonihapped, hapnikhapped ja hapnikuta happed). Hapete keemilised omadused (reageerimine metallide, aluseliste oksiidide ja alustega). Happed argielus.
- Alused. Aluste liigitamine (tugevad ja nõrgad alused, hästi lahustuvad ja rasklahustuvad alused) ning keemilised omadused (reageerimine happeliste oksiidide ja hapetega). Hüdroksiidide koostis ja nimetused. Hüdroksiidide lagunemine kuumutamisel. Lagunemisreaktsioonid.
- Soolad. Soolade saamise võimalusi (õpitud reaktsioonitüüpide piires), lahustuvustabel.
- Vesiniksoolad (söögisooda näitel).
- Seosed anorgaaniliste ainete põhiklasside vahel.
- Tähtsamad anorgaanilised ühendid (H<sub>2</sub>O, CO, CO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>, CaO, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub> jt)
- Anorgaanilised ühendid igapäevaelus. Vee karedus, väetised, ehitusmaterjalid.

- Põhilised keemilise saaste allikad, keskkonnaprobleemid: happelihmad (happesademed),
- keskkonna saastumine raskmetallide ühenditega, veekogude saastumine, kasvuhoonegaasid,
- osoonikihi hõrenemine.

#### **Lahustumisprotsess, lahustuvus**

- Lahustumisprotsess, lahustumise soojusefekt (kvalitatiivselt). Ainete lahustuvus vees
- (kvantitatiivselt), selle sõltuvus temperatuurist (gaaside ja soolade näitel).
- Lahuste koostise arvutused (tiheduse arvestamisega). Mahuprotsent (tutvustavalt).

#### **Aine hulk. Moolarvutused**

- Aine hulk, mool. Molaarmass ja gaasi molaarruumala (normaalingimustel).
- Ainekoguste ühikud ja nende teisendused. (mol, kmol, g, kg, t, cm<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>, ml, l)
- Aine massi jäävus keemilistes reaktsioonides. Reaktsioonivõrrandi kordajate tähendus.
- Keemilise reaktsiooni võrrandis sisalduva (kvalitatiivne ja kvantitatiivne) info analüüs.
- Arvutused reaktsioonivõrrandite põhjal (moolides, vajaduse korral teisendades lähteainete või saaduste koguseid).

#### **Süsinik.**

- Süsinik lihtainena, süsinikuoksiidid.
- Süsivesinikud.
- Süsinikuühendite paljusus. Süsiniku võime moodustada lineaarseid ja hargnevaid ahelaid, tsükleid, kordseid sidemeid. Molekulimudelid ja struktuurivalemid etteantud aatomite (C, H, O) arvu järgi.
- Ettekujutus polümeeridest. Polümeerid igapäevaelus.
- Süsivesinike esinemisvormid looduses (maagaas, nafta) ja kasutusala (kütused, määrdeained) ning nende kasutamise võimalused.
- Süsivesinike täielik põlemine (reaktsioonivõrrandide koostamine ja tasakaalustamine).
- Tähtsamatele süsinikuühenditele (CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, CH<sub>3</sub>COOH) iseloomulikud keemiliste reaktsioonide võrrandid (õpitud reaktsioonitüüpide piires).

Kuigi siin nimetatud süsinikuga seotud teemad riiklikust õppekavast pööravad põhitähelepanu keemia kvantitatiivsetele ja analüütilistele aspektidele, on siiski oluline lähtuda fenomenoloogilistest ja kvalitatiivsetest aspektidest. Näiteks on huvitav ning pedagoogiliselt mõjuv kirjeldada vesiniku osakaalu seost mõningate orgaaniliste ühendite molekulides nagu näiteks suhkrud, estrid, etanool, dietüüleeter mõjuga inimapsühikale. Lähtuma peaks siis vesiniku loomupärastest kvaliteetidest. Selline lähenemine looks silla kvalitatiivse ning kvantitatiivse keemia vahele.

## 10.KLASS

Nüüd on õpilased täielikult maakodanikeks saanud ning peavad õppima nende jaoks veel uues valdkonnas selgete mõtetega. Mõtlemine, mis nende teadvuse tarvis maa peal kulgeb, peab läbistama nende elu. Samuti peab mõtlemine nii tugevaks muutuma, et suudab korrastada kaost üksiknähtustes, aga samas olema nii peenetundeline, nii kuulekas, et ta suudab tõeliselt mõista universumi õilist ülesehitust.

Kogu tsüklil peab olema järgnev stiil: tugevalt esilekerkiv, ülevaatlik mõttestruktuur, mis korrastab nähtuste rikkust, mis läbi saab seda mõisteliselt valgustada ja koguni käsitleda. Õilsa kujuga, ilusates värvides soolakristall võib olla meile ideaaliks, kui me mõtleme selle tsükli stiili üle.

Õpilane peab suutma kindlalt ja kergelt liikuda ülevaatlikus soolade, aluste ja hapete valdkonnas. Ta peab tajuma happe-aluse polaarsust ja selle tasakaalustust soola näol. Organismis ja eluprotsessides tuleb leida happe-, aluste- ja soolaprotsessid. Suurt tähtsust omistatakse oluliste tehniliste protsesside igapäevasele tähendusele ja käsitlemisele.

### **Võimalik õppesisu:**

Soolade teke ja soolade saamine

- \* soolaleiukohad, soolade tähtsus keemiatööstuses (amalgammenetlus)
- \* seosed füüsikaga: elektrolüüs, iooniõpetus seoses elektrolüüsiga
- \* soolade tekkimine ja neutralisatsioon
- \* soolade nimetused ja rahvusvaheline nomenklatuur
- \* geograafiast: geoloogia ja majandusgeograafia, transpordigeograafia
- \* ajaloo: soolade ajalooline tähtsus, soolateed

Kristalliseerimine ja lahustamine

- \* kristalli kasvamine võrreldes taimekasvuga
- \* kristallograafia alused
- \* külmumispunkti alandamine (külmatehnika) – keemispunkti tõstmine (katsed erinevate sooladega, keedusool)

Difusioon ja osmoos

- \* Pfefferi rakk
- \* osmootse rõhu mõõtmine
- \* bioloogiline tähtsus (plasmolüüs)

Soolade keemiline analüüs

- \* hape – alused – anhüdriidid
- \* termiline soolade lõhustamine
- \* hapete- ja aluste väljatõrjumine sooladest hapete ja aluste saamiseks
- \* elektrolüütiline soolade lõhustamine

Hapete ja aluste valmistamine metallidest ja mittemetallidest

- \* tööstuslikud menetlused nende saamiseks
- \* nende ajalooline tähtsus
- \* keemiatehnika areng
- \* toimeviis
- \* tähtsamad happed ja alused
- \* indikaatorid, pH-väärtus, vee karedus, pehmendamine, pesuvahendid

Lihtsal kujul reaktsioonivõrrandite sissetoomine

Võimalusel:

- \* stöhhiomeetriselised mõõtmised, arvutused, alused ja happed inimese organismis

Võimalusel:

- \* ülevaade kristallsüsteemidest
- \* Mohsi kõvadusskaala

## 11.KLASS

Lähtudes 10.klassis käsitletud aluste ja hapete, metallide ja mittemetallide ulatuslikust polaarsusest peab õpilane saama ülevaate kogu keemiast. Käsitletakse elementide individuaalset iseloomu seoses keemiliste substantsidega: Kuidas avaldub element üksikult, kuidas protsessis koos teiste ainetega?

Valemite sissetoomine kvantitatiivsete keemiliste seaduste varal. Keemilised elemendid ja nende klassifitseerimine ning tähtsus looduses ja tehnikas. Perioodilisuse süsteemi ei võeta ettekirjutatud klassifitseerimisprintsipiina, vaid kokkuvõtlikult kui olulist avastust. Metoodiline toimimine on sealjuures tähtis ja seda peab veelkord F.H. Juliuse märkustega rõhutama:” Kindlasti on võimalusi elementide perioodilisuse süsteemiga nii ümber käia, et muljetavaldav tervik, õilsad, harmoonilised suhted saavad sealjuures astuda oma õigustesse, nagu ilmneb Blickle töödest. Aga isegi õnnestumise korral on sellega endiselt seotud kaks raskust, et võtta seda elava maailmapildi lähtepunktina. Esimene raskus on see, et seda suudetakse vaevu inimese organismiga seostada; teine, et see pole piltliku mõtlemise tulemus. Pildipärase, näitliku mõtlemisega saab veel hoopis teisi seaduspäraseid seoseid elementide vahel avastada, mis on õpetamisel ülevaatlikumad ja paremini kasutatavad. See ei tähenda, et perioodilisuse süsteemi ei peaks käsitlema. Aga suur erinevus on see, kas sellest räägitakse kui lähtepunktist või kui suurest avastusest.”

11. klassis peaks lisaks järgnema vaade terviklikule vaatlusviisile ja fenomenoloogilisele keemiale kui soovitavale tuleviku “pehmele” ja “keskkonnasõbralikule” tehnikale.

### **Võimalik õppesisu:**

Mõisted: element, side, segu, analüüs ja süntees

Keemiliste sidemete põhiseadused

- \* massi jäävuse seadus (Lavoisier)
- \* koostise püsivuse ja kordsete suhete seadus (Proust, Dalton)
- \* massisuhtarvud
- \* seadused gaasiliste reaktsioonide puhul
- \* veesüntees ja -analüüs
- \* gaaside mahuseadus, moolmass, moolimaht
- \* Avogadro seadus

Elementide perioodilisussüsteem

- \* avastuslugu (Döbereiner, Meyer, Mendelejev)
- \* seadused: tähtsamad pea- ja kõrvalrühmad, perioodid ja väärtused, aluseid- ja happeid moodustavad, amfoteerid
- \* perioodilisussüsteemi esitusviisid
- \* valik tähtsamaid elemente arvestades nende looduslikku esinemist: **väävel**, **lämmastik**, lämmastikoksiid, ammoniaak, **fosfor**, **hapnik** (ja tavaline hapnik, osoon), **vesinik**, **süsinik** ja **räni** (ränikeemia, keemilised ja mineraloogilised uurimismeetodid, tähtsus elektroonikas – vaata “Arvutiõpetuse ja infotehnoloogia” õppekava, kerge- ja raskemetallid arvestades eriti leelismetalle (**naatrium** ja **kaalium**), leelismuldmetalle (**magneesium** ja **kaltsium**), **alumiinium**, raud, vask, hõbe (tähtsus fotograafias)
- \* valemite kirjutamine ja reaktsioonivõrrandite koostamine
- \* stõhhiomeetriline arvutamine
- \* radioaktiivsus (lihtsal kujul ja koostöös füüsikaõpetajaga)

Eelnenule alternatiiviks olgu siinkohal äratoodud F. Juliuse tee: inimese organism kui võti elementide uue süsteemi juurde:

- \* 12 ainet, kõigi loodusvaldkondade esindajatena

*Seosed füüsikaga*

- \* looduslik ja kunstlik radioaktiivsus

Bioloogia ja keskkonnauuringud

- \* tuumafüüsikaline või tuumakeemiline tehnoloogia ja maa biosfäär

Võimalusel:

- \* elemendidõiste areng (filosoofilised seosed)
- \* mahuseadus gaasireaktsioonides
- \* isotoop (ilma mudelkujutluseta)
- \* biograafilist

## 12.KLASS

Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid

Õpilane peab saama kokkuvõtte siinamaani õpitust ja samuti aru saama kaasaegse keemia tähtsusest seoses inimese, looduse ja keskkonnaga. Esiteks on selleks vajalik arusaam, et inimeses toimuvad protsessid teistmoodi kui väljaspool. Teine on õieti esimese jätk. Tuleb välja arendada keemia, mis arvestab nelja loodusriigi ja inimese organisatsiooni nelja tasandiga. Need kaks nõuet on 12.klassi keemiaõpetuse peamised vaatepunktid.

Orgaanilise keemia ajaloolise arengu põhjal võib selgitada orgaaniliste seoste tähtsust tänapäeva tehnikas ja igapäevaelus. Tsükli taustaks on mõttelise juhtniidina biokeemia. Näiteks võib lähtudes inimorganismile tüüpilisest immuunreaktsioonist järgida erinevaid protsesse, nende seoseid organismis ja ökoloogias. Võib käsitleda ensüüme, hormone ja reegliringe, et esitada inimväärset keemiat, mis pole mürgitav, vaid inimesele ja tema keskkonnale tervendav.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* aineteke ja ainetoime elava keha sees ja sellest väljas
- \* taimse ja loomse valgu füsioloogiline tähtsus
- \* elav keha kui tervik ja adekvaatsed teed selle elava terviku tajumiseks
- \* Keemiliste mudelkujutluste sissetoomine, rakendamine ja diskussioon nende üle.

Orgaaniline keemia kui teadus tüüpilistest süsiniksidemetest

- \* süsiniku ja selle sidemete eriline koht
- \* tähendus kui struktuurielement elusolendis
- \* modifikatsioonid (grafiit, teemant)
- \* ajaloolist: kusiaine, karbamiidi süntees F. Wöhler

Nafta

- \* esinemine, tekkimine ja koostis
- \* tähtsus tooraine ja energiaallikana
- \* fraktsioneeriv destillatsioon
- \* naftakeemia
- \* bensiini saamine, puhastamine
- \* krakkimine
- \* oktaanarv
- \* ökoloogilised mõjud

Alkaanid

- \* homoloogilise rea mõiste



- \* Kékulé ja orgaaniliste struktuurivalemite areng (brutovalemid ja struktuurivalemid)
- \* isomeeria mõiste, ruumimudelid
- \* ahel ja ring

Alkeenid, alkadieenid ja alkiinid

- \* struktuur
- \* majanduslik tähtsus

Tähtsamad mõisted:

- \* alifaatsed ja aromaatsed ühendid
- \* polümerisatsioon ja polüaditsioon (liitumispolümerisatsioon)
- \* funktsionaalsed rühmad ja nende käitumine

Võimalusel:

- \* kunstmaterjalide keemia
- \* polüestrid ja polüamiidid
- \* keemilised kiud näit. nailon
- \* duroplastide, termoplastide ja elastomeeride omadused ja struktuur
- \* kunstmaterjalide töötlemine, kasutamine ja kõrvaldamine
- \* prügi probleem, ümbertöötlemine
- \* metaani tetraedriline mudel
- \* C–C sidemete eripärad
- \* tasakaalureaktsioonid orgaanilises keemias
- \* reaktsioonikiirus
- \* massitoimeseadus

Süsivesiniku derivaadid

- \* halogeen-derivaadid (tähtsus keskkonnale, maa osoonikihi hävitamine, ristseosed geograafiaga)
- \* alkoholid: primaarsed, sekundaarsed ja tertsiaarsed alkoholid, ühe- ja mitmealuselised alkoholid (glükool, glütseriin) ja nende tähtsus
- \* aldehüüdid, ketoonid, süsihapped
- \* estrite moodustumine ja seebistumine
- \* rasvade teke

Biokeemia

- \* süsivesikud, rasvad ja valgud

Võimalusel:

- \* benseoolide mesomeeria
- \* nukleiinhapped DNA
- \* geentehnoloogia
- \* ioonid
- \* peptiidsidemed
- \* elutähtsad aminohapped
- \* tähtsad toimeained (ensüümid, hormoonid)
- \* kaasaegsed eraldamismeetodid
- \* kromatograafia
- \* proteiinid ja nende koostisosad

# Võõrkeeled

## 1.–12. Klass

Keel on muusikaliselt vormitud, mõtet- ja tunnetkandev, üksikinimese poolt individuaalselt hõlmatav instrument, mida esialgu põhilisel harjutatakse ning hiljem ka teadvustatades vaadeldakse. Keel ühe spetsiifiliselt inimliku põhivõimena on midagi palju enam kui see mida annab meile keele puhtanalüütiline vaatlus, nagu see toimub lingvistikas ja kirjeldavas grammatikas. Keel on ühest küljest küll valmis, kuid samaaegselt siiski elav, elavana ka kujundav ning loovale kujundusele avatud. Kasvõi luulekunstis ulatub keel pelgast arusaamisest palju kaugemale. Luulekunstis selle sõna kõige laiemas mõttes kujundab ta kasvava inimese tunde- ja tahtemaailma. See on inimeste vastastikuse mõistmise ja igasuguse läbikäimise aluseks. Sel põhjusel pole võõrkeelõpetus waldorfkoolis suunatud ainuüksi võõrkeele instrumentaalsele valdamisele. Seetõttu ei tule kõneoskust treenida ainult aktualiseeritud kasutuse nimel. Keeleõpetuse ülesanne ja eesmärk peavad olema õpetada noorele inimesele ka võõrkeele kõlalisi ja stilistilisi kvaliteete. Ta peab õppima seda kui midagi iseseisvat ja erilist läbi elama. Ta kogeb võõrkeelt kui täiendust emakeele väljendusvormidele, mõtte- ja käitumisviisidele.

See kuulub kultuurilise ja maateadusliku mõtestatuse juurde. Emakeeles puutuvad lapsed kokku mõtete, tunnete ja tahteimpulssidega, mida täiesti enesestmõistetavalt ja ilma kõlava keele, lausete ja üksiksõnade teadliku tajumiseta vastu võetakse. Peenimates nüanssides kuulatakse ja aimatakse neid ometi väga täpselt järele. Seda hingelist ja vaimset, emakeele poolt loodud ruumi laiendatakse elamustega võõrkeeles. See toimub erinevate keelefenomenide konkreetset kasutamisel kõigil tasanditel (häälikumoodustus, sõnavara, kõnekujundid, kõnekäänud, vanasõnad, vormiõpetus, struktuurid, tekstivormid, stiil). Mõttesisude ja vaatlusviiside erinev vormumine võõrkeeles, millega õpilane võib palju kergemini distantsti võtta kui tavapärasel emakeeles, toetavad püüeldavat sisemist emantsipatsiooni. Põhitunni jutustav osa (1.–8. klassini) on pedagoogilise ökonoomia tõttu keeleõpetusega seotud, sest seal läbi tekivad täiendavad elamuslikud nüanssid. Praktilises teostuses püüab keeleõpetaja anda põhitunnile teatava edumaa, see ei tohi liiga vara mälust teadvusesse tõusta. See peab olema täiesti “läbiseeditud.”

Esimesel kolmel kooliaastal töötatakse eranditult suuliselt – niisiis kuulates, mõistes, kõneldes, lauldes, mängides. Õppimine toetub järeleaimamisele. Neljandal kooliaastal algab keele fikseerimine kirjas ja tutvumine sellega kuidas kirjalikult võib olla seotud hoopis teistsuguste häälikute ja helidega. Õppetöö metoodilises ülesehituses tähendab see, et esiplaanil on palju reprodutseeritavaid ja vormi poolest kergesti muudetavaid harjutusi. Järgnevatel aastatel kerkivad esiplaanile õpilase oma tegevus ja initsiatiiv. Keelelist võimet laiendatakse ja kinnistatakse; õpilaselt nõutakse tunnetuslikku tungimist keelde ja selle sisusse.

Neid printsiipe saab kokku võtta nii:

- läbielamine ja järeleaimamine
- harjutamine ja õppimine
- seoste avastamine

Praktilises kasutuses lähevad need vaatepunktid loomulikult üksteiseks üle. Võõrkeeleõpetust ei tule näha teistest ainetest eraldi, iseäranis mitte erinevate põhitunnitsükli sisust. Kõikjal, kus võimalik, võib ta end kasutoovalt nendega siduda, olgu see siis ülalmainitud jutustamisaines, loendamises ja arvutamises, (koguni

vormijoonistamist saab “märgidiktaadina” tingimata võõrkeeles harjutada), käsitööliste tsükkel 3. klassis, loomakirjeldused, geograafia 6.klassis, jne.

## Inglise keel

### 1.–4. KLASS

1.–4.klassini õpetatakse lapsi suuliselt, alguses täielikult järeleaimamisprintsibi alusel lähtudes kuulamisest ja kõnelemisest. Laulud, mängud, väiksemad luuletused ja pidevalt jutustatavad lood vahendavad inglise keele kõla ja rütmi. Väikesed vestlused võõrkeeles aitavad juba nüüd õpilastel aktiivselt sõnavara kasutada. Kõnelemise aluseks on grammatilised struktuurid. Mõnele neist pannakse harjutades alus esimesel kolmel kooliaastal; lapsed kasutavad neid, pole aga grammatika eksistentsist veel teadlikud nagu ka emakeele õppimisel.

Tähtsaimate grammatiliste vormide hulka esimestel kooliaastatel kuuluvad inglise keeles järgnevad: Present Simple ja Continuous (Past Tense), nimisõnade ainsus ja mitmus, personaal- ja demonstriivpronoomen.

Kirjutamine ja lugemine neljandas klassis on sisuliselt ja tihti ka formaalselt seotud esimeste kooliaastate ainega. Nii puutuvad õpilased kokku juba tuntud, kuuldud, mängitud ja kõlaliselt harjutatud tekstidega uuel kirjalikul kujul. Väikesed vestlused on seotud loetuga. Esimesed harjutused, et kinnistada sõnapilti (väikesed diktaadid ja kirjutised mälust).

### 5.–8.KLASS

#### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

- \* Õpilastele tuleb järjest rohkem õpetada hääldusoskust, sõnavara ja inglise keeles kirjutamist.
- \* Järeleaimamise alusel õige häälduse õpetamine arvestades eriti inglise keelele omaseid häälikuid
- \* Harjutused “keeleväänajate” (tongue-twisters) abil kuulamise ja kõneaparaadi eriliseks koolituseks. Erilist tähelepanu nõuab õige tooniesitus
- \* Hääldusharjutused peaksid olema seotud õigekirjajarjutustega.
- \* Töötatakse erinevustega adjektiivide ja verbide hääldamises ja kirjutamises, samuti ka lausemeloodia ja sõnarõhkudega ja nende paigutusega lauses.
- \* Arusaamine grammatilistest vormidest ja nende kasutamisest areneb astmeliselt. Astmed on orienteeritud eristamisvõime koolitamisele.

**Sõna-, lausefraaside ja kõneharjutused** on võimalusel nii üles ehitatud, et need vastavad keskkonnale, huvialadele ja vastavas eas lapse olemusele ja samaaegselt koos lapse avarduva vaateväljaga loovad seose nähtava maailmaga.

- \* Uute sõnade vahendamine toimub žestide, piltide, kirjeldavate seletuste, mineviku meenutamise, sünonüümide ja vastanditega — võimalusel ühes keeles.
- \* Sõnavara omandatakse lugude kuulamise, ruumis orienteerumise, mängu, kordava kooris ja üksaaval lugemise ning retsiteerimisega. Luuletuste, laulutekstide, lühikeste proosalõikude ja dialoogide päheõppimine. Tekstide koostamine õpetaja ja õpilaste küsimustest ja nende esitamine vestlusevormis või stseenidena. Mängud, pildi- või asjakirjeldus (lihtsad toiduretseptid, kasutusjuhendid, teekirjeldused kaardivisandite

järgi), kokkuvõtted nähtust ja loetust ja ümberjutustamine.

- \* Kirjutamist harjutatakse päheõpitud tekstide ära kirjutamisega ja ka väikeste iseseisvate lühitekstidega.
- \* Diktaadid algul muutmata, hiljem kergelt muudetud kujul ja vabad tekstid hästi mandatud lugemispalade põhjal.

## **Võimalik õpetussisu:**

### 5.KLASS

- \* **Jutustamis- ja vestlusaine** nagu ka dialoog õpilase vahetust kogemusvallast
- \* Lood: kool, kodu, perekond, keha, riietus, söögiajad, päeva- ja aastaring, kell, kuupäev. U. Taylor-Weaver:”The Gingerbread Boy”
- \* Tutvumine Inglismaa (Ameerika) oludega, esimene maateadus
- \* Laulud, salmid, kergemad luuletused
- \* Keeleõpetuses – vastavalt klassi võimetele – harjutatakse ja formuleeritakse (reeglina emakeeles) ja pannakse kirja:
- \* Nimisõna mitmus, ka esimesed ebareeglipärased vormid, *possesive case*
- \* Määrav ja umbmäärane artikkel
- \* Pronoomeni erinevad liigid
- \* Põhi- ja järgarvud
- \* Eessõnad (prepositsioonid) ja konjunktsioonid
- \* Verbi aktiivne vorm (olevikus, tulevikus, minevikus) “present tense”, “future” ja “past tense”
- \* Erinevad ebareeglipärased verbid
- \* “Expanded form” (olevikus) “present tense”
- \* Küsimus ja eitus, käsk ja keeld
- \* Lihtne sõnade järjekord

### 6.KLASS

**Lugemispalad** jutustavas või dialoog sellistel teemadel nagu:

- \* Elu linnas ja maal, vaheaeg, majapidamine, poes ostmine, aastajad ja pühad, ilm, haigus, sport ja mängud
- \* Lisaks luuletused, laulud, anekdoodid, jutustused ja muinasjutud
- \* Lektüür mõni kergem tervikteos (pala) nt  
L.i.Wilder:”The Little House in the Big Woods”  
O. Spencer:”Kidnapped by Indians”  
Taylor-Weaver:”The Farmer and the Goblin”

#### **Keeleõpetus:**

- \* Nimisõnade ebareeglipärane mitmus
- \* Adjektiiv ja reegli- ning ebareeglipärased võrdlusastmed
- \* Abisõna “one”
- \* Pronoomen
- \* Ebareeglipärased verbid
- \* Aktiiv “present perfect”, “past perfect”, “conditional” (võimalik ka 7.klassis), ka küsimus ja eitus
- \* Passiiv olevikus ja minevikus “present” ja “past tense”
- \* “Expanded form”
- \* Adverbid

- \* Prepositsioonid

## 7.KLASS

**Lugemis- ja vestlusteemad** nagu:

- \* Liiklus, ärielu, kiri, teater, vaba aja veetmine, episoodid ja saagad anglosakside ajaloost
- \* Draamastseenid, ka lektüüri põhjal
- \* Võimalusel mõni pikem, tegevusrohke jutustus

**Keeleõpetuses** harjutatakse:

- \* Lihtsaid ja laiendatud vorme “simple forms” ja “expanded forms”
- \* Lihtminevik ja täisminevik “past tense” ja “present perfect”
- \* Modaalverbid “modal verbs” ja nende muutumine

## 8.KLASS

Elavad näited inglisekeelsest ruumist:

- \* Teemad elukutsetest, ajalugu, reisikirjeldused, biograafilised teemad: näit. Henry Ford, Abraham Lincoln jt.
- \* Dramaatilised stseenid, luuletused, laulud
- \* Üks pikem jutustus, näit. C. Dickens:” Christmas Carol” või ka A. Horn:” The Road North”, samuti üksikud aktid mõnest draamateosest

**Keeleõpetus:**

- \* Tingimuslaused
- \* Kaudne kõne ja küsimus
- \* Kokkuvõtlik ülevaade grammatikast ja selle kinnistamine

## 9. - 12. KLASS

**Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

9.–12.klassini pannakse alus õpilase sõna- ja fraasivaramule vastavalt tema avardunud vaimsele silmapiirile ja jätkatakse endises mõttes hääldus- ning kirjarahjutustega. Kuna võõrkeeleõpetuses on oluline luua tunne võõrast rahvast, muutub tundele mõjuv kunstilisuse retseptiivne pool sama oluliseks kui taatele suunatud harjutav-aktiivne.

Keeleteadmisi tuleb 9. - 12. klassini süvendada ja kinnistada. Iseäranis tuleb töötada aegade kasutamise, “modaalverbide”, verbi nimisõnalise vormi ja teiste sõnaliikide kasutamise iseloomulike eripärade kallal.

Vähehaaval omandatakse referaatide, ettevalmistatud diskussioonide ja igapäevaelamuste kirjeldamise kaudu võime ise vabalt kõnelda.

## 9. KLASS

Siiani kasutatud vestlus- ja jutustamisteemasid täiendatakse kirjeldustega suurmeeste elust (leidurite ja avastajate elukäigud, sotsiaalselt aktiivsed inimesed). Jutustused või ka

draamastseenid uuemast kirjandusest, võimalusel originaaltekstid. Luuletused, laulud, ümberjutustused, lühijutud.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Kirjandus/lektüür:**

Novellid või elulood:

- \* Näit. Michael Faraday, Henry Ford, Helen Keller, Florence Nightingale, Abraham Lincoln, Martin Luther King
- \* Detektiivijutud
- \* Maadeavastajad, -uurijad näit. kapten Cook, Kon-Tiki, Sherpa Tensing

#### **Retsitatsioon:**

Lüürika, ballaadid:

- \* Näit. Masefield: "Sea Fever", "Cargoes"
- \* W. Whitman: "Beat, beat, drums" jne.
- \* W. Blake "Jerusalem"
- \* S. T. Coleridge: "Ancient Mariner", "Kubla Khan"
- \* W. Wordsworth: "Upon Westminster Bridge"

Proosa:

- \* Näit. Declaration of Independence
- \* Novellid: P. S. Buck, A. Burgess, P. Gallico, E. Hemingway, J. Steinbeck, T. Wilder, L. O'Flaherty, A. Paton

#### **Maateadus/ajalugu:**

Ühendriigid: asustamine, orjapidamine, mustanahaliste emantsipatsioon jne.

#### **Keeleline harjutamine:**

Kuulav arusaamine

- \* Suuline ja kirjalik väljendus lektüüri ümberjutustamisel (kirjad, väikesed dialoogid)
- \* Tegevuskäikude taasesitamine

#### **Grammatika:** (osaliselt kordav)

- \* Grammatiliste vormide kasutamine
- \* Mittetäielike abiverbide leksikaline äratundmine ja muutmine
- \* Lihtsate lausekonstruktsioonide identifitseerimine
- \* Transitiiivsed ja mittetransitiiivsed verbid
- \* Lauselühendamise esimesed printsiibid; relatiivlauseid

#### **Harjutused/kirjalikud tööd:**

- \* Kuulamis-mõistmisharjutused — suuliselt ja kirjalikult

## 10.KLASS

Valik 19.–20.saj. teoseid, võimalusel originaaltekstid. Eakohane inglise lüürika ja ajaloo käsitlus, nt inglise romantism ja sellega paralleelselt tööstuslik revolutsioon. Laulud ja ajalehelektüür.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Kirjandus/lektüür:**

novellid: P. S. Buck, A. Burgess, P. Gallico, E. Hemingway, J. Steinbeck, T. Wilder, L. O'Flaherty, A. Paton

**Retsitatsioon:**

- \* W. Blake "Jerusalem"
- \* S. T. Coleridge: "Ancient Mariner", "Kubla Khan"
- \* W. Wordsworth: "Upon Westminster Bridge"

**Maateadus/ajalugu:**

Ajalooline pilt 19. sajandi Inglismaast

**Keelelised harjutused:**

- \* ümberjutustused erinevast perspektiivist
- \* heakskiidu ja tagasilükkamise formuleerimine
- \* lühireferaadid
- \* germaani ja romaani struktuurielemendid lauseehituses ja sõnamoodustuses
- \* stilistiliste erinevuste eristama õppimine
- \* kuulamis-arusaamisharjutused

**Grammatika:** (osaliselt kordav)

- \* määrava artikli kasutamine
- \* adjektiiv kui nimisõna
- \* abisõna "one" kasutamine
- \* passiivi/aktiivi (intransitiivsus) kasutamine
- \* isikud ja asjad kahe sihitisega lauses (sellest isikuline passiiv)
- \* süntaks
- \* partitsiip (kesksõna) ja gerund

**Harjutused/kirjalik töö:**

Suulised ja kirjalikud harjutused sõnavara arendamiseks kirjandite, sõnumite ja ümberjutustuste kujul.

**11.KLASS**

Luule ja proosa järgmistest ainevaldkondadest:

- \* Suurbritannia ja USA ajalooline, ühiskondlik, kultuuriline, majanduslik ja poliitiline areng kuni aastani 1900
- \* valitud stseenid kaasaegsest draamakirjandusest, lühidraamad või üks Shakespeari draama
- \* peatükke kaasaegsest kirjandusest
- \* valitud lõigud ajakirjadest ja ajalehtedest

**Võimalik õppesisu:****Kirjandus/lektüür:**

Shakespeare'i draama; kaasaegne draama: O. Wilde, N. Coward, B. Shaw, W.S. Maugham

**Retsitatsioon:**

- \* Shakespeare: Lüürika draamadest, sonetid
- \* luule, humoristlikud palad

**Maateadus/ajalugu:**

- \* Eliisabetiajastu või kolonisatsiooni maailmapilt, igal juhul selle ajastu isiksused
- \* kontaktid kultuuridega väljaspool Euroopat

**Kõnelised harjutused:**

- \* teatud vaatepunktidest lähtuvad kokkuvõtted
- \* seoste loomine oma isiku ja kirjanduslike karakterite ning situatsioonidega
- \* lühireferaadid

Igal juhul: ajalooliste kihtide ja keele stilistiliste nüansside mõistmine ja romaani ja germaani keelekiht grammatiliste teemadega

- \* kuulamis-arusaamisharjutused

**Grammatika:** (osaliselt kordav)

- \* isikuline ja asjalik genitiiv
- \* omadussõna võrdlusastmed
- \* reaalsus, võimalus ja irreaalsus abiverbis ja konditsionaallauses
- \* aktiivsete ja passiivsete kõrvallausete kokkuvõtmine partitsiipidega

**Harjutused/kirjalik töö:**

Üha enam on esiplaanil kirjalike ja suuliste harjutuste tegemine — kirjandid, sõnumid, ümberjutustused.

**12.KLASS**

- \* 20.sajandi inimene (masinateajastu, teadus, tehnoloogia, meedia, internatsionaalsus, sisserändeküsimused)
- \* anglophone maailm 20.sajandil
- \* tervikpalad kaasaegsest inglise kirjandusest
- \* Suurbritannia ja USA panus kaasaegsesse kirjandusse, tähtsamad teosed
- \* lõigud ajalehtedest ja ajakirjadest
- \* valitud tekstilõikude interpreteerimine ja kommenteerimine

Võimalusel – teksti kuulamine

**Võimalik õppesisu:****Kirjandus/lektüür:**

Kaasaegne kirjandus: Short story, Novel, Essay (lühijutt, novell, essee)

nt: D. H. Lawrence, R.Dahl, T.Wilder, D. Lessing, A.Paton

**Retsitatsioon:**

nt R.W.Emerson, T.S.Eliot, J.M.Hopkins, L.Hughes, C.Sandburg, D.Thomas, W.B.Yeats

**Maateadus/ajalugu:**

Inglisekeelse maailma aktuaalsed ja kultuurilised probleemid:

- \* USA ja Suurbritannia poliitilised institutsioonid
- \* rahvusvähemused
- \* kasvatus, meedia, inimene ja keskkond



- \* suurlinn — sulatusahi
- \* Iirimaa, Lõuna-Aafrika

### **Keelised harjutused:**

- \* Mõtteseoste haaramine ja esitamine
- \* erinevate stiilitasandite tunnetamine
- \* üksikute aspektide, isikute ja stseenide iseseisev iseloomustamine ja interpretatsioon
- \* argumenteerimine
- \* tõlkimine keelevõrdluse seisukohast
- \* selle kogemine, kuidas üksikud keeled mõjustavad välismaailma ja sellega kokkupuute tajumist
- \* kõne- ja mõttestiilide mõistmine üksikute keelte võrdlemisel
- \* kuulamis–mõistmisharjutused

### **Grammatika:** (osaliselt kordav)

- \* sõnatähendus prepositsioonides, ruumiliselt - ajaliselt - abstraktselt
- \* sõnaliikide metamorfoos: verbide ja adjektiivide nimisõnaline kasutamine
- \* nimisõna verbaalne ja adjektiivne kasutamine

### **Harjutused/kirjalik töö:**

- \* vaba kirjandi ja vaba dialoogi arendamine
- \* pikemate tekstilõikude sisu kokkuvõtmine

## **Vene keel**

### **1.–4.KLASS**

Sissejuhatuses võõrkeele kohta öeldud põhiseisukohad kehtivad ka vene keele suhtes. Vene keelt õpetatakse waldorfkoolides 1.klassist 2–3 tundi nädalas. Järeleaimates, retsiteerides, lauldes, mängides viiakse lapsed keeleni, kusjuures lähtutakse keelest kui tervikust. Väikeste vestlustega pannakse alus aktiivsele kõnelemisele, harjutades põhilist: värvid, kuude nimetused, nädalapäevad, perekonnaliikmed, lähemast ja kaugemast ümbrusest pärit asjade nimetused, ilm, kellaeg, kuupäev, vanus, arvud jne., jaatus ning eitus. Kolmanda klassi lõpuni töötatakse ainult suuliselt, nii kaua kui võimalik peaks säilitama ükskeelsuse.

Kirjutamise algus (kolmanda klassi lõpupoole või neljanda klassi alguses) võtab ühe osa tunnist. See toimub sarnaselt kirjutamaõppimisega emakeeles. (vt. 1.klass) Vestluste, retsiteerimise ja laulmise kõrval õpitakse trüki- ning kirjatähti — ja kirjutamise kaudu — hakatakse omandama lugemisoskust ja kinnistatakse seda kooliaasta vältel.

Harjutused ja kirjalikud tööd: diktaadid, grammatikaharjutused, kirjalikud kodutööd.

### **5.–8.KLASS**

1.–4.klassini õpitut kinnistatakse ja laiendatakse. Kuni 8.klassini peab jõudma iseseisva aktiivse kõnelemiseni lihtsatel teemadel, mis puudutavad last ennast. Tunnialustuseks on salm, aastaajale vastav luuletus, rahvalaul, mille abil saab süüvida

keele meeoleolu. Kõnelisele osale järgneb grammatika, „keeleväänamise“ harjutused, töö hääldusega. Ümberjutustused muutuvad järjest tähtsamaks nagu ka väikeste näidendite ettevalmistamine ja esitamine.

Vene keele **hääldust**, **sõnavara** ja **kirjutamist** tuleb järjest rohkem lastele õpetada.

- \* Õige häälduse harjutamine järeleaimamise teel võttes eriti arvesse vene keelele omaseid häälikuid.
- \* Harjutused (keeleväänajate) “skorogovorki” kuulmise ja kõneaparaadi eriliseks koolitamiseks. Eriline tähelepanu kuulub õigele hääldamisele
- \* Hääldusharjutused peavad olema seotud ka õigekirjaharjutustega
- \* Uuritakse erinevusi nimisõnade, omadussõnade ja verbide hääldamise ja kirjutamise vahel, samuti ka lausemeloodiat ja sõnarõhke vastavalt nende asendile lauses

**Sõna-, fraasivara ja kõneharjutused** on nii üles ehitatud, et need vastavad lapse eale, keskkonnale, huvideringile ja samaaegselt ka lapse avarduvale vaateväljale.

- \* Uute sõnade vahendamine toimub žestide, piltide, kirjeldavate seletuste, mineviku põhjal järeldamise, sünonüümide ja antonüümide alusel; niipea kui võimalik ainult ühes keeles.
- \* Sõnavara omandatakse lugude kuulamise, korduva lugemise ja retsiteerimisega kooris ning üksikhaaval. Õpitakse pähe luuletusi, laulutekste, lühikesi proosapalu ja dialooge. Tekstide koostamine õpetaja- ja õpilasteküsimuste põhjal ja nende ümberpanek vestlusevormi või väikesteks näidendistseenideks. Mängud, pildi- või asjakirjeldused (lihtsamad toiduretseptid, kasutusjuhendid, teekirjeldused kaardivisandite alusel), teated läbielatud ja loetust, ümberjutustus ja vaba kirjand.

7.klassist sõnastiku kasutuselevõtmine. Kõigis klassides tegeldakse oma tekstikogu koostamisega (lugemismaterjal). Vene keeles kirjutamist harjutatakse päheõpitud tekstide kirjutamisega.

Diktaadid muutmata ja hiljem veidi muudetud kujul hästi selgeksõpitud lugemispalade alusel

## **Võimalik õpisisu:**

### 5.KLASS

- Jutustamis-, vestlus- ja lugemismaterjal, ka dialoogid õpilase vahetust elamusvaldkonnast
- Lood, muinasjutud lihtsustatud kujul
- Teemad: kool, kodu, perekond, keha, riietus, söögikorrad, päeva- ja aastaring, kell, kuupäev
- Sissejuhatus vene nimedesse ja oludesse
- Laulud, kergemad luuletused, nt S.Maršak, K. Tšukovski

Keeleõpetuses võetakse vastavalt klassi võimetele läbi:

- Nimisõna sugu (1.,4.,6.kääne)
- Adjektiivide ja nimisõna ühildumine
- Nimisõna mitmus (1.kääne)
- Pronoomeni erinevad liigid
- Arv- ja järgarvsõnad
- Eessõnad (prepositsioonid) (6.kääne), sidesõnad, küsisõnad
- Verbi aktiivivormid (e- ja i- pööramine)
- Minevikuvorm

- Tegusõna “ bõt ” (tulevik: ja budu; minevik: ja bõl)
- U menja jest (mul on)
- Küsisõnad: kto, što, kuda, gde, kakoi, kogda
- Küsimus ja eitus, käsk ja keeld
- Lihtne sõnade järjestus

## 6.KLASS

- Lugemispalad jutustavas vormis või dialoogid teemadel nagu:
- Minu päev, elu linnas ja maal, vaheaeg, majapidamine, kaupluses, aastaajad ja pühad, ilm, haigus, sport ja mängud
- Lisaks luuletused (D. Harms), laulud, anekdoodid, jutustused, valmid (L. Tolstoi) ja muinasjutud, näit. A. S.Puškin: Ruslan ja Ljudmilla (lõigud)

Keeleõpetus:

- Nimi- ja omadussõnad: kõik kuus käänet (ainsus ja mitmus)
- Omadussõna võrdlusastmed
- Ebareeglipärased verbid/häälikumuutus verbidel
- Liikumist väljendavad verbid
- Refleksiivsed verbid
- Adverbid
- Nimisõnad arvu järgi

## 7. KLASS

Lugemis- ja vestlusteemad:

- Liiklus, kiri, teater, vabaaja veetmine
- Venemaa ajaloost (Kiievi riik, Peeter I)
- Venemaa: maa ja inimesed
- Luuletused, laulud
- Valmid, humoristlikud jutustused, lühijutud

Lugemisaine:

- “Russatšok”
- Puškini jutustused (lühendatult)

Keeleõpetus:

- Aspektid (minevik/tulevik/tegevusnimi/käsk)
- Konjunktiiv
- Ebareeglipärased verbid
- Adjektiivi lühivorm
- Možno, nado, nelzja ja tegevusnimi
- Nimisõna arv
- Siduvad asesõnad (kotorõi)
- Asesõnade käänamine

## 8.KLASS

- Elavad näited venekeelsetelt aladelt:
- Elukutsed, ajalugu (näit. Leningradi blokaad)
- Reisikirjeldused, linnade portreed (Moskva, St. Peterburg)

- Draamastseenid, luuletused, laulud

Lugemisaine:

- Lühijutud või stseenid draamateostest, näit. Tšehhov
- Kuulsate inimeste elulood (Lomonossov)

Keeleõpetus:

- Eituse aspektid
- Mineviku ja oleviku kesksõnad (partitsiivid) (aktiiv/passiiv)
- Umbisikuline tegumood
- Grammatiliste iseärasuste käsitus (nimisõnade ebareeglipärane käänamine, lokatiiv u-l)
- Umbmäärane asesõna/eitav asesõna
- Ülevaade eessõnadest
- Ülivõrre (2.võimalus)
- Põhiarvude käänamine

## 9.–12.KLASS

9.–12.klassini on keskpunktis õpilase enese initsiatiiv, tema iseseisev tegevus, niihästi õppetunnis, kui ka süvendamises, sõnavara kinnistamises ja laiendamises, häälduses ja grammatikas. Õpilane peab omandama teadmisi vene rahvast, maast ja keelest ning peab õppima seda keelt ka mõistma ja soravalt rääkima.

“Rääkima-õppimine” on ülaastmes üks põhilisi praktilisi õppeesmärke. “Vastuvõtustaadiumis” (5.–8.klass) omandatud keelemustrit (kuulamine ja äratundmine) laiendatakse ja erinevad suhtlemisharjutused valmistavad ette “reproduktioonistaadiumi”; “keelelised stereotüübid”, “kõneklišeed”, sõnade õige kasutus, õige sõnavalik, järjepidev jutustamine, soo, arvu jne. automaatne kasutamine valmistavad õpilast ette niihästi monoloogi kui dialoogi osas (küsimus-vastus, suhtlemine, diskussioon). Neis klassides vahendatakse ja harjutatakse pidevalt keelevahendeid, mis on vajalikud isesesvate lausete ühtseks sisuliseks tervikuks ühendamisel.

Tulemuste kontrollimisel arvestatakse järgmisi põhimomente:

- \* antud teema adekvaatus
- \* eksimused loogilise järjepidevuse vastu
- \* tempo
- \* ütluse mahukus
- \* fraaside pikkus
- \* kasutatud keelevahendite vastavus õpiastmele
- \* kõnevigade arv

## 9.KLASS

Siiamaani omandatud keeleteadmiste süvendamine ja laiendamine. Sissejuhatus sõnamoodustusse. Maateaduse, ajaloo, geograafia, klassikalise vene kirjanduse tundmaõppimine. Kuulsate kirjanike elulood.

**Võimalik õppesisu:****Retsitatsioon:**

- \* A.Š. Puškini, M. Lermontovi, F. Tjutševi, A. Feti luuletused

**Kirjandus/lektüür:**

jutustused

- \* Puškin (näit. "Jaamakorraldaja")
- \* Turgenev (näit. "Esimene armastus", "Jahimehe kirjad")
- \* Tolstoi (näit. "Peremees ja tööline")

**Maateadus/ajalugu:**

- \* Venemaa rahvad ja keeled
- \* kaasaegsed vene laulud (Okudžava, Bitševskaja, Vössotski)
- \* aktuaalsed ajalehetekstid

**Harjutused/kirjalikud tööd:**

Korrapärased kodused harjutused, diktaadid, kirjandid, sõnumid, ümberjutustused, tõlked

**10.KLASS****Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Sorava kõnelemise, lugemise ja kuuldu arusaamise süvendamine, kuuldu, loetu, kogetu, vaadeldu kirjalik ja suuline taasesitus juba omandatud teadmiste alusel. Vene muusika, kunsti mõistmine.

**Võimalik õppesisu:****Retsitatsioon:**

- \* A.Feti, N. Zabolotski, S.Jessenini luuletused

**Kirjandus/lektüür:**

- \* jutustused, osalt katkendid N. Gogol (näit. "Nevski prospekt", "Nina" jt.); A.Tšehhov (näit. "Inimene vutlaris" jne.); F. Dostojevski (näit. "Valged ööd", "Jõmpsikas"); I. Bunin (näit. "Antonovi õunad")
- \* Filosoofilised tähendamissõnad (Krivin)

Maateadus/ajalugu:

- \* Ajalooline ülevaade Peeter I-st kuni Oktoobrirevolutsioonini
- \* haridussüsteem/koolid
- \* argipäev/sotsiaalne elu

**Harjutused/kirjalikud tööd:**

Korrapärased kodused tööd, diktaadid, kirjandid, seisukohavõttud, sõnumid, ümberjutustused, tõlked

## 11.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Vaba kõnelemine, väljendusoskus moodustavad raskuspunkti. Kirjandusliku tõlke algus. Võimalusel Venemaareisi korraldamine.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Retsitatsioon:**

- \* A.A.Blok, V.J.Brjussov, A.Ahmatova, B.Pasternak, O. Mandelštam

#### **Kirjandus/lektüür:**

- \* “üleliigse inimese” teema Puškinil, Lermontovil, Gontšarovil
- \* Lõigud:”Jevgeni Oneginist”, “Meie aja kangelasest”, “Oblomovist”
- \* Ühe klassikalise või kaasaegse autori draama (stseenid) A. Ostrovski, N. Gogol, A. Tšehhov, A.Vampilov, vm.
- \* K. Aksakov katkendid teosest “Peterburgi füsioloogia”, “Moskva seitsmesajast aastapäev”

#### **Maateadus/ajalugu:**

- \* geograafia (arvestades võimaliku Venemaareisi)
- \* aktuaalsed poliitilised teemad (ajalehelektüür)
- \* vene maalikunst
- \* Venemaa ajalugu alates 1917. aastast

#### **Harjutused/kirjalikud tööd:**

Korrapärased kodused tööd, diktaadid, kirjandid, tõlked, märksõnakogud, sõnumid, läbivõetud teemade ümberjutustused.

## 12.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Harjutatakse vaba kõnelemist, ümberjutustamist, kirjandikirjutamist. Jätkatakse kirjanduslike tõlkeharjutustega. Tekstikommentaari (ajaleheartikkel).

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Retsitatsioon:**

- \* V. Majakovski, J. Brodski

#### **Kirjandus/lektüür:**

- \* Valikuks: V. Rasputini, K. Paustovski, M. Gorki, T. Ajtmatovi jutustused
- \* F. Dostojevski: katkendid “Kuritöö ja karistus”, “Vennad Karamazovid”, “Idioot”
- \* A. Tšehhov (draamad)
- \* Nõukogude kirjandus – dissidentlik kirjandus (võrdlus)

#### **Maateadus/ajalugu:**

- \* aktuaalsed poliitilised teemad
- \* vene maalikunst: avangardism

#### **Harjutused/kirjalikud tööd:**

Korrapärased kodused tööd, tunnis iseseisev märkmete tegemine, sõnumid, ümberjutustused, kommentaarid, tõlked

## Saksa keel

### 1.–4. KLASS

1.–4.klassini õpetatakse lapsi suuliselt, alguses täielikult järeleaimamisprintsipi alusel lähtudes kuulamisest ja kõnelemisest. Laulud, mängud, väiksemad luuletused ja pidevalt jutustatavad lood vahendavad saksa keele kõla ja rütmi. Väikesed vestlused võõrkeeles aitavad juba nüüd üksikuid õpilasi aktiivselt sõnavara kasutada. Kõnelemise aluseks on grammatikalised struktuurid. Mõnedele neist pannakse harjutades alus esimesel kolmel kooliaastal; lapsed kasutavad neid, pole aga grammatika eksistentsist veel teadlikud nagu ka emakeele õppimisel.

Tähtsaimate grammatiliste vormide hulka esimestel kooliaastatel kuuluvad saksa keeles järgnevad: nimi-, tegu-, omadussõnad, eessõnad, nimisõnade ainsus ja mitmus, tegusõnade ajad, asesõnad. Kirjutamine ja lugemine neljandas klassis on sisuliselt ja tihti ka vormiliselt seotud esimeste kooliaastate ainega. Nii puutuvad õpilased kokku juba tuntud, kuuldud, mängitud ja kõlaliselt harjutatud tekstidega uuel kirjalikul kujul. Väikesed vestlused on seotud loetuga. Esimesed harjutused, et kinnistada sõnapilti (väikesed diktaadid ja kirjutised mälust). Võimalik lektüür: muinasjutud ja legendid lihtsas sõnastuses.

### 5.–8.KLASS

Õpilastele tuleb järjest rohkem õpetada hääldusoskust, sõnavara ja saksa keeles kirjutamist.

- \* järeleaimamise alusel õige häälduse õpetamine arvestades eriti saksa keelele omaseid häälikuid
- \* harjutused “keeleväänajate” (Zungebrecher) abil kuulamise ja kõneaparaadi eriliseks koolituseks.
- \* Hääldusharjutused peaksid olema seotud õigekirjaharjutustega.
- \* Töötatakse erinevustega omadussõnade ja tegusõnade hääldamise ja kirjutamisega, samuti ka lausemeloodia ja sõnarõhkudega ja nende paigutusega lauses.
- \* Arusaamine grammatilistest vormidest ja nende kasutamisest areneb astmeliselt. Astmed on orienteeritud eristamisvõime koolitamisele.

Sõna-, lausefraaside ja kõneharjutused on võimalusel nii üles ehitatud, et need vastavad keskkonnale, huvialadele ja vastavas eas lapse olemusele ja samaaegselt koos lapse avarduva vaateväljaga loovad seose nähtava maailmaga.

- \* Uute sõnade vahendamine toimub žestide, piltide, kirjeldavate seletuste, mineviku meenutamise, sünonüümide ja vastanditega — võimalusel ühes keeles.
- \* Sõnavara omandatakse lugude kuulamise, ruumis orienteerumise, mängu, kordava kooris ja ükshaaval lugemise ning retsiteerimisega. Luuletuste, laulutekstide, lühikeste proosalõikude ja dialoogide päheõppimine. Tekstide koostamine õpetaja ja õpilaste küsimustest ja nende esitamine vestluse vormis või stseenidena. Mängud, pildi või asjade kirjeldus (lihtsad toiduretseptid, kasutusjuhendid, teekirjeldused kaardivisandite järgi), kokkuvõtted nähtust ja loetust ja ümberjutustamine.

- \* Kirjutamist harjutatakse päheõpitud tekstide ära kirjutamisega ja ka väikeste iseseisvate lühitekstidega.
- \* Diktaadid algul muutmata, hiljem kergelt muudetud kujul ja vabad tekstid hästi mandatud lugemispalade põhjal. Lugemisharjutused

## 5.KLASS

- Jutustamis- ja vestlusaine nagu ka dialoog õpilase vahetust kogemusvallast
- Lood: kool, kodu, perekond, keha, riietus, söögiajad, päeva- ja aastaring, kell, kuupäev.
- Tutvumine Saksamaa oludega, esimene maateadus
- Laulud, salmid, kergemad luuletused
- Keeleõpetuses – vastavalt klassi võimetele – harjutatakse järgmiseid teemasid:
- Tähtsamad sõnaliigid: nimi-, tegu-, omadus- ja eessõnad
- Tegusõna olevikus ja minevikus
- Määrav ja umbmäärane artikkel
- Eessõnade seos nimisõnaga
- Asesõna erinevad liigid (isikulised, omastavad, näitavad)
- Põhi- ja järgarvud
- Tugevad ja nõrgad verbid
- Abiverbid (haben, sein, werden)
- Küsimus ja eitus, käsk ja keeld
- Eesliide „ge”

## 6.KLASS

Lugemispalad jutustavas või dialoog sellistel teemadel nagu:

- Elu linnas ja maal, vaheaeg, majapidamine, poes ostmine, aastaajad ja pühad, ilm, haigus, sport ja mängud
- Lisaks luuletused, laulud, anekdoodid, jutustused ja muinasjutud
- Lektüüriks mõni kergem jutustus
- Keeleõpetus:
- Lauseosad, lauseliikmed
- Sidesõnad
- Omadussõnad ja võrdlusastmed
- Artikli muutumine käänamisel
- Asesõnad, käänamine
- Enesekohased verbid, lahutatavate ja lahutamatu liidetega verbid
- Passiiv olevikus ja minevikus
- Tingiv kõneviis
- Adverbid (määrsõnad)

## 7.KLASS

Lugemis- ja vestlusteemad nagu:

- Liiklus, ärielu, kiri, teater, vaba aja veetmine, episoodid ja saagad germaanlaste ajaloost
- Draamastseenid, ka lektüüri põhjal
- Võimalusel mõni pikem, tegevusrohke jutustus (näit. Erich Kästner „Mein Onkel Franz”, J. Krüss „Timm Thaler”, H. Rössler „Gänsebraten”, Uta Taylor „Drei Biografien”, S. Lenz „Lotte soll nicht sterben”, E. Schmitz „Der Schreck in der Abendstunde”)
- Siin ja edaspidi vt. ka K./Ü. „LOODUSE” saksa kirjandus koolidele; sari easy readers



Keeleõpetuses harjutatakse:

- Lihtminevik ja täisminevik
- Modaalverbid ja nende muutumine
- Tegevusnimi(Infinitiv)
- Kesksõna(Partizip)
- Asesõnad (Pronomen)
- Omadussõnade käänamine
- Asesõnad, käänamine

## 8.KLASS

Elavad näited saksakeelsest ruumist:

- Teemad elukutsetest, ajalugu, reisikirjeldused, biograafilised teemad: näit.
- Dramaatilised stseenid, luuletused, laulud
- Üks pikem jutustus, näit. või ka, samuti üksikud aktid mõnest draamateosest (näit. A. Goes „Das Brandopfer”, F. Raimund „Der Verschwender”, „Alpenkönig und der Menschenkind”, Göbel/Nycander/Bolten „Für dich geschrieben”, W. Borchert „Nachts schlafen die Ratten doch”)

Keeleõpetus:

- Sõnade asetus lauses
- Tugevad ja nõrgad tegusõnad, käänamine
- Tingimuslaused
- Kaudne kõne ja küsimus
- Piltlikud väljendid, poeesia
- Kokkuvõtlik ülevaade grammatikast ja selle kinnistamine

## 9. - 12. KLASS

9.kuni 12.klassini peab õpilane avardama, kinnistama ja sihipäraselt kasutama õppima omandatud arusaamis-, kõnelemis-, lugemis- ja kirjutamisvõimeid, – kõigis igapäevaelu valdkondades, meedias, kirjanduses ja teistes komplekssetes teemavaldkondades nagu noorus, ametid jne. Kuna võõrkeeleõpetuses on oluline luua tunne võõrast rahvast, muutub tundele mõjuv kunstilisuse retseptiivne pool sama oluliseks kui taatele suunatud harjutav-aktiivne. Keelelise väljenduse ladusust peab edasi arendama. Edasi kujundatakse sõna- ja fraasivara vastavalt õpilase avardunud vaimsele silmapiirile ning jätkatakse harjutamist eelmainitud tähenduses. Keeleteadmisi tuleb süvendada ja laiendada. Iseäranis tuleb töötada aegade kasutamise, modaalverbide, verbi nimisõnalise vormi ja teiste sõnaliikide kasutamise iseloomulike eripärade kallal. Vähehaaval omandatakse referaatide, ettevalmistatud diskussioonide ja igapäevaelamuste kirjeldamise kaudu võime ise kõnelda.

Alates 10. - 11. klassist peaksid kirjanduskäitlused omandama vaimsema iseloomu.

## 9.KLASS

Siiani kasutatud vestlus- ja jutustamisteemasid täiendatakse kirjeldustega suurmeeste elust (leidurite ja avastajate elukäigud, sotsiaalselt silmapaistvad inimesed). Jutustused

või ka draamastseenid uuemast kirjandusest, võimalusel originaaltekstid. Luuletused, laulud, ümberjutustused, lühijutud.

**Võimalik õppesisu:**

Kirjandus/lektüür:

Novellid või elulood: näit. Martin Luther, Helen Keller, N. Sachs, H.Hesse

- Detektiivijutud
- Avastajad ja leiutajad näit. H.R.Hertz, W.Siemens, W.C.Röntgen, C.F.Benz jne.

Retsitatsioon:

Lüürika, ballaadid:

- Goethe, Schiller, Heine

Maateadus/ajalugu:

- Saksamaa, Schveits, Austria, Lichtenstein

Keeleline harjutamine:

- Kuulav arusaamine
- Suuline ja kirjalik väljendus lektüüri ümberjutustamisel (kirjad, väikesed dialoogid)
- Tegevuskäikude taasesitamine

Grammatika: (osaliselt kordav)

- Grammatiliste vormide kasutamine
- Mittetäielike abiverbide leksikaline äratundmine ja muutmine
- Lihtsate lausekonstruktsioonide identifitseerimine
- Transitiivsed ja mittetransitiivsed verbid
- Lauselühendamise esimesed printsibid; relatiivlaused

Harjutused/kirjalikud tööd:

- Kuulamis-mõistmisharjutused — suuliselt ja kirjalikult
- kirjaliku ja suulise väljendusoskuse arendamine ümberjutustustega lektüüri alusel (kirjad, väikesed dialoogid)
- tegevuskäigud
- sõnastiku sihipärane kasutamine

## 10.KLASS

**Võimalik õppesisu:**

Saksa kirjanduse süstemaatilise tundmaõppimise algus

Luule ja laulud, seosed meetrika ja poetikaga kunstiõpetuses

Referaadid

**Maateadus/ajalugu:**

- \* Pilte keskaegsest Saksamaast.
- \* Saksa keele kujunemine.

**Kirjandus/lektüür:**

Novellid, lühijutud

Erinevate autorite ja luuletajate biograafiad: Goethe, Schiller, ka referaatidena

**Retsitatsiooniks:**

- \* katkeid Hildebrandilaulust või
- \* Niebelungidest (võimalusel keskülemsaksa keeles)
- \* vanasaksa luulet
- \* kindlasti ka uuemat luulet

**Keelelised harjutused:**

Ümberjutustused erinevast perspektiivist

- \* lühireferaadid
- \* arusaamisharjutused kuulamisel
- \* kirjad

**Grammatika:** (osaliselt kordav)

- \* seosed ladina, inglise ja eesti keelega
- \* erinevate sõnaliikide tuletusliited
- \* Modaalverbide kasutamine

**Harjutused/kirjalikud tööd:**

Suulised ja kirjalikud sõnavara- ja sisuharjutused kirjandite, sõnumite ja ümberjutustuste kujul.

Referaadid:

- \* üks biograafia või üks maa

**11.KLASS****Võimalik õppesisu:**

- \* Parzifal
- \* Töö stiiliga
- \* Töö eepiliste tekstidega, kaotamata sidet lüürika ja dramaatikaga
- \* Tekstid 17., 18., 19. ja 20. sajandist
- \* Schiller, tema seos Beethoeveniga, muusikaline jõud
- \* Mängitakse valitud stseene või tervet draamat
- \* Valitud lõigud ajalehtedest ja ajakirjadest

**Kirjandus/lektüür:**

- \* Lõike filosoofilistest tekstidest (Lessing, Herder jt)
- \* Wolfram von Eschenbachi "Parzifal" (pärast vastavat kirjandusetsükli)
- \* H. von Aue "Vaene Heinrich"
- \* Gudrun
- \* Schiller "Messina pruut" jt

**Retsitatsioon:**

lõike:

- \* Parzifalist
- \* jt lektüüris mainitud teostest
- \* F. von Logau, F. G. Klopstock ...
- \* Uuemat luulet (eriti sellist, mis kannab endas Parzifali meeoleolu)

**Maateadus/ajalugu:**

- \* Saksamaa 17. -19. saj.
- \* Saksamaa looduslikult ja eriti kultuuriliselt huvitavamad paigad ning piirkonnad
- \* Kultuurigeograafia ja seosed naabritega

**Keelelised harjutused:**

- \* Kirjandid
- \* lühireferaadid
- \* vestlused klassis rollijaotusega
- \* katsed kirjutada luuletusi
- \* keele stilistiliste nüansside mõistmine
- \* Arusaamisharjutused kuulamisega, kõne- ja kirjakeele võrdlus

**Grammatika:**

omadussõnade nimisõnastamine

käänamine

Konjunktiiv I ja II

Kogu grammatika põhjalikum ning teadlikum ülekordamine, seal juures viidates grammatika vaimsematele seostele "keele vaimuga" ning võrdlus teiste keeltega

**Harjutused/kirjalikud tööd:**

Üha tähtsamaks muutub kirjalike ja suuliste harjutuste isetegemine: kirjandid, sõnumid, referaadid, ümberjutustused, kirjad

**12.KLASS****Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

20.sajandi inimene

- \* kaasaegne kirjandus
- \* Saksamaa panus maailmakirjandusse ning -ajalukku
- \* lõigud ajalehtedest ja ajakirjadest

**Võimalik õppesisu:****Kirjandus/lektüür:**

- \* Goethe Faust (katkeid)
- \* Novalis
- \* Nietzsche
- \* Wilhelm Jordani "Demiurgos"
- \* C. F. Meyer, Marlett
- \* C. Morgenstern

Ühiskonda kirjeldavad tekstid kirjandusest

Tekstid autoritelt, kes kirjeldavad elu mõtet nt katkendeid I. Kantilt, F. Nietzschelt A. Schopenhauerilt, A. Schweitzerilt jt

**Retsitatsioon:**

- \* Faust

- \* Novalis
- \* W. Jordan, E. Geibel ...
- \* C. Morgenstern
- \* Kaasaegset luulet

#### **Maateadus, ajalugu, kultuur:**

- \* Saksamaa XIX - XX saj.
- \* poliitilised institutsioonid
- \* Austria, Schweitz
- \* kasvatus, meedia, inimene ja keskkond
- \* noorus, homne maailm,
- \* suurlinn, tööstus, kunst, religioon, narkootikumid, sport

#### **Keelilised harjutused:**

Üksikute aspektide, isikute ja stseenide iseseisev interpretatsioon

- \* argumenteerimine
- \* tõlkimine keelevõrdluse aspektist
- \* keele "vaimu" märkamine

Kuulamisharjutused

- \* erinevused suulise ja kirjaliku kõne vahel
- \* intonatsioon ja sõnavara

#### **Harjutused/kirjalikud tööd:**

Vabad kirjandid ja vaba vestlus, sõnumid, kirjad

## **Kunstiõpetus**

### **9.–12.KLASS**

Selle aine ülesanne on äratada huvi ja arusaamine kunstist. Sealjuures on oluline kunstiga tegeledes harjutada ja arendada teatud hingelisi võimeid. Kõigis neljas ülaastme klassis on tähtsad eelkõige kolm aspekti:

1. Meeletajumuste sensibiliseerimine. Intensiivsema, ärksama ja teadlikuma nägemise ning kuulmise koolitamine.
2. Esteetilise otsustusvõime kujundamine ruumi- ja ajakunstidega tegelemisel. Peenema ja diferentseerituma kvaliteetide tajumise koolitamine.
3. Kunsti- ning kultuuriajalooliste arengusammude ning nende seose inimkonna teadvusajaloolise arengukäiguga tundma- ja mõistmaõppimine.

Kunstiõpetuse algus ülaastme alguses on vastus selle ea kehalis-hingelisele murrangule ja noore inimese sellega kaasnevatele sisemistele küsimustele ja vajadustele. Kunstiõpetus tahab pakkuda vastukaalu kaalukusele, mille siitpeale omandavad loodusteaduslikud ained. Vastukaaluks maailmale, milles valitsevad kõigutamatud

loodusseadused, peab kohtumine kunstimaailmaga avama pilgu inimeksistentsi vabaduse ruumi. Samuti hakkab noor inimene 14. või 15. eluaasta lävel tundma üldiselt tugevamini omaenda keha raskust ja gravitatsiooniseadusi. Kunsti pildimaailmas kogeb ta seevastu kergust ja "levitatsiooni". Ka tema hingeelu omandab puberteediga teistsuguse iseloomu. See muutub sisemisemaks, isiklikumaks, suletumaks. Sellesse tormab soovide, tungide ja kirgede maailm. Sellele kaootiliselt korrastamatule ja kontrollimatule soovimaailmale peab kunst vastu seadma korrastatuse, seaduspärase vormi ja harmoonia maailma. Noort inimest ei rõhu aga ainult see uus tungide maailm. Ta astub nüüd maailma kõrgete ideaalide, õilsate eesmärkide ja nõudmistega enese ning teiste suhtes. Suured kunstiteosed võivad olla esimeseks vastuseks täiusepüüdele: need võivad ideaalide otsinguid vähemalt rahuldada pildis ja äratada aimduse, et pildi näivuses ilmutab end vaimne tõelisus.

Nelja klassi kunstiõpetuse temaatika on orienteeritud nooruki sisemistele nõuetele ja vajadustele, jätab aga ainevalikul ja raskuspunktide seadmisel vabad käed. Õpetajal on vabadus eelistada neid ainevaldkondi, mis vastavad tema teadmistele, võimalustele ja kalduvustele. Eakohasus ja "kuidas" on tähtsamad kui "mis".

## 9. KLASS

Teemadeks on kujutatavad kunstid ("ruumikunstid") maalikunst ja plastika. Suurte meistriteoste vaatlemine peab noores inimeses äratama rõõmu ja vaimustuse ilust. Sealjuures on eriti oluline tunde sensibiliseerimine ja peenemaks muutmine vaatlemisärksuse ja nägemaõppimisega. Vormi- ja kompositsiooniküsimustest kõneldakse alguses ainult lihtsal viisil ja pigem vihjamisi. Esteetilise otsustuse kujunemist peab koolitama suurte meistriteoste tundmaõppimise ja läbielamisega.

Teine tähtis vaatlus aspekt seisneb selles, et juhtida pilk kolme valitud epohhi iseloomulikele erinevustele: Mis oli "ilus" egiptlaste jaoks? Kuidas tajus ilu kreeklane? Missugune iluideaal, iluõiste valitses renessansiajal? Kunsti arengust võib välja lugeda ka inimkonna arengukäigu, erinevad astmed "Egiptus – Kreeka – renessanss" esindavad inimese teadvuse arengusamme.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Egiptus**

Maa erilise iseloomu kirjeldamine (Niiluse org, kõrb) võib anda aluse egiptuse kultuuri eripära mõistmiseks. See on orienteeritud surnutekultusele, millega kunst on tihedalt seotud. Egiptuse kujudes (seisev, istuv, põlvitav, kükitav) paistab inimene olendina, kes kuulub kestvuse riiki. Reljeefidel ja maalidel on inimene aspektiivne, nähtav peab olema olemuslik. Arhitektuur (püramiid, tempel) on ainult suureks raamistikuks, millesse maalid ja plastikateosed on kätketud.

#### **Kreeka**

Alguses peab olema maastikuelamuste edasiandmine (tempel maastikul, jumalate austamise looduslähedus). Kreeka plastika arengut saab vaadelda stiiliastmete arengu kaudu: arhaika, klassika (range stiil, "pehme stiil"), hellenism. Siin on oluline näidata arengut kui protsessi (vastandina egiptlaste ajatusele): vanaaja pungalaadne seisund, puhkemine, õied, küpsemine klassikalisel ajastul, ja lagunemine hilisemal ajal. Ka Kreeka kohta kehtib väide, et arhitektuur pole veel temaatiline, vaid loob teistele teostele kokkuvõtliku tausta.

## **Renessanss**

Sissejuhatuseks võib käsitleda kristliku kunsti algeid (katakombid, Ravenna mosaiigid) ning jätkata üleminekuga hiliskeskaegselt kunstilt vararenessansile. (Keskaeg oma maavõõruse ja maailmast ärapöördumisega on peatükk, mis 9.klassi õpilast eriti ei puuduta). Ghiberti, Brunelleschi, Masaccio, Donatello on need, keda võib käsitleda uue maailmanägemise esindajatena (joonperspektiivi avastamine jne.). Leonardo, Michelangelo ja Raffaeli teosed on selle tsükli kõrgpunktiks.

## **10.KLASS**

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Meetrika – ja poeetika – tsükkel**

Siianivaadeldud valdkondadele lisandub uue kunstiigina luule, täpsemalt: meetrika ja poeetika kui õpetus luulekunsti kujundavatest vahenditest. Aega kui kunstilise kujundamise dimensiooni peab algselt tajuma, esmakordselt kerkib vaatevälja “ruumikunstide” ja “ajakunstide” vastandlikkus, vaadeldakse silma ja kõrva kui kunsti kvalitatiivselt erinevaid tajumisviise. Sealjuures on enam esiplaanil vormi ja stiili vaatlemine tervikuna. Nooruk peab kogema, et tunnete saab vormi anda.

Kõneldakse suurtest poeesia liikidest — eepikast, lüürikast ja draamatikast Euroopa kirjanduse meistriteoste najal uuritakse iseloomulikke stiilitunnuseid. Käsitletakse kujundavaid vahendeid luulekeeles — rütmi, värsimõõtu, kõla, pilti. Tähtis on, et töö toimub eelkõige isetegemise kaudu, iseseisvate harjutavate keelekunstiliste katsetuste kaudu proosa- ja värsivormis.

#### **Maalikuunsti – ja graafika – tsükkel**

Ka siin on enamtähtis vormi, kompositsiooni ja stiili vaatlemine. Vastavalt noore inimese tunnetusvajadusele paikneb raskuspunkt tundmaõppimiselt ümber tunnetusele, nägemiselt (või kuulmiselt) mõistmisele. Must-valge ja hele-tume graafikas vastavad 10.klassi õpilase sisemistele tendentsidele.

Kui tsükliplaan võimaldab, võib teises tsükliis maalikuunsti käsitlemist jätkata. Üheks juhtmotiiviks võib olla põhja ja lõuna kunsti vastandus. Keskkel kohal on 16.–17.sajandi põhja kunsti suured meistrid: Dürer, Grünewald, Holbein, Rembrandt. Tähtsa peatüki moodustavad uued graafilised paljundustehnikad (puulõige, vaselõige, radeerimine), mida ideaaljuhul saab käsitleda koos kunstilis-praktilise tsükliga.

## **11.KLASS**

### **Võimalik õppesisu:**

Vastusena noore inimese sisemiseks muutumisele selles eas tuleb uue teemana muusika, “puhta seesmuse kunst” (Hegel). Seda võib teha kas omaette tsükliina või nii, et muusikat ja maalikuunsti käsitletakse integreeritult. Sealjuures omandavad laialdasemad lähtekohad enam kaalu, pilk pööratakse laiematele seostele, puudutatakse kunstide sugulust ja polaarsusi, juhtmotiiviks võib olla maalikuunsti-plastika ja keelelis-muusikaliste kunstide vastandus.

## **Muusika**

Kui muusika on eraldi kunstitsükli (enamasti annab seda siis muusikaõpetaja), siis näidete abil kõneldakse muusikaarengu valitud astmetest ja jälgitakse kuulates vormi- ja stiilianalüüsi. Uuritakse muusika ajalist vormi kui “vormikulgu” ja tõstetakse esile muusika erilist kohta kunstide seas (Schopenhauer). Muusikaajaloo vaatlemisel võib juhtmotiiviks olla Nietzsche’lt pärit mõistepaar – apolliiniline-dionüüsiline. Vastandipaaridena, mille aluseks see polaarsus on, võiks nimetada: pentatoonika – kromaatika, kõla – melos, Händel – Bach, Debussy – Wagner); mõistepaar osutub aga viljakaks ka kujutavate kunstide vaatlemisel.

## **Maalikunst**

Alustades romantismist (C.D.Friedrich) peab see tsükkel välja jõudma modernismi algusesse. Impressionism ja ekspressionism moodustavad tsükli esimese raskuspunkti, millelt tee viib üle suurte teerajajate — Cézanne, Gauguin, Munch, van Gogh — “Blauereitereri” (Sinine ratsanik), modernismi klassikuteni. Sealjuures peab vaatlus pidevalt haarama üldisi vaatepunkte ja laiemaid seoseid. Nii nagu vastandid “impressionism – ekspressionism” on seotud muusikast pärit polaarsusega apolliiniline-dionüüslik, võib edasi vaadelda teisi, esteetika üldisi polaarsusi: klassikaline – romantiline, plastiline – muusikaline, muusikaline – maaliline, silm – kõrv, ruum – aeg jne. Kui muusikat ja maalikunsti käsitletakse integreeritud tsükliks, siis võib viljakaks osutada just 19. ja 20. sajandi kunstnike avastatud muusika ja maalikunsti sugulus (Gauguin, Debussy, Skrjabin, Klee, Kandinsky jt.)

## **12.KLASS**

### **Võimalik õppesisu:**

Vastavalt 12.klassi nõudele käsitleda ainet universaalsest lähtekohast, raamid peab looma ülevaade kunstidest tervikuna. 12.klassi põhiteema on arhitektuur. Alles nüüd võib noor inimene hakata tõeliselt arhitektuuri mõistma. Tema kehaehitus, täpsemalt tema luustiku staatika on nii kaugele arenenud, et ta suudab oma kehast lähtudes tunnetada arhitektuuri staatilis-konstruktivseid seadusi ja neid sisemiselt “mõista”. Arhitektuuri vaadeldakse universaalse kunstina, mis hõlmab ja integreerib ülejäänud kunste nende valdkonnas. See võib viia tervikkunstiteose ideeni. Sellega seoses püüab omaette peatükk kunstifilosoofias (“esteetika”) tulla vastu 12.klassi õpilase tunnetusvajadusele.

Arhitektuuri vaadeldakse lähtuvalt selle erilisest kohast kunstide seas, mille arengut käsitletakse kolmelisest aspektist: kunstiline kujundus, tehniline konstruktsioon ja sotsiaalne funktsioon. Suuri arengusamme näidatakse oluliste, eksemplaarsete ehitiste najal. Vaatlus võib toimuda kõige erinevamate juhtmotiivide järgi: siseruumi tekkimine ja areng, ruum ja keha, ruumikvaliteedid (näit. piki- ja keskruum), ruumi iseloom kui religioosse põhihoiaku väljendaja jne. Arhitektuuri arengukäigu läbi peab näitama inimkonnaarengu kultuuri- ja teadvusajaloolisi astmeid. Enesestmõistetavalt peab arhitektuuri vaatlemine – nende või teiste lähtekohtade järgi – jõudma välja kaasajani.

Põhjalikumalt käsitlust nõuab küsimus kunsti mõttest ja olemusest. Aluseks ja lähtekohaks sobivad Schilleri “Kirjad inimese esteetilisest kasvatusesest”. See võimaldab näidata seoseid meie sajandi mõtetega kunsti kohta, näit. Paul Klee ja modernkunsti üldised esteetilised probleemid. 12.klassi kava võib rikastada üks kunstireis. Vältimaks paljast kunstitarbimis-turismi, on oluline isetegemine, kas arhitektuuriobjektide joonistamine, või veel parem, praktiline osalemine mõnes väiksemas (sotsiaalses) ehitusprojekti.



## Maalimine, joonistamine, voolimine

Samal ajal kui maalimist, joonistamist ja voolimist õpetab esimesel kaheksal kooliaastal klassiõpetaja, võib ülaastmes järgneda erinev raskuspunktiasetus. See tähendab, et neljas vanemas klassis võivad maalimine, joonistamine ja voolimine toimuda teatud kombinatsioonides. Järgnevalt on aluseks võetud selline ainete grupeerimine:

9.klass	–	joonistamine	–
10.klass	maalimine	joonistamine	voolimine
11.klass	maalimine	joonistamine	voolimine
12.klass	maalimine	–	voolimine

## Maalimine

### EESMÄRGID 1.–8.KLASSINI

Maalimisõpetus on esimesest klassist kaheksandani integreeritud põhitundi ja seega klassiõpetaja kätes. Me peame kohe alguses eristama jutustavat või joonistavat maalimist, mis toimub alguses vahaplokkide, vaha- või õlikriitidega, hiljem värviliste pliiatsitega akvarellidega maalimisest. Esimest kasutatakse pidevalt kõigis ainetes seoses teemade ning ainega. Vesivärvidega maalimist tehakse reeglina kord nädalas põhitunni ajal. Kõigepealt vaatleme akvarellidega maalimist.

Kunst on olemas tema enda pärast. Pedagoog peab tunnetama kunsti tähtsust arenevale inimesele. Looduse ja selle seaduste mõistmisel küpseb inimese suutlikkus; kunstilises tegevuses seevastu vaba loomisvõime, mis pole ainult ühele eesmärgile suunatud. Laps elab kunstiloomingus läbi oma hingelisust. Hingelise enesehaaramise tunne peaks olema igas õpetuses. Kunstilisus ei tohiks esineda muu õpetuse kõrval. Selle järgi on tal põhitunnis oma koht. Õpetajale pakub vesivärvidega maalimine lisavõimalust lapse hinge veel diferentseeritumalt tundma õppida.

Maalimisõpetuse lähtekoht on Goethe värvioõpetus, milles eelkõige didaktilises osas uuritakse ja kirjeldatakse värvide meelelis-kõlbelisi mõjusid. Laps peab tajuma objektiivset- hingelist muljet, mille värvitajumus esile kutsub. Just selleks on vedel, läbipaistev värv oivaliseks vahendiks. Kui värvi kantakse märjale paberile, töötatakse nõ. märjalt-märja, on sellega loodud vahetu sümpaatiaseos ning samastumine loodavaga ning tekkivaga. Sellest sündiv huvi annab maalimisele vajaliku kaalu, mida kunsti puhul on tarvis.

Kunstilis-maalilist alget peab maalimisõpetuse igal astmel arendama. See tähendab, et akvarellitehnikaid peab põhjalikult harjutama märgtehnikast kuni kihttehnikani, et neid kvalitatiivselt vallata.

Puht kunstilist ümberkäimist värviga ei tule mitte varjata või kõrvale juhtida kujutlusliku ja seeläbi välise pildiga. Seetõttu hakatakse lastega maalima viisil, mis on väga lähedane abstraktssele maalimisele. Maalimine “värvist lähtudes” peab olema lapse jaoks hingeliselt (ja mitte objektiliselt) konkreetne. Ülesande püstitus on seotud värvide kõlbelise mõjuga konkreetsele hingelisele pildile. Meeleline ilming, niisiis tulemus on seega pidevalt sisemine elamus välisel kujul või veel enam: väline kuju on siseelamuste

väljendus. “Maalimislood”, mis äratavad värvid ellu enne nende ilmumist, ongi juhisteks ja abiks sel viisil värvidega ümberkäimiseks.

Peab laskma vormidel värvidest välja kasvada. Võib värvimaailmas lastega kõnelda. Kui põnev see on, kui õnnestub lastega jõuda arusaamani: siin on see koketne lilla ja tema turjal on ninakas punane. See kõik mõjub hingeajundavalt, – et ka värvid midagi teevad. Seda, mis lähtub värvist, saab väga paljudel eri viisidel koos teha. Laps peab niivõrd värvidesse sisse elama, et öeldes: Kui punane piilub läbi sinise, siis laps loob tõeliselt sellest lähtudes, seda läbi elades.

Kui laps on juba piisavalt kaua ja intensiivselt värve tundma õppinud ja läbi elanud, võib püüda leida tee värvist mineraalsete vormideni (mäestikud, kivi), atmosfääri-ilminguteni (taevanähtused ja erinevad taeva värvimeeleolud), taimede ja loomadeni, kusjuures eelpool toodu peab omandama järjest suurema kaalu. Väline vorm peab tulenema värvide sisemisest läbielamisest. Samuti tuleb arvestada kiusatusega langeda esteetiliselt illustratiivse elemendi küüsi! Hoopis teistsugune element, mis lisandub 7.–8.klassis märgtehnikale, on kihttehnika või laseerimine. See nõuab palju diferentseeritumat, äraootavat – vaatlevat tööd. Palett värvidesegamiseks ja aeg, et pildi kujunemist vähehaaval jälgida, on sama olulised kui küps tehnika värvide kasutamisel.

Kui enne oli maalimine ise tugevasti sümpaatiaprotsess, milles tihti võis unustada kõik välise ja piltide distantseeritud vaatlemine järgneval päeval pigem “antipaatialaadne” protsess, on kihttehnika puhul mõlemad koos. Seda “hingamisprotsessi” ei juhi enam õpetaja, vaid õpilane ise. “Kunst on vabaduse tütar” formuleeris Schiller oma “Kirjades inimsoo esteetilisest kasvatuses”. Maalimises saab ja peab õpilane seda läbi elama, luues endale tingimused vabaduseks.

Jutustava või joonistava maalimise kohta olgu siinkohal niipalju öeldud, et sellega tegeldakse õpetaja juhendamisel, kui too näiteks tahvlipilti joonistab, kogu kooliaja.

Lähtekohaks on igal juhul värvipind, mitte joon. Piirid tekivad looduses põhiliselt erivärviliste pindade kokkupuutel. Kuid nad ei teki joontena. Joon looduses saab olla vaid väga kitsas värvipind. Muul juhul on joon vaid teatav abstraktsioon ja tema kasutusvaldkond ei kuulu maalimise alale.

Illustratsioonid tsükliühiku tekstide juurde, pildid eluõpetuse, loodusõpetuse ja hiljem geograafia teemadel samuti ka füüsika- ja keemiakatsete esteetiline kujutamine nõuavad pidevat tegelemist maalimisega ja selle tehnilist edasiarendamist ka kasutusaspektist.

## 1.KLASS

1.klassi maaliharjutustega algab meeltekooolitus, mille kaudu lapse hing toitu saab. Kuna värvitajumises toimib samaaegselt mittemeeline inimloomus, viib see väljapoole iseenda piire ja objektiivselt kõlbeliste kvaliteetide maailma. Esimese kooliaasta siht on tundma õppida ja iseloomustada värvide poolt vallandatud “hingelisi liigutusi”. Esimest tehakse maalimisel, teist igale maalimispäevale järgneval piltide vaatlemisel ja nende üle kõnelemisel. Neist värviaistingutest omandab laps paindlikud kujutlused, paindlikud tunded ja tahteaktsioonid. Kogu hingelisuus muutub paindlikumaks.

### **Võimalik õppesisu:**

- Lähtudes polaarsusest sinine – kollane, õppida tundma harmoonilisi ja ebaharmonilisi, pingestatud ja pingevabu värvikõlasid (kollane – roheline)
- Maalimine põhivärvidega kollane, punane, sinine
- Värvipindade kujunduse valivad lapsed vabalt seoses õpetaja jutustatud värvi looga
- Värviskaala laiendamine kolme põhivärvi ümber

- Põhjalik sissejuhatus maalimisse märgtehnikas koos vastavate ettevalmistustega (paberi märjutamine, silumine)
- Maalimine värvilisele paberile

## 2.KLASS

Teise klassi teema kohaselt võib maalimises harjutada kõike, mis on seotud täiendamise, sümmeetria või duaalsusega. Sihiks on sellesuunaline hingeline aktiveerumine. Õpetaja jaoks on tähtis, et värvilood ei oleks subjektiivsed-suvalised, vaid tuletatud värvidest endist. Ainult nii saab ta last juhendada, et värvikõlad puudutaksid tema siseelu.

### **Võimalik õppesisu:**

- Harjutused sihiga kogeda karakteriga värvikõlasid, ( punane – kollane, kollane – sinine, sinine – punane, oranz – roheline, roheline ja violett, violett ja oranz)
- Komplementaarseid, (punane – roheline, kollane – violett, oranz – sinine)
- Karakterita värvikõlasid ( kollane – oranz, oranz – punane, punane – violett, violett – sinine, kollane – roheline, sinine – roheline).
- Vahetusharjutused: keskne värv vahetatakse näiteks välja komplementaarse vastu, ümbrusvärvid jäävad samaks. See toimub laste konkreetsete piltide najal, st. et isiklik pilt saab harjutamise aineseks.

## 3.KLASS

Vastavalt 3.klassi raskuspunktile, mida tuleb näha lapse distantseeritud maailmatajumises, maailma tekkimise “suures loomisteos” (Genesis) ja väiksemas plaanis maakujundamises (põlluharimine, majaehitus), võib sellega olla seotud ka maalimine. Uuritakse mitte ainult pildi loomist värvide abil, vaid ka värvide tekkeprotsessi ennast.

### **Võimalik õppesisu:**

- Põhivärvide (kollane, punane, sinine) ilmumine valgusest ja pimedusest
- Liikumine värviringi pluss- ja miinuspoolele
- Segatud värvide — roheline, oranz, violett — saamine
- Seitse loomispäeva kui värvidest lähtuv maalimisülesanne ja sellega seoses kaos värvimaailmas

## 4.KLASS

Kuni 4.klassini on lapsed vesivärvidega maalides andnud värvikõladele ja “värvimuinasjuttudele” vaba vormi. Seoses loomaõpetuse ja Põhja mütoloogiaga tuleb maaliharjutusi nii teha, et värvid hakkavad tihenema vormideks või kujunevad iseloomulikeks. Maalimine “värvilaikudest” lähtudes nõuab lapselt tugevat tähelepanu, kuna tegu pole mitte mahajoonistamise või järelemaalimisega, mis pärineb kujutlusest. Vastavalt teemale tuleb leida värv ja värvist vorm.

### **Võimalik õppesisu:**

- Lasta värvidest tekkida loomavormidel
- Maalimine seoses loodusõpetusega
- Värvidünaamika tundmaõppimine ja kasutamine

- Jutustamisaine teemad (põhja mütoloogia) algsel kujul nagu näiteks Niflheim, Muspelheim, Midgard, Asgard ja maailmapuu (saar), Heli riik, Ragnarök vm.
- Maalimine värvilisele paberile loob uusi ja laiendatud võimalusi värvikõlade ja värvimeeleolude kujutamiseks.
- 4. klassis toimub sobival hetkel maalimises oluline pööre – hakatakse maalima lähtudes valgusest ja varjust

## 5.KLASS

Pidevalt muutuvad värviprotsessid looduses väljendavad taimes toimivaid jõudusid: päike ja maa, valgus ja pimedus. esimesed maalimisülesanded on seotud nende polaarsete jõududega. Maalimisõpetus võib niisiis kasutada põhitunni teemasid. Olgu veelkord osutatud sellele, et tegu pole sugugi esteetilise illustreerimisega, vaid kujundamisega, antud juhul looduse värvidest. Nii on maalimine samas põhitunnis räägitud süvendamine kvalitatiivsest- olemuslikust küljest. Teisest küljest pakuvad taimeõpetuse teemad võimalust kuuldot ja tajutut maalimises väljendada.

### **Võimalik õppesisu:**

- Taimemeeleolud roheline ja kollasega
- “Roosipunane” ja “liiliavalge” erinevalt “vesiroosivalgest”, “samblarohelise” ja “kaserohelise” kvalitatiivne otsimine
- Üldse saab siitpeale teadlikumalt töötada peenemate nüanssidega
- Erilist tähelepanu tööde vaatlemisel ei pöörata enam tihti geniaalsele-juhuslikule tulemusele vesivärvipildi puhul, vaid teadlikule, kompivale, värvide poolest diferentseeritud harjutamisele
- Jätkatakse valguse ja varju maalimist

## 6.KLASS

12. eluaasta iseloomulikud hingelised arengusammud sunnivad ka maalimisõpetust nendega sihipäraselt arvestama. Selle ees kunstiõpetuse õppeplaan kõlab nii: “Projektsioon ja varjuõpetus”. Õpilane peab omandama selge ettekujutuse sellest, kuidas tekib vari ja tegema vastavaid vaatlusi. Hele- tumeduse ja varjuõpetuse käsitlemiseks on palju võimalusi; siinkohal nimetame neist kahte:

Üks harjutustee jätab kõrvale värvid ning töötab sõega või kriidiga. See tähendab, et selles ees muutub maalimine joonistamiseks (vt. “Joonistamine”, 6.klass).

Teine harjutustee jätab ruumi ka maalimisele ja käsitleb nimetatud teemasid maalimise seisukohast süvendades ning täpsemalt teadvustades juba varasematel aastatel alustatud.

### **Võimalik õppesisu: (harjutustee maalimisega)**

- Põhivärvidest ja segatud värvidest lastakse tekkida hallil ja mustal. See on pikk maalimisprotsess, mis tuleb metoodiliselt astmehaaval üles ehitada.
- Taimeõpetuse (puud) või mineraloogia motiividest saab proovida värvidest saadud varjuhalli või musta. Kui joonistamises tegeldi puudega varjuaspektist lähtudes, võib nüüd seda teha ka värvidega.

## 7.KLASS

Uue maalimistehnika kasutuselevõtt — kihttehnika — nõuab õpilastelt tagasihoidmist, oodata suutmist (kuni värvikiht paberil on kuivanud) ja püsivust: ei saa lihtsalt kuidagi ära maalida. Ka värvid ise ei lase eelnenud aastate elementaarsetel värviaistingutel mitte otsemaid esile kerkida, kuid ometi peab neid väga õrnalt puudutama. See tehnika võimaldab uusi mitmekesiseid võimalusi värvidiferentseerimisel ja värvisügavuses. Nii saab joonistamisteemat: “Perspektiiv” ka maalimisel läbi elada ja kasutada.

Lisaks toimub maalimise laiendamine seoses geograafiaga: kui 7.klassis käsitletakse näiteks “Aasiat”, võib lastega harjutada tušijoonistamist. Just hiina pintslijoonistus nõuab niipalju kontsentratsiooni ja enesevalitsemist, et terapeutiline iseloom, pole mitte ainult üksikutele õpilastele, vaid üldse selleealistele kasulik. Lisaks võib see enesedistsipliini osas aidata kihtimist ette valmistada.

### **Võimalik õppesisu:**

- Laseeriv akvarellkihttehnika
- Harjutused ühe värviga
- Värviperspektiivi teadlik kasutamine
- Tähelepanu juhtimine sellele, mida värv maalikompositsioonis nõuab
- Tušijoonistused seoses geograafiaõpetusega
- Töö tuššikiviga, pintsli ja sulega
- Paberi õige ettevalmistamine
- Kunstniku sisemine ettevalmistus pintsliga harjutamiseks

## 8.KLASS

Kihtimist jätkatakse ja täiustatakse tehniliselt. Võib püüda sooritada erinevaid ülesandeid kord märg- ja siis kihttehnikas. Selliste harjutuste eesmärk on muuta õpilased maalimise ja kunsti alal otsustusvõimeliseks ja asjatundlikuks: Mida tähendab töötada ühe värviga teatud tehnikas ühel teemal ja mida, värvi vastu ja seega ka teema vastu. Siin saab harjutada hädavajalikkust, opositsiooni ja vabadust ühel kunstilisel alal.

Jätkata saab selliste otsimisharjutustega, mis on seotud noorte eneseleidmise protsessiga ja sellele vastavad: käsitleda Düreri “Melanhooliat”, näidata seda, kui imeliselt jagunevad valgus ja vari. Valgus aknal, valguse langemine polüeedrile ja kerale. Lähtuda “Melanhooliast”, selles on juba midagi! Ja siis must-valge muuta värvifantaasiateks.

Sellise harjutuse puhul saab oluline olla ainult võimaliku, “asjakohase” otsimine. Sellega kirjeldame 1.kooliaastal alustatud maalimistee jätku, mille eesmärgiks oli tundma õppida ja tunnetada värvide sisemist kvaliteeti — nende meelelis- kõlbelist mõju.

### **Võimalik õppesisu:**

- Kihtimise jätkamine. Loodusstuudiumid lähtudes puhastest värvidest erinevates tehnikates.
- Harjutused käsitledes ühte teemat vaheldumisi märgtehnikas ja kihtimistehnikas
- Hele-tumedate või must-valgete kompositsioonide muundamine värvifantaasiateks, näit. Düreri “Melanhoolia” või “Hieronymus kojasa” (ka 9.klass, kui toimub maalimisõpetus)
- Sama teha F. Marci pliatsijoonistustega või tema värviliste loomastuudiumitega

## 10.–12.KLASS

Joonistamist ja graafikat käsitleva lõigu alguses kirjeldatud hingelisi muutusi küpsemiseas saab 10.klassis vaadelda ja kirjeldada diferentseeritud hingeliste protsessidena. Noored püüavad isoleeritusest välja pääseda. Nad otsivad sõprussuhteid ja tahavad inimlikke sidemeid puudutada. Sealjuures pääsevad maksvusele sümpaatia või – vastupidisel juhul – sageli üsna radikaalsel kujul antipaatiat. Õpetaja jaoks kerkib siit hulgaliselt ülesandeid: “Must-valgele tundele” peavad lisanduma uued, rikkamad värvinüansid. Uut ärkavat huvi inimese ja keskkonna vastu tuleb intensiivistada ja toetada, muidu tekib oht langeda liigselt isiklikku ühekülgusesse. Noor ei otsi mitte ainult üksikutes ainetes, vaid ka õpetajates “tõukejõudu” ettepoole. Ta tahab tajuda entusiasmi, vaimustust ja tahet muutuda, et selle järgi orienteeruda.

Nii on tegelemine elavalt muutuvate värvisuhetega 16–17 aastase hingelisele situatsioonile mitte ainult kohane, vaid ka nõutav.

Kui hele-tumedas ja must-valges joonistamises oli ainult üks õige võimalus, mis “sundis” või kohustas sellele kunstiliselt vastama, on värvidega maalimisel hoopis teisiti. Värvidega diferentseerimise ammendamatud võimalused mõjuvad vabastavalt ja seega ka hingeliselt orienteerivalt. Maalimisel tehtavad uued avastused võivad noore inimese tahet ergutada. Kui joonistamisel võib mõnikord tekkida “lõpulejõudmise”, “surmaprotsessi” elamus või ka “passioonimeeleolu”, siis maalimisel on see kõik teisiti: sellises õpetuses võib lunastust, vabanemist, uuenemist ja “ülestõusmist” kirjeldamatul, kuid sügaval ja eksistentsiaalsel viisil tajuda. See, mis on üldiselt kunstis tähtis, ei jää ka kooli värvate taha. See puudutab võrdselt nii kunstiõpetajat kui ka kunstiliselt töötavaid õpilasi: “Selgesti on öeldud, mis on kunstis tähtis: mitte ülemeelelise kehastus, vaid meelelise- tegeliku ümberkujundamine. Tõelisus ei tohiks madalduda väljendusvahendiks: ei, ei, see peab täiesti iseseisvana püsima jääma; ainult omandama uue kuju, kuju, milles ta meid rahuldab.... See pole mitte idee meeilmingu vormis, vaid just vastupidi, see on meeilmingu idee vormis.”

Mis oleks tagajärjeks kui noored ei suudaks läbi elada neid pilteloovaid, kujundavaid ülestõusmisjõudusid? Maad võtaksid sügav ja ulatuslik nõutus ja resignatsioon, mille väljundiks oleks desorientatsioon või agressioon ja hävitamiskirg. Nii on kunstiõpetusel, ja selle raamides eriti maalimisel, tähtsaid sotsiaalsust arendavaid komponente, mis puudutavad küsimust inimese eksistentsist ühiskonnas.”

“Vanatestamentlik pildituse pärand – “Sa ei pea looma enesele mingit pilti” – on jätkunud meie päevini. Puhta seaduspärasuse abstraktsioonist peab inimene tagasi pöörduma selle hingevõimeni, mis taas ja sedapuhku teadlikult pilte luua suudab. Sest ainult piltides, imaginatsioonides saab tulevikus õigel viisil ka sotsiaalset elu kujundada.”

### **Kokkuvõte üldistest õpetusemärkidest**

- \* must-valgest “üles ärgata” värvilise tajumiseni
- \* Kogeda harjutades maalimist maailma hingelis- diferentseeritud tajumise väljendusena
- \* Maalimisel leida orienteerivat ja ergutavat abi mitmekihilise maailmavaate jaoks
- \* maalimisel avastada küsimus kunsti ülesandest, mõttest
- \* esile kutsuda, arendada ja harjutada pilteloovaid jõudusid, et need oleksid kasutatavad seal, kus tegu on “reaalsete imaginatsioonidega”, “tulevikule orienteeritud, konkreetsete fantaasiatega”

Erinevust akvarelltehnika ja õlimaali vahel peab tajuma nii värvikujundamisvõimaluste ja -segamise kui ka erinevate pintlikäsitlemisvõtete järgi.

Õpilane peab neid tehnikaid arvestades väljenduslikke kavatsusi ja eesmärgimääratlust ise hindama õppima.

Algatme maalimiskogemuse meenutamine. Teadlikum värvikasutus nende eripärade ja väljendusvõimaluste mõistmise kaudu. Värv ja vormi kaudu teatud elamustele adekvaatse väljenduse otsimine. Värvide väljendusväärtuse tunnetamine. Isikliku “stiili” järkjärguline leidmine objektiivsetest asjadest lähtudes. Refleksioon toimub enamaltjaolt kunstiõpetuses, õpilastööde vaatlemine aga maalimises; see peab kaasa aitama sisu ja vormi tunnetamisele, kujundusvahendite toimele, sõnumi loetavusele ja selle väljendusjõule.

## VÕIMALIK ÕPPESISU 10.–12. KLASSINI

Probleemiasetused ja tööprotsessid peavad õpilased ise leidma.

Õpetaja peab pakkuma abi otsustamisraskuste korral ja andma temaatilist, tehnilist, kujunduslikku ja organisatsioonilist nõu. Õpilastele peab andma võimalust ka mahukamaid ülesandeid valida ja oma ettekujutuse järgi täita. Valikuvõimalust peab kasutama kontsentreerumiseks ja süvenemiseks ja see ei tohi viia pinnapealsele tegelemisele liiga paljude osäülesannetega.

- \* põhiharjutused üksikute värvide eripära mõistmiseks
- \* vastandlikud värvikõlad (soe – külm, duur – moll jne.), kolmkõlad
- \* laiendatud värviõpetuse harjutused
- \* vastandlikud teemad, puhtast värvielamusest
- \* loodus- ja maastikumeelolud, must-valgete (näit. Düreri, Rembrandti, Munchi jt.) tööde muutmine värvifantaasiateks (värvifantaasia areng motiivi abil kui vaba maalifantaasia arengu alus).
- \* puu- ja lillestuudiumid (näit. puud päikesepaistes, tormis, vihmas)
- \* Goethe harmoonia- ja disharmooniaõpetuse rakendamine
- \* teatud hingeliste protsesside ümberpanek värvi ja vormi: rõõm – kurbus, adagio – allegro
- \* pea kujutamine; inimese näokujutamise erinevad võimalused
- \* kunstiajalooliste näidete vaba järeletegemine, näit. impressionistid – ekspressionistid

### **Materjal ja tehnika:**

- \* õlivärvid, õlipintsel prepareeritud paberil või lõuendil
- \* pintslitõmbe ja õlimaali struktuuri vaatlemine
- \* laseeriv, kihtiv või ka vedelate värvidega vaba maalimine
- \* akvarell

## Joonistamine ja graafika

### EESMÄRGID 1. KUNI 8. KLASSINI

Joonistamisõpetus erineb oluliselt maalimisõpetusest. Joonistatud vorm on alati resultaat, miski, mis on rahunenud, radikaalselt väljendatult: miski, mis on “surnud”. Joonistamisõpetuses pole aga primaarne resultaat, vaid eelkõige protsess, vilumus ja tegevuse läbi tekkiv tunne. Tunne on aga seotud vormiga, vallandub ja kujuneb seeläbi. See on nagu maalimiselgi vormide meelelis – kõlbeline valdkond.

Elementaarse, algse joonistamisega ei pöördu õpetaja lapse poole mitte nii, et laseb maha joonistada midagi välist, vaid et joonistamisel peab kogema kvalitatiivset liikumiselementi. Sellist joonistamist, millest 5.klassis kasvab välja vabakäegeomeetria, nimetatakse waldorfkoolis “vormijoonistamiseks” ning sellega ongi esialgu tegemist.

Kui lapsi õpetatakse esimestes klassides joonistama lihtsaid vorme ja vormimuutusi ja nende kvaliteete tajuma, areneb sisemiselt erksa vormikäsitluse võime. Seeläbi saab laps ja hiljem nooruk vormides, mis esinevad nii looduses kui ka inimese loodud asjades, mõista vormiliigutust.

See on edasiarenguks tähtis. Kui noor inimene looduse vormides – maastikus, taimedes, loomades jne. – , kunstis ja teistes inimtegevuse teostes tajub vormižeste, muutub tema suhe maailmaga konkreetseks ja sisukaks. Tavaline vaade, mis pole veel

läbistatud plastilis-arhitektooniliste jõududega, suudab mõista ainult arengu lõpetanud, jäigastunud või surnud vormi. Inimteadvus piirdub sellega, mis on maailmas surnud. Kujundav–tegeva vaatega inimene ei jää aga pealispinnale pidama, vaid suudab tungida asjade sisemise eluni.

Vassili Kandinsky, kogenud ja joont uuriv kunstnik, formuleerib ülalöeldut nii: “Kui pildil vabastatakse joon eesmärgist tähistada ühte asja ja ta saab ise asjaks, ei nõrgendata sisemist kõla mingite kõrvalrollidega ja nii saab ta täieliku sisemise jõu.” Nii on vormijoonistamisel esmatähtis äratada lapses vormimeel. See on vajalik ja asub tegevusse kui laps õpib lugema ja kirjutama. Seega on vormijoonistamine samaaegselt nende kultuuritehnikate ettevalmistuseks.

Kui laps on õppinud ruumis liikumise ja lehel orienteerumise abil, saab ta ruumi asendi probleemidega, mis on tal näiteks legasteenikuna, kergemini toime. Nii pakub vormijoonistamine sellistele lastele rikkalikult abi ja terapeutilisi võimalusi. Just seda aspekti silmas pidades peaks õpetaja looma ja otsima vorme, mis võivad ühekülgselt ja dominantse temperamenditüübi puhul abistavalt ja vabastavalt mõjuda. Luuakse ruumiteadvus ja seda ergutatakse ruumielamuse juurde kuuluvaga nagu sümmeetria, diameetria, liikumine ja vastandliikumine, kordamine ja kasv. Suuta ruumis — silmas on peetud ka sotsiaalset keskkonda — õieti orienteeruda ja liikuda on äärmuslike ühekülgsustega laste puhul tähtis eesmärk. Tänapäeval mõjuvad paljud tsivilisatsiooninähtused lastele destabiliseerivalt ja desorienteerivalt, nii et vormijoonistamine omab kõikide laste jaoks hügieenilis-terapeutilist tähendust.

Ravipedagoogikast pärit vormijoonistamise haru, “dünaamiline joonistamine”, on samuti seotud tervendavaid jõudusid vallandava elustava otsimiselemendiga, mis äratav vormiliigutuses algpiltlikkuse.

Õpetaja ja terapeut peavad tundma vormide hingelisi mõjusid, st. ta peab arendama endas võimeid, et teada, missugused vormid mõjuvad enam tahtele, missugused kujutluselule, missugused tundeelule.

5.klassis muutub vormijoonistamine geomeetriaks. Edasi muutub see geomeetriliseks joonistamiseks koos vajaliku ja nõutava täpsusega, mis tähistab “kausaalsuse perioodi” algust (6.klass). Samaaegselt tuleb uue joonistamisviisina sõejoonistamine. See joonistamine on alguses lähedases seoses maalimisega ning sisuks on eelkõige hele-tumeda kontrast. Sellest areneb eakohaselt ja absoluutselt konsekventselt välja projektsiooni- ja varjuõpetus. Varjutajumist ja varjuotsimist tehakse enne nende konstrueerimist järgnevatel klassides puht kunstiliselt. Joonistamisõpetus, mis 7.klassis läbis perspektiivi, lõpeb 8.klassis valguse ja varju studiumitega seoses perspektiiviga. Need võivad olla nii vaikeluks ülesseatud geomeetrilised kehad kui ka vanade meistrite vase- või puulõigete koopiad, kes samuti nende teemadega tegelesid ja oma tehnikaid edasi arendasid. Nende harjutustega jätkub ka õpetus ülaastmes.

## 1.KLASS

Käsitleda joont kui liikumisjälge. See esineb kahe polaarse võimalusena: sirg- ja kõverjoonena. Joonistamisel peab laps tajuma nende mõlema iseloomulikku erinevust: sirgjoone selge suund nõuab ja toetab kontsentratsiooni, mõttega juhitud tahet. Dünaamiline, ilma selge suunata kõverjoon võimaldab individuaalset ruumi; tunne määrab tahet.

### **Võimalik õppesisu:**

- Joonistamise harjutamine eelneb kirjutamisele. Sirgete ja kõverate joonte vaheldumine erineval kujul ja suurusel võimaldab 1.klassis vähehaaval jõuda tähtsamate põhivormideni.



- Harjutused põik- ja püstsirgetega, diagonaalidega, nurkadega (nüri, terav), tähevormidega, kolmnurga-, nelinurga ja teiste korrapäraste hulknurkadega
- Harjutused kumerate ja nõgusate kõverjoontega, lainevormid, ring, ellips, spiraalid, lemniskaadid jm.

## 2.KLASS

Vormijoonistamises — kui “pildipärase õppimise” ühes harus (R. Steiner) — tuleb nii tegeleda sisemise kaemusega, et mõtlemine võiks areneda ilma intellektuaalseks muutumata. Sellist sisemist vaadet saab nii harjutada, et lapsel antakse ainult pool sümmeetrilist vormi ja puuduva osa peab ta ise juurde otsima. Sealjuures peab laps olema sisemiselt ärgas ja etteantut tajuma “poolvalmina”. Eesmärgiks on niisiis ebatäiuslik kujutluses (ja loomulikult ka paberil) täiendada, täiuslikuks muuta.

### **Võimalik õppesisu:**

- Harjutused vertikaalse keskteljega (võib olla ka kujutletav) peegeldatud ümarad ja nurgelised vormid
- Jätkuna horisontaalse peegeldustasandiga vormimuundusharjutused: nurgelised sümmeetrilised vormid muutuvad ümarateks; kombinatsiooni puhul muudetakse vastavalt
- Harjutused diagonaalidega, hiljem kahe ristiasetseva sümmeetriateljega (vertikaal-horisontaal, 2 diagonaali)

## 3.KLASS

Telgsümmeetriliste harjutuste jätkuna tehakse vabasid, “asümmeetrilisi sümmeetriaid”. See arendab lastes stiilitunnet, küsimus on ju vastavuste vabas leidmises. Need harjutused sobivad ka sisemise ruumikujutluse loomiseks, mis aitab geomeetrilist joonistamist kvalitatiivselt ette valmistada.

### **Võimalik õppesisu:**

- Sisevormile tuleb lisaks leida vastav välisvorm ja vastupidi. Lisaks muundumisharjutused: nurgelisele sisevormile leida lisaks ümar välisvorm (ja vastupidi).
- Vormidega “tasakaaluharjutused”
- Diferentseerimisharjutused ringis, kusjuures väline ringjoon on samuti ülesande osaks

## 4.KLASS

Ruumikujutlus kasvab edasi ja jõutakse eelnevalt harjutatu kokkuvõtmiseni kõrgemal tasemel. Joonte ristumine ja lõikumine nõuab tugevamat teadvustamist. See omakorda soodustab kontsentratsioonivõimet.

### **Võimalik õppesisu:**

Selle õppeaasta jutustav aines (põhja mütoloogia) pakub pidepunkte vormijoonistamiseks põimingute ja põimuvate ornamendi motiividega (sõle-, prossi-, käevõrugravüürid; relva-, kiivri- ja laevanakaunistused; keltide, karolingide ja langobardide põimingud). Uue elemendina tuleb eest ja tagant, pealt ja alt. Vormid ei lõiku ega ristu enam võrdväärselt, vaid peavad olema “põimunud”. Lisaks võib siduda ja joonistada ka meremehe- ja teisi sõlmi.

## 5.KLASS

5.klassis muutub vormijoonistamine algseks geomeetriaks. Taas võib alustada lineaarsete algpolaarsuste ringi ja sirgega. Selleks et õpilane neid mõlemaid geomeetrilisi kujundeid intensiivselt läbi elaks, on soovitatav joonistada alguses ilma sirkli ja joonlauata, niisiis vaba käega.

Kuigi geomeetria alguses on tegu ainult kõige elementaarsemate algetega, on tähtis, et õpilased tunneksid ka seda dimensiooni, mis ulatub kaugemale praktilisusest ja kasulikkusest ning on seotud suurte maailma- ja eluküsimuste lahendamisega. See on lihtsam, kui õnnestub lisaks toimivatele seaduspärasustele tunnetada ka nende vormide ilu ja vastastikuste seoste rangete reeglitega mängu.

### **Võimalik õppesisu:**

Vaata “Matemaatika”, Geomeetria

## 6.KLASS

12.eluaastaga, algava murdeea kasvuhüppega, lihaste- ja kõõlustekasvuga, tekib lastel teistsugune suhe gravitatsioonijõududega. Ka joonistamises tuleneb siit uus teemapüstitus: juba põimornamentide puhul (4.klass) oli joonistamisel vajalik ruumiteadvus. See avardub veelgi, kui nüüd joonistamisel loobutakse joontest ja minnakse üle pinnakujundusel hele- tumedale. Siin puutume kokku valguse ja pimedusega, lahustumise ja tihenemisega, kõrguse ja sügavusega, ka kerguse ja raskusega. Seda esemete maailma tajutakse eksistentsiaalsemalt kui lineaarseid vorme. Kokkupuudet heleda ja tumedaga ei harjutata abstraktselt. Projektsiooni- ja varjuõpetusena on see seotud ühe loodusteadusliku aine, näit. füüsikaga. Õpilane peab omandama selge ettekujutuse sellest, missugune on keha valgustatud pindade vahekord varjudega. Varjud tungivad ruumi ja lasevad sellel lehele tekkida. Põhjuse ning tagajärje probleem, mis selles eas tekib ja mida tuleb mõista, on nüüd ka joonistamisel kesksel kohal.

### **Võimalik õppesisu:**

- Vabad joonistusharjutused söega pinna hele-tumeduse kujutamiseks erinevates viirutustehnikates
- Ruumiliste kehadena joonistatakse kera, silindrit, koonust ja kuupi. Siinjuures tuleb arvestada erinevat valguse langemist ja muutuvaid varje. Heitvari seinal, aluspinnal ja teistel pindadel. Kombinatsioonid varjeheitvatest kehadest (“Vaikelu varjudega”).

## 7.KLASS

7.klassis jätkatakse valguse ja varjuharjutusi ning konstrueeritakse perspektiivse joonistamise abil täpsemalt. Perspektiiv ja pagupunkt on need, mida õpilane noorukiea lävel ka ülekantud tähenduses otsib: ta tahab leida oma, ümberlükkamatut seisupunkti. Kui tihti ja meelsasti tõmbub ta “põgenedes” tagasi oma sisemisse “hingepunkti”? See salapärase punkt — ühest küljest väikseim, intiimseim, mis on üldse olemas —, teisest küljest peites endas aga uut algust ja lõpmatust. Selle õpetuse siht on graafilis- ruumiliste konstruktsiooniseaduste kõrval, pidevalt seda punkti uurida.

### **Võimalik õppesisu:**

- Projektsiooni- ja varjuõpetus: kehade läbistamine: pulk (silindriline või kandiline) läbi koonuse, koonus läbi kuubi, koonus läbi kera jne. arvestades eriti tekkivaid lõikepindasid ja heitvarje erineva aluspinna ning ees ja taga olevat tausta: tasapinnalised, nurga all ja kumerpinnad
- Perspektiiv: tsentraalperspektiiv, “linnu”, konnaperspektiiv”, joonistused paljude pagupunktidega. Siinjuures peab alati arvestama ka valguse ja varjude jaotumisega.
- Reaalsete objektide vaatlemine ning joonistamine, nagu näit. hooned ja siseruumid

## 8.KLASS

Nii nagu 4.klass kujutab endast kokkuvõtet vormijoonistamisest ja samaaegselt uut kasvu, nii võtab ka joonistamisõpetuse teine osa geomeetria, projektsiooni- ja varjuõpetuse ning perspektiivi 8.klassis erinevate ülesannetega kokku ja arendab edasi.” Ühendada tehniline iluga” (Rudolf Steiner). See tähendab geomeetria- ja perspektiiviseaduste “vabastamist” kunsti kaudu või funktsionaalsuse esteetilist väärtustamist ja kujutamist. 14–15 aastasel on raske jõuda esteetilise hinnangu, kuna subjektiivne tunne on tihti mõjustatud ajavooludest, moe hetkesuundadest, massitrendist või on ta siis selle kõige eitamise küüsis. Kehtivust aktsepteeritakse enamasti ainult õiges ja tõeses. Niisiis on ka joonistamises oluline kasutada graafilise kujutamise seadusi õieti ja nimelt mitte ainult tingimata vabades joonistuskompositsioonides vaid ka selliste meistrite stuudiumites nagu Dürer ja Leonardo da Vinci. Seda temaatikat jätkatakse ülaastmes ja täiustatakse ka tehniliselt, näit. ofordiga.

### **Võimalik õppesisu:**

- Näiteks võib pikemat aega töötada Düreri “Melanhoolia” koopiaga. See tähendab: pildidetailide uurimine: kera, polüeeder, tööriistad ja anumad. Rüü uurimine. Loodusstudium: öö, päev, maa, meri, taevas; arhitektuuri studiumid, loomastudiumid jne.
- Proportsiooniõpetuse algus. Kuldlõige kui kompositsioonisaladus. Lõpetuseks Düreri vaselõike koopia.
- Ülaloodud detailstudiumite ettepanekud lubavad laienemist igas suunas. Nii võib loodusstudiumite teemat ulatuslikult laiendada ja täiendada vaadeldes Rembrandti selleteemalisi gravüüre.

## ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSEEMÄRGID 9.–11.KLASSINI

Ülaastmes toimub maalimis- ja joonistamisõpetus põhitunnist eraldi tsüklitena ning neid annab erialaõpetaja.

Kui enne toimus õpilase kunstiline tegevus teatud aine raames, ei olnud üksik õpilane ja ka õpilaskond mitte sel määral andelemendiga silmitsi, nagu nüüd ülaastmes. Selline olukord ülaastme alguses on kriitiline, kuna 9. klassi õpilane pole mitte ainult oma individuaalsete võimete hoolde jäetud, vaid peab ka läbi elama, et lapselikud fantaasiajõud hakkavad kahanema. Kui enne oli ideedepagas, geniaalsus nagu varnast võtta, siis nüüd nõuab see üha enam “võtit”, et taas neile aladele pääseda. Õpetaja ei saa mitte vahetult jätkata seda, mis oli õpilase jaoks võimalik algastmes. Lähtepunktiks peavad saama 8. klassis kogetud impulsid, mis tekkisid joonistamisel, ja teiseks tuleb toetuda huvile kõige praktilise vastu. Sellele vastavad teatud ained nagu näiteks tiseritööd, rätseptööd, vasetööd või sepistamine ja raamatuköitmine, kuid ühekülgse pöördumises nende ainete poole peitub ka teatav oht: üks osa inimesest, nende tundev

hing, ei saaks enam üldse või saaks liiga vähe toitu. Siit paistavadki selgesti ülaastme kunstiõpetuse ülesanded:

1. Seotus praktilis- konkreetse tähendusega ja
2. konkreetne vabastada eesmärgipärasusest ja viia edasi kunstilisuseni.

1. kohta: Tugevasti tuleb harjutada ümberkäimist joonistusmaterjalidega – süsi, sangviin, tušisulg või linoollõike noad või ofordinõela kasutus. Just viimane, millega saab teha sügavtrükki, nõuab teadmisi ja keerukate tehniliste protsesside kindlat valdamist.

2. kohta: noorele inimesele 9.klassis on väliselt konkreetse kõrval ka heleda ja tumeda, valguse ja varju tajumine hingeliselt konkreetne kogemus.

Kui mõlemad kokku viiakse, korrastuvad tehnilis-praktiline ja hingelis-konkreetne kujundamisprotsessis seaduspärasusteks. Seeläbi võib õpilastel tekkida uus suhe valgus- ja pimedusjõududega.

Kui lapsepõlvest päritu hääbub (lapselik fantaasia ja loovus), vabaneb koht uuele. Seda peaks kunstiõpetus arvestama. Sel juhul tunneb nooruk “värsket hingust”, mida ta hingeliselt otsib, ja nii võib õpetus omandada ajakohase, kaasaegse ja eelkõige eksistentsiaalse tähenduse.

Märkima peab veel aga ka **3. õpetussiht**:

Ka joonistamisel peab õpilast juhendama **täpselt, põhjalikult ja teravalt vaatlema**. Ajal, mil valitseb otsustamis- ja kriitikaarõõm peab osutama erinevustele petlike eelarvamuste ja asjast tulenevate hinnangute vahel. Seetõttu on hädavajalikud täpse tajumise harjutused. Kopeerimisel, loodusest joonistamisel, esemete joonistamisel on need aluseks joonistusmaterjalide ja -tehnikate asjalikule kasutamisele.

**Plakatikujunduses 9.–12.klassini** proovivad õpilased värvi ja vormi väljendusvõimalusi tarbegrafilistel eesmärkidel. Nad koolitavad tunnet pildi ja kirja koosmõju tajumisel ja peavad vahendite valikul võimalikult säästlikult, kuid seeläbi mõjusamalt kindluse saavutama. Visandatakse ja kujundatakse plakateid koolielu üritustele (teatrietendused, suvepeod, laadad jne.) Tehnikad: kollaaž, valtstrükk (šabloonid), monotüüpia, värviline linoollõige; materjal: – ka värvilised – paberid ja vesi- trükivärvid.

## 9.KLASS

### **HARJUTUSTEE A**

Tajumisvõime koolitamine kunstiliste ja looduslike vormide suhtes. Tahtetegevuse lisandamine meeletajumustele. Tunde koolitamine hele- tumedaga kujundusvõimaluste osas.

Õpilane peab suutma iseseisvalt kasutada tehnikaid ja kujunduslikke kogemusi tööprotsessis. Ta peab eelvisandi, visandi ja lõppjoonistuse suutma iseseisvalt töökäiguna teostada.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* esemetud põhiharjutused hele- tumeda väljendusvõimaluste mõistmiseks
- \* kõigi harjutuste puhul pinnatasakaalu loomine

- \* liikumissuunad (näit. tõusev – langev), liikumine ja vastandliikumine (näit. väljakiirgav – sissetungiv)
- \* raskuspunktid kujutatavate elementide jaotuses pinnal
- \* pinnaloomise erinevad liigid: pehme – modelleeriv, selge – piiritletud, läbipaistev – kihiline
- \* harjutused esemetega, mis tulenevad eelnenud harjutustest
- \* kasutatud orgaanilised ja kubistlikud vormid, erinevad valgusmõjud maastikumeeleoludes
- \* looduse joonistamine pärast ekskursioone. Visandite kasutamine vabas kompositsioonis
- \* joonistuse ülesehitamine väikestest elementidest viirutustehnikas, mis võimaldab aeglase arenguprotsessi intensiivset vaatlemist, või üksteise peal asetsevatest kriidi küljega loodud pindadest. Must kriit, süsi
- \* plakatikujundus

## **HARJUTUSTEE B**

Diferentseeritud pinnakujundus

- \* järjepidevates, pehmetes üleminekutes helehallilt tumehallini
- \* nende täpne, puhas piiritlemine servade (mitte joontega); sealjuures peaks tekkima rikkalik spekter heledaid hõbedasi halle pindu läbi paljude vaheastmete kuni tumehallini
- \* Õpilased peavad ära tundma erinevad viirutustehnikad – nagu Düreril – , et panna alus hilisemale isetegemisele
- \* Õpilased peavad omandama põhiarusaamad ruumilistest seostest ja suutma neid kolmemõõtmeliste ideevisandite ja mudelite abil näitlikustada

### **Võimalik õppesisu:**

- \* harjutused põhivormidega: kera, kuup, püramiid, silinder, koonus, ikosaeder, pentagondodekaeder jm. Nende abil saab uurida tasaseid ja kõverpindu heletumeduses ja vastavalt joonistada
- \* keha-, heit- ja õhuvarjude kujutamine
- \* üksikute kehade vaba kombineerimine pildikompositsioonideks
- \* valguse langemise ja varjudega lihtsa siseruumi või inimese kolju kujutamine
- \* hele-tume joonistamine Düreri must-valge kunsti taustal
- \* Düreri ühe vase- või puulõike tegemine sõejoonistusena
- \* ülaltoodu kasutamine
- \* pinnakujundus söe küljega, erinevates suundades
- \* plakatikujundus

## **HARJUTUSTEE C**

- \* tugeva pingetundmaõppimine “must-valge” vahel trüki puhul
- \* selle tehnika emotsionaalsete väljendusvõimaluste tundmaõppimine
- \* kasutusalaade määratlemine (näit. illustratsioonid)

### **Võimalik õppesisu:**

- \* linoollõikeharjutused: seos väljendusliku kavatsuse ja vahendite kasutamise vahel (materiaalne ja kujunduslik nagu näit. rütm, kontrast, proportsioon)
- \* joonistamise funktsioonid: eeljoonistus, visand, stuudium, kui iseseisev kunstiline väljendusvorm
- \* stiiliaspektid ja joonistamise meistrid (erinevatest ajastutest)
- \* trükigraafika funktsioon: paljundamise ning reprodutseerimise vahendina ja kunstiline väljendusvõimalus
- \* lineaal ja linoolinuga, linoolvärvid; pressi kasutamine
- \* plakatitehnika

*Harjutusteed pole mitte alternatiivid, vaid kujutavad endast kolme võrdväärset raskuspunkti.*

## **10. JA 11.KLASS**

### **HARJUTUSTEE A**

Intensiivsem tegelemine vormiprobleemidega, vahendite teadlikum kasutamine, tugevam abstraktsioon.

- \* esemetud põhiharjutused pindade ja joontega must-valge väljendusvõimaluste mõistmiseks
- \* joonistuse ülesehitus kinnistest pindadest, joontest või erinevatest struktuuridest
- \* “sirge ja kõvera” käsitlemine, mis olid 1.klassi põhielementideks
- \* pindade liigendamine puhta musta ja valgega
- \* dünaamilised harjutused (vormi kokkutõmbumine ja lahustumine)
- \* rütmilised harjutused joontega (joon kui liikumisjalg)
- \* pinna lahustumine struktuurideks. Struktuuriharjutused
- \* Teemad seni harjutatud kunstiliste vahenditega, mille raskuspunktiks on rõhutatult rütmiline pildi ülesehitus, näit. mägimaastiku loomine erinevatest struktuuridest või tugevasti liikuvad puud joonte rõhutamisega
- \* joonistatud peastuudiumi ümbertegemine linoollõikes
- \* plakatijoonistamine

Materjal: must kriit, tušš, plakatvärvid; pintsel, sulg

### **HARJUTUSTEE B**

- \* looduslike vormide tajumisvõime koolitamine ja nende kujutamine dünaamiliste joontega
- \* hele-tumedus kui hingelis-vaimse dramaatika otsene väljendus
- \* tuleb kujutada elavate jõudude toimet. Hele-tumeda kvalitatiivne külg vajab mõistmist ja läbitöötamist

### **Võimalik õppesisu:**

- \* töö erinevate joonistusstruktuuridega seoses must-valge kunsti arenguga alates 15.sajandist. Harjutused Düreri puulõigetega järgi
- \* Meeleliselt reaalse käsitlemine konstruktsiooni, perspektiivi, joone ja varjude kaudu, mis ümbritsevad plastilisi vorme
- \* radeerimisharjutused Rembrandti järgi
- \* hele- tume kui pildikompositsiooni kandev element, kusjuures esemed taanduvad tagaplaanile
- \* Harjutused moodsas viirutustehnikas (diagonaaljooned), esemetud
- \* Hele- tumeda puhas mõju, mis võib viia esemelise motiivini, kuid ei pea seda tingimata
- \* Kompositsioonid hele- tumeda tasakaaluga, heleduse ülekaal, tumeduse ülekaal
- \* plakatikunst

Materjal: süsi, must kriit, tušš ja sulg, kõva pliiats

### **HARJUTUSTEE C**

- \* Kokkupuudet valge ja musta vahel peab mõistma ja teostama diferentseeritult. Ühest küljest tuleb peenelt käsitleda meeleolu ja seda kujutada, teisest küljest pakuvad varjundid ja vormid paremat võimalust sügavusi kujutada.
- \* Õppida tundma eesmärgikohaseid kasutusvõimalusi, näit. illustratsioone
- \* Refleksioon (pildivaatlus) – vaata ka õppeplaani “Kunstiõpetus”

### **Võimalik õppesisu:**

- \* Radeerimisharjutused: visandist ühe maastiku jäljendini; lähtutakse meeleolupildist ja minnakse edasi kujundilise maastikuni
- \* Radeerimine vaskplaadile, ofordinõela ja -pressi kasutamine
- \* Radeerimisvärvidega ümberkäimine
- \* plakatikunst

*Need harjutused pole mitte alternatiivid, vaid esindavad kolme võrdset raskuspunkti.*

## **Voolimine ja skulptuur – plastiline kujundamine**

### **ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSEESMÄRGID KUI KA ÕPETUSE LÄHTEKOHAD JA JUHTMOTIIVID 4.–8.KLASSINI:**

Esimeses kolmes klassis modelleerib klassiõpetaja vabalt savi, vaha või plastiliiniga põhitunni raames. Alates 9.eluaastast võib lisaks vormijoonistamisele alustada “voolimisõpetusega”. Lähtepunktiks võivad olla elementaarsed plastilised kogemused kera ja püramiidiga. Voolimist alustatakse käte koosmängust, mis moodustavad siseruumi. Oluline pole mitte savi või plastiliini lisamine, vaid terviku kujundamine

muutumatu, etteantud hulgaga. Pinnavormid kujunevad surve ja vastusurvega. Kui joonistamist korrigeeritakse ja juhitakse “silmadest lähtuva tahtega” (Rudolf Steiner), tunneb käsi pinda ja muutub samas tajumis- ja vormimisorganiks. Voolimine võib süvendada vormijoonistamist ja ka teisi tsükleid, millest ta impulsse saab.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **4.KLASS**

- \* käte vahel lihtsate kehade nagu kera, püramiid ja kuup, voolimine
- \* Kerast lähtudes seoses loomaõpetusega “vihjamisi” loomaplastika (“magav kass”, “puhkav hirv”, “lamav lehm”, jne.)

#### **5.KLASS**

- \* Taimeõpetusega seoses kerast või munavormist pungad, viljad ja taimevormid, kusjuures mitte naturalistlikult, vaid tunnetades kasvuliikumist, mis “ainet” kujundab

#### **6.KLASS**

- \* Geograafiaga seoses erinevate mäestikuvormide plastiline vormimine: graniit, lubjakivi ja mineraalsed kandilised ruumivormid, mis on lähedased kristalliinsele vormiküllusele.

#### **7.KLASS**

- \* Seoses projektsiooni- ja varjuõpetusega või geomeetriaga saab voolida ruumilisi kehasid nagu koonus, kuup, pentagondodekaeder jne. Eelkõige viimane sobib kätega kerast väljavoolimiseks.

#### **8.KLASS**

Kui emakeeleõpetuses tegeldakse stiilivaatlustega temperamentide seisukohast, saab seda ka plastiliselt teha ja süvendada:

- \* maise- tahke plastilised stuudiumid (melanhoolik), tuline- leegitsev (koleerik), vesine- pehme (flegmaatik) ja õhuline- haihtuv (sangviinik).

### **ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSEESMÄRGID 10.–12.KLASSINI**

Voolimisõpetus on seotud algastme töödega. Taas on oluline arendada käelist osavust, töötada asjalikult erinevate materjalidega, lisaks aga süveneda “mitte kindla sihiga” kunstilisse tegevusse. Loovprotsess kui selline saab elamuseks. Noorukile peab pakkuma võimalust kogeda nii kunstiliste vahendite omi seadusi kui ka vabadust väljendustahtes.

Voolimisõpetusel on võimalus avardavalt ja diferentseerivalt mõjuda õpilase hingeelule. Samas soodustatakse loomisrõõmu.

#### **10.KLASS**

##### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Õpilane peab veelkord tutvuma plastilise vormimise põhialustega ja kogema sealjuures erinevaid pinnavorme.

- \* Liialt tugevasti naturalismiga seotud vormikujutlusest vabanemine
- \* plastiliste kvaliteetide tunnetamine



- \* “Plastilise naha” teadlik vaatlemine
- \* Vormide tajumine seest- ja väljastpoolt kui õpilase uus kogemusvaldkond, see tähendab orgaanilise vormi eristamist anorgaanilisest

### **Võimalik õppesisu:**

**Plastiliste põhielementide** proovimine modelleerimissaviga reljefis, näiteks:

- \* Tasapinnalised kompositsioonid
- \* Kompositsioon väljapoole ja sissepoole kumerduvate pindadega
- \* Pehmed ja teravate servadega vormid

Katse leida terviklik kompositsioon kindlaksmääratud vormikeeles.

Õpilasele püütakse vahendada ümbritseva ruumi reaalsust. Võimalusel valatakse kipsi reljefi negatiivvorm, et negatiivvormist saada uus kipsist positiivvorm.

Reljefilt ruumipinnale. Ruumipinnalt täisplastikani.

- \* kera (iseendas puhkav vorm)
- \* täisplastika modelleerimine, mis ei pea olema mitte ainult igast küljest rahuldavalt vaadeldav, vaid mis on mõeldud täisplastiliselt. Nagu reljefi puhulgi, lähtutakse reeglina plastilis-geomeetristest põhivormidest. Neid põhivorme saab edasi arendada kuni loomavormideni. Võimalusel käsitletakse siinjuures ka sobivaid motiive kunstiajaloost.

### **Tehnikad:**

- \* Savist tööd, massiivis või ka keraamikatehnikas
- \* reljefi vormimine kipsist
- \* kipsipealekandmistehnika
- \* puulõiked

## **11.KLASS**

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Pärast plastiliste põhielementide harjutamist 10.klassis võib 11.klassis olla plastikas esiplaanil esiteks vormi liikumine ja teiseks vormi hingeline väljendusjõud.

### **Võimalik õppesisu:**

Plastiline vorm kui **liikumise väljendus**

- \* Vormi liikumine kui masside laagerdumine
- \* Üleminek staatilistelt geomeetristelt vormidelt dünaamikale kui “näivusele”
- \* Rida plastikat, mille üksikud staadiumid kujutavad liikumist (näit. langevad tilgad, kasvamisvormid jne.)
- \* Vormimuundused: variatsioon – metamorfoos (võimalik ka 12.klassis)
- \* Orgaanilise liikumise muundamine kunstiliseks vormiks

Plastiline vorm kui hingeline väljendus

- \* Üksikute, hingeliste žestide jaoks otsitakse vastavaid plastilisi väljendusi
- \* Kujutatakse polaarseid tundeid (näit. kurbus – rõõm)
- \* Kahe vormi vestlus
- \* Abstraktne vorm võib minna edasi konkreetseks – motiiviliseks

Käsitleda inimese kuju kui väljendusekandjat. Lisaks vastavad kunstiajaloolised impulsid (keskaegne plastika, Chartres’portaalifiguurid, ekspressionistlik plastika, näit. Barlach, Kollwitz, abstraktne plastika, näit. Arp, Bill, Moore).

### **Tehnikad:**

- \* Esimesed visandid tehakse tavaliselt savist (tervikmassist või keraamikatehnikas); hiljem ka teiste materjalidega

- \* kipsitehnikad
- \* puulõiked
- \* töö teiste materjalidega (vastavalt kooli võimalustele)

## 12.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Plastikaga tegeledes peab õpilane jõudma teatud küpsuse ja iseseisvuseni, kusjuures tal on võimalus arendada vaba ümberkäimist tundmaõpitud vormidega.

- \* Naturalistlike vormide muutmine kunstiliseks tervikuks, lihtsustamine, stiliseerimine
- \* Üksikute vormielementide kokkuvõtmine ühtseks tervikuks, näit. rosetid
- \* Kõigi omandatud kogemuste kasutamine, esmaste kiviraiumistehnikate tundmaõppimine ühe suurema töö juures
- \* Töö individuaalsete väljendusvõimaluste kallal

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Plastika kui vaimse intensiooni väljendus.**

Seda teemat saab käsitleda näiteks inimpea või kujudegrupi teostamisel. Püütakse kujundada vormist individuaalsust.

- \* näoproportsioonid kui väljendusekandjad
- \* Näo teatud tendentside ühekülgne kujutamine – grimass, karikatuur, loomasarnane nägu
- \* iseloomu uurimine peade varal
- \* Füsiognoomia kui inimese meeleolude peegel
- \* Teatrimaskid, traagiline mask, koomiline mask
- \* Autoportree
- \* Polaarsete peakujude vastandamine, näoväljendused; mees – naine, vana – noor, ilus – inetu, naerev – nuttev jne.
- \* Teine lähtepunkt jõudmaks peade plastilise kujundamiseni, võib olla suur plastiline teema “**Metamorfoosid**”.

Savist mudeli võib üle kanda kiviplastikasse.

Kõigi nimetatud harjutuste puhul järgneb töö ajal või lõpus põhjalik ühine loomingu vaatlemine.

### **Tehnikad:**

- \* savist modelleerimine
- \* puulõiked
- \* kiviraiumine

Võimalusel võib vahendada ka teisi kiviraiumistehnikaid, vastavalt kooli võimalustele ka näit. pronksivalamine.

## Klaasikunst

### 10 KLASS

Murdeega on tekkinud noores inimeses hoopis teistsugune ümbritseva maailma nägemine. Ümbrus on muutunud esemelisemaks ning materiaalsemaks, nägemismuljetest on kadunud lapsepõlvele omane sisemine valgus. Kuid igatsus selle nägemisaistingutes peitunud sisemise elava valguse järele on jäänud ja selles eas on see veel tugev. Seepärast on klaasikunstiga tegelemine noorte jaoks väga südamelähedane ja nauditav. See moodustab ka kauni terviku kogu 10. klassi õppekavaga.

Materjali kõvadus ning haprus nõuab suurt hoolikust ümberkäimisel. See on kooskõlas tärkavate vastutusjõududega ning selle jaoks igati toetav.

Põhirõhk klaasikunstis peaks olema vitraažil. Kui aeg võimaldab, siis võib ka klaasimaaliga tegeleda, kui aga on tingimused sulaklaasiga töötada, siis on see selles eas vägagi väärtuslik kogemus.

Väga oluline on kavandamisprotsess. Tarvis on ette kujutada, kuidas valgus läbi erivärvi klaaside mõjub. Oluline on lähtuda valguse olemusest, et tulemus mõjuks kaunilt ning kunstipäraselt.

### **Võimalik õppesisu**

- Väikesed aknaleriputatavad vitraažpildid
- Künlahoidjad
- Lambid
- Võimalusel vitraažaken

## **Muusikaõpetus**

### **1.–12.KLASS**

#### **EESMÄRGID 1.–8.KLASSINI**

Muusika kõneleb inimesele ja ta tajub hinges selle keelt. Nagu keeles, on ka muusikas arusaamis- või tunnetuslik osa, mida muusikateoorias, helikeeles jne. mõistetakse; on tunnete valdkond kõiges, mis on seotud harmoonia, helilaadi (meeleolude – duur, moll), pinge ja lõdvestumisega; ning on vahetu liikumisvaldkond, mida kohtame rütmides. Kõik kolm peegelduvad vastu inimese hingeelus.

1.kuni 9.eluaastani moodustavad lapse hingejõud — mõtlemine, tunne, tahe terviku; ei esine veel eraldi. Üks toimib teises.

Niinimetatud kvindimeeleolu muusikalises väljendusvormis leiame me vastavuse lapse hingekonfiguratsiooniga. Selles meeolus (mis on seotud kvindi-intervalli kvaliteetivusega) on omavahel põimunud melose, harmoonia, rütmi fenomenid. Harmoonilisi akordielemente veel pole, samuti ka põhitooni või taktimõõdus rütmi. Melos hõljub vabalt ümber “keskpunktooni” (a<sup>1</sup>).

Nii nagu — eelistatult pentatooniline — meloodia juhttooni puudumisel pole seotud põhitooniga, peaks vabaltvõnkuv rütm olema suunatud sisse- ja väljahingamisrütmidele.

Kui me tänapäeval tihti nõutult või otsustusvõimetult hoomame kaasaegse muusika fenomeni kui midagi tavatut, on see seotud meie kuulamisharjumustega. Küllalt pikka aega mõjustas seda klassikaline, hiljem romantiline harmoonilisele põhitoonile orienteeritud muusikamõistmine. Vaba-tonaalne muusikakeel jääb meile niikaua võõraks, kuni me otsime “käegakatsutavat” muusikalist sisuväljendust. Nagu abstraktse kunstiteose vaatleja peab ise loovalt aktiivseks muutuma, vaatlemisel maalimisprotsessi kaasa ning edasi kujundama, nii ka vaba-tonaalse kompositsiooni kuulaja.

Tänapäevane muusikakuulaja peab täisealiseks saama, ta on sunnitud kaasa musitseerima, ta peab saama muusikuks. Kui kunstiõpetus tahab anda arusaamist kaasaegsest kunstiloomest, peab ta kasvatama kaaskunstnikke, sest ainult sellistena võime me tänapäeval elamuslikult kunsti mõista, tutvustama elementaarsete kunstiliste, antud juhul muusikaliste fenomenidega.

Kui lähtekohaks on kvindimeeleolu, luuakse ja arendatakse välja elundid, mis hiljem on kaasaegsuse, modernsuse mõistmisel hädavajalikud.

Pärast 9.eluaastat toimub lapses murrang. Harmooniat pole enam antud ja algab ühekülgne kiindumine maa, mateeria suunas. Suutmaks seal orienteeruda, pöördatakse tagasi minevikku, millest lähtudes on, vähemalt mingil määral, võimalik mõista kaasaega. Nii ka muusikas. Nüüd otsitakse traditsioonilist — seotust tertsiiga. Paratamatult põhitoonini viiv juhttoon ja suunatud, rütmilis-taktipärane musitseerimine omandavad didaktilise tähenduse. Kui enne töötab muusikaõpetaja lapsest lähtudes, siis nüüd juhib ta last “valmis” muusika juurde: "...alguses töötatakse nii, et puudutatakse lapse füsioloogiat, siis nii, et laps kohanduks muusikakunstiga." (R.Steiner) Õpetaja peab ette valmistama üleminekut olekult “minus laulab” olukorrale “mina laulan” ja ka muusikaõpetuse vastavalt üles ehitama.

Muusikariistadel mängides tajutakse muusikat objektiivsena. Kuna muusika, nagu juba mainitud, inimese hinges vastu peegeldub, on see ka hea vahend kujundavaks mõjuks.

Üha tähtsamaks näib muutuvat muusikat mitte elust välja lülitada, vaid lasta läbi elada elementaarselt inimlikuna. See tähendab, et lisaks muusikaõpetusele peab sel olema oma koht ka teistes õppeainetes.

Et oskamine on seotud harjutamisega, tajub laps instrumenti mängides täiesti elementaarselt: tasuks harjutamise eest pole mitte hea tunnistus ja kiitvad hinnangud vaid ilu ise. Ilu loomises saab ja peab noor inimene ennast tajuma. Muusikas on see võimalik ainult aktiivse, ärksa, samaaegse kujundamise ja korrigeerimisega – see erineb kujutavatest kunstidest. “Plastilis-kujutavas vaatame me ilu; muusikalises saame aga ise iluks.” (R. Steiner) Mõned järgnevatest soovitud erinevatele klassidele on antud alternatiividena!

## I.KLASS

Jutustused loovad meeleolusta muusikalisele kuulamisele ja tundmisele. Esmatähtis on siin meloodiline liin oma tõusvate ja laskuvate intervallidega, arvestamata meetrumit ja rütmi. Laulmisel moodustavad laul ja väline liikumine tihti veel ühtse terviku. Muusika peab lapse hingele isetegemise ja kuulamise vaheldumisel avaldama äratavat ja harmoniseerivat mõju.

1.-2. klassi muusikatunnid mööduvad kvindimeeleolus s.t. musitseeritakse peamiselt kindla alguse ja lõputa pentatoonilisel heliskaalal, kus puuduvad nii selgepiiriline helistik kui dissonantsid. Kvindimeeleolu on kerge, liikuv, voolav nagu sellealase lapse olemuski. Laulud "hingavad" koos lastega ning kogu muusikalise tegutsemise kohal kõrgub kujutluspilt.

- Laulmine ja hääle arendamine - Lapsed laulavad õpetaja häälele tuginedes ning õpetaja kehahoidu, hingamist ja diktsiooni järele aimates.
- Muusikalised teadmised ja oskused - Muusikalistele elementidele eraldiseisvate mõistetena ei juhita tähelepanu, nende tajumist arendatakse läbi praktilise musitseerimise.
- Meetrum ja rütm. Erinevad rütmimängud, rütmiline liikumine muusika järgi, rütmilised kaasmängud.
- Meloodia. Kõrged ja madalad helid, meloodia liikumise jälgimine nii kuuldeliselt kui visuaalselt (õpetaja käe järgi). Meloodia järelelaulmine kajamängudes, rahvalauludes.
- Dünaamika. Kõlatugevuse tajumine, jälgendamine.
- Muusika kuulamine - Üksikute helide kuulamine, kuulamismängud. Erinevad karakterid palades, mida õpetaja esitab mitmesugustel naturaalpillidel.

- Peenmootorika arendamine (instrumendiõpetuse paremaks sujumiseks) - Sõrmesalmid, -mängud, -laulud.
- Instrumendiõpetus - Alustatakse musitseerimist intervallflöötidel, pentatoonilisel plokkflöödil ja lasteharfil. Õppimine toimub õpetaja mängu järeleaimamise teel. Kuulamisoskuse ja ansamblitunnetuse arendamine.
- Mäng lastepillidel - Mitmesugused rütmimängud erinevatel rütmipillidel (kõlapulgad, kastanjetid, trianglid, tamburiinid jms.).

## 2. KLASS

- Laulmine ja hääle arendamine - Jätkatakse 1. klassis alustatud. Musitseeritakse pentatoonilises helireas. Ikka veel lauldakse õpetaja hääle järgi, uute laulude õppimist toetab meloodia liikumist näitav õpetaja käsi.
- Muusikalised teadmised ja oskused - Üksikute muusikaliste elementide teadlikku omandamist mõistatena ei taotleta, kuid tehakse praktilisi eelharjutusi nendeni jõudmiseks.
- Meetrum ja rütm. Rütmilised kaasmängud, rütmiline liikumine muusika järgi. Laulude äratundmine rütmi järgi.
- Meloodia. Meloodia liikumise jälgimine nii kuuldeliselt kui visuaalselt. Liikumise jälgendamine käega nii relatiivselt kui etteantud absoluutse kõrguse ümbruses.
- Dünaamika. Piano, forte praktilises musitseerimises.
- Muusika kuulamine - Kuulamismängud, vaba muusikaline mäng (küsimused ja vastused, kajamängud, helide edasiandmine jms.).
- Peenmootorika arendamine - jätkuvalt sõrmesalmid, -mängud, -laulud.
- Instrumendiõpetus - jätkub pentatoonilise flöödi õppimine järeleaimamise teel, toetudes kuulmisele.
- 2.klassi lõpuks peaks õpilane suutma mängida lihtsamaid palasid nii peast kui ka õpetaja käe järgi. Teadlikum rõhuasetus heli kvaliteedile, õigele hingamisele ja sõrmelöögi täpsusele. Musitseerimine lasteharfil ja teistel keelpillidel.
- Mäng lastepillidel - Rütmimängud ja -ringid erinevatel rütmipillidel (triangel, kastanjetid, kõlapulgad, tamburiinid jms.). Improviseerimine ksülofonil ja kellamängul pentatoonilisel helireal. Vaba helikõnelus.

## 3. KLASS

Vastavalt lapse arengupsühholoogilisele seisundile, saab 9.eluaasta paiku alustada noodikirjaga. Tavaliselt on see ajahetk 3.klassi lõpus või 4.klassi alguses. Lauludes ilmneb üha tugevamini põhitoon. Jõutakse kindla alguse ja lõpuga diatoonilise muusika juurde. Individuaalne instrumendivalik peaks toimuma hiljemalt sel aastal.

- Võetakse kasutusele diatooniline plokkflööt.
- Alustatakse noodiõpetusega, räägitakse noodikirja ajaloost, õpitakse tundma nootide nimesid, nende asukohti noodijoonestikul.
- Laulmine ja hääle arendamine - lauldakse diatoonilisi ühehääelseid laule, lihtsamaid kaanoneid.
- Instrumendiõpetus - musitseerimine diatoonilisel plokkflöödil nii noodist kui ka kuulmise järgi. Vaba improviseerimine.
- Mäng lastepillidel - vaba improviseerimine kellamängul ja ksülofonil, lihtsamate harjutuste ja lugude mängimine noodist. Kaasmängud.

## 4.KLASS

Kesksel kohal seoses murdarvutamise ja rütmiliste noodiväärtuste fikseerimine. Ka siin lähtutakse kuuldu üleskirjutamisest nii, et pildik muutuks "kuuldavaks". Lapse muusikaline tunne peab "maiseks" muutuma, st. leidma kindla pideme diatoonikas. Põhitoon omandab väärilise koha. Laps on keskkonnaga teadlikumalt seotud. 4.klassi lõpuks peaks iga laps lihtsamat meloodiat lehelt laulda suutma.

### **Laulmine, musitseerimine:**

- Rahvalauluvara, rännulaulud, töölaulud, päeva- ja aastajalaulud
- Flöödid ja keelpillid saavad laulu ja on ühise musitseerimise harjutamisel olulise tähtsusega, improvisatsioon, kaasmäng.
- Ülalkirjeldatud algse mitmehäälsuse alged viivad vähehaaval polüfoonilise laulmiseni.
- **Muusikateadmised:**
- Lood ja väiksemad episoodid tuntud muusikute elust
- Algne intervalliõpetus
- Noodiväärtuste fikseerimine
- Meetrum ja rütm.
- Lihtsad taktiliigid; ka elementaarne takteerimine (üksik ja grupp) Taktimõõdu olemus (käsitletakse seoses murdude kasutuselevõtmisega). Erinevate taktimõõtude (2/4,3/4,4/4,6/8) tutvustamine ja kasutamine praktilistes ülesannetes. Rütmidiktaat ,
- Meloodia. Do-mažoor, Sol-mažoor, Fa-mažoor. Alteratsioonimärgid: diees, bemoll, bekaar - nende mõiste ja praktiline kasutamine. Modulatsioon praktilises musitseerimises – kvindiringi kogemine. Jätkatakse noodist laulmisega. Diktaat. Lihtsamate laulude üleskirjutamine noodijoonestikule.
- Instrumendiõpetus - Musitseerimine flöödil Do, Fa, Sol mažooris ning re ja mi-minooris. Mitmehäälsed palad ja kaanonid, ansamblitunnetus. Noodist mängimise oskuse süvendamine.

## 5. KLASS

Kui on tõeliselt harjutatud polüfoonilist 2- kuni 3-häälsust, võib üle minna harmooniliste lauseteni. Uus harmooniavajadus ja -otsimine võimaldavad seda, et lauldakse palju ja teadlikult kaunit — hindamatu alus kogu hilisemale muusikalisele tegevusele. Laps peab hakkama harjutades õppima kohanema muusika nõuetega. Muusikaliselt väärtuslikku õpib ta kuulates tundma. Laps jõuab üha enam ja enam suure ja väikese tertsi läbielamiseni. Omandada laulurepertuaar!

### **Laulmine:**

- Harmoonilise saatena laulu harjutatakse rahvalike ballaadide abil edasi
- Eesti regivärsiline ja uuem rahvalaul (koos geograafiaepohhiga ka eesti rahvalaulu süvenenum analüüs).
- Nii tänapäeva eesti heliloojate kui ka maailma muusikakultuuri suurkujude laululooming.
- Esimesed kolmehäälsed koorid (Palestrina, Mendelssohn)

### **Instrumentaalmuusika:**

- Diatoonilise flöödi mängimine diapsoonis Do -Sol , lisaks varem õpitud helistikele ka Re-mažooris. Koosmängu vilumuste süvendamine ja ansamblitunnetuse arendamine. Kuni 3-häälsed palad sopranflöödile. Võimaluse korral tenor- ja altflöötid kasutusele võtmine. Klassiansambli kujundamine (lisaks ka kooliorkester)

### **Muusikateadmised:**

- pildipärane vormiõpetus (lauluvormid, ridadevormid jne.)
- Jätkub taktimõõdu olemuse lahtimõtestamine ja erinevate rütmifiguratsioonide kasutamine praktilistes rütmiharjutustes.
- Räägitakse lihtsatest helistikest ja nende sugulusest, improviseeritakse noteeritud ja lihtsaid modulatsioone
- Meloodia. Mazoori ja minoori olemus ja polaarsus. Paralleelsed helistikud Do-mažoor - la-minoor, Fa-mažoor - re-minoor, Sol-mažoor - mi-minoor. Noodist laulmine. (Relatiivne süsteem JO-LE-MI).
- Duur-helilaad (tetrakord)
- Mittepüsivad kaanonid (homofoonilised, akordsed, vertikaalmeeleolus)
- Dünaamika ja agoogika - pp, p, mp, mf, f, ff, ritenuto.
- Harmoonia - Harmooniaelamus läbi praktilise musitseerimise (laulmise ja flöödi abil).

### **6. KLASS**

Õpetatakse üha rohkem esteetilise kujunduse järgi.

#### **Laulmine:**

- Muusika üleviimine liikumisse laulumängus või rahvatantsus
- Rahvuslikud ja rahvalikud ühislaulud
- Rahvalauludega jätkatakse läbi mitmehäälsuse
- Intensiivne kooritöö
- Lauluvaraks on põhiliselt eesti muusika, läänemeremaade rahvamuusika, aga ka muusikakultuuri suurkujude W. A. Mozart, L. van Beethoven, J. Haydn, F. Schubert jt. laululooming. Ajaloo- ja geograafiaalaste kujutluste avardades on vajalikud sissepõiked ka varasesse ja kaugesse muusikasse.

#### **Instrumentaalmuusika:**

- Sopranplokkflöödi igakülgne valdamine. Vaba ja mitmehäälne musitseerimine erinevates helistikes. Võimalusel instrumentaalkoor või orkester.

#### **Muusikateadmised:**

- Vormiõpetuse jätkamine
- Instrumendiõpetus (löök- ja näppepillid, orkester-, puhkpillid) võimalik
- Tegelemine paralleelsete helistikega
- Meloodiate transpositsioon
- Meloodiate leidmine ja noteerimine improvisatsioonilisest elemendist
- Mazoor- ja minoor helilaadi sügavam tunnetamine.
- Intervalliõpetuse algus.
- Harmoonia. Praktiline harmoonia läbi mitmehääelse improviseerimise erinevatel pillidel.
- Dünaamika ja agoogika mõistete praktiline kasutamine musitseerimisel.
- Relatiivne süsteem noodist laulmisel.
- Tutvustatakse heliloojate elukäike.

### **7. KLASS**

Lapsed peavad muusikast rõõmu tundma. Nad tahavad ja peavad seda nautima omaette eesmärgina. Peab kujundama lihtsates vormides muusikalisi hinnanguid. Teose iseloomu võrdlemine näit. Beethoveni ja Haydni vahel. Taktiga seotud rütm etendab üha suuremat osa. Häälemurdega arvestamine.

### **Laulmine ja instrumentaalmuusika:**

- Ballaadid dialoogis koos välise tegevusega (näit. Carl Loewe, Robert Schumann)
- Praktiline musitseerimine toetab paindlikult ka geograafias-ajaloos õpitavat (erinevate rahvaste laulud-tantsud, rahvushümnid jms.).
- Mitmehäälse musitseerimise ja noodilugemise oskuste süvendamine renessanss-, barokk- ja klassikalise muusika näidete abil (nt. Corelli, Telemann, Bach, Händel, Mozart).
- Koorilaul
- Instrumentaalkoor või orekster
- Improviseerimine erinevatel instrumentidel, kadentsi “täitmine”, omalooming.
- Võimalik (klassiga) kitarrimäng (kadentsid)

### **Muusikateadmised:**

- Intervalliõpetus seoses akustikaepohhiga füüsikas. Kromaatiliste intervallide läbielamine
- Harmooniaõpetus.
- Kadents, mõisted “ õige-vale” muusikas, dissonants-konsonants.
- Kvindiringi täiendamine moll-helistikega.
- funktsionaalharmooniad
- rütmiimprovisatsioonid, kõnepalad
- Diktaadid.
- Muusika kuulamine.
- Erinevate pillide ja orkestriliikidega tutvumine.
- Muusikalise otsustusvõime koolitamine erinevate stiilinäidete abil.
- Rahvaste muusika, eriti seoses geograafia ja põhitunni jutustamisainesega.
- Tuntud heliloojate biograafiad.

## **8. KLASS**

Muusikalise otsustus- ja hindamisvõime laiendamine ja edasiarendamine. Stiiliküsimusi ja karakteristikaid muusikas saab nüüd käsitleda. Tõeotsimise, üksilduse individualiseerumisetundele saab vastu tulla romantiliste ballaadide ja soololauludega. Oktaavielamust rõhutatakse erilisel viisil kui oma vaimse vastavuse ja keskpaiga leidmist. Arvestada häälemurdega.

### **Laulmine ja instrumendil musitseerimine:**

- Kahe- kuni neljahäälseid laule lauldakse niihästi a-capella kui ka pillide saatel
- Muuhulgas vanem polüfooniline, korrapärane rahvalaul, nagu ka laulud surmast, ajastukriitilise tekstiga laulud, tugeva rütmiga laulud, autorilaulud (Tõnu Tepandi, Priit Pedajas)
- Monodramaatilised ballaadid (Franz Schuberti “Talvereis”)
- Duur – moll kontrast
- Mitmehäälne flöödimäng ( sopran,-alt-,tenor-,bassflöödid).
- Muusika klassinäidendi tarvis
- Keerulised rütmiringid, rütmikaanonid löökpillidel.
- Musitseerimine kooli keelpilliansamblis, klassiorkestris, koorides.

### **Muusikateadmised:**

- Praktiline harmooniaõpetus. Meloodiaõpetus – improvisatsioon
- Rütmiline improvisatsioon, kadentsimprovisatsioon
- Bassivõti
- Kvindiringi täiustamine.
- Tervikulevaade instrumendiliikidest, hääle- ja kooriliikidest.



- Muusika kuulamine. Muusikaliste vormide ja zanrite eristamine ja iseloomustamine. Erinevad muusikanäited stiiliküsimuste põhjalikumal käsitlemisel.
- Kaasaegsed muusikastiilid
- Diktaadid( rütmi- ja meloodiadiktaadid).
- Biograafiliste kirjelduste jätkamine, nüüd ka eksistentsiaalsel viisil!

## ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSEESMÄRGID 9.–12.KLASSINI

9.klassis alanud teed ülaastmes võib näha protsessina, mis juhib õpilased egoismist sotsiaalsuseni täisealiseks saava, vabalt ennastmäärava indiviidi märgi all. Samaaegselt on see ajalooline tee, mis viib barokist (egoism, monotemaatika) läbi klassika (dualism/dialektika) ja romantismi (üleminekualad, ruumiliselt seotud mõtlemine, sotsiaalse teadvuse ärkamine) 20.sajandisse, suurte olevikuküsimuste juurde, meelegeitliku varakogumiseni, kunstilise isikustiili kaudu keerukaks muutunud olemise vajaliku mõistmiseni.

Muusikaliselt–inimõpetuslikult võiks kõnelda kvindi-, tertsi- ja oktavimeeleolu metamorfoosist: “tühi” kvindisituatsioon alguses (9.klass), Sina suhtes avatud tertsi (11.klass) ja tunnetusele pööratud subjektiiv-hingeline oktavimeeleolu (12.klass)

Täiesti spetsiifilise sotsiaalse väärtuse omandab muusika just ülaastmes. Sel määral, mil noortes ilmneb ja kinnistub sotsiaalne, moodustab muusika sellele headtegeva kunstilise tasakaalu. See on tähtis, aga mitte veel kõik! Erilist joont ühisel musitseerimisel võib näha kõne all oleval ajal selles, et see kujutab tegevus- ja elamusvaldkonda, mis nõuab üksikult tervikusse oma panuse andmist täie ärksuse ja teadlikkusega.

Kui kokku võtta selle ea (9.klass) sümptomid, ilmneb egotsentriline-eksistentsiaalne küsiv hoiak pidevas kriitikas, milles puudub veel sihipärane projektsioon, läbinisti “baroki” meeleolu. Küsimus pole veel ühiselt valgustatavas teemas, vaid avatud – hilisemateks teemadeks vajalikus – motiivis, niisiis liikumises, mis kuni luustikuni kogetud surmajõudusid taas elustab, liigutab ja ei lase seega omatundel jahtuda, jäigastuda rock-pop maailma šabloonides, mis õpilasi eriti ligi meelitavad. Igatsus muusika immateriaalset kunsti materialiseerida ja luustikuinimesega siduda, tuleb kunsti enda vahenditega jälle muundada vaimu läbilaskvaks kunstiks.

Kui 9.klass oli sellise barokse märgi all (egotsentrism, monotemaatika, kriitika: üksildus – kõiksus: solo – tutti jne.), võib 10.klassis taas harjutada uuendatud üksteise kuulamist, mis on aluseks asjalikule diskussioonile, teiste arvamusi omaks võtta või vähemalt neid respektida. Uus hingus läbib klassi. Mitte ainult otsing kriitika kujul, vaid vastus, vastandlike arvamuste piirav moment sissehingamisena võimaldab noorel isiksusel enesesse tulla, endas olla.

Sel kooliaastal on õpilasel võimalus intensiivselt sisse elada klassikalise muusika vormikeelde ja teha kaasa arenguprotsessid Haydnist üle Mozarti kuni hilisema Beethovenini.

Kui selles eas määrasid põhiliselt (diatoonilised) indikatiivvormid toimuvat ja nendega puututi kokku diskussioonides asjalikel teemadel, hakkab 11.klassis võimalik, ebamäärane, ähmane, irratsionaalne, niisiis konjunktiivne uue reaalsusena meelelise kogemuse ja tunnetuse vahele liikuma. Selgesti tajutavaks saab uuenenud tertsimeeleolu, mis nüüd sekstina “sina” poole pöördub: “Osasaamine teise sisemusest.”

Ka romantikute programmist muusikat tuleb uuel viisil vaadata. Tegu pole mitte ainult muusikavälise programmi muusikalise järeletegemisega, vaid muusika muutumisega pildiks, protsessiks, mis imaginatiivsuse — kuigi alguses välises,

materiaalses mõttes — seob. Edasi tuleb materiaalsest pildiga seotusest vabaneda (B. Smetana: “Moldau”) suurte impressionistide imaginatiiv-inspiratiivsete teosteni (C. Debussy: “La mer”). See tee on samaaegselt harjutustee selle sisemiseks mõistmiseks, mida Rudolf Steiner kirjeldab oktaavielamusega. Õpilane tajub, kuidas tema subjektiiv-hingeline tunne, mis on seotud tonaalsusega, hakkab lõdvenema ja vabanema ning jõuab etteaimatud teadvusevalguseni....

Kompositsiooni- või improviseerimiskatsetes püüame me kasutada romantikute tähtsaimat stiilivahendit: klassikalise kadentsi laiendust ajaga seotud vahedominantidega, kromaatiliste käikudega, altereeritud akordid viivad meid võimaliku, määramatu valdkonda. Mitteharmoonilise modulatsiooni kaudu avanevad uued etteaimamatud valdkonnad, küsimuse alla seatakse tonaalsus ja põhitoonide kooslus ja seega rajatakse tee vabaduseni kunstis, mis ise enese eest vastutab. Partituur ei paku enam tuge. Kunstist saab olulise täpne säästmine ja võimaldab nii selle esinemist — puutumata — vaimses-eeterlikus ruumis. Selle eelduseks on võime end vabastada subjektiivsest unelevast seesmusel tahte läbi ja lasta kunstil muutuda kunstitunnetuseks. T.S. Eliot kasutab siinkohal mõistet “precise emotion.”

12.klassis tajutakse, et maailmatunne, nagu ka enesetunne on muutunud. Ei tajuta enam niivõrd kohustust unelevas -soojas grupieluks, vaid palju enam iseenda ja oma elumotiivide suhtes. Tegu pole enam niivõrd “ülesärkamise”, kui just “ülestõusmisega”. Seda elementi ei otsi noor inimene mitte ainult iseendas, vaid ka tänapäeva kunstis. Loodetakse tõeliselt uut, tulevikulist, teadmatut, ennekuulmatut — ka muusikas. Nii võib 12.klassi muusikaõpetuses hakata kompima vabatonaalset muusikat, mille puhul harmooniaõpetus ei aita, vaid ainult avatus ja valmidus tunnetada esitatud muusikalist fenomeni ja nende tekkimise sisemist loogikat, tajuda nende tõesust ja harjutada ning koolitada nende najal uut mõtlemist. Selleks vaadeldagu kord meloodilist žesti Arnold Schönbergi “Kuu väikest klaveripala” op. 19 viimases palas.

Kui selle alusel vaadata edasist arengut 20.sajandil (dodekafoonia, seriaalsus, aleatoorika, minimalism), saab õpilasele selgeks, et muusika edasisel materialiseerumisel ühest küljest ja immateriaalseerumisel teisest küljest pole sellist transparentsust, transedentsust, nagu oli XX sajandi alguses, uuesti avaldunud. Kuid samas tuleb pöörduda nende üksikute poole, kes selles suunas on siiski midagi tähelepanuväärset luua suutnud. Arvo Pärt kindlasti, kelle muusikaliste otsingute teed võiks põhjalikumalt valgustada.

Nii vaadatuna võib muusikaõpetus anda olulise panuse inimese kujunemisse, kuna muusika kõige ebamateriaalsema kunstina on väljapoole eesmärgitu ja vahetult inimese sisemiseni jõuab. Mida ta ütleb? — “Kõik on sisemine. Üks on teiseiga seotud, kuid ikka endaks jäädes. Jumalad ja inimesed, maa ja taevas. Sisemus pole mitte erinevuste lahustamine ja sulatamine. (Heidegger)

## 9.KLASS

Õpilased peavad võimeid arendama lihtsate instrumentaal- ja vokaalpalade stiilikohasel esitamisel ja mõistmisel. Töötatakse üksikute teoste põhimõtteliste struktuurielementidega hakatakse mõistma muusikateaduse põhilisi arengusuundi.

### **Võimalik õppesisu:**

### **Muusikateadmised:**

- \* üldine muusikaõpetus: noodijoontesüsteem, noodikiri, helistik, kvindiring, intervall, kolmkõlad ja pöörded, millega tegeldakse edasi instrumentaalmuusikas, koori-, improviseerimise- või kompositsiooniharjutustes

- \* teoste kirjeldamine, iseloomustamine, võrdlemine, liigitamine
- \* seoste otsimine ajaloo ning kunstiõpetusega, näit. muusika ja ühiskonna valdkonnas
- \* elamustena kaasaegse muusika fenomenid

#### **Vormiõpetus:**

- \* kaanon, fuuga, süit, ka kantaat ja oratoorium

#### **Biograafiad:**

- \* võrdlus: Mozart – Beethoven, Bach – Händel

#### **Kontserdikülastused, ooperietendused:**

- \* klassikateosed ettevalmistusega ja järelkõnelusega

#### **Laulmine/ koorilaul:**

- \* hääleseade
- \* laulurepertuaari laiendamine (koorilaul): rahva-, kunstlaulud, näited meelelahutusmuusikast, poliitiline laul nii a-capella kui saatega, ühe- ja mitmehäälselt
- \* laulud õpitud võõrkeeltes

#### **Ülaastmekoor:**

- \* kõik ülaastmeklassid moodustavad ülaastmekoori, õpitakse teoseid, mida ka avalikult ette kantakse

#### **Instrumentaalmuusika:**

- \* üksikud õpilased kõigist ülaastmeklassidest harjutavad kooliorkestris või kammermuusikagruppides teoseid koolisiseseks või avalikuks esitamiseks
- \* improvisatsiooniliste elementide harjutamine (näit. löökpillid)

## 10.KLASS

#### **Võimalik õppesisu:**

##### **Muusikateadmised:**

- \* omandatakse teadmised sonaatide, fuugade formaalsest struktuurist ja teadvus sonaadivormi tähtsusest klassikalises muusikas, eriti selle seos inimesega.
- \* instrumentaal- ja vokaalmuusika vormid: motiiv, teema, muusikaline vormiõpetus, sonaat, sümfoonia, kontsert, ooper
- \* harmooniaõpetuse põhijooned

##### **Biograafiad:**

- \* õpilasreferaadid tähtsate heliloojate, interpretide biograafiatest (ka head jazz- või popmuusikud)

##### **Kontserdikülastused, ooperietendused:**

- \* klassikateosed ettevalmistatult ja järelkõnelustega

##### **Laulmine/ koorilaul:**

- \* hääleseade
- \* laulurepertuaari laiendamine: rahva-, kunstlaulud, ooperiaariad, laulud muusikalidest, šanssoonid, a-capella või saatega

- \* laulud õpitud võõrkeeltes

### **Ülaastmekoor:**

- \* kõik ülaastmeklassid moodustavad ülaastmekoori, õpitakse teoseid, mida ka avalikult ette kantakse
- \* neljahäälsed klassikalised kooriteosed

### **Instrumentaalmuusika:**

- \* üksikud õpilased kõigist ülaastmeklassidest harjutavad kooliorkestris või kammermuusikagruppides teoseid koolisiseseks või avalikuks esitamiseks
- \* improvisatsiooniliste elementide harjutamine

## **11.KLASS**

Omandatakse võime sobivalt kunstlaule esitada, nagu ka iseloomulik nooditeksti romantistlik-harmoniline ülesehitus või kuulamise järgi ära tunda.

Peab tekkima teadvus muusikute uuest vaatesuunast 19.sajandil, et õppida tundma teed klassikalise muusika “maailmakeele” juurest rahvusliku muusika allikateni.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Muusikateadmised:**

- \* muusikatsükkel (vt. ka “Kunstiajalugu”, 11.klass)
- \* apolliiniline – dionüüsiline: muusikateose väljendus ja ülesehitus
- \* arengumomendid muusikaajaloos algusest kuni 20.sajandini
- \* pilguheit pütagoorlikule harmooniale
- \* kromaatika lihtsal kujul
- \* tähtsaimad teosed tähtsatest tsüklitest; raskuspunkt: romantismi muusika
- \* kirjeldamine, iseloomustamine, võrdlemine, liigitamine
- \* programmiline muusika

### **Vormiõpetus:**

- \* sonaadipõhivorm; dualistlik-dialektilisest printsiibi ületamine romantismi mono- või polütemaatika abil

### **Kontserdikülastused, ooperietendused:**

- \* klassitsismi ja romantismi teoste kuulamine ettevalmistuse ja järelkõnelustega

#### **Laulmine/ koorilaul:**

- \* hääleseade
- \* soololaul
- \* laulurepertuaari laiendamine: rahva-, kunstlaulud, laulud ja laulutsükliid, ka romantilised kooriteosed, kammeransambliid (ka solistidega) a-capella või saatega
- \* laulud õpitud võõrkeeltes
- \* neljahäälsed koorilaulud

### **Ülaastmekoor:**

- \* kõik ülaastmeklassid moodustavad ülaastmekoori, õpitakse teoseid, mida ka avalikult ette kantakse (seotud aastaegade või pühadega)

**Instrumentaalmuusika:**

- \* üksikud õpilased kõigist ülaastmeklassidest harjutavad kooliorkestris või kammermuusikagruppides teoseid koolisiseseks või avalikuks esitamiseks
- \* improvisatsiooniliste elementide harjutamine

**12.KLASS****Õpetuse lähtekohad ning juhtmotiivid:**

Õpilane peab olema võimeline meie sajandi iseloomulikke muusikafenomene ära tundma ja kirjeldama. Sealjuures peab ta teadvustama oma kohta kaasaja muusikaküsimustes. Huvi meie aja kompositsioonisuundade vastu peab tajuma inimese tänapäevaolukorra najal. Vastutust muusika edasiarengu eest, mis on muusikule antud koos elektrooniliste vahenditega tuleb näitlikult kogeda. Muusikaajaloo põhijoonte tundmine ja ülevaade peavad õpilasel aitama luua teadvust kaasjaküsimusest.

**Võimalik õppesisu:****Muusikateadmised:**

- \* Ülevaade muusikaajaloost: muusika minevikus, kaasajal ja tulevikus — lähtudes ajaloolisest seiskohast või 20.sajandist
- \* laiendatud harmoonika, dodekafooniline muusika, atonaalsus
- \* muusika areng pärast 2. Maailmasõda
- \* Võrreldakse, kirjeldatakse, iseloomustatakse, liigitatakse XX - XXI.saj. tähtsamad teosed (näit. Stravinski, Hindemith, Viini uus koolkond, Schönberg, Berg, Bartok, Pärt jt.)
- \* Muusika ja tehnika (elektrooniline, sünteetiline, arvutimuusika)
- \* Eesti muusika XIX - XXI saj.

**Biograafiad:**

- \* referaadid XX.sajandi komponistidest või
- \* referaadid teemavaldkonnast inimene ja muusika ja sarnased probleemipüstitused võivad olla impulsiks

**Kontserdikülastused, ooperietendused:**

- \* klassikaliste ja modernsete teoste kuulamine ettevalmistuse ja järelkõnelustega

**Laulmine/ koorilaul:**

- \* hääleseade
- \* laulurepertuaari laiendamine: 20.sajandi rahva-, kunstlaulud, soololaul, kooriteosed, a-capella või saatega

**Ülaastmekoor:**

- \* kõik ülaastmeklassid moodustavad ülaastmekoori, õpitakse teoseid, mida ka avalikult ette kantakse. Raskemate palade õppimine

**Instrumentaalmuusika:**

- \* üksikud õpilased kõigist ülaastmeklassidest harjutavad kooliorkestris või kammermuusikagruppides teoseid koolisiseseks või avalikuks esitamiseks

- \* improvisatsiooniliste elementide harjutamine
- \* solisti töö erilise andekuse korral
- \* lõpukontsert

## Eurütmia

### ÕPETUSE SIHID 1.–8.KLASSINI

Eakohane eurütmia on oluliseks abiks inimese arengus. Selles haarab hingelisene liikumine keha ja viib selle kaudu hingelis-vaimse osa inimeses harmoonilisse suhtesse kehalisusega. Erinevalt võimlemisest, mis peab keha juures täitma teisi funktsioone, on eurütmias ühest küljest tähtis hingeline osavõtt sellest, kuidas liigutakse, teisest küljest tõsiasi, et liikumise aluseks on objektiivsed seaduspärad.

Kujundatu tuleneb liikuvast, liikuv rahuneb kujundatus. Inimese keha on kujunenud liikumisest. Selle kaudu ilmutab inimmina end kõneleva olendina. Kõnes muutub kuuldavaks kujundatud liikumine.

Algselt olid kõne, laul ja inimese liikumine ulatuslik tervik. Kui inimene kuuleb öeldud sõnu, algab tema hinges liikumine, kõneleb ta ise, liigub ta oma seesmuses kaasa. Sisemisi liikumisintensioone, mis tekivad kõnelevas ja kuulavas inimeses, pani tähele Rudolf Steiner ja sealt ammutas ta ka liigutuskeelet kui “nähtava kõne” ja nii tekkiski uue kunstina eurütmia. Selle eod on inimeses endas ja see hakkab kujundama keha kui väljendusvahendit, instrumenti.

Igast **vokaalliigutusest** kõneleb erinevalt helisev ja erineva värvinguga hingeakavaliteet (imetus, imetlus, enesekehtestamine, hirm, rõõm), igast **konsonantliigutusest** diferentseeriv, plastitseeriv kujundusjõud. Tajuv inimene, eelkõige laps, lipsab samas elustavate kujundusjõudude erinevatesse liigutustesse ja kogeb tuulekohinas näiteks “H” häälikut, pöörlemises “R”-i. Iga häälik väljendab oma iseloomulikku algvormi ja spetsiifilist liikumist.

Järgmine kõneelement on **kõneliikumise rütmilisus**, kord meetrilises värsimõõdus (näit. heksameeter), vabas tõusmise ja langemise vaheldumises (alterneerimine), häälikukorduvuses (riim). Rütmiline kõneliikumine elab inimese hingamises (kokkutõmbuv – paisuv, kuhjuv – vabanev).

Inimese kuju on loodud muusikaliste seaduste ja suhete järgi (luustik, kehaproportsioonid). Kuulanud aktiivselt muusikalisi kujunduselemente andis Rudolf Steiner muundatud kujul **heli- ja intervalliigutused**, ja muutis muusika inimlik-hingestatud liikumise kaudu “nähtava lauluna” läbielataavaks.

Grupivormides on kontsentreeritus isetegemisele pidevalt seotud sotsiaalse sisseelamisvõimega teise inimese liikumisse; alles mõlema õnnestumisel, kogeb laps rõõmu ühisest liikumisvoolust.

### 1.KLASS

Õpetus on korraldatud täielikult muinasjutumeeleolust lähtuvalt. Kõiki vorme ruumis ja käte liikumist arendatakse vastavalt lapse pildipärasele läbielamisvõimele. Ühist ringi tajutakse “päikese” või “lossiaiana”, sirget “kuldsillana”, “võluredeli” või muuna.

**Võimalik õppesisu:**

- Sirge ja kõver liikumisjoon, spiraal, lemniskaat (ilma ristumiseta)
- Vokaalide ja konsonantide käeliigutused on kätketud järeleaimavalt muinasjutumängudesse,
- Kusjuures tugevdatakse loomulikke järeleaimamis- ja liikumisjõudusid
- Väikesed pentatoonilised meloodiad, intervalliikumine kvindis, samuti muinasjutulisuse osana
- Käimine, jooksmine, hüppamine, trampimine....
- Osavusharjutustega koolitatakse peenmotoorikat, eelkõige parema ja vasaku poole eristamist

**2.KLASS**

Põhitunnile toetudes saavad nüüd harjutuste lähtepunktiks väikesed loomajutud. Sealjuures võib harjutada erinevaid sammuliike. Lapsed tulevad toime raskemate üleantega, näiteks üksteise ümber vormide liikumisega. Muusikaliselt säilib kvindimeeleolu, esimeses klassis rohkem saateks ja mitte üksikuid elemente määrates.

**Võimalik õppesisu:**

- Süvendatakse 1.klassi materjali
- Edasi lasta tekkida ringil ja sirgel, kahel ringil. Vorme harjutatakse “punktist punkti” või “punktist ümber punkti punktini”.
- Harjutused vastastikku, näit. pedagoogilised harjutused nagu “mina ja sina”, “meie”
- Seesama muusikaliselt: väikesed tantsud kahes ringis vastastikku asetsedes
- Jätkatakse osavusharjutustega
- Aastaringi läbielamine luuletustes

**3.KLASS**

Lähtuvalt lapse hingelisest arengust, kes 9.eluaastast tajub tugevamat eraldatust ümbrusest, kujundatakse eurütmia vormid ja liikumised. Lapsed peavad suutma ruumis orienteeruda iseseisvamalt. Luuletuste ja muusikaga töötatakse rütmiliselt. Kooliaasta lõpu poole kohtuvad lapsed esimest muusikalist kujundust ettevalmistades väikese ja suure tertsi. Häälikuid tunnetatakse kui selliseid, abstraherides neid keelepiltidest. See protsess võib jätkuda kuni 4.klassini.

**Võimalik õppesisu:**

- Kooskõlas põhitunniga harjutatakse teemal “Käsitöölised”
- Rütmiline liikumine värsside ja muusikaga, kusjuures esinevad ka
- Mängulisel kujul geomeetrilised kujundid nagu kolmnurk ja nelinurk. Ka motiivliikumised ning
- Küsimuse ja vastuse äratundmine muusikas ja keeles (küsimus- ja vastusspiraal)
- Esmane häälikuliigutuste äratundmine
- Vokaalide harjutamine,
- Osavus- ja kontsentratsiooniharjutustega jätkamine
- Suure ja väikese tertsi läbielamine

**4.KLASS**

Uusi hingelisi jõudusid nagu fantaasia ja kujutlusvõime ka moraalsus, tuleb pärast lapsepõlve keskosa läve astumist arendada ja hooldada. Terviklik keeletaju liigendatakse

nüüd paralleelselt emakeeleõpetusega (keeleõpetus) eurütmiliste grammatikaelementide kaudu tugevamini. Nii haarab laps grammatikat mitte ainult mõistusejõudude, vaid ka oma tunde- ja tahteeluga. Keskmeele orienteeritud ringiloomine ja -liikumine vallandatakse üha enam, selleks et suuta ruumivorme frontaalselt, ettepoole suunatult liikuda. Terve hulk osavusharjutusi, kontsentratsiooni- ja intervallharjutusi (duur – moll – tertsid) saadavad arenevat iseseisvust. Eurütmiaõpetuses eelneb tegemine arusaamisele: nii käsitletakse grammatikas aktiivi ja passiivi alles järgmisel aastal, niisamuti ka duuri ja molli muusikaõpetuses. Tõeline helieurütmia võib alata “inimese kui instrumendi” läbielamise kaudu.

#### **Võimalik õppesisu:**

- Ruumivormide kaudu esitatakse keele grammatilisi elemente (nimi- ja tegusõna, aktiiv ja passiiv)
- Peegelpildivormid, sauaga kiirus- ja osavusharjutused
- Kontsentratsiooniharjutused
- Alliteratsioonid (näit. „Kalevipoeg“, „Edda“)
- Duur- ja molltertsid
- Intervall- kuulamisharjutused
- Esimesed toonid, C–duur helistik

### 5.KLASS

Grammatiliste vormielementidega edasitegemise kõrval omistatakse erilist väärtust hääliku- ja sõnaliigutuste kujundamisele. Keele ilu, rütmi ja vormi võib harjutada, läbi elada ja mõista kui liigendatud tervikut. Uuena avastatakse omaenda kuju geomeetria: viieharuline täht. Seda liigutakse ka ruumis läbi. Ajalooõpetusega seoses: tekstid vanadest kultuuridest. Ka võõrkeelseid luuletusi võib esmakordselt eurütmiseerida. Helieurütmias töötatakse sarnaselt kahehäälsete meloodiatega; kontsentratsiooni- ja osavusharjutused ( näit. kiire orienteerumine ruumis erinevate vormielementide abil) mõjub elustavalt ja ergutavalt.

#### **Võimalik õppesisu:**

- Keerulised vormiharjutused (erinevad lemniskaadid, tähevormid)
- Teised grammatilised vormid
- Geomeetrilised vormid
- Frontaalne suund vormide läbitegemisel
- Tekstid vanadest kultuuridest
- Võõrkeel eurütmias
- Kontsentratsiooni- ja osavusharjutuste jätkamine
- Erinevad duur-helistikud
- Kahehäälsed meloodiad ja kaanonid

### 6.KLASS

Paralleelselt geomeetria algusega harjutatakse ruumis geomeetrilisi vormimuutumisi ja -nihkeid (kolmnurk, nelinurk). Need harjutused toetavad elementaarsel viisil kasvavat abstraktsiooni- ja orienteerumisvõimet ja pakuvad lapsele kindlust. Selles eas hakkab siiani veel enesestmõistetav liikumistervik vähehaaval tasakaalust välja langema; siin võib rütmi- ja sümmeetriaharjutusi, muusikalisi tooni- ja intervalliharjutusi - eriti oktaavi - koordineeritult kasutada. Häälikueurütmias algab seos draamatikaga, seeläbi saab hingeelamusi rikastada ja süvendada. Oktaav peab



tervikliikumisimpulsina väljenduma käimises, hüppamises, hääldamises. Kõiki harjutusi peab läbistama iseseisev liikumiskäikude pingutamine ja täpsuse jälgimine.

**Võimalik õppesisu:**

- Geomeetriselised vormimuutused, grammatilised vormielemendid, sauaharjutused
- Alliteratsioonid
- Intervallid — eriti oktaav — koos vastavate ruumivormidega
- Kuulamisharjutused
- Hüppeharjutused

**7.KLASS**

Seoses emakeeleõpetusega tegeldakse nüüd peenemate keeleliste varjunditega (näit. konditsionaallused, inimese hingemeelude nagu kurbus, rõõm, tõsidus ja eelkõige lõbusus), mida saab eurütmilise liikumisega läbi elada. Komplitseeritud geomeetriselised vormimuutused korrastavad ja pakuvad tuge väljastpoolt. Erinevad vormiharjutused omandavad kontsentratsiooni- ja valitsemisharjutuste iseloomu ja nende mõju ulatub sügavamale. Teadlikult kasutatakse sirge hoiaku harjutusi ja muutuval kujul tehakse neid kuni 12.klassini.

**Võimalik õppesisu:**

- Grammatilisi vormielemente laiendatakse dramaatiliste zestidega (kätega hingeliigutused, jalaasetamine).
- Keerulises vormis viis-, kuus-, seitse- ja kaheksanurkliikumised
- Kontsentratsiooniharjutused ja valitsemisharjutused (sauaharjutused)
- Humoreskid
- Duur- ja mollhelistikud

**8.KLASS**

Kõik hingelised ja ruumilised väljendusvõimalused võetakse kokku dramaatilises luules (näit. ballaadid). Pannakse alus põhilistele eurütmilistele liikumisseadustele, et ülaastmes saaks uuel kujul nende alusel jätkata. Tugevate hingeliste kontrastide ja polaarsustega ballaadid ning humoreskid vastavad lapse sisemisele seisundile. Tooneurütmias võib töötada suuremates grupivormides, et innustada sotsiaalset ühistegevust. Sellele eale on sobiv duuri ja molli põnev vaheldumine.

**Võimalik õppesisu:**

- Ballaadid, humoreskid, muusikapalad intervallivormides
- Intensiivne töö duuri ja molliga
- Geomeetriselised vormimuutused, sauaharjutused
- Hüppeharjutused paljudes variatsioonides

**9.–12. KLASS**

Ülaastme alguses peab metoodikas toimuma otsustav pööre. See, mida enne harjutati ja teadvustati, võetakse nüüd uuesti läbi tunnetuslikumalt ja kujunduslikult. Tekste või muusikapalasi esitatakse korrapärastes vormides või vabas koreograafias. Püütakse kahte asja: ühest küljest peab liikumiskoolitus haarama süvendatult liikumise

väljendust. Teiseks peab noor inimene eurütmiaid tehes kogema “ekspressionistlikku” kunsti. Mõlemad vaatekohad on omavahel seotud.

Pedagoogilised harjutused lähevad kontsentratsiooniharjutustelt jõuliselt üle dünaamiliseks liikumiseks. Ruumis liikumine peab siirduma rangelt geomeetriselt kunstiliselt vabalt kujundatud vormideks. Õpetaja poolt ettetehtav osa peab paljuski taanduma, et anda võimalust õpilase sisemisele pingutusele ja kujundusvõimele. Õpilane peab õppima ärksalt ja iseseisvalt elementidega ümber käima.

## 9.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

- \* dünaamika kõnes, muusikas, ruumiliikumises; vastandite tundmaõppimine
- \* erinevate luuletuste ja luuletajate tundmaõppimine
- \* omaenda vormi ülesehituse ja geomeetria tundmaõppimine ning teadlik käsitlemine
- \* liikumise iseseisev teostamine ja kujundamine
- \* uus element: harmooniate kujundamine

### **Võimalik õppesisu:**

- \* vormivisandite ise- ning kaasakujundamine (koreograafia)
- \* uus töö põhielementidega
- \* intensiivne töö ilusa kõndimisega, voolav ning kandev kõnnak
- \* üldised vabad rütmid, hele– tume, forte– piano jne.
- \* akordid
- \* tugevad meloodialiikumised
- \* mitmehäälsus
- \* takt, rütm

## 10.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

- \* inimese ja maailma, ringi ja vormi vastanduse mõistmine ja kaasamine
- \* sisemise ja välise osavuse kasv
- \* luua temaatilised seosed põhitunnitsüklitega: poeetika, ajalugu (vanad kultuurid)
- \* suuta hingeelamused liigutusteks muuta
- \* dünaamikat täiendatakse hingelise tegevuse “mõtlemine – tunne – tahe” ja selle vastava väljendusega
- \* tantsuliselt pidulikule kujundusele
- \* muusikaline dünaamika, 9.klassis õpitu jätkamine

### **Võimalik õppesisu:**

- \* vastandlikkuse harjutused
- \* kolmeosaline samm
- \* dramaatilised žestid
- \* põhivormid uute teemade jaoks ja teadlik harjutamine
- \* vormid pronoomeni, eepika, lüürika, dramaatika; värsivormide, riimivormide jaoks
- \* töö pikemate muusikapaladega
- \* klassikalised vormid (näit. rondo)

- \* grupivormid “mõistlikus ansamblis”

## 11.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Suveräänsus kujundamisel ja liikumises: kuju – ümbrus

- \* stilistiline töö
- \* erinevad stiilid: stiilipärane kujundamine
- \* temaatiline seos põhitunni tsüklitega: kunstiõpetus, siin eriti teema: “apoliiniline – dionüüsiline”
- \* seoses maalimisega: värvimeeleolude liigutused ja vormid
- \* polaarsused
- \* astronoomia: planeetide liikumine
- \* solist
- \* nõudlikumad muusikateosed

### **Võimalik õppesisu:**

- \* kuju kiire haaramine, eriti tagurpidiliikumisel
- \* planeetide liikumised; erineva stiiliga luuletused
- \* värviliikumised
- \* hääletud vormid
- \* plastiline žestidekeel
- \* põhielementides harjutada uuesti heli- ja intervallikvaliteete

## 12.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Ülevaade kõigist eurütmilistest kujundusvõimalustest

- \* iseseisvalt kujundada grupivormid, valgusrežiid ja kostüümid (tervikkunstina)
- \* oma kuju kui hingeinstrumendi valitsemine
- \* diferentseeritud ümberkäimine liikumise, hoiaku ja žestidega

### **Võimalik õppesisu:**

- \* igas stiilis harjutused
- \* näited kuni kaasaegse luule ja muusikani
- \* eurütmia kui suhte inimene – maailm väljendus
- \* eurütmia kui kaasaegse kunsti mõistmine
- \* eurütmia kui impressionismi ja ekspressionismi süntees

# Kehaline kasvatus

## ÕPETUSE SIHID 1.– 12. KLASS

Liikumine on arengu meedium, see võimaldab aja tekkimise. Inimese tahtele alluvad lihased on elundsüsteem, mis võimaldab meil edasi liikuda, tegutseda, töötada, ja samuti rääkida. Orienteerumise ruumis ja ajatunde omandab laps mootorika kaudu. See selgitab, miks liikumiskasvatus on ühelt poolt kõiki teisi aineid läbiv printsiip, teisest küljest on eurütmia ja kehalised harjutused kogu kasvatusel olulised elemendid. Need ained võivad palju anda kogu isiksuse arengule. Tuleb luua sild kehalise ja hingelise vahel. See võib toimuda, kui lisaks hädavajalikule kehalis-füsioloogilise küljele, arvestatakse õpetuse planeerimisel ka eakohaseid aja, ruumi ja liikumiskvaliteete. Selleks võib erilise panuse anda liikumisrütmi rõhutamine ja läbielamine. Elamuspoole tugevdamine soodustab otseselt olemasolevate nõrkade külgede tasakaalustamist ja elundi- ja hoiakukahjustuste ärahoidmist. Ühine liikumine ajendab koostööd, suurendab interaktsioonivõimet ja muudab noore inimese osavamaks oma keha valitsemisel ja ümberkäimisel asjade ning tööriistadega. Füüsilise töövõime kasv, mis on seotud siseelamustega, mõjustab tugevasti lapse psüühilist vastupidavust.

Sotsiaalsest aspektist harjuvad lapsed teistega arvestama ja nende eripärasid tähele panema. Laps õpib seltskonnas oma osa tervikus ja vastutust tunnetama eelkõige mängudega. Nende eesmärkide saavutamise eelduseks on arengusammude arvestamine, võimalikult mitmekülgne harjutuste valik ning ülesehitus, samuti ka õppetunni harmooniline kulg, mis võib vahendada rõõmu ja tunnet “ma tunnen endas kasvavat jõudu”.

**Võimlemises** (näit. Bothmeri järgi) on esiplaanil liikumiselamus ja ruumis orienteerumine, **kergejõustikus** kogeb noor inimene eelkõige hüppamise, jooksmise ja heitmise (viskamise) loomuliku liikumise arengut. Metoodiliselt on suurem tähtsus individuaalsel panusel. See kehtib ka **riistvõimlemise** kohta, kus eelkõige proovitakse kohanemist välise esemetega ja harjutatakse erilisi liikumiskäike. **Mängus** peab õpilane liikumiskäiku “nagu muuseas” valitsema, et ta saaks tähelepanu täielikult mängusündmustele pühendada. Nende traditsiooniliste distsipliinide juurde kuuluvad veel spordialad, mida vastaval maal traditsiooniliselt harrastatakse. **Ujumises** õpib inimene ennast hoopis teises elemendis maksma panema. Kõiges on oluline tajuda vastavat liikumisrütmi.

**Esimesel kahel kooliaastal** tegeldakse **mänguõpetuses** vana kultuuripärandiga: laulu-, ring- ja liikumismängud. Kehalise liikumise seostamine piltidega, mida antakse edasi laulmise ja rütmilise kõnega, loob koolialustajas silla siseelamuse ja välise liikumise vahel.

**3.–5.klassini** algab tõeline õpetus **kehaliste harjutustega**. Nüüd on esiplaanil rohkem liikumise laad ja kvaliteet ise. Sellest hoolimata vajab laps veel 12.eluaastani ergutust fantaasiarikaste piltide ja ka rütmilise sõna läbi. See avab hinge oma enese liikumise läbielamisele ja loob hingelise ja fantaasiarikka sideme harjutustega võimlemisriistadel.

**6.klassist kuni 12.-ni** on laps oma arengus nii kaugel, et ta võib tajuda jäsemete (lihased, kõõlused, luud) mängu ennast. Siin tuleb liikuda oma keha liikumiskvaliteetide selgema tunnetamise ning kasvavate raskusjõudude ületamise suunas kuni rõõmu ning vastutustundeni oma keha liikumiseorganisatsiooni impulsseerimise ja valitsemise üle.

## 1.–2.KLASS

Jutustava aine piltidest õpib laps kõikvõimalikesse situatsioonidesse sisse elama. Sealjuures omandab ta palju kehalist osavust.

### **Võimalik õppesisu:**

**Liikumisõpetus 1. klassis** toetub vormiõpetusele, käsitledes samu vorme liikumises: sirget, kaart, ringjoont, kolm- ja nelinurka. Mängud ja tegevused põhinevad muinasjuttudel, kujutluspiltidel. Rütmi- ja koordineerimisharjutused, parem-vasem poolsus. Ruumi ja suundade: ette-taha, üles-alla tundmaõppimine. Tööde ja tegevuste ning loomade olemuslik jälgimine. Toetada liikumismängudega laste loomupärast liikumisaktiivsust, võimalikult palju liikuda vabas looduses, ronida, hüpata, ületada takistusi. Rütmilis-muusikalised, laulu- ja liikumismängud. Oakotikeste, hüppenööri, palli kasutamine, karkudel kõndimine ja muud osavusharjutused. Jooksumängud. Talvel kelgutamine, suusatamine, uisutamine, lumemängud ja –skulptuuride valmistamine. Mängud: “Arva ära loom”, “Ämblik”, “Jänes põõsas”, “Rukkilõikus”, “Talurahva mäng”, “Meistrimehed”, “Jommitants”, “Till-lill-lipu-linnassi...”, “Adamal oli 7 poega”, “Uka-uka”, “Tagumine paar”, “Heeringas-heeringas 1,2,3”, “Rebasesaba” jne.

**Teises klassis** kasutatakse liikumises juba ka keerulisemaid vorme, kuid põhiliselt jääb tegevus veel ringjoonele - kindlustunde ja sotsiaalsuse harjutamiseks. Mängud viiakse läbi ikka veel kujutluspiltide kaudu. Lihtsad laulu- ja liikumismängud. Rohkem juba ka jooksumänge: põgenejad ja püüdjad, palli püüdmise- viskamise mängu. Vahenditena oakotikesed, hüppe- ja hoonõör, mattidel tirelid ette ja taha, veeremised, roomamised, tasakaaluharjutused poomil ja nõõril. Erinevad rütmi, koordineerimise ja tähelepanu mängud. Võimalusel palju olla looduses, takistuste ületamised, uisutamine, suusatamine, kelgutamine. Võimalikud mängud: “Kumb jõuab enne”, “Numbripimesikk”, “Kassi-hiire” erinevad variandid, kullimängu erinevad variandid, “Palli kull”, “Kalamees”, “3 plaksu”, “Arva ära liigutuste juht”, tantsud “Savikoja venelane”, “Kolonntants”, “1-7”, “Mulgi polka”, “Kupparimuori”, “Karutants” jne.

## 3.KLASS

Kergus on selle ea olemusjoon, motiiviks on: “Väljajooksmine ja maailma vaatamine.” Rõhutatakse “meie”. Ei tehta veel individuaalset tööd mingi kindla harjutusega. Hinge- ja fantaasiaseosed ühendavad fantaasiat ja reaalsust.

### **Võimalik õppesisu:**

Väikeste lugudega seotud harjutused ja mängud, vaba jooksmine ja hüppamine lihtsate kõneliste rütmide järgi. Ringvõimlemine. Vaba, fantaasiarikas mäng võimlemisriistadel, tiritammed, ring-, jooksu- ja tagaajamismängud. Lisaks mängudele ringjoonel lisanduvad ka paarisharjutused ja meeskonnamängud. Üksiku mängija osatähtsuse suurenemine grupimängudes. Oluline meeskonnamängudes koostöö harjutamine, teistega arvestamine, kaaslaste abistamine. Rütmi-, koordineerimise ja reaktsioonikiiruse arendamine. Enda loovuse kasutamine harjutustes vahenditega: pall, oakotid, hüppenöörid, rõngad. Võimlemine- tirelid ette-taha, turiseis, hundiratas, veeremised-roomamised, püramiidid. Keha võimaluste uurimine. Kiirus, painduvus, reaktsioon. Palli viskamis-püüdmismängud. Ujumine, õues suusatamine, uisutamine, takistuste ületamine, maastikumängud. “Palli kull”, “Võluketas”, “Koer- jänesed”. Tantsulised laulumängud, valss, vahetussamm, galopp.

#### 4.KLASS

Liikuda “meie” juurest “minani”. Laps tunneb ennast vabalt ringi joostes kõige paremini. Siit minna vähehaaval individuaalse harjutamiseni. Rütmiliselt öeldud sõna etendab edaspidigi tähtsat, harmoneerivat osa. Laps peab kogu olemusega liikumises olema.

##### **Võimalik õppesisu:**

Võimlemine ringmängu kujul, kerged rütmilised hüpped, harjutused palli, hüppenööri ja kummidega. Vaba mäng. Võimlemine võimlemisriistadel, veeremine (edas- ja tagurpidi), hundiratas. Tagaajamis-, jooksu-, rollimängud.

Rohkem jooksumänge, osavus- ja takistusmänge. Kinnipüüdmine ja vabastamine.

Pallimängud juba kindla reeglistikuga harjumiseks, kus kasvaks julgus kaasa teha ja anda endast oma panus grupi koostööle. Valdav võiks siiski veel olla lihtreeglitele põhinevate mängude osakaal. Mitte veel nõ. sportida vaid säilitada laste loomulik liikumisvajadus, liikudes võimalikult palju looduses. Erinevad teatejooksud, nurgajooksud, kus õpitakse üksteisega arvestama. Tärkava seesmise aktiivsuse rakendamine õpilaste eneste mängude õpetamises ja läbiviimises teistele. Tasakaalu- ja ronimisharjutused poomil, zonglöörimine oakottidega. Võimlemises hooga kätelseis, venitus, painduvus, osavus. Üldtähelepanekud kehahoiu kohta. Esimesed seltskonnatantsud: “Krakovjakk”, “Sterni polka”, “Tuustapp”.

Suusatamine, uisutamine, mäest laskumine ja tõus. Ujumine. Mängud “Pioneeride pall”, “Ära anna palli juhtmängijale”, “Võluketas”.

Säilitada laste loomupärane liikumisaktiivsus ja HUVI sportlike tegevuste vastu, pannes läbi tegevuste proovile julguse ja tahte, anda oskuse käsitleda lihtsamaid spordivahendeid.

#### 5.KLASS

Ruumilist maailma ei saa mõista veel mõisteliselt. See pakub aga võimaluse jõudusid välja arendada ning kujundada. Nii nagu veri soontes ringleb, tahab ka laps liikuda. Mitte liiga kiiresti, mitte liiga aeglaselt. Tal on seos ringliikumise ja liikumise vahel.

##### **Võimalik õppesisu:**

Võimlemine: aeglaselt minna lauluvõimlemiselt üle hääletule võimlemisele, liikumisrütmi enda läbielamisele. Rütmiline jooksmine ja hüppamine; esimene, veel fantaasiaga seotud teatejooks (võistlus). Vabalt mängult võimlemisriistadel minna vähehaaval üle harjutustele. Ujumises mänglevalt veegaharjumisele ujumisõpetusele, lihtsad hüpped, sukeldumine (veel mänglevalt). Mängimisel eelistada ikka veel fantaasiataustaga mänge.

Üldine põhimõte: jooks ja hüppamine. Edasiminekuks mängude juures on kindlasti nüüd juba reeglitele tuginemine. Reegliks tuleks pidada selles eas juba ka nõ. ausa mängu põhimõtteid. Oluliseks lisaks eelnevatele klassidele saab osavus, soov ja huvi enda julgust ja osavust proovile panna. Oluline on meeskonnamäng, enda ja kaaslaste usaldus.

Lisandub hulgaliselt jooksu- ja tagaajamismänge. Esimesed võistlused. Palli täpsus- ja kaugusvise, erinevad pallimängud. Kreeka viievõistluse elemendid: vise, heide, hüpe, jooks, maadlus. Hüpete juures rütmilisuse tunnetamine. Kaaslaste abistamine. Esimesed harjutused puusauadega. Võimlemiselementide õppimine. Suusatamine, uisutamine ja ujumine (erinevate tehnikate õppimine).

## 6.KLASS

Sugunäärmete algav talitlus viib tugevnevale soolisele diferentseerumisele ja otsese seoseni liikumise ning lihaskasvu vahel. Pinge ja lõdvestumine kui lihasdünaamika põhielement on nüüd kesksel kohal. Eriti tajutav on see sörkjooksu puhul. Osavus kui kõigi lihasgruppide optimaalne koostegevus ja julgus on kõigi distsipliinide raskuspunktiks. Süstemaatilise harjutamise algus kergetõustikus ja riistvõimlemises.

### **Võimalik õppesisu:**

Üldine põhimõte: ilu ja tasakaal.

Lisandub teadlikum harjutamine keha osavuse, julguse ja vastupidamisvõime suurendamiseks. Harjutuste sooritamise täpsus ja korrektsus, kontsentratsioon. Enda ja kaaslaste proovilepanek võistlus- ja pallimängudes. Fantaasiapildidel põhinevad mängud asendatakse kindla reeglistikuga mängudega. Alustatakse korv- ja võrkpalli tundmaõppimisega. Lisaks jõu ja osavuse rakendamisele mängudes tähelepanu ka mängu ilule ja nauditavusele. Kreeka viievõistluse elementide sooritamine erinevate heidete (pall, oda, ketas), hüpete (kaugus, kõrgus), jooksu (kestvus, takistus) kaudu.

Võimlemisriistade poomi, kangi, mattide kasutamine. Osavus- ja tähelepanu harjutused puusauadega, žongleerimine oakottidega. Suusatamine (tehnikad) ja ujumine.

Võimlemine: põhiteema sirgumisjõud, üleval – all

Riistvõimlemine: hoogtõus, hõör, kätelseis, tiritamm, kägarhüpped (kükid), külghüpped, kukerpallid, havihüpped

Kergetõustik: jooksuharjutused, kaugushüpe, pallivise

Mängud: pioneeripall, tõkkejooks, rahvaste pall

Ujumine: võimete edasiarendamine, uued ujumisstiilid, vettehüpped

Artistlikkus: osavuse harjutamine: žongleerimine, Diabolo

Tants: rahvatantsud

## 7.KLASS

Nüüd tajutakse elastsust ja pinget, kõõluste tööd. Hüppamine, vetrumine, võnkumine viivad eamaste liikumiskogemusteni. Ülesandeks on õppida liikuma loomulikult ja osaval viisil. Tuleb harjutada parimas mõttes artistlikkust.

### **Võimalik õppesisu:**

Võimlemine: tsentrum – perifeeria, sees – väljas, avastada liikumises rütm

Riistvõimlemine: hooglemine, kukerpallid, hüpped hooglauaga ja ilma

Kergetõustik: kaugushüpe, kõrgushüpe (kägar-, käärhüpe), heitetehnika parandamine

Mängud: pioneeripall-, võrkpall, korvpall lihtsal kujul

Tants: erinevate rahvaste tantsud

## 8.KLASS

Nüüd on inimene täiesti “maa peale jõudnud.” Raskus, kindlus iseloomustavad tema kehalist kogemust. Noor inimene peab õppima raskusest oma jõudu pingutades üle saama, tüdrukud peavad võitlema enam massiga, mida tuleb vormida. Liigeseliste luude mehaaniline element peab harjutuste valiku läbi olema tajutav. Abstraktne liikumine, tahteline liikumine toetavad isiksuse teadvustamist. Hoiak ja pingelisele pakuvad esimest kindlamat tuge.

**Võimalik õppesisu:**

Võimlemine: Harjutused lihtsustuvad, jäsemete mehaanikat peab saama kogeda.

Esiplaanil võitlus raskusega.

Riistvõimlemine: poiste ja tüdrukute tugev diferentseerumine. Poisid: jõu- ja hoiakuharjutused; tüdrukud: kujundatud liikumine

Kergejõustik: jooksu- ning hüppetehnika edasiharjutamine, suusatamine, uisutamine, liikumistehnika rõhutamine

Mängud: korvpallist tõelise korvpallini (reeglid sobitada edasiarenguga), käsipall.

Maadlemine kui printsiip, maadlusmängud

Tants: valss, seltskonna tantsud

**9.KLASS**

Hingelise individuaal-eksistentsiaalse kogemuse ärkamisega peab avastama hingejõudude toimimise ka liikumise koolitamises. Esiplaanil on tahe. Surnud punktist ülesaamine, plahvatuslik liikumine rahu seisundist (kuulitõuge) viivad vahetult tahte kogemiseni. Jõurõhutamine poistel, vormikujundus tüdrukutel.

**Võimalik õppesisu:**

- Võimlemine: raskusest, langemisest jagusaamine, rütmilise osa teadlik haaramine ja läbivormimine laseb tekkida uuel suhtel hooga.
- Riistvõimlemine:  
poisid: edasi rõhutada jõudu ning hoiakut, nüüd aga juhtida liikumist teadlikult  
tüdrukud: liikumisvormilt voolavale liikumisele
- Kergejõustik: pikamaajooks, stardiharjutused, hüppetehnikad, kuulitõuge, suusatamine, võimalusel ka mäesuusatamine, uisutamine (pöörded, tagurpidisõit ja lihtsamad iluuisutamise elemendid)
- Mängud: sportmängude tähtsamate reeglite valdamine; pall üle nööri (ka tennispalliga), korvpall, käsipall, rusikapall, võrkpall
- Rohkem poistele: mängud raskete pallidega, rangete reeglitega veerepall  
Pigem tüdrukutele: vähem atleetlikud, rohkem kunstilised, rahvastepall kõigis variantides, nuiavarastamine, tugevasti sotsiaalse rõhuga mängud,
- Tants: valss, rumba, samba

**10.KLASS**

Kui keharaskusest on üle saadud, see endale allutatud, saab liikumiselamus uue hoo. Ringlemine ja võnkumine võimaldavad tajuda liikumise seost tunnetega. Hoo teadlik valitsemine, pöörlevast liikumisest suuna leidmine (kettaheide) on otseseks abiks, mis on seotud kehalise osavusega.

**Võimalik õppesisu:**

Võimlemine: Kaugus, rütmiline hoog, ümbrus – tsentrum

Riistvõimlemine: sirutõus, hoogtõus, hõör, kukerpallid, salto, oma hüppejõust hooga ja hooglauda abil. Suur hooglaud

Kergejõustik: pikamaajooks, sprint, tõkkejooks. Teivas- ja kõrgushüpe (kõik stiilid), hüppetehnika parandamine. Kettaheide.

Mängud: Kaitserahvastepall kõigis variantides, piljardipall; sotsiaalsed mängud, omalooming

Poistele: pallimängud, tennis, sulgpall, meditsiinipallimängud, maahoki, veerepall



Tüdrukutele: võrkpall, tennis, sulgpall, ringtennis, pall üle nõõri paljude kergete pallidega või rõngastega

## 11.KLASS

Kui noor inimene on kogenud raskust, ümbrust ning need allutanud, suudab ta ise endale suunda anda. "Ise eesmärkide andmine" laseb tajuda seost liikumise ja mõtlemise vahel. Liikumiskäikude läbinägemine ja tunnetamine, vormi, dünaamika ja rütmi teadlik haaramine peavad andma võime vähehaaval üle võtta vastutus oma kehalise ja sportliku tegevuse eest.

### **Võimalik õppesisu:**

Võimlemine: suunajõudude teadlik valitsemine, sihi tajumine

Riistvõimlemine: suutlikkuse arendamine raskuspunktiga harjutustevahelistel seostel

Kergejõustik: omandatud tehnika parandamine, kolmikhüpe, odavise, märkiviskamine, vibulaskmine

Mängud: korvpall, käsipall, hoki, võrkpall, sulgpall, ringtennis, kõik variatsioonid mängust pall-üle nõõri; jälgida ülevaadet, ausat koosmängu ja taktikaliselt arukaid mängukäike (liikumisjärjestus ette planeerida)

## 12.KLASS

Võib jõuda täielikult väljakujunenud, individuaalseks muutunud liikumiselamuseni. Kõigi kvaliteetide kordav harjutamine, võimalusel õpilase enda ülesannete alusel, võib seda toetada.

### **Võimalik õppesisu:**

Kõigis valdkondades anda impulsse ja võimalusi parandada oma oskusi ja saavutusvõimet. Eelneva mitmekülguse alusel võib nüüd teatud individuaalne spetsialiseerumine aidata üle võtta vastutus liikumise eest.

## Käsitöö, tööõpetus, tehnoloogia

Käsitöö, tööõpetuse ja tehnoloogiaga on kunstikasvatuse kõrvale seatud teine oluline valdkond, mis samuti kogu kooliaja vältel erilisi ja huviäratavaid raskuspunkte loob. Sealjuures tuleks kohe märkida, et kunstikasvatuse abil arendatud kujundavad võimed võetakse laialdaselt siinses valdkonnas kasutusele.

Koolide üldlevinud õppekavapraktika näitab selget tendentsi selles suunas, et kunstiliste ja praktiliste ainete osakaal õpilaste vanuse kasvades oluliselt kahaneb ning muutub gümnaasiumiastmes minimaalseks. See on tingitud vajadusest teha rohkem ruumi akadeemilist karjääri võimaldavatele ainetele ja eriti riigieksamiainetele. Viljandi Vabas Waldorfskoolis on võetuks sihiks, et nii kunstiliste kui ka praktiliste ainete osakaal ülaastmes kasvaks. Eelkõige lähtutakse seejuures õpilaste vajadusest ümbritsevat maailma, eriti töömaailma praktilisest inimtegevusest lähtudes tundma õppida. Ei saa olla elus asjalik inimene omamata kogemust sellest, kuidas saadakse rauast masinadetail või kangas rõivaste jaoks. Kõige selle juures on oluline tundma õppida ka ennast, oma

võimeid ja huvisid, ning seda on võimalik kõige adekvaatsemalt teha just vastavas arenguprotsessis.

Veel tuleb osutada nende ainete koedukatiivsele iseloomule: tüdrukud ja poisid osalevad samas õpetuses.

Välise või pedagoogiliste asjaolude tõttu võib ülaastmes loomulikult tööd erinevalt korraldada. Nii näiteks võib mõni õpilane 10. või 11 klassis tegeleda pottsepatööga või siis toimub neile õpilastele, kes ainult ühte võõrkeelt õpivad, spetsiaalne käsitöö- või kunstkäsitööline alternatiivõpe (keraamika, nukuteater...). Ka võib vajadusel liita erinevaid klasse ühiseks õppetsükliks jne.

## Käsitöö

### EESMÄRGID 1.–8.KLASSINI

Ei piisa kui vaadelda käsitööõpetust ainult mõtteka tegevusena käteosavuse arendamisel. Korduvad liigutused ja eakohane harjutamine tugevdavad nii tahet kui ka otsustusvõimelist loogilist mõtlemist. Selle väite kohta peab ütlema järgmist: peenmotoorika arendamine on intelligentsusearengu jaoks otsustava tähtsusega; Piaget märgib, et vaimsed operatsioonid, mida teostatakse, funktsioneerivad tõeliselt ainult sel määral, st. loovad sõnaseoste asemel mõtteid, kui need on ette valmistatud tegevustega tegelikus sõnameeles. Loogilised operatsioonid (mille hulka kuuluvad järeldamine, otsustamine ja mõistmine) pole midagi muud kui tegude sisemiseks muutumine ja koordineerumine. Siinkohal osutame ka intellektuaalse kasvatus erinevusele võrreldes intelligentsuse koolitamisega: Intellekt on suunatud faktilise mõistmisele. Tegutsemine tunnuste järgi, suunamine väljastpoolt on intellektuaalne. Intellekt otsib kooskõla olemasoleva, tuntuga. Intelligentsus pole suunatud sellele, mis on valmis, vaid haarab aktiivset, liikuvat, arenevat. Seda koolitatakse ja arendatakse tegevuse, liikumise ja käelise tegevusega. Kui me õigel viisil lastega koome ja mõttekaid asju teeme, siis töötame me tihti enam vaimu kallal, kui õpetades lastele seda, mida vaimseks peetakse.

Kui arvestame, et kogu inimene on loogik, mitte ainult pea, siis õpime ka puht oskustööde tähtsust õieti hindama. Kui püstitati nõue, et meil peavad ka poisid kuduma jne, polnud see sugugi ainult kapriis. Sellises käelises tegevuses kujuneb välja see, mis tõeliselt kasvatab otsustusvõimet. Otsustusvõimet on kõige vähem neil inimestel, kellega tehakse ainult loogilisi harjutusi.

Erinevus “kõva” käsitöö (tööõpetusega) ja “pehme” käsitöö seisneb selles, et esimeste puhul on jäsemetes eelkõige tahe, teiste puhul puudutatakse esmajoones tunnet. Nii on ülalvisandatud otsustusvõime arenguga seotud taas kogu inimene.

Kunstilist kujundamist nõudvate ülesannete puhul on kõigis vanuseastmetes aluseks kujundusprintsüübid: üleval – all, raske – kerge, hele – tume, samuti ka sees – väljas ning ka värviõpetuslikud aspektid. Väga olulised on nende tööde puhul õpetaja abi ja juhendamise teatud **kavandid**, milles neid kujundusprintsüüpe on rakendatud. Ainult nii saavad tööd kaunid ning maitsekad olema. Kindlasti tuleks vältida sageli kohatavat praktikast, kus eelkavandit nõudvat tööd kujundatakse jooksvalt töö käigus nii kuis parasjagu tundub. Reeglina sellisel meetodil esteetiliselt nauditavat tulemust ei saavutata ning laste esteetilist arengut ei toimu.

Kõiki töid teevad poisid ja tüdrukud võrdväärselt. Need ei ole omaette eesmärgiks, vaid peavad edasi arendama laste eeldusi ja võimeid ning olema praktiliselt kasutatavad ja äratama teiste inimeste töö sotsiaalset mõistmist.

Lapsed, kes nooruses õppisid kätega asjalikul viisil teiste inimeste ja endi jaoks kunstilisi, kasulikke asju looma, pole ka täiskasvanutena inimpelglikud ja eluvõõrad. Nad

kujundavad sotsiaalsel ning kunstilisel viisil olelust, inimestega kooselu ja oskavad seda rikastada.

## 1.KLASS

Esimeses klassis on ülesandeks minna mängulis-kunstiliselt üle mängult tööle. Poisid ja tüdrukud õpivad kahe vardaga kuduma. Kudumine arendab ühest küljest teadlikkust ja käteosavust, teisest küljest mõjub see tegevus äratavalt ja edendavalt lapse vaimsetele algetele.

### **Võimalik õppesisu:**

- Kudumine: parempoolsed silmused, ääresilmused: päkapikud, pallid, väikesed nukud ja loomad, pajalapid, flöödikotid jne.
- Lisatööd: vormijoonistamine, tikandite visandid, siidipaberi rebimine (mitte lõikamine) transparentpiltide jm. jaoks

## 2.KLASS

Pärast mõlema käe küllaldast harjutamist kudumisega alustatakse heegeldamisega. Õhk- ja kinnissilmuste vaheldumisega saab mõjutada lapse temperamenti harmoneerivalt.

### **Võimalik õppesisu:**

- Kudumine: vasakpoolsed silmused
- Heegeldamine: õhksilmused, kinnissilmused: pallivõrgud, flöödikotid, väikesed kotid, pajalappid
- Lisatööd: nagu 1.klassis

## 3.KLASS

Riietusesemete valmistamine. Alustades peast kootakse või heegeldatakse mütsi ja harjutatakse selle abil õpitud tehnikaid edasi. Lapse fantaasiajõud saavad suurema mänguruumi käpiknukkude tegemisel. 1.–3.klassini tegeletakse intensiivselt vormijoonistamisega, et arendada ja edendada laste vormi- ning kujundusjõudusid.

### **Võimalik õppesisu:**

- Mütside kudumine või heegeldamine, käpiknukud
- Omandatud tehnikate edasiharjutamine
- Lisatööd: nagu 1. ja 2.klassis

## 4.KLASS

Sellele eale vastavalt püütakse ühe teatud harjutuse — ristpistega — lapse arengut eriti soodustada. Sümmeetriaga, mida toetavad materjal, värv ja vorm, aitab ristpiste last algse iseseisvumise, kindluse ja sisemise püsivuse faasis. Äratatakse arusaam eesmärgikohasest mõttekast kujundusest. Endiselt on väga olulised õpetaja poolt esitatud esteetilisest printsiipidest lähtuvad kavandid.

### **Võimalik õppesisu:**

- Ristpiste, käsitsi õmblemine.

- Oma kavandite järgi tikitud ja õmmeldud nõelapadjad või -raamatud, flöödikotid, rihmaga kotid

## 5.KLASS

Vastavalt lapse uuele harmooniavajadusele, võib nüüd õppida viie vardaga ringkudumistehnikat. Riietatakse käsi ning jalgu ning rakendatakse tegevusse kujundusjõud ülesandepüstitusega tingitud viisil.

### **Võimalik õppesisu:**

- Eakohane kuid kunstiline kavand
- Viie vardaga kudumine: sokid, kápikud, sõrmikud

## 6.KLASS

Lapse hinge abistamiseks “eelpuberteedi” ajal, võib õmmelda riidest nukke ja loomi (oma kavandite ja lõigete) järgi. Oluline on sealjuures pahupidi pööramise (vastab lapse sisemuse väljapoole kandmisele) toppimise ja vormimise protsess.

### **Võimalik õppesisu:**

- Riidest nukud ja loomad
- Nukuriided
- Viltimistööd nii märg- kui ka nõeltehnikas

## 7.KLASS

Arenguteel kehalise küpsuseni pöördub lapse tähelepanu suuremaks- ja raskemaks muutumisel jalgadele. Võib valmistada toasusse ja vastavalt nende funktsioonile värvidega kujundada.

### **Võimalik õppesisu:**

- Toasussid või tuhvliid: jalatsivormi ja lõike tegemine. Erinevad valmistamismenetlused eri materjalidega nagu riie, nahk, põimitud nõör jne. Võimalusel kasutatakse kingsepa abi ja külastatakse kingsepatöököda
- Käsitsi õmblemine: lihtsad riietusesemed, kotid, seljakotid jms.

## 8.KLASS

Puberteedi ehk maise küpsusega tekib õpilasel sisemiselt läbielatud arusaam põhjusest ning tagajärjest ja vajadus mõista mehaanikat. Algab töö jalaga õmblusmasinal. Õigeks tegutsemiseks on vajalik õmblusmasina ehituse ja funktsiooni tundmine. Intensiivselt harjutatakse jala (tahe) ja käe (tunne) rütmilise liikumise kooskõla nagu ka tähelepanu (mõtlemine).

### **Võimalik õppesisu:**

- Masinõmblemine
- Lihtne õmblus, topeltõmblus, kahekordne õmblus, palistus
- Pesuesemed, põlled, võimlemispüksid, pidžaamad jne. kuni pluusi või päevasärgini

## ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSEESMÄRGID 9.–12.KLASSINI

Ülaastme käsitööõpetus põhineb käeoskustel, mida õpilased on alates esimesest klassist eelkõige tekstiilmaterjalidega õppinud. Korvipunumistsüklites ja tekstiilitöödel läbivad õpilased kaks valdkonda, mis ühelt poolt nõuavad suuremat isekujundamisvõimet, teiselt poolt täpsust ja lähevad sealjuures paindlikult, pehmelt materjalilt üle sitkemale, vastupanu osutavale. Õpilastele on kolm nõuet: töövõtted peavad olema mõttekad ja osavad; valmistatavate tarbeesemete formaalse kujundamise korral peab ilmutama fantaasiat ja individuaalset maitset; lõpuks peab iga tööprotsessi ka mõttega haarama. Harjutatakse kujutlusvõimet ja mõtlemise liikuvust ning proovitakse seda tegelikkuses.

Töötamine villa, lõnga, riide, roo või paberiga (papiga) kannab algusest peale käsitöö iseloomu. Kõik veel lihtsad asjad, mis luuakse, on määratud igapäevaseks kasutamiseks. Selgeks peab saama iga tegevuse seos inimese eluga. Õpetus peab muutma arusaadavaks materjalid, tehnoloogiad, seosed: funktsioon – materjal – vorm ja probleemseosed: inimene – masin – toodang – majandus – keskkond vaadates tööalasiid. Praktilise ning teoreetilise kokkupuute kaudu materjaliga peab arendama tehnilise mõtlemise, looduses eluprotsesside mõistmise, leiutamise, planeerimise, organiseerimise ja ka teadliku tarbimiskäitumise võimed ja andma panuse nii isiksuse kujundamisse kui ka tehnilisse haridusse ja samuti kutseorientatsiooni.

Alates 9.klassist õpetatakse käsitööaineid enamasti tsükliiviisiliselt. Alates 11.klassist muutub käsitöö kartonaaži kaudu raamatuköitmiseks.

Kõigis ainetes on sihiks:

\* **Täpsus planeerimisel, töös, katsetamisel**

Selle poole püütakse kahes suunas:

- \* esiteks vormikujunduses, mis on funktsionaalne ja vastab inimese kõigile meeltele,
- \* teiseks tehnilis- käsitöölises teostuses, st. mõõdukuses, ratsionaalseima tee valikul, kohase materjaliga teostades

## Korvipunumine

### 9.KLASS

**Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Vastavalt õpilaste füüsilisele arengule (enamasti lõpeb juurdekasv pikkuses) toetab nüüd abistavalt korvi vormimine pikkusesse ja laiusesse. Kompimismeele läbielamine.

**Võimalik õppesisu:**

Materjalide ja töövahendite tundmaõppimine

Mõned põhilised punumisviisid:

- \* Põhjaliigid, külje tegemine, serva lõpetamine
- \* Korvi vaba tegemine, kusjuures punumisviisid on valitavad eesmärgi ja harmoonia järgi

Kujutlusharjutused:

- \* Ühe või paljude vitste järgimine lihtsas või keerukamas seoses
- \* tööjoonised

Oma töö töökirjeldused

# Rätsepatööd

## 9.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Õpilane kogeb töö täpse arvestamise ja teostuse vajadust. Ta tunnetab arvu ja mõõdu erinevaid seaduspärasusi ja jõuab ka teiste inimeste töö ja oskuste mõistmiseni. Massiõmbluse ja konfektsiooni eristamine. Võimalusel mõne vabriku külastamine.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* Mõõduvõtmine (oma keha tundmaõppimine)
- \* Lõigete joonistamine, lõike parandamine
- \* Materjali valik: kvaliteet, kangaliik, struktuur
- \* Juurdelõikamine, markeerimine, traageldamine, proovimine, õmblemine
- \* lukud, palistused, äärised, kaelaaugud
- \* elektrilise õmblusmasina tundmaõppimine
- \* käsi- või masinõõpaugud

Arukus kujundamine:

- \* Lõige, värvus, värviastmestik

# Ketramine

## 10.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Õpilane peab tundma õppima inimkonna arengusamme antiikajast kuni tekstiiliharu industrialiseerimiseni. (Rangelt võetuna kuulub see õpetus **tehnoloogiavaldkonda**.) Tähtis ja seega erilist harjutamist vajav käte ja jalgade liikumise kooskõla.

### **Võimalik õppesisu:**

Materjalide ettevalmistamine

- \* villa või siidi puhastamisest
- \* kuni värvimiseni
- \* materjaliõpetus
- \* individuaalne kujundamine

Praktiline kiutõõtlemine värtina ja vokiga

- \* voki töökorda seadmine
- \* lõnga ketramine mingi töö jaoks
- \* erinevad villaliigid, siid; kogeda materjalide erinevust
- \* erinevad kujundusviisid
- \* lõngatugevuse määramine

Voki areng ketrusmasinaks, muuseumide külastamine

- \* ketrus (vabrik)

## Batika, siidimaal ja teised tekstiilikujundustehnikad

### 10.KLASS

#### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Vaba kunstiline töö kasutuseesmärgi pideva silmaspidamisega. Tähtis on luua võimalikult avarad, täpsed ja kvalitatiivsed ettekujutused isikust või ümbrusest, mille jaoks töö on mõeldud, näit. temperament, vanus või stiil. Vastavalt tuleb valida lõige, värv, vorm ja tehnika.

#### **Võimalik õppesisu:**

- \* materjali ettevalmistamine
- \* värvide valimine/ ettevalmistamine
- \* töökäikude kujutamine
- \* erinevad tehnikad
- \* kujundus, visand
- \* Tikkimine. Erinevad pisted. Rahvuslik tikand.
- \* Heegeldamine. Rahvuslikud pitsid.

Tehniline teostamine: rätikud, padjad, tekid, kardinad, riietusesemed jms.

## Kangakudumine

### 11.KLASS

#### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Kangakudumine **ühendab käsitöö- ja tehnoloogiaõpetuse**. Nii tuleb pilku heita ka kangakudumise ajaloolisele arengule. Kangaste valmistamisvõimalused tuleb vastavalt õpilaste võimekusele võimalikult laialt ära kasutada. Peenekiulisest rätikust või sallist suuremate riietusesemete kaudu — padjad, tekid, vaibad jne. — kuni gobelääntehnikani. (Võimalik ka 10.klassis – vt. “Tehnoloogia” – kui raskuspunkt on “Raamatuköitmine ja kartongitööd”.)

#### **Võimalik õppesisu:**

Kangakudumise elemendid

- \* lõime ja süstiku koostoime
- \* põhisedused

Erinevate kudumisseadmete tundmaõppimine

Ühe kudumi visand

Arvestamine:

- \* lõimepikkus
- \* lõimeniitide arv
- \* tööks vajalik lõngakogus

Töö kangastelgedel:

- \* kanga käärimine
- \* kanga ülesajamine, oma kätega (teiste abil)
- \* kudumine kahe kuni nelja niidega telgedel
- \* mingi eseme kudumine

Võimalusel ühe käsikangrutöökoja küllastamine

## Kartongitööd ja raamatuköitmine

### 11. JA 12. KLASS

#### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Mõlemad tsüklid, kartongitööd ja raamatuköitmine, on teineteisele rajatud. Uute materjalide tundmaõppimine ja nende omaduste tajumine tähendab meelte teritamist ja otsustusvõime arengut (omadused: näit. kõla, värv, pehmus, lõhn, elastsus, seis). Raamatuköitmise range tehnika koos üksteisest sõltuvate ja üksteisel rajanevate tövõtetega nõuab ja koolitab distsipliini mõtlemises ja tegutsemisel. See pakub õpilastele võimaluse näha silme ees kõiki arenguastmeid, käia need läbi edas- ja tagurpidi, kontrollida ja parandada. Järgmist sammu ei saa teha, kui eelmine pole korras. Õpilane tunnetab asjast enesest seadusi, mille järgi liigendada töökäiku.

### Kartongitööd:

#### **Võimalik õppesisu:**

- \* Uute materjalide tundmaõppimine ja käsitlemine: paber, papp, kangas, nahk kaanematerjalina, liimained.
- \* Praktiliste ülesannete täitmisel õpitakse tundma ja kasutama selleks vajalikke tööriistu, seadmeid ja masinaid (pressid, lõikamismasinad).

Osalt etteantud näidise, osalt oma visandite järgi tehakse järgmisi töid:

- \* Paspartuu, vahetusraam, kirjutamisalus, mapid, karbid, kassetid, toosid ja fotoalbumid

### Raamatuköitmine:

“Poognast valmis raamatuni” (ideaaljuhul kuni kuldlõikeni)

- \* Trükipoognate või kirjapaberite valtsimine
- \* Pappköites vihikud
- \* Täislõuendköide
- \* Poolnahk-, täisnahk-, pärgamentköide

Köitmistehnika ja materjali ning vormi ja värvi kunstiliste vahendite valikul on oluline raamatu sisu. Lisaks tehakse materjaliõpetuslikke vaatlusi.

## Tööõpetus: tisleritööd, metallitööd

### EESMÄRGID 4. KUNI 8.KLASSINI

Waldorfkool omistab suurt väärtust praktilisuse kasvatamisele. Tee peab kulgema mängult tööle ja käsitöolis-praktilisele tegevusele. Ühelt poolt püüeldakse töid silmas pidades osavuse saavutamise suunas, teisest küljest õpetab sõrmeosavus suurel määral paindlikku ning liikuvat mõtlemist. Niisiis arendatakse selle kaudu ka kognitiivset õppimist ja tööd. Siit selgub, kuidas kogu õppesisu ja erinevate kasvatusvahendite samaväärsus annab tööõpetusele kohaväärtuse ja vajaliku vastutuse. Tööõpetuse ja kunstioõpetuse otsene mõju tahtele (näit. ka eurütmia, aiandus jne.) seab õpetaja vastutuse ette, mida ei tohi alahinnata. Tema käsitöölised ning pedagoogilis- metoodilised võimed



on hädavajalikud. Waldorfpedagoogika alusprintsipiide tundmine on vajalik eeldus õpetamiseks ja järgnevate impulsside mõistmiseks.

Juba algõpetusel peab olema elupraktiline iseloom. Igapäevased harjutused väikeste ülesannete kujul (tahvlipühkimine, lillede kastmine) ja nende teadlik kordamine arendavad taht.

3.klassi käsitööliste ja ametite tsükkel tugevdab elupraktikat erinevate elukutsete tundmaõppimisel ja läbielamisel. Lisaks vajadusele nähtut ka järele aimata, tekib tung olla ise loovaalt aktiivne, milleks esmakordselt pakub võimalust maaharimis- ja majaehitustsükkel. Nii saavad õpilased majaehitustsükli vajalikke telliseid koguni ise valmistada. Klassiõpetaja vajab selles tööõpetuse õpetaja tuge. Enne päris tööõpetust toimub niisiis eelkäsitööõpetus, milles õpilased tutvuvad erinevate käsitööaladega. Nad õpivad neis käte elementaarset kasutamist.

Alguses mänguline, rütmiline töö muutub aja jooksul tõeliseks käsitööks. Siinjuures koolitatakse praktilist fantaasiat.

Alates 12.eluaastast kohaneb õpilase luustik üha enam välisilmaga ja tekib võime mõista põhjust ning tagajärge.

Nüüd, kui randmeluud on välja arenenud, peab käsi saama täisväärtuslikuks tahtekandjaks,. See võimaldab tööd kirvega või seisvat tööd hõõvelpingi juures.

#### 4.–5.KLASS

Sissejuhatus käte kasutamisse tööriistade abil, mis vastavad lapse arenguastmele, näiteks nikerdusnoad, saed, puurid, haamrid....

##### **Võimalik õppesisu:**

- Puukoorest ja okstest (mille vorm ajendab neid vormima, töötlemata) tehakse näiteks oksakujusid, muinasjutuloomi, päkapikke, lambaid koos karjustega, puukoorelaevukeksi jms.
- Lihtsate tarbeesemete valmistamine nagu pudrunui, lusikas, mänd, kirjanuga, võinuga, pannilabidas jne.
- **Alates 5.klassist** ka puiduõpetus

#### 6.KLASS

Tööõpetuses jätkatakse millegi õpilastele minevikust tuttavaga; ka siin avaldab ettevalmistatu mõju tulevikule. Nii on ka tööõpetus seotud esimese koolitunniga, kus joonistati sirget ja kõverat. Mõlemad on põhivormidena töö taustaks. Nad muutuvad nüüd ruumiliselt nähtavaks, näiteks sirges lusikavarres ja kaha ümaruses. Töötatakse tangentsiaalselt, sest laastetekiavad tööprotsessid tähendavad alati, et vormi luuakse väljastpoolt. Pikad tööliigutused (näit. hõõveldamine, saagimine, noaga voolimine) on seotud sirgetega; lühikesed liigutused (näit. õõnesraud ja nikerdamisnuga) kõveratega.

##### **Võimalik õppesisu:**

- Aluseks on kaks asja: tarbeesemete ja mänguasjade loomine.
- Igapäevased tarbeesemed, nagu puulusikas, pannikaabits, pudrunui, jahukühvel, sukaseen, puuhaamer, klopper jne.
- Teisest küljest mänguasjad, mis kujutavad endast tegelikkuse pilti, näiteks hüplevad jänesed, paterdavad pardid, nokkivad linnud, karud kiigel jne., nagu tuntud vene liikuvad mänguasjad. Töö mänguasjadega aitab ühest küljest mõista iseloomulikke liikumisi, teiseks arendada oskust kujundada mänguasju ja omandada selleks vajalik mehaanika. Alguses võib see olla üsna lihtne (näiteks

kühvel, ekstsentrilised rattad jne.), mida saab aga 7.klassis jätkates peenemalt teha, kusjuures ruumi tuleb anda ideerikkusele.

- Püütakse saavutada tööriistadega kindlamat ümberkäimist, samuti ka materjaliga kohast ümberkäimist (näiteks noa liikumissuuna arvestamine)

## 7.KLASS

7.klassis võetakse füüsikas läbi elementaarne mehaanika. Tundmaõpitud tuleb ka rakendada, näiteks liikuvate mänguasjade valmistamisel kasutatakse pendlit, vänta, kangit ja kiike, jõuülekandeid, kraanade, veskite ja propellerite tegemisel liikuvaid elemente. Kui tehakse loomi, jälgitakse täpselt liigiomaseid liigutusi. Harjutatakse juba mõningaid tislertöö võtteid, näiteks peitlitöö, vibusae kasutamine jne. Sellesse ikka kuulub kindlasti õõnesvormiga tarbeesemete valmistamine (näiteks kauss, laegas). Seetõttu ei harjutata ega kinnistata nende tööde juures mitte ainult ümarpeitli ja nikerdusnoa kindlat kasutamist, vaid ka sees ja väljas on oluline.

### **Võimalik õppesisu:**

- Võimalikud on suuremad ühistööd lasteaiale või laadale, nagu näiteks taluõu küüni ja loomadega, küla majade, tornide, kaevudega.
- Mänguasjade mõju saab oluliselt suurendada värvide abil.
- Jätkata võib selliste töödega nagu pähklitangid, kaantega toosid, suletops jne.

## 8.KLASS

Õpilased on nüüd nii kaugel, et nad suudavad tunnetada valmistatava eseme vormi ja funktsiooni ja sellele vastavalt seda ka **kujundada**. Tuleb järgida õigeid töösamme, näiteks luua valmistamisel, pildiraami tegemisel, põllutööriistade tegemisel jne. Oluline on täita kasvavaid käsitöö ning kujundusnõudeid, näiteks täpsus, puhas teostus ja teadlik kujundamine.

Juba siin – niisiis veel enne ülaastme tehnoloogiaaineid – saab teha korrapäraseid tislertöid, näiteks hõöveldamine.

- Kui veel valmistatakse mänguasju, peavad need olema suuremate mõõtmetega.
- Edasi võib teha lindudele pesakaste ja söögimaju.
- Õpilased tohivad valida ka erinevaid ülesandeid.

## Tisleritööd

### ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSEEMÄRGID 9.–12.KLASSINI

Ülaastme õpetus on loomulikult rajatud algastmes omandatud põhioskustele ja toimub täielikult moto järgi: “Kogu õpetus peab olema eluõpetus.” Tööõpetuses tehtavad tööd peavad olema tähtsad nii noore inimese arengule kui ka kogu ühiskonnale. Kui algastme tööõpetuses oli eelkõige oluline, et õpetussisu toetab lapse kasvamist maailma ja omaks seega selgelt teenivat funktsiooni, on nüüd maailma rahuldamise nõudel palju kandvam tähendus. Lisaks õpetajale, kes peab tööõpetuses täitma meistri ülesannet, korrigeerib, koolitab, nõuab ja kasvatab materjal, tööriistad ja noortele inimestele ülesannete andmine.

Puit pole õpilasele enam fantaasiatergutav kujundusmaterjal, vaid enam tehniline aine. Kasvava puidu elavus tekitab töötlemisprobleeme. Õpilane on kujundustahte ja oma

kujutluse vahel ühest küljest ja spetsiifiliste puidu omaduste vahel teisest küljest. Nende kooskõlla viimine ja materjali ning töötehnikate seaduspärasuste tundma ja rakendama õppimine, võimaldab klassikalisi puiduliiteid, mille puhul arvestatakse niihästi vormiandmist ja tööde täpsust kui ka puidu eripärasid.

## 9.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ning juhtmotiivid ning võimalik õppesisu:**

- \* Molbertite, seinariulite, sahtlite, laegaste jmt. abil harjutatakse ja kontrollitakse ise töökäike. Töö, mis tekitab laaste, lõplikkus on üks tähtsamaid kasvatuslikke kogemusi.
- \* Teatud tehnikate teadlik kordamine (näit. hõõveldamine, saagimine) tugevdab tahte jõudu.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* Tööriistaõpetus, -hooldus kuuluvad samuti õppesisusse nagu ka
- \* üksikute puiduliikide ja nende kasutuseesmärkide ning eripärade tundmine
- \* märkimine, saagimine, hõõveldamine, väljahõõveldamine lihtsamate puiduliidete abil
- \* puhas pealispinnatöötlus ja lõplik teostus on vajalikud

## 10.–11.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ning juhtmotiivid ning võimalik õpetussisu:**

- \* Alustatud töötehnikate laiendamine ja süvendamine nõuab suuremat täpsust nagu ka iseseisvat tööjuhiste mõistmist
- \* Kasutatakse suurt täpsust nõudvaid puiduliiteid, nagu lõhik ja käbi, kalasaba. Kasutatakse ka elektrilisi käsimasinaid ja õpitakse nende asjakohast tarvitamist.
- \* Mööbli kujundamisel tuleb arendada kunstilisi lähtekohti, aga samuti jaotada konstruktiivsed kujutlused liigendatud tööprotsessideks, millest tekib üks kokkupandud töö.
- \* Eelvalmistatud osade konstruktiivne kokkupanek kuulub selle juurde, et näiteks üks uks sobitada raamidesse.

## 12.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid ning võimalik õppesisu:**

12.klassis tuleb teostada oma mööblivisandeid tehniliste jooniste ja detailvisandite abil. Kunstiline kujundus, vorm ja funktsioon tuleb kokku viia ja staatilised suhted esteetiliselt nähtavaks muuta.

Vastavalt ainealastele eeldustele ja õpetaja kompetentsusele võib ülaastme puidutöös kasutada ka teisi raskuspunkte, nagu näiteks *Instrumendiehitus* või *paadiehitus*.

## Pillimeisterdamine

### 9. KLASS

Erilise elamuse ning kogemuse pakub lapsepõlve ja täisealisuse piirimail ühe puidust keelpilli valmistamine. Muusika on ja jääb ka pärast füüsikatsüklites tehtud põhjalikke akustikauuringuid siiski müsteeriumiks. Oma kätega valmistatud muusikainstrument toob aga selle müsteeriumi noortele lähemale. Samas saab akustikas omandatu kauni rakenduse ja sügavama mõistmise.

Valmistada võib kandleid, psalteeriume, lüürasid, grottviiuleid, hiiukandleid jpm.

Seda võib teha lähtudes traditsioonilistest vormidest ja võtetest, kuid väga huvitav ja suure pedagoogilise väärtusega oleks ka uute olemuslike vormide leidmine. Üks võimalus selleks on näiteks vaadelda kõrva kuju ning selle vormižesti. Millise liigutuse teeb kõrv oma kujust lähtudes, et haarata helisid ning muusikat ümbritsevast maailmast? Püüda leida pillivorm, mis oleks kõrva kuulmisliigutusele vastav, ei matkiks, vaid oleks komplementaarne. Kuid võib lähtuda ka heli liikumisest, mis instrumendist ümbritsevasse ruumi voogab. Võib lähtuda ka žestidest, mis pilli jaoks on olulised - avanemine, et hääl kuulajani jõuaks, ja sulgumine, et tekkiks kontsentreeritum ning tugevam heli.

## Metallitööd

### ÜLDISED ASPEKTID JA ÕPETUSEESMÄRGID 9.–11.KLASSINI

Kõigi kultuuritsüklite areng toimub koos metallide saamise ning töötlemise tehnikate avardumise ning peenemaks muutumisega. Vastandina puidule, savile ja kivile peab metallisaldavat kivimit - maaki kõigepealt töötlemata enne kui sellest saab kasutamiskõlblik materjal. Vormikaotamises, hõõgumises ja sulamises, valamises ja sepiamises on nooruk elamuslikult seotud omaenese arenguprotsessidega. Vormitav vask manab esile vormijõud, mis toimivad kujundusimpulssidena ka teistes kunstilistes tsüklites. Raud äratav või soodustab julguse voorust, ärksust, kiiret, kindlat haaret jne. Ainuüksi rütmiline vasardamine peidab endas selles eas tervendavat mõju.

## Vasetööd

### 9.KLASS

Esimestes tsüklites õpivad õpilased tundma materjali ja selle põhiomadusi nagu jagatavus, eelkõige aga elastsust. Selle alusel võib deformatsioon olla teadlikum, igal juhul on tajutatav, kuidas pidev vasaratöö materjali karastab, kuidas tules hõõgumine vase taas pehmeks ja töödeldavaks muudab. Rütmilised töötehnikad soodustavad pideva ja kontsentreeritud töötamise võimet. (Rütm asendab jõudu.)

Õpitakse märkimist, väljalõikamist, süvendamist, planeerimist, lihtsaid neet- ja jooteühendused, kusjuures tekivad käevõrud, kausid, toosid, küünlajalad, raamatuhoidjad, õlilambid jne. oma vormirikkuses.

## 10.KLASS

Teises tsüklis tulevad töötehnikad, mis võimaldab peekrite, vaaside, kannude, kastekannude, küpsetusvormide, kellade jne. valmistamist. See tööviis nõuab õpilaselt kontsentratsiooni ja kindlat haamrikäsitlust. Vajadus oma visandeid teostada kasvab. Selleks peaks oskama ergamist, kõvajootmist, painutamist, tinutamist jne.

Messingi, tina või ka alumiiniumi ja terase kasutamine muudab metallide erinevuse tajutavaks ja avardab valmistatavate esemete kaanonit, kusjuures eelistatakse suletud anumaid, samaaegselt vastusena sellealiste õpilaste hingelisele sissepoole pöördumisele.

## Raua sepistamine

### 9.–11.KLASS

Vastupidiselt vase külmalt töötlemisele, töödeldakse raua kuumalt. Kohe alguses õpib õpilane tundma erinevust külma või heledasti hõõguva raua töötlemisel ja kogeab, kui kuulekalt – ja elastselt – annab hõõguv raud järele haamrilöögile.

Kindel seismine alasi ees, erinevate vasarate ja tangide kasutamine, julge, sihitud löök, ärgas ja kiire reageerimine ääsil ja alasil – need on sügavad elamused ja kasvatusvahendid. Põhitehnikaid nagu teritamine, venitamine, lõhestamine, painutamine, valtsimine, saab pärast harjutamist kasutada naelte, haakide, ahjuroopide, harkide ja varraste, samuti ka küünlajalgade, kaminakomplektide, nagide jne valmistamisel.

Mõnesid töid saab teha ainult kahekesi; mõjule pääseb töövõtete vastastikune koostoime. Vastutuse ja ettevaatlikkuse arendamiseks esitatakse nüüdsest ohtlikumate tööde abil suuremaid nõudeid.

Teoreetilises osas juhitakse tähelepanu terasesulatamisele ja -saamisele, samuti ka terasetootmisele, legerimisele ja rikastamisele.

## Metallivalu

### 10.JA/ VÕI 11.KLASS

Kui tekib võimalus õpilastele valamist õpetada, avaneb noorte elamuste alale erakordselt ilus ja oluline valdkond. Näha metalli vormi sulatustiiglis kadumas ja vedeldumas ja siis väljavalamisel anda sellele uus isevalitud vorm, tähendab täiskasvanu jaoks midagi olulist. Hoolikkus negatiivvormi loomisel on oluline valu õnnestumiseks. Ebaõnnestumised kasvatavad rohkem kui see on õpetajal võimalik. Tohtu rõõm õnnestumisel kandub ka teistele üle.

Kõigepealt sulatatakse kergestisulavaid metalle (plii, tsink, tina) valamiskulbis ja valatakse. Kivivormide ja kaheosaliste liivavormide loomine võimaldab teha keerulisemaid esemeid. Krooniks võib kujuneda vaha väljasulatamismenetlus. Edasi võib sulatada messingit ja pronksi. Sealjuures on võimalik medalite, pisiplastika ja mitmesuguste tarbeesemete valmistamine kuni väiksemate kelladeni ja ühe plastilise figuurini.

Silme ette kerkib seega selgesti tehnoloogia (muuhulgas ühe valukoja külastamine) ja kunstiajaloo (pronksplastika) ühendus.

## Lukksepatööd

### 11. KLASS

See on metallitöö ala, mis muudab muidu suhteliselt raskesti läbinähtava tehnika valdkonna tärnanud isiksusejõududega haaratavaks. Samas nõuab täpseid mõõtmisi, arvutusi ja hoolikat teostust. Siin saab rakendada füüsikas õpitud teoreetilisemat laadi mehhaanikat täiesti praktiliselt.

Vajalik on hulga erinevate tööriistade, seadmete ja mõõteriistade käsitlemise ning nende hooldamise oskust. Tuleb tundma õppida metallide omadusi, eriti töötlemisega seonduvaid - mustad metallid (konstruktsioonteras, tööriistateras, legerteras, malmid; värvilised metallid ja sulamid. Tuleb õppida täpset tasapinnalist ja ka ruumilist märkimist. Ning terve hulk suurt keskendatust nõudvaid töid: metalli raiumine ja lõikamine, painutamine, õgvendamine, viilimine, puurimine, keermestamine, neetimine, lihtsamad lihvimistööd.

Töö tulemusena võiksid tekkida:

- Mitmesugused värava-, ukse- ja aknasulgurid
- Suuremat sorti algeline võtmega lukk
- Väikestele lastele mõni lihtne vändatav liikurmasin
- Hoobatega juhitud laste liivakastiekskavaator
- Muid lihtsaid mehhanisme

## Aiandus

### 6.–10.KLASS

Aiandus pakub noortele võimaluse jõuda praktilise tegevuse kaudu looduseoste tegeliku mõistmiseni. Mitmeaastase tegevuse ja vaatlemise ja selle läbitöötamise kaudu muutub loodusjõudude koostoime elamuseks. Nii omandavad õpilased ühises töös kooliaias aluse otsustamiseks ja vastutuseks. Kuna aiandusõpetus algab puberteedieas, saab selgeks ka selle ülesanne ja väljakutse pedagoogilise abivahendina. Ärkav teadvus kasvavast iseseisvusest ilmneb suurenenud hingelises ärrituvuses ja tasakaalustamatuses. Sel ajal vajab noor inimene tuge ja suunavat abi. Erilise tähtsusega on aktiivne kokkupuude looduse töövaldkondadega. Õpetaja saab loodusprotsesside ja -seoste asjatundlikuks vahendajaks.

Vajalikud on järgmised asjad:

- \* Aiamaja või ruum teoreetiliste ja praktiliste tööde jaoks eriti vihmaga ning talvel
- \* Tööriistade hoiuruum. Kõik aiatööriistad peavad olema olemas.
- \* Kasvuhoone pikeerimis- ja pottide alaga, samuti ka kasvulavad
- \* Puukool, ravimtaimede aed, viljapuud ja -põõsad, lillepeenrad, murulapid
- \* Peenrad üheaastastele köögiviljadele. Rohhtaimed ja lõikelilled
- \* Kompostihunnik

Aiandusõpetus võiks lõppeda kas 9.või 10.klassi põllumajanduspraktikumi või 10.klassi metsanduspraktikumiga.

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

**Aednikuoskuste ja -teadmiste tundma- ja hindamaõppimine.** Selliste oskuste omandamine viib noored tähelepanelikkuse ja austuseni teiste võimete ja oskuste suhtes ning nende põhjal tekib usaldus ja võime hinnata oma võimalusi.

**Maine küpsus (puberteet) - abi maatöö kaudu.** Neil füüsiliselt ja hingeliselt kõikuvatel aastatel annab aiandus teatud pidet. Mõttekas tegevus annab jäsemetele jõudu, hingeliselt ergutatakse kvaliteete nagu aukartus, tänulikkus, vastupidavusjõud, hämmastus. Meelte ja kausaalse mõtlemise koolitus mõjustavad subtiilset elamusvõimet ja mõtlemisvõimet.

**Praktilise vastutustunde alus.** Kõige kergem on seda ergutada põllumajandusloomade eest hoolitsemisega – samuti saab seda läbi elada aastaringse pinnaseharimise ja parandamisega, inklusiivse kompostivalmistamisega; istikute ja peenarde hooldamise ja saagikoristamisega.

**Harmoniseerimine ja rahuni jõudmine loodusega töötades,** kusjuures tööst võib tekkida “terve väsimuse” tunne (eelkõige 8. ja 9.klass). Aia ilu ja looduseoste korrastatud tingitus (taimed, muld, loomad, ilm, päike) nagu ka ühtlase aastaringi läbielamine viivad harmoniseerivate hingeelamusteni.

Erilist pedagoogilist probleemi kujutab noorukite üha rohkem leviv jõuetustunne hiiliva loodusehävitamise suhtes. See tihti väljapääsmatuna tajutav ähvardus viib eas, mis on tugevasti tulevikule suunatud, tahte halvamise ja resigneerunud hoiakuni. Sellest saadakse üle konkreetse, tõise, hooldava tegevusega kooliaias, talus või metsanduspraktikal. Siin tajutakse vahetult, kuidas aed, talu või mets nõuavad täit tööpanust ja kuidas isiklikust panusest tekib “uus elu”, mis läbi õpilased ikka ja jälle enesestmõistetava kaasaitamise ja kaasvastutuse tundeni jõuavad. Eriline tähtsus on 9.või 10.klassi põllumajanduspraktikal.

Järgnevalt nimetatud tööd igas eas pole mitte jäigalt määratud. Maatüki suurus, asend, mullastikuliik, kliima ja teised faktorid, mõjustavad tugevasti seda, kuidas õpilastega aeda pidada. Vanemad õpilased peaksid vajadusel saama ka ülesandeid, millega nad puutusid kokku juba varasematel aastatel. See kehtib näiteks tüüpiliste hooldustööde kohta, nagu rohimine, mida peaksid kõik tegema.

### **Võimalik õppesisu:**

#### **Sobivad tööd 6.klassile:**

Praktiliste põhitegevuste teostamine ja tundmaõppimine

- \* Mulla ja komposti sõelumine
- \* Peenarde valmistamine
- \* Hooldus- ja lõikustööd
- \* Kõplatööd, alguses lühikese varrega kõplaga

- \* Vikatiga rohu niitmine
- \* Lille- ja taimekimpude sidumine
- \* Rohimine

### **7.klassis lisanduvad:**

- \* Tehniliselt keerukate kultuuride harimine, seemikute pikeerimine
- \* Komposti valmistamine ja kasutamine
- \* Erimuldade segamine
- \* Teadmised pinnasehooldamisest, ümberkaevamine
- \* Tutvumine iga kultuurpinna maaajaloolise aluspõhjaga
- \* Peenarde rajamine, peenranööri ja vaotegija kasutamine
- \* Kõõgivilja koristamine ja turukõlblikuks puhastamine
- \* Ravimtaimede ja teetaimede korjamine ning töötlemine
- \* Advendipärgade sidumine
- \* Õlg- ja roomattide tegemine

### **8.klassis lisanduvad:**

- \* Üldiste aiatööde tegemine, mis nõuavad osavust, vastupidavust ja kehalist jõudu
- \* Vikatiga heinaniitmine, heinategemine
- \* Tööriistade ja seadmete parandamine
- \* Produktide vääristamine (hapukapsas, taimesool, viljade konserveerimine, mahlade ja mooside valmistamine, vaha töötlemine mesilaste olemasolul)
- \* Kultuurtaimed ja nende kasvuks vajalik pinnas. Lihtsustatud külvikorra plaan

**9.klassis**, kus toimub enamasti üks pikem aiandustsükkel, peab tundma õppima maastikukujundust, teederajamist, trepiehitust, taraehitust ja muud:

- \* Vegetatiivne paljundamisviis praktiliselt ja vaadeldes
- \* Marjapõõsaste hooldus, viljapuud ja ilupuud ning -põõsad

### **10.klassi aiandustsükkel**

Õpilased kogevad “pookimise müsteeriumi”. Kui seda teemat saab süvitsi käsitleda, ei jätku teiste teemade jaoks enam aega ega ruumi.

## **Arvutiõpetus ja infotehnoloogia**

### **9.–12.KLASS**

Infotehnoloogia on tänapäeva tehnoloogia üks olulisemaid tippsaavutusi, mida on vaja käsitleda kõigist tähtsamatest aspektidest. Teemaga tuleks jõuda ka tehnoloogia üldise arenguliini märkamiseni: soojusjõumasinad (inimese tööjõu vähendamine) – trükivahendid, heliplaat, film, raadio, helifilm, televisioon (inimese tundeelu väliseks muutumine) – arvuti, infotehnoloogia (inimese mõtlemise teatud valdkondade väliseks tegemine). Nii nõuab tehnoloogia areng inimapsüühika eksternaliseerumise märkamist ning vastavate tasakaalustavate abinõude loomise oskust.

Ainekäsitluse raskuspunktid võiks areneda järgnevas ajastuses: arvuti üldised tööpõhimõtted ja programmide kasutamine - (9.klass), programmeerimine - (10.klass), sissejuhatus elektroonikasse - (11.klass), arvutitehnika kriitiline käsitlus - (12. klass).



Sellise õppeplaanijuhise kõrval on ka teisi, äärmiselt põhjalikke ning põhjendatud käsitusi. Ühise joonena on aga märgatav, et erineval teel püütakse lisaks arvuti praktilisele kasutamisele anda ka arvutitehnika eri valdkondadest ja selle ajaloolisest arengust üldharivat arusaama lähtudes sealjuures praktilisest ümberkäimisest elektroonikaga.

Vastavalt vahepeal üldisteks muutunud eeldustele ametikoolituse ja edasiõppimise osas, ootavad vanemad ja õpilased õigustatult, et neile õpetatakse põhioskusi personaalarvuti kasutamisel ja harjutatakse enamlevinud programme nagu (MS Word ja MS Excel).

Teisest küljest vajab arvuti harjutamine paratamatult edaspidist täiendust, kuid põhjanev üldhariv teadmine arvutitehnika arengust (kätketuna kultuuri- ja võimupoliitika ajalukku) ja selle tagasimõjust üksikinimesele ja ühiskonnale, ehitusest, tööviisist, valmistamisprotsessidest, programmeerimisest on vajalik, et mõista arvutit kui kõigil aladel mitmekesiselt ja määravalt toimivat ajanähtust ja võimalust seda mõistlikul viisil kaasaja ellu liigendada.

Formaalse reeglistiku ja selle intellektuaalsete tagajärgede tundmine võib teritada pilku sellest reeglistikust kaugemale inimintelligentsi loovatesse valdkondadesse. Seda "tegevat mõistust" arendada ja hooldada, on waldorfkasvatuse oluline alus; hinnates kohaselt arvutitehnoloogiat, on sellele kasvatusele proovikiviks.

Noorukile ei pea mitte sisendama positiivseid või negatiivseid hinnanguid uue maailma valitseva tehnika suhtes, vaid just selle mõistmise kaudu oma individualiteeti ja selle autonoomset ümberkäimist intelligentsusega kogeda ja sel viisil õppida tunnetama allikat, millest tärkab sotsiaalse vastutusega tegutsemine.

## 9.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Füüsikaõpetuses käsitletud elektriõpetuse sisu peab õpilaste omategevuse kaudu omandama teadlikuma kogemusväärtuse. Eriti peab see toimuma selliste mõistetega nagu pinge, voolutugevus, takistus.

### **Võimalik õppesisu**

Füüsikapraktikumi käigus harjutatakse eriti ümberkäimist elektriga.

- õpilased koostavad lihtsaid lülitusi kontaktide ja lampidega
- pinge ja voolutugevuse mõõteriistadega saadud mõõteväärtused kirjutatakse tabelisse ja kantakse diagrammile
- Ohmi seaduse abiga arvutatakse takistust ja voolutugevust
- Käsitletakse turvalisuse valdkonda elektriga ümberkäimisel (isolatsioon ja lekkevoolukaitselüliti vastandina voolukaitsmele
- Arvutustehnika ajaloost
- Arvuti üldised tööpõhimõtted (põhjalikum süvenemine järgnevates klassides)
- Personaalarvuti olulisemad koostisosad ja nende vaheline koostöö
- Kõvakettad ja mäluseadmed
- Klaviatuuril kirjutamise harjutused
- Kaasaegse infotehnoloogia kasutusvaldkonnad
- Infotehnoloogia ja elektroonilise meedia mõju inimesele (ka erinevas eas). Negatiivsete mõjude minimeerimise võimalusi
- Infotehnoloogia manipuleerimisvõimalused ja muud ohud ning kaitse selle vastu
- Mõistliku arvutikasutamise põhimõtted

- Sissejuhatus tekstitöötlusse. Teksti sisestamine ja vormindamine.
- Voldiku, plakati või kuulutuse kujundamine
- Slaidiesitluse koostamine
- Andmetabelite ja diagrammide koostamine
- Failihaldus
- Internet. Selle ohud ning kaitse. Eetika internetis
- E-kirjade vahetamine
- E-teenuste kasutamise võimalused, ID-kaardi kasutamine
- Info hankimine internetis. Autori- ja isikuandmete kaitse.
- Kodulehe valmistamine

## 10.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Traditsiooniliselt alustati siin sissejuhatusena digitaaltehnikasse reede abil. Tänapäeval järgneb sellele sissevaade arvutitehnikasse üldisel, rõhutatult lihtsana hoitud vormis: arvuti pealispind käsitletavaks ja läbinähtavaks muuta; mõista masina tööviisi põhilisel, üldisel kujul. Ülesanded, mida me tervikuna käsitleme ja võib-olla ühe hooga lahendame, peavad arvutipoolseks töötamiseks olema väikestest töösammudeks liigendatud.

Liiga kiiresti vahelduvaid sündmusi ei taju meie inimestena mitte üksikasjadeks liigendatuna. Need näivad meie jaoks samaaegselt toimuvat. Meie teadvuse kokkuvõtmise võimet üksteisele kiiresti järgnevatele tajumuste suhtes kasutatakse arvutirakendustes paljuski. Arvutite töökiirus sõltub oluliselt andmesiini laiusel (käesolevate bittide samaaegselt töötlemiseks) ja töötaktist. Kasv mõlemal alal nõuab tohtut pingutust, mille edukus kahaneb nendes kohtades, kus andmeid ei saa enam paralleelselt üle kanda, vaid neid tuleb vahendada seriaalselt.

### **Võimalik õppesisu:**

- Õpetamine algab klaviatuuril kirjarahjutustega, mida tunni lõpul tuleks täiendada lühi- või kunstkirja harjutustega. Eriline väärtus on sirgel, lõdvestunud hoiakul; lisaks tuleb õpilaste tähelepanu lõdvestumisele juhtida liikumisteraapia kaudu.
- ametikirja koostamine, saatja, aadress aadressiaknas, kuupäev, sisukorra koostamine, salvestamine, lihtsate tabelite tegemine
- pilk avatud arvutisse: üksikosade nimetamine, igakordne ülesande napp kirjeldus; skeemkokkuvõtte juhtimis-, arvutus-, salvestusseadme koos andme-, aadresside-, andmesiiniga, kõnekeelne programmi kirjeldamine kahendarvude liitmiseks
- arvutitehnikas kasutatavate mõistete ja tähistuste tähendus: suurusühikud mõõtühikute süsteemis, kilo, mega, giga, tera, peeta, eksa; milli, mikro, nano, piko, femto, atto; Hz, bait, bit, CPU, ALU, põhi- või töömälu, andme-, aadressi-, juhtsiin, mikroprotsessor, RAM, ROM, ISA, IDE, EIDE, ATA, SCSI, USB, FD, HD, OD, CD, CD-ROM, CDR, CDRW, digitaal, analoog, andmed, taaskäivitus (reset), uuendamine (update), installeerimine, initsialiseerimine
- pool- ja täissummaator lülituskontaktidega, seos 9.klassi füüsikapraktikumiga
- ülesannete tegemine kontaktasendite sissepanekuga ettevalmistatud lülitisse
- diodi ja transistori ehitus, tööviisi põhimõtte, mikrokiibi valmistamise protsessi lihtne esitus, arengus silmapaistnud isikud
- ruumilised ja ajalised mõõtmised arvutitehnikas
- klaviatuuri ehitus ja toimimine: pilk avatud klaviatuurile; juhtmete arvu vähendamine, 200 asemel kasutatakse nüüd vaid viit (kaks voolu jaoks, üks takti,

- andmete ja maanduse jaoks); maatriksi lahtipõimimine tasapinnal, iseseisev kaks korda kaks, kolm korda kolm kontaktiga; klaviatuuriprotsessor, duaalarvu paigutus vastava ristumiskontaktpunkti juurde tabelis, klaviatuurkoodi duaalarvu ülekandmine kui kiire järgnevus, kui impulsstagajärg, kui seriaalsed andmed arvutile; seal ülekantud märgi korrastamine tekstitöötlusprogrammi abil; nõutavate kiiruste vaatlus, kui tuleb arvutada üle tuhande löögiga minutis; sekretäride saavutused
- monitor: vaade avatud monitorikorpuse alla, elementide nimetamine, katoodkiire toru, vaakum, väljast mõjuva rõhu arvutamine, ohud implosiooni puhul, katoodpinge ohud, fluorestseeriva kihi ehitus ja toimimine värvuse, pingete haakumise horisontaal-vertikaal kõrvalekallete jaoks, pildipunkti kiirus, vajalik sagedus, märgi ehitus; seevastu TFT-LCD.
  - Võrgustike ehitus; klaaskiudkaabel ja ühenduspistik; võrgukaart, Media Access Control, IP- number, arvuti nimi; TCP/IP, server ja klient; internet, ajalugu, HTML, sirvija (browser), sihipärane otsing.

## 11.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Siiani võimalikult näitlik sissejuhatus arvutitehnikasse pöördub kasvavalt abstraktsemate tunnetusaluste poole. Sealjuures arvestatakse, et abstraktsed-loogilised seaduspärasused, kus iganes võimalik, jäävad seotuks valdkondadega, kus õpilased oma tunnetega osaleda saavad. Seda saab proovida näiteks nii sotsiaalsete, ajalooliste ja biograafiliste seostega kui ka pooljuhtides kasutatavate ainete esitamise kaudu.

### **Võimalik õppesisu:**

- jätkatakse klaviatuuril kirjutamise harjutustega
- süvendatakse MS Wordi ja MS Exceli kasutamise oskust
- tehakse lihtsaid ülesandeid võimalikult aktuaalsete, ainega seotud küsimuste alusel HTML-s. Sealjuures harjutatakse sihipärast otsingut internetis
- sammhaavalise ülesehitusega transistorist, kaitsetakistitest, diodidest, LED ja pinge- ning voolutugevusemõõtmistest NOR-lülituse baasil töötatakse läbi: pöördlüliti (inverter), voolu piiramine takistitega, sisend diodidega, transistori toimimine kui muundatav takistus, transistori tunnusjoone vastuvõtmine koos mõõteväärtuste ülekandmisega diagrammile; protsessid ühes lülituses jms; muusikasignaalide moonutus ülejuhtimise tõttu lülitusel (esitlus ostsillooskoobi abil).
- NOR-lülituste kombinatsioon viib AND-, NAND-, OR-, XOR-, XNOR-lülitusteni, sisendid inverterlülitusse; selle sümbolid.
- Eccles-Jordani –lülituste põhjalikum käsitus, flipflopi nimetuse tuletamine mürast külgeühendatud kõlari puhul; kasutamine salvestuselemendina, ostsillaatorina ( 2 NAND pluss Koppelkondensaatorid)
- Näitlikult esitatakse pool- ja täissummaatorlülitus sümbolmärkidega, lihtsustatuna AND-lülituste kasutamise ja inverteeritud sisenditega veelkord lihtsustatud.
- Pooljuhttehnika füüsikalisi aluseid käsitletakse põhimõtteliselt, põhjalikumalt esitletakse osalevaid elemente ja nende esinemist elutus ja eluslooduses, eriti räni omaduste esinemist inimajaloos.
- Näitlikult käsitletakse mikrokiiptechnika valmistamisprotsessi; trükitehnikast

tehnoloogiaülekanne mainimine.

- Elektronitoru areng ja traatumine juhtplaadi, diodi, transistori kaudu integreeritud lülitiks, programmeeritavaks integreeritud lülituseks (ALU, mikroprotsessor), neuronaalvõrgustikuks, mis "õppides" ise ennast programmeerivad, kirjeldatakse osalenud isikute arengu näitel.
- Elektriturvalisuse teemat korratatakse.
- Järgneb üldine Walkmani, CD-kirjutaja käsitus analoog ja digitaaltehnika vastandamisega, vigade parandusmentelus, antišokk, energiamuundamine sisendi ja väljundi puhul, kuulmiskahjustuse kirjeldus heliallika väikese kauguse korral kõrva paigutatud elektroakustiliste muundurite puhul; ostsilloskoobi kasutamine elektriliste võngete näitamiseks.
- Mobiiltelefoni ja satelliitnavigatsiooni käsitlemine koos kunstliku elektromagnetvälja asjakohase tõestatavate ja oletatavate mõjudega elusolenditele erinevatel sagedustel.
- Kui võimalik: sissejuhatus programmeerimiskeelde. Selleks näib ikkagi olevat sobivaim C vanemas versioonis (nt Borland 2.0 või 3.0 DOS).

## 12.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Tasub, paljudes valdkondades valitsevat, mõnes valdkonnas juba täielikult juhtival kohal olevat arvutitehnikat tervikuna, äärmiselt kunstilise tehnilise moodustisena mõista, õppida näitlikult masinat kasutama ja võimalikult palju ja mitmekülgset teadvustada selle tagasimõjusid inimesele. Tagasimõjude teadvustamiseks peab sõna andma poolt kui vastuargumentidega nii mineviku kui oleviku autoritele ja puudutama võimalikult aktuaalseid küsimusi ja probleeme.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* taas klaviatuuriharjutused, "Wordi" ja "Exceli" harjutamine, võrdlus teiste tekstitöötlus- ja tabelarvutusprogrammidega; sissejuhatus graafikaprogrammidesse
- \* tegevustest ja omadustest, mida me iseendal arvutamisel või mõne haldusülesande puhul jälgime (midagi tajume, lühemaks või pikemaks ajaks mälus hoiame või märgime, reeglite järgi muudame, muutuse tulemuse taas märgime), luuakse masinmudel sisendist, töötlustest, väljundist; see mudel peenendatakse juhtimis-, arvutus-, salvestusosaks, mis on andme-, juht-, aadressiinidega omavahel seotud.
- \* Salvestusriidade adresseerimine, käskude dekodeerimine juhtvaras AND-lülituste ja inverterite abil
- \* programmeerimine masinkeeles liitmisülesannete najal (mitmekohaliste arvude kasutamine)
- \* lambiahela juhtimine releede abil
- \* detailide töökiiruse kontrollimine
- \* märkide väljund ja "liikumine" ekraanil (sinna juurde teadmiste kordamine ja laiendamine suure värvisügavusega monitoride ehitusest, tööviisist ja -kiirusest, andmaedastus
- \* erinevate tootjate kaasaegsete mikroprotsessorite ehituse võrdlus; aktuaalsed töömäluarhitektuurid ja aadressmenetlused
- \* salvestustehnikad: disketid, kõvaketas, CD-ROM, CD-RW, DVD, optiline ketas, mälukaartid, kaasaegsed uuringud selles vallas (laser-kompimine, holograafiatehnika, kvantpunktid, üksikud aatomid, elektronid),

- \* paralleel- ja seriaalandmeedastus võrdluses
- \* praeguse arvutiarhitektuuri võrdlus ja läbilõiked (2002- PCI, SCSI, Fire Wire, USB, IDE, EIDE; ATA) ja nende andmeside põhimõtted
- \* BIOS, operatsioonisüsteemide, rakendusprogrammide ülesanded ja koostoime
- \* Operatsioonisüsteemide võrdlus (nt MS Windows, NT, XP ja Linux)
- \* Andmesüsteemid, registrid, salvestamine
- \* Kõnetöötlusprotsessid (foneem, foneemahelad, häälikusagedused ...)
- \* Andmete ja teadete krüpteerimine
- \* Lihtne ümberkäimine andmebaasidega ja nende ehitus
- \* Kas arvuti suudab mõelda? (Platon, Descartes, Turing, Weizenbaum jt)
- \* Tehnilised nõuded arvutimängudele ja sellest tulenev mikroprotsessorite ja arvutite, iseäranis graafikakaartide edasiareng
- \* Majanduslikud protsessid “uuel turul”, e-finantsprobleemid
- \* Tehisintellekt
- \* Virtuaalne reaalsus
- \* Kui võimalik: jätkata sissejuhatust ühte programmeerimiskeelde

## Foto ja film

### 12. KLASS

Visuaalse salvestus- ja taasesitustehnika areng on teinud viimase sajandiga läbi ilmse võidukäigu ning selle kasutamine on muutunud valdavaks nii teabedastamise kui ka kunstilise kujundamise valdkonnas. Nagu enamiku kiirelt arenevate tsivilisatsiooninähtustega, on siingi tekkinud palju suurepäraseid võimalusi ja väljavaateid, kuid samas ka riske ning lausa kahjusid. Seepärast on oluline ka selle valdkonna teadvustatud ning praktiline läbitöötamine üldise koolihariduse raames. Töö võiks toimuda kahes suunas:

I suund oleks kunstiline. Kuigi kaamera on eelkõige tehniline vahend, on võimalik ka tehniliselt pilti nii tekitada, et selles ilmneksid kunstilised suhted (kompositsioon, objekti ja tausta vahekord, värvikooskõlad jpm), mis pildi vaatajale kõnekamaks muudab. Siin annavad suurepäraseid elamusi katsetused mustvalge analoogfotograafia vallas, kus pimiku salapärasel õhustikus saab näha hõbeda keemilist sugulust valguselemendiga.

II suund oleks rohkem psühholoogilis-eksperimentaalne. Jälgida ning teadvustada võrdlustes erinevaid mõjusid nii positiivseid kui ka negatiivseid lähtudes väga mitmekesistest aspektidest: seisev - liikuv pilt (film, video), maal - foto, mustvalge - värviline jpm. Oluline oleks jõuda tahte mõisteni ja selle seosteni kujutlus- ning tunde protsessidega, mida on varasemates psühholoogia ja inimõpetuse tsüklites ka juba teatud aspektidest käsitletud. Kuid nüüd tuleks vaadelda selliseid seoseid (tahe kujutluses, tunne tahtes jne) lähtudes erinevatest kunstilistest võtetest. Seda eriti ka filmikunstiga seoses. Hoolikalt valitud lühikesed lõigud laialt levinud kehvemast kinokunstist võivad kontrastprintsibiil aidata õppida märkama olulist.

#### **Võimalik õppesisu:**

- Kaamera ja objektiivide tööpõhimõtte, suhteline ava, fookuskaugus, säriaeg
- Teravussügavuse kasutamine
- Kompositsiooni- ja muud võtted kunstilisuse saavutamiseks erinevates žanrites

- Mustvalge analoogfotograafia ained ja materjalid ning praktiline harjutamine (tervikprotsess filmi laadimisest kaamerasse kuni pildi eksponeerimiseni)
- Digitaalse fotograafia võimalused (ning ka puudused)
- Liikuva pildi (film, video) kujutamise kunstilised võimalused (võimalusel ka praktiliselt)
- Pildi erinevate kujutuslaadide mõju vaatlused
- Filmi (video) mõju vaatlused. Erinevus seisva pildiga. Mõju erinevatele psüühilistele protsessidele ja nähtustele (mõtlemine ja kujutus, tunded, mälestused, tahe ja initsiatiiv, hirmud, muljete "seedimisprotsess", mõjude hindamise subjektiivsus ja tegelik mõju jne)
- Ülevaade foto- ja videomanipulatsioonide meetoditest, võimalustest, eesmärkidest ja mõjudest
- Igapäevase imaginatsiooni mõiste ja olulisus kaasajale. Selle seos filmikunstiga
- Imaginatiivsete jõududega seoseotsingud filmikunstis (eriti 20 saj. teine pool). Mõne silmapaistava linateose vaatamine, mis imaginatiivsete jõududega inimeses arvestab (nt Tarkovski "Peegel")
- Refleksioonid ning analüüs vaadatud teosele (toimub üldjuhul järgmisel või ülejärgmisel päeval, kindlasti mitte vahetult pärast vaatamist)

## Projektitööd ja praktikad

### 9.–12.KLASS

## Põllumajanduspraktika

### 9.KLASS

Kaasajal on üha enam nõutav, et noor inimene saaks kokku puutada tõelise töömaailmaga ja ennast selles proovile panna. Nimelt vajavad niihästi poisid kui tüdrukud pärast küpsemist kogemusi ning elamusi, mis tulenevad tegelemisest ja kokkupuutest konkreetsete tänapäevaste tööprotsessidega.

Üheksanda klassi õpilasele tundub intensiivne sukeldumine taluella lähedase ja eakohasena. Selles eas tekivad ju inimesel eriti tugevasti eluprotsessidega seotud küsimused: kuidas on inimene seotud maa, taimede ja loomadega, missugused probleemid tekivad inimeses tehnika ja kaasaja sotsiaalsete olude tõttu? Lühidalt, kõik aktuaalsed küsimused esitatakse uuesti ja need on enam seotud ärkavate teadvusjõududega. Elementaarsest tungist jõuliselt oma jäsemeid rakendada, tahavad noored inimesed selles eas proovida oma tahet ja täita ülesandeid, mis nõuavad teojõudu ja ettenägelikkust, julgust ning otsustavust. Sellele lisandub terve, loomulik tung minna välja loodusesse, mida tööstuspiirkondades on raske rahuldada.

Õpilased peavad põllumajandusettevõttes töötades intensiivselt tegelema algtoodangu, maastiku ning maa hooldamisega. Sel ajal töötavad nad üksikult või gruppides ühes talus ja saavad seal – enamasti esmakordselt – esialgse ettekujutuse sellest tööst.

### **Võimalikud kogemus- ning töövaldkonnad:**

Kõik tööd taimedega — rohimine, väetamine, saagikoristus ja säilitamine, samuti algsed kogemused loomapidamisest ja -hooldusest, piimatöötlemine ja talu kui organismi tunnetamine, kaasaarvatud sotsiaalsed aspektid. Ümberkäimine inimeste ja masinatega.

Praktikumiks sobivad sellised talud, mis tegelevad bioloogilise, bioloogilis- dūnaamilise vōi ōkoloogilise pōllumajandusega ning on noorte suhtes avatud. "Kontrastprogrammina" tasub kaaluda ka intensiivpōllumajandusega talu vōi ettevōtet.

Talu kirjeldus (talupāevik), selle geograafilised, majanduslikud ja sotsiaalsed kōljed nagu ka pāevakulgu pāevaraamatus, et edendada saadud kogemuste teadvustatud lābitōotamist.

## **Maamōōtmīne**

### **10.KLASS**

#### **Ūldised aspektid ja ōpetuseesmārgid**

See aine on ōieti tehnoloogia ja eluōpetuse osa ning sellega on seotud jārgmised eesmārgipūstitused:

- \* Ōpilane peab tajuma, kuidas matemaatikas pole oluline mitte ainult seoste mōistmine, vaid ka tāpne arvutamine ja selle kontrollimine. Matemaatilisel on tegu siinus- ja koosinuslausetega, logaritmiliste arvutuste ja nendega seotud protsessidega.
- \* Ōpilane, kellele keerukamate seoste mōistmine raskusi valmistab, vōib nende kaudu , kindlust ja usaldatavust rōhutava aspekti abil leida uue suhte matemaatikaga
- \* 16-aastane, kes ei huvitu mitte ainult suhete mōistmisest, vaid tahab konkreetseid kogemusi, vōib alal, mis nōuab intelligentsusejōude niisamuti nagu kehalist tahet, jōuda asjalikkusele rajatud iseseisvuseni.
- \* Nooruk ōpib tundma maakaardi tāpset valmistamist.

#### **Lāhtekohad ja juhtmotiivid:**

Praktiliselt tehakse lābi sammud maastikul mōōtmisest kuni kaardijoonistamiseni. Ōpilasel tekib mōiste sellest, kuidas valmib igapāevane tarbeese maakaart ja missugune tāhtsus on mōōtmisel kui ehitiste planeerimise alusel. Mōōtmised ajendavad ōpilast alluma tōōeesmārgi, mōōtmismeetodi ja mōōteriista objektiivsetele nōuetele. Vajalikud on hoolikkus, kannatlikkus ja kriitiline enesehindamine. Ta ōpib tundma erinevaid veaallikaid ja omandab praktilise tāpsusemōiste.

- \* Enamik mōōtmisi toimub grupitōōna.
- \* Kokkuleppele peab jōudma tōōjaotuse osas
- \* Paljude mōōtmiste puhul toimub ajaline ja ruumiline koosmāng
- \* Iga ūksik ōpilane peab silmas pidama kogu terviku asjadekāiku, et oma osa mitte maha magada
- \* Kaardijoonistamine nōuab ōpilaselt hoolt ja tāpsust
- \* Tema kujutlus- ning abstraktsioonivōime teravneb
- \* Siin vōib elementaarselt ja nāitlikult selgitada ka vigade leviku ja tasakaalustamise vōimalusi

Praktikumil on sōltuvalt kaardistatava ala asukohast ja vōimalustest erinev ūlesehitus ja iseloom. Selle kestus on ūhest kuni kahe nādalani. Ūhe nādala korral tuleb praktikum eelnevates tundides ette valmistada ning kaardijoonistamine toimub siis mitte kohapeal, vaid tāiendavates ainetundides kooliaasta jooksul.

#### **Vōimalikud kogemus- ja tōōvaldkonnad:**

Kinnispunktivāli

- \* Vōrgustiku valik oleneb maastikust: kolmnurgavōrk, polūgoonvōrk, mōōtjōonte vōrk.

Mõõtjoooni kasutatakse, kui on vajalik tihenemine.  
Võimalusel – Kui on käsitletud juba tasandi trigonomeetria, tekib õpilasel võimalus matemaatilist sisu praktiliselt proovida. Lisaks on võimalus esitada erinevaid vaateid maamõõtmisele, kartograafiale ja projektsioonile, geograafiale ja astronoomiale.

## **Metsanduspraktika**

### **10.–11.KLASS**

#### **Üldised aspektid ja õpetuseesmärgid**

Metsanduspraktikum on kvalitatiivse tähenduse poolest maamõõtmis- ja sotsiaalpraktika vahel. Maamõõtmine annab mõõtetehnilise arusaama geomorfoloogiast, sotsiaalpraktika nõuab kaasinimeste vajaduste isetut mõistmist; metsanduspraktika on üleminekuks ühelt teisele.

Väliökoloogiliste ja metsandustehnikate abil uuritakse metsa ökosüsteemi seoseid, saadakse aru selle vajadustest ja võetakse tarvitusele vajalikud abinõud. Sellest tuleneb metsanduspraktika õppekava, mida täidetakse kohalike võimaluste kohaselt.

#### **Lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Noor inimene peab laiendama teadmisi, õppima tundma taimi ning loomaliike ja tajuma nende liigirikust, avastama nende erineva eluviisi ning vajadused ja seega avardama oma kujutluspilti metsast kui ökosüsteemist. Lisaks peab ta aga praktilises töös tajuma metsa vajadusi.

#### **Võimalikud kogemus- ja töövaldkonnad:**

##### **Praktilised tööd**

Sõltuvalt teatud metsandus-ökoloogilistest abinõudest vastavas metsapiirkonnas töötatakse – võimalusel õpilaste osalusel — koos metsandustöötajatega läbi üks põhiteema. Sellest tuleneb järgnev teostuskontseptsioon. Selleks mõned ettepanekud:

- \* Metsakoristus (näit. pärast tuulemurdu)
- \* Metsaistutamine
- \* Hooldusraie
- \* Lompide, ojade, kuivalade ja teiste väljavalitud biotoopide taaselustamine
- \* Vajalike objektide ülesseadmine (toitmispaidad, lavad, tarastamine)

##### **Teaduslik - ökoloogiline täiendustöö**

- \* Kliimamõõtmised: mikrokliima- võrdlevad mõõtmised erinevates valitud paikades (metsaserv – tihnik – aas); mõõdetakse õhu- ja pinnatemperatuuri (päevane temperatuuri kõikumine), õhuniiskust (hügromeeter, evaporimeeter) ja samuti pinnaseniiskust, tuulesuunda ja -kiirust, kastet
- \* Lisaks makrokliima vaatlused; maamõõtmispraktika teadmiste praktiline rakendamine: alusjoonte kui seosjoonte sisseõõtmine kliimamõõtmiskohtade rajamiseks ja botaaniliste ning zooloogiliste proovipindade tegemiseks
- \* Botaanilised uuringud
- \* Zooloogilised uuringud: linnud (linnuhääled, pesitsemisvõimalused jne.), väikeimetajad, loomade (jäljed, väljaheidet jne.)
- \* Pinnaseõpetus: pinnaprofiilide tegemine, pinnahorisondid



Ühiselt vaadeldakse üldtemaatilisi ökoloogilisi seoseid ja töötatakse vihikus läbi (ökosüsteemid, biotoobid, toitumisahel, toitumispüramiid jne.)

### **Üldised näpunäited teostamiseks**

Õpilased töötavad väikestes gruppides. Iga päev algab tööde läbirääkimisega ja lõpeb päevakokkuvõtete tegemisega. Iga grupp peab oma tööde ja vaatluste kohta täpset protokollid. Kõik protokollid võetakse kokku lõppkokkuvõttes. Kui praktikat tehakse igal aastal samas paigas, peab püüdma vaadelda aastasi muutusi. Iga klassi jaoks oleks siis tööaluseks eelmiste aastate protokollid.

## **Esmaabi**

### **10.VÕI 11.KLASS**

#### **Üldised aspektid ja õpetuseesmärgid**

Bioloogiateadmised inimese anatoomiast ja füsioloogiast võetakse läbi erilisest vaatenurgast, kuidas satub inimese elu õnnetuste läbi ohtu ning tervise aspektist ja omandatakse mõistliku ning sihipärase esmaabi teoreetilised alused. Enim tähtsustatakse õnnetuste ärahoidmist. Teooria õppimisega samaväärne on praktiline harjutamine. Nuku peal harjutatakse reanimeerimist ja haavade sidumist. Esmaabivõtteid harjutavad õpilased ka üksteise peal. Nii saavad õpilased teoreetiliselt ja praktiliselt kogeda, et esmaabi osutamine on tähtis kaasinimeste teenimine.

#### **Lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Teoreetilised ja praktilised teadmised esmaabist vastavalt "Punase risti" koolitussuundadele.

Võimalikud, aga ka vajalikud kogemus- ning rakendusvaldkonnad:

- \* Abiosutamise vajalikkus ning kohustus
- \* Esmaabi osutaja ülesanded
- \* Päästmisahel
- \* Ohutsoonid: äratundmine. Kindlustamine. Päästmine
- \* Elupäästvad kiirabinõud teadvusekaotuse, hingamisseisaku, vereringe seiskumise, tugeva verejooksu, šoki korral
- \* Haavad ja haavade sidumine
- \* Loomahammustused. Söövitused. Põletused. Külmutused. Alajahtumine. Muljumised
- \* Liigesevigastused, luumurrud, rinnakorvivigastused, kõhuvigastused
- \* Mürgistused

## **Sotsiaalpraktika**

### **11.VÕI 12.KLASS**

#### **Üldised aspektid ja õpetuseesmärgid**

Sotsiaalsfääris proovitakse empaatiavõimet, vastutustunnet ja olukorrale vastavat tegutsemist. Toime peab tulema tavatute olukordadega. Tööhoiak nõuab eelkõige võimet või pingutust, hoida isiklike huvisid tagasi, pühenduda täielikult uutele sotsiaalsetele kogemustele ja abistavalt kaasinimestele.

Praktika sotsiaalses kogemusvaldkonnas pakub noortele uue teadvuse arenguvõimalust. Ta võtab osa inimlik-ühiskondliku elu kujundamisest ja tajub individuaalse olemise tähtsust teiste inimeste elule ja arengule.

Õpilased on selle aja vältel juhendaja juhtimisel ajaliselt ja ülesandele vastavalt asutustesse sisse elanud.

Ettevalmistus ja jooksev toetamine toimub koolis õpetaja või mõne teise täiskasvanu abil.

Praktika vältel toimub nädalalõpp, kus vestlusgruppides töötatakse kogetu ühiselt läbi ja valmistatakse ette asutusest lahkumine. Pärast praktikat toimub kogemuste vahetamine ja ei puudu ka sõnavõttud vanematelt, kolleegiumilt või teistelt huvilistelt.

### **Lähtekohad ja juhtmotiivid:**

- \* Tajumine sotsiaalsete piirgruppide kogemuste kaudu
- \* Puuetega inimeste või sotsiaalselt tõrjutute biograafiate tundmaõppimine
- \* Päevaringi läbielamine sotsiaalsetes institutsioonides
- \* Puuetega ümberkäimine
- \* Teiste inimeste eest vastutuse võtmine
- \* Ülevaate omamine, situatsioonikohane käitumine
- \* Hoolde- ja õppepersonali elukutseprobleematika
- \* Sotsiaalse vastutuse ja integratsiooni mudelite läbielamine

### **Võimalikud kogemus- ning töövaldkonnad:**

- \* Päevaringi kaasa- ja läbielamine
- \* lihtsate hoolde- ja põetusprotseduuride ülevõtmine: näit. pesemine, mähkimine, toitmine, riietamine, jalutamaviimine, mängimine
- \* Institutsiooni ajaloo uurimine
- \* Asutuse ülesehituse ja sidemete uurimine

### **Asutused**

Haiglad, hooldekodud, vanadekodud, ravipedagoogilised asutused nagu koolid, töökojad, internaadid, lasteaiad, lastekodud...

## **Tööstuspraktika**

### **12.VÕI 11.KLASS**

#### **Üldised aspektid ja õpetuseesmärgid**

Aja- ja vastutusteadvus peavad tekkima uusimate tehnoloogiate ja nende mõju käsitlemisega maale ja inimesele. Praktika peab looma arusaamise elukutsetest, milles suuremate inimgruppide töö viib saavutusteni, mida üksikinimene kunagi ei suudaks. Teisest küljest kogetakse, kuidas igäüks annab oma panuse ühises koordinatsioonis neisse suurtesse saavutustesse, ilma milleta kaasaegne inimene vaevalt toime tuleks. Teisest küljest tekivad aga sotsiaalsed probleemid, mis puudutavad üksikinimese eneseteostust. Neid fakte, samuti katseid probleemidega praktiliselt toime tulla, peab läbi elama. Järeldõnelustes sotsiaalõpetuse raames tuleb läbi töötada, kuidas inimese vaimne püüdlemine on ainult teda ennast puudutav asi (vabadus), kuidas õigusreeglid kõiki

inimesi võrdselt kohtlevad (võrdsus) ja kuidas majanduses muretsemine ligimese füüsilise ja hingelise häda pärast peab rajanema vennalikul alusel (vendlus). See on kogu kooliaja vältel ikka ja jälle läbielatatav kolmeliikmelisuse printsiip (suurendatud polaarsus ja süntees) ja peab viima ühiskonna mõistmiseni ning ajendama seda aktiivselt kaasa kujundama.

Õpilased on selles ajavahemikus ettevõtte meistrite ja waldorfkooli aineõpetajate juhendada. Praktikumi ajal on õpilased ka ajaliselt haaratud ettevõtte töökaiku.

### **Lähtekohad ja kogemusvaldkonnad:**

Elamuslik tajumine

- \* Tööstuslik tootmine
- \* Töötajate sotsiaalne olukord
- \* Koormus ühekülgsest tööst (tolm, müra, temperatuur jne.)
- \* Suurte seoste avastamine
- \* Ettevõtte juhtimisküsimused
- \* Orientatsiooniabi oma olukorra suhtes

## **Ehituspraktikum**

### **10. JA 11. KLASS**

Hoone ehitamine on midagi sellist, mis noorte "maaküpsusele" annab täiesti kindla baasi. Siin pole tegemist enam kolmandas, neljandas klassis kogetud elementaarsete ehitusvõtetega, vaid täiesti kaasaegsete praktiliste ehitustööde õppimisega. Lisaks müürsepa-, laudsepa- jm üldehitustöödele kuuluksid siia alla ka elektripaigaldus, torulukksepatööd, plaatimine, pottsepatööd, maalritööd. On oluline praktikat läbi viia ehitustöödel, kus saab õppida ka keskkonnasäästlike materjalide valmistamist ja kasutamist.

## **Teatrikunst**

### **Eesmärgid**

Näitemängud etendavad waldorfkoolide pedagoogilises töös väga olulist rolli. Näitemängus kaasalöömine seab õpilase alati oma tegevuse ja käitumisega erilisse vahekorda. See suhe oma rolli aitab sageli leida uut suhet ka iseendasse. On selge, et ka õppeainete vastuvõtmise seisukohalt saab seda eriti kasulikult rakendada. Dramatiseeritud ajaloosündmus, kirjandusteos või mis iganes jätab elava mulje õpilase mällu, kui ta on selle loomisprotsessis tegev olnud. Seepärast on näitemängud väiksemate või suuremate projektidena sageli integreeritud erinevate ainete õpetusse. Kuid oluline on tehaseda ka eraldi suuremate projektidena. Draamakunsti võib teha nii epohhidenaprojektidena kui ka regulaarselt toimuva õppetunnina. Seda ei pea ka tingimata igas klassis tehtama, iga klassi puhul otsustatakse see koolis eraldi. Olulised on siiski 5., 8. ja 11. klass, kus näitemängul on eriti oluline roll.

Näitemängu sisu suhtes on õpetajal loomulikult vabad käed, kuid eriti soodne on võimalus kasutada just vastavale eale olulist temaatikat.

## Võimalikud õppesisud

5. klassi jaoks on jõukohased eelkõige elementaarsem osa kõne, žesti ja liikumisega seotust. Draamakunsti põhjalikum tundmaõppimine, sealhulgas töö temperamendi ja karakteriga jääb 8. ja 11.-sse klassi:

- Kõne: lavaline kõne, diktsioon, kõnekujundus, dialoog.
- Žest: lavaline žest. Žest ja kõne. Repliigile sobiva žesti leidmine. Etüüdid žesti rakendamiseks
- Liikumine: vaba liikumine ruumis, suunatud liikumine. Erinevad liikumisviisid. Aeglane – kiire – väga kiire, tempo-rütmi vaheldumine. Grupiliikumine ettemääratud ülesandega; „dirigendi” juhendamisel; liikumine paaris juhtrollide vahetumisega. Seisaku või muu fikseeritud asendi üleminek liikumiseks; vastupidi. Erinevate liikumisviiside üleminekud. Lõdvestusharjutused.
- Ruum: isiklik ruum, suhtlemisruum, lavaruum, lavaruumis liikumine, lavaruumis rääkimine.
- Kontakt: pilkkontakt, kaudne kontakt, verbaalne kontakt, kehaline kontakt. Peegeldusharjutused, žestivastandused . Etüüdid.
- Temperament: neli põhitüüpi, iseloomulik hoiak, liikumine, kõnežest. Temperamendi-etüüdid grupis, paaris. Etüüdid vastandtemperamentidele. Tuntud loo mängimine selgelt väljendunud temperamenditüüpide kasutamisega.
- Karakter: selle kujundamise ning avamise tugipunktid.
- Teooria: draamakunsti, etendusega seotud mõisted. Lühike näitekunsti ajalugu (seos kirjanduse õpetamisega).
- Töö näidendiga: näidendi valik, sündmuste ümberjutustamine, tegevuslik analüüs. Rollide valik, rollis tegutsemise harjutamine. Etteütleva roll. Etüüdid valitud näidendi teemadel. Keskendumisharjutused. Iseseisev töö rolliga. Harjutamine repliikide, tegevuste, stseenide kaupa. Üleminekud. Lavakujunduse, helitausta, kostüümide kavandamine. Etenduste, ringreisi planeerimine. Abijõudude (nt projekti kirjutamiseks) kaasamine. Tehtu analüüs.

## 11.KLASS

### Üldised aspektid ja õpetuseesmärgid

11. klass võib ühe õpetaja juhendamisel ette võtta ühe pikema teatritüki (ooper, muusikal või kabaree) ja jõuda sellega avaliku etenduseni.

Õpilased peavad võimalikult iseseisvalt üle võtma etenduse organiseerimise ja osalema võimalikult paljudes töögruppides, niisiis tegelema mitte ainult oma rolliga, vaid vastutama terviku eest. Nii on eesmärgiks, et hiljemalt esietendusest võiks klass või ansambel minna turneele ka ilma mängujuhita. Ettevalmistavas ning saatemeeskonnas töötatakse erialainimestega koos läbi kõik tulemusliku etenduse valdkonnad (valgustus, kulissid, dekoratsioonid, rekvisiidid, kostüümid, maskid, muusika ja heli, reklaam, graafika, plakatid, fotod, kavakujundus, dramaturgia, režii, võimalikud ajad, abiteenistus, kassapidamine, suflöör töö, ümberkujundus...). Alles need ülesanded enne ja pärast etendust, lava ees ja taga, loovad võimaluse, et teatritükk saab täielikult oma kasvatuslikku mõju avaldada: nimelt tervikkunstiteosena, mille väärtus ei seisne ainult õnnestunud etenduses, vaid ka selle ettevalmistamises ja läbiviimises. Õpilaste tajumisvõime ja tahtejõud peab eriti avalduma sotsiaalsel alal, sest ei tule mitte ühekülgsest arendada andekat üksikut, vaid kõik osalised — nende nõrkade ja tugevate külgedega — peavad klassinäidendiga kujundama “sotsiaalse kunstiteose”.

Klassinäidendit võib pidada waldorfkooli emakeeleõpetuse “kõrgpunktiks”: siin peab õpilane tekstist mitte ainult teoreetiliselt aru saama, vaid seda ka žestide, miimika ja kõnega interpreteerima.

Selle ülesande täitmiseks on õpilasele head paljud harjutused eelnevate aastate emakeeleõpetusest aga ka 8. klassi draamaõpetusest, mida võib taas uuel tasemel käsitleda:

- \* kõneharjutused on koolitanud artikulatsiooni selgust ja jõudu;
- \* igapäevane retsiteerimine (ka häälimine eurütmias) on õpetanud häälikuid hingeliste žestidena tajuma.

Proovidel töötatakse edasi kõnekvaliteetide tajumisega:

- \* lause pinget ja lõdvenemist vahel
- \* hüüe, retooriline küsimus jne. kui dramaatiline kõrghetk
- \* pausi element

Neid kvaliteete peab õpilane nüüd ka individualiseeritud liikumises, žestikas ja miimikas muundama viisil, et tulemus aitaks kujundada etenduse tervikkompositsiooni. Tuleb vältida subjektiivset suvalisust ja võhiklike klišeede ohte. Vajalik on õpilase individuaalne interpretatsioon, tema kujundamisjõud ja -rõõm, mis peaks kasvama režiijuhustest (tervikkontseptsiooni mõistmisest) ja oma rollist (elavast kokkupuutest sellega ja koosmängust).

## Nukuteater

Nukumängu võib teha eraldi projektina või valida osadele õpilastele alternatiivina teisele ja/või kolmandale võõrkeelele ülaastmes või teha seda osaliselt asendavana. Ühe keele õppijatele võib pakkuda mõnd kunstilis-praktilist või praktilist-käsitööainet.

### **Eesmärgid**

Nukuteater on ühest küljest kunstiline käsitöö. Kõigepealt on ülesandeks nukkude valmistamine. Käpiknuku puhul on tehniline kulu väikseim, küsimuse all on põhiliselt pea väljavoolimine ja riietuse õmblemine. Varjukujude, nõör-marionettide ja keppnukkude puhul tuleb lahendada terve hulk tehnilisi küsimusi. See eeldab mehaaniliste ja optiliste põhiseaduste tundmist.

Nii on selle õpetuse üks eesmärkidest mehaanikas, optikas ja tehnoloogias õpitut praktilis-kunstiliselt rakendada. Siinjuures peab märkima, et eelkõige marionettide puhul on alternatiivne nukujuhtimise ristile ja nuku mehaanilisele ehitusele. Kui valmistatakse pehmeid marionette (seotud- või riidest nukud ilma jalgadeta ja äärmisel juhul nõörkätega, siis saab neid juhtida ilma ristita. Kui valmistatakse ette nukunäidendeid, mis on eelkõige mõeldud lasteaiast, on soovitatav teha just selliseid nukke.

Erinevalt tavalisest näitlemisest jääb nukunäitleja vaatajale nähtamatuks. (Ka see on lasteaias mängides erinev – seal võib mängijat näha.) Ta on lõpuks “vahendaja”. Peanäitleja on nukk. Nukk, marionett, varjufiguur “ütleb” mängijale, kuidas peab teda liigutama. Mängija peab valdama liigutamistehnikaid ja nukumänguõpetuse ülesandeks on neid ka harjutada. See on teine õpetuseesmärk.

Kolmas õpetuseesmärk on sotsiaal-pedagoogiline. Kuna mängija pole nähtav ning seisab nuku taga või kohal või all, nõutakse temalt loobumist. Sellega toimetulek, mitte ise

“rambivalguses” asumine on mõnede õpilaste jaoks loobumine, teiste jaoks omakorda suur võimalus: nad saavad nukkude abil midagi esitada, milleks nad näitlejatena poleks ehk võimelised. Eelkõige on tähtis aga kaasmängijate aktiivne ja konkreetne abi: tehniliselt keeruka figuuri juhtimiseks on tihti tarvis rohkem abilisi, kes töötavad “käsikäes”.

Lavapilditehnikute, valgustajate, muusikute, kõnelejate ja mängijate koostöö etendustel on nukuteatri puhul palju intensiivsem, kuna see on intiimne ning nõuab enamal määral empaatiavõimet ja ettenägelikkust.

Siit võiks nimetada selle õpetuse tähtsaima eesmärgi: aidata kaasa väikese suhtes hardumuse tekkimisele.

Kui tekib võimalus rändlavaga reisima minna, sobivad selleks eelkõige sotsiaalpraktikumi ajal sõlmitud kontaktid, et pakkuda oma lavastust vaatamiseks ka ravipedagoogilistes kodudes, erikoolides ja haiglates. Sellega omandab ka sotsiaalne hõivatus nukumänguga uue dimensiooni.

## 9.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

#### **Nöör- ja keppmarionetid**

Sellise nuku liigutamine nõuab rohkem kunstnikku kui ükski teine nukumängu valdkond. Siinjuures saab nooruk tajuda, kuidas ta pideva harjutamisega omandab võimed, surnud materjali “elustada”.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* Ühe marioneti mehaanilised seaduspärasused ja liigutuseaduste tundmaõppimine
- \* Erinevate liigete konstrueerimine
- \* Peade, käte ja jalgade plastitseerimine
- \* Juhtristi konstrueerimine
- \* Nuku riietus
- \* Nukujuhtimine
- \* Lavapilt- ja tekstikujundus
- \* Kõne, valguse, muusika ja nukujuhtimise koostmõju kuni etenduseni

## 10.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

#### **Varjufiguurid**

Nuku konstruktsiooni ja lava ehituse määravad mehaanilised ja optilised seadused. Varjupilt peab tekkima äärmise selguse, täpsuse ja teravusega. Lisaks osavale mängimisele tuleb nukuteatri selle valdkonna puhul esile kujundamine pildist lähtuv või erinevate pildielementide komponeerimine üheks “varjumaaliks”.

### **Võimalik õppesisu:**

- \* Sobiva teksti otsimine ja läbitöötamine
- \* Lavapildi graafiline ja kunstiline visandamine
- \* Värviliste ning lihtsate varjudega katsetamine
- \* Varjukujude konstrueerimine ja valmistamine
- \* Nukujuhtimine
- \* Lavapildi- ja tekstikujundus

- \* Kõne, valguse, muusika ja nukujuhtimise koosmõju kuni etenduseni

## 11.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

#### **Käpiknukud**

Kui marionetimängija tõusis nuku kohale ja varjumängija asus nuku taga, siis käpiknukuga mängija asub nukust allpool. Just selle nukuliigi puhul on mängijale seeläbi, et ta oma käega nukku otseselt seestpoolt juhib, antud suur võimalus elavaks karakterikujundamiseks. Seda kunstiliselt kujundada, st. mitte lasta groteskseks muutuda, nõuab pühendumist, distsipliini, aga ka huumorit.

#### **Võimalik õppesisu:**

- \* Nukuteatri ajalugu
- \* Käpiknukk kui kunstilise mängimise kõige algupärasem nukk
- \* Peade ja käte voolimine ja nikerdamine
- \* Lavapilt, nuku kostüümi- ja värvikujundus
- \* Improvisatsiooniharjutused
- \* Nukujuhtimine
- \* Lavapilt ja tekstikujundus
- \* Kõne, muusika, valguse ja nukujuhtimise koosmõju kuni etenduseni

## 12.KLASS

### **Õpetuse lähtekohad ja juhtmotiivid:**

Nukumängukursuse kokkuvõtmiseks on palju võimalusi:

- a) Omandatud kogemused on aluseks ühe näidendi sisulisel valikul (muinasjutt, novell, näidend, ooper)
- b) Kui tükil on erinevad tasandid nagu: siinpoolsus – sealpoolsus; päevateadvus – uneteadvus; elementaarselevused jne. kasutatakse nukuliikide kombinatsioone.
- c) Eriliseks puhuks (näiteks etendused meelekahjustustega laste kodudes) luuakse eriti iseloomulikud nukud.

**Võimalik õppesisu** tuleneb ülalesitatud küsimustest. Selle järgi määravad nukudega töö, kas kombinatsioonid või süvenemine eelnenud aastate õppesisusse. Vastavalt ajaliste võimalustele saab õppida ka suuremaid palasid (näit. “*Võluflööti*”, nukumäng “*Dr. Faust*”, “*Jõulujutud*” Charles Dickensilt, Michael Ende “*Momo*” jne.)

## Kunstireis

### 12.KLASS

#### **Üldised aspektid ja õpetuseesmärgid**

Kõike seda, mis on 12.klassini ülaastme kunstiõpetuses läbi töötatud ja mis viis esteetilise otsustusvõimeni, peab nüüd täisealiseks saav kunstivaatleja tunnetama, tajuma ning läbi elama ka ehtsal kujul. Loomulikult on kunstireisil paljugi muuseumides ja seega esialgsetest seostest lahti rebitut, kuid ometi on erinev, kas ma vaatlen ja joonistan

Rembrandti Kumus või Rijkmuseumis Amsterdams... Sealjuures on tähtis järgnev ülesandepüstitus: tuleb avastada, mis on saanud ühest kunstivoolust ühel maal, ühes linnas.

Sellise kunstireisi keskmeks on aga arhitektuuristuudiumid või kaasaegsete kunstnike ateljeede külastused. Seal tuleb vastata järgmistele küsimustele:

Mida räägib mulle üks ehitis proportsioonidest, oma ajast, rahvalikest, etnilistest ja geograafilistest joontest?

Missuguse ühiskondliku, isiklik- biograafilise ja rahvusspetsiifilise elutaustaga töötab üks tänapäeva kunstnik?

Seega pole kunstireisil mitte ainult ühendustloov efekt (nagu kõigil klassireisidel), vaid põhiliselt sotsiaalne. Ühe rahva, ajastu, kunstniku või kunstnike grupi kunstiloomemõistmise nimel tuleb pingutada ja luua selleks *ad hoc* asjakohane meetod. Noor inimene saab end veelkord tunda õpilasena ning grupi toetust, teisest küljest peab ta vaba ja ainuomase isiksusena seisukoha võtma.

Eriti viljakad on kunstireisid koos oma kunstilise tegevusega "kohapeal": joonistamine, maalimine, kiviraiumine, ka fotografeerimine, ühise reisipäeviku loomine.

## **Aastatööd 8. ja 11. klassis**

Aastatöö 8. ja 11. klassis on õpilase esimesed mahukad iseseisvad tööd, mille teostamine peaks hõlmama suure osa tema vabast ajast kogu kooliaasta vältel. Üldjuhul tuleb otsus aastatöö teema kohta langetada kevadel eelmise kooliaasta lõpus. Aastatöö teostamise läbi saab noor inimene võimaluse väljendada oma individuaalseid huvisid ning oskusi ning panna proovile võime tegeleda ühe konkreetse ülesandega pikemat aega järjest. Töö tehakse, kas praktilisel, kunstilisel, uurimuslikul või teoreetilisel teemal, millega ta tegeleb terve õppeaasta vältel lisaks õppetööle, kusjuures igal õpilasel on oma juhendaja. Koostöö juhendajaga annab võimaluse tegutseda individuaalsete juhiste järgi. Aastatöö võib koosneda kirjalikust, suulisest ja praktilis-kunstilisest osast. See peaks ühendama intellektuaalse, kunstilise ja praktilise töö. Tähtsaks kogemuseks on esitleda ja kaitsta oma tööd õpetajate, lapsevanemate, ja kaasõpilaste ees. Töid esitatakse avalikkusele näituse, esitluse ja/või ettekandena.

Teemavalikut aitab täpsustada juhendaja ja/või klassiõpetaja. Oma uurimistöö täpsete vaatluste ja tajumuste, küsitluste, katsete, vestluste jne. kaudu tekib alus, mida täiendatakse kirjanduseuurimise ja teiste infoallikate otsimise ning kasutamisega. Õpilasel oodatakse, et ta jõuaks asja sisu käsituseni raskuspunktide mõistmise läbi, et ta tunnetaks põhjusi ning seoseid ja leiaks lahendused omaformuleeritud küsimustele. Formaalselt võib töö teostada teaduslike nõuete järgi (tsitaadid, allikviited...); meetoodiliselt on raskuspunkt isiklikul kogemusel ja iseseisval otsustusel põhineval teemaga tegelemisel. Üldine pedagoogiline eesmärk seisneb oma töövõime kogemises, isikliku tööplaneerimise õppimises ja läbielamises ning töö organiseerimises pikema aja vältel, huvide süvendamises ning konkretiseerumises ja loomulikult ka rõõmus saavutatud tulemuse üle. Oma individuaalsete huvide ning võimete kogemine kooliaja lõpul laseb küpseda eneseusaldusel ja enesetunnetusel, annab panuse isiksuse kujunemisse ja laseb heita pilku eluteele.

Töö vabal ettekandmisel saadakse õpetajate hinnangutest, samuti publiku küsimustest ja reageeringutest objektiivseid peegeldusi teema läbitöötamise suhtes.



\* \* \*

Waldorfkoolis pakutavate projektitööde ja praktikate motoks võivad olla Rudolf Steineri järgnevad sõnad:

1. *Praktilised ained peavad kooliõpetusse tulema tingimata peale suguküpsust. Inimene peab tundma õppima praeguse tehnilise ajastu mõtet. Koolis, mitte vabrikus.*
2. *Selleks peab esteetilise kasvatusena looma vastandpooluse. Ilumuljed ühendavad inimest lapsepõlvega ja selle kaudu igavikuga. See on see, mida on tarvis, et saada julgust, väljuda tunnetuspiiridest ja anda usule elamuslik sisu. Nad ülendavad töö väärtust: ja õigustavad vaba aega. Tunnetuses on inimesel miski, mis viib teda jumalikkuse pildini; tahteimpulsis miski, mis on ikka veel ainult idu. Ilus on pilt varustatud tõelisuse võlujõuga ja ometi pole see nii nõudlik kui tahteimpulss.*
3. *Seos vaimuga rebeneb, kui seda ei hoita alal ilu kaudu. Ilu seob "mina" kehaga.*

## AINETE LOEND JA MAHT

### PEAAINETE MAHT

Peaaineid õpetatakse tsüklitena igahommikuses põhitunnis, mille kestus on kaks tundi. Ülaastmes võib kahe erineva peaine tsükkel toimuda paralleelselt.

Tabelis on antud soovitatav tsükli kestus nädalates õppeaasta kohta.

AINED / KLASSID	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Emakeel	14-16	14-16	12-16	12-13	12-13	10-11	10-11	10-11	6-8	12	12	12
Matemaatika	10-12	10-12	10-12	10-12	10-12	9-11	9-11	9-11	7-9	15	15	15
Kodulugu			6-10	7-10								
Geograafia					3-5	3-5	3-4	3-4	3-4	3	3	3
Ajalugu					6-8	6-8	6-8	6-8	5-7	6	6	6
Ühiskonnaõpetus										1	1	1
Loodusõpetus				3-5	3-5	3-5	3-4	3-4				
Bioloogia									3-4	3	6	6
Füüsika						3-5	3-4	3-4	3-5	6	6	4
Keemia							3-4	3-4	3-4	3	3	3
Kunstiõpetus									4-6	3	3	3
Vormijoonistamine	6-9	6-9	4-9	3-4								
Psühholoogia											3	3
Filosoofia												3
Perekonnaõpetus												1
KOKKU	35	35	35	35	35	35	35	35	35	52	58	60

Ainetundide maht järgmisel leheküljel

## AINETUNDIDE MAHT

Ained, mida üldjuhul õpetatakse 45 minutit kestvates ainetundides.

Antud on soovitatav tundide arv nädalas.

Ained / klassid	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Inglise või saksa keel	1- 2	2- 3	2- 3	2- 3	2- 3	2- 3	2-3	2-3	2- 3	3	3	3
Vene keel	1- 2	2- 3	2- 3	2- 3	2- 3	2- 3	2-3	2-3	2- 3	3	3	3
Eurütmia	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1-2	1-2	1- 2	1- 2	1- 2	1-2
Maalimine ja voolimine	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1-2	1-2	(*)	(*)	(*)	(*)
Muusikaõpetus	1- 3	1- 3	1- 3	1- 3	1- 3	1- 3	1-3	1-3	1- 3	2	2	2
Kehaline kasvat.	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1-2	1-2	1- 2	1	1	1
Käsitöö	2	2	2	2	1- 2	1- 2	1-2	2	1- 2	(*)	(*)	(*)
Tööõpetus				0- 2	2	2	2	2	(*)	(*)	(*)	(*)
Aiandus						2	2	2	2	(*)	(*)	(*)
Arvutiõpetus, infotehnoloogia									(*)	1	1	1
Religiooniõpetus	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1- 2	1-2	1-2	1- 2	1	1	1
Majandusõpetus											1	1
Draama	Vastavalt vajadusele										2	
Harjutustunnid	Vastavalt vajadusele								2	2	2	2
										18	21	19

(\*) Maalimist, skulptuuri, klaasikunsti, tööõpetust, tehnoloogiat õpitakse alates IX klassist igat 3-8 nädalat kestvate kunstisprakliste ainete tsüklitena 6-8 tundi nädalas pärastlõunati . Vt. jrgm. lk.

## KUNSTILISPRAKTILISED AINED JA PRAKTIKAD ÜLAASTMES

<b>Kunstilispraktiliste ainete tsüklid toimuvad 3-4 topelttundi nädalas pärastlõunati</b>				
	<b>Soovitav kestvus nädalates</b>			
	<b>9. kl.</b>	<b>10. kl.</b>	<b>11.kl.</b>	<b>12. kl.</b>
<b><u>Kunst</u></b>				
Maalimine - õli, akvarell (kihttehnika)		6	5	6
Monokroomsed maaliva joonistamise tehnikad, materjal eelkõige süsi (ka sous, sangviin, tušš) ja graafika (ofort, vaselõige jm)	4	3	4	
Skulptuur - savivoolimine, kiviraiumine		4	3	6
Vitraaž		3		
<b><u>Praktilised ja tehnoloogilised ained</u></b>				
Korvipunumine	4			
Tisleritööd	4	3	4	4
Pillimeisterdamine (kannel, hiiukannel, psalteerium vm)	6			
Vasetöö: kohrutamine	4			
Vasetöö: õgvendamine, anumate valmistamine		4		
Sepatööd			4	
Keraamika	3			
Elektroonika				4
Lukksepätööd				6
Metallivalu			3	
Metall: filigraanehted				
Rätsepatööd	4	3	3	3
Ketramine ja kanga kudumine (ka masinatega)	4			
Batika ja siidimaal		3		
Kartongi- ja nahatööd			3	
Raamatukõitmine				3
Kingsepätööd		4		
Foto ja film			3	
Joonestamine			3	
Aiandus: pookimine		3		
Esmaabi		2		
<b>Praktikad</b> toimuvad igapäevaselt 6 kuni 8 tundi päevas tervete töönaädalatena.				
	<b>Soovitav kestvus nädalates</b>			
Põllumajanduspraktika	1-2			
Metsanduspraktikum		1-2		
Maamõõtmine			1-2	
Sotsiaalpraktika			1-2	
Tööstuspraktika				1-2
Ehituspraktika, elektripaigaldus, torulukksepa tööd - vt praktikumid		3-4 juuni v august	3-4 juuni v august	

## KOOLIKORRALDUS

### Kooli vastuvõtmine

I klassi võetakse lapsi üldjuhul alates 7. eluaastast, kusjuures arvestatakse eelkõige lapse kooliküpsust. Vt ka "**Kooliküpsus**" peatükis "Lühiülevaade lapse arengufaasidest"

Ka vanematesse klassidesse vastuvõtmisel otsustakse nii vastuvõtmine kui ka see, mitmendasse klassi laps võib õppima asuda, õpilase tervikliku arengu põhjal. Välditakse otsustamist ühekülgsede intellektuaalsete näitajate põhjal, nagu see üldiselt tavaks on. Arvestatakse kehalisi, psüühilisi, sotsiaalseid ja muid arengunäitajaid. Eelkõige loomulikult tegelikku vanust. Sest iga õpilase jaoks on esmatähtis sotsiaalne keskkond, kus ta peab arenema. Kui sotsiaalne keskkond ei ole oma arengus vastav õpilase ealistele vajadustele, siis kaotab õpilane sageli huvi ja motivatsiooni seal positiivselt ja edukalt toimida ning see muutub talle pigem arengutakistuseks, tema ise aga koormab kaasõpilasi neile võõraste suhtlemis- ja käitumisviisidega.

Õpilasi võtab vastu õpetajate kolleegiumi poolt moodustatud komisjon.

Õpilaste arvu klassis määrab vastavalt vajadustele ja võimalustele õpetajate kolleegium.

Kui klassi on rohkem soovijaid kui võimaldab kohtade arv, siis üldiselt toimub vastuvõtt järjekorra alusel, kuid võetakse arvesse ka õdede-vendade olemasolu koolis, vanemate aktiivsust enese pedagoogilisel koolitamisel, laste varasem õppimine mõnes teises waldorfkoolis või -lasteaias jms.

### Klassi ja kooli lõpetamine

Klassi lõpetab õpilane tema arengut kirjeldava tunnistusega. Kui õpetaja leiab õppeaasta lõpus vajaliku olevat õpilasega siiski järeleaitamistööid teha (näiteks suvetööna), siis on vajalik selles suhtes kokku leppida kindlasti lapse vanematega. "Istumajätmine" võib toimuda vaid erandjuhtudel, ja ainult siis, kui selle kasuks räägib lapse arengusituatsioon tervikuna (vaata ka "Kooli vastuvõtmine").

Waldorfkool jaguneb põhimõtteliselt kolmeks astmeks: alamaste (I–IV kl.), keskaste (V–VIII kl.) ja ülaaste (IX–XII kl.). Nagu ainekavadest nähtub, muutub kogu õpetuse laad seoses puberteedi läbimisega. Nii astuvad IX klassis õpilaste ette ka põhitunnis aineõpetajad-spetsialistid ja õppetöö saab tunduvalt uurivama, teaduslikuma, otsustusvõimet arendavama ilme. Et seda üleminekut rõhutada on otsustatud meie koolis jätkata traditsiooni, kus õpilane teeb VIII klassi lõpetamiseks kunstilise, praktilise või uurimusliku lõputöö.

Kuna riiklikus haridussüsteemis toimub põhikooli lõpetamine pärast IX klassi, siis peab seda tegema ka waldorfkool.

Nii põhikooli kui ka gümnaasiumiastme lõpetamine toimub Viljandi Vabas Waldorfkoolis vastavalt seadustele, milleks sooritatakse riiklikud lõpueksamid, vajalikud koolieksamid, iseseisvad uurimis- või praktilised tööd ning õpilasele antakse vastava astme lõputunnistus.

## Õppeaja ja -etappide kestus.

**Terviklik õppeaeg** Viljandi Vabas Waldorfkoolis on **12 aastat**.

**Õppeaasta** pikkus on vähemalt **35 nädalat**.

Õppeaasta kestel on vähemalt 3 vaheaega, sügis-, jõulu- ja kevadvaheaeg.

Põhiainetes toimub õppetöö tsükli- ehk epohhiõppena põhitunnis. **Põhitunni** (iga päev esimene tund) pikkus on **2 tundi**.

**Peaainete õppetsükli** pikkuse (umbes **3-6 nädalat**) määrab õpetaja.

**Ainetunnid** on üldjuhul vähemalt **45 minuti** pikkused ja neid võib olenevalt vanuseastmest olla 2 -8. Võimalik on teatud puhkudel rakendada ka lühemaid ainetunde. Seda eriti ainetes, kus sage kordamine annab parema tulemuse kui pikk kestev pingutus. Näiteks võõrkeelte õppimisel annab algklassides parema tulemuse 4 20-minutilist tundi kui 2 45-minutilist tundi nädalas. Selliste lühemate tundide rakendamine sõltub aga paljudest muudest asjaoludest ja ei pruugi alati võimalik olla.

Vahetunni pikkus on vähemalt 10 minutit. Kuid oluline on ka vähemalt ühe pikema vahetunni olemasolu koolipäevas, mil on võimalik lastel õues mängida.

Õppetundide arvu ja nende järjekorra määrab õpetajate kolleegium tunniplaaniga.

Lisaks tundidele toimuvad igakuised kuupeod-kontserdid näitamaks õpitud kogu kooliperele.

## KOOLI STRUKTUUR JA JUHTIMINE

Viljandi Vabal Waldorfkooli on kaks olulist struktuuriüksust: lasteaed ja kool. Mõlemad moodustavad nii majandusliku kui ka administratiivse terviku. Lasteaias käivad 2- kuni 6-aastased lapsed ning koolis üldjuhul lapsed alates 7. eluaastast. Kool jaguneb, arvestades laste arenguilminguid ning neile rakendatavate pedagoogiliste põhimõtete olulisi erinevusi, kolmeks osaks: noorem aste (klassid 1 - 4), keskaste (klassid 5 - 8) ning ülaaste (klassid 9 - 12).

Kooliga ühtse terviku moodustab kooli majanduslikult kandev Viljandi Vaba Waldorfkooli Ühing (kooli pidaja, mittetulundusühing), kuhu kuuluvad kooli lapsevanemad, töötajad ja kuhu võivad kuuluda kõik täisealised isikud, kes on huvitatud kooli edukale toimimisele kaasaaitamisest. Kooliühing hoolitseb kooli majandusliku ja õiguspärase toimimise eest.

Kooli õpetajaskond moodustab üksteist toetava ja kooli sisulise tegevuse eest ühiselt vastutust jagava õpetajate kolleegiumi.

Kooli juhtimine jaguneb kolmeks iseseisvaks valdkonnaks:

- pedagoogilis-vaimne,
- õiguslik-administratiivne ning
- majanduslik.

Kooli pedagoogiline ja vaimne juhtimine kuulub õpetajate kolleegiumi pädevusse. Kolleegiumisse kuuluvad kõik õpetajad ja selle otsused võetakse vastu konsensuslikult. Majanduslikku ja õiguslik-administratiivset juhtimist korraldab kooliühing oma organite kaudu. Organite (üldkogu, eestseisus, majandusjuhataja) otsustuspädevus on määratud

nende tegevusaladega. Kõige üldisemates kooliühingut tegevust puudutavates otsustes on sõnaõigus üldkoosolekul.

Waldorfkoolide juhtimisel toimib kollegiaalse juhtimise printsiip. Iga kool loob põhivaldkondades – pedagoogilises, majanduslikus ja administratiivses – toimimiseks vajalikud organid. Olulisi küsimusi arutatakse ja otsuseid võetakse vastu kollegiaalselt, praktilised vastutusosalad jaotatakse konkreetselt üksikisikute või gruppide vahel. Hierarhilised struktuurid on waldorfkoolides põhimõtteliselt välistatud.

Koolielu organisatoorne, administratiivne ja finantsiline haldamine kooliühingu poolt, töö üksikutes klassides, õpetajate kolleegiumi töö, kujutab endast õppeülesannet kaasvastutamise ja kaaskujundamise osas vanematele, kooli sõpradele, õpetajatele ning õpilastele ja kooliühingule. Kool elab kõigi koolielus osalejate initsiatiivist, kaastööst ja vastutusest. Seetõttu kujuneb ta isevalitsemises.

Isevalitsemise ja iseorganiseerimise kogemine on niiviisi tähtis kasvatuslik faktor, see on veenev alus sotsiaalteaduslike õppeainete vahendamisel ja pideva harjutamise ning kogemise läbi oluline ettevalmistus noorte inimeste hilisemaks tegutsemiseks teistes eluvaldkondades.

Viljandi Vaba Waldorfkool püüab oma töös teostada demokraatlik-vabariiklikku eluvormi. See ei ammendu mitte huvide esindamise ja kaasaahääletamise formaalsetes reeglites, vaid tähendab rajada kaasategutsemine kaasvastutusele. Kool on seetõttu vanemate, õpetajate ja õpilaste ühendus. Vastavalt vastutusele ja spetsiifilistele ülesannetele on kõigil neil inimgruppidel õigus ja kohustus kaasa lüüa.

## Kirjandust

Õppekava koostamisel on kasutatud:

- Tobias Richter, Vaba Waldorfkooli ülesanne ja õpetuseesmärgid. Stuttgart 1995 (Tõlge valminud AEF toetusel 1998. Käsikiri);
- Steiner Waldorf Schools Fellowship. (2000). The Educational Tasks and Content of the Steiner Waldorf Curriculum. Edited by Martyn Rawson & Tobias Richter.
- E. A. Karl Stockmeyer, Angaben Rudolf Steiners für den Waldorfschulunterricht. Stuttgart 1988;
- Arbeitsmaterial für den Klassenlehrer. Unterrichtsgestaltung der 1.bis 8. Klasse, Manuskriptdruck 1994;
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklikud õppekavad.

Täiendavaks tutvumiseks võib soovitada:

- C. Lindenberg. Waldorfkoolid: hirmuta õppida, eneseteadlikult tegutseda
- C. von Heydebrand, Vaba Waldorfkooli õppeplaanist
- R. Wilkinson, Steinerpedagoogika vaimne aluspõhi. Waldorfkoolide olemus
- F. Carlgren, A. Klingborg. Vabaduskasvatus
- R. Steiner, Lapsekasvatus vaimuteaduse vaatekohast
- R. Steiner. Inimõpetus
- R. Steiner. Kasvatuskunst
- R. Steiner, Seminarikõnelused ja õppeplaaniloengud

# LISA 1

## PÕHIKOOLI ÕPITULEMUSED JA KOOLIASTMETE PÄDEVUSED RIIKLIKU ÕPPEKAVA ALUSEL. VILJANDI VABA WALDORFKOOLI ÕPPEKAVA ERISUSED VÕRRELDES RIIKLIKU ÕPPEKAVAGA

### Sissejuhatus

Kindlasti on oluline küsimus: millised on waldorfkooli õpitulemused ning mil määral erineb waldorfkoolist saadav haridus riiklikus õppekavas ettenähtust. Tuginedes ka asjaolule, et põhikooli riiklik õppekava §15 (6) sätestab: *Kooli hoolekogu nõusolekul võib põhikool oma tegevuses juhinduda Steineri-Waldorfi hariduse Euroopa Nõukogu (European Council for Steiner Waldorf Education) kinnitatud põhimõtetest ja püüdlustest ning korraldada sellest tulenevalt õpet viisil, kus riikliku õppekava I ja II kooliastme õpitulemusi ei taotleta vastava kooliastme lõpuks. Vastavad erisused määratakse kooli õppekavas ning kooli õppekava kooskõlastatakse Eestis Waldorfi hariduse põhimõtteid järgivaid koole ühendava organisatsiooniga, mille eesmärgiks on Waldorfi-pedagoogiliste asutuste vahelise koostöö korraldamine ning Waldorfi pedagoogika lähem tutvustamine ja edasiarendamine;* ja erakooliseaduse § 11 (4) p 3) sätestab: *Erakooli õppekava peab vastama põhikoolil ja gümnaasiumil vastava riikliku õppekavaga kehtestatud haridustaseme pädevustele ja ainete õpitulemustele;* lisame kooli õppekavale täieliku loendi põhikooli riiklikus õppekavas esitatud I ja II kooliastme õpitulemustest ning haridustasemete pädevustest, milles on ka esile toodud lahknevused waldorfkoolide õppekavaga. Lahknevused on alla joonitud ning sulgudes lisatud ka märkus, mis osutab sellele, kas või millal antud pädevust/tulemust taotletakse, võimalusel ka lahknemise põhjus. Olgu siinkohal märgitud, et valdav osa erisustest tuleneb kahest asjaolust:

- 1) Riikliku õppekavaga sätestatakse moodsa infotehnoloogia kasutamine juba I kooliastmes. Waldorfkoolides ollakse seisukohal, et noor inimene saab selle kasutamiseks psüühiliselt küpseks alles puberteedi läbimisega. Varasem kasutamine kahjustab väljakujunevaid ja arenevaid nii psüühilisi kui ka füsioloogilisi protsesse. Seega oleks mõistlik alustada arvutiõppega kas III kooliastme lõpus või ülaastme<sup>1</sup> alguses.
- 2) Õppe üldine liialt varajane keskendumine loodusteaduslikule maailmakäsitlusele, sealhulgas teooriatele, mille väärtus teaduse ajaloos on vaieldamatu, kuid tunnetuslik väärtus eriti lapseas küsitav. Loodusteadusliku lähenemisega jääb rahuldamata ka laste vajadus ümbritsevat moraalsel ja puht inimlikul moel läbi elada, ning samas jäävad eakohasel viisil teadvusega läbistamata noore inimese tunde- ja tahteprotsessid. See omakorda võib hilisemas elus viia mitmete probleemideni. Loodusteaduslik lähenemine oleks eakohane alates eelpuberteedist vastavate intellektuaalsete jõudude tärkamisega, kuid mitmed keerukamad loodusteaduslikud teooriad nõuavad juba teatavat intellektuaalset

---

<sup>1</sup> Ülaaste Waldorfkoolides vastab gümnaasiumi astmele Eesti praeguse hariduskorralduse mõistes. Et gümnaasium traditsioonilises tähenduses on eelkõige õppeasutus, mis valmistab õpilasi ette kõrghariduse omandamiseks ja Eestis on hakatud sellega tähistama kõiki puhtalt keskharidust andvaid õppeasutusi, siis on selle mõistega mitmeid segadusi. Seepärast kasutatakse siinses tekstis mõistet <ülaaste>, mis on Waldorfkoolides laialdaselt kasutusel ka mujal maailmas.



küpsust, mis saabub siiski ülaastmes. Nende teooriate käsitlemine liialt vara tekitab pigem primitiivseid ning ekslikke kujutelmi maailmast.

On ka muid üksikuid põhjusi, millel siinkohal pikemalt ei peatuta.

Kogu põhikooli riikliku õppekava kooliastmete pädevuste ja õpitulemuste nimekiri on esitatud kaalutlusel, et see võimaldab terviklikumat pilti nii riiklikus õppekavas loetletud tulemustest/pädevustest kui ka sellest, milline osakaal on erisustel. Siinne võrdlus on ühesuunaline – ei ole võrreldud Waldorfpedagoogika eesmärke riikliku õppekavaga. Seega ei võimalda käesolev võrdlus saada ettekujutust Waldorfkoolis taotletavatest pädevustest ning tulemustest. Siinjuures on oluline silmas pidada ka peatükis "Viljandi Vaba Waldorfkooli õppekava otstarbest, struktuurist ja muutumisprotsessist" õppekava lisade kohta öeldut.

## PÕHIKOOLI RIIKLIKUS ÕPPEKAVAS ESITATUD PÄDEVUSED

### I kooliastmes taotletavad pädevused

Esimese kooliastme lõpus õpilane:

- 1) peab lugu oma perekonnast, klassist ja koolist; on viisakas, täidab lubadusi; teab, et kedagi ei tohi naeruvääristada, kiusata ega narrida; oskab kaaslast kuulata, teda tunnustada;
- 2) tahab õppida, tunneb rõõmu teadasaamisest ja oskamisest, oskab õppida üksi ning koos teistega, paaris ja rühmas, oskab jaotada aega õppimise, harrastustegevuse, koduste kohustuste ning puhkamise vahel;
- 3) teab oma rahvuslikku kuuluvust ning suhtub oma rahvusesse lugupidavalt;
- 4) oskab end häälestada ülesandega toimetulemisele ning oma tegevusi ülesannet täites mõtestada; oskab koostada päevakava ja seda järgida;
- 5) suudab tekstidest leida ja mõista seal sisalduvat teavet (sealhulgas andmeid, termineid, tegelasi, tegevusi, sündmusi ning nende aega ja kohta) ning seda suuliselt ja kirjalikult esitada;
- 6) mõistab ja kasutab õpitavas võõrkeeles igapäevaseid äraõpitud väljendeid ja lihtsamaid fraase;
- 7) arvutab ning oskab kasutada mõõtmiseks sobivaid abivahendeid ja mõõtühikuid erinevates eluvaldkondades eakohaseid ülesandeid lahendades;
- 8) käitub loodust hoidvalt;
- 9) oskab sihipäraselt vaadelda, erinevusi ja sarnasusi märgata ning kirjeldada; oskab esemeid ja nähtusi võrrelda, ühe-kahe tunnuse alusel rühmitada ning lihtsat [plaani, tabelit, diagrammi ja kaarti lugeda](#); *(II kooliaste)*
- 10) [oskab kasutada lihtsamaid arvutiprogramme \(küsitava pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta\) ning kodus ja koolis kasutatavaid tehnilisi seadmeid \(ainult eale vastavalt ning vastavaid\)](#);
- 11) austab oma kodupaika, kodumaad ja Eesti riiki, tunneb selle sümboleid ning täidab nendega seostuvaid käitumisreegleid;
- 12) oskab ilu märgata ja hinnata; hindab loovust ning tunneb rõõmu liikumisest, loovast eneseväljendusest ja tegevusest;
- 13) hoiab puhtust ja korda, hoolitseb oma välimuse ja tervise eest ning tahab olla terve;

- 14) oskab ohtlikke olukordi vältida ja ohuolukorras abi kutsuda, oskab ohutult liigelda;
- 15) teab, kelle poole erinevate probleemidega pöörduda ning on valmis seda tegema.

## **II kooliastme pädevused**

Teise kooliastme lõpus õpilane:

- 1) hindab harmoonilisi inimsuhteid, mõistab oma rolli pereliikmena, sõbrana, kaaslasena ja õpilasena; peab kinni kokkulepetest, on usaldusväärne ning vastutab oma tegude eest;
- 2) oskab keskenduda õppeülesannete täitmisele, oskab suunamise abil kasutada eakohaseid õpivõtteid (sealhulgas paaris- ja rühmatöövõtteid) olenevalt õppeülesande iseärasustest;
- 3) väärtustab oma rahvust ja kultuuri teiste rahvuste ning kultuuride seas, suhtub inimestesse eelarvamusteta, tunnustab inimeste, vaadete ja olukordade erinevusi ning mõistab kompromisside vajalikkust;
- 4) oskab oma tegevust kavandada ja hinnata ning tulemuse saavutamiseks vajalikke tegevusi valida ja rakendada, oma eksimusi näha ja tunnista ning oma tegevust korrigeerida;
- 5) oskab oma arvamust väljendada, põhjendada ja kaitsta, teab oma tugevaid ja nõrku külgi ning püüab selgusele jõuda oma huvides;
- 6) oskab mõtestatult kuulata ja lugeda eakohaseid tekste, luua eakohasel tasemel keeleliselt korrektseid ning suhtlussituatsioonile vastavaid suulisi ja kirjalikke tekste ning mõista suulist kõnet;
- 7) tuleb vähemalt ühes võõrkeeles toime igapäevastes suhtlusolukordades, mis nõuavad otsust ja lihtsat infovahetust tuttavatel rutiinsetel teemadel;
- 8) on kindlalt omandanud arvutus- ja mõõtmisoskuse ning tunneb ja oskab juhendamise abil kasutada loogikareegleid ülesannete lahendamisel erinevates eluvaldkondades;
- 9) väärtustab säästvat eluviisi, oskab esitada loodusteaduslikke küsimusi ja hankida loodusteaduslikku teavet, oskab looduses käituda, huvitub loodusest ja looduse uurimisest;
- 10) **oskab kasutada arvutit ja interneti suhtlusvahendina ning oskab arvutiga vormistada tekste (III kooliaste);**
- 11) oskab leida vastuseid oma küsimustele, hankida erinevatest allikatest vajalikku teavet, seda tõlgendada, kasutada ja edastada; oskab teha vahet faktil ja arvamusel;
- 12) tunnetab end oma riigi kodanikuna ning järgib ühiselu norme;
- 13) väärtustab kunstiloomingut ning suudab end kunstivahendite abil väljendada;
- 14) väärtustab tervislikke eluviise, on teadlik tervist kahjustavatest teguritest ja sõltuvusainete ohtlikkusest;
- 15) on leidnud endale sobiva harrastuse ning omab üldist ettekujutust töömaailmast.

## **III kooliastme pädevused**

Kolmanda kooliastme lõpus õpilane:

- 1) tunneb üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, järgib neid, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse, ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires;
- 2) tunneb ja austab oma keelt ja kultuuri ning aitab kaasa eesti keele ja kultuuri säilimisele ja arengule. Omab ettekujutust ja teadmisi maailma eri rahvaste kultuuridest, suhtub teistest rahvustest inimestesse eelarvamustevabalt ja lugupidavalt;
- 3) on teadmishimuline, oskab õppida ja leida edasiõppimisvõimalusi, kasutades vajaduse korral asjakohast nõu;
- 4) on ettevõtlik, usub iseendasse, kujundab oma ideaale, seab endale eesmärged ja

tegutseb nende nimel, juhib ja korrigeerib oma käitumist ning võtab endale vastutuse oma tegude eest;

5) suudab end olukorda ja suhtluspartnereid arvestades kõnes ja kirjas selgelt ja asjakohaselt väljendada, mõista ja tõlgendada erinevaid tekste, tunneb ja järgib õigekirjareegleid;

6) valdab vähemalt üht võõrkeelt tasemel, mis võimaldab igapäevastes olukordades suhelda kirjalikult ja suuliselt ning lugeda ja mõista eakohaseid võõrkeelseid tekste;

7) suudab lahendada igapäevaelu erinevates valdkondades tekkivaid küsimusi, mis nõuavad matemaatiliste mõttemetodite (loogika ja ruumilise mõtlemise) ning esitusviiside (valemite, mudelite, skeemide, graafikute) kasutamist;

8) mõistab inimese ja keskkonna seoseid, suhtub vastutustundlikult elukeskkonda ning elab ja tegutseb loodust ja keskkonda säästes;

9) oskab esitada loodusteaduslikke küsimusi, nende üle arutleda, esitada teaduslikke seisukohti ja teha tõendusmaterjali põhjal järeldusi;

10) suudab tehnikamaailmas toime tulla ning tehnikat eesmärgipäraselt ja võimalikult riskita kasutada (ainult eale vastavalt);

11) on aktiivne ja vastutustundlik kodanik, kes on huvitatud oma kooli, kodukoha ja riigi demokraatlikust arengust;

12) suudab väljendada ennast loominguiliselt, peab lugu kunstist ja kultuuripärandist;

13) väärtustab ja järgib tervislikku eluviisi ning on füüsiliselt aktiivne;

14) mõtleb süsteemselt, loovalt ja kriitiliselt, on avatud enesearendamisele.

## ÕPITULEMUSED

### Keel ja kirjandus

#### **I kooliaste**

##### **Kooliastme õpitulemused**

I kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

3. klassi lõpetaja:

1) kuulab mõtestatult eakohast teksti; töötab tekstiga õpetaja juhiste alusel;

2) mõistab suulisi ja kirjalikke küsimusi ning vastab nendele; kasutab kõnes ja kirjas sobivalt lühivastuseid ning terviklauseid;

3) kirjeldab eesmärgipäraselt eset, olendit ja olukorda; jutustab endast ning oma lähiümbruses toimunust;

4) loeb õpitud teksti selgelt, ladusalt, õigesti ning mõistmisega; mõistab muu hulgas lihtsat plaani, tabelit, diagrammi ja kaarti; *(II Kuigi õpilased saavad sellega tõenäoliselt nõutud tasemel hakkama, toimub taoliste oskuste teadlik arendamine II kooliastmes.)*

5) loeb eakohast ilu- ja aimekirjandust;

6) jutustab ja kirjutab küsimuste, pildi, pildiseeria, märksõnade või kava toel;

7) kirjutab õpitud keelendite piires õigesti; kasutab kirjutades õigeid tähekujusid ja -seoseid ning kirjutab loetava käekirjaga;

8) hangib otstarbekohast teavet eri allikatest; kasutab eakohaseid sõnaraamatuid.

##### **Suuline keelekasutus**

3. klassi lõpetaja:

1) kuulab mõtestatult eakohast teksti; toimib sõnumi või juhendi järgi;

- 2) väljendab end suhtlusolukordades selgelt ja arusaadavalt: palub, küsib, selgitab, keeldub, vabandab, tänab; vastab küsimustele, kasutades sobivalt täislauseid ning lühivastuseid;
- 3) vaatleb sihipäraselt, kirjeldab nähtut ning märkab erinevusi ja sarnasusi;
- 4) avaldab arvamust kuuldu, vaadeldu ja loetu kohta;
- 5) annab küsimuste toel arusaadavalt edasi õppeteksti, lugemispala, pildiraamatu, filmi ja teatrietenduse sisu; koostab kuuldu/loetu põhjal skeemi/kaardi; (*Kuigi õpilased saavad sellega tõenäoliselt nõutud tasemel hakkama, toimub taoliste tegevuste teadlik harrastamine II või III kooliastmes.*)
- 6) jutustab loetust ja läbielatud sündmusest; jutustab pildiseeria, tugisõnade, märksõnaskeemi ning küsimuste toel; mõtleb loole alguse ja lõpu;
- 7) leiab väljendumiseks lähedase ja vastandtähendusega sõnu;
- 8) esitab luuletust peast.

### **Lugemine**

3. klassi lõpetaja:

- 1) loeb nii häälega kui ka endamisi ladusalt ja teksti mõistes; mõistab lihtsat plaani, tabelit, diagrammi ning kaarti;
- 2) loeb õpitud teksti ette õigesti, selgelt ja sobiva intonatsiooniga;
- 3) töötab tekstiga eakohaste juhiste alusel;
- 4) vastab suulistele ja lühikestele kirjalikele küsimustele loetu kohta;
- 5) eristab kirjalikus tekstis väidet, küsimust, palvet, käsku ning keeldu;
- 6) tunneb ära jutustuse, luuletuse, näidendi, muinasjutu, mõistatuse, vanasõna ja kirja;
- 7) on lugenud läbi vähemalt 12 eesti ja väliskirjaniku teost, kõneleb loetud raamatust;
- 8) teab nimetada mõnd lastekirjanikku.

### **Kirjutamine**

3. klassi lõpetaja:

- 1) kasutab kirjutades õigeid tähekujusid ja -seoseid ning kirjutab loetava käekirjaga;
- 2) kirjutab tahvlilt ja õpikust õigesti ära; paigutab teksti korrektselt paberile ning vormistab vihiku/õpilaspäeviku nõuetekohaselt;
- 3) valdab eesti häälikkirja aluseid ja õpitud keelendite õigekirja: eristab häälikut ja tähte, täis- ja kaashäälikut, häälikuühendit, silpi, sõna, lauset; märgib kirjas häälikuid õigesti; eristab lühikesi ning pikki täis- ja suluta kaashäälikuid; kirjutab õigesti asesõnu;
- 4) märgib õpitud sõnades õigesti kaashäälikuühendit; kirjutab õigesti sulghääliku omandatud oma- ja võõrsõnade algusse; märgib kirjas õigesti käänd- ja pöördõnade õpitud lõppe ningtunnuseid;
- 5) teab peast võõrtähtedega tähestikku, kasutab lihtsamat sõnastikku ja koostab lihtsaid loendeid tähestikjärjestuses;
- 6) kirjutab suure algustähega lause alguse, inimese- ja loomanimed ning õpitud kohanimed;
- 7) piiritleb lause ja paneb sellele sobiva lõpumärgi;
- 8) kirjutab etteütlemise järgi sisult tuttavat teksti ning kontrollib kirjutatut näidise järgi (30–40 sõna);
- 9) koostab kutse, õnnitluse, teate ja e-kirja (III kooliaste); kirjutab eakohase pikkusega ümberjutustusi ning teisi loovtöid küsimuste, tugisõnade, joonistuse, pildi, pildiseeria, märksõnaskeemi või kava toel.

## **II kooliaste**

### **Kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi lõpetaja:

- 1) suhtleb eesmärgipäraselt ning valib kontekstile vastava suhtluskanali;
- 2) oskab teha kuuldust ja loetust kokkuvõtet ning anda hinnangut nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 3) tunneb põhilisi tekstiliike ning oskab õpi- ja elutarbelisi tekste eesmärgipäraselt kasutada;
- 4) oskab luua õppetöoks ja eluks vajalikke tekste ning neid korrektselt vormistada;
- 5) tunneb esinemise ettevalmistuse ja kirjutamise põhietappe ning oskab neid rakendada;
- 6) tunneb eesti õigekirja aluseid ja põhireegleid;
- 7) oskab kasutada ÕSi ja teisi õigekeelsusallikaid.

### **Suuline ja kirjalik suhtlus**

6. klassi lõpetaja:

- 1) valib juhendamise toel suhtluskanali; peab sobivalt telefonivestlusi ning kirja- ja meilivahetust;
- 2) leiab koos partneri või rühmaga vastuseid lihtsamatele probleemülesannetele, kasutades sobivalt kas suulist või kirjalikku keelevormi;
- 3) esitab kuuldu ja loetu kohta küsimusi ning annab hinnanguid;
- 4) võtab loetut ja kuuldut lühidalt kokku nii suulises kui ka kirjalikus vormis.

### **Teksti vastuvõtt**

6. klassi lõpetaja:

- 1) tunneb õpitud tekstiliike (tarbe-, teabe- ja meediatekste) ning nende kasutamise võimalusi;
- 2) loeb ja mõistab eakohaseid õpi- ja elutarbelisi ning huvivaldkondade tekste;
- 3) võrdleb tekste omavahel, esitab küsimusi ja arvamusi ning teeb lühikokkuvõtteid;
- 4) kasutab töös tekstidega õpitud keele- ja tekstimõisteid.

### **Tekstiloom**

6. klassi lõpetaja:

- 1) leiab juhendamise toel tekstiloomeks vajalikku kirjalikku või suusõnalist teavet raamatukogust ning internetist;
- 2) tunneb esinemise ettevalmistuse põhietappe;
- 3) tunneb kirjutamise põhietappe;
- 4) jutustab, kirjeldab ning arutleb suuliselt ja kirjalikult, vormistab kirjalikud tekstid korrektselt;
- 5) esineb suuliselt (tervitab, võtab sõna, koostab ning peab lühikese ettekande ja kõne);
- 6) kirjutab eesmärgipäraselt loovtöid ja kirju (ka e-kirju ja sõnumeid), oskab leida ning täita lihtsamaid planke ja vorme;
- 7) avaldab viisakalt ning olukohaselt oma arvamust ja seisukohta sündmuse, nähtuse või teksti kohta nii suulises kui ka kirjalikus vormis;
- 8) kasutab omandatud keele- ja tekstimõisteid tekste luues ning seostades.

### **Õigekeelsus ja keelehoole**

6. klassi lõpetaja:

- 1) tunneb eesti keele häälikusüsteemi, sõnaliikide tüüpuhte ja lihtvormide kasutust ning järgib eesti õigekirja aluseid ja õpitud põhireegleid;
- 2) moodustab ning kirjavihemärgistab lihtlauseid, sh koondlauseid ja lihtsamaid liitlauseid;
- 3) kontrollib õigekeelsussõnaraamatust sõna tähendust ja õigekirja;
- 4) rakendab omandatud keeleteadmisi tekstiloomes ning tekste analüüsid ja hinnates.

### **III kooliaste**

#### **Kooliastme õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Põhikooli lõpetaja:

- 1) mõistab eesti keele tähtsust rahvuskultuuris ning hea keeleoskuse vajalikkust;
- 2) tuleb toime eesti kirjakeelega isiklikus ja avalikus elus ning edasi õppides; järgib kirjutades eesti õigekirja aluseid ja põhireegleid;
- 3) suhtleb eesmärgipäraselt, valib konteksti sobiva suhtluskanali; väljendub kõnes ja kirjas asjakohaselt ja selgelt;
- 4) osaleb diskussioonides ja rühmatöös, avaldab oma arvamust põhjendatult ja keeleliselt korrektselt;
- 5) kuulab ja loeb arusaamisega eri liiki tekste, teeb kuuldu ja loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid; vahendab loetut ja kuuldut suuliselt ning kirjalikult;
- 6) leiab asjakohast teavet meediast ja internetist, hindab seda kriitiliselt ning kasutab sihipäraselt;
- 7) tunneb tekstiliike ja nende kasutusvõimalusi ning oskab eesmärgipäraselt valmistuda eri liiki tekstide koostamiseks ja esitamiseks;
- 8) kirjutab eri liiki tekste ja vormistab need korrektselt;
- 9) kasutab sõna- ja käsiraamatuid ning leiab õigekeelsusabi veebiallikatest.

#### **Suuline ja kirjalik suhtlus**

Põhikooli lõpetaja:

- 1) oskab valida suhtluskanalit; peab sobivalt telefonivestlusi ning asjalikku kirja- ja meilivahetust;
- 2) käsitleb koos partneri või rühmaga sihipäraselt eakohaseid teemasid ning lahendab probleemülesandeid, kasutades sobivalt kas suulist või kirjalikku keelevormi;
- 3) oskab algatada, arendada, tõrjuda ja katkestada nii suhtlust kui ka teemasid; väljendab oma seisukohti ning sõnastab vajaduse korral oma eriarvamuse;
- 4) esitab kuuldu ja loetu kohta küsimusi, teeb kuuldu ja loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid;
- 5) võtab loetut ja kuuldut eesmärgipäraselt kokku ning vahendab nii suulises kui ka kirjalikus vormis.

#### **Teksti vastuvõtt**

Põhikooli lõpetaja:

- 1) orienteerub tekstimaailmas: tunneb peamisi tekstiliike (tarbe-, teabe- ja meediažanre), nende põhijooni ning kasutamise võimalusi;
- 2) loeb ja kuulab sihipäraselt, kriitiliselt ning arusaamisega nii oma huvivaldkondade kui ka õpi- ja elutarbelisi tekste;
- 3) teab, et teksti väljenduslaad sõltub teksti kasutusvaldkonnast, liigist ja autorist;
- 4) suudab teha järeldusi kasutatud keelevahendite kohta ning märkab kujundlikkust;
- 5) teab peamisi mõjutusvahendeid;
- 6) seostab omavahel teksti, seda toetavat tabelit, pilti ja heli;
- 7) reageerib tekstidele sihipäraselt nii suuliselt kui ka kirjalikult ning sobivas vormis: võrdleb tekste omavahel, osutab, mis tekstis on jäänud arusaamatuks, esitab küsimusi, vahendab ja võtab kokku, kommenteerib, esitab vastuväiteid, loob tõlgendusi ja esitab arvamusi ning seostab teksti oma kogemuse ja mõtetega;
- 8) kasutab omandatud keele- ja tekstimõisteid teksti tõlgendades, tekste seostades ning tekstile reageerides.

#### **Tekstiloom**

Põhikooli lõpetaja:

- 1) leiab tekstiloomeks vajalikku teavet raamatukogust ja internetist; valib kriitiliselt oma teabeallikaid ning osutab nendele sobivas vormis;
- 2) tunneb esinemise ettevalmistuse ja kirjutamise protsesse ning kohandab neid oma eesmärkidele;
- 3) oskab suuliselt esineda (tervitab, võtab sõna, koostab ning peab lühikest ettekannet ja kõnet);
- 4) oskab eesmärgipäraselt kirjutada ning suuliselt esitada eri liiki tekste: referaati, kirjandit; kommentaare ja arvamused; elulugu, avaldusi, seletuskirju ja taotlusi; vormistab tekstid korrektselt;
- 5) seostab oma kirjutise ja esinemise sündmuse või toiminguga ning teiste tekstidega; vahendab kuulnud ja loetud tekste sobiva pikkuse ning täpsusega, allikale viidates;
- 6) põhjendab ning avaldab viisakalt, asja- ja olukohaselt oma arvamust ning seisukohta sündmuse, nähtuse või teksti kohta nii suuliselt kui ka kirjalikus vormis;
- 7) kasutab omandatud keele- ja tekstimõisteid nii tekste luues kui ka seostades.

### **Õigekeelsus ja keelehoole**

Põhikooli lõpetaja:

- 1) väärtustab eesti keelt ühena Euroopa ja maailma keeltest; suhestab keeli teadlikult, tajub nende erinevusi; edastab võõrkeeles kuulnud ja loetud infot korrektses eesti keeles, arvestades eesti keele kasutuse väljakujunenud tavasid;
- 2) tuleb eesti kirjakeelega toime isiklikus ja avalikus elus ning edasi õppides;
- 3) järgib eesti õigekirja aluseid ja põhireegleid; oskab õigekirjajuhiseid leida veebiallikatest ning sõna- ja käsiraamatutest; kasutab arvuti õigekirjakorrektorit;
- 4) teab eesti keele häälikusüsteemi, sõnaliike ja -vorme ning lauseehituse peajooni; tunneb keelendite stiiliväärtust; oskab keelendeid tekstis mõista ning kasutada;
- 5) teab õpitud tekstiliikide keelelisi erijooni; kasutab tekste koostades tavakohast ülesehitust ning vormistust;
- 6) leiab oma sõnavara rikastamiseks keeleallikatest sõnade kontekstitähendusi, kasutusviise ja mõistesuhteid;
- 7) teab suulise ja kirjaliku keelevormi erijooni ning eristab kirjakeelt argikeelest;
- 8) teab eesti keele põlvnemist ja murdeid ning kirjakeele arengu põhietappe;
- 9) rakendab omandatud keeleteadmisi tekstiloomes, tekste analüüsides ja hinnates.

## **Kirjandus**

### **II kooliaste (5. ja 6. klass)**

#### **Kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi lõpetaja:

- 1) on lugenud eakohast erivanrulist väärtkirjandust, kujundanud selle kaudu oma kõlbelisi tõekspidamisi ning arendanud lugejaoskusi;
- 2) mõistab kirjandust kui oma rahvuskultuuri olulist osa ja eri rahvaste kultuuri tutvustajat;
- 3) tõlgendab, analüüsib ja mõistab teoses kujutatud lugu ning tegelassuhteid, elamusi ja väärtusi;
- 4) mõistab ning aktsepteerib erinevaid seisukohti, mis võivad tekkida kirjandusteost lugedes;
- 5) jutustab teksti- või elamuspõhiselt ning arutleb teoses toimunu üle, väljendades end

korrekselt;

6) kirjutab nii jutustavaid kui ka kirjeldavaid omaloomingulisi töid, väljendades end korrekselt;

7) kasutab vajaliku teabe hankimiseks eri allikaid, sh sõnaraamatuid ja internetti.

### **1. Lugemine**

6. klassi lõpetaja:

1) on läbi lugenud vähemalt kaheksa eakohast erinevasse žanrisse kuuluvat väärtkirjandusteost (raamatut);

2) loeb kirjandusteksti ladusalt ja mõtestatult ning väärtustab lugemist;

3) tutvustab loetud kirjandusteose autorit, sisu ja tegelasi ning kõneleb oma lugemismuljetest, -elamustest ja -kogemustest.

### **2. Jutustamine**

6. klassi lõpetaja:

1) jutustab tekstilähedaselt kavapunktide või märksõnade toel; (*Ei kuulu waldorfkooli õppekavasse*)

2) jutustab mõttelt sidusa tervikliku ülesehitusega selgelt sõnastatud loo, tuginedes kirjanduslikule tekstile, tõsielusüldmusele või oma fantaasiale;

3) jutustab piltteksti põhjal ning selgitab selle sisu. (*kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei kasutata*)

### **3. Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine**

#### **Teose/loo kui terviku mõistmist toetavad tegevused**

6. klassi lõpetaja:

1) koostab teksti kohta eri liiki küsimusi;

2) vastab teksti põhjal koostatud küsimustele oma sõnadega või tekstinäitega;

3) koostab teksti kohta sisukava, kasutades küsimusi, väiteid või märksõnu; (*III kooliaste*)

4) järjestab teksti põhjal sündmused ning määrab nende toimumise aja ja koha;

5) kirjeldab loetud tekstile tuginedes tegelaste välimust, iseloomu ja käitumist, analüüsib nende suhteid, hindab nende käitumist, lähtudes üldtunnustatud moraalnormidest, ning võrdleb iseennast mõne tegelasega;

6) leiab lõigu kesksed mõtted ja sõnastab peamõtte;

7) arutleb kirjandusliku tervikteksti või katkendi põhjal teksti teema, põhisündmuste, tegelaste, nende probleemide ja väärtushoiakute üle, avaldab ning põhjendab oma arvamust, valides sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust;

8) otsib teavet tundmatute sõnade kohta ning teeb endale selgeks nende tähenduse.

#### **Kujundliku mõtlemise ja keelekasutuse mõistmine**

6. klassi lõpetaja:

1) tunneb ära ja kasutab tekstides epiteete, võrdlusi ning algriimi;

2) seletab õpitud vanasõnade ja kõnekäändude tähendust;

3) mõtestab luuletuse tähendust, tuginedes iseenda elamustele ja kogemustele.

#### **Teose mõistmiseks vajaliku metakeele tundmine**

6. klassi lõpetaja seletab oma sõnadega epiteedi, võrdluse, muistendi, muinasjutu, kõnekäanu ja vanasõna olemust.

### **4. Esitamine**

6. klassi lõpetaja esitab peast luuletuse, lühikese proosa- või rolliteksti, jälgides esituse ladusust, selgust ja tekstitäpsust.

### **5. Omalooming**

6. klassi lõpetaja kirjutab erineva pikkusega eriliigilisi omaloomingulisi töid, sh kirjeldava ja jutustava teksti.



### **III kooliaste**

#### **3. Kooliastme õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Põhikooli lõpetaja:

- 1) on lugenud eakohast erižanrilist väärtkirjandust, kujundanud selle kaudu oma kõlbelisi tõekspidamisi ning arendanud lugejaoskusi;
- 2) väärtustab kirjandust kui oma rahvuskultuuri olulist osa ja eri rahvaste kultuuri tutvustajat;
- 3) tõlgendab, analüüsib ning mõistab kirjandusteost kui erinevate lugude ja inimsuhete, elamuste ja väärtuste allikat ning erinevate seisukohtade peegeldajat;
- 4) mõistab ja aktsepteerib teose lugemisel tekkivate seisukohtade paljust, väärtustab erinevaid ideid ja kujutamisi viise;
- 5) väljendab end korrektselt suuliselt ja kirjalikult, jutustab kokkuvõtvalt teoses toimunud, arutleb teoses kujutatute üle ning kirjutab eriliigilisi omaloomingulisi töid;
- 6) kasutab vajaliku teabe hankimiseks eri allikaid, nii teatmeteoseid kui ka interneti.

#### **1. Lugemine**

Põhikooli lõpetaja:

- 1) on läbi lugenud vähemalt kaksteist eakohast eri žanrisse kuuluvat väärtkirjandusteost (raamatut);
- 2) loeb kirjandusteksti ladusalt ja mõtestatult ning väärtustab lugemist;
- 3) tutvustab loetud raamatu autorit, sisu, tegelasi, probleeme ja sõnumit ning võrdleb teost mõne teise teosega.

#### **2. Jutustamine**

Põhikooli lõpetaja jutustab kokkuvõtvalt loetud teosest, järgides teksti sisu ja kompositsiooni.

#### **3. Teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine**

##### **Teose/loo kui terviku mõistmist toetavad tegevused**

Põhikooli lõpetaja:

- 1) vastab teksti põhjal fakti-, järeldamis- ja analüüsiküsimustele;
- 2) kasutab esitatud väidete tõestamiseks tekstinäiteid ning tsitaate;
- 3) kirjeldab teoses kujutatud tegevusaega ja -kohta, määrab teose olulisemad sündmused ning arutleb põhjuse-tagajärje seoste üle;
- 4) kirjeldab teksti põhjal tegelase välimust, iseloomu ja käitumist, analüüsib tegelaste suhteid, võrdleb ja hindab tegelasi, lähtudes humanistlikest ning demokraatlikest väärtustest;
- 5) arutleb kirjandusliku tervikteksti või katkendi põhjal teksti teema, põhisündmuste, tegelaste, nende probleemide ja väärtushoiakute üle, avaldab ja põhjendab oma arvamust, valides sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust;
- 6) leiab teksti kesksed mõtted, sõnastab loetud teose teema, probleemi ja peamõtte ning kirjutab teksti põhjal kokkuvõtte;
- 7) otsib teavet tundmatute sõnade kohta ning teeb endale selgeks nende tähenduse.

##### **Kujundliku mõtlemise ja keelekasutuse mõistmine**

Põhikooli lõpetaja:

- 1) tunneb ära ja kasutab tekstides epiteete, metafoore, isikustamist, võrdlusi ja algriimi;
- 2) selgitab õpitud vanasõnade, kõnekäändude ja mõistatuste kujundlikkust ning tähendust;
- 3) mõtestab luuletuse tähendust iseenda elamustele, kogemustele ja väärtustele tuginedes.

##### **Teose mõistmiseks vajaliku metakeele tundmine**

Põhikooli lõpetaja:

1) eristab tekstinäidete põhjal rahvaluule lühivorme (kõnekäänd, vanasõna, mõistus), rahvalaulu (regilaul ja riimiline rahvalaul) ja rahvajutu (muinasjutu, muistendi) liike ning nimetab nende tunnuseid;

2) seletab oma sõnadega eepika, lüürika, draamatika, eepose, romaani, jutustuse, novelli, ballaadi, valmi, haiku, vabavärsi, soneti, komöödia ja tragöödia olemust.

#### **4. Esitamine**

Põhikooli lõpetaja:

1) esitab peast luule-, proosa- või draamateksti, jälgides esituse ladusust, selgust ning tekstitäpsust;

2) koostab ja esitab kirjandusteost tutvustava ettekande.

#### **5. Omalooming**

Põhikooli lõpetaja:

1) kirjutab tervikliku sisu ja ladusa sõnastusega kirjeldava (tegelase iseloomustus või miljöö kirjeldus) või jutustava (muinasjutu või muistendi) teksti;

2) kirjutab kirjandusteose põhjal arutluselementidega kirjandi, väljendades oma seisukohti alusteksti näidete ja oma arvamuse järgi ning jälgides teksti sisu arusaadavust, stiili sobivust, korrektset vormistust ja õigekirja.

### **Ainevaldkond „Võõrkeeled“**

#### **Võõrkeelepädevus**

Võõrkeelte õpetamise eesmärk põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane võõrkeelepädevus, s.o suutlikkus mõista ja tõlgendada võõrkeeles esitatut, suhelda eesmärgipäraselt nii kõnes kui ka kirjas, järgides vastavaid kultuuritavasid; mõista ja väärtustada erinevaid kultuure, oma kultuuri ning teiste kultuuride sarnasusi ja erinevusi; mõista, et elus on vaja vallata mitut võõrkeelt.

Võõrkeelte õpetamise kaudu taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

- 1) omandab keeleoskuse tasemel, mis võimaldab autentses teiskeelses keskkonnas iseseisvalt toime tulla;
- 2) on võimeline osalema erinevates võõrkeelsetes projektides, jätkama õpinguid emakeelest erinevas keeles ning on konkurentsivõimeline tulevasest tööelus;
- 3) tunneb erinevaid keeli kõnelevaid rahvaid ja nende kultuure;
- 4) mõistab oma kultuuri ning teiste kultuuride sarnasusi ja erinevusi ning väärtustab neid;
- 5) omandab edasiseks õppimiseks vajalikud oskused, mis suurendavad enesekindlust õppida võõrkeeli ja suhelda võõrkeeltes.

#### **A-võõrkeel**

##### **A-võõrkeele õpitulemused I kooliastmes**

3. klassi lõpetaja:

- 1) saab aru lihtsatest igapäevastest väljenditest ja lühikestest lausetest;
- 2) kasutab õpitud väljendeid ja lühilauseid oma vajaduste väljendamiseks ning oma lähiümbruse (pere, kodu, kooli) kirjeldamiseks;
- 3) reageerib adekvaatselt väga lihtsatele küsimustele ja korraldustele;
- 4) on omandanud esmased teadmised õpitava keele maast ja kultuurist;

- 5) suhtub positiivselt võõrkeele õppimisesse;
- 6) kasutab esmaseid õpioskusi (kordamist, seostamist) võõrkeele õppimiseks;
- 7) oskab õpetaja juhendamisel töötada nii paaris kui ka rühmas.

Keeleoskuse taotletav tase 3. klassi lõpus (Vt tasemete kirjeldust õppekava lisas 3)

	Kuulamine	Lugemine	Rääkimine	Kirjutamine
Inglise keel	A1.2	A1.1 (II kooliaste)	A1.2	A1.1 (II kooliaste)
Teised keeled	A1.1–A1.2	A1.1 (II kooliaste)	A1.1–A1.2	A1.1 (II kooliaste)

(Lugemine ja kirjutamine algab waldorfkoolis üldjuhul II kooliastmega, I kooliastmes tugineb võõrkeeleõpe veel kõnelemisele ja kuulamisele)

### A-võõrkeele õpitulemused II kooliastmes

#### Õpitulemused

6. klassi lõpetaja:

- 1) saab õpitud temaatika piires aru lauseist ja sageli kasutatavaist väljendeist;
- 2) mõistab olulist õpitud temaatika piires;
- 3) kirjutab lühikesi tekste õpitud temaatika piires;
- 4) tuleb teda puudutavates igapäevastes suhtlusolukordades toime õpitavat keelt emakeelena kõnelejaga;
- 5) teadvustab eakohaselt õpitava maa ning oma maa kultuuri sarnasusi ja erinevusi ning oskab neid arvestada;
- 6) rakendab õpetaja juhendamisel varem omandatud õpioskusi ja -strateegiaid;
- 7) töötab õpetaja juhendamisel iseseisvalt, paaris ja rühmas;
- 8) seab endale õpieesmärgid ning hindab koostöös kaaslaste ja õpetajaga oma saavutusi.

Keeleoskuse taotletav tase 6. klassi lõpus (Vt tasemete kirjeldust õppekava lisas 3)

	Kuulamine	Lugemine	Rääkimine	Kirjutamine
Inglise keel	A2.2	A2.2	A2.2	A2.2
Teised keeled	A2.1	A2.1	A2.1	A2.1

### A-võõrkeele õpitulemused, õppesisu, õppetegevus ja hindamine III kooliastmes

#### Õpitulemused

Põhikooli lõpetaja:

- 1) mõistab endale tuttavatel teemadel kõike olulist;
- 2) oskab kirjeldada kogemusi, sündmusi, unistusi ja eesmärgid ning lühidalt põhjendada ja selgitada oma seisukohti ning plaane;
- 3) oskab koostada lihtsat teksti tuttavatel teemadel;
- 4) saab õpitavat keelt emakeelena kõnelevate inimestega igapäevases suhtluses enamasti hakkama, tuginedes õpitava keele maa kultuuritavadele;
- 5) tunneb huvi õpitavat keelt kõnelevate maade kultuurielu vastu, loeb võõrkeelset eakohast kirjandust, **vaatab filme ja telesaateid ning kuulab raadiosaateid; (kasina pedagoogilise väärtuse tõttu spetsiaalselt ei taotleta);**
- 6) kasutab võõrkeelseid teatmeallikaid (nt tõlkesõnaraamatut, internetti) vajaliku info otsimiseks teisteski valdkondades ja õppeainetes;
- 7) töötab iseseisvalt, paaris ja rühmas;
- 8) hindab õpetaja abiga oma tugevaid ja nõrku külgi seatud eesmärkide järgi

ning kohandab oma õpistrateegiaid.

Keeleoskuse taotletav tase põhikooli lõpus (Vt tasemete kirjeldust õppekava lisas 3)

	Kuulamine	Lugemine	Rääkimine	Kirjutamine
Inglise keel	B1.2	B1.2	B1.2	B1.2
Teised keeled	B1.1	B1.1	B1.1	B1.1

## B-võõrkeel

### B-võõrkeele õpitulemused II kooliastmes

6. klassi lõpetaja:

- 1) saab aru igapäevastest väljenditest ja lühikestest lausetest;
- 2) kasutab õpitud väljendeid ja lühilauseid oma vajaduste väljendamiseks ning oma lähiümbruse (pere, kodu, kooli) kirjeldamiseks;
- 3) reageerib adekvaatselt lihtsatele küsimustele ja korraldustele;
- 4) on omandanud esmased teadmised õpitava keele kultuuriruumist;
- 5) rakendab õpetaja juhendamisel varem omandatud õpioskusi ja -strateegiaid;
- 6) seab endale õpieesmärke ning hindab koostöös kaaslaste ja õpetajaga oma saavutusi;
- 7) töötab õpetaja juhendamisel iseseisvalt, paaris ja rühmas.

Keeleoskuse taotletav tase 6. klassi lõpus (Vt tasemete kirjeldust õppekava lisas 3)

	Kuulamine	Lugemine	Rääkimine	Kirjutamine
Inglise keel	A1.2	A1.2	A1.2	A1.2
Teised keeled	A1.1–A1.2	A1.1–A1.2	A1.1–A1.2	A1.1–A1.2

### B-võõrkeele õpitulemused III kooliastmes

Põhikooli lõpetaja inglise keeles:

- 1) saab inglise keelt emakeelena kõnelevate inimestega igapäevases suhtluses enamasti hakkama, tuginedes õpitava keele maa kultuuritavadele;
- 2) mõistab endale tuttavatel teemal kõike olulist;
- 3) oskab kirjeldada kogemusi, sündmusi, unistusi ja eesmärke ning lühidalt põhjendada ja selgitada oma seisukohti ning plaane;
- 4) kirjutab lühikesi tekste õpitud temaatika piires;
- 5) hangib infot erinevatest ingliskeelsetest infoallikatest;
- 6) on omandanud esmased teadmised õpitava keele maa kultuuri loost;
- 7) teadvustab eakohaselt õpitava maa ja oma maa kultuuri erinevusi ning oskab neid arvestada;
- 8) töötab iseseisvalt, paaris ja rühmas;
- 9) hindab õpetaja abiga oma tugevaid ja nõrku külgi seatud eesmärkide järgi ning vajaduse korral kohandab oma õpistrateegiaid;
- 10) Põhikooli lõpetaja teistes keeltes:
  - 1) tuleb teda puudutavates igapäevastes suhtlusolukordades toime õpitavat keelt emakeelena rääkiva kõnelejaga;
  - 2) saab õpitud temaatika piires aru lauseist ja sageli kasutatavaist väljendeist;
  - 3) mõistab õpitud temaatika piires olulist;
  - 4) kirjutab õpitud temaatika piires lühikesi tekste;

- 5) hangib infot erinevatest võõrkeelsetest infoallikatest;
- 6) on omandanud esmased teadmised õpitava keele maa kultuuriloost;
- 7) teadvustab eakohaselt õpitava maa ja oma maa kultuuri erinevusi ning oskab neid arvestada;
- 8) töötab iseseisvalt, paaris ja rühmas;
- 9) hindab õpetaja abiga oma tugevaid ja nõrku külgi seatud eesmärkide järgi ning vajaduse korral kohandab oma õpistrateegiaid.

Keeleoskuse taotletav tase põhikooli lõpus (Vt tasemete kirjeldust õppekava lisas 3)

	Kuulamine	Lugemine	Rääkimine	Kirjutamine
Inglise keel	B1.1	B1.1	B1.1	A2.2
Teised keeled	A2.2	A2.2	A2.2	A2.2

## Matemaatika

### I kooliaste

#### Kooliastme õpitulemused

I kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

3. klassi õpilane:

- 1) saab aru õpitud reeglitest ning oskab neid täita;
- 2) loeb, mõistab ja edastab eakohaseid matemaatilisi tekste;
- 3) näeb matemaatikat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil;
- 4) loendab ümbritseva maailma esemeid ning liigitab ja võrdleb neid ühe-kahe tunnuse järgi;
- 5) kasutab suurusi mõõtes sobivaid abivahendeid ning mõõtühikuid;
- 6) kasutab digitaalseid õppematerjale (sh õpiprogramme, elektroonilisi töölehti); *(pedagoogiliselt ebasoodsa mõju tõttu ei kuulu põhikooli õppekavasse)*
- 7) tunnetab soovi ja vajaduse erinevust;
- 8) tunneb huvi ümbritseva vastu; tahab õppida;
- 9) hoiab korras oma töökohta, tegutseb klassis ja rühmas teisi arvestavalt, mõistes, et see on oluline osa töökultuurist;
- 10) oskab ohuolukordi analüüsida ning jõuab olemasolevatest faktidest arutluse kaudu järeldusteni.

#### 1. Arvutamine

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve 0–10 000;
- 2) esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana;
- 3) loeb ja kirjutab järgarve;
- 4) liidab ja lahutab peast arve 100 piires, kirjalikult 10 000 piires;
- 5) valdab korrutustabelit; korrutab ja jagab peast ühekohalise arvuga 100 piires;
- 6) tunneb nelja aritmeetilise tehte liikmete ja tulemuste nimetusi;
- 7) leiab võrdustes tähe arvvaartuse proovimise või analoogia põhjal; *(vähese pedagoogilise väärtuse tõttu ei rakendata)*
- 8) määrab õige tehete järjekorra avaldises (sulud; korrutamine/jagamine; liitmine/lahutamine).

## 2. Mõõtmine ja tekstülesanded

### Õpitulemused

Õpilane:

1) selgitab murdude  $1/2, 1/3, 1/4$  ja  $1/5$  tähendust, leiab nende murdude põhjal osa arvust ning osa järgi arvu; (murrud - II kooliaste)

2) kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid, kirjeldab mõõtühikute suurust temale tuttavate suuruste kaudu;

3) hindab looduses kaugusi ning lahendab liiklusohutuse ülesandeid;

4) tunneb kella ja kalendrit ning seostab seda oma elu tegevuste ja sündmustega;

5) teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikuid (valdavalt ainult naaberühikuid);

6) arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud);

7) analüüsib ja lahendab iseseisvalt erinevat tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid ning hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust;

8) koostab ühetehtelisi tekstülesandeid.

## 3. Geomeetrilised kujundid

### Õpitulemused

Õpilane:

1) eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid (punkt, sirge, lõik, ring, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, viisnurk, kuusnurk, kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus (II kooliaste)) ning nende põhilisi elemente;

2) leiab ümbritsevast ainekavaga määratud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid;

3) rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel;

4) joonestab tasandilisi kujundeid; konstrueerib võrdkülgse kolmnurga ning etteantud raadiusega ringjoone (II kooliaste);

5) mõõdab õpitud geomeetriliste kujundite küljed ning arvutab ümbermõõdu. (II kooliaste)

## II kooliaste

### Kooliastme õpitulemused

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi õpilane:

1) kasutab erinevaid matemaatilise info esitamise viise ning oskab üle minna ühelt esitusviisilt teisele;

2) liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;

3) tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;

4) leiab ülesannetele erinevaid lahendusteid;

5) põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;

6) kasutab arvutusvahendeid arvutamiseks ja tulemuste kontrollimiseks;

7) näitab üles initsiatiivi lahendada kodus ja koolis ilmnevat matemaatilist laadi probleeme;

8) kasutab enda jaoks sobivaid õpioskusi, vajaduse korral otsib abi ja infot erinevatest teabeallikatest.

## 1. Arvutamine

### Õpitulemused

Õpilane:

1) loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljardini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve;

2) eristab paaris- ja paarituid arve; (I kooliaste)

3) kirjutab naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana;

4) tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;

- 5) arvutab peast ja kirjalikult täisarvudega ning positiivsete ratsionaalarvudega, rakendab tehete järjekorda;
- 6) sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga ja 10-ga);
- 7) ümardab arvu etteantud täpsuseni;
- 8) esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena ning leiab arvude suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse;
- 9) leiab arvu ruudu, kuubi, vastandarvu, pöördarvu ja absoluutväärtuse; (III kooliaste)
- 10) tunneb harilikku ja kümnendmurdu ning kujutab neid arvkiirel; kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust;
- 11) teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmuru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi;
- 12) kasutab digitaalseid õppematerjale ja arvutiprogramme õpetaja juhendamisel ja iseseisvaks harjutamiseks ning koduste tööde kontrollimiseks(ei kuulu põhikooli õppekavasse); kasutab vajaduse korral taskuarvutit(III kooliaste);
- 13) loeb ja kirjutab Rooma numbreid kuni kolmekümneni (XXX).

## 2. Andmed ja algebra

### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) tunneb protsendi mõistet ja leiab osa tervikust;
- 2) lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid ning kontrollib ja hindab tulemust;
- 3) joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate, loeb ja joonistab temperatuuri ning liikumise graafikut;
- 4) lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtavaldisi väärtuse;
- 5) leiab etteantud arvude seast võrrandi lahendi, lahendab lihtsamaid võrrandeid;
- 6) kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise;
- 7) illustreerib arvandmestikku tulp- ja sirglõikdiagrammiga;
- 8) loeb andmeid tulp- ja sektordiagrammilt, sh liiklusohutusosalaste diagrammide lugemine ja analüüsimine.

## 3. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid;
- 2) teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades;
- 3) joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu, murdjoone, ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged, ruudu, ristküliku, kolmnurga, ringi;
- 4) joonestab, liigitab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad);
- 5) konstrueerib sirkli ja joonlauri lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja ning sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid;
- 6) kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine) (ei kuulu põhikooli õppekavasse), toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuuris ja kujutavas kunstis;
- 7) rakendab kolmnurga sisenurkade summat ja kolmnurkade võrdsuse tunnuseid (KKK,KNK,NKN) ülesandeid lahendades;
- 8) liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi, joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala;
- 9) arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;
- 10) arvutab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala.

### **III kooliaste**

#### **Õpitulemused**

III kooliastme lõpuks õpilane:

- 1) koostab ja rakendab sobivaid matemaatilisi mudeleid erinevate eluvaldkondade ülesandeid lahendades;
- 2) püstitab hüpoteese (sh matemaatilisi ning tervise, ohutuse ja keskkonna kohta), kontrollib neid, üldistab ning arutleb loogiliselt;
- 3) põhjendab väiteid, on omandanud esmase tõestusoskuse;
- 4) kasutab matemaatiliste seoste uurimisel arvutit ja muid abivahendeid;
- 5) näeb seoseid erinevate matemaatiliste mõistete vahel ning loob neist süsteemi;
- 6) hindab oma matemaatilisi teadmisi ja oskusi ning arvestab neid edasist tegevust kavandades.

#### **1. Arvutamine ja andmed**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda;
- 2) kirjutab suuri ja väikseid arve standardkujul;
- 3) ümardab arve etteantud täpsuseni;
- 4) selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust ning kasutab astendamise reegleid;
- 5) selgitab arvu ruutjuure tähendust ja leiab peast või taskuarvutil ruutjuure;
- 6) moodustab reaalsete andmete põhjal statistilise kogumi, korrastab seda, moodustab sageduste ja suhteliste sageduste tabeli ning iseloomustab statistilist kogumit aritmeetilise keskmise järgi;
- 7) selgitab tõenäosuse tähendust ja arvutab lihtsamatel juhtudel sündmuse klassikalise tõenäosuse.

#### **2. Protsent**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) leiab terviku protsentides antud osamäära järgi;
- 2) väljendab kahe arvu jagatist protsentides;
- 3) leiab, mitu protsenti moodustab üks arv teisest;
- 4) määrab suuruse kasvamist ja kahanemist protsentides;
- 5) eristab muutust protsentides muutusest protsendipunktides;
- 6) tõlgendab reaalsuses ja teistes õppeainetes esinevaid protsentides väljendatavaid suurusi, sealhulgas laenudega (ainult lihtintress) seotud kulutusi ja ohte;
- 7) arutleb maksude olulisuse üle ühiskonnas.

#### **3. Algebra**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) korrastab üks- ja hulkliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üks- ja hulkliikmeid ning jagab üksliikmeid ja hulkliiget üksliikmega;
- 2) tegurdab hulkliikmeid (toob sulgude ette, kasutab abivahendeid, tegurdab ruutkolmliiget);
- 3) taandab ja laiendab algebralist murdu; liidab, lahutab, korrutab ja jagab algebralisi murde;
- 4) lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi;



- 5) lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid;
- 6) lahendab lineaarvõrrandisüsteeme ning kasutab arvutit lineaarvõrrandisüsteeme graafiliselt lahendades;
- 7) lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid;
- 8) lahendab tekstülesandeid võrrandite ja võrrandisüsteemide abil.

#### **4. Funktsioonid**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab näidete põhjal muutuva suuruse ja funktsiooni olemust;
- 2) selgitab võrdelise ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust eluliste näidete põhjal;
- 3) joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui ka [arvutiprogrammiga \(ei kuulu põhikooli õppekavasse\)](#)) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi;
- 4) selgitab (arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades) funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest (ruutfunktsiooni korral ainult ruutliikme kordajast ja vabaliikmest);
- 5) määrab valemi või graafiku põhjal funktsiooni liigi;
- 6) selgitab nullkohtade tähendust ning leiab nullkohad graafikult ja valemist;
- 7) loeb jooniselt parabooli haripunkti ja arvutab parabooli haripunkti koordinaadid;
- 8) kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel.

#### **5. Geomeetria**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) joonestab ning konstrueerib (käsitsi [ja arvutiga \(ei kuulu põhikooli õppekavasse\)](#)) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;
- 2) arvutab kujundite joonelemendid, übermõõdu, pindala ja ruumala;
- 3) defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi kesklõiku, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja siseringjoont ning kesk- ja piirdenurka;
- 4) kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal;
- 5) selgitab teoreemi, eelduse, väite ja tõestuse tähendust;
- 6) selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku;
- 7) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid;
- 8) leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid;
- 9) kasutab kolmnurkade ja hulknurkade sarnasust probleemülesandeid lahendades;
- 10) [kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades. \(ei kuulu põhikooli õppekavasse\)](#)

## **Ainevaldkond „Loodusained”**

### **Loodusõpetus**

#### **II kooliaste**

##### **Maailmaruum**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust;
- 2) põhjendab mudeli abil öö ja päeva vaheldumist Maal;
- 3) leiab taevaskuulil ja taevakaardil Suure Vankri ja Põhjanela ning määrab põhjasuuna;

4) leiab eri allikaist infot maailmaruumi kohta etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate.

### **Planeet Maa**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab maailma poliitilise kaardi järgi etteantud riigi, sh Eesti geograafilist asendit;
- 2) teab ja näitab kaardil mandreid ja ookeane ning suuremaid Euroopa riike;
- 3) leiab atlase kaardilt kohanimede registri järgi tundmatu koha;
- 4) toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning kirjeldab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.

### **Elu mitmekesisus Maal**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) oskab kasutada valgusmikroskoopi; (III kooliaste)
- 2) teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest; (organismide rakulise ülesehituse aspekti ei ole mõistlik põhikoolis liialt tähtsustada, see võib viia vildakate kujutlusteni elusorganismide olemusest. Täpsem ja sisukam rakuõpetus toimub ülaastmes.)
- 3) selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust; (ülaastmes)
- 4) nimetab bakterite eluavalduisi ning tähtsust looduses ja inimese elus; (III kooliaste ja ülaaste)
- 5) võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavalduisi; (ülaastmes)
- 6) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis.

### **Inimene**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) nimetab inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab nende ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid; (III kooliaste)
- 2) teab, et inimene ja tema eellased kuuluvad loomariiki; (õpilased teavad seda kindlasti muudest allikatest, kuid et tegemist on siiski vaid oletusega, siis on mõistlik seda käsitleda III kooliastmes ja ülaastmes, tuues esile ka teooria nõrgad kohad ning sealjuures puudutada ka kaasaegsemaid käsitlusi.)
- 3) seostab inimese ja teiste organismide elundeid nende funktsioonidega;
- 4) võrdleb inimest selgroogsete loomadega;
- 5) uurib lihtsa katse või mudeli järgi inimese elundi või elundkonna talitlust; (III kooliaste)
- 6) toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus;
- 7) põhjendab tervisliku eluviisi põhimõtteid ning koostab tervisliku päevamenüü. (III kooliaste)

### **Jõgi ja järv. Vesi kui elukeskkond**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel; *(kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei kuulu põhikooli õppekavasse)*
- 2) oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi; (kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei kuulu põhikooli õppekavasse)
- 3) nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;
- 4) iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine);

5) iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves;

6) kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike; (ökosüsteemide teadlik käsitlus toimub III kooliastme lõpus või ülaastmes)

7) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres;

8) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke. (kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei kuulu põhikooli õppekavasse)

### **Vesi kui aine, vee kasutamine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri; (III kooliaste)

2) teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid; (III kooliaste või ülaaste)

3) selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust;

4) kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust;

5) toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.

### **7. Asula elukeskkonnana**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu;

2) võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga;

3) kirjeldab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta;

4) koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid; (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu ei kajastu põhikooli õppekavas)

5) võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas;

6) toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta;

7) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal;

8) teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.

### **Pinnavormid ja pinnamood**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet;

2) kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil;

3) toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele;

4) selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.

### **Soo elukeskkonnana**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas;

2) oskab põhjendada Eesti sooderohkust;

3) selgitab soode kujunemist ja arengut;

4) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega;

5) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas;

6) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid; (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta)

7) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.

## Muld elukeskkonnana

### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi;
- 2) põhjendab katsega(???), et mullas on õhku ja vett;
- 3) selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses;
- 4) tunneb mullakaevet ära huumushorisoni;
- 5) kirjeldab huumuse teket ja selle osa ainerings.

## Aed ja põld elukeskkonnana

### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes; (III kooliaste)
- 2) kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel;
- 3) toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises;
- 4) tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid;
- 5) koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta)
- 6) toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta;
- 7) võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada mahepõllumajanduse tooteid;
- 8) toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta;
- 9) toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus.

## Mets elukeskkonnana

### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kirjeldab metsa kui ökosüsteemi (III kooliaste), sh keskkonnatingimusi metsas;
- 2) võrdleb männi ja kuuse kohastumusi;
- 3) iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi;
- 4) võrdleb metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi;
- 5) koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; (ei taotleta)
- 6) selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas;
- 7) selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid.

## Õhk

### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda;
- 2) võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades;
- 3) iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi abil valdavaid tuuli Eestis;
- 4) kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet;
- 5) iseloomustab õhku kui elukeskkonda ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus;
- 6) selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele; (III kooliaste)

7) teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel; (III kooliaste)

8) toob näiteid õhkkeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel;

9) nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist.

### **Läänemeri elukeskkonnana**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari;

2) võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure;

3) iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel;

4) iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi; (Nii kitsa eesmärgipüstitusena puudub õppekavas)

5) selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära;

6) võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres;

7) kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres; (Nii kitsa eesmärgipüstitusena puudub õppekavas)

8) määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid;

9) koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke; (vähese ped. väärtuse tõttu puudub põhikooli õppekavast)

10) selgitab Läänemere reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi.

### **Elukeskkond Eestis**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli ainerings ning selgitab toitumissuhteid ökosüsteemis; (III kooliaste)

2) kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa ning selgitab loodusliku tasakaalu olulisust ökosüsteemides; (III kooliaste)

3) põhjendab aineringe olulisust; (III kooliaste)

4) kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas muutused keskkonnas võivad põhjustada elustiku muutusi;

5) koostab õpitud kooslustevahelisi toimivaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke; (III kooliaste)

6) selgitab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents. (III kooliaste)

### **Eesti loodusvarad**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) nimetab taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid Eestis ning toob nende kasutamise näiteid;

2) oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast;

3) toob näiteid taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas;

4) selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.

### **Loodus- ja keskkonnakaitse Eestis**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja

üksikobjektide kohta;

2) kirjeldab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas;

3) põhjendab niidu kui Eesti liigirikkaima koosluse elurikkust ja kaitsmise vajalikkust; (III kooliaste)

4) selgitab keskkonnakaitse vajalikkust;

5) põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi;

6) analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju keskkonnale;

7) toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta ning pakub nende lahendamise võimalusi.

## **Õpitulemused III kooliastmes**

### **Inimene uurib loodust**

7. klassi lõpetaja:

- 1) mõistab loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsust igapäevaelus;
- 2) eristab teaduslike teadmisi mitteteaduslikest teadmistest;
- 3) kirjeldab kehade omadusi nii kvalitatiivselt kui ka kvantitatiivselt;
- 4) mõõdab või määrab keha pikkust, pindala, ruumala, massi;
- 5) seostab õpitava loodusõpetuses varem omandatud teadmiste ja oskustega.

### **Ainete ja kehade mitmekesisus**

7. klassi lõpetaja

- 1) teab, et kõik ained koosnevad osakestest: aatomitest või molekulidest, ning molekulid koosnevad aatomitest;
- 2) teab vesiniku, hapniku ja süsiniku sümboleid, samuti nende lihtainete, vee ja süsihappegaasi valemeid;
- 3) oskab valmistada lahust, toob näiteid lahustuvate ainete ja lahuste kohta ning selgitab lahuste tähtsust looduses;
- 4) lahutab segu, kasutades kohaseid meetodeid;
- 5) teab, et puhastel ainetel on kindlad omadused;
- 6) eristab aineid nende omaduste (värvus, tihedus, sulamis- ja keemistemperatuur või soojusjuhtivus) põhjal;
- 7) mõistab mudelite tähtsust, valib konkreetse nähtuse selgitamiseks sobiva mudeli;
- 8) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust.

### **Loodusnähtused**

7. klassi lõpetaja

- 1) eristab füüsikalisi, keemilisi ja bioloogilisi nähtusi, selgitab nende vahelisi seoseid;
- 2) mõõdab keha kiirust ja läbitud teepikkust;
- 3) toob näiteid liikumise kohta elus- ja eluta looduses;
- 4) toob näiteid igapäevaelust, kuidas energia muundub või muundatakse ühest liigist teise;
- 5) liigitab erinevaid materjale soojusjuhtivuse põhjal ning seostab materjalide soojusjuhtivust nende kasutusalaadega; seostab vee olekute muutused erinevate sademetega (vihm, lumi, kaste, udu, härmatis);
- 6) selgitab fotosünteesi, hingamise ja põlemise näitel, et keemilistes reaktsioonides võib eralduda või neelduda energiat;
- 7) selgitab füüsikaliste tegurite (soojus, valgus, niiskus) mõju elusorganismide kasvule ja arengule.

### **Elusa ja eluta looduse seosed**

## 7. klassi lõpetaja

- 1) kirjeldab elusa ja eluta looduse vahelisi seoseid süsinikuringe näitel;
- 2) põhjendab energiasäästu vajadust;
- 3) seostab kohastumisi füüsikaliste ja keemiliste keskkonnatingimustega;
- 4) esitab ideid materjalide taaskasutamiseks;
- 5) analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju, ökoloogilist jälajälge.

## **Bioloogia**

### **Bioloogia õpitulemused III kooliastmes**

#### **Bioloogia uurimisvaldkond Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) selgitab bioloogia seost teiste loodusteaduste ja igapäevaeluga ning tehnoloogia arenguga;
- 2) analüüsib bioloogiateadmiste ja -oskuste vajalikkust erinevates elukutsetes;
- 3) võrdleb loomade, taimede, seente, algloomade ja bakterite (ülaastmes) välistunnuseid;
- 4) jaotab organisme nende pildi ja kirjelduse alusel loomadeks, taimedeks ning seenteks;
- 5) seostab eluavaldused erinevate organismirühmadega;
- 6) teeb märgpreparaate ning kasutab neid uurides valgusmikroskoopi;
- 7) väärtustab usaldusväärseid järeldusi tehes loodusteaduslikku meetodit.

#### **Selgroogsete loomade tunnused**

##### **Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) seostab imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade välistunnuseid nende elukeskkonnaga; (II kooliaste)
- 2) analüüsib selgroogsete loomade erinevate meelte olulisust sõltuvalt nende elupaigast ja -viisist; (II kooliaste)
- 3) analüüsib erinevate selgroogsete loomade osa looduses ja inimtegevuses; (II kooliaste)
- 4) leiab ning analüüsib infot loomade kaitse, püügi ja jahi kohta;
- 5) väärtustab selgroogsete loomade kaitsmist.

#### **Selgroogsete loomade aine- ja energiavahetus**

##### **Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) analüüsib aine- ja energiavahetuse erinevate protsesside omavahelisi seoseid ning selgitab nende avaldumist looduses ja inimese igapäevaelus;
- 2) seostab toidu hankimise viisi ja seedeelundkonna eripära selgroogse looma toiduobjektidega; (II kooliaste)
- 3) selgitab ja võrdleb erinevate selgroogsete loomade hingamiselundite talitlust;
- 4) võrdleb püsi- ja kõigusoojaseid organisme ning toob nende kohta näiteid;



- 5) analüüsib selgroogsete eri rühmade südame ehituse ja vereringe eripära ning seostab neid püsi- ja kõigusuoojasusega;
- 6) võrdleb selgroogsete loomade kohastumusi püsiva kehatemperatuuri tagamisel;
- 7) hindab ebasoodsate aastaegade üleelamise viise selgroogsetel loomadel.

### Selgroogseteloomade paljunemine ja areng

#### Õpitulemused

##### Õpilane:

- 1) analüüsib kehasisese ja kehavälise viljastumise ning lootelise arengu eeliseid selgroogsete loomade rühmadel ning toob selle kohta näiteid;
- 2) toob näiteid selgroogsete loomade kohta, kel esineb kehasisene või kehavälise viljastumine;
- 3) hindab otsese ja moondega arengu olulisust ning toob selle kohta näiteid;
- 4) võrdleb noorte selgroogsete loomade eri rühmade toitumise, kaitsmise ja õpetamise tähtsust.

### Taimede tunnused ja eluprotsessid

#### Õpitulemused

##### Õpilane:

- 1) võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikke välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut; (II kooliaste)
- 2) analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid; (II kooliaste)
- 3) selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate elukutsete esindajatele;
- 4) eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel; (II kooliaste)
- 5) analüüsib õistaimede organite ehituse sõltuvust nende ülesannetest, taime kasvukohast ning paljunemise ja levimise viisist; seostab taimeorganite talitlust ainete liikumisega taimes; (II kooliaste)
- 6) koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõppsaadustest ja protsessi mõjutavatest tingimustest ning selgitab fotosünteesi osa taimede, loomade, seente ja bakterite elutegevuses;
- 7) analüüsib sugulise ja mittesugulise paljunemise eeliseid erinevate taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;
- 8) suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult.

### Seentetunnused ja eluprotsessid (tervikuna II kooliaste)

#### Õpitulemused

##### Õpilane:

- 1) võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega;
- 2) kirjeldab seente ehituse ja talitluse mitmekesisust ning toob selle kohta näiteid;
- 3) selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks vajalikke tingimusi;
- 4) analüüsib parasiitluse ja sümbioosi osa looduses;
- 5) selgitab samblike moodustavate seente ja vetikate vastastikmõju;
- 6) põhjendab, miks samblikud saavad asustada kasvukohti, kus taimed ei kasva;
- 7) analüüsib seente ning samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
- 8) väärtustab seeni ja samblike eluslooduse tähtsate osadena.



## Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid (tervikuna II kooliaste)

### Õpitulemused

#### Õpilane:

- 1) võrdleb erinevate selgrootute loomade kohastumusi elukeskkonnas;
- 2) analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
- 3) seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele omaste liikumisviiside ja elupaigaga;
- 4) analüüsib selgrootute loomarühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;
- 5) analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid selgrootute loomade erinevatel rühmadel; (vähese ped. väärtuse tõttu ei kajastu põhikooli õppekavas)
- 6) hindab otsese, täis- ja vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid; (III või IV kooliaste)
- 7) selgitab parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja/või elupaiga vahetamise tähtsust; (vähese ped. väärtuse tõttu ei kajastu nii kitsapiirilisel põhikooli õppekavas)
- 8) väärtustab selgrootuid loomi eluslooduse olulise osana.

## Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid (tervikuna ülaastmes)

### Õpitulemused

#### Õpilane:

- 1) võrdleb bakterite ja algloomade ehitust loomade ja taimedega ning viiruste ehituslikku eripära rakulise ehitusega;
- 2) selgitab bakterite ja algloomade levikut erinevates elupaikades, sh aeroobses ning anaeroobses keskkonnas;
- 3) analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses;
- 4) selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise;
- 5) hindab kiire paljunemise ja püsieoste moodustumise olulisust bakterite levikul;
- 6) teab, kuidas vältida inimese sagedasemaid bakter- ja viirushaigusi, ning väärtustab tervislikke eluviise;
- 7) selgitab mikroorganismidega seotud elukutseid;
- 8) väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus.

## Ökoloogia ja keskkonnakaitse

### Õpitulemused

#### Õpilane:

- 1) selgitab populatsioonide, liikide, ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri ning toob selle kohta näiteid;
- 2) selgitab loodusliku tasakaalu kujunemist ökosüsteemides, hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonide ja ökosüsteemide muutumisele ning võimalusi lahendada keskkonnaprobleeme;
- 3) analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot ökoloogiliste tegurite mõju kohta organismide arvukusele; hindab liigisisese ja liikidevahelise konkurentsi tähtsust loomade ning taimede näitel;

- 4) lahendab biomassi püramiidi ülesandeid;
- 5) lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemma probleeme;
- 6) väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundega ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.

### **Inimese elundkonnad**

#### **Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) seostab inimese elundkondi nende põhiülesannetega;
- 2) selgitab naha ülesandeid;
- 3) analüüsib naha ehituse ja talitluse kooskõla kompimis-, kaitse-, termoregulatsiooni- ja eritusfunktsiooni täites;
- 4) väärtustab naha tervishoiuga seotud tervislikku eluviisi.

### **Luud ja**

#### **lihased**

#### **Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) eristab joonisel või mudelil inimese skeleti peamisi luid ning lihaseid;
- 2) võrdleb imetaja, linnu, kahepaikse, roomaja ning kala luustikku;
- 3) seostab luude ja lihaste ehitust ning talitlust;
- 4) selgitab luudevaheliste ühenduste tüüpe ja toob nende kohta näiteid;
- 5) võrdleb sile-, võõt- ja südamelihaste ehitust ning talitlust;
- 6) selgitab luumurru ning lihase venituse ja rebendi olemust ning nende tekkepõhjusti;
- 7) analüüsib treeningu mõju tugi- ja liikumiselundkonnale;
- 8) peab oluliseks enda tervislikku treenimist.

### **Vereringe**

#### **Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) analüüsib inimese vereringeelundkonna jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel elundkonna talitlust;
- 2) seostab südame, erinevate veresoonte ja vere koostisosade ehituse eripära nende talitlusega;
- 3) selgitab viiruste põhjustatud muutusi raku elutegevuses ning immuunsüsteemi osa bakter- ja viirushaiguste tõkestamisel ning neist tervenemisel; (ülaastmes)
- 4) väärtustab tervislikke eluviise, mis väldivad HIViga nakatumist;
- 5) selgitab treeningu mõju vereringeelundkonnale;
- 6) seostab inimese sagedasemaid südame- ja veresoonkonna haigusi nende tekkepõhjustega, sh suitsetamise ja ebatervisliku toitumisega;
- 7) väärtustab südant, vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvat eluviisi

### **Seedimine ja eritamine**

#### **Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) koostab ning analüüsib seedeelundkonna ehituse jooniseid ja skeeme ning selgitab nende alusel toidu seedimist ja toitainete imendumist;
- 2) selgitab valkude, rasvade, süsivesikute, vitamiinide, mineraalainete ja vee ülesandeid inimorganismis ning nende üle- või alatarbimisega kaasnevat probleeme;

- 3) hindab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel;
- 4) järgib tervisliku toitumise põhimõtteid.

### Hingamine

#### Õpitulemused Õpilane:

- 1) analüüsib hingamiselundkonna ehituse ja talitluse koostõla;
- 2) koostab ning analüüsib jooniseid ja skeeme hingamiselundkonna ehitusest ning sisse- ja väljahingatava õhu koostisest ning selgitab nende alusel hingamise olemust;
- 3) analüüsib treeningu mõju hingamiselundkonnale;
- 4) selgitab hingamiselundite levinumate haiguste tekkepõhjusi ja haiguste vältimise võimalusi;
- 5) suhtub vastutustundlikult oma hingamiselundkonna tervisesse.

### Paljunemine ja areng

#### Õpitulemused

##### Õpilane:

- 1) võrdleb naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust;
- 2) võrdleb inimese muna- ja seemnerakkude ehitust ning arengut;
- 3) selgitab sagedasemate suguhaiguste levimise viise ja neisse haigestumise vältimise võimalusi;
- 4) analüüsib munaraku viljastumist mõjutavaid tegureid;
- 5) lahendab pere plaanimisega seotud dilemmaprobleeme;
- 6) selgitab muutusi inimese loote arengus;
- 7) seostab inimorganismi anatoomilisi vanuselisi muutusi talitluslike muutustega.

### Talitluste regulatsioon

#### Õpitulemused

##### Õpilane:

- 1) selgitab kesk- ja piirdenärvisüsteemi põhiülesandeid;
- 2) seostab närviraku ehitust selle talitlusega;
- 3) koostab ja analüüsib refleksikaare skeeme ning selgitab nende alusel selle talitlust; (ülaaste)
- 4) seostab erinevaid sisenõrenäärmeid nende toodetavate hormoonidega; (ülaaste)
- 5) kirjeldab hormoonide ülesandeid ja toob nende kohta näiteid; (ülaaste)
- 6) selgitab närvisüsteemi ja hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis; (ülaaste)
- 7) suhtub kriitiliselt närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimisse.

### Infovahetus väliskeskkonnaga

#### Õpitulemused

##### Õpilane:

- 1) analüüsib silma osade ja suuraju nägemiskeskuse koostööd nägemisaistingu tekkimisel ning tõlgendamisel; (nõue ebaadekvaatne??? Nägemisaistingu tekkimine ja tõlgendamine on teaduse jaoks veel lahendamata mõistatus.)
- 2) selgitab kaug- ja lühinägelikkuse tekkepõhjusi ning nägemishäirete vältimise ja korrigeerimise viise;
- 3) seostab kõrva ehitust kuulmis- ja tasakaalumeelega;
- 4) võrdleb ning seostab haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehitust ning talitlust;
- 5) väärtustab meelelundeid säästvate eluviisi.

## **Pärilikkus ja muutlikkus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) analüüsib pärilikkuse ja muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel;
- 2) selgitab DNA, geenide ning kromosoomide seost ja osa pärilikkuses ning geenide pärandumist ja avaldumist;
- 3) lahendab dominantsete ja retsessiivsete geenialleelide avaldumisega seotud lihtsamaid geneetikaülesandeid;
- 4) hindab päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osa inimese tunnuste näitel ning analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot mittepäriliku muutlikkuse ulatusest;
- 5) hindab organismide geneetilise muutmise võimalusi, tuginedes teaduslikele ja teistele olulistele seisukohtadele;
- 6) analüüsib pärilike ja päriliku eelsoodumusega haiguste vältimise võimalusi;
- 7) kirjeldab geenitehnoloogia tegevusvaldkondi ning sellega seotud elukutseid;
- 8) suhtub mõistvalt inimeste pärilikkus ja mittepärilikkus mitmekesisusse.

## **Evolutsioon**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab bioloogilise evolutsiooni olemust ja toob selle kohta näiteid;
- 2) toob näiteid evolutsiooni tõendite kohta;
- 3) seostab olelusvõitlust loodusliku valikuga;
- 4) analüüsib liikide tekke ja muutumise üldist kulgu;
- 5) hindab suuremate evolutsiooniliste muutuste osa organismide mitmekesisustumises ja levikus;
- 6) võrdleb inimese ja teiste selgroogsete evolutsiooni;
- 7) seostab evolutsiooniteooria seisukohti loodusteaduste arenguga.

## **Geograafia**

### **Kaardiõpetus**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) leiab vajaliku kaardi teatmeteostest või internetist (põhikoolis ei taotleta) ning kasutab atlase kohanimede registrit;
- 2) määrab suundi kaardil kaardivõrgu ja looduses kompassi järgi;
- 3) mõõdab vahemaid kaardil erinevalt esitatud mõõtkava kasutades ning looduses sammupaari abil;
- 4) määrab etteantud koha geograafilised koordinaadid ja leiab koordinaatide järgi asukoha;
- 5) määrab ajavööndite kaardi abil kellaaja erinevuse maakera eri kohtades;
- 6) koostab lihtsa plaani etteantud kohast;
- 7) kasutab trüki- ja digitaalseid kaarte (põhikoolis ei taotleta), tabeleid, graafikuid, diagramme, jooniseid, pilte ja tekste, et leida infot, kirjeldada protsesse ja nähtusi, leida nendevahelisi seoseid ning teha järeldusi.

## **Geoloogia**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab jooniste abil Maa siseehitust ja toob näiteid selle uurimise võimalustest;
- 2) iseloomustab etteantud jooniste ja kaartide järgi laamade liikumist ning laamade servaaladel esinevaid geoloogilisi protsesse: vulkanismi, maavärinaid, pinnavormide ja kivimite teket ning muutumist;
- 3) teab maavärinate ja vulkaanipursete tekkepõhjust, näitab kaardil nende peamisi esinemispiirkondi, toob näiteid tagajärgede kohta ning oskab võimaliku ohu puhul käituda;
- 4) toob näiteid inimeste elu ja majandustegevuse kohta seismilistes ning vulkaanilistes piirkondades;
- 5) selgitab kivimite murenemist, murendmaterjali ärakannet ja settimist ning sette- ja tardkivimite teket; (II kooliaste)
- 6) iseloomustab ja tunneb nii looduses kui ka pildil liiva, kruusa, savi, moreeni, graniiti, liivakivi, lubjakivi, põlevkivi ja kivisütt ning toob näiteid nende kasutamise kohta; (II kooliaste)
- 7) mõistab geoloogiliste uuringute vajalikkust ja omab ettekujutust geoloogide tööst.

### **Pinnamood**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) on omandanud ülevaate maailma mägisema ja tasasema reljeefiga piirkondadest, nimetab ning leiab kaardil mäestikud, mägismaad, kõrgemad tipud ja tasandikud (kiltmaad, lauskmaad, madalikud, alamikud);
- 2) kirjeldab suuremõtkavalise kaardi järgi pinnavorme ja pinnamoodi;
- 3) iseloomustab piltide, jooniste ja kaardi järgi etteantud koha pinnamoodi ning pinnavorme;
- 4) kirjeldab joonise ja kaardi järgi maailmamere põhjareljeefi ning seostab ookeani keskaheliku ja süvikute paiknemise laamade liikumisega;
- 5) toob näiteid pinnavormide ja pinnamoe muutumisest erinevate tegurite (murenemise, tuule, vee, inimtegevuse) toimel;
- 6) toob näiteid inimeste elu ja majandustegevuse kohta mägistel ja tasastel aladel, mägedes liikumisega kaasnevatest riskidest ning nende vältimise võimalustest.

### **Rahvastik**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) iseloomustab etteantud riigi geograafilist asendit;
- 2) nimetab ja näitab maailmakaardil suuremaid riike ning linnu;
- 3) toob näiteid rahvaste kultuurilise mitmekesisuse kohta ning väärtustab eri rahvaste keelt ja traditsioone;
- 4) leiab kaardilt ja nimetab maailma tihedamalt ja hõredamalt asustatud alad ning iseloomustab rahvastiku paiknemist etteantud riigis;
- 5) iseloomustab kaardi ja jooniste järgi maailma või mõne piirkonna rahvaarvu muutumist;
- 6) kirjeldab linnastumist, toob näiteid linnastumise põhjuste ja linnastumisega kaasnevate probleemide kohta.

**Kliima** (peamiselt II kooliaste)

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab, mis näitajatega iseloomustatakse ilma ja kliimat; (II kooliaste)

- 2) leiab teavet Eesti ja muu maailma ilmaolude kohta ning teeb selle põhjal praktilisi järeldusi oma tegevust ja riietust planeerides; (II kooliaste)
- 3) selgitab päikesekiirguse jaotumist Maal ning teab aastaegade vaheldumise põhjusi; (II kooliaste)
- 4) kirjeldab joonise järgi üldist õhuringlust; (II kooliaste)
- 5) selgitab ookeanide, merede ja pinnamoe mõju kliimale; (II kooliaste)
- 6) leiab kliimavöötmete kaardil põhi- ja vahekliimavöötmed ning viib tüüpilise kliimadiagrammi kokku vastava kliimavöötmega; (II kooliaste)
- 7) iseloomustab ja võrdleb temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammide järgi etteantud kohtade kliimat ning selgitab erinevuste põhjusi; (II kooliaste)
- 8) toob näiteid ilma ja kliima mõjust inimtegevusele. (II kooliaste)

**Veestik** (peamiselt II kooliaste)

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) seostab etteantud piirkonna veekogude arvukuse ja veetaseme muutused kliimaga;
- 2) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate järgi meresid, sh Läänemerd, ning toob esile erinevuste põhjused;
- 3) iseloomustab ja võrdleb jooniste, fotode, sh satelliidifotode ja kaartide põhjal jõgesid ning vee kulutatavat, edasikandvat ja kuhjavat tegevust erinevatel lõikudel;
- 4) põhjendab teabeallikate, sh kliimadiagrammide abil veetaseme muutumist jões;
- 5) iseloomustab teabeallikate põhjal järvi ja veehoidlad ning nende kasutamist;
- 6) iseloomustab veeringet, selgitab vee ja veekogude tähtsust looduses ja inimtegevusele ning toob näiteid vee kasutamise ja kaitse vajaduse kohta.

**Loodusvööndid** (peamiselt II kooliaste)

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunneb joonistel ja piltidel ära loodusvööndid ning iseloomustab kaardi järgi nende paiknemist;
- 2) iseloomustab loodusvööndite kliimat, veestikku, mullatekke tingimusi, tüüpilisi taimi ja loomi ning analüüsib nendevahelisi seoseid;
- 3) tunneb ära loodusvööndite tüüpilised kliimadiagrammid ning joonistel ja piltidel maastiku, taimed, loomad ja mullad;
- 4) teab kõrgusvööndilisuse tekkepõhjusi ning võrdleb kõrgusvööndilisust eri mäestikes;
- 5) selgitab liustike tekkepõhjusi ning iseloomustab nende paiknemist ja tähtsust;
- 6) toob näiteid looduse ja inimtegevuse vastasmõju kohta erinevates loodusvööndites ja mäestikes;
- 7) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate põhjal etteantud piirkondi: geograafilist asendit, pinnamoodi, kliimat, veestikku, mullastikku, taimestikku, maakasutust, loodusvarasid, rahvastikku, asustust, teedevõrku ja majandust ning analüüsib nendevahelisi seoseid.

**Euroopa ja Eesti geograafiline asend, pinnamood ning geoloogia** (peamiselt II kooliaste)

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) iseloomustab etteantud Euroopa riigi, sh Eesti geograafilist asendit;
- 2) iseloomustab ja võrdleb kaardi järgi etteantud piirkonna, sh Eesti pinnavorme ja pinnamoodi;
- 3) seostab Euroopa suuremaid pinnavorme geoloogilise ehitusega;
- 4) iseloomustab jooniste, temaatiliste kaartide ning geokronoloogilise skaala järgi Eesti geoloogilist ehitust;

- 5) iseloomustab kaardi järgi maavarade paiknemist Euroopas, sh Eestis;
- 6) iseloomustab mandrijää tegevust pinnamoe kujundajana Euroopas, sh Eestis;
- 7) nimetab ning leiab Euroopa ja Eesti kaardil mäestikud, kõrgustikud, kõrgemad tipud, tasandikud: lauskaamad, lavamaad, madalikud, alamikud.

### **Euroopa ja Eesti kliima** (peamiselt II kooliaste)

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) iseloomustab Euroopa, sh Eesti kliima regionaalseid erinevusi ja selgitab kliimat kujundavate tegurite mõju etteantud koha kliimale;
- 2) iseloomustab ilmakaardi järgi etteantud koha ilma (õhurõhk, kõrg- või madalrõhuala, soe ja külm front, sademed, tuuled);
- 3) mõistab kliimamuutuste uurimise olulisust ja toob näiteid tänapäevaste uurimisvõimaluste kohta;
- 4) toob näiteid kliimamuutuste võimalike tagajärgede kohta.

### **Euroopa ja Eesti veestik** (peamiselt II kooliaste)

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) iseloomustab Läänemere eripära ja keskkonnaprobleeme ning toob näiteid nende lahendamise võimaluste kohta;
- 2) kirjeldab ja võrdleb eriilmelisi Läänemere rannikulõike: pank-, laid- ja skäärrannikut;
- 3) selgitab põhjavee kujunemist ja liikumist, põhjavee kasutamist kodukohas ning põhjaveega seotud probleeme Eestis;
- 4) teab soode levikut Euroopas, sh Eestis, ning selgitab soode ökoloogilist ja majanduslikku tähtsust;
- 5) iseloomustab Euroopa, sh Eesti rannajoont ja veestikku, nimetab ning näitab Euroopa ja Eesti kaardil suuremaid lahtesid, väinu, saari, poolsaari, järvi, jõgesid.

### **Euroopa ja Eesti rahvastik**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) leiab teabeallikatest infot riikide rahvastiku kohta, toob näiteid rahvastiku uurimise ja selle olulisuse kohta;
- 2) analüüsib teabeallikate järgi Euroopa või mõne piirkonna, sh Eesti rahvaarvu, selle muutumist;
- 3) iseloomustab ja analüüsib teabeallikate, sh rahvastikupüramiidi järgi etteantud riigi, sh Eesti rahvastikku ja selle muutumist;
- 4) toob näiteid rahvastiku vananemisega kaasnevatest probleemidest Euroopas, sh Eestis, ning nende lahendamise võimaluste kohta;
- 5) selgitab rännete põhjusi, toob konkreetseid näiteid Eestist ja mujalt Euroopast;
- 6) iseloomustab Eesti rahvuslikku koosseisu ning toob näiteid Euroopa kultuurilise mitmekesisuse kohta.

### **Euroopa ja Eesti asustus**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) analüüsib kaardi järgi rahvastiku paiknemist Euroopas, sh Eestis;
- 2) analüüsib linnade tekke, asukoha ja arengu vahelisi seoseid Euroopa, sh Eesti näitel;
- 3) nimetab linnastumise põhjusi, toob näiteid linnastumisega kaasnevate probleemide kohta Euroopas, sh Eestis, ja nende lahendamise võimalustest;
- 4) võrdleb linna ja maa-asulaid ning analüüsib linna- ja maaelu erinevusi;
- 5) nimetab ja näitab kaardil Euroopa riike ja pealinnu ning Eesti suuremaid linnu.

### **Euroopa ja Eesti majandus**

## **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) analüüsib loodusressursside, tööjõu, kapitali ja turgude mõju Eesti majandusele ning toob näiteid majanduse spetsialiseerumise kohta;
- 2) rühmitab majandustegevused esmasektori, tööstuse ja teeninduse vahel;
- 3) selgitab energiamajanduse tähtsust, toob näiteid energiaallikate ja energiatootmise mõju kohta keskkonnale;
- 4) analüüsib soojus-, tuuma- ja hüdroelektrijaama või tuulepargi kasutamise eeliseid ja puudusi elektrienergia tootmisel;
- 5) analüüsib teabeallikate järgi Eesti energiamajandust; iseloomustab põlevkivi kasutamist energia tootmisel;
- 6) toob näiteid Euroopa, sh Eesti energiaprobleemide kohta;
- 7) teab energia säästmise võimalusi ning väärtustab säästlikku energia tarbimist;
- 8) toob näiteid Euroopa peamiste majanduspiirkondade kohta.

## **Euroopa ja Eesti põllumajandus ning toiduainetööstus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) toob näiteid taime- ja loomakasvatusharude kohta;
- 2) iseloomustab põllumajanduse arengueeldusi Eestis ja põhjendab spetsialiseerumist;
- 3) iseloomustab mulda kui ressursi;
- 4) toob näiteid eri tüüpi põllumajandusettevõtete kohta Euroopas, sh Eestis;
- 5) toob näiteid kodumaise toidukauba eeliste kohta ja väärtustab Eesti tooteid;
- 6) toob näiteid põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemide ja nende lahendamise võimaluste kohta.

## **Euroopa ja Eesti teenindus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) toob näiteid erinevate teenuste kohta;
- 2) iseloomustab ja analüüsib teabeallikate järgi etteantud Euroopa riigi, sh Eesti turismi arengueeldusi ja turismimajandust;
- 3) toob näiteid turismi positiivsete ja negatiivsete mõjude kohta riigi või piirkonna majandusja sotsiaalelule ning looduskeskkonnale;
- 4) analüüsib transpordiliikide eeliseid ja puudusi reisijate ja erinevate kaupade veol;
- 5) toob näiteid Euroopa peamiste transpordikoridoride kohta;
- 6) iseloomustab ja analüüsib teabeallikate järgi eri transpordiliikide osa Eesti-sisestes sõitjate ja kaubavedudes;
- 7) toob näiteid transpordiga seotud keskkonnaprobleemide ja nende lahendamise võimaluste kohta ning väärtustab keskkonnasäästlikku transpordi kasutamist.

## **Füüsika**

### **Valgusõpetus**

#### **Valgus ja valguse sirgjooneline levimine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:



- 1) selgitab objekti Päike kui valgusallikas olulisi tunnuseid;
- 2) selgitab mõistete *valgusallikas, valgusallikate liigid, liitvalgus* olulisi tunnuseid;
- 4) teab seose, et optiliselt ühtlases keskkonnas levib valgus sirgjooneliselt, tähendust.

### **Valguse peegeldumine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab peegeldumise ja valguse neeldumise olulisi tunnuseid, kirjeldab seost teiste nähtustega ning kasutab neid praktikas;
- 2) nimetab mõistete *langemismurk, peegeldumismurk ja mattpind* olulisi tunnuseid;
- 3) selgitab peegeldumisseadust, s.o valguse peegeldumisel on peegeldumismurk võrdne langemismurgaga, ja selle tähendust, kirjeldab seose õigsust kinnitavat katset ning kasutab seost praktikas;
- 4) toob näiteid tasapeegli, kumer- ja nõguspeegli kasutamise kohta.

### **Valguse murdumine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab valguse murdumise olulisi tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega ning kasutab neid probleemide lahendamisel;
- 2) selgitab fookuskauguse ja läätse optilise tugevuse tähendust ning mõõtmisviisi, teab kasutatavat mõõtühikut;
- 3) kirjeldab mõistete *murdumismurk, fookus, tõeline kujutis ja näiv kujutis* olulisi tunnuseid;
- 4) selgitab valguse murdumise seaduspärasust, s.o valguse üleminekul ühest keskkonnast teise murdub valguskiir sõltuvalt valguse kiirusest ainetes kas pinna ristsirge poole või pinna ristsirgest eemale; selgitab seose  $Df=1$  tähendust ning kasutab seost probleemide lahendamisel;
- 5) kirjeldab kumerläätse, nõgusläätse, prillide, valgusfiltrite otstarvet ning toob kasutamise näiteid;
- 6) viib läbi eksperimendi, mõõtes kumerläätse fookuskaugust või tekitades kumerläätses esemest suurendatud või vähendatud kujutise, oskab kirjeldada tekkinud kujutist, konstrueerida katseseadme joonist, millele kannab eseme, läätse ja ekraani omavahelised kaugused, ning töödelda katseandmeid.

### **Mehaanika**

#### **Liikumine ja jõud**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab nähtuse *liikumine* olulisi tunnuseid ja seost teiste nähtustega;
- 2) selgitab pikkuse, ruumala, massi, pindala, tiheduse, kiiruse, keskmise kiiruse ja jõu tähendust ning mõõtmisviise, teab kasutatavaid mõõtühikuid;
- 3) teab seose  $l = vt$  tähendust ja kasutab seost probleemide lahendamisel;
- 4) kasutab liikumisgraafikuid liikumise kirjeldamiseks;
- 5) teab, et seose vastastikmõju tõttu muutuvad kehade kiirused seda vähem, mida suurem on keha mass;
- 6) teab seose  $V = m$  tähendust ning kasutab seost probleemide lahendamisel;
- 7) selgitab mõõteriistade *mõõtejoonlaud, nihik, mõõtesilinder ja kaalud* otstarvet ja kasutamise reegleid ning kasutab mõõteriistu praktikas;
- 8) viib läbi eksperimendi, mõõtes proovikeha massi ja ruumala, töötleb katseandmeid, teeb katseandmete põhjal vajalikud arvutused ning teeb järelduse tabeliandmete põhjal proovikeha materjali kohta;
- 9) teab, et kui kehale mõjuvad jõud on võrdsed, siis keha on paigal või liigub ühtlaselt

sirgjooneliselt;

10) teab jõudude tasakaalu kehade ühtlasel liikumisel.

### **Kehade vastastikmõju**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kirjeldab nähtuste *vastastikmõju, gravitatsioon, hõõrdumine, deformatsioon* olulisi tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega ning kasutab neid nähtusi probleemide lahendamisel;

2) selgitab Päikesesüsteemi ehitust;

3) nimetab mõistete *raskusjõud, hõõrdejõud, elastsusjõud* olulisi tunnuseid;

4) teab seose  $F = m g$  tähendust ning kasutab seost probleemide lahendamisel;

5) selgitab dünamomeetri otstarvet ja kasutamise reegleid ning kasutab dünamomeetrit jõudude mõõtmisel;

6) viib läbi eksperimendi, mõõtes dünamomeetriga proovikehade raskusjõudu ja hõõrdejõudu kehade liikumisel, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi uurimusküsimuses sisalduva hüpoteesi kehtivuse kohta;

7) toob näiteid jõududest looduses ja tehnikas ning loetleb nende rakendusi.

### **Rõhumisjõud looduses ja tehnikas**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) nimetab nähtuse *ujumine* olulisi tunnuseid ja seoseid teiste nähtustega ning selgitab seost teiste nähtustega ja kasutamist praktikas;

2) selgitab rõhu tähendust, nimetab mõõtühikuid ja kirjeldab mõõtmise viisi;

3) kirjeldab mõisteid *õhurõhk* ja *üleslükkejõud*;

4) sõnastab seosed, et rõhk vedelikes ja gaasides antakse edasi igas suunas ühtviisi (Pascali seadus) ning et ujumisel ja heljumisel on üleslükkejõud võrdne kehale mõjuva raskusjõuga;

5) selgitab seoste  $Sp = F ; p = \rho g h ; F\ddot{u} = \rho Vg$  tähendust ja kasutab neid probleemide lahendamisel;

6) selgitab baromeetri otstarvet ja kasutamise reegleid;

7) viib läbi eksperimendi, mõõtes erinevate katsetingimuste korral kehale mõjuva üleslükkejõudu.

### **Mehaaniline töö ja energia**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) selgitab mehaanilise töö, mehaanilise energia ja võimsuse tähendust ning määramisviisi,

teab kasutatavaid mõõtühikuid;

2) selgitab mõisteid *potentsiaalne energia, kineetiline energia* ja *kasutegur*;

3) selgitab seoseid, et:

a. keha saab tööd teha ainult siis, kui ta omab energiat;

b. sooritatud töö on võrdne energia muutusega;

c. keha või kehade süsteemi mehaaniline energia ei teki ega kao, energia võib vaid muunduda ühest liigist teise (mehaanilise energia jäävuse seadus);

d. kogu tehtud töö on alati suurem kasulikust tööst;

e. ükski lihtmehhanism ei anna võitu töös (energia jäävuse seadus lihtmehhanismide korral);

4) selgitab seoste  $A = F s$  ja  $tN = A$  tähendusi ning kasutab neid probleemide lahendamisel;

5) selgitab lihtmehhanismide *kang, kaldpind, pöör, hammasülekanne* otstarvet, kasutamise viise ning ohutusnõudeid.

### **Võnkumine ja laine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab nähtuste *võnkumine, heli ja laine* olulisi tunnuseid ja seost teiste nähtustega;
- 2) selgitab võnkeperioodi ja võnkesageduse tähendust ning mõõtmisviisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid;
- 3) nimetab mõistete *võnkeamplituud, heli valjus, heli kõrgus, heli kiirus* olulisi tunnuseid;
- 4) viib läbi eksperimendi, mõõtes niitpendli (vedrupendli) võnkeperioodi sõltuvust pendli pikkusest, proovikeha massist ja võnkeamplituudist, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi uurimusküsimuses sisalduva hüpoteesi kohta.

### **Elektriõpetus**

#### **Elektriline vastastikmõju**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab nähtuste *kehade elektriseerimine* ja *elektriline vastastikmõju* olulisi tunnuseid ning selgitab seost teiste nähtustega;
- 2) loetleb mõistete *elektriseeritud keha, elektrilaeng, elementaarlaeng, keha elektrilaeng, elektriväli* olulisi tunnuseid;
- 3) selgitab seoseid, et samanimeliste elektrilaengutega kehad tõukuvad, erinimeliste elektrilaengutega kehad tõmbuvad, ja seoste õigsust kinnitavat katset;
- 4) viib läbi eksperimendi, et uurida kehade elektriseerumist ja nendevahelist mõju, ning teeb järeldusi elektrilise vastastikmõju suuruse kohta.

#### **Elektrivool**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) loetleb mõistete *elektrivool, vabad laengukandjad, elektrijuht ja isolaator* olulisi tunnuseid;
- 2) nimetab nähtuste *elektrivool metallis* ja *elektrivool ioone sisaldavas lahuses* olulisi tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega ja kasutamist praktikas;
- 3) selgitab mõiste *voolutugevus* tähendust, nimetab voolutugevuse mõõtühiku ning selgitab ampermeetri otstarvet ja kasutamise reegleid;
- 4) selgitab seoseid, et juht soojeneb elektrivoolu toimel, elektrivooluga juht avaldab magnetilist mõju, elektrivool avaldab keemilist toimet ning selgitab seost teiste nähtustega ja kasutamist praktikas.

#### **Vooluring**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab füüsikaliste suuruste *pinge, elektritakistus* ja *eritakistus* tähendust ning mõõtmisviisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid;
- 2) selgitab mõiste *vooluring* olulisi tunnuseid;
- 3) selgitab seoseid, et:

$U$

- a. voolutugevus on võrdeline pingega (Ohmi seadus)  $I \propto \frac{U}{R}$  ;

b. jadamisi ühendatud juhtides on voolutugevus ühesuurune  $I = I_1 = I_2 = \dots$  ja ahela kogupinge on üksikjuhtide otstel olevate pingete summa  $U = U_1 + U_2$  ;

c. rööbiti ühendatud juhtide otstel on pinge ühesuurune  $U = U_1 = U_2 = \dots$  ja ahela kogu voolutugevus on üksikjuhte läbivate voolutugevuste summa  $I = I_1 + I_2$  ;

d.

$$\text{juhi takistus } R = \rho \frac{l}{S};$$

- 4) kasutab eelnevaid seoseid probleemide lahendamisel;
- 5) selgitab voltmeetri otstarvet ja kasutamise reegleid;
- 6) selgitab takisti kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid ning toob näiteid takistite kasutamise kohta;
- 7) selgitab elektritarviti kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid ning toob näiteid elektritarvitite kasutamise kohta;
- 8) leiab jada- ja rööpühenduse korral vooluringi osal pinget, voolutugevuse ja takistuse;
- 9) viib läbi eksperimendi, mõõtes otseselt voolutugevust ja pinget, arvutab takistust, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi voolutugevuse ja pinget vahelise seose kohta.

### **Elektrivoolu töö ja võimsus**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab elektrivoolu töö ja elektrivoolu võimsuse tähendust ning mõõtmisviisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid;
- 2) loetleb mõistete *elektrienergia tarviti*, *lühis*, *kaitse* ja *kaitsemaandus* olulisi tunnuseid;
- 3) selgitab valemite  $A = I U t$ ,  $N = I U$  ja  $A = N \cdot t$  tähendust, seost vastavate nähtustega ja kasutab seoseid probleemide lahendamisel;
- 4) kirjeldab elektriliste soojendusseadmete otstarvet, töötamise põhimõtet, kasutamise näiteid ja ohutusnõudeid;
- 5) leiab kasutatavate elektritarvitite koguvõimsuse ning hindab selle vastavust kaitsme väärtusega.

### **Magnetnähtused**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) loetleb magnetvälja olulisi tunnuseid;
- 2) selgitab nähtusi *Maa magnetväli*, *magnetpoolused*;
- 3) teab seoseid, et magnetite erinimelised poolused tõmbuvad, magnetite samanimelised poolused tõukuvad, et magnetvälja tekitavad liikuvad elektriliselt laetud osakesed (elektromagnetid) ja püsomagnetid, ning selgitab nende seoste tähtsust sobivate nähtuste kirjeldamisel või kasutamisel praktikas;
- 4) selgitab voolu magnetilise toime avaldumist elektromagneti ja elektrimootori näitel, kirjeldab elektrimootori ja elektrigeneraatori töö energeetilisi aspekte ning selgitab ohutusnõudeid nende seadmete kasutamisel;
- 5) viib läbi eksperimendi, valmistades elektromagneti, uurib selle omadusi ning teeb järeldusi elektromagneti omaduste vahelise seose kohta.

### **Soojusõpetus. Tuumaenergia**

#### **Aine ehituse mudel. Soojusliikumine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab tahkise, vedeliku, gaasi ja osakestevahelise vastastikmõju mudeleid;
- 2) kirjeldab soojusliikumise ja soojuspaisumise olulisi tunnuseid, seost teiste nähtustega ning kasutamist praktikas;
- 3) kirjeldab Celsiuse temperatuuriskaala saamist;
- 4) selgitab seost, et mida kiiremini liiguvad aineosakesed, seda kõrgem on temperatuur;

5) selgitab termomeeri otstarvet ja kasutamise reegleid.

### **Soojusülekanne**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab soojusülekanne olulisi tunnuseid, seost teiste nähtustega ja selle kasutamist praktikas;
- 2) selgitab soojushulga tähendust ja mõõtmise viisi, teab seejuures kasutatavaid mõõtühikuid;
- 3) selgitab aine erisoojuse tähendust, teab seejuures kasutatavaid mõõtühikuid;
- 4) nimetab mõistete *siseenergia*, *temperatuurimuut*, *soojusjuhtivus*, *konvektsioon* ja *soojuskiirgus* olulisi tunnuseid;
- 5) sõnastab järgmised seosed ning kasutab neid soojusnähtuste selgitamisel:
  - a) soojusülekanne korral levib siseenergia soojemalt kehalt külmemale;
  - b) keha siseenergiat saab muuta kahel viisil: töö ja soojusülekanne teel;
  - c) kahe keha soojusvahetuse korral suureneb ühe keha siseenergia täpselt niisama palju, kui väheneb teise keha siseenergia;
  - d) mida suurem on keha temperatuur, seda suurema soojushulga keha ajaühikus kiirgab;
  - e) mida tumedam on keha pind, seda suurema soojushulga keha ajaühikus kiirgab ja ka neelab;
- 6) selgitab seose  $Q = c m (t_2 - t_1)$  või  $Q = c m \Delta t$ , kus  $\Delta t = t_2 - t_1$ , tähendust ja seost soojusnähtustega ja kasutab seoseid probleemide lahendamisel;
- 7) selgitab termose, päikesekütte ja soojustusmaterjalide otstarvet, töötamise põhimõtet, kasutamise näiteid ning ohutusnõudeid;
- 8) viib läbi eksperimendi, mõõtes katseliselt keha erisoojuse, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi keha materjali kohta.

### **Aine olekute muutused. Soojustehnilised rakendused**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) loetleb sulamise, tahkumise, aurumise ja kondenseerumise olulisi tunnuseid, seostab neid teiste nähtustega ning kasutab neid praktikas;
- 2) selgitab sulamissoojuse, keemissoojuse ja kütuse kütteväärtuse tähendust ja teab kasutatavaid mõõtühikuid;
- 3) selgitab seoste  $Q = \lambda m$ ,  $Q = L m$  ja  $Q = r m$  tähendusi, seostab neid teiste nähtustega ning kasutab neid probleemide lahendamisel;
- 4) lahendab rakendusliku sisuga osaülesanneteks taandatavaid kompleksülesandeid.

### **Tuumenergia**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) nimetab aatomi tuuma, elektronkatte, prootoni, neutroni, isotoobi, radioaktiivse lagunemise ja tuumareaktsiooni olulisi tunnuseid;
- 2) selgitab seose, et kergete tuumade ühinemisel ja raskete tuumade lõhustamisel vabaneb energiat, tähendust, seostab seda teiste nähtustega;
- 3) iseloomustab  $\alpha$ -,  $\beta$ - ja  $\gamma$ -kiirgust ning nimetab kiirguste erinevusi;
- 4) selgitab tuumareaktori ja kiirguskaitse otstarvet, töötamise põhimõtet, kasutamise näiteid ning ohutusnõudeid;
- 5) selgitab dosimeetri otstarvet ja kasutamise reegleid.

# Keemia

## **Millega tegeleb keemia?**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) võrdleb ja liigitab aineid füüsikaliste omaduste põhjal: sulamis- ja keemistemperatuur, tihedus, kõvadus, elektrijuhtivus, värvus jms (seostab varem loodusõpetuses õpituga);
- 2) teab keemiliste reaktsioonide esilekutsumise, tunneb ära reaktsiooni toimumist iseloomulike tunnuste järgi;
- 3) järgib põhilisi ohutusnõudeid, kasutades kemikaale laboritöodes ja argielus, ning mõistab ohutusnõuete järgimise vajalikkust;
- 4) tunneb tähtsamaid laborivahendeid (nt katseklaas, keeduklaas, kolb, mõõtesilinder, lehter, uhmer, portselankauss, piirituslamp, katseklaasihoidja, statiiv) ja kasutab neid praktilisi töid tehes õigesti;
- 5) eristab lahuseid ja pihuseid, toob näiteid lahuste ning pihuste kohta looduses ja igapäevaelus;
- 6) lahendab lahuse protsendilisel koostisel põhinevaid arvutusülesandeid (kasutades lahuse, lahusti, lahustunud aine massi ning lahuse massiprotsendi vahelisi seoseid).

## **Aatomiehitus, perioodilisustabel. Ainete ehitus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab aatomiehitust (seostab varem loodusõpetuses õpituga);
- 2) seostab omavahel tähtsamate keemiliste elementide nimetusi ja tähiseid (sümboleid) (~25, nt H, F, Cl, Br, I, O, S, N, P, C, Si, Na, K, Mg, Ca, Ba, Al, Sn, Pb, Fe, Cu, Zn, Ag, Au, Hg); loeb õigesti keemiliste elementide sümboleid aine valemis;
- 3) seostab keemilise elemendi asukohta perioodilisustabelis (A-rühmades) elemendi aatomi ehitusega (tuumalaeng ehk prootonite arv tuumas, elektronkihtide arv, väliskihi elektronide arv) ning koostab keemilise elemendi järjenumbri põhjal elemendi elektronskeemi (1.–4. perioodi A-rühmade elementidel);
- 4) eristab metallilisi ja mittemetallilisi keemilisi elemente ning põhjendab nende paiknemist perioodilisustabelis; toob näiteid metallide ja mittemetallide kasutamise kohta igapäevaelus;
- 5) eristab liht- ja liitaineid (keemilisi ühendeid), selgitab aine valemi põhjal aine koostist ning arvutab aine valemi põhjal tema molekulmassi (valemassi) perioodilisustabelit kasutades;
- 6) eristab ioone neutraalsetest aatomitest ning selgitab ionide tekkimist jaiooni laengut;
- 7) eristab kovalentset ja ioonilist sidet ning selgitab nende erinevust;
- 8) eristab molekulaarseid (molekulidest koosnevaid) ja mittemolekulaarseid aineid ning toob nende kohta näiteid.

## **Hapnik ja vesinik.**

### **Oksiidid Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab hapniku rolli põlemisreaktsioonides ning eluslooduses (seostab varem loodusõpetuses ja bioloogias õpituga), analüüsib osoonikihi tähtsust ja lagunemist saastamise tagajärjel;
- 2) kirjeldab hapniku ja vesiniku põhilisi omadusi;

- 3) seostab gaasi (hapniku, vesiniku, süsinikdioksiidi jt) kogumiseks sobivaid võtteid vastava gaasi omadustega (gaasi tihedusega õhu suhtes ja lahustuvusega vees);
- 4) määrab aine valemi põhjal tema koostiselementide oksüdatsiooniastmeid ning koostab elementide oksüdatsiooniastmete alusel oksiidide valemeid;
- 5) koostab oksiidide nimetuste alusel nende valemeid ja vastupidi;
- 6) koostab reaktsioonivõrrandeid tuntumate lihtainete (nt  $H_2$ , S, C, Na, Ca, Al jt) ühinemisreaktsioonide kohta hapnikuga ning toob näiteid igapäevaelus tuntumate oksiidide ja nende tähtsuse kohta (nt  $H_2O$ ,  $SO_2$ ,  $CO_2$ ,  $SiO_2$ , CaO,  $Fe_2O_3$ );

### **Happed ja alused – vastandlike omadustega ained**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunneb valemi järgi happeid, hüdroksiide (kui tuntumaid aluseid) ja soolasisid;
- 2) seostab omavahel tähtsamate hapete ning happeanioonide valemeid ja nimetusi ( $HCl$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_2SO_3$ ,  $H_2S$ ,  $HNO_3$ ,  $H_3PO_4$ ,  $H_2CO_3$ ,  $H_2SiO_3$ ); koostab hüdroksiidide ning soolade nimetuste alusel nende valemeid (ja vastupidi);
- 3) mõistab hapete ja aluste vastandlikkust (võimet teineteist neutraliseerida);
- 4) hindab lahuse happelisust, aluselisust või neutraalsust lahuse pH väärtuse järgi; määrab indikaatoriga keskkonda lahuses (neutraalne, happeline või aluseline);
- 5) toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamise kohta igapäevaelus;
- 6) järgib leeliste ja tugevate hapetega töötades ohutusnõudeid;
- 7) koostab ning tasakaalustab lihtsamate hapete ja aluste vaheliste reaktsioonide võrrandeid, korraldab neid reaktsioone ohutult;
- 8) mõistab reaktsioonivõrrandite tasakaalustamise põhimõtet (keemilistes reaktsioonides elementide aatomite arv ei muutu).

### **Tuntumaid metalle**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) seostab metallide iseloomulikke füüsikalisi omadusi (hea elektri- ja soojusjuhtivus, läige, plastilisus) metallilise sideme iseärasustega;
- 2) eristab aktiivseid, keskmise aktiivsusega ja väheaktiivseid metalle; hindab metalli aktiivsust (aktiivne, keskmise aktiivsusega või väheaktiivne) metalli asukoha järgi metallide pingereas;
- 3) teeb katseid metallide ja hapete vaheliste reaktsioonide uurimiseks, võrdleb nende reaktsioonide kiirust (kvalitatiivselt) ning seostab kiiruse erinevust metallide aktiivsuse erinevusega;
- 4) seostab redoksreaktsioone keemiliste elementide oksüdatsiooniastmete muutumisega reaktsioonis;
- 5) põhjendab metallide käitumist keemilistes reaktsioonides redutseerijana;
- 6) koostab reaktsioonivõrrandeid metallide iseloomulike keemiliste reaktsioonide kohta (metall + hapnik, metall + happelahus);
- 7) hindab tuntumate metallide ja nende sulamite (Fe, Al, Cu jt) rakendamise võimalusi igapäevaelus, seostades neid vastavate metallide iseloomulike füüsikaliste ja keemiliste omadustega;
- 8) seostab metallide, sh raua korrosiooni aatomite üleminekuga püsivamasse olekusse (keemilisse ühendisse); nimetab põhilisi raua korrosiooni (roostetamist) soodustavaid tegureid ja selgitab korrosioonitõrje võimalusi.

### **Anorgaaniliste ainete põhiklassid**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) eristab tugevaid ja nõrku happeid ning aluseid; seostab lahuse happelisi omadusi  $H^+$ -ioonide ja aluselisi omadusi  $OH^-$ -ioonide esinemisega lahuses;
- 2) kasutab aineklassidevahelisi seoseid ainetevahelisi reaktsioone põhjendades ja vastavaid reaktsioonivõrrandeid koostades (õpitud reaktsioonitüüpide piires: lihtaine +  $O_2$ , happeline oksiid + vesi, (tugevalt) aluseline oksiid + vesi, hape + metall, hape + alus, aluseline oksiid + hape, happeline oksiid + alus); korraldab neid reaktsioone ohutult;
- 3) kasutab info saamiseks lahustuvustabelit;
- 4) selgitab temperatuuri mõju gaaside ning (enamiku) soolade lahustuvusele vees, kasutab ainete lahustuvuse graafikut, et leida vajalikku infot ning teha arvutusi ja järeldusi;
- 5) lahendab lahuse protsendilisel koostisel põhinevaid arvutusülesandeid (sh lahuse ruumala ja tihedust kasutades);
- 6) kirjeldab ja analüüsib mõningate tähtsamate anorgaaniliste ühendite ( $H_2O$ ,  $CO$ ,  $CO_2$ ,  $SiO_2$ ,  $CaO$ ,  $HCl$ ,  $H_2SO_4$ ,  $NaOH$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $NaCl$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $NaHCO_3$ ,  $CaSO_4$ ,  $CaCO_3$  jt) peamisi omadusi ning selgitab nende ühendite kasutamist igapäevaelus;
- 7) analüüsib keemilise saaste allikaid ja saastumise tekkepõhjust, saastumisest tingitud keskkonnaprobleeme (happesademed, raskmetallide ühendid, üleväetamine) ning võimalikke keskkonna säästmise meetmeid.

### **Aine hulk.**

#### **Moolarvutused**

#### **Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) tunneb põhilisi aine hulga, massi ja ruumala ühikuid (mol, kmol, g, kg, t,  $cm^3$ ,  $dm^3$ ,  $m^3$ , ml, l) ning teeb vajalikke ühikute teisendusi;
- 2) teeb arvutusi aine hulga, massi ja gaasi ruumala vaheliste seoste alusel ning põhjendab neid loogiliselt;
- 3) mõistab ainete massi jäävust keemilistes reaktsioonides ja reaktsioonivõrrandi kordajate tähendust (reageerivate ainete hulkade suhe);
- 4) analüüsib keemilise reaktsiooni võrrandis sisalduvat (kvalitatiivset ja kvantitatiivset) infot;
- 5) lahendab reaktsioonivõrranditel põhinevaid arvutusülesandeid, lähtudes reaktsioonivõrrandite kordajatest (ainete moolsuhtest) ning reaktsioonis osalevate ainete hulkadest (moolide arvust), tehes vajaduse korral ümberarvutusi ainehulga, massi ja (gaasi) ruumala vaheliste seoste alusel; põhjendab lahenduskäiku;
- 6) hindab loogiliselt arvutustulemuste õigsust ning teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi.

### **Süsinik ja süsinikuühendid**

#### **Õpitulemused**

##### *Õpilane:*

- 1) võrdleb ning põhjendab süsiniku lihtainete omadusi, võrdleb süsinikuoksiidide omadusi;
- 2) analüüsib süsinikuühendite paljususe põhjust (süsiniku võime moodustada lineaarseid ja hargnevaid ahelaid, tsükleid, kordseid sidemeid);
- 3) koostab süsinikuühendite struktuurivalemeid etteantud aatomite (C, H, O) arvu järgi (arvestades süsiniku, hapniku ja vesiniku aatomite moodustatavate kovalentsete sidemete arvu);



- 4) teab materjalide liigitamist hüdrofiilseteks ja hüdrofoobseteks ning oskab tuua nende kohta näiteid igapäevaelust;
- 5) kirjeldab süsivesinike esinemisvorme looduses (maagaas, nafta) ja kasutusalasid (kütused, määrdeained) ning selgitab nende kasutamise võimalusi praktikas;
- 6) eristab struktuurivalemi põhjal süsivesinikke, alkohole ja karboksüülhappeid;
- 7) koostab süsivesinike ja etanooli täieliku põlemise reaktsioonivõrrandeid;
- 8) koostab etaanhappe iseloomulike keemiliste reaktsioonide võrrandeid (õpitud reaktsioo
- 9) hindab etanooli füsioloogilist toimet ja sellega seotud probleeme igapäevaelus.

### **Süsinikuühendite roll looduses, süsinikuühendid materjalidena**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab keemiliste reaktsioonide soojusefekti (energia eraldumist või neeldumist);
- 2) hindab eluks oluliste süsinikuühendite (sahhariidide, rasvade, valkude) rolli elusorganismides ja teab nende muundumise lõppsaadusi organismis (vesi ja süsinikdioksiid) (seostab varem loodusõpetuses ja bioloogias õpituga);
- 3) analüüsib süsinikuühendite kasutusvõimalusi kütusena ning eristab taastuvaid ja taastumatuid energiaallikaid (seostab varem loodusõpetuses õpituga);
- 4) iseloomustab tuntumaid süsinikuühenditel põhinevaid materjale (kiudained, plastid) ning analüüsib nende põhiomadusi ja kasutusvõimalusi;
- 5) mõistab elukeskkonda säästva suhtumise vajalikkust ning analüüsib keskkonna säästmise võimalusi.

## **Sotsiaaalained**

### **Inimeseõpetus**

#### **I kooliaste**

##### **Kooliastme õpitulemused**

I kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

3. klassi lõpetaja:

- 1) väärtustab ennast ja teisi ning teab, et inimesed, nende arvamused, hinnangud ja väärtused on erinevad;
- 2) oskab suhelda ja käituda teisi arvestades ja tehes koostööd, ning sõnastab oma tundeid ja teab, et nende väljendamiseks on erinevaid viise;
- 3) väärtustab hoolivust, ausust, õiglust ja vastutustunnet;
- 4) teab põhilisi käitumisreegleid, arvestab neid ning kirjeldab, mis on õiglane ja ebaõiglane käitumine;
- 5) väärtustab sõprust ja toetavaid peresuhteid armastuse ning vastastikuse toetuse allikana;
- 6) teab, milline on tervislik eluviis ning kuidas hoida füüsilist ja vaimset tervist, ning väärtustab neid;
- 7) mõistab oma õigust keelduda ennastkahjustavast tegevusest ning teab, kuidas ohuolukorras abi kutsuda;
- 8) kirjeldab, mis on lapse õigused ja kohustused, mõistab vastutust oma tegude eest ning planeerib oma aega ja igapäevaseid tegevusi;
- 9) teab, mis on perekond, kodu, kodukoht ja kodumaa, ning väärtustab neid;

10) teab Eesti riigi sümboleid ja lähemaid naaberriike.

## **I. Inimene**

### **1. Mina**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab oma väärtust, huve ja tegevusi, mida talle meeldib teha;
- 2) teab, mille poolest sarnanevad ja eristuvad erinevad sugupooled;
- 3) nimetab, mille poolest ta sarnaneb teistega ja erineb teistest;
- 4) väärtustab iseennast ja teisi;
- 5) mõistab viisaka käitumise vajalikkust.

### **2. Mina ja tervis**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab, kuidas oma tervise eest hoolitseda;
- 2) kirjeldab tervet ja haiget inimest;
- 3) teab, kas haigused on nakkuslikud või mitte;
- 4) teab, et ravimeid võetakse siis, kui ollakse haige, ning et ravimid võivad olla inimese tervisele ohtlikud;
- 5) mõistab ja kirjeldab tervise hoidmise viise: mitmekesine toit, uni ja puhkus ning liikumine ja sport;
- 6) demonstreerib õpituatsioonis lihtsamaid esmaabivõtteid ja abi saamise võimalusi (nt haav, kukkumine, mesilase nõelamine, ninaverejooks, praht silmas, puugihammustus, põletus ja rästikuhammustus);
- 7) teab hädaabi telefoninumbrit ja oskab kutsuda abi.

### **3. Mina ja minu pere**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab, mille poolest perekonnad erinevad ja sarnanevad;
- 2) väärtustab üksteise abistamist ja arvestamist peres;
- 3) teab oma kohustusi peres;
- 4) selgitab lähemaid sugulussuhteid;
- 5) kirjeldab pereliikmete erinevaid rolle kodus;
- 6) teab inimeste erinevaid töid ja töökohti;
- 7) kirjeldab ja eristab võimalusi, kuidas abistada pereliikmeid kodustes töödes;
- 8) jutustab oma pere traditsioonidest;
- 9) oskab tänaval käituda ning ületada sõiduteed ohutult;
- 10) kirjeldab ohtlikke kohti ja olukordi kooliteel ja koduümbruses ning valib ohutu tee sihtpunkti;
- 11) väärtustab toetavaid peresuhteid ja kodu.

### **4. Mina: aeg ja asjad**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) eristab, mis on aja kulg ja seis; (???)

- 2) oskab koostada oma päevakava, väärtustades aktiivset vaba aja veetmist;
- 3) väärtustab oma tegevusi, mis on positiivsete tunnete tekkimise allikaks;
- 4) selgitab asjade väärtust;
- 5) oskab eristada oma ja võõrast asja ning mõistab, et võõrast asja ei tohi loata võtta;
- 6) väärtustab ausust asjade jagamisel.

### **5. Mina ja kodumaa**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunneb ära Eesti Vabariigi lipu ja vapi;
- 2) oskab nimetada Eesti Vabariigi pealinna, sünnipäeva ja presidenti;
- 3) leiab Euroopa kaardilt Eesti ning Eesti kaardilt kodukoha;
- 4) tunneb kodukoha sümboolikat;
- 5) nimetab oma kodukoha tuntud inimesi ja paiku ning väärtustab kodukohta;
- 6) kirjeldab mardi- ja kadripäeva, jõulude ning lihavõttepühade rahvakombeid;
- 7) väärtustab Eestit, oma kodumaad.

## **II. Meie**

### **1. Mina**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) väärtustab igäihe individuaalsust seoses välimuse, huvide ja tugevustega;
- 2) väärtustab inimese õigust olla erinev;
- 3) selgitab endasse positiivse suhtumise tähtsust;
- 4) nimetab enda õigusi ja kohustusi;
- 5) teab, et inimeste õigustega kaasnevad kohustused.

### **2. Mina ja tervis**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab seoseid tervise hoidmise viiside vahel: mitmekesine toitumine, uni ja puhkus ning liikumine;
- 2) eristab vaimset ja füüsilist tervist;
- 3) kirjeldab olukordi ja toob näiteid, kuidas keelduda ja hoiduda tegevusest, mis kahjustab tema tervist;
- 4) nimetab, kelle poole pöörduda erinevate murede korral;
- 5) väärtustab tervislikku eluviisi.

### **3. Mina ja meie**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) nimetab inimese eluks olulisi vajadusi ja võrdleb enda vajadusi teiste omadega;
- 2) kirjeldab omadusi, mis peavad olema heal sõbral, hindab ennast nende omaduste järgi;
- 3) väärtustab sõprust;
- 4) teab, kuidas olla hea kaaslane ning kuidas teha koostööd;
- 5) eristab enda head ja halba käitumist;
- 6) kirjeldab oma käitumise tagajärgi ning annab neile hinnangu;
- 7) väärtustab leppimise ja vabandamise tähtsust inimsuhetes;
- 8) nimetab ja kirjeldab inimeste erinevaid tundeid ning toob näiteid olukordadest, kus need tekivad, ja leiab erinevaid viise nendega toimetulekuks;
- 9) demonstreerib õpisisu olukorras, kuidas keelduda ennastkahjustavast tegevusest;
- 10) teab abi saamise võimalusi kiusamise ja vägivalda korral;
- 11) mõistab, et kiusamine ja vägivald ei ole aktsepteeritud ja lubatud käitumine;
- 12) kirjeldab oma sõnadega, mida tähendavad vastustundlikkus ja südametunnistus;
- 13) väärtustab üksteise eest hoolitsemist ja üksteise abistamist;
- 14) kirjeldab oma tegevuse planeerimist nädalas, väärtustades vastutust;
- 15) nimetab üldtunnustatud käitumisreegleid ja põhjendab nende vajalikkust;
- 16) teab liiklusreegleid, mis tagavad tema turvalisuse, ning kirjeldab, kuidas käituda liikluses turvaliselt;
- 17) eristab tööd ja mängu;

18) selgitab enda õppimise eesmärgid ning toob näiteid, kuidas õppimine aitab igapäevaelus paremini hakkama saada;

19) teab tegureid, mis soodustavad või takistavad keskendumist õppimisel;

20) väärtustab lubadustest kinnipidamist ja vastutust.

#### **4. Mina: teave ja asjad**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kirjeldab eri meeltega tajutavaid teabeallikaid;

2) selgitab, kuidas reklaamid võivad mõjutada inimeste käitumist ja otsuseid ning turvalist käitumist meediakeskkonnas;

3) teab, et raha eest saab osta asju ja teenuseid ning et raha teenitakse tööga;

4) mõistab oma vastutust asjade hoidmisel ja laenamisel;

5) selgitab, milleks kasutatakse raha ning mis on raha teenimine, hoidmine, kulutamine ja laenamine;

6) kirjeldab, milliseid vajadusi tuleb arvestada taskuraha kulutades ja säästes.

#### **5. Mina ja kodumaa**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) selgitab skeemi järgi haldustsüsteemide seoseid oma kodukohas; (II või III kooliaste)

2) leiab Euroopa kaardilt Eesti ja tema naaberriigid; (II kooliaste)

3) nimetab Eesti rahvuslikke ja riiklikke sümboleid;

4) kirjeldab Eestis elavate rahvuste tavasid ja kombeid ning austab neid; (II kooliaste)

5) väärtustab oma kodumaad.

## **II kooliaste**

### **Kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi lõpetaja:

1) kirjeldab enesehinnangu, enesekontrolli ning eneseanalüüsi võimalusi ja olulisust igapäevases suhtes, väärtustab inimeste erinevusi ning oskab teisi arvestada, demonstreerides seda õpitu olulisuses;

2) väärtustab enda ja teiste positiivseid iseloomujooni ja omadusi ning sõprust ja armastust vastastikuse toetuse ning usalduse allikana;

3) väärtustab hoolivust, ausust, õiglust ja vastutustunnet ning kirjeldab tõhusaid sotsiaalseid oskusi igapäevaelus: üksteise aitamist, jagamist, hoolitsemist ja koostööd;

4) kirjeldab, millised kehalised ja emotsionaalsed muutused toimuvad murdeas, aktsepteerides nende individuaalsust; (III kooliaste)

5) kirjeldab ja selgitab konfliktide võimalikke põhjusi ning oskab eristada tõhusaid ja mittetõhusaid konfliktide lahendamise viise; demonstreerib, kuidas õpitu olulisuses tõhusalt verbaalselt oma tundeid väljendada, aktiivselt kuulata ja kehtestavalt käituda;

6) kirjeldab, mis on füüsiline, vaimne ja sotsiaalne tervis, ning arvestab tervisliku eluviisi komponente igapäevaelus; (III kooliaste)

7) kirjeldab uimastite tarbimisega kaasnevaid riske ja väärtustab tervislikku elu uimastiteta; demonstreerib õpitu olulisuses, kuidas keelduda ennast ja teisi kahjustavast tegevusest;

8) teab ja oskab õpitu olulisuses leida erinevaid lahendusviise otsuste langetamisel;

9) teab, kuidas toimida ohuolukorras, oskab õpitu olulisuses abi kutsuda ning valdab esmaabivõtteid;

10) kirjeldab tegevusi, mis muudavad tema elukeskkonna turvaliseks ja tervist tugevdavaks.

## I. Tervis

### 1. Tervis

#### Õpitulemused

Õpilane:

1) kirjeldab füüsilist, vaimset ja sotsiaalset tervist ning selgitab tervise olemust nendest mõistetest lähtuvalt; (III kooliaste)

2) teab enda põhilisi tervisenäitajaid: kehakaalu ja kehapikkust, kehatemperatuuri, pulsisagedust ning enesetunnet; (III kooliaste)

3) nimetab tervist tugevdavaid ja tervist kahjustavaid tegevusi ning selgitab nende mõju inimese füüsilisele, vaimsele ja sotsiaalsele tervisele;

4) eristab põhilisi organismi reaktsioone stressi korral ning kirjeldab nendega toimetuleku võimalusi;

5) väärtustab oma tervist.

2. Tervislik eluviis (põhjalikum ja teadlikum käsitlus III kooliastmes)

#### Õpitulemused

Õpilane:

1) oskab eristada tervislikke ja mittetervislikke otsuseid igapäevaelus;

2) koostab endale tervisliku toidumenüü ja analüüsib seda, lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest;

3) kirjeldab tervisliku toitumise põhimõtteid ning väärtustab neid;

4) selgitab, kuidas on toitumine seotud tervisega;

5) kirjeldab tegureid, mis mõjutavad inimese toiduvalikut;

6) teab kehalise tegevuse mõju oma tervisele ja toob selle kohta näiteid;

7) oskab hinnata oma päevakava, lähtudes tervisliku eluviisi komponentidest;

8) hindab ja oskab planeerida kehalise aktiivsuse piisavust oma igapäevategevuses;

9) väärtustab tervislikku eluviisi.

3. Murdeiga ja kehalised muutused (põhjalikum ja teadlikum käsitlus III kooliastmes)

#### Õpitulemused

Õpilane:

1) kirjeldab murdeiga inimese elukaare osana ning murdeas toimuvaid muutusi seoses keha ning tunnetega;

2) aktsepteerib oma kehalisi muutusi ja teab, kuidas oma keha eest hoolitseda;

3) teab, et murdeiga on varieeruv ning igaühel oma arengutempo;

4) teab suguküpsuse tunnuseid ja esmaste sugutunnuste seost soojätkamisega.

### 4. Turvalisus ja riskikäitumine

#### Õpitulemused

Õpilane:

1) kirjeldab olukordi, kus saab ära hoida õnnetusjuhtumeid;

2) selgitab, miks liicluseeskiri on kohustuslik kõigile, ning kirjeldab, kuidas seda järgida;

3) teab, et õnnetuse korral ei tohi enda elu ohtu seada ning kuidas abi kutsuda;

4) nimetab meediast tulenevaid riske oma käitumisele ja suhetele;

5) suheldes meedia vahendusel, mõistab vahendatud suhtlemise olemust ning vastutust oma sõnade ja tegude eest;

6) väärtustab turvalisust ja ohutut käitumist;

7) demonstreerib õpituatsioonis, kuidas kasutada tõhusaid enesekohaseid ja sotsiaalseid oskusi tubaka, alkoholi ja teiste uimastitega seotud olukordades: emotsioonidega toimetulek, enesetunnetamine, kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine ja suhtlusoskus;

8) kirjeldab tubaka ja alkoholi tarbimise kahjulikku mõju inimese organismile;

9) väärtustab mitmekesisest positiivset ja tervislikku elu uimastiteta.

## **5. Haigused ja esmaabi**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) oskab kirjeldada, kuidas hoida ära levinumaid nakkus- ja mittennakkushaigusi;
- 2) selgitab ja toob näiteid, kuidas haigusi ravitakse meditsiiniliste ja rahvameditsiini vahenditega;

3) teab, mis on HIV ja AIDS ning kuidas ennast kaitsta HIViga nakatumise eest; (põhjalikum ja teadlikum käsitlus III kooliastmes)

- 4) kirjeldab, kuidas ennast ja teisi inimesi abistada õnnetusjuhtumi korral;
- 5) teab, kuidas toimida turvaliselt ohuolukorras ja abi kutsuda, ning demonstreerib õpituatsioonis lihtsamaid esmaabivõtteid (nt kõhuvalu, külmumine, luumurd, minestamine, nihestus, peapõrutus, palavik ja päikesepiste);
- 6) nimetab esmaabivahendeid ja kirjeldab, kuidas neid praktikas kasutada;
- 7) väärtustab enda ja teiste inimeste elu.

## **6. Keskkond ja tervis**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab tervislikku elukeskkonda, lähtudes oma kodukoha loodus- ja tehiskeskkonnast;
- 2) eristab tegureid, mis muudavad elukeskkonna turvaliseks ja tervist tugevdavaks või mitteturvaliseks ja tervist kahjustavaks;
- 3) kirjeldab õpikeskkonna mõju õpilase õpitulemustele.

## **II. Suhtlemine**

### **1. Mina ja suhtlemine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) analüüsib enda iseloomujooni ja -omadusi, väärtustades positiivseid jooni ja omadusi;
- 2) mõistab, mis mõjutab enesehinnangut ning kuidas see kujuneb;
- 3) mõistab enesekontrolli olemust ning demonstreerib õpituatsioonis oma käitumise kontrolli, saades hakkama vihaga ja teiste emotsioonidega;
- 4) oskab selgitada ja põhjendada oma väärtusi seoses eneseanalüüsiga.

### **2. Suhtlemine teistega**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunneb ära enda ja teiste inimeste põhilised vajadused ning teadvustab neid;
- 2) teab suhtlemise olemust ning väärtustab tõhusate suhtlusoskuste vajalikkust;
- 3) eristab verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist;
- 4) kirjeldab erinevaid mitteverbaalseid suhtlusvahendeid ning nende mõju verbaalsele suhtlemisele;
- 5) demonstreerib õpituatsioonis aktiivse kuulamise võtteid;
- 6) mõistab eneseavamise mõju suhtlemisele;
- 7) demonstreerib õpituatsioonis, kuidas väljendada oma tundeid verbaalselt, säilitades ja tugevdades suhteid;
- 8) teadvustab eelarvamuste mõju suhtlemisele igapäevaelus ja toob selle kohta näiteid;
- 9) eristab ning kirjeldab kehtestavat, agressiivset ja alistuvat käitumist ning mõistab nende käitumiste mõju suhetele;
- 10) teab, et „ei“ ütlemine on oma õiguste eest seismine, ning oskab partnerit arvestavalt öelda „ei“ ennast ja teisi kahjustava käitumise korral ning aktsepteerib partneri „ei“ ütlemist ennast ja teisi kahjustava käitumise korral;
- 11) väärtustab positiivset suhtumist endasse ja teistesse.

### **3. Suhted teistega**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab tõhusate sotsiaalsete oskuste (üksteise aitamise, jagamise, koostöö ja hoolitsemise) toimimist igapäevaelus;
- 2) oskab abi pakkuda ning teistelt abi vastu võtta;
- 3) väärtustab hoolivust, sallivust, koostööd ja üksteise abistamist;
- 4) eristab inimeste erinevaid rolle suhetes ning nende muutuvat iseloomu;
- 5) demonstreerib õpituatsioonis oskust näha olukorda teise isiku vaatenurgast;
- 6) tähtsustab oskust panna end teise inimese olukorda ja mõista tema tundeid ning väärtustab empaatilist suhtlemist;
- 7) väärtustab sõprust kui vastastikuse usalduse ja toetuse allikat;
- 8) kirjeldab kaaslaste rühma arvamuste, valikute ja käitumise mõju ning surve tagajärgi;
- 9) mõistab isikuseärasusi ning teadvustab soolisi erinevusi ja inimeste erivajadusi.

#### **4. Konfliktid**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab konflikti häid ja halbu külgi ning aktsepteerib konflikte kui osa elust;
- 2) teab, eristab ja kirjeldab efektiivseid ning mitteefektiivseid konflikti lahendamise viise;
- 3) kasutab õpituatsioonis konflikte lahendades tõhusaid viise ning väärtustab neid.

#### **5. Otsustamine ja probleemilahendus**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja oskab õpituatsioonis otsuseid langetades leida erinevaid lahendusviise;
- 2) kirjeldab otsustades erinevate lahendusviiside puudusi ja eeliseid;
- 3) mõistab otsustades lahendusviiside lühi- ja pikaajalisi tagajärgi;
- 4) selgitab ja kirjeldab eri situatsioonidesse sobiva parima käitumisviisi valikut;
- 5) väärtustab vastustuse võtmist otsuseid langetades.

#### **6. Positiivne mõtlemine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) nimetab ja väärtustab enda ning teiste positiivseid omadusi;
- 2) väärtustab positiivset mõtlemist.

### **III kooliaste**

#### **Kooliastme õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Põhikooli lõpetaja:

- 1) teab ja oskab kasutada põhilisi enesekasvatuse viise ning analüüsib ennast, seostades seda oma valikutega elus ja väärtustades ennast;
- 2) teab ja oskab igapäevaelus planeerida tervislikke valikuid seoses oma füüsilise, vaimse, emotsionaalse ja sotsiaalse tervisega ning analüüsib valikuid mõjutavaid tegureid ja oma vastutuse osa selles;
- 3) teab tervisliku toitumise ja kehalise aktiivsuse põhimõtteid ning mõistab nende rakendamise olulisust igapäevaelus;
- 4) teab, millised arengumuutused toimuvad murdeas, ja mõistab murdeea eripära teiste eluperioodide seas;
- 5) mõistab seksuaalsuse olemust ja seksuaalse arengu individuaalsust ning teab turvalise seksuaalkäitumise põhimõtteid ja oma vastutust selles ning väärtustab seksuaalõigusi;

- 6) analüüsib riskikäitumist mõjutavaid tegureid ja mõju inimese tervisele ning demonstreerib õpituatsioonis, kuidas kasutada tõhusaid enesekohaseid ja sotsiaalseid oskusi riskikäitumisega seotud olukordades;
- 7) teab ja oskab otsida olulisi infoallikaid terviseteadete ja -abi saamiseks, analüüsides nende kasutusvõimalusi, ning demonstreerib õpituatsioonis esmaabi põhilisi võtteid ja kirjeldab tõhusat käitumist ohuolukordades;
- 8) kirjeldab stressi ja kriisi olemust inimsuhetes ning teab, kuidas luua ja säilitada toetavaid ning lähedasi suhteid; väärtustab sõprust ja armastust vastastikuse toetuse allikana;
- 9) kirjeldab rühma mõju inimese käitumisele ja demonstreerib õpituatsioonis oskust keelduda tegevusest, mis kahjustab teda ennast ja teisi;
- 10) teab kooselu reegleid ja norme toetavates inimsuhetes, mõistab nende vajalikkust rühmas ning väärtustab hoolivust, ausust, õiglust ja vastutustunnet.

## **I. Inimene**

### **1. Inimese elukaar ja murdeea koht selles**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) iseloomustab murde- ja noorukiea arenguülesandeid üleminekul lapseeas täiskasvanuikka;
- 2) kirjeldab, kuidas mõjutavad inimese kasvamist ja arengut pärilikud ning keskkonnategurid;
- 3) toob näiteid inimese võimaluste kohta ise oma eluteed kujundada ning mõistab enda vastutust oma elutee kujundajamisel;
- 4) kirjeldab põhilisi enesekasvatuse võtteid: eneseveenmist, enesetreeningut, eneseergutust ja - karistust ning enesesisendust.

### **2. Inimese mina**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab, mis on minapilt ja enesehinnang;
- 2) kirjeldab positiivse endassesuhtumise kujundamise ja säilitamise võimalusi;
- 3) kasutab eneseanalüüsi oma teatud iseloomujooni, huve, võimeid ja väärtusi määrares;
- 4) väärtustab võimalusi oma iseloomu, huve, võimeid ja väärtusi positiivses suunas kujundada ning toob nende kohta näiteid;
- 5) kirjeldab inimeste erinevaid iseloomujooni, huve, võimeid ja väärtusi ning mõistab toetavate suhete rikastavat iseloomu;
- 6) kirjeldab suhete säilitamise ning konfliktide vältimise võimalusi;
- 7) demonstreerib õpituatsioonis tõhusaid konfliktide lahendamise viise.

### **3. Inimene ja rühm**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) iseloomustab erinevaid rühmi ning liigib neid suuruse, liikmetevahelise läheduse ja ülesande järgi;
- 2) kirjeldab inimeste erinevaid rolle rühmades ning nende mõju inimese käitumisele;
- 3) mõistab normide ja reeglite vajalikkust ühiselu toimimisel ja korraldamisel;
- 4) võrdleb erinevate rühmade norme ja reegleid ning kirjeldab nende erinevusi;
- 5) kirjeldab rühma kuulumise positiivseid ja negatiivseid külgi;
- 6) demonstreerib õpituatsioonis toimetulekut rühma survega;
- 7) selgitab sõltumatus ja autoriteedi olemust inimsuhetes;
- 8) väärtustab inimsuhteid toetavaid reegleid ja norme.

### **4. Turvalisus ja riskikäitumine**



## **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) demonstreerib õpituatsioonis, kuidas kasutada tõhusaid sotsiaalseid oskusi uimastitega seotud olukordades: emotsioonidega toimetulek, enesetunnetamine, kriitiline mõtlemine, probleemide lahendamine ja suhtlemisoskus;
- 2) demonstreerib õpituatsioonis tõhusaid käitumisviise kiusamise ja vägivalla korral koolis;
- 3) eristab legaalseid ja illegaalseid uimasteid;
- 4) kirjeldab uimastite tarvitamise lühi- ja pikaajalist mõju inimese füüsilisele tervisele.

## **5. Inimese mina ja murdeea muutused**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab põhimuresid küpsemisperioodil ning nendega toimetuleku võimalusi;
- 2) selgitab, milles seisneb suguküpsus;
- 3) kirjeldab omadusi, mis teevad noormehe ja neiu meeldivateks suhtluskaaslasteks;
- 4) selgitab soorolli olemust ning kirjeldab soostereotüüpset suhtumist;
- 5) kirjeldab inimliku läheduse erinevaid avaldumisviise: vastastikust seotust ja meeldimist, sõprust ja armumist;
- 6) kirjeldab, milles seisneb inimese vastutus seksuaalsuhetes;
- 7) selgitab turvalise seksuaalkäitumise põhimõtteid.

## **6. Õnn**

### **Õpitulemused**

Õpilane mõistab, et toimetulek iseenda ja oma eluga tagab õnne ning rahulolu.

## **II. Tervis**

### **1. Tervis**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab füüsilise, vaimse, emotsionaalse ja sotsiaalse tervise vastastikust mõju ning seost;
- 2) kirjeldab olulisi tervisenäitajaid rahvastiku tervise seisukohalt;
- 3) analüüsib tegureid, mis võivad mõjutada otsuseid tervise kohta, ning demonstreerib õpituatsioonis tõhusaid viise otsuste langetamisel tervisega seonduvate valikute puhul individuaalselt ja koostöös teistega;
- 4) analüüsib ja hindab erinevate tervise infoallikate ning teenuste kasutamise võimalusi ja usaldusväarsust;
- 5) analüüsib enda tervise seisundit ning teab, mis tegurid ja toimetulekumehhanismid aitavad säilitada inimese vaimset heaolu;
- 6) analüüsib inimese kehalise aktiivsuse ja toitumise mõju tervisele;
- 7) analüüsib oma igapäevatoidu vastavust tervisliku toidu põhimõtetele;
- 8) selgitab kehalise aktiivsuse mõju inimese füüsilisele, vaimsele, emotsionaalsele ja sotsiaalsele tervisele;
- 9) oskab planeerida eri tüüpi kehalist aktiivsust oma igapäevaellu ning väärtustab kehalist aktiivsust eluviisi osana;
- 10) selgitab stressi olemust, põhjuseid ja tunnuseid;
- 11) kirjeldab stressiga toimetuleku viise ja eristab tõhusaid toimetulekuviise mittetõhusatest;
- 12) kirjeldab kriisi olemust ja seda, kuidas käituda kriisiolukorras; teab abi ja toetuse võimalusi.

## **2. Suhted ja seksuaalsus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab viise, kuidas luua ning säilitada mõistvaid, toetavaid ja lähedasi suhteid sotsiaalse tervise kontekstis;
- 2) demonstreerib õpituatsioonis oskusi, mis aitavad kaasa suhete loomisele ja säilitamisele: üksteise aitamine, jagamine, koostöö, teineteise eest hoolitsemine;
- 3) väärtustab tundeid ja armastust suhetes;
- 4) selgitab seksuaalsuse olemust ja seksuaalse arengu individuaalsust ning tunnete osa selles arengus;
- 5) kirjeldab tunnete ja läheduse jagamise viise;
- 6) selgitab, milles seisneb partnerite vastutus seksuaalsuhetes;
- 7) selgitab soorollide ja soostereotüüpide mõju inimese käitumisele ning tervisele;
- 8) kirjeldab, millised on tõhusad rasestumisvastased meetodid noortele ja millised käitumisviisid aitavad ära hoida nakatumist seksuaalsel teel levivatesse haigustesse;
- 9) kirjeldab seksuaalsel teel levivate haiguste ärahoidmise võimalusi;
- 10) teab, mis on HIV ja AIDS ning HIVi nakatumise teid ja võimalusi nakatumise vältimiseks;
- 11) eristab HIVi ja AIDSi müüte tegelikkusest;
- 12) väärtustab vastutustundlikku käitumist seksuaalsuhetes ja kirjeldab seksuaalõigusi kui seksuaalsusega seotud inimõigusi;
- 13) nimetab, kuhu saab pöörduda abi ja nõu saamiseks seksuaaltervise küsimustes.

## **3. Turvalisus ja riskikäitumine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab levinumate riskikäitumiste tagajärgi, mõju inimese tervisele ja toimetulekule;
- 2) kirjeldab ja selgitab levinumate riskikäitumiste ärahoidmise ja neisse sekkumise võimalusi indiviidi ja rühma tasandil, lähtudes igapäevaelust, ning teadvustab ennetamise ja sekkumise võimalusi ühiskonna tasandil;
- 3) kirjeldab, mis on vaimne ja füüsiline uimastisõltuvus ning kuidas see kujuneb;
- 4) kirjeldab ja demonstreerib õpituatsioonis, kuidas käituda uimastitega seotud olukordades;
- 5) teab, kuidas käituda turvaliselt ohuolukorras ning kutsuda abi allergia, astma, diabeedi, elektrišoki, epilepsia, lämbumise, mürgituse, palaviku ja valu korral;
- 6) demonstreerib õpituatsioonis esmaabivõtteid kuumakahjustuse, teadvusekaotuse, südameseiskumise ja uppumise korral.

## **4. Inimene ja valikud**

### **Õpitulemused**

Õpilane analüüsib ennast oma huvide, võimete ja iseloomu põhjal ning seostab seda valikutega elus.

## **Ajalugu**

## **II kooliaste**

### **Kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi õpilane:

- 1) kasutab asjakohaselt aja mõistega seonduvaid sõnu, lühendeid ja fraase *aeg, muinasaeg, vanaaeg, sajand, aastatuhat, eKr, pKr, araabia number, Rooma number*;
- 2) tunneb mõningaid iseloomulikke sündmusi kodukoha ja Eesti ajaloost ning seostab neid omavahel;
- 3) teab mõnda ajaloolist asunit, selle tekkimise ja kujunemise põhjuseid;
- 4) hindab materiaalsel keskkonda kui ajaloosündmuste peamist kandjat;
- 5) toob näiteid muinasaja ja vanaaja kohta;
- 6) mõistab vanaaja kultuuripärandi tähtsust inimkonna ajaloos ning esitab näiteid erinevate kultuurivaldkondade kohta;
- 7) mõistab, et ajaloosündmustel ja -nähtustel on põhjused ja tagajärjed, ning loob lihtsamaid seoseid mõne sündmuse näitel;
- 8) teab, et mineviku kohta saab teavet ajalooallikatest, töötab lihtsamate allikatega ja hindab neid kriitiliselt;
- 9) väljendab oma teadmisi nii suuliselt kui ka kirjalikult, koostab kava, lühijuttu ja kirjeldust ning kasutab ajalookaarti.

### **I. Ajaloo algõpetus**

#### **1. Ajaarvamine**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kasutab kontekstis aja mõistega seonduvaid sõnu, lühendeid ja fraase *sajand, aastatuhat, eKr, pKr, araabia number, Rooma number, ajaloo periodiseerimine*;
- 2) kirjeldab mõnda minevikusündmust ja inimeste eluolu minevikus;
- 3) leiab õpitu põhjal lihtsamaid seoseid;
- 4) väljendab oma teadmisi nii suuliselt kui ka kirjalikult, koostab kava ja lühijuttu;
- 5) kasutab ajalookaarti.

#### **2. Ajalooallikad**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab, et mineviku kohta saab teavet ajalooallikatest;
- 2) töötab lihtsamate allikatega;
- 3) kasutab kontekstis ajalooallikatega seonduvaid mõisteid *kirjalik allikas, suuline allikas, esemeline allikas*.

#### **3. Eluolu**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab mõnda minevikusündmust ning inimeste eluolu minevikus;
- 2) leiab õpitu põhjal lihtsamaid seoseid;
- 3) väljendab oma teadmisi nii suuliselt kui ka kirjalikult, koostab kava ja lühijuttu;
- 4) kasutab ajalookaarti.

#### **4. Ajaloosündmused ja ajaloolised isikud**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab mõnda minevikusündmust ja inimeste elu minevikus;
- 2) leiab õpitu põhjal lihtsamaid seoseid;
- 3) väljendab oma teadmisi nii suuliselt kui ka kirjalikult, koostab kava ja lühijuttu;
- 4) kasutab ajalookaarti.

## II. Muinasaeg ja vanaaeg

### 1. Muinasaeg

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kirjeldab muinasaja inimese eluviisi ja tegevusalasid;
- 2) näitab kaardil ja põhjendab, miks ja mis piirkondades sai alguse põlluharimine;
- 3) teab, missuguseid muudatusi ühiskonnaelus tõi kaasa metallide kasutuselevõtmine;
- 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *kiviaeg, pronksiaeg, rauaaeg, varanduslik ebavõrdsus, sugukond, hõim*;
- 5) teab, et Eesti esimesed asustusalad olid Pulli ja Kunda inimasula, ning näitab neid kaardil.

### 2. Vanad Idamaad

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) selgitab, miks, kus ja millal tekkisid vanaaja kõrgkultuurid, ning näitab kaardil Egiptust ja Mesopotaamiat;
- 2) selgitab, milline oli vanaaja riiklik korraldus, kirjeldab vanaaja elulaadi ja religiooni Egiptuse ning Mesopotaamia näitel;
- 3) tunneb vanaaja kultuuri- ja teadussaavutusi: meditsiini, matemaatikat, astronoomiat, kirjandust, kujutatavat kunsti, Egiptuse püramiide ja Babüloni rippaedu; teab, et esimesed kirjasüsteemid olid kiilkiri ja hieroglüüfkiri;
- 4) teab, et Iisraelis tekkis monoteistlik religioon; selgitab, mis on Vana Testament;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *tsivilisatsioon, linnriik, vaarao, muumia, sfinks, tempel, püramiid, preester*;
- 6) teab, kes olid Thutmosis III, Ramses II, Tutankhamon, Hammurabi, Mooses ja Taavet, ning iseloomustab nende tegevust.

### 3. Vana-Kreeka

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) näitab kaardil Kreetat, Kreetat, Balkani poolsaart, Ateenat ja Spartat ning kirjeldab riigi laienemist hellenismi perioodil;
- 2) teab, et Vana-Kreeka tsivilisatsioon sai alguse Kreeta-Mükeene kultuurist;
- 3) tunneb Vana-Kreeka ühiskonnakorraldust Ateena ja Sparta näitel ning võrdleb neid kirjelduse põhjal;
- 4) kirjeldab Vana-Kreeka kultuuri ja eluolu iseloomulikke jooni järgmistes valdkondades: kirjandus, teater, religioon, kunst, sport;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *polis, rahvakoosolek, akropol, agora, türann, aristokraatia, demokraatia, kodanik, ori, eepos, olümpiamängud, teater, tragöödia, komöödia, skulptuur, Trooja sõda, hellenid, tähestik*;
- 6) teab, kes olid Zeus, Herakles, Homeros, Herodotos, Perikles ja Aleksander Suur, ning iseloomustab nende tegevust.

### 4. Vana-Rooma

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) näitab kaardil Apenniini poolsaart, Vahemerde, Kartaagot, Roomat, Konstantinoopolit, Ida-Roomat ja Lääne-Roomat;
- 2) teab Rooma riigi tekkelugu ning näitab kaardil Rooma riigi territooriumi ja selle laienemist;
- 3) selgitab Rooma riigikorda eri aegadel;
- 4) iseloomustab eluolu ja kultuuri Rooma riigis;

5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *vabariik, foorum, kapitoorium, Colosseum, patriits, plebei, konsul, senat, rahvatribuun, orjandus, amfiteater, gladiaator, leegion, kodusõda, kristlus, piibel, Rooma õigus, provints, Ida-Rooma, Lääne-Rooma, Kartaago, Konstantinoopol, ladina keel*;

6) teab, kes olid Romulus, Hannibal, Caesar, Augustus ja Jeesus Kristus, ning iseloomustab nende tegevust.

### III kooliaste

#### Kooliastme õpitulemused

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Põhikooli lõpetaja:

- 1) iseloomustab ajaloo põhietappe näidete kaudu;
- 2) mõistab eri ajastute kultuuripanust ning iseloomustab tähtsamaid ajaloosündmusi, isikuid ja kultuurinähtusi;
- 3) võrdleb ajaloosündmusi ja -nähtusi, leiab sarnasusi ja erinevusi, toob esile põhjusi ja tagajärgi, arutleb märksõnade/küsimuste toel, kujundab oma seisukoha ning põhjendab seda nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 4) teab Eesti ühiskonna arengujärke ja tähtsamaid ajaloosündmusi, seostab kodukoha, Eesti ja Euroopa ajalugu maailma ajaloga ning saab aru, et ajaloosündmusi võib tõlgendada mitmeti;
- 5) töötab mitmesuguste ajalooallikatega, kommenteerib ja hindab neid kriitiliselt;
- 6) otsib, analüüsib ja kasutab ajalooinfot, koostab kava ja mõistekaarti, ajalooreferaati ja lühiuurimust, esitleb seda suuliselt ja kirjalikult ning IKT vahendeid (põhikoolis ei kasutata) kasutades;
- 7) töötab kaardiga ja koostab lihtsamaid skeeme;
- 8) asetab end minevikus elanud inimese olukorda.

### IV. Keskaeg ja varauusaeg

#### 1. Maailm keskajal 476–1492

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) iseloomustab läänikorda, feodaalset hierarhiat, seisuslikku ühiskonda, naturaalmajandust, talupoegade ja feodaalide elulaadi; kiriku osa keskaja ühiskonnas ning kultuuripärandi säilitajana ja maailmapildi kujundajana; teab, kuhu tekkisid keskaegsed linnad, iseloomustab keskaegse linna eluolu;
- 2) iseloomustab Frangi riigi osatähtsust varakeskaegses ühiskonnas ja Frangi riigi jagunemist;
- 3) iseloomustab araabia kultuuri ja selle mõju Euroopale, näitab kaardil araablaste vallutusi;
- 4) kirjeldab viikingite elu, nimetab ja näitab kaardil nende retkede põhisuundi;
- 5) toob esile ristsõdade eesmärgid ja tulemused;
- 6) nimetab Eesti muinasmaakondi ja suuremaid linnuseid, iseloomustab eestlaste eluolu muinasaja lõpul, Eesti ristiusustamist ja muistset vabadusvõitlust;
- 7) teab, kuidas kujunes Bütsantsi riik ning tekkis Vana-Vene riik;
- 8) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *paavst, patriarh, piiskop, preester, munk, nunn, senjäär, vasall, feodaal, pärisori, Inglise parlament, raad, tsunft, gild, Hansa Liit, Mõõgavendade Ordu, Liivi Ordu, romaani stiil, gooti stiil, koraan, Muhamed, mošee, Meka*;
- 9) teab, kes olid Karl Suur ja Justinianus I, ning iseloomustab nende tegevust.

#### 2. Maailm varauusajal 1492–1600

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) teab, kuidas mõjutasid varauusaegset ühiskonda maadeavastused, tehnoloogia areng ja reformatsioon;
- 2) iseloomustab Eesti arengut 16. sajandil, majanduse ja linnade arengut ning reformatsiooni mõju;
- 3) seletab Liivi sõja põhjusi ja tagajärgi;
- 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *maadeavastused, reformatsioon, protestandid, luteriusk, renessanss, humanism*;
- 5) teab, kes olid Kolumbus, Martin Luther ja Leonardo da Vinci, ning iseloomustab nende tegevust.

## **V. Uusaeg**

### **1. Maailm 1600–1815**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab, mis muutused toimusid Rootsi ja Vene ajal Eesti võimukorralduses, talurahva elus, hariduses ja kultuuris ning mis olid Põhjasõja tagajärjed Eestile;
- 2) iseloomustab valitsemiskorralduse muutusi uusajal: seisuslik riik, absolutism, valgustatud absolutism, parlamentarism;
- 3) selgitab Prantsuse revolutsiooni ning Napoleoni reformide põhjusi, tagajärgi ja mõju;
- 4) toob esile ühiskonna ümberkorraldamise võimalusi reformide ja revolutsiooni teel ning saab aru, mille poolest need erinevad;
- 5) teab, mis muutused toimusid Euroopa poliitilisel kaardil Vestfaali rahu ning Viini kongressi tulemusena, ning näitab neid kaardil;
- 6) teab, kuidas tekkisid Ameerika Ühendriigid, ja iseloomustab Ameerika Ühendriikide riigikorraldust;
- 7) iseloomustab baroki ja klassitsismi põhijooni;
- 8) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *valgustus, reform, revolutsioon, restauratsioon, absolutism, parlamentarism*;
- 9) teab, kes olid Napoleon, Louis XIV, Peeter I ja Voltaire, ning iseloomustab nende tegevust.

### **2. Maailm 1815–1918**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) näitab kaardil Esimeses maailmasõjas osalenud riikide liite;
- 2) iseloomustab rahvuslikku liikumist Eestis ja Euroopas;
- 3) selgitab Eesti iseseisvumist;
- 4) teab Esimese maailmasõja põhjusi ja tagajärgi;
- 5) iseloomustab 19. sajandi ja 20. sajandi alguse peamisi kultuurisaavutusi;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *rahvusriik, monopol, linnastumine, rahvuslik liikumine, venestamine, autonoomia, Antant, Kolmikliit, liberalism, konservatism, sotsialism*.

## **VI. Lähiajalugu**

### **1. Maailm kahe maailmasõja vahel 1918–1939**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) näitab kaardil Esimese maailmasõja järel toimunud muutusi (Versailles' süsteem);

- 2) toob esile rahvusvahelise olukorra teravnemise põhjusi 1930. aastail;
- 3) iseloomustab ning võrdleb demokraatlikku ja diktatuurset ühiskonda;
- 4) iseloomustab ning võrdleb Eesti Vabariigi arengut demokraatliku parlamentarismi aastail ja vaikival ajastul;
- 5) iseloomustab kultuuri arengut ja eluolu Eesti Vabariigis ning maailmas, nimetab uusi kultuurinähtusi ja tähtsamaid kultuurisaavutusi;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *demokraatia, diktatuur, autoritarism, totalitarism, ideoloogia, fašism, kommunism, natsionaalsotsialism, repressioon, Rahvaste Liit, Versailles' süsteem, vaikiv ajastu, parlamentarism, Tartu rahu*;
- 7) teab, kes olid Jossif Stalin, Benito Mussolini, Adolf Hitler, Franklin Delano Roosevelt, Konstantin Päts ja Jaan Tõnisson, ning iseloomustab nende tegevust.

## **2. Teine maailmasõda 1939–1945**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) näitab kaardil Teise maailmasõja sõjategevust Idarindel, Läänerindel, Vaiksel ookeanil ja Põhja-Aafrikas ning muudatusi Teise maailmasõja järel;
- 2) iseloomustab, milline oli rahvusvaheline olukord Teise maailmasõja eel, ja toob esile Teise maailmasõja puhkemise põhjusi;
- 3) selgitab MRP ja baaside lepingu tähtsust Eesti ajaloos;
- 4) iseloomustab Eesti Vabariigi iseseisvuse kaotamist;
- 5) teab, millal algas ja lõppes Teine maailmasõda, toob esile Teise maailmasõja tulemused ja tagajärjed;
- 6) teab, mis riigid tegutsesid koostöös Saksamaaga ning mis riikidest moodustus Hitlerivastane koalitsioon;
- 7) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *MRP, holokaust, küüditamine, baaside leping, okupatsioon, ÜRO*.

## **3. Maailm pärast Teist maailmasõda 1945–2000**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) iseloomustab külma sõja olemust ning toob esile selle avaldumise valdkonnad ja vormid;
- 2) näitab kaardil olulisemaid külma sõja aegseid kriisikoldeid ja muutusi maailma poliitilisel kaardil 1990. aastail;
- 3) iseloomustab tööstusriikide arengut USA ja Saksamaa Liitvabariigi näitel;
- 4) iseloomustab kommunistlikku ühiskonda NSV Liidu näitel ning Eesti arengut NSV Liidu koosseisus;
- 5) toob esile kommunistliku süsteemi kokkuvarisemise põhjused ja tagajärjed;
- 6) analüüsib Eesti iseseisvumise taastamist ja Eesti Vabariigi arengut;
- 7) iseloomustab kultuuri ja eluolu 20. sajandil;
- 8) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid *perestroika, glasnost, külm sõda, kriisikolle, kollektiviseerimine, industrialiseerimine, plaanimajandus, massirepressioon, Atlandi Harta, Euroopa Liit, NATO, Balti kett, laulev revolutsioon*;
- 9) teab, kes olid Mihhail Gorbatšov, Boris Jeltsin, Arnold Rüütel, Lennart Meri, Edgar Savisaar ja Mart Laar, ning iseloomustab nende tegevust.

# Ühiskonnaõpetus

## II kooliaste

### Kooliastme õpitulemused

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi lõpetaja:

- 1) on viisakas, sõbralik, väarikas, vastutustundlik, töökas, täpne ja aus;
- 2) teab ja väärtustab demokraatia põhimõtteid;
- 3) mõistab, kuidas demokraatia põhimõtted saavad toimida koolis; märkab probleeme koolis, toetab oma käitumise ja osalemisega koolidemokraatiat;
- 4) loetleb Eesti riigi valitsemise põhilisi institutsioone ja kirjeldab nende ülesandeid (kohalik omavalitsus, Riigikogu, Vabariigi Valitsus, Vabariigi President, kohus);
- 5) teab, mis on põhiseadus ja teised seadused, miks seadusi tuleb täita; teab, mis on lapse õigused ja vastutus;
- 6) selgitab näidetega, mis on kodanikuühendus, kodanikualgatus ja vabatahtlik töö (põhjalikum ja teadlikum käsitus III kooliastmes); põhjendab vabatahtliku töö vajalikkust ning pakub abi abivajajatele; tunneb ära ebaõigluse ja oskab sellele vastu seista;
- 7) mõistab inimeste iseärasusi, teab, et inimesed erinevad rahvuse, soo, vaimse ja füüsilise suutlikkuse ning vaadete ja usutunnistuste poolest; on salliv erinevuste suhtes ja valmis koostööks, oskab vältida ja lahendada konflikte;
- 8) toob näiteid ühiskonna toimimiseks ja arenguks vajalikest elukutsetest ja ettevõtetest ning väärtustab töötamist kui peamist elatusallikat; tunneb oma õigusi ja vastutust omanikuna ja tarbijana;
- 9) oskab leida teavet oma eesmärkide ja huvide tarbeks ning seda kriitiliselt hinnata; esitab oma teadmisi ja seisukohti selgelt ja veenvalt ning suudab neid põhjendada; loob, kasutab ja jagab infot ning väärtustab enda ja teiste autorite tööd;
- 10) teab, et tal on õigus saada abi, ning oskab leida abi ettetulevates elusituatsioonides.

## I. Sotsiaalsed suhted

### 1. Inimesed meie ümber, kogukonnad; Euroopa riigid ja rahvad; sallivus

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) seletab oma sõnadega ning kasutab kontekstis mõisteid *rahvus, riik, võrdõiguslikkus* ja *sallivus*;
- 2) nimetab Eestis ja kodukohas elavaid rahvarühmi ning kirjeldab nende eluolu ja kultuuritraditsioone;
- 3) nimetab Eestis esindatud peamisi usundeid ja kirjeldab nende kombeid;
- 4) toob näiteid naiste ja meeste võrdsete õiguste ja nende rikkumise kohta Eestis;
- 5) suhtub sallivalt erinevustesse;
- 6) teab ja hoiab kogukonna traditsioone;
- 7) teab, mis on isikutunnistus ja reisidokumendid (pass, isikutunnistus);
- 8) nimetab ja näitab kaardil Eesti naaberriike ning toob näiteid, kuidas muu maailm mõjutab elu Eestis.

### 2. Vabatahtlik tegevus: kodanikuühendused ja -algatus; koostöö

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) seletab oma sõnadega ja kasutab kontekstis mõisteid *kodanikuühendus, kodanikualgatus, vabatahtlik tegevus*; (põhjalikum ja teadlikum käsitus III kooliastmes)
- 2) nimetab kodukohas tegutsevaid seltse, klubisid ja ühendusi ning kirjeldab nende tegevust; (põhjalikum ja teadlikum käsitus III kooliastmes)



3) nimetab kodukohas ja koolis tegutsevaid noorteorganisatsioone ning kirjeldab nende tegevust; (põhjalikum ja teadlikum käsitus III kooliastmes)

4) teab kodukoha kodanikualgatusi ning algatab neid ja osaleb neis võimaluse korral; (põhjalikum ja teadlikum käsitus III kooliastmes)

5) toob näiteid vabatahtliku töö kasulikkuse kohta; märkab probleeme ja pakub vajajatele abi.

## **II. Demokraatia**

### **1. Demokraatia põhimõtted ja selle toimimine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) seletab oma sõnadega ja kasutab kontekstis mõisteid *inimõigus, seadus, demokraatia*;
- 2) iseloomustab ja väärtustab demokraatia põhimõtteid (arvamuste mitmekesisus ja sõnavabadus, osalus aruteludes ja otsustamises, õigus valida ja saada valitud);
- 3) nimetab ja austab inimõigusi;
- 4) teab, et Eesti on demokraatlik vabariik, nimetab Vabariigi Valitsuse, Riigikogu ja Vabariigi Presidendi peamisi ülesandeid;
- 5) teab, mis on kohalik omavalitsus, toob näiteid oma valla/linna omavalitsuse tegevuse kohta;
- 6) teab, et kõik on võrdsed seaduse ees ja peavad seadusi täitma, toob näiteid seaduskuuleka käitumise kohta.

### **2. Koolidemokraatia; lapse õigused ja võimalused osaleda poliitikas**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab demokraatia põhimõtete toimimist koolis;
- 2) märkab ja arvestab erinevaid huve ja võimalusi ning on valmis koostööks ja kokkulepeteks; oskab otsida ja pakkuda abi probleemide lahendamisel;
- 3) toetab oma suhtumise ja tegutsemisega koolidemokraatiat;
- 4) tunneb ÜRO lapse õiguste konventsiooni põhimõtteid, nimetab lapse õigusi, tunneb õiguste ja vastutuse tasakaalu.

## **III. Töö ja tarbimine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teeb vahet vajadustel, soovidel ja võimalustel;
- 2) teab, kuidas raha teenitakse ja millest koosneb pere eelarve; oskab kulutusi tähtsuse järjekorda seada, koostada eelarvet oma taskuraha piires ning oma aega planeerida;
- 3) teab internetipanga ja pangakaardi (PIN-koodi) turvalise kasutamise reegleid;
- 4) iseloomustab, milliseid isiksuse omadusi, teadmisi ja oskusi eeldavad erinevad elukutsed;
- 5) selgitab erinevate elukutsete vajalikkust ühiskonnale;
- 6) oskab tarbijana märgata ja mõista tooteinfot ja tunneb tarbija õigusi.

## **IV. Meedia ja teave**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) oskab leida teavet oma eesmärkide ja huvide tarbeks, sh kasutab indekseid, sõnastikke, otsingumootoreid ning entsüklopeediat;
- 2) oskab eristada fakti ja arvamust;
- 3) oskab oma teadmisi ja seisukohti esitada; loob, kasutab ning jagab infot;
- 4) väärtustab teiste autorite ja enda tehtud tööd; viitab teiste autorite loomingle; tunneb autorina vastutust oma teose eest, teadvustab autorikaitsega seonduvaid probleeme internetis (teadlikum käsitus III kooliastmes);

- 5) tunneb interneti võimalusi, kasutamise ohtusid ja informatsioonilise enesemääramise võimalusi;
- 6) mõistab, et reklaami taga on müügiedu taotlus.

### **III kooliaste**

#### **Kooliastme õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Põhikooli lõpetaja:

- 1) tunneb demokraatia toimimise põhimõtteid ning toob näiteid nende rakendamise kohta; toimib demokraatia põhimõtteid arvestades; on orienteeritud enesearendamisele;
- 2) määratleb ja tunnetab end oma kogukonna ja Eesti ühiskonna liikmena; on valmis toimima vastutustundliku kodanikuna Eesti Vabariigis, Euroopa Liidus ning maailmas;
- 3) tunneb ja järgib inimõigusi, märkab nende rikkumist ning tegutseb inimõiguste kaitsel; tunnustab erinevaid inimrühmi võrdselt väärtuslikuna ning käitub sallivalt;
- 4) tunneb Eesti riigi põhiseadust ja ülesehitust ning halduskorraldust; oskab suhelda riigi- ja omavalitsusasutustega; oskab leida ja kasutada vajalikku õigusakti; järgib seadusi; kasutab kodanikuühiskonna tegutsemisvõimalusi; selgitab näidete kaudu vabaühenduste toimimise põhimõtteid ja eesmärgi;
- 5) tunneb Euroopa Liidu ülesehitust, väärtusi ning nimetab liikmesriike; nimetab teisi rahvusvahelisi organisatsioone ja selgitab nende tegevuse eesmärgi;
- 6) selgitab tänapäeva turumajanduse põhimõtteid, üksikisiku, ettevõtja ja riigi rolli majanduses; mõistab riigi ja turu vahekorda, teab, mis on avalik ja erasektor; tunneb maksustamise eesmärgi ning üksikisiku õigusi ja kohustusi seoses maksudega;
- 7) hindab oma võimalusi, õigusi ning vastutust ettevõtjana ja tööturu osalisena, kavandab oma karjääri, teeb otsuseid enda suutlikkust ja ressursse adekvaatselt analüüsides ning tegevuse tagajärgi prognoosides;
- 8) hindab ressurside piisavust ning tarbib säästlikult; tunneb oma õigusi ja vastutust tarbijana;
- 9) analüüsib kriitiliselt infokeskkonda, arvestades autorikaitset; oskab leida vajalikku teavet ja vahendeid; kasutab lihtsamaid uurimismeetodeid;
- 10) teab, mis on üleilmastumine ja toob näiteid üleilmastumise mõjudest majandusele, kultuurile, keskkonnale jne.

#### **I. Ühiskond ja sotsiaalsed suhted**

##### **1. Meedia ja teave**

###### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) orienteerub infokeskkonnas, suudab infot kriitiliselt hinnata ja kasutada;
- 2) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid *avalik arvamus*, *avalik elu*, *eraelu*, *ajakirjandusvabadus*, *ajakirjanduseetika*, *autoriõigus*, *autorivastutus*, *reklaam* ja *plagiaat*;
- 3) mõistab ajakirjanduses käsitletavaid probleeme; kasutab lihtsamaid uurimismeetodeid probleemide kirjeldamiseks;
- 4) tunneb ja austab autori õigusi ning vastutust; viitab ja tsiteerib nõuetekohaselt.

##### **2. Ühiskonna sotsiaalne struktuur**

###### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja oskab kontekstis kasutada mõisteid *sotsiaalsed erinevused*, *sotsiaalne kihistumine*, *sotsiaalne sidusus*, *sotsiaalne tõrjutus*, *identiteet*, *mitmekultuurilisus*;
- 2) märkab erinevusi sotsiaalsete rühmade vahel ja mõistab nende põhjusi;
- 3) väärtustab sotsiaalset õiglust ja sidusust;

- 4) väärtustab soolist võrdõiguslikkust;
- 5) mõistab kultuuride erinevusi ja oskab suhelda teiste kultuuride esindajatega.

### **3. Ühiskonna institutsionaalne struktuur – avalik sektor, erasektor, kolmas sektor**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja oskab kontekstis kasutada mõisteid *avalik sektor, riigiasutus, avalik-õiguslik asutus, erasektor, eraettevõtte, mittetulundussektor, sihtasutus*;
- 2) selgitab ühiskonna sektorite spetsiifikat ja rolli ühiskonnas;
- 3) teab sotsiaalse ettevõtluse ja vabatahtliku töö võimalusi.

### **4. Ühiskonnaliikmete õigused**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid *inimõigused, põhiõigused, sotsiaalmajanduslikud õigused, poliitilised õigused, kultuurilised õigused*;
- 2) tunneb inimõigusi ja lastekaitse põhimõtteid, märkab nende rikkumist (sh vägivald, kuritarvitamine, inimkaubandus jm); tunneb õiguste ja kohustuste, vabaduse ja vastutuse seost;
- 3) tunneb riske, oskab vältida ohtusid ja teab, kust otsida abi.

## **II. Riik ja valitsemine**

### **1. Demokraatia**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid *demokraatia, autokraatia, totalitarism; võimude lahusus ja tasakaal, õigusriik, kodanikuõigused, kodanikuvabadused, kodanikuühiskond, kodanikualgatus*;
- 2) selgitab demokraatia põhimõtteid ning nende rakendamist riigivalitsemises;
- 3) väärtustab demokraatlikke vabadusi ja tunneb demokraatlikus ühiskonnas kehtivaid reegleid (nt pluralismi, kaasamist, vähemusega arvestamist, igäihe võrdsust seaduse ees); käitub demokraatia põhimõtete järgi;
- 4) oskab vahet teha demokraatial ja autokraatial, tunneb ja selgitab demokraatliku, autoritaarse ja totalitaarse ühiskonna põhijooni ja annab neile hinnangu;
- 5) selgitab õigusriigi toimimise põhimõtteid.

### **2. Eesti valitsemiskord**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid *põhiseadus, põhiseaduslik institutsioon, põhiseaduslikud õigused, seadusandlik võim, opositsioon, koalitsioon, täidesaatev võim, president, õiguskantsler, riigikontroll, kohalik omavalitsus (KOV), kohus, õigusakt, erakond, valimised, kodakondsus, kodanik, alaline elanik*;
- 2) tunneb ja oskab kasutada Eesti Vabariigi põhiseadust ning iseloomustab Eesti riigi poliitilist ja halduskorraldust (kaart);
- 3) mõistab seaduste järgimise vajadust ja seaduste eiramise tagajärgi ning teab, kuhu oma õiguste kaitseks pöörduda. Oskab leida vajalikku õigusakti, kasutada elektroonilist Riigi Teatajat (eRT);
- 4) suhtleb riigi- ja omavalitsusasutustega, sh riigi- ja omavalitsusasutuste portaale kasutades;
- 5) tunneb kodanikuõigusi ja -kohustusi; väärtustab Eesti Vabariigi ja Euroopa Liidu kodakondsust;
- 6) selgitab valimiste üldiseid põhimõtteid, kujundab oma põhjendatud seisukoha valijana;
- 7) teab peamisi rahvusvahelisi organisatsioone, mille liige Eesti on; nimetab Eesti

parlamendierakondi; teab Euroopa Liidu liikmesusest tulenevaid õigusi, võimalusi ja kohustusi.

### **III. Kodanikuühiskond**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid *kodanikuühiskond, vabaühendus, kodanikuosalus, kodanikualgatus*;
- 2) mõistab kodanikuühiskonna ja vabaühenduste toimimise põhimõtteid ja eesmäärke; iseloomustab kodanikuühiskonna rolli demokraatia tagamisel;
- 3) oskab kasutada tegutsemisvõimalusi kodanikuühiskonnas; analüüsib probleeme ning pakub lahendusi;
- 4) algatab ja toetab koostööd ühiste eesmärkide püstitamisel ja elluviimisel.

### **IV. Majandus**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid *turumajandus, turg ja turusuhted, nõudmine, pakkumine, konkurents, tootlikkus, kasum, riigieelarve, riiklikud ja kohalikud maksud, ühishüve, sotsiaalne turvalisus, vaesus, sotsiaalkindlustus, sotsiaaltoetus, tööturg, bruto- ja netopalk, laen, investering, tarbijakaitse*;
- 2) tunneb erineva haridusega inimeste võimalusi tööturul; teab, mida tähendab olla omanik, ettevõtja, tööandja, töövõtja, töötu;
- 3) analüüsib ja hindab oma huve, võimeid ja võimalusi edasiõppimise ja karjääri planeerimisel;
- 4) tunneb eelarve koostamise põhimõtteid; oskab arvutada netopalka;
- 5) tunneb oma õigusi ja vastutust tarbijana ning tarbib säästlikult;
- 6) iseloomustab tänapäeva turumajanduse põhimõtteid, ettevõtluse ja riigi rolli majanduses; selgitab maksustamise eesmäärke, teab Eestis kehtivaid makse, üksikisiku õigusi ja kohustusi seoses maksudega.

## **Kunstiained**

### **Muusika**

#### **I kooliaste**

##### **Õpitulemused**

I kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

3. klassi lõpetaja:

- 1) osaleb meeleldi muusikalistes tegevustes: laulmises, pillimängus, muusika kuulamises ja liikumises;
- 2) laulab loomuliku häälega üksinda ja koos teistega klassis ning ühe- ja/või kahehäälses koolikooris; **mõistab laulupeo tähendust (???)**;
- 3) laulab eesti rahvalaule (sh regilaule) ning peast oma kooliastme ühislause;
- 4) laulab meloodiat käemärkide, astmetrepi (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu õppekavaliselt ei taotleta) ja noodipildi (II kooliaste) järgi ning kasutab relatiivseid helikõrgusi (astmeid) (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu õppekavaliselt ei taotleta)**;
- 5) lähtub muusikat esitades selle sisust ja meeleolust;
- 6) rakendab pillimängu kaasmängudes;
- 7) kasutab muusikalisi teadmisi kõigis muusikalistes tegevustes;

- 8) kirjeldab suunavate küsimuste järgi ning omandatud muusika oskussõnadega kuulatavat muusikat;
- 9) väärtustab enese ja teiste loomingut.

### **1. Laulmine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) laulab loomuliku kehahoiu ja hingamise, vaba toonitekitamise ja selge diktsiooniga ning emotsionaalselt üksi ja rühmas;
- 2) mõistab ja väljendab lauldes muusika sisu ning meeleolu;
- 3) laulab meloodiat käemärkide, astmetrepi (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu *õppekavaliselt ei taotleta*) ja noodipildi (II koolaste) järgi ning kasutab relatiivseid helikõrgusi (astmeid) (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu *õppekavaliselt ei taotleta*);
- 4) laulab eakohaseid laste-, mängu- ja mudellaule, kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule;
- 5) laulab peast kooliastme ühislaule: „Eesti hümn“ (F. Pacius), „Mu koduke“ (A. Kiiss), „Tiliseb, tiliseb aisakell“ (L. Wirkhaus); lastelaulud „Lapsed, tuppa“, „Teele, teele, kurekesed“, „Kevadel“ (Juba linnukesed ....), „Kevadpidu“ (Elagu kõik ...).

### **2. Pillimäng**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kasutab keha-, rütmi- ja plaatpille lihtsamates kaasmängudes ja/või *ostinato*'des ning iseseisvates palades;
- 2) on omandanud 6-keelse väikekandle või plokkflöödi esmased mänguvõtted ning kasutab neid musitseerides;
- 3) väljendab pillimängus muusika sisu ja meeleolu.

### **3. Muusikaline liikumine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunnetab ning väljendab muusika sisu, meeleolu ja ülesehitust liikumise kaudu;
- 2) tantsib eesti laulu- ja ringmänge.

### **4. Omalooming**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) loob lihtsaid rütmilisi kaasmänge keha-, rütmi- ja plaatpillidel;
- 2) kasutab lihtsates kaasmängudes astmemudeleid; (II kooliaste)
- 3) loob lihtsamaid tekste: liisusalme, regivärsse, laulusõnu jne;
- 4) kasutab loovliikumist muusika meeleolu väljendamiseks.

### **5. Muusika kuulamine ja muusikalugu**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) on tutvunud karakterpalu kuulates muusika väljendusvahenditega (meloodia, rütm, tempo, dünaamika ja muusikapala ülesehitus); (teadlik tutvumine II kooliaste)
- 2) eristab kuuldeliselt laulu ja pillimuusikat;
- 3) eristab kuuldeliselt marssi, valssi ja polkat; (II kooliaste)
- 4) on tutvunud eesti rahvalaulu ja rahvapillidega (kannel, Hiiu kannel, lõõtspill, torupill, sarvepill, vilepill);
- 5) kirjeldab ning iseloomustab kuulatava muusikapala meeleolu ja karakterit, kasutades õpitud oskussõnavara;
- 6) väljendab muusika meeleolu ja karaktereid kunstiliste vahenditega;

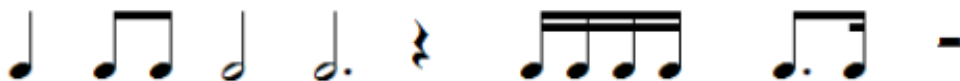
7) seostab muusikapala selle autoritega.

## **6. Muusikaline kirjaoskus** (põhiliselt algab II kooliastmega)

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) mõistab allolevate helivältuste, rütmifiguuride ja pauside tähendust ning kasutab neid muusikalistes tegevustes (II kooliaste):



2) mõistab 2- ja 3-osalise taktimõõdu tähendust ning arvestab neid musitseerides; (II kooliaste)

3) tajub ja õpib laulma astmemudeleid erinevates kõrguspositsioonides; (II kooliaste)

4) mõistab JO-võtme tähendust ning kasutab seda noodist lauldes; (ei taotleta õppekavaliselt)

5) õpib lauludes tundma JO- ja RA-astmerida; (ei taotleta õppekavaliselt)

6) mõistab allolevate oskussõnade tähendust ja kasutab neid praktikas:

a) meetrum, takt, taktimõõt, taktijoon, kordamismärk, kahekordne taktijoon, noodijoonestik, noodipea, noodivars, astmerida, astmetrepp, punkt noodivältuse pikendajana; (II kooliaste)

b) koorijuht, koor, ansambel, solist, eeslaulja, rahvalaul, rahvapill, rahvatants, dirigent, orkester, helilooja, sõnade autor;

c) muusikapala, salm, refrään, kaanon, marss, polka, valss, ostinato, kaasmäng, eelmäng, vahemäng; (II kooliaste)

d) rütm, meloodia, tempo, kõlavärv, vaikselt, valjult, piano, forte, fermaat; (II kooliaste)

e) laulurepertuaariga tutvustatakse märke latern, segno, volt. (II kooliaste)

## **7. Õppekäigud**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kirjeldab kogetud muusikaelamusi ning avaldab nende kohta arvamust suulisel või muul looval viisil;

2) kasutab arvamust väljendades muusikalist oskussõnavara.

## **II kooliaste**

### **Õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi lõpetaja:

1) osaleb meeleldi muusikalistes tegevustes: laulmises, pillimängus, muusika kuulamises, liikumises; huvitub oma kooli ja kodukoha kultuurielust ning osaleb selles;

2) laulab ühe- või kahehäälselt klassis oma hääle omapära arvestades;

3) laulab koolikooris õpetaja soovitusel ja/või erinevates vokaal-instrumentaalkoosseisudes tunnis ning tunnivälises tegevuses; mõistab laulupeo traditsiooni ja tähendust;

4) oskab kuulata iseennast ja teisi koos musitseerides, mõistab oma panust ning toetab ja tunnustab kaaslast;

5) oskab laulda eesti rahvalaulu (sh regilaulu) ning peast oma kooliastme ühislaule;

6) kasutab laule õppides relatiivseid helikõrgusi (astmeid); (ei taotleta õppekavaliselt)

7) kasutab üksinda ning koos musitseerides muusikalisi oskusi ja teadmisi;

8) julgeb esitada ideid ja rakendab võimetekohaselt oma loovust nii sõnaliselt kui ka

erinevates muusikalistes eneseväljendustes, sh infotehnoloogia (ei taotleta õppekavaliselt) võimalusi kasutades;

9) kirjeldab ning põhjendab suunavate küsimuste ja omandatud muusika oskussõnade abil kuulatavat muusikat; mõistab autorsuse tähendust;

10) eristab kuuldeliselt vokaal- ja instrumentaalmuusikat;

11) leiab iseloomulikke jooni eesti ja teiste maade rahvamuusikas.

## **1. Laulmine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) laulab oma hääle omapära arvestades loomuliku kehahoiu, hingamise, selge diktsiooni ja puhta intonatsiooniga ning väljendusrikkalt; on teadlik häälehoiu vajadusest;

2) seostab relatiivseid helikõrgusi (astmeid) absoluutsete helikõrgustega g–G2; (ei taotleta õppekavaliselt)

3) rakendab muusikalisi teadmisi ning arvestab muusika väljendusvahendeid üksi ja rühmas lauldes;

4) laulab eakohaseid ühe- ja kahehäälsid laule ja kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule;

5) laulab peast kooliastme ühislaule: „Eesti hümn“ (F. Pacius), „Eesti lipp“ (E. Võrk), „Kas tunned maad“ (J. Berad), „Kui Kungla rahvas“ (K. A. Hermann), „Mu isamaa armas“ (saksa rahvalaul), „Meil aiaäärne tänavas“ (eesti rahvalaul), „Püha õõ“ (F. Gruber).

## **2. Pillimäng**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kasutab keha-, rütmi- ja plaatpille kaasmängudes ja/või *ostinato*’des ning iseseisvates palades;

2) rakendab musitseerides 6-keelse väikekandle või plokkflöödi mänguvõtteid; seostab absoluutseid helikõrgusi pillimänguga;

3) kasutab pillimängus muusikalisi teadmisi ja oskusi.

## **3. Muusikaline liikumine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) tunnetab ja väljendab liikumises meloodiat, rütmi, tempot, dünaamikat ning vormi;

2) tantsib eesti laulu- ja ringmänge;

3) väljendab liikumise kaudu eri maade rahvamuusikale (sh rahvatantsudele) iseloomulikke karaktereid.

## **4. Omalooming**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) loob rütmilis-meloodilisi improvisatsioone, kaasmänge ja/või *ostinato*’sid keha-, rütmi- ja plaatpillidel;

2) kasutab improvisatsioonides astmemudeleid;

3) loob tekste: regivärsse, lihtsamaid laulusõnu jne;

4) kasutab muusika karakteri ja meeleolu väljendamiseks loovliikumist.

## **5. Muusika kuulamine ja muusikalugu**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kuulab ja eristab muusikapalades muusika väljendusvahendeid: meloodiat, rütmi, tempot, dünaamikat, tämbrit ja vormi;

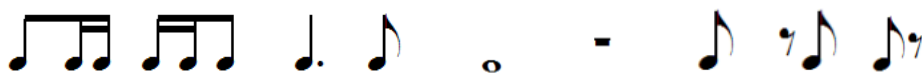
- 2) kuulab ning võrdleb vokaalmuusikat: hääleliike (sopran, metsosopran, alt, tenor, bariton, bass), kooriliike (laste-, poiste-, mees-, nais-, segakoor); koore ja dirigente kodukohas; tuntumaid Eesti koore; teab Eesti laulupidude traditsiooni;
- 3) kuulab ning eristab instrumentaalmuusikat: pillirühmi (klahv-, keel-, puhk- ja löökpillid) ja sümfooniaorkestrit;
- 4) tunneb ja eristab eesti rahvamuusikat: rahvalaulu, -pille, -tantse; oskab nimetada eesti rahvamuusika suursündmusi;
- 5) on tutvunud Soome, Vene, Läti, Leedu, Rootsi, Norra, Suurbritannia, Iiri, Poola, Austria, Ungari või Saksa muusikatradsioonidega ja suhtub neisse lugupidavalt;
- 6) iseloomustab kuulatavat muusikapala ning põhjendab oma arvamust, kasutades muusika oskussõnavara;
- 7) teadvustab muusikateoste autorikaitse vajalikkust ning on tutvunud sellega kaasnevate õiguste ja kohustustega. (III kooliaste)

## 6. Muusikaline kirjaoskus

### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) mõistab allolevate helivältuste, rütmifiguuride ja pauside tähendust ning kasutab neid muusikalistes tegevustes:



- 2) mõistab taktimõõtude 2/4, 3/4, 4/4 ja eeltakti tähendust ning arvestab neid muusikalistes tegevustes;

3) kasutab laule õppides relatiivseid helikõrgusi (astmeid) ning seostab neid absoluutsete helikõrgustega (tähtnimedega); (ei taotleta õppekavaliselt)

- 4) mõistab viulivõtme ja absoluutsete helikõrguste g–G2 tähendust ning kasutab neid muusikalistes tegevustes;
- 5) mõistab duur-, moll-helilaadi ja helistike C–a, G–e, F–d tähendust ning kasutab neid muusikalistes tegevustes;
- 6) mõistab allolevate oskussõnade tähendust ning kasutab neid praktikas:
  - a) eeltakt, viulivõti, klaviatuur, duur-helilaad, moll-helilaad, absoluutsed helikõrgused (tähtnimed), helistik, toonika ehk põhiheli, helistikumärgid, juhuslikud märgid, diees, bemoll, bekarr, paralleelhelistikud;
  - b) vokaalmuusika, soololaul, koorilaul, instrumentaalmuusika, interpreet, improvisatsioon;
  - c) tämber, hääleliigid (sopran, metsosopran, alt, tenor, bariton, bass), pilliliigid (keelpillid, puhkpillid, löökpillid, klahvpillid, eesti rahvapillid);
  - d) tempo, *andante*, *moderato*, *allegro*, *largo*, *ritenuto*, *accelerando*, *dünaamika*, *piano*, *forte*, *mezzopiano*, *mezzoforte*, *pianissimo*, *fortissimo*, *crescendo*, *diminuendo*;
- 7) kordavalt I kooliastme muusikaline kirjaoskus ja oskussõnavara.

## 7. Õppekäigud

### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) arutleb ja avaldab oma arvamust muusikaelamuste kohta suulisel, kirjalikul või muul looval viisil;
- 2) kasutab arvamust väljendades muusikalist oskussõnavara.

## III kooliaste

### Õpitulemused

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.



Põhikooli lõpetaja:

- 1) osaleb meeeldi muusikalistes tegevustes ning kohalikus kultuurielus; aktsepteerib muusika erinevaid avaldusvorme;
- 2) laulab ühe- või mitmehäälselt rühmas olenevalt oma hääle omapärasest;
- 3) laulab koolikooris õpetaja soovitusel ja/või musitseerib erinevates vokaalinstrumentaalkoosseisudes; mõistab ja väärtustab laulupeo sotsiaal-poliitilist olemust ning muusikahariduslikku tähendust;
- 4) oskab kuulata iseennast ja kaaslast ning hindab enda ja teiste panust koos musitseerides; suhtub kohustetundlikult endale võetud ülesannetesse;
- 5) oskab laulda eesti rahvalaulu (sh regilaulu) ning peast oma kooliastme ühislaule;
- 6) kasutab noodist lauldes relatiivseid helikõrgusi (astmeid); (ei taotleta õppekavaga)
- 7) rakendab üksi ja rühmas musitseerides teadmisi muusikast ning väljendab erinevates muusikalistes tegevustes oma loomulikke ideid;
- 8) väljendab oma arvamust kuuldu muusikast ning põhjendab ja analüüsib seda muusika oskussõnavara kasutades suuliselt ja kirjalikult;
- 9) leiab iseloomulikke jooni teiste maade rahvamuusikas ning toob eesti rahvamuusikaga võrreldes esile erinevad ja sarnased tunnused;
- 10) väärtustab heatasemelist muusikat elavas ja salvestatud ettekandes;
- 11) teab autoriõigusi ning sellega kaasnevaid õigusi ja kohustusi; huvitub muusikaalasest tegevusest ja väärtustab seda ning osaleb kohalikus kultuurielus;
- 12) valdab ülevaadet muusikaga seotud elukutsest ja võimalustest muusikat õppida;
- 13) kasutab infotehnoloogia vahendeid muusikalistes tegevustes. (kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta)

## **1. Laulmine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) laulab oma hääle omapära arvestades loomuliku kehahoiu, hingamise, selge diktsiooni, puhta intonatsiooniga ja väljendusrikkalt ning arvestab esitatava muusikapala stiili; järgib häälehoidu häälemurdeperioodil;
- 2) mõistab relatiivsete helikõrguste (astmete) vajalikkust noodist lauldes ning kasutab neid meloodiat õppides; (ei taotleta õppekavaga)
- 3) kasutab teadlikult muusikalisi teadmisi nii üksi kui ka rühmas lauldes;
- 4) osaleb laulurepertuaari valimisel ja põhjendab oma seisukohti;
- 5) laulab ea- ja teemakohaseid ühe-, kahe- ning paiguti kolmehäälsed laule ja kaanoneid ning eesti ja teiste rahvaste laule;
- 6) laulab peast kooliastme ühislaule: „Eesti hümn“ (F. Pacius), „Mu isamaa on minu arm“ (G. Ernesaks), „Jää vabaks, Eesti meri“ (V. Oksvort), „Eestlane olen ja eestlaseks jään“ (A. Mattiisen), „Laul Põhjamaast“ (Ü. Vinter), „Saaremaa valss“ (R. Valgre), „Kalevite kants“ (P. Veebel), „Oma laulu ei leia ma üles“ (V. Ojakäär).

## **2. Pillimäng**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kasutab keha-, rütmi- ja plaatpille, plokkflööti või 6-keelset väikekannelt kaasmängudes ja/või *ostinato*'des ning iseseisvates palades;
- 2) rakendab musitseerides kitarril lihtsamaid akordmänguvõtmeid ning lähtub absoluutsetest helikõrgustest (tähtnimedest) pillimängus; (õppekavaliselt instrumentide valikut ei määrata)
- 3) kasutab muusikat esitades muusikalisi teadmisi ja oskusi.

## **3. Muusikaline liikumine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunnetab ja rakendab liikudes muusika väljendusvahendeid;
- 2) väljendab liikumise kaudu erinevate maade rahvamuusikale iseloomulikke karaktereid.

#### 4. Omalooming

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) loob improvisatsioone keha-, rütmi- ja plaatpillidel;
- 2) loob kindlas vormis rütmilis-meloodilisi kaasmänge ja/või *ostinato*'sid keha-, rütmi- ja plaatpillidel;

3) kasutab lihtsaid meloodiaid luues relatiivseid helikõrgusi (astmeid); (ei taotleta õppekavaga)

- 4) loob tekste: regivärsse, laulusõnu jne;
- 5) väljendab muusika karakterit ja meeolelu ning enda loomingulisi ideid liikumise kaudu.

#### 5. Muusika kuulamine ja muusikalugu

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kuulab ja eristab muusikapalades muusika väljendusvahendid (meloodiat, rütmi, tempot, dünaamikat, tämbrit) ning muusikateose ülesehitust;
- 2) eristab pop-, rokk-, džäss-, filmi- ja lavamuusikat;
- 3) eristab kõla ja kuju järgi keel-, puhk-, löök- ja klahvpille ning elektrofone ja pillikoosseise; teab nimetada tuntud heliloojaid, interpreete, dirigente, ansambleid, orkestreid ning muusika suursündmusi;
- 4) tunneb eesti pärimusmuusika tänapäevaseid tõlgendusi;
- 5) on tutvunud Eesti ning Prantsuse, Itaalia, Hispaania, Põhja- ja Ladina-Ameerika, Aafrika või Idamaade muusikapärandiga ning suhtub sellesse lugupidavalt;
- 6) arutleb muusika üle ja analüüsib seda oskussõnavara kasutades; võtab kuulda ja arvestab teiste arvamust ning põhjendab enda oma nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 7) tunneb autoriõigusi ja nendega kaasnevat kohustusi intellektuaalse omandi kasutamisel (sh internetis).

#### 6. Muusikaline kirjaoskus

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) mõistab allolevate helivältuste, rütmifiguuride ja pausi tähendust ning kasutab neid muusikalistes tegevustes:



- 2) mõistab taktimõõtude 2/4, 3/4, 4/4 ja laulurepertuaarist tulenevalt kaheksandik taktimõõdu tähendust ning arvestab neid musitseerides;

3) kasutab laule õppides relatiivseid helikõrgusi (astmeid) ja seostab neid absoluutsete helikõrgustega (tähtnimed); (ei taotleta õppekavaliselt)

- 4) mõistab helistike C–a, G–e, F–d (repertuaarist tulenevalt D–h) tähendust ning lähtub nendest musitseerides;
- 5) teab bassivõtme tähendust ning rakendab seda musitseerides repertuaarist tulenevalt;
- 6) mõistab allolevate oskussõnade tähendust ja kasutab neid praktikas:
  - a) elektrofonid, sümfooniaorkester, kammerorkester, keelpilliorkester, džässorkester, partituur, muusikainstrumentide nimetused;
  - b) ooper, operett, ballett, muusikal, sümfoonia, instrumentaalkontsert, spirituaal, gospel;

- c) rondo, variatsioon,
- d) pop- ja rokkmuusika, džässmuusika, süvamuusika;
- 7) kordavalt I ja II kooliastme muusikaline kirjaoskus ja oskussõnavara.

## **7. Õppekäigud**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) arutleb, analüüsib ja põhjendab oma arvamust muusikaelamuste kohta suulisel, kirjalikul või muul looval viisil;
- 2) kasutab arvamust väljendades teadmisi ja muusikalist oskussõnavara.

## **Kunst**

### **I kooliaste**

#### **Kooliastme õpitulemused**

I kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

3. klassi lõpetaja:

- 1) tunneb rõõmu kunstis mängulisest ja loovast tegutsemisest ning katsetab julgelt oma mõtete ja ideede erinevaid visuaalseid väljendusi;
- 2) tegutseb iseseisvalt ja teeb koostööd, arvestades kaaslastega; kirjeldab oma ja kaaslaste töid ning väärtustab erinevaid lahendusi;
- 3) leiab kujutatava kõige iseloomulikumad jooned, valib sobiva kujutusviisi olulisema esiletoomiseks, paneb tähele värvide koosmõju ja pildi kompositsiooni;
- 4) kasutab erinevaid joonistamise, maalimise, pildistamise (õppekavaliselt ei taotleta) ja skulptuuri töövõtteid ning tehnikaid;
- 5) tunneb lähiümbruse olulisi kunsti- ja kultuuriobjekte, käib kunstimuseumides ja näitustel ning arutleb kunsti üle, kasutades õpitud ainemõisteid; (I kooliastmes õppekavaliselt ei taotleta)
- 6) seostab vormi otstarbega ning väärtustab keskkonnateadlikke kasutamise ja loomise põhimõtteid;
- 7) kirjeldab visuaalse kultuuri näiteid, tuleb toime nii reaalses kui ka virtuaalses (õppekavaliselt ei taotleta) kultuuri- ja õppekeskkonnades ning teadvustab meedia võimalusi (õppekavaliselt ei taotleta) ja ohtusid.

### **II kooliaste**

#### **Kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi lõpetaja:

- 1) tunnetab oma kunstivõimeid ja -huve; väljendab visuaalsete vahenditega oma mõtteid, ideid ja teadmisi; loovülesandeid lahendades visandab ja kavandab;
- 2) kujutab ja kujundab nii vaatluste kui ka oma ideede põhjal, kasutades visuaalse kompositsiooni baasoskusi;
- 3) rakendab erinevaid kunstitehnikaid (maal, joonistus, kollaaž, skulptuur, foto, video, digitaalgraafika, animatsioon jne); (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu õppekavaliselt ei taotleta)

4) analüüsib nüüdiskunsti teoseid, märkab erinevaid vorme ja sõnumeid, leiab seoseid tänapäeva eluga ning on avatud erinevate kultuuriilmingute suhtes; *(III kooliaste)*

5) mõistab tehismaailma ja selle kasutaja suhet; peab silmas eesmärgipärasust, uuenduslikkust, esteetilisust ja ökoloogilisust;

6) mõistab kultuuriväärtuste ja -keskkonna kaitse olulisust;

7) leiab infot kunstiraamatutest ja eri teabeallikatest, uurib ja võrdleb eri ajastute kunstiteoseid;

8) märkab sõnumeid, analüüsides meediat ja reklaami; arutleb visuaalse infoga seotud nähtuste üle ruumilises ja virtuaalses keskkonnas. Tegutseb eetiliselt ja ohutult nii reaalses kui ka virtuaalses kultuurikeskkonnas.

### **III kooliaste**

#### **Õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Põhikooli lõpetaja:

1) tunnetab ja arendab teadlikult oma kunstialaseid võimeid; loovülesannetes leiab erinevaid lahendusvariante ja isikupäraseid teostusvõimalusi, esitleb tulemusi ning põhjendab valikuid;

2) kasutab ideest lähtudes sihipäraselt mitmekesiseid visuaalseid väljendusvahendeid.

Kasutab kunsti õppides ning loovas praktikas tehnoloogiavahendeid; *(kasina kunstilise ja pedagoogilise väärtuse tõttu õppekavaliselt ei taotleta)*

3) tunneb Eesti ja maailma kultuuripärandi olulisi kunstiteoseid. Võrdleb eri ajastute kunsti näiteid, kirjeldades ning mõtestades sõnumite, väljendusvahendite ja hinnangute muutumist kultuuriajaloo vältel;

4) analüüsib looduslikke ja tehiskeskkondade objekte ning nendevahelisi seoseid ökoloogilisest, esteetilisest ja eetilise vaatepunktist. Mõistab disaini kui protsessi, mille eesmärgiks on leida probleemile uus ja parem lahendus;

5) kasutab visuaalse kommunikatsiooni vahendeid, arutleb pildikeele kultuuriliste märkide üle;

6) teadvustab kunsti rolli ühiskonnas. Seostab omavahel kultuuri, ühiskonna ning teaduse ja tehnoloogia arengut;

7) mõistab, et nüüdiskunst väljendub paljudes erinevates meediumites ja kõnetab vaatajat laias teemade ringis.

## **Tehnoloogia**

### **Tööõpetus**

#### **I kooliaste**

##### **I kooliastme õpitulemused**

I kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

3. klassi õpilane:

1) töötab õpetaja juhendamisel, kasutades sobivaid materjale ja lihtsamaid töötlemisviise;

2) hoiab korda ja puhtust ning järgib esmaseid ohutusnõudeid;

3) oskab kasutada tööjuhendit ning tegutseda selle järgi üksi või koos teistega;

4) leiab töö tegemiseks loovaid lahendusi;

5) hindab ja tunnustab enda ja teiste tööd ning tunneb rõõmu oma tööst.

#### **1. Kavandamine**

## **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab, esitleb ning hindab oma ideid;
- 2) kavandab lihtsamaid esemeid/tooteid;
- 3) märkab esemetel rahvuslikke elemente. *(nii kitsast eesmärki õppekavaliselt ei taotleta)*

## **2. Materjalid**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) eristab erinevaid looduslikke ning tehismaterjale (paber, tekstiil, nahk, plast, vahtplast, puit, traat, plekk jne);
- 2) võrdleb materjalide üldisi omadusi;
- 3) oskab materjale ühendada ja kasutada.

## **3. Töötamine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) töötab õpetaja suulise juhendamise järgi ning kasutab abivahendina lihtsat tööjuhendit;
- 2) julgeb oma idee teostamiseks ise võimalusi valida ja mõelda;
- 3) toob näiteid õpetusega seotud igapäevaelust;
- 4) arvestab ühiselt töötades kaaslast;
- 5) arutleb ohutuse vajalikkuse ja töökoha korrashoiu üle;
- 6) tutvustab ja hindab oma tööd.

## **4. Tööviisid**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kasutab materjale säästlikult;
- 2) valib erinevaid töötlemisviise ja -vahendeid;
- 3) käsitseb kasutatavamaid töövahendeid õigesti ning ohutult;
- 4) kasutab paberit ning kartongi tasapinnalisi ja ruumilisi esemeid valmistades;
- 5) modelleerib ja meisterdab erinevatest materjalidest esemeid;
- 6) valmistab tekstiilmaterjalist väiksemaid esemeid.

## **5. Kodundus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses ning peab vajalikuks sortida jäätmeid;
- 2) tegutseb säästliku tarbijana;
- 3) selgitab isikliku hügieeni vajalikkust ning hoolitseb oma välimuse ja rõivaste eest;
- 4) järgib viisakusreegleid.

## **Käsitöö ja kodundus**

### **II kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi õpilane:

- 1) tunneb rõõmu üksinda ja koos teistega töö tegemisest;
- 2) tunneb ja kasutab mitmesuguseid materjale ning töövahendeid, järgib seejuures ohutusnõudeid ja hoiab korras töökoha;
- 3) leiab ideid ning oskab neid esitleda;
- 4) saab aru tööjuhenditest ja selgitavatest joonistest;
- 5) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;

- 6) teab tervisliku toitumise põhialuseid;
- 7) tunneb oma kodukoha ja Eesti kultuuritraditsioone.

## Käsitöö

### 1. Kavandamine

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kavandab omandatud tövõtete baasil jõukohaseid käsitöoesemeid;
- 2) leiab käsitöoeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist;
- 3) leiab võimalusi taaskasutada tekstiilmaterjale.

### 2. Töö kulg

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) töötab iseseisvalt lihtsama tööjuhendi järgi;
- 2) järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha;
- 3) hindab oma töö korrektsust ja esteetilisust.

### 3. Rahvakunst

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) märkab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel;
- 2) kirjeldab muuseumis olevaid rahvuslikke esemeid. *(nii kitsalt piiritletud tulemust ei taotleta)*

### 4. Materjalid

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;
- 2) eristab telgedel kootud kangaid trikotaažist ning võrdleb nende omadusi;
- 3) seostab käsitöölõnga jämedust ja eseme valmimiseks kuluvat aega.

### 5. Tööliigid

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kasutab tekstiileset kaunistades ühe- ja kaherealisi pisteid;
- 2) seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust; *(III kooliaste, II kooliastmes õmmeldakse veel käsitsi)*
- 3) lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;
- 4) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös;
- 5) heegeldab ja koob põhisilmuseid *(I kooliaste)* ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingmärke;
- 6) heegeldab ja koob lihtsa skeemi järgi. *(I kooliaste)*

## Kodundus

### 1. Toit ja toitumine

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb neisse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi;
- 2) võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust; *(III kooliaste)*
- 3) teab, mis toiduained riknevad kergesti, ning säilitab toiduaineid sobival viisil;
- 4) hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele ning teeb ettepanekuid tervislikumaks toiduvalikuks. *(III kooliaste)*

## **2. Töö organiseerimine ja hügieen**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;
- 2) koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igapäevase rolli tulemuse saavutamisel;
- 3) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust.

## **3. Toidu valmistamine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid;
- 2) valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;
- 3) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid.

## **4. Lauakombed**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused;
- 2) peab kinni üldtuntud lauakommetest ning hindab laua ja toitude kujundust.

## **5. Kodu korrashoid**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teeb korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid;
- 2) planeerib rõivaste pesemist, kuivatamist ja triikimist hooldusmärkide järgi;
- 3) näeb kodutööde jaotamises pereliikmete heade suhete eeldust.

## **6. Tarbijakasvatus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab väljendite „kõlblik kuni...“ ja „parim enne ...“ tähendust;
- 2) tunneb jäätmete hoolimatust käitlemisest tulenevaid ohte keskkonnale ning teab enda võimalusi, kuidas aidata kaasa jäätmete keskkonnasäästlikule käitlemisele;
- 3) käitub keskkonnahoidliku tarbijana;
- 4) oskab valida erinevaid kaupu ja oma valikut põhjendada;
- 5) analüüsib oma taskuraha kasutamist.

## **Tehnoloogiaõpetus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;
- 2) tunneb põhilisi materjale, nende omadusi ning töötlemise viise;
- 3) disainib ja valmistab lihtsaid tooteid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;
- 4) tunneb põhilisi materjale, nende omadusi ning töötlemise viise;
- 5) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 6) väärtustab ja järgib tööprotsessis väljakujunenud käitumismaneere.

## **III kooliaste**

### **kooliastme õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

9. klassi õpilane:

- 1) tunneb rõõmu üksinda ja koos teistega töö tegemisest;
- 2) arutleb töö ja tehnoloogia muutumise üle;
- 3) teostab oma loominguideid, kasutades selleks sobivaid tehnikaid ja materjale;
- 4) kasutab loovülesannete täitmiseks materjali kogudes nüüdisaegseid teabevahendeid ning ainekirjandust;
- 5) tunneb ja väärtustab rahvaste kultuuripärandit;
- 6) analüüsib enda loominguideid ja tehnoloogiaalaseid võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks;
- 7) valib tervislikku toitu, koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü ning valmistab erinevaid toite;
- 8) tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana.

### **1. Disain ja kavandamine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) valib sobivaid rõivaid, lähtudes nende materjalist, otstarbest, lõikest, stiilist ja oma figuurist;
- 2) arutleb moe muutumise üle;
- 3) märkab originaalseid ja leidlikke lahendusi esemete ning rõivaste disainis;
- 4) kavandab isikupäraseid esemeid.

### **2. Rahvakunst**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunneb peamisi eesti rahvuslikke käsitöötavasid;
- 2) kasutab inspiratsiooniallikana etnograafilisi esemeid;
- 3) näeb rahvaste kultuuripärandit kui väärtust.

### **3. Töö organiseerimine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) arutleb töö ja tehnoloogia muutumise üle ühiskonna arengus;
- 2) otsib ülesandeid täites abi nüüdisaegsest (*eraldi taotlemist ei leia*) teabelevist;
- 3) esitleb või eksponeerib oma tööd;
- 4) täidab iseseisvalt ja koos teistega endale võetud ülesandeid ning planeerib tööd ajaliselt;
- 5) analüüsib enda loominguideid ja tehnoloogiaalaseid võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks ja hobideks.

### **4. Materjalid**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab keemiliste kiudainete põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;
- 2) võrdleb materjalide valikul nende mõju tervisele;
- 3) kombineerib oma töös erinevaid materjale.

### **5. Tööliigid**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja



viimistlusvõtteid;

2) võtab lõikelehelts lõikeid, valib õpetaja abiga sobiva tehnoloogia ja õmbleb endale rõivaeseme;

3) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades; koob ringselt;

4) leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötehnikaid.

## **Kodundus**

### **1. Toit ja toitumine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust oma tervisele ning põhiliste makro- ja mikrotoitainete vajalikkust ja allikaid;

2) analüüsib toiduainete toiteväärtust, hindab nende kvaliteeti, tunneb toidu erinevaid säilitusviise ning riknemisega seotud riskitegureid;

3) analüüsib menüü tervislikkust ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;

4) teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada;

5) võrdleb erinevate maade rahvustoite ja teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid.

### **2. Töö organiseerimine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) arvestab rühmaülesandeid täites kaasõpilaste arvamusi ja hinnanguid;

2) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;

3) kalkuleerib toidu maksumust;

4) hindab enda huve ja sobivust toiduga seotud elukutseteks või hobideks.

### **3. Toidu valmistamine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise;

2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi;

3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;

4) küpsetab tainatooteid ja võrdleb erinevaid kergitusaineid.

### **4. Etikett**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) koostab lähtuvalt ürituse sisust menüü ning kujundab ja katab laua;

2) kujundab kutse ja leiab loomingulisi võimalusi kingituse pakkimiseks;

3) rõivastub ja käitub ürituse iseloomu kohaselt;

4) mõistab lauakommete tähtsust meeldiva suhtluskeskkonna loomisel.

### **5. Kodu korrashoid**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) arutleb ja leiab seoseid kodu sisekujunduse ning seal elavate inimeste vahel;

2) tunneb erinevaid kodumasinaid, oskab võrrelda nende erinevaid parameetreid ja käsitseda neid kasutusjuhendi järgi;

3) tunneb põhilisi korrastustöid ja -tehnikaid ning oskab materjali omaduste ja määrdumise järgi leida sobiva puhastusvahendi ning -viisi;

4) teab puhastusainete pH-taseme ja otstarbe seoseid.

### **6. Tarbijakasvatus**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunneb tarbija õigusi ning kohustusi;
- 2) analüüsib reklaamide mõju ostmisele;
- 3) oskab koostada leibkonna eelarvet;
- 4) planeerib majanduskulusid eelarve järgi.

## **Tehnoloogiaõpetus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) väärtustab tehnoloogia eetilisust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult;
- 2) kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid;
- 3) valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise;
- 4) õpib leidma tehnilise lahenduse kodustele korrastus- ja remonditöödele;
- 5) teab töömaailma tänapäevaseid toimimise viise;
- 6) valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi;
- 7) esitleb ja analüüsib tehtud tööd;
- 8) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.

## **Tehnoloogiaõpetus**

### **II kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi õpilane:

- 1) mõistab ja selgitab tehnoloogia olemust ning väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;
- 2) iseloomustab kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsaid tehnoloogilisi süsteeme ja protsesse ning ressursse;
- 3) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- 4) joonestab joonist ja disainib lihtsaid tooteid;
- 5) tunneb põhilisi materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
- 6) teab põhilisi töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- 7) valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);
- 8) esitleb ideed, joonist või toodet;
- 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 10) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid väärtus- ja käitumishoiakuid;
- 11) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite.

### **1. Tehnoloogia igapäevaelus**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;
- 2) toob näiteid süsteemide, protsesside ja ressursside kohta;
- 3) loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel;
- 4) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;
- 5) iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid ning energiaallikaid;
- 6) kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal;
- 7) kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale;
- 8) valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna;

9) kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi.

## **2. Disain ja joonestamine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;
- 2) koostab kolmvaate lihtsast detailist;
- 3) teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente;
- 4) disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale;
- 5) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;

6) osaleb õpilasepärastel uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega; (õppekavaliselt ei taotleta)  
7) mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja leiutajate olulisemaid saavutusi. (III kooliaste)

## **3. Materjalid ja nende töötlemine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;
- 2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;
- 3) suudab valmistada jõukohaseid liiteid;
- 4) valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);
- 5) kasutab õppetöös puur- ja treipinki; (III kooliaste)
- 6) analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;
- 7) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;
- 8) mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskuseid;
- 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 10) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;
- 11) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

## **4. Projektitööd**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;
- 2) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;
- 3) leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;
- 4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse;
- 5) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;
- 6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
- 7) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

## **5. Kodundus**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab ja väärtustab tervisliku toitumise põhialuseid;
- 2) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;
- 3) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;
- 4) teeb põhilisi korrastustöid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;
- 5) katab lauda ning peab kinni üldtuntud lauakommetest;
- 6) teab jäätmete käsitlemise ja keskkonnahoiu põhilisi nõudeid.

## **III kooliaste**

### III kooliastme õpitulemused

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

9. klassi õpilane:

- 1) valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise ning kasutab selle kohta vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist (kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotle);
- 2) käsitleb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale,
- 3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;
- 4) genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse tähtsust tehnoloogiat kasutades;
- 5) mõistab tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja põhjendada;
- 6) analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;
- 7) hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;
- 8) valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- 9) kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;
- 10) kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab võimalikke ohte töös;
- 11) teeb tervislikke toiduvalikuid, väärtustab tervislikke eluviise ning toimib vastutustundliku tarbijana.

#### 1. Tehnoloogia igapäevaelus

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;
- 2) mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;
- 3) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid (kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotle), teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitlemist;
- 4) teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi;
- 5) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult;
- 6) oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;
- 7) iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust;
- 8) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.

#### 2. Disain ja joonestamine

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga (kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotle);
- 2) lahendab probleemülesandeid,
- 3) teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi;
- 4) teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi;
- 5) arvestab ergonoomia ja ornamentika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada;
- 6) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;
- 7) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.

#### 3. Materjalid ja nende töötlemine

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist (*kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta*);
- 2) analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;
- 3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinki (*kasina pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta*), valib sobivaima töötlusviisi;
- 4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;
- 5) valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;
- 6) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;
- 7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.

#### **4. Projektitööd**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;
- 2) teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;
- 3) suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;
- 4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse;
- 5) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;
- 6) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.

#### **5. Kodundus**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;
- 2) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;
- 3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;
- 4) kalkuleerib toidu maksumust;
- 5) tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana.

## **Kehaline kasvatus**

### **I kooliaste**

#### **Kooliastme õpitulemused**

I kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

3. klassi õpilane:

- 1) kirjeldab regulaarse liikumise/sportimise tähtsust tervisele; nimetab põhjusi, miks õpilane peab olema kehaliselt aktiivne;
- 2) omandab kooliastme ainekavva kuuluvate liikumisviiside/kehaliste harjutuste tehnika (vt alade õpitulemused õppesisu juures); sooritab põhiliikumisviise liigutusoskuste tasemel;
- 3) teab (kirjeldab), kuidas tuleb käituda kehalise kasvatus tunnis (võimlas, staadionil, maastikul jne), täidab õpetaja seatud ohutusnõudeid ja hügieenireegleid; loetleb ohuallikaid liikumis-/sportimispaikades ja kooliteel ning kirjeldab ohutu liikumise/sportimise/liiklemise võimalusi;
- 4) sooritab õpetaja juhendamisel kontrollharjutusi; annab hinnangu oma sooritusele ja

kogetud kehalisele koormusele (kerge/raske);

5) teab, kuidas käituda kehalisi harjutusi sooritades: on viisakas, sõbralik ja abivalmis; täidab kokkulepitud (mängu)reegleid; kasutab heaperemehelikult kooli spordivahendeid ja - inventari;

6) loetleb spordialasid ja nimetab Eesti tuntud sportlasi; nimetab Eestis toimuvaid spordivõistlusi ning tantsuüritusi;

7) harjutab aktiivselt kehalise kasvatuses tundides; oskab iseseisvalt ja koos kaaslastega ohutult mängida liikumismänge; tahab õppida uusi kehalisi harjutusi ja liikumisviise.

### **1. Teadmised spordist ja liikumisviisidest**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) kirjeldab regulaarse liikumise/sportimise tähtsust tervisele; nimetab põhjusi, miks ta peab olema kehaliselt aktiivne; (Sisuline käsitlus III kooliastmes)

2) oskab käituda kehalise kasvatuses tunnis, liikudes/sportides erinevates sportimispaikades ning liigeldes tänaval; järgib õpetaja seatud reegleid ja ohutusnõudeid; täidab mängureegleid; teab ja täidab (õpetaja seatud) hügieeninõudeid;

3) annab hinnangu oma sooritusele ja kogetud kehalisele koormusele (kerge/raske);

4) loetleb spordialasid ja nimetab tuntud Eesti sportlasi. (III kooliaste)

### **2. Võimlemine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) oskab liikuda, kasutades rivisammu (P) ja võimlejasammu (T); (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta)

2) sooritab põhivõimlemise harjutuste kombinatsiooni (16 takti) muusika või saatelugemise saatel; (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta)

3) sooritab tireli ette, turiseisu ja kaldpinnalt tireli taha;

4) hüpleb hübitsat tiirutades ette (30 sekundi jooksul järjest).

### **3. Jooks, hüpped, visked**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) jookseb kiirjooksu püstistardist stardikäsklustega;

2) läbib joostes võimetekohase tempoga 1 km distantsti; (vähese pedagoogilise väärtuse tõttu eraldi ei taotleta, küll aga lapse jaoks mõtestatud tegevusena – jooksumängudes jm)

3) sooritab õige teatevahetuse teatevõistlustes ja pendelteatejooksus; (II kooliaste)

4) sooritab palliviske paigalt ja kolmesammulise hooga; (II kooliaste)

5) sooritab hoojooksult kaugushüppe paku tabamiseta.

### **4. Liikumismängud**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) sooritab harjutusi erinevaid palle põrgatades, vedades, söötes, visates ja püüdes ning mängib nendega liikumismänge;

2) mängib rahvastepalli (II kooliaste, I kooliastmes pole soovitatav) lihtsustatud reeglite järgi, on kaasmängijatega sõbralik ning austabkohtuniku otsust.

### **5. Taliala (kooli valikul kas suusatamine või uisutamine)**

#### **Suusatamine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) suusatab paaristõukelise sammuta sõiduviisiga ja vahelduvtõukelise kahesammulise sõiduviisiga;

2) laskub mäest põhiasendis;

3) läbib järjest suusatades 2 km (T) / 3 km (P) distantsi.

### **Uisutamine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) libiseb jalgade tõukega paralleelsetel uiskudel;
- 2) oskab sõitu alustada ja lõpetada;
- 3) uisutab järjest 4 minutit.

### **6. Tantsuline liikumine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) mängib/tantsib õpitud eesti laulumänge;
- 2) liigub vastavalt muusikale, rütmile, helile.

### **7. Ujumine** (kohustuslik algõpetus I või II kooliastmes)

#### **Õpitulemused**

Õpilane ujub vabalt valitud stiilis 25 meetrit. *(Enamasti eakohane II kooliastme alguses)*

## **II kooliaste**

### **Kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi õpilane:

- 1) selgitab kehalise aktiivsuse ja hea rühi tähtsust inimese tervisele ning kirjeldab kehalise aktiivsuse rolli tervislikus eluviisis; kirjeldab oma kehalist aktiivsust/liikumisharrastust;
- 2) omandab kooliastme ainekavva kuuluvate kehaliste harjutuste (spordialade/liikumisviiside) tehnika (vt alade õpitulemused õppesisu juures), teab, kuidas õpitud alasid iseseisvalt sooritada; sooritab põhiliikumisviise liigutusvilumuste tasemel;
- 3) selgitab kehalise kasvatus tundides kehtivate ohutus- ja hügieeninõuete ning iseseisva ohutu liikumisharrastuse/liiklemise vajalikkust; järgib ohutus- ja hügieenireegleid kehalise kasvatus tundides ning tunnivälistes spordiüritustes;
- 4) sooritab kontrollharjutusi ja kehalise võimekuse katseid, võrdleb saavutatud tulemusi oma varasemate tulemustega; valib õpetaja juhendamisel oma rühti ja kehalist võimekust parandavaid harjutusi ja sooritab neid;
- 5) mõistab hea käitumise, reeglite järgimise, keskkonda säästva suhtumise ja koostöö tegemise vajalikkust sportimisel/liikumisel; täidab reegleid ja võistlusmäärusi kehalisi harjutusi õppides ning liikudes; on valmis tegema koostööd (sooritama koos harjutusi, kuuluma ühte võistkonda jne) kõigi kaaslastega; kirjeldab ausa mängu põhimõtete realiseerimist spordis ja teistes tegevustes;
- 6) kirjeldab sobivaid oskussõnu kasutades nähtud spordivõistlust ja/või tantsuüritust ning oma muljeid sellest; nimetab Eesti ja maailma tuntud sportlasi ning võistkondi; valdab teadmisi maailmas toimuvatest suurvõistlustest ja antiikolümpiamängudest;
- 7) harjutab aktiivselt kehalise kasvatus tundides; tunneb huvi koolis toimuvate spordi- ja tantsuürituste vastu, võtab neist osa võistleja, osaleja või pealtvaatajana; oskab sportida/liikuda koos kaaslastega, jagada omavahel ülesandeid, kokku leppida mängureegleid jne; soovib õppida uusi kehalisi harjutusi ja liikumisviise ning omandada teadmisi iseseisvaks sportimiseks/liikumiseks; osaleb tervisespordiüritustel.

### **1. Teadmised spordist ja liikumisviisidest**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab kehalise aktiivsuse ja hea rühi tähtsust tervisele, kirjeldab kehalise aktiivsuse rolli tervislikus eluviisis ning oma kehalist aktiivsust/liikumisharrastust;

- 2) mõistab ohutus- ja hügieeninõuete täitmise vajalikkust ning järgib neid kehalise kasvatuse tundides ja tunnivalises tegevuses; teab, kuidas vältida ohuolukordi liikudes, sportides ja liigeldes ning mida teha õnnetusjuhtumite ja lihtsamate sporditraumade korral;
- 3) suudab iseseisvalt sooritada üldarendavaid võimlemisharjutusi ja rühiharjutusi; oskab sportida/liikuda koos kaaslastega, jagada omavahel ülesandeid, kokku leppida mängureegleid jne;
- 4) sooritab kehaliste võimete testi ja annab tulemusele hinnangu võrreldes eelmistel aastatel saavutatuga; valib õpetaja juhtimisel harjutusi oma kehalise võimekuse arendamiseks ning sooritab neid;
- 5) tunneb õpitud spordialade/tantsustiilide oskussõnu, kasutab neid sündmuste kirjeldamisel ning oskab käituda spordivõistlustel ja tantsuüritustel;
- 6) teab, mida tähendab aus mäng spordis;
- 7) valdab teadmisi õpitud spordialadest/liikumisviisidest, nimetab Eestis ja maailmas toimuvaid suurvõistlusi, tuntud sportlasi ja võistkondi (III kooliaste); teab tähtsamaid fakte antiikolümpiamängudest.

## **2. Võimlemine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) sooritab põhivõimlemise harjutuskombinatsiooni (32 takti) saatelugemise või muusika saatel; *(vähese pedagoogilise väärtuse tõttu õppekavaliselt ei taotleta)*
- 2) hüpleb hübitsat ette tiirutades paigal ja liikudes;
- 3) sooritab iluvõimlemise elemente hübitsaga (T); *(nii kitsalt ei piiritleta)*
- 4) sooritab harjutuskombinatsiooni akrobaatikas ja rööbaspuudel;
- 5) sooritab harjutuskombinatsiooni madalal poomil (T) ja kangil (P);
- 6) sooritab õpitud toenghüppe (hark- või kagarhüpe).

## **3. Kergejõustik**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) sooritab madallähte stardikäsklustega ja õige teatevahetuse ringteatejooksus;
- 2) sooritab kaugushüppe paku tabamisega ja üleastumistehnikas kõrgushüppe;
- 3) sooritab hoojooksult palliviske;
- 4) jookseb kiirjooksu stardikäsklustega;
- 5) jookseb järjest 9 minutit.

## **4. Liikumis- ja sportmängud**

### **Liikumismängud**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) sooritab sportmänge ettevalmistavaid liikumismänge ja teatevõistlusi palliga;
- 2) mängib reeglite järgi rahvastepalli ning aktsepteerib kohtuniku otsuseid.

**Sportmängud** (kooli valikul õpetatakse kolmest sportmängust kahte)

**Õpitulemused** (kooli valitud kahe sportmängu kohta)

Õpilane:

- 1) sooritab põrgatused takistuste vahelt ja sammudelt viske korvile korvpallis; *(III kooliaste)*
- 2) sooritab ülalt- ja altsöödud paarides ning alt-eesst pallingu võrkpallis; *(III kooliaste)*
- 3) sooritab palli söötmise ja peatamise jalgpallis; *(küsitava pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta)*
- 4) mängib kaht kooli valitud sportmängu lihtsustatud reeglite järgi. *(III kooliaste)*

**5. Talialad** (kooli valikul kas suusatamine või uisutamine)



## **Suusatamine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) suusatab paaristõukelise ühesammulise sõiduviisiga, vahelduvtõukelise kahesammulise sõiduviisiga ja paaristõukelise kahesammulise uisusamm-sõiduviisiga;
- 2) sooritab laskumise põhi- ja puhkeasendis;
- 3) sooritab uisusamm- ja poolsahkpöörde;
- 4) sooritab teatevahetuse teatesuusatamises;
- 5) läbib järjest suusatades 3 km (T) / 5 km (P) distantsti.

## **Uisutamine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) sooritab uisutades ülejalasõitu vasakule ja paremale;
- 2) kasutab uisutades sahkpidurdust;
- 3) uisutab järjest 6 minutit.

## **6. Orienteerumine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) oskab orienteeruda kaardi järgi ja kasutada kompassi;
- 2) teab põhileppemärke (10–15);
- 3) orienteerub etteantud või enda joonistatud plaani ning silmapaistvate loodus- või tehisobjektide järgi etteantud piirkonnas;
- 4) arvestab liikumistempot valides erinevaid pinnasetüüpe, reljeefivorme ja takistusi;
- 5) oskab mängida orienteerumismänge plaaniga, kaardiga ja kaardita.

## **7. Tantsuline liikumine**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) tantsib õpitud paaris- ja rühmatantse, sh Eesti ja teiste rahvaste tantse;
- 2) kasutab eneseväljendamiseks loovliikumist.

## **8. Ujumine** (kohustuslik algõpetus I või II kooliastmes)

### **Õpitulemused**

Õpilane ujub vabalt valitud stiilis 25 meetrit.

## **III kooliaste**

### **Kooliastme õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Põhikooli lõpetaja:

- 1) kirjeldab kehalise aktiivsuse mõju tervisele ja töövõimele ning selgitab regulaarse liikumisharrastuse vajalikkust; analüüsib oma igapäevast kehalist aktiivsust, sh liikumisharrastust, ning annab sellele hinnangu;
- 2) omandab põhikooli ainekavva kuuluvate spordialade/liikumisviiside tehnika (vt alade õpitulemused õppesisu juures); suudab õpitud spordialasid/liikumisviise iseseisvalt sooritada;
- 3) järgib ohutus- ja hügieeninõudeid kehalise kasvatus tundides, tunnivälistel spordiüritustel ning iseseisvalt liikudes, sportides ja liigeldes; oskab vältida ohuolukordi ning teab, mida teha liikudes/sportides juhtuda võivate õnnetusjuhtumite korral;
- 4) sooritab kontrollharjutusi ja kehaliste võimete testi harjutusi (sh lihtsamaid enesekontrolli teste) ning annab hinnangu oma tulemustele; teab, mis harjutused ja meetodid sobivad kehalise võimekus parandamiseks, ning oskab neid iseseisvalt kasutada;

5) järgib sportides/liikudes reegleid ja võistlusmäärusi; liigub/spordib keskkonda hoides, oma kaaslasi austades ja nendega koostööd tehes; selgitab ausa mängu põhimõtete realiseerimist spordis ja elus;

6) kirjeldab oskussõnu kasutades nähtud võistlusi erinevatel spordialadel ja/või nähtud tantsuüritusi ning oma muljeid nendest; kirjeldab oma lemmikspordiala (või tantsustiili), loetleb sel alal toimuvaid võistlusi/üritusi ning ala tuntumaid esindajaid Eestis ja maailmas; valdab teadmisi antiik- ja nüüdisolümpiamängudest ning Eesti sportlaste saavutustest olümpiamängudel;

7) harjutab aktiivselt kehalise kasvatuse tundides; tunneb huvi koolis ja/või väljaspool toimuvate spordi- ja tantsuürituste vastu, võtab neist osa võistleja (osaleja), pealtvaataja või kohtuniku/korraldajate abilisenä; harrastab liikumist/sportimist iseseisvalt ja/või koos kaaslastega; soovib õppida (sh iseseisvalt) uusi kehalisi harjutusi ja liikumisviise ning omandada iseseisvaks liikumisharrastuseks vajalikke teadmisi.

### **1. Teadmised spordist ja liikumisviisidest**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) selgitab kehalise aktiivsuse ning regulaarse liikumisharrastuse mõju tervisele ja töövõimele;
- 2) järgib kehalisi harjutusi tehes hügieeni- ja ohutusnõudeid ning väldib ohuolukordi; teab, kuidas toimida sportides/liikudes juhtuda võivate õnnetusjuhtumite ja traumade puhul; oskab anda elementaarset esmaabi;
- 3) liigub/spordib reegleid ja võistlusmäärusi järgides, kaaslasi austades ja abistades ning keskkonda säästes;
- 4) oskab iseseisvalt treenida: analüüsib oma kehalise vormisoleku taset, seab liikumisharrastusele eesmärgi, leiab endale sobiva (jõukohase) spordiala/liikumisviisi, õpib uusi liikumisoskusi ja arendab oma kehalisi võimeid;
- 5) osaleb aktiivselt kehalise kasvatuse tundides, harrastab liikumist/sportimist iseseisvalt (tunniväliselt), käib spordi- ja tantsuüritustel ning jälgib seal toimuvat; oskab tegutseda abikohtunikuna võistlustel.

### **2. Võimlemine**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) sooritab õpitud vaba- või vahendiga harjutuskombinatsiooni muusika saatel;
- 2) sooritab harjutuskombinatsiooni akrobaatikas;
- 3) sooritab harjutuskombinatsiooni rööbaspuudel (T, P) ja poomil (T) / kangil (P);
- 4) sooritab õpitud toenghüppe (hark- ja/või kägarhüppe).

### **3. Kergejõustik**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) sooritab täishoolt kaugushüppe ja üleastumistehnikas kõrgushüppe;
- 2) sooritab hoojooksult palliviske (7. kl) ning paigalt ja hooga kuulitõuke;
- 3) jookseb kiirjooksu stardikäsklustega;
- 4) suudab joosta järjest 9 minutit (T) / 12 minutit (P).

### **4. Sportmängud (kooli valikul õpetatakse kolmest sportmängust kahte)**

#### **Õpitulemused kooli valitud kahe sportmängu kohta**

Õpilane:

- 1) sooritab tundides õpitud sportmängude tehnikaelemente;
- 2) sooritab läbimurded paigalt ja liikumiselt ning petted korvpallis;
- 3) sooritab ülalt pallingu, ründelöögi ja nende vastuvõtu võrkpallis;

4) mõistab erinevatel positsioonidel mängivate jalgpallurite ülesandeid ja täidab neid mängus (küsitava pedagoogilise väärtuse tõttu ei taotleta);

5) mängib kaht õpitud sportmängu reeglite järgi.

**5. Taliata** (kooli valikul kas suusatamine või uisutamine)

**Suusatamine**

**Õpitulemused**

Õpilane:

1) suusatab paaristõukelise ühe- ja kahesammulise sõiduviisiga;

2) suusatab kepitõuketa uisusamm-sõiduviisiga tempovarianti;

3) läbib järjest suusatades 5 km (T) / 8 km (P) distantsti.

**Uisutamine**

**Õpitulemused**

Õpilane:

1) uisutab tagurpidi ning tagurpidi ülejalasõitu;

2) suudab uisutada järjest 9 minutit;

3) mängib *ringette*'i ja/või jäähokit.

**6. Orienteerumine**

**Õpitulemused**

Õpilane:

1) läbib orienteerumisraja oma võimete kohaselt;

2) oskab määrata suunda kompassiga, lugeda kaarti ja maastikku;

3) oskab valida õiget liikumistempot ja -viisi ning teevarianti maastikul;

4) oskab mälu järgi kirjeldada läbitud orienteerumisrada.

**7. Tantsuline liikumine**

**Õpitulemused**

Õpilane:

1) tantsib õpitud paaris- ja rühmatantse ning kombinatsioone autoritantsudest;

2) arutleb erinevate tantsustiilide üle;

3) teab Eesti tantsupidude ja tantsukultuuri traditsioone.

## USUNDIÕPETUS

**I kooliaste. Tavad, lood ja väärtused**

**Kooliastme õpitulemused**

I kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

3. klassi lõpetaja:

1) toob näiteid religiooniga seotud esemete, tekstide, toimingute, sündmuste ja paikade kohta; toob näiteid erinevatest religioossetest traditsioonidest pärit lugude kohta; (II ja III kooliaste)

2) nimetab tähtsamaid rahvakalendri pühi ja selgitab nende usundilist tähendust ning kirjeldab levinumaid tähistamise traditsioone; teab oma pere traditsioone ja oskab neid teistele tutvustada;

3) kirjeldab näiteid tuues, kuidas erinevad inimeste uskumused, arvamused ja soovid; (III kooliaste)

4) selgitab oma sõnadega, mis on ausus, õiglus, kohusetunne, vastutustunne, sõnapidamine, usaldus, tänulikkus, andekspalumine ja andeksandmine, tuues näiteid oma elust või käsitletud lugudest;

- 5) tunneb nn kuldset reeglit ja selgitab selle järgimise olulisust, märkab kaaslase vajadusi, püüab käituda kaaslasi arvestavalt ning oskab anda hinnangut oma tegevusele;
- 6) toob näiteid, mille poolest on tema eriline; mõistab oma õigust jääda iseendaks; tunneb ära oma peamised tunded ning väljendab neid nii sõnaliselt kui ka loomingu kaudu;
- 7) mõistab, et on oluline oma eksimust tunnistada; oskab paluda vabandust; mõistab, et andestada on oluline.

### **1. Pühad ja traditsioonid**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) nimetab tähtsamaid rahvakalendri pühi ja selgitab nende usundilist tähendust;
- 2) kirjeldab nende pühade levinumaid tähistamise traditsioone;
- 3) teab oma pere traditsioone ja oskab neid teistele tutvustada..

### **2. Valitud lugusid erinevatest religioossetest traditsioonidest**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) toob näiteid religiooniga seotud esemete, tekstide, toimingute, sündmuste ja paikade kohta; (II kooliaste)
- 2) toob näiteid erinevatest religioossetest traditsioonidest pärit lugude kohta; (II kooliaste)
- 3) sõnastab õpitud lugude moraalse sõnumi; (II kooliaste)
- 4) kirjeldab näiteid tuues, kuidas erinevad inimeste uskumused, arvamused (III kooliaste) ja soovid.

### **3. Väärtuskasvatus**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kirjeldab näiteid tuues, kuidas erinevad inimeste uskumused, arvamused (III kooliaste) ja soovid;
- 2) selgitab oma sõnadega, mis on ausus, õiglus, kohusetunne, vastutustunne, sõnapidamine, usaldus, tänulikkus, andekspalumine ja andeksandmine, tuues näiteid oma elust või käsitletud lugudest;
- 3) tunneb nn kuldset reeglit ja selgitab selle järgimise olulisust, märkab kaaslase vajadusi, püüab käituda kaaslasi arvestavalt ning oskab anda hinnangut oma tegevusele;
- 4) toob näiteid, mille poolest on tema eriline; mõistab oma õigust jääda iseendaks; tunneb ära oma peamised tunded ja väljendab neid nii sõnaliselt kui ka loomingu kaudu;
- 5) mõistab, et on tähtis oma eksimust tunnistada; oskab paluda vabandust; mõistab, et andestada on oluline.

## **II kooliaste. Väärtused ja valikud**

### **Kooliastme õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

6. klassi lõpetaja:

- 1) toob näiteid väärtuste ja moraalnormide rolli kohta üksikinimese elus ning ühiskonnas; selgitab näiteid tuues, kuidas mõjutav religioon või sekulaarne maailmavaade inimeste väärtusi, valikuid ja otsuseid;
- 2) tunneb nn kuldset reeglit ning suuremates maailmareligioonides sõnastatud tähtsamaid eetilisi printsiipe (austa elu, teist inimest ja omandit, ära tunnista valet); toob näiteid nende toimimise kohta;
- 3) nimetab käsitletud voorusi ning oskab neid lahti mõtestada, tuues näiteid vooruste avaldumise kohta inimeste käitumises;
- 4) nimetab enda jaoks olulisi väärtusi ja kirjeldab õpitu valguses, kuidas need tema toimimist kujundavad ning valikuid mõjutavad;

5) suhtub lugupidavalt erinevatesse maailmavaatelistesse tõekspidamistesse, tunneb igapäevases elus ära mõningaid maailmavaatelistel erinevustel põhinevaid diskrimineerimise juhtumeid; pakub välja konstruktiivseid toimimisvõimalusi, et lahendada lihtsamaid väärtuskonflikte.

### **1. Eetika alused (religioonides ja enda elus)**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) toob näiteid väärtuste ja moraalinormide rolli kohta üksikinimese elus ning ühiskonnas;
- 2) selgitab näiteid tuues, kuidas mõjutab religioon või sekulaarne maailmavaade inimeste väärtusi, valikuid ja otsuseid;
- 3) tunneb nn kuldset reeglit ja suuremates maailmareligioonides sõnastatud olulisemaid eetilisi printsiipe (austa elu, teist inimest ja omandit, ära tunnista valet); toob näiteid nende toimimise kohta;
- 4) nimetab käsitletud voorusi (õiglus, vaprus, enesedistsipliin (mõõdukus), (elu)tarkus ning usk, lootus ja armastus) ning oskab neid lahti mõtestada, tuues näiteid vooruste avaldumise kohta inimeste käitumises;
- 5) suhtub lugupidavalt erinevatesse maailmavaatelistesse tõekspidamistesse ning tunneb igapäevaelus ära mõningaid maailmavaatelistel erinevustel põhinevaid diskrimineerimise juhtumeid.

### **2. Väärtused, mina ja teised inimesed (religioonides ja enda elus)**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) nimetab enda jaoks olulisi väärtusi ja kirjeldab õpitu valguses, kuidas need tema toimimist kujundavad ning valikuid mõjutavad;
- 2) suhtub lugupidavalt erinevatesse maailmavaatelistesse tõekspidamistesse;
- 3) pakub konstruktiivseid toimimisvõimalusi, et lahendada lihtsamaid väärtuskonflikte.

### **3. Eetika keskseid küsimusi (religioonides ja enda elus)**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) toob näiteid väärtuste ja moraalinormide rolli kohta üksikinimese elus ning ühiskonnas; selgitab näiteid tuues, kuidas mõjutab religioon või sekulaarne maailmavaade inimeste väärtusi, valikuid ja otsuseid;
- 2) nimetab enda jaoks olulisi väärtusi ning kirjeldab õpitu valguses, kuidas need tema toimimist kujundavad ja valikuid mõjutavad;
- 3) suhtub lugupidavalt erinevatesse maailmavaatelistesse tõekspidamistesse;
- 4) mõistab andestuse olulisust ning oskab andeks paluda.

## **III kooliaste. Üks maailm, erinevad religioonid**

### **Kooliastme õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Põhikooli lõpetaja:

- 1) oskab religioone klassifitseerida ja nimetada maailma erinevates osades enam levinud religioone; teab Eestis levinud suuremaid religioone, eristab suuremaid konfessioone ja usulisi rühmitusi;
- 2) selgitab käsitletud religioonide õpetuse ja eetika põhiseisukohti ning tunneb nende religioonide teket, tähtsamaid suurkujusid, usulisi rituaale ja kultuuriväljundeid;
- 3) toob esile erinevate religioonide sarnasusi ja erinevusi, analüüsib näiteid tuues erinevate maailmavaadete mõju inimese ning ühiskonna elus nii positiivsete kui ka probleemsete ilmingutena;

4) oskab analüüsida religioossete konfliktide põhjuseid; tunneb ära eelarvamusliku ja sildistava suhtumise; pakub võimalusi erinevate religioossete vaadetega inimeste dialoogiks ning koostööks;

5) sõnastab oma maailmavaate mõningaid jooni; analüüsib enda maailmavaatelisti tõekspidamisi käsitletud maailmavaadete valguses.

### **1. Sissejuhatavad probleemid**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) oskab religioone klassifitseerida ja nimetada maailma erinevates osades enam levinud religioone;

2) nimetab suuremaid Eestis levinud religioone, eristab suuremaid konfessioone ning usulisi rühmitusi;

3) oskab analüüsida religioossete konfliktide põhjuseid;

4) tunneb ära eelarvamusliku ja sildistava suhtumise;

5) pakub võimalusi erinevate religioossete vaadetega inimeste dialoogiks ning koostööks.

### **2. Tutvumine erinevate religioonidega**

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) selgitab käsitletud religioonide õpetuse ja eetika põhiseisukohti ning tunneb nende religioonide teket, olulisemaid suurkujusid, usulisi rituaale ja kultuuriväljundeid;

2) toob esile erinevate religioonide sarnasusi ja erinevusi, analüüsib näiteid tuues erinevate maailmavaadete mõju inimese ja ühiskonna elus nii positiivsetes kui ka probleemsetes ilmingutes;

3) sõnastab oma maailmavaate mõningaid jooni; analüüsib enda maailmavaatelisti tõekspidamisi käsitletud maailmavaadete valguses.

## **VALIKAININE „INFORMAATIKA”**

*(Üldiselt küsitava pedagoogilise väärtuse tõttu põhikooli õppekavas puudub. Kohane ülaastmes. Kuid sõltuvalt klassist õpilaste piisava küpsuse korral võimalik siiski ka IX klassi 2.poolel, eriti olulised oleksid sealjuures ka teema tehnoloogilised, sotsiaalsed, psühholoogilised ja eetilised aspektid )*

### **II kooliaste**

#### **Õpitulemused**

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1) vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitöötamise põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahe; teksti joondamine; laadid ja dokumendimallid; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid);

2) leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest;

3) viitab ja taaskasutab internetist ning muudest teabeallikatest leitud algmaterjali korrektselt, hoidudes plagiaadist;

- 4) mõistab internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust, hindab teabeallikate objektiivsust ning leiab vajaduse korral sama teema kohta alternatiivset vaatenurka esindavaid allikaid;
- 5) kasutab vilunult operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, muudab vaateid, sordib faile, otsib vajalikku);
- 6) salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise ning võrdleb faili suurust vaba ruumiga andmekandjal;
- 7) koostab teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal;
- 8) kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus;
- 9) koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi);
- 10) vormindab korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, päis, jalus, kokkuvõte, kasutatud kirjandus ja lisad;
- 11) salvestab valmis referaadi eri formaatides (doc, odt, pdf), pakib faili kokku, saadab selle e-posti teel manusena õpetajale, laeb veebikeskkonda ja prindib selle paberile;
- 12) selgitab arvuti väärasest kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, liigese- ja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatoos arvutiga neid ohte vältida, valides õige istumisasendi, jälgides arvuti kasutamise kestust, tehes võimlemisharjutusi silmadele ja randmetele jne;
- 13) kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest, valides igale keskkonnale uue tugeva parooli ning vahetades parooli sageli, ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis;
- 14) kannab arvutisse fotosid, videoid ja helisalvestisi;
- 15) ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mälupeuld, hiir, printer, väline kõvaketas).

### **III kooliaste**

#### **Õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Õpilane:

- 1) leiab internetist teda huvitavaid kogukondi ja liitub nendega; vajaduse korral algatab ise uue virtuaalse kogukonna ning loob sellele veebipõhise koostöökeskkonna;
- 2) kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist keskkonda sihipäraselt ja turvaliselt; liitub keskkonnaga, valib turvalise salasõna, loob kasutajaprofiili ning lisab materjale;
- 3) reflekteerib oma õpikogemust ajaveebi kasutades;
- 4) koostab koostöös kaasõpilastega hüpertekstidokumente Wiki abil;
- 5) loob uut veebisisu ja taaskasutab enda või teiste loodud veebisisu (tekstid, pildid, audio, andmed), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja autori seatud litsentsi tingimustest;
- 6) kasutab ratsionaalselt valitud märksõnu ning ühisjärjehoidjaid omaloodud või internetist leitud sisu märgendades;
- 7) visutab videoid, fotosid ja esitlusi veebilehe sisse, tellib RSS-voos;
- 8) eristab keskkondade turvasemeid (nt http vs https, turvasertifikaadid) ning arvestab neid veebikeskkonda kasutades;

- 9) kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte eteenuseid;
- 10) võrdleb kaht etteantud veebipõhist teabeallikat sobivuse, objektiivsuse/kallutatuse ja ajakohasuse aspektist;
- 11) rakendab eelmise kooliastme informaatikakursuses õpitut arendusprojekti tehes;
- 12) kasutab turvaliselt ja eetiliselt virtuaalset identiteeti: kaitseb enda identiteeti, on ettevaatlik võõrastega virtuaalselt suheldes (libaidentiteet), hoidub kasutamast teiste inimeste identiteeti.

## **VALIKAINEN „KARJÄÄRIÕPETUS”**

*(Eraldi valikainena õppekavas puudub, kuid olulisemaid aspekte käsitletakse paljudes erinevates ainetes. Lähtutakse ka asjaolust, et põhikooli lõpetanu ei ole ealiselt veel küps tänapäevaseks karjääriplaneerimiseks.)*

### **III kooliaste**

#### **Õpitulemused**

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

#### **1. Enesetundmine ja selle tähtsus karjääriplaneerimisel**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) analüüsib enda isiksust;
- 2) eristab oma tugevaid ning nõrku külgi ja seostab neid erinevatel kutsealadel töötamise eeldustega;
- 3) kasutab eneseanalüüsi tulemusi karjääri planeerimisel.

#### **2. Õppimisvõimaluste ja töömaailma tundmine ning selle tähtsus karjääriplaneerimisel**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab tööturu üldist olukorda, prognoose ja vajadusi, erinevaid ettevõtluse vorme;
- 2) teab kutseid ja ameteid ning kohalikke majandustegevuse valdkondi;
- 3) oskab leida infot tööturu kohta;
- 4) teadvustab ennast tulevase töötajana;
- 5) teab haridustee jätkamise võimalusi, oskab näha hariduse ja tööturu vahelisi seoseid.

#### **3. Planeerimine ja otsustamine**

##### **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) teab karjääriplaneerimise põhimõtteid ja arvestab nendega karjäärivalikute tegemisel;
- 2) suudab otsustada ja teadlikult arvestada otsuseid mõjutavate teguritega;
- 3) kasutab vajaduse korral karjääriteenuseid (karjäärinõustamine, karjäärinfo vahendamine, karjääriõpe);
- 4) teadvustab erinevate elurollide ja -stiilide seoseid tööga;
- 5) omab teadmisi ja oskusi isikliku karjääriplaani koostamiseks;
- 6) saab aru oma vastutusest karjääri planeerimisel.



## LISA 2

### GÜMNAASIUMI ÕPITULEMUSED JA KOOLIASTME PÄDEVUSED RIIKLIKU ÕPPEKAVA ALUSEL

Kuna Viljandi Vaba Waldorfkooli õppekava üldistusaste ning esituslaad erinevad oluliselt gümnaasiumi riikliku õppekava omast, siis võib tekkida raskusi selgusesaamisega, millisel määral vastab kooli õppekava gümnaasiumi riiklikule õppekavale. Sätestab ju Erakooliseaduse § 11 (4) p 3): Erakooli õppekava peab vastama põhikoolil ja gümnaasiumil – põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse alusel kehtestatud vastava riikliku õppekavaga kehtestatud haridustaseme pädevusele ja ainete õpitulemustele. Et Viljandi Vaba Waldorfkooli õppekavale on aluseks sootuks teistsugused ülesehituse põhimõtted, kasvatus- ja õpetusprintsüübid, -eesmärgid ning lähtealused kui riiklikul õppekaval, siis pole võimalik riiklikult kehtestatud pädevusi ning õpitulemusi vahetult sellesse integreerida. On ju siinse õppekava eesmärgid paljuski oluliselt avaramad - see tuleneb ka otseselt waldorfpedagoogika olemusest, et nii õpetajalt kui ka õpilaselt eeldatakse tunduvalt suuremat vabadust, kuid seetõttu ka suuremat vastutust. Teisalt tuleneb see aga sellest, et riiklik õppekava on normi kehtestav õigusakt, mis määrab ära antud taseme haridusmiinimumi. Seega peame oluliseks ning tunnustame ka riiklikult gümnaasiumitele kehtestatud pädevusi ning õpitulemusi. Ja võib öelda, et valdav osa neist sisalduvad ühel või teisel viisil ka meie õppekavas. Kuid, et seos oleks veelgi selgem ning teadvustatum, lisame täieliku loendi gümnaasiumi riiklikus õppekavas kehtestatud õpitulemustest ning haridustasemete pädevustest kooli õppekavale eraldi osana. Need on järgnevalt esitatud kahes osas:

I kohustuslike ainetega seotud pädevused ning õpitulemused ning

II valikainete ning -kursustega seotud pädevused ning õpitulemused

Siinjuures on oluline silmas pidada ka peatükis "Viljandi Vaba Waldorfkooli õppekava otstarbest, struktuurist ja muutumisprotsessist" nende lisade kohta öeldut.

### I GÜMNAASIUMI RIIKLIKU ÕPPEKAVA KOHUSTUSLIKE AINETEGA NING KURSUSTEGA SEOTUD PÄDEVUSED NING ÕPITULEMUSED

Pädevused

(1) Riikliku õppekava tähenduses on pädevus teadmiste, oskuste ja hoiakute kogum, mis tagab suutlikkuse teatud tegevusalal või -valdkonnas loovalt, ettevõtlikult, paindlikult ja tulemuslikult toimida ning on oluline inimeseks ja kodanikuks kujunemisel. Pädevused jagunevad üld- ja valdkonnapädevusteks.

(2) Üldpädevused on aine- ja valdkonnaülesed pädevused. Üldpädevused kujunevad õppeainetes taotletavate õpitulemuste kaudu, aga ka läbivate teemade käsitlemise kaudu ainetundides, tunni- ja koolivälises tegevuses. Üldpädevuste kujunemist toetavad ja suunavad õpetajad omavahelises koostöös ning kooli, kodu ja kogukonna koostöös. Pädevuste kujundamist kirjeldatakse kooli õppekavas.

(3) Õpilastes kujundatavad üldpädevused on:

1) kultuuri- ja väärtuspädevus – suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalnormide ja eetika seisukohast; tajuda, analüüsida ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, ühiskonnaga, loodusega, oma ja teiste maade ja rahvaste kultuuripärandiga ning nüüdiskultuuri sündmustega; väärtustada kunsti ja loomingut ning kujundada ilumeelt; hinnata üldnimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust; teadvustada oma väärtushinnanguid ja arvestada nendega otsuste langetamisel; olla salliv ja koostööaldis ning panustada ühiste eesmärkide saavutamisse;

2) sotsiaalne ja kodanikupädevus – suutlikkus ennast teostada; toimida aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut; teada ja järgida ühiskondlikke väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid; austada erinevate keskkondade, sh suhtluskeskkondade reegleid ja ühiskondlikku mitmekesisust, inimõigusi, religioonide ja rahvaste omapära; teha koostööd teiste inimestega erinevates situatsioonides; aktsepteerida inimeste ja nende väärtushinnangute erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel; suutlikkus mõista globaalprobleeme, võtta kaasvastutus nende lahendamise eest; väärtustada ja järgida jätkusuutliku arengu põhimõtteid; tunnetada end dialoogivõimelise ühiskonnaliikmena Eesti, Euroopa ja kogu maailma kontekstis;

3) enesemääratluspädevus – suutlikkus mõista ja hinnata adekvaatselt oma nõrku ja tugevaid külgi, arvestada oma võimeid ja võimalusi; analüüsida oma käitumist erinevates olukordades; käituda ohutult ja järgida tervislikke eluviise; lahendada oma vaimse ja füüsilise tervisega seonduvaid probleeme; käituda inimsuhetes sõltumatult; hankida teavet edasiõppimise ja tööleidmise võimaluste kohta, kavandada oma karjääri;

4) õpipädevus – suutlikkus organiseerida õppekeskkonda individuaalselt ja rühmas ning hankida õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet; leida sobivad teabeallikad ja juhendajad ning kasutada õppimisel nende abi; planeerida õppimist ja seda plaani järgida; kasutada erinevaid õpistrateegiaid ja õpitud erinevates olukordades ja probleeme lahendades; seostada omandatud teadmisi varemõpitudga; analüüsida oma teadmisi ja oskusi, motiveeritust ja enesekindlust ning selle põhjal edasiõppimise võimalusi;

5) suhtluspädevus – suutlikkus ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada emakeeles ja iseseisva keelekasutaja tasemel vähemalt kahes võõrkeeles, arvestades olukordi ja mõistes suhtluspartnereid ning suhtlemise turvalisust; ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada; lugeda ning eristada ja mõista teabe- ja tarbetekste ning ilukirjandust; koostada eri liiki tekste, kasutades korrektset viitamist, kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili; väärtustada õigekeelsust, kasutada korrektset ja väljendusrikast keelt ning kokkuleppel põhinevat suhtlemisviisi;

6) matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus – suutlikkus kasutada matemaatikale ja loodusteadustele omast keelt, sümboleid, meetodeid ja mudeleid, lahendades erinevaid ülesandeid kõigis elu- ja tegevusvaldkondades; mõista loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsust ning mõju igapäevaelule, loodusele ja ühiskonnale; mõista teaduse ja tehnoloogiaga seotud piiranguid ja riske; teha

tõenduspõhiseid otsuseid erinevates eluvaldkondades; kasutada uusi tehnoloogiaid loovalt ja uuendusmeelselt;

7) ettevõtlikkuspädevus – suutlikkus ideid luua ja ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades; näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi, aidata kaasa probleemide lahendamisele; seada eesmärged, koostada lühi- ja pikaajalisi plaane, neid tutvustada ja ellu viia; korraldada ühistegevusi ja neist osa võtta, näidata algatusvõimet ja vastutada tulemuste eest; reageerida loovalt, uuendusmeelselt ja paindlikult muutustele ning võtta arukaid riske; mõelda kriitiliselt ja loovalt, arendada ja hinnata oma ja teiste ideid;

8) digipädevus – suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvast ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui kogukondades suheldes; leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust; osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel; kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades; olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.

(4) Lähedase eesmärgiseade ja õppesisuga õppeained moodustavad ainevaldkonna. Ainevaldkonnad on järgmised:

- 1) keel ja kirjandus;
- 2) võõrkeeled;
- 3) matemaatika;
- 4) loodusained;
- 5) sotsiaalsained;
- 6) kunstained;
- 7) kehaline kasvatus.

## AINEVALDKOND „KEEL JA KIRJANDUS“

### **1.1. Keele-ja kirjanduspädevus**

Keele ja kirjanduse valdkonna õppeainete õpetamise eesmärk gümnaasiumis on kujundada õpilastes keele-ja kirjanduspädevus, mis tähendab suutlikkust mõista keelt ja kirjandust kui rahvusliku ja eneseidentiteedi alust ja kunstiliiki ning mõista ja hinnata rahvuslikku ning maailma kultuuripärandit.

Keele ja kirjanduspädevus tähendab oskust kasutada keelt erinevates suhtlusolukordades, saavutada oma eesmärged, arvestades suhtlusnorme ja keelekasutustavasid.

Keelekirjanduspädevus

on oskus erinevaid tekste mõista ja luua, analüüsida ning kriitiliselt hinnata.

et ja Keele ja kirjanduse õpetamise kaudu taotletakse, et gümnaasiumi lõpuks õpilane:

- 1) väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normidele vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses;
- 2) arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult;
- 3) teab tekstide ülesehituse põhimõtteid, koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates;
- 4) hindab kriitiliselt meedia- ja avalikke tekste, tunneb ära tekstide mõjutusvahendid;
- 5) mõistab kirjanduse ühiskondlikku, ajaloolist ja kultuurilist tähtsust;
- 6) väärtustab kirjanikku kui loojat ning kirjandust kui tunde- ja kogemusmaailma rikastajat, kujutlus ja mõttemaailma arendajat;
- 7) teab eesti ja maailmakirjanduse olulisemaid autoreid ning kirjandusteoseid, seostab neid ajajärgu ja kultuurikontekstiga;
- 8) tunneb tähtsamaid kirjandusvoole ja -žanre, eristab kirjandusteksti poeetilisi võtteid ning peamisi kujundeid;
- 9) analüüsib ja tõlgendab eri liiki kirjandusteoseid.

### 2.1.3. Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) väljendab ennast nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normide järgi;
- 2) valib suhtluskanaleid ning väljendusvahendeid, lähtudes funktsionaalsetest, eetilistest ja esteetilisest kaalutlustest;
- 3) oskab tekstide loomiseks leida, kriitiliselt hinnata ja kasutada eri laadi teabeallikaid;
- 4) teab tekstide ülesehituse põhimõtteid ja iseärasusi, oskab luua ning analüüsida eri liiki suulisi ja kirjalikke tekste;
- 5) analüüsib ja hindab kriitiliselt avalikke tekste ning tunneb tekstide mõjutusvahendeid;
- 6) oskab kasutada keeleinfo allikaid.

### 2.1.4. Kursuste õpitulemused ja õppesisu

#### **I kursus „Keel ja ühiskond“**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab ja oskab analüüsida keele rolli, funktsioone ning tähendust ühiskonnas;
- 2) mõistab allkeelte ja keele varieerumise olemust;
- 3) tunneb suulise ja kirjaliku keele norme ning etiketti;
- 4) oskab nimetada ajastuomaseid keelenähtusi.

#### **II kursus „Meedia ja mõjutamine“**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) valdab ettekujutust lihtsamast kommunikatsioonimudelitest ning meedia rollist infoühiskonnas;
- 2) tunneb meediakanaleid ja -žanre, nende tunnuseid ning meediateksti vastuvõtu eripära;
- 3) analüüsib verbaalset teksti visuaalses ja audiovisuaalses kontekstis;
- 4) oskab sõnastada teksti sõnumit, leiab viiteid ja vihjeid teistele tekstidele ning tõlgendab teksti seostuvate tekstide kontekstis;

- 5) eristab fakti arvamusest ning usaldusväärset infot küsitavast;
- 6) tunneb meediatekstis ära argumendid ning põhilised verbaalsed ja visuaalsed mõjutamisvõtted;
- 7) analüüsib kriitiliselt reklaami ning mõistab reklaami varjatud sõnumit.

### **III kursus „Teksti keel ja stiil“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib tekstide sisu, eesmäärke, kasutuskonteksti, ülesehitust, sõnavara ning stiili;
- 2) koostab eri liiki tekste (arutlus, arvustus ja muud probleemkirjutised; teadustekstid jt);
- 3) seob tekste luues omavahel alustekste, refereerib, tsiteerib, parafraseerib ning kasutab viitamissüsteeme;
- 4) tunneb mõjutamise viise ja keelevahendeid, argumenteerib, nõustub esitatud väidetega või lükkab neid ümber nii suulises kui ka kirjalikus tekstis;
- 5) oskab toimetada oma teksti.

### **IV kursus „Praktiline eesti keel I“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) argumenteerib veenvalt ja selgelt ning kaitseb oma seisukohti suuliselt ja kirjaliku arutleva teksti vormis;
- 2) koostab levinumaid tarbetekste;
- 3) oskab ühe alusteksti põhjal koostada referaati ja kokkuvõtet, vältides plagiaati;
- 4) tunneb põhilisi infootsingu võimalusi (sh elektroonilisi) ning oskab kasutada neis leiduvat infot oma tekstides;
- 5) võtab kuuldu ja loetut kokku nii suulises kui ka kirjalikus vormis;
- 6) järgib kirjutades eesti õige kirja aluseid ja põhireegleid.

### **V kursus „Praktiline eesti keel II“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) argumenteerib veenvalt ja selgelt ning kaitseb oma seisukohti;
- 2) suudab jälgida suulist mõttearendust ning esitada ettekandjale küsimusi;
- 3) oskab analüüsida meediatekste ning teha eri allikaist pärineva info ja arutluskäikude põhjal kokkuvõtet;
- 4) oskab kirjutada arvamslugu ja retsensiooni, vältides plagiaati;
- 5) järgib kirjutades eesti õige kirja aluseid ja põhireegleid.

### **VI kursus „Praktiline eesti keel III“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab edasi anda tähendusvarjundeid, tajub keelendite konnotatiivseid tähendusi ning mõistab vihjelist keelekasutust;
- 2) oskab veenvalt ja selgelt argumenteerida ning kaitsta oma seisukohti;
- 3) oskab konspekterida suulist esitust;
- 4) oskab edastada eri allikaist saadud infot ja arutluskäike ning siduda neid oma hinnangute ja

seisukohtadega;

5) oskab koostada tarbetekste;

6) tunneb teadustiili tunnuseid ning koostab eakohast teadusteksti, vältides plagiaati;

7) kasutab elektroonilisi teabeotsinguid ning suudab hinnata teabe usaldusväärsust;

8) valdab eesti kirjakeelt.

## **KIRJANDUS**

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi lõpetaja:

1) oskab tuua näiteid maailmakirjanduse eri voolude ja žanride, teoste ja nende autorite kohta ning seostab neid ajajärgu ja kultuurikontekstiga;

2) teab eesti kirjanduse peamisi arengusuundi ning tähtsamaid autoreid ja teoseid;

3) oskab avada oluliste teoste tähenduse eesti kirjanduse taustal ning iseenda kui lugeja vaatepunktist;

4) oskab loetut mõtestada nii selle loomisaja kontekstis kui ka leida paralleele nüüdisajaga ning iseenda ja üldinimlike probleemidega;

5) teab peamiste tekstianalüüsiks tarvilike põhimõistete tähendust ja oskab neid ilukirjandusteose poetikast analüüsides kasutada;

6) mõistab ilukirjandusliku keelekasutuse eripära ja stiili seoseid teksti sõnumiga;

7) oskab leida proosa- või draamateksti teema, sõnastada probleemi ja peamõtte, iseloomustada jutustaja vaatepunkti, tegevusaega ja -kohta, miljööd, süžeed ja tegelasi ning ülesehitust ja keelekasutust;

8) oskab iseloomustada ja võrrelda teose tegelasi, analüüsida nende omavahelisi suhteid ning funktsioone narratiivis;

9) oskab ilukirjandusteksti kasutades nii suuliselt kui ka kirjalikult argumenteerida, oma seisukohti väljendada ja kaitsta;

10) eristab kunstiväärtuslikku kirjandust meelelahutusest;

11) oskab võrrelda eri kunstiliike ning tuua näiteid kirjandus-, filmi- ja teatrikeele erinevuste kohta;

12) märkab teostes peituvaid eetilisi, esteetilisi ja humaanseid väärtusi, suhestab oma ja kirjandusteose väärtuste maailma, põhjendab oma kirjanduslikke eelistusi ning jagab lugemiskogemusi.

### **Kursuste õpitulemused**

#### **I kursus „Kirjandusteose analüüs ja tõlgendamine“**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

1) on tutvunud vähemalt kolme kirjaniku loomingulooga, mõistab nende loomingu tähtsust kultuurija kirjandusloos ning iseloomustab autorite stiili;

2) analüüsib ja tõlgendab loetud proosateoste sisu- ja vormivõtteid: nimetab teema, sõnastab probleemi ning peamõtte, iseloomustab tegevusaega ja -kohta, jutustaja vaatepunkti, tegelaste suhteid, olustikku, sündmustikku ning kompositsiooni;

3) analüüsib ja tõlgendab loetud luuletuste sisu ja vormivõtteid: nimetab teema ning põhimotiivid, iseloomustab vaatepunkti, kujundi- ja keelekasutust, riimi, rütmi ja salmilisust, kirjeldab meeleolu ning sõnastab mõtte;

4) on läbi lugenud ja analüüsinud vähemalt kolm pikemat proosateost, lisaks novelle eesti ja välisautoritelt ning ühe eesti autori luulekogu.

## **II kursus „Kirjandus antiigist 19. sajandi lõpuni“**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab õppematerjalidele toetudes eri ajastute kirjandust ja kirjandusvoole, nimetades nende ajapiirid ja tunnused, tähtsamad žanrid, teosed ning autorid;
- 2) määrab eesti kirjanduse tekkeaja ning võrdleb selle kujunemist muu Euroopa kirjanduse arenguperioodidega;
- 3) mõistab ning hindab käsitletavate kirjandusteoste humaanseid, eetilisi ja esteetilisi väärtusi;
- 4) on läbi lugenud ja analüüsinud vähemalt neli proosa-või draamateost eesti või maailmakirjandusest, tundes teoste ning nende autorite kohta üldises kultuuri-ja kirjandusloos.

## **III kursus „Kirjanduse põhiliigid ja žanrid“**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) eristab õppematerjalidele toetudes kirjandusvoole, põhiliike ja -žanre ning analüüsib teoseid liigi-ja žanritunnuste põhjal;
- 2) toob näiteid romaani alaliikide, autorite ning teoste kohta;
- 3) nimetab käsitletud proosa-ja draamateoste teemasid, probleeme ning ideid, analüüsib tegelasi ja nende suhteid, loob seoseid nüüdisajaga ning tsiteerib ja refereerib oma väidete kinnitamiseks teksti;
- 4) nimetab luuleteksti žanri, teema ja põhimotiivid, sõnastab selle mõtte ning analüüsib keele-ja kujundikasutust;
- 5) kasutab tekstianalüüsis vajalikke mõisteid ja kujundeid;
- 6) on läbi lugenud ning analüüsinud neli eesti või maailmakirjanduse proosa-või draamateost.

## **IV kursus „20. sajandi kirjandus“**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab õppematerjalidele toetudes 20. sajandi kirjanduse tähtsamaid voole ja žanre ning autoreid ja nende teoseid;
- 2) nimetab 20. sajandi eesti kirjanduse tähtsamaid perioode, kirjanduslikke rühmitusi, olulisemaid autoreid ja nende teoseid;
- 3) seostab 20. sajandi eesti kirjandust Euroopa kirjanduse perioodide, voolude ja suundadega;
- 4) on läbi lugenud ja analüüsinud vähemalt neli 20. sajandi proosa-, luule-või draamateost eesti või maailmakirjandusest, tunneb teoste ning nende autorite kohta üldises kultuuri-ja kirjandusloos.

## **V kursus „Uuem kirjandus“**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) nimetab tähtsamaid uuema eesti kirjanduse autoreid ja nende teoseid, tunneb nüüdiskirjanduse peamisi arengusuundi;
- 2) oskab analüüsida uuemat kirjandust, kirjeldab sõnavaliku eripära ning stiili seoseid teksti sõnumiga, kujundab oma arvamuse ja loob seoseid varem loetuga;
- 3) seostab loetut tänapäeva eluolu ja nähtustega, iseenda, ühiskondlike ning üldinimlike probleemide ja väärtustega;

4) on läbi lugenud ja analüüsinud vähemalt neli luule-, proosa-või draamateost eesti või maailmakirjandusest.

## **AINEVALDKOND „VÕÖRKEELED“**

### **Valdkonnapädevus**

Võõrkeelte õpetamise eesmärk gümnaasiumis on kujundada õpilastes võõrkeelepädevus, s.o suutlikkus kasutada võõrkeelt iseseisva keelekasutaja tasemel, see tähendab B-keeleoskustasemel.

Võõrkeelte õpetamisega taotletakse, et gümnaasiumi lõpuks õpilane:

- 1) suhtleb eesmärgipäraselt nii kõnes kui ka kirjas, järgides vastavaid kultuuritavasid;
- 2) mõistab ja tõlgendab võõrkeeles esitatut;
- 3) on omandanud teadmisi eri kultuuridest, mõistab kultuuride sarnasusi ja erinevusi ning väärtustab neid;
- 4) on omandanud elukestvaks õppeks motivatsiooni ja vajalikud oskused.

## **2.2. Võõrkeeled**

### 2.2.3.1 Õpitulemused

#### **B1-keeleoskustasemega keel**

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) mõistab kõike olulist endale tuttavalt või huvipakkuvalt teemal;
- 2) saab igapäevases suhtluses enamasti hakkama õpitavat keelt kõnelevate inimestega;
- 3) kirjeldab kogemusi, sündmusi, unistusi ja eesmärke ning selgitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti ning plaane;
- 4) koostab lihtsa teksti tuttavalt teemal;
- 5) arvestab suheldes õpitava keele maa kultuurinorme;
- 6) tunneb huvi õpitavat keelt kõnelevate maade kultuurielu vastu, loeb võõrkeelset kirjandust, vaatab filme ja telesaateid ning kuulab raadiosaateid;
- 7) kasutab võõrkeelseid teatmeallikaid (nt tõlkesõnaraamatut, internetti), et otsida vajalikku infot teisteski valdkondades;
- 8) seab eesmärke ja hindab nende saavutatuse taset ning valib ja vajaduse korral muudab oma õpistrateegiaid;
- 9) seostab omandatud teadmisi nii võõrkeelte valdkonna kui ka teiste valdkondade teadmistega.

Keeleoskuse tase gümnaasiumi lõpus (Vt keeleoskuste tasemete tabel Lisas 3)

	<i>Kuulamine</i>	<i>Lugemine</i>	<i>Rääkimine</i>	<i>Kirjutamine</i>
<i>Rahuldav õpitulemus</i>	<i>B1.1</i>	<i>B1.1</i>	<i>B1.1</i>	<i>B1.1</i>
<i>Hea ja väga hea õpitulemus</i>	<i>B1.2</i>	<i>B1.2</i>	<i>B1.2</i>	<i>B1.2</i>

B1-keeleoskustasemega keele puhul on gümnaasiumi lõpetaja rahuldav õpitulemus B1.1, hea õpitulemusega õpilane on võimeline täitma osaliselt ja väga hea õpitulemusega õpilane kõik B1.2 keeleoskustaseme nõuded. Väga hea õpitulemusega õpilane on võimeline osaliselt täitma ka järgmise (B2.1) taseme nõudeid.

#### **B2-keeleoskustasemega keel**



Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) mõistab konkreetsel või abstraktsel teemal keerukate tekstide ning mõttevahetuse tuuma;
- 3) vestleb spontaanselt ja ladusalt sama keele emakeelse kõnelejaga;
- 4) selgitab oma vaatenurka ning kaalub kõnealuste seisukohtade tugevaid ja nõrku külgi;
- 5) loob erinevatel teemadel sidusa ja loogilise teksti;
- 6) arvestab suheldes õpitava keele maa kultuurinorme;
- 7) tunneb huvi õpitavat keelt kõnelevate maade kultuurielu vastu, loeb võõrkeelset kirjandust, vaatab filme ja telesaateid ning kuulab raadiosaateid;
- 8) kasutab võõrkeelseid teatmeallikaid (nt seletussõnaraamatut, internetti) vajaliku info otsimiseks ka teistes valdkondades;
- 9) seab eesmärged ja hindab nende saavutatuse taset ning valib ja vajaduse korral muudab oma õpistrateegiaid;
- 10) seostab omandatud teadmisi nii võõrkeelte valdkonna kui ka teiste valdkondade teadmistega.

Keeleoskuse tase gümnaasiumi lõpus (Vt keeleoskuste tasemete tabel Lisas 3)

	<i>Kuulamine</i>	<i>Lugemine</i>	<i>Rääkimine</i>	<i>Kirjutamine</i>
<i>Rahuldav õpitulemus</i>	<i>B2.1</i>	<i>B2.1</i>	<i>B2.1</i>	<i>B1.2</i>
<i>Hea ja väga hea õpitulemus</i>	<i>B2.2</i>	<i>B2.2</i>	<i>B2.2</i>	<i>B2.1–B2.2</i>

B2-keeleoskustasemega keele puhul on gümnaasiumi lõpetaja rahuldav õpitulemus B2.1, hea õpitulemusega õpilane on võimeline täitma osaliselt ja väga hea õpitulemusega õpilane kõik B2.2 keeleoskustaseme nõuded. Väga hea õpitulemusega õpilane on võimeline osaliselt täitma ka järgmise (C1) taseme nõudeid.

## AINEVALDKOND „MATEMAATIKA“

### **Matemaatikapädevus**

Matemaatika õpetamise eesmärk gümnaasiumis on matemaatikapädevuse kujundamine, see tähendab suutlikkust tunda matemaatiliste mõistete ja seoste süsteemsust; kasutada matemaatikat temale omase keele, sümbolite ja meetoditega erinevaid ülesandeid modelleerides nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades; oskust probleeme esitada, sobivaid lahendusstrateegiaid leida ja rakendada, lahendusideid analüüsida, tulemuse tõesust kontrollida; oskust loogiliselt arutleda, põhjendada ja tõestada, mõista ning kasutada erinevaid lahendusviise; huvituda matemaatikast ja kasutada matemaatika ning info- ja kommunikatsioonivahendite seoseid.

Matemaatika õpetamise kaudu taotletakse, et gümnaasiumi lõpuks õpilane:

- 1) väärtustab matemaatikat ning hindab ja arvestab oma matemaatilisi võimeid karjääri plaanides;
- 2) on omandanud süsteemse ja seostatud ülevaate matemaatika erinevate valdkondade mõistetest, seostest ning protseduuridest;

- 3) mõistab ja analüüsib matemaatilisi tekste ning esitab oma matemaatilisi mõttekäike nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 4) arutleb loovalt ja loogiliselt, leiab probleemülesande lahendamiseks sobivaid strateegiaid ning rakendab neid;
- 5) esitab matemaatilisi hüpoteese, põhjendab ja tõestab neid;
- 6) mõistab ümbritsevas maailmas valitsevaid kvantitatiivseid, loogilisi, funktsionaalseid, statistilisi ja ruumilisi seoseid;
- 7) rakendab matemaatilisi meetodeid teistes õppeainetes ja erinevates eluvaldkondades, oskab probleemi esitada matemaatika keeles ning interpreteerida ja kriitiliselt hinnata matemaatilisi mudeleid;
- 8) tõlgendab erinevaid matemaatilise info esituse viise (graafik, tabel, valem, diagramm, tekst jne), oskab valida sobivat esitusviisi ning üle minna ühelt esitusviisilt teisele;
- 9) kasutab matemaatilises tegevuses erinevaid teabeallikaid (mudelid, teatmeteosed, IKT vahendid jne) ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet;
- 10) mõistab matemaatika sotsiaalset, kultuurilist ja personaalset tähendust.

## Kitsas matemaatika

Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) koostab ja rakendab sobivaid matemaatilisi mudeleid, lahendades erinevate eluvaldkondadega seonduvaid ülesandeid;
- 2) mõistab ja eristab funktsionaalseid ning statistilisi protsesse;
- 3) lihtsustab avaldise, lahendab võrrandeid ja võrratusi;
- 4) kasutab trigonomeetriat geomeetriliste kujunditega seotud ülesandeid lahendades;
- 5) esitab põhilisi tasandilisi jooni valemi abil, skitseerib valemi abil antud joone;
- 6) kasutab juhusliku sündmuse tõenäosust ja juhusliku suuruse jaotuse arvarakteristikuid, uurides erinevate eluvaldkondade nähtusi;
- 7) tunneb õpitud funktsioonide omadusi ning rakendab neid;
- 8) leiab geomeetriliste kujundite joonelemente, pindalasiid ja ruumalasiid,
- 9) väljendub matemaatika keelt kasutades täpselt ja lühidalt, arutleb ülesandeid lahendades loovalt ja loogiliselt;
- 10) kasutab matemaatikat õppides ning andmeid otsides ja töödeldes IKT vahendeid;
- 11) hindab oma matemaatilisi teadmisi ja oskusi ning arvestab neid edasist tegevust kavandades;
- 12) teab ainevaldkonnaga seotud ameteid ja erialasiid, mõistab seoseid ainevaldkonnaga seotud teadmiste ja tööturu võimaluste vahel ja analüüsib enda ainealasiid teadmisi ja oskusi haridustee kavandamisel

## **Kursuste õpitulemused**

### **I kursus „Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused”**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) eristab ratsionaal-, irratsionaal- ja reaalarve;
- 2) eristab võrdust, samasust, võrrandit ja võrratust;
- 3) selgitab võrrandite ja võrratuste lahendamisel kasutatavaid samasusteisendusi;

- 4) lahendab ühe tundmatuga lineaar-, ruut-ja lihtsamaid murdvõrrandeid ning nendeks taanduvaid võrrandeid;
- 5) sooritab tehteid astmete ja juurtega, teisendades viimased ratsionaalarvulise astendajaga astmeteks;
- 6) teisendab lihtsamaid ratsionaal-ja juuravaldisi;
- 7) lahendab lineaar-ja ruutvõrratusi ning ühe tundmatuga lineaarvõrratuste süsteeme;
- 8) lahendab lihtsamaid, sh tegelikkusest tulenevaid tekstülesandeid võrrandite ja võrrandisüsteemide abil.

## **II kursus „Trigonomeetria”**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) defineerib mis tahes nurga siinuse, koosinuse ja tangensi;
- 2) loeb trigonomeetriliste funktsioonide graafikuid;
- 3) teisendab kraadimõõdus antud nurga radiaanmõõtu ja vastupidi;
- 4) teisendab lihtsamaid trigonomeetrilisi avaldisi;
- 5) rakendab kolmnurga pindala valemeid, siinus-ja koosinusteoreemi;
- 6) lahendab kolmnurki, arvutab kolmnurga, rööpküliliku ja hulknurga pindala, arvutab ringjoone kaare kui ringjoone osa pikkuse ning ringi sektori kui ringi osa pindala;
- 7) lahendab lihtsamaid rakendussisuga planimeetriaülesandeid.

## **III kursus „Vektor tasandil. Joone võrrand”**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab vektori mõistet ja vektori koordinaate;
- 2) tunneb sirget, ringjoont ja parabooli ning nende võrrandeid, teab sirgete vastastikuseid asendeid tasandil;
- 3) liidab ja lahutab vektoreid ning korrutab vektorit arvuga nii geomeetriselt kui ka koordinaatkujul;
- 4) leiab vektorite skalaarkorrutise, rakendab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid;
- 5) koostab sirge võrrandi, kui sirge on määratud punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga;
- 6) määrab sirgete vastastikused asendid tasandil;
- 7) koostab ringjoone võrrandi keskpunkti ja raadiuse järgi;
- 8) joonestab sirgeid, ringjooni ja parabooli nende võrrandite järgi;
- 9) leiab kahe joone lõikepunktid (üks joontest on sirge);
- 10) kasutab vektoreid ja joone võrrandeid geomeetriaülesannetes.

## **IV kursus „Tõenäosus ja statistika”**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) eristab juhuslikku, kindlat ja võimatut sündmust;
- 2) teab sündmuse tõenäosuse mõistet ning oskab leida soodsate ja kõigi võimaluste arvu (loendamine, kombinatoorika);
- 3) teab juhusliku suuruse jaotuse olemust ning juhusliku suuruse arvkarakteristikute tähendust;
- 4) teab valimi ja üldkogumi mõistet ning andmete süstematiseerimise ja statistilise otsustuse usaldatavuse tähendust;

- 5) arvutab sündmuse tõenäosust ja rakendab seda lihtsamaid elulisi ülesandeid lahendades;
- 6) arvutab juhusliku suuruse jaotuse arvarakteristikud ning teeb nendest järeldusi uuritava probleemi kohta;
- 7) leiab valimi järgi üldkogumi keskmise usalduspiirkonna;
- 8) kogub andmestikku ja analüüsib seda IKT abil statistiliste vahenditega.

## **V kursus „Funktsioonid”**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab funktsiooni mõistet ja üldtähist ning funktsiooni käigu uurimisega seonduvaid mõisteid, teab pöördfunktsiooni mõistet ning paaritu ja paarisfunktsiooni mõistet;
- 2) skitseerib ainekavaga fikseeritud funktsioonide graafikuid (käsitsi ning arvutil);
- 3) kirjeldab funktsiooni graafiku järgi funktsiooni peamisi omadusi;
- 4) teab arvu logaritmi mõistet ja selle omadusi ning logaritmi ja potentseerib lihtsamaid avaldiseid;
- 5) lahendab lihtsamaid eksponent-ja logaritmvõrrandeid astme ning logaritmi definitsiooni vahetu rakendamise teel;
- 6) saab aru liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise olemusest ning lahendab selle abil lihtsamaid reaalsusega seotud ülesandeid;
- 7) tõlgendab reaalsuses ja teistes õppeainetes esinevaid protsentides väljendatavaid suurusi;
- 8) lahendab graafiku abil trigonomeetrilisi põhivõrrandeid etteantud lõigul.

## **VI kursus „Jadad. Funktsiooni tuletis”**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) saab aru arvjada ning aritmeetilise ja geomeetrilise jada mõistest;
- 2) rakendab aritmeetilise ja geomeetrilise jada üldliikme ning  $n$  esimese liikme summa valemit, lahendades lihtsamaid elulisi ülesandeid;
- 3) selgitab funktsiooni tuletise mõistet, funktsiooni graafiku puutuja mõistet ning funktsiooni tuletise geomeetrilist tähendust;
- 4) leiab funktsioonide tuletisi;
- 5) koostab funktsiooni graafiku puutuja võrrandi antud puutepunktis;
- 6) selgitab funktsiooni kasvamise ja kahanemise seost funktsiooni tuletisega, funktsiooni ekstreemumi mõistet ning ekstreemumi leidmist;
- 7) leiab ainekavas määratud funktsioonide nullkohad, positiivsus-ja negatiivsuspiirkonnad, kasvamis-ja kahanemisvahemikud, maksimum-ja miinimumpunktid ning skitseerib nende järgi funktsiooni graafiku;
- 8) lahendab lihtsamaid ekstreemumülesandeid.

## **VII kursus „Planimeetria. Integraal”**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb ainekavas nimetatud geomeetrilisi kujundeid ja selgitab kujundite põhiomadusi;
- 2) kasutab geomeetria ja trigonomeetria mõisteid ning põhiseoseid elulisi ülesandeid lahendades;
- 3) tunneb algfunktsiooni mõistet ja leiab määramata integraale (polünoomidest);
- 4) tunneb ära kõvertrapetsi ning rakendab Newtoni-Leibnizi valemit määratud integraali arvutades;

5) arvutab määratud integraali järgi tasandilise kujundi pindala.

### **VIII kursus „Stereomeetria”**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab punkti asukohta ruumis koordinaatide abil ning sirgete ja tasandite vastastikuseid asendeid ruumis;
- 2) selgitab kahe sirge, sirge ja tasandi ning kahe tasandi vahelise nurga mõistet;
- 3) tunneb ainekavas nimetatud tahk-ja pöördkehi ning nende omadusi;
- 4) kujutab tasandil ruumilisi kujundeid ning nende lihtsamaid lõikeid tasandiga (näiteks telglõige, ühe tahuga paralleelne lõige);
- 5) arvutab ainekavas nõutud kehade joonelemendid, pindala ja ruumala;
- 6) rakendab trigonomeetria-ja planimeetriaeadmisi lihtsamaid stereomeetriaülesandeid lahendades;
- 7) kasutab ruumilisi kujundeid kui mudeleid, lahendades tegelikkusest tulenevaid ülesandeid.

## LAI MATEMAATIKA

### Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) mõistab ja rakendab õpitud matemaatilisi meetodeid ning protseduure;
- 2) arutleb loogiliselt ja loovalt, formaliseerib oma matemaatilisi mõttekäike;
- 3) mõistab ja eristab funktsionaalseid ning statistilisi protsesse;
- 4) koostab ja rakendab sobivaid matemaatilisi mudeleid, lahendades erinevate valdkondade ülesandeid;
- 5) kasutab matemaatikat õppides erinevaid IKT vahendeid;
- 6) teisendab irratsionaal-ja ratsionaalavaldisi, lahendab võrrandeid ja võrratusi ning võrrandi-ja võrratusesüsteeme;
- 7) teisendab trigonomeetrilisi avaldisi ning kasutab trigonomeetria ja vektoreid geomeetriaülesandeid lahendades;
- 8) koostab joone võrrandeid ning joonestab õpitud jooni nende võrrandite järgi;
- 9) kasutab juhusliku sündmuse tõenäosust ja juhusliku suuruse jaotuse arvkarakteristikuid, uurides erinevate eluvaldkondade nähtusi;
- 10) uurib funktsioone tuletise põhjal;
- 11) tunneb tasandiliste ja ruumiliste kujundite omadusi, leiab geomeetriliste kujundite pindalaid ja ruumalaid (ka integraali abil).

## **Kursuste õpitulemused**

### **I kursus „Avaldised ja arvuhulgad”**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab naturaalarvude hulga  $N$ , täisarvude hulga  $Z$ , ratsionaalarvude hulga  $Q$ , irratsionaalarvude hulga  $I$  ja reaalarvude hulga  $R$  omadusi;
- 2) defineerib arvu absoluutväärtuse;
- 3) märgib arvteljel reaalarvude piirkondi;

- 4) esitab arvu juure ratsionaalarvulise astendajaga astmena ja vastupidi;
- 5) sooritab tehteid astmete ning võrdsete juurijatega juurtega;
- 6) teisendab lihtsamaid ratsionaal- ja irratsionaalavaldisi;
- 7) lahendab rakendussisuga ülesandeid (sh protsentülesanded).

## **II kursus „Võrrandid ja võrrandisüsteemid”**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab võrduse, samasuse ja võrrandi, võrrandi lahendi, võrrandi- ja võrratusesüsteemi lahendi ning lahendihulga mõistet;
- 2) selgitab võrrandite ning nende süsteemide lahendamisel rakendatavaid samasusteisendusi;
- 3) lahendab ühe tundmatuga lineaar-, ruut-, murd- ja lihtsamaid juurvõrrandeid ning nendeks taanduvaid võrrandeid;
- 4) lahendab lihtsamaid üht absoluutväärtust sisaldavaid võrrandeid;
- 5) lahendab võrrandisüsteeme;
- 6) lahendab tekstülesandeid võrrandite (võrrandisüsteemide) abil.

## **III kursus „Võrratused. Trigonomeetria I”**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab võrratuse omadusi ning võrratuse ja võrratusesüsteemi lahendihulga mõistet;
- 2) selgitab võrratuste ning nende süsteemide lahendamisel rakendatavaid samasusteisendusi;
- 3) lahendab lineaar-, ruut- ja murdvõrratuse ning lihtsamaid võrratusesüsteeme;
- 4) leiab taskuarvutil teravnurga trigonomeetriliste funktsioonide väärtused ning nende väärtuste järgi nurga suuruse;
- 5) lahendab täisnurkse kolmnurga;
- 6) kasutab täiendusnurga trigonomeetrilisi funktsioone;
- 7) kasutab lihtsustamisülesannetes trigonomeetria põhiseoseid.

## **IV kursus „Trigonomeetria II”**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teisendab kraadimõõdu radiaanmõõduks ja vastupidi;
- 2) arvutab ringjoone kaare kui ringjoone osa pikkuse ning ringi sektori kui ringi osa pindala;
- 3) defineerib mis tahes nurga siinuse, koosinuse ja tangensi; teab siinuse, koosinuse ja tangensi vahelisi seoseid;
- 4) teab mõnede nurkade  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $360^\circ$  siinuse, koosinuse ja tangensi täpseid väärtusi; rakendab taandamisvalemeid, negatiivse ja täispöördest suurema nurga valemeid;
- 5) leiab taskuarvutil trigonomeetriliste funktsioonide väärtused ning nende väärtuste järgi nurga suuruse;
- 6) teab kahe nurga summa ja vahe valemeid; tuletab ning teab kahekordse nurga siinuse, koosinuse ja tangensi valemeid;
- 7) teisendab lihtsamaid trigonomeetrilisi avaldisi;
- 8) tõestab siinus- ja koosinusteoreemi;
- 9) lahendab kolmnurga ning arvutab kolmnurga pindala;
- 10) rakendab trigonomeetria elulisi ülesandeid lahendades.

## V kursus „Vektor tasandil. Joone võrrand”

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab mõisteid vektor, ühik-, null- ja vastandvektor, vektori koordinaadid, kahe vektori vaheline nurk;
- 2) liidab, lahutab ja korrutab vektoreid arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul;
- 3) arvutab kahe vektori skalaarkorrutise ning rakendab vektoreid füüsikalise sisuga ülesannetes;
- 4) kasutab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid;
- 5) lahendab kolmnurka vektorite abil;
- 6) leiab lõigu keskpunkti koordinaadid;
- 7) koostab sirge võrrandi (kui sirge on määratud punkti ja sihivektoriga, punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga) ning teisendab selle üldvõrrandiks; määrab kahe sirge vastastikuse asendi tasandil, lõikuvate sirgete korral leiab sirgete lõikepunkti ja nurga sirgete vahel;
- 8) koostab hüperbooli, parabooli ja ringjoone võrrandi; joonestab ainekavas esitatud jooni nende võrrandite järgi; leiab kahe joone lõikepunktid.

## VI kursus „Tõenäosus, statistika“

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) eristab juhuslikku, kindlat ja võimatut sündmust ning selgitab sündmuse tõenäosuse mõistet, liike ja omadusi;
- 2) selgitab permutatsioonide, kombinatsioonide ja variatsioonide tähendust ning leiab nende arvu;
- 3) selgitab sõltuvate ja sõltumatute sündmuste korrutise ning välistavate ja mittevälisavate sündmuste summa tähendust;
- 4) arvutab erinevate, ka reaalse eluga seotud sündmuste tõenäosusi;
- 5) selgitab juhusliku suuruse jaotuse olemust ning juhusliku suuruse arvarakteristikute (keskväärtus, mood, mediaan, standardhälve) tähendust, kirjeldab binoom- ja normaaljaotust; kasutab Bernoulli valemit tõenäosust arvutades;
- 6) selgitab valimi ja üldkogumi mõistet ning andmete süstematiseerimise ja statistilise otsustuse usaldatavuse tähendust;
- 7) arvutab juhusliku suuruse jaotuse arvarakteristikuid ning teeb nende alusel järeldusi jaotuse või uuritava probleemi kohta;
- 8) leiab valimi järgi üldkogumi keskmise usalduspiirkonna;
- 9) kogub andmestikku ja analüüsib seda IKT abil statistiliste vahenditega.

## VII kursus „Funktsioonid. Arvjadad”

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab funktsiooni mõistet ja üldtähist ning funktsiooni uurimisega seonduvaid mõisteid;
- 2) kirjeldab graafiliselt esitatud funktsiooni omadusi; skitseerib graafikuid ning joonestab neid arvutiprogrammidega;
- 3) leiab valemiga esitatud funktsiooni määramispiirkonna, nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonna algebraliselt; kontrollib, kas funktsioon on paaris või paaritu;
- 4) kirjeldab funktsiooni  $y = f(x)$  graafiku seost funktsioonide  $y = f(x) + a$ ,  $y = f(x + a)$ ,  $y = f(ax)$ ,  $y = a f(x)$  graafikutega;

- 5) selgitab arvjada, aritmeetilise ja geomeetrilise jada ning hääbuva geomeetrilise jada mõistet;
- 6) tuletab aritmeetilise ja geomeetrilise jada esimese  $n$  liikme summa ja hääbuva geomeetrilise jada summa valemid ning rakendab neid ning aritmeetilise ja geomeetrilise jada üldliikme valemeid ülesandeid lahendades;
- 7) selgitab jada piirväärtuse olemust ning arvutab piirväärtuse; teab arvude  $\pi$  ja  $e$  tähendust;
- 8) lahendab elulisi ülesandeid aritmeetilise, geomeetrilise ning hääbuva geomeetrilise jada põhjal.

### **VIII kursus „Eksponent-ja logaritmfunktsioon“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise olemust;
- 2) lahendab liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise ülesandeid;
- 3) kirjeldab eksponentfunktsiooni, sh funktsiooni  $y = ex$  omadusi;
- 4) selgitab arvu logaritmi mõistet ja selle omadusi; logaritmi ning potentsierib lihtsamaid avaldisi, vahetab logaritmi alust;
- 5) kirjeldab logaritmfunktsiooni ja selle omadusi;
- 6) oskab leida eksponent-ja logaritmfunktsiooni pöördfunktsiooni;
- 7) joonestab eksponent-ja logaritmfunktsiooni graafikuid ning loeb graafikult funktsioonide omadusi;
- 8) lahendab lihtsamaid eksponent-ja logaritmvõrrandeid ning -võrratusi;
- 9) kasutab eksponent-ja logaritmfunktsioone reaalse elu nähtusi modelleerides ning uurides.

### **IX kursus „Trigonomeetrilised funktsioonid. Funktsiooni piirväärtus ja tuletis“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab funktsiooni perioodilisuse mõistet ning leiab siinus-, koosinus-ja tangensfunktsiooni perioodi;
- 2) joonestab siinus-, koosinus-ja tangensfunktsiooni graafikuid ning loeb graafikult funktsioonide omadusi;
- 3) leiab lihtsamate trigonomeetriliste võrrandite üldlahendid ja erilahendid etteantud piirkonnas, lahendab lihtsamaid trigonomeetrilisi võrratusi;
- 4) selgitab funktsiooni piirväärtuse ja tuletise mõistet ning tuletise füüsikalist ja geomeetrilist tähendust;
- 5) esitab liitfunktsiooni lihtsamate funktsioonide kaudu;
- 6) rakendab funktsioonide summa, vahe, korrutise ja jagatise tuletise leidmise eeskirja, leiab funktsiooni esimese ja teise tuletise.

### **X kursus „Tuletise rakendused“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) koostab funktsiooni graafiku puutuja võrrandi;
- 2) selgitab funktsiooni kasvamise ja kahanemise seost funktsiooni tuletise märgiga, funktsiooni ekstreemumi mõistet ning ekstreemumi leidmist;
- 3) leiab funktsiooni kasvamisja kahanemisvahemikud, ekstreemumid, funktsiooni graafiku kumerus-ja nõgususvahemikud ning käänupunkti;



- 4) uurib ainekavas etteantud funktsioone täielikult ja skitseerib funktsiooni omaduste põhjal graafiku;
- 5) leiab funktsiooni suurima ja vähima väärtuse etteantud lõigul;
- 6) lahendab rakenduslikke ekstreemumülesandeid.

### **XI kursus „Integraal. Planimeetria“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab algfunktsiooni mõistet ning leiab lihtsamate funktsioonide määramata integraale põhiintegraalide tabeli ja integraali omaduste järgi;
- 2) selgitab kõvertrapetsi mõistet ning rakendab Newtoni-Leibnizi valemit määratud integraali leides;
- 3) arvutab määratud integraali abil kõvertrapetsi pindala, mitmest osast koosneva pinnatüki ja kahe kõveraga piiratud pinnatüki pindala ning lihtsama pöördkeha ruumala;
- 4) selgitab geomeetriliste kujundite ja nende elementide omadusi, kujutab vastavaid kujundeid joonisel; uurib IKT vahendite abil geomeetriliste kujundite omadusi ning kujutab vastavaid kujundeid joonisel;
- 5) selgitab kolmnurkade kongruentsuse ja sarnasuse tunnuseid, sarnaste hulknurkade omadusi ning kujundite ümbermõõdu ja pindala arvutamist;
- 6) lahendab planimeetria arvutusülesandeid (samuti lihtsamaid tõestusülesandeid);
- 7) kasutab geomeetrilisi kujundeid kui mudeleid ümbritseva ruumi objektide uurimisel.

### **XII kursus „Sirge ja tasand ruumis“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab punkti asukohta ruumis koordinaatide abil;
- 2) selgitab ruumivektori mõistet, lineaartehteid vektoritega, vektorite kollineaarsuse ja komplanaarsuse tunnuseid ning vektorite skalaarkorrutist;
- 3) kirjeldab sirge ja tasandi vastastikuseid asendeid;
- 4) arvutab kahe punkti vahelise kauguse, vektori pikkuse ning kahe vektori vahelise nurga;
- 5) määrab kahe sirge, sirge ja tasandi, kahe tasandi vastastikuse asendi ning arvutab nurga nende vahel stereomeetria ülesannetes;
- 6) kasutab vektoreid geomeetrilise ja füüsikalise sisuga ülesandeid lahendades.

### **XIII kursus „Stereomeetria“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab hulktahukate ja pöördkehade liike ning nende pindalade arvutamise valemeid;
- 2) kujutab joonisel prismat, püramiidi, silindrit, koonust ja kera ning nende lihtsamaid lõikeid tasandiga;
- 3) arvutab kehade pindala ja ruumala ning nende kehade ja tasandi lõike pindala;
- 4) kasutab hulktahukaid ja pöördkehi kui mudeleid ümbritseva ruumi objekte uurides.

### **XIV kursus „Matemaatika rakendused, reaalse protsesside uurimine“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab matemaatilise modelleerimise ning selle protseduuride üldist olemust;
- 2) tunneb lihtsamate mudelite koostamiseks vajalikke meetodeid ja funktsioone;
- 3) kasutab mõningaid loodus- ja majandusteaduse olulisemaid mudeleid ning meetodeid;

- 4) lahendab tekstülesandeid võrrandite abil;
- 5) märkab reaalse maailma valdkondade mõningaid seaduspärasusi ja seoseid;
- 6) koostab kergesti modelleeritavate reaalsuse nähtuste matemaatilisi mudeleid ning kasutab neid tegelikkuse uurimiseks;
- 7) kasutab IKT vahendeid ülesandeid lahendades.

## Ainevaldkond „loodusained“

### AINEVALDKONNA PÄDEVUS

Loodusainete õpetamise eesmärk gümnaasiumis on kujundada õpilastes loodusteaduslik pädevus, see

tähendab loodusteaduste-ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, mis hõlmab suutlikkust vaadelda, mõista ning

selgitada loodus-, tehis-ja sotsiaalkeskkonnas (edaspidi keskkond) toimuvaid nähtusi; analüüsida

keskkonda kui terviksüsteemi ja märgata selles esinevaid probleeme ning teha põhjendatud otsuseid;

järgida probleeme lahendades loodusteaduslikku meetodit ning kasutada teadmisi bioloogilistest,

füüsikalise-keemilistest ja tehnoloogilistest süsteemidest; väärtustada loodusteadusi kui kultuuri osa ning järgida jätkusuutlikku eluviisi.

Loodusainete õpetamise kaudu taotletakse, et gümnaasiumi lõpuks õpilane:

1) tõlgendab mikro-, makro-ja megatasandi nähtusi ning mõistab mudelite osa loodusnähtuste

kirjeldamisel;

2) kasutab loodusteaduste-ja tehnoloogiaalase info hankimiseks eesti-ja võõrkeelseid allikaid,

mis on esitatud sõnade, numbrite või sümbolitena, ning hindab infot kriitiliselt;

3) määrab ning analüüsib keskkonnaprobleeme, eristab neis loodusteaduslikku ja sotsiaalset

komponenti; loodusteaduslikku meetodit kasutades kogub infot, sõnastab uurimisküsimusi või

hüpoteese, kontrollib muutujaid vaatluse või katsega, analüüsib ja tõlgendab tulemusi ning teeb tõenduspõhiseid järeldusi;

4) kasutab bioloogias, keemias, füüsikas ja geograafias omandatud süsteemseid teadmisi loodusteaduste, tehnoloogia ning igapäevaprobleeme lahendades ja põhjendatud otsuseid tehes;

5) mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära ning uute piiriteaduste kohta selles süsteemis;

6) mõistab teadust kui teaduslike teadmiste hankimise protsessi selle ajaloolises ja tänapäevases kontekstis, loovuse osa teadusavastustes ning teaduse piiratust;

7) hindab ja prognoosib teaduse ning tehnoloogia saavutuste mõju keskkonnale, tuginedes loodusteaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele ja eetilise-moraalsetele seisukohtadele;

- 8) väärtustab keskkonda kui tervikut ja järgib jätkusuutlikkuse põhimõtteid ning tervislikke eluviise;
- 9) tunneb huvi kohalike ja globaalsete keskkonnanähtuste ning loodusteaduste ja tehnoloogia arengu vastu, teeb karjäärialaseid otsuseid ning on motiveeritud elukestvaks õppeks.

## Bioloogia

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi bioloogiaga taotletakse, et õpilane:

- 1) väärtustab bioloogiaalaseid teadmisi, oskusi ning hoiakuid loodusteaduste-ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse tähtsate komponentidena ning on sisemiselt motiveeritud elukestvaks õppeks;
- 2) teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning saab aru nende mõjust elukeskkonnale ja ühiskonnale;
- 3) on omandanud süsteemse ülevaate eluslooduse peamistest objektidest ja protsessidest ning organismide omavahelistest suhetest ja seostest eluta keskkonnaga;
- 4) suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi;
- 5) rakendab loodusteaduslikku meetodit bioloogiaprobleeme lahendades: plaanib, teeb ning analüüsib vaatlusi ja katseid ning esitab saadud tulemusi korrektselt verbaalses ja visuaalses vormis;
- 6) oskab langetada loodus-ja sotsiaalkeskkonnaga seotud kompetentseid otsuseid ning prognoosida otsuste tagajärgi;
- 7) kasutab erinevaid bioloogiaalase, sh elektroonilise info allikaid, analüüsib ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet ning rakendab seda tulemuslikult eluslooduse objekte ja protsesse selgitades ning probleeme lahendades;
- 8) kasutab bioloogiat õppides ja uuringuid tehes otstarbekalt tehnovahendeid, sh IKT võimalusi.

### **I kursus „Rakud“**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) võrdleb elus-ja eluta looduse tunnuseid ning eristab elusloodusele ainuomaseid tunnuseid;
- 2) seostab eluslooduse organiseerituse tasemeid elu tunnustega ning kirjeldab neid uurivaid bioloogiateadusi ja elukutseid;
- 3) põhjendab teadusliku meetodi vajalikkust loodusteadustes ja igapäevaeluprobleeme lahendades;
- 4) kavandab ja teeb eksperimente lähtuvalt loodusteaduslikust meetodist;
- 5) analüüsib loodusteadusliku meetodi rakendamise seotud tekste ning annab neile põhjendatud hinnanguid;
- 6) väärtustab loodusteaduslikku meetodit usaldusväärseid järeldusi tehes.

### **Organismide koostis**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) võrdleb elus-ja eluta looduse keemilist koostist;

- 2) seostab vee omadusi organismide talitlusega;
- 3) selgitab peamiste katioonide ja anioonide tähtsust organismide ehituses ning talitluses;
- 4) seostab süsivesikute, lipiidide ja valkude ehitust nende ülesannetega;
- 5) võrdleb DNA ja RNA ehitust ning ülesandeid;
- 6) väärtustab vee, mineraalainete ja biomolekulide osa tervislikus toitumises.

## **Rakk**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab eluslooduse ühtsust, lähtudes rakuteooria põhiseisukohtadest;
- 2) seostab inimese epiteel-, lihas-, side- ja närvikoe rakkude ehitust nende talitlusega ning eristab vastavaid kudesid mikropreparaatidel, mikrofotodel ja joonistel;
- 3) selgitab rakutuuma ja kromosoomide osa raku elutegevuses;
- 4) võrdleb ainete aktiivset ja passiivset transporti läbi rakumembraani;
- 5) seostab loomaraku osade (rakumembraani, rakutuuma, ribosoomide, mitokondrite, lüsoosoomide, Golgi kompleksi, tsütoplasmaorganellide ja tsütoskeleti) ehitust nende talitlusega;
- 6) eristab loomaraku peamisi koostisosi mikrofotodel ja joonistel;
- 7) koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte raku koostisosade omavaheliste talitlusseoste kohta.

## **Rakkude mitmekesisus**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) valdab mikroskoopimise peamisi võtteid;
- 2) analüüsib plastiidide, vakuoolide ja rakukesta ülesandeid taime elutegevuses;
- 3) võrdleb looma-, taime- ja seeneraku ehitust ning eristab neid nähtuna mikropreparaatidel, mikrofotodel ja joonistel;
- 4) võrdleb bakteriraku ehitust päristuumsete rakkudega;
- 5) eristab bakteri-, seene-, taime- ja loomarakke mikrofotodel ning joonistel;
- 6) toob näiteid seente ja bakterite rakendusbioloogiliste valdkondade kohta;
- 7) seostab inimesel levinumaisse seen- ja bakterhaigustesse nakatumise viise nende vältimise võimalustega ning väärtustab tervislikke eluviise;
- 8) hindab seente ja bakterite osa looduses ja inimtegevuses ning väärtustab neid eluslooduse tähtsate osadena.

## **II kursus „Organismid“**

### **Organismide energiavajadus**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib energiavajadust ja energia saamist autotroofsetel ning heterotroofsetel organismidel;
- 2) selgitab ATP universaalsust energia salvestamises ja ülekandes;
- 3) selgitab keskkonnategurite osa hingamisetappide toimumises ning energia salvestamises;
- 4) toob käärimise rakendusbioloogilisi näiteid;
- 5) võrdleb inimese lihastes toimuva aeroobse ja anaeroobse hingamise tulemuslikkust;

- 6) analüüsib fotosünteesi eesmäärke, tulemust ja tähtsust;
- 7) koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte fotosünteesi seoste kohta biosfääriga;
- 8) väärtustab fotosünteesi tähtsust taimedele, teistele organismidele ning kogu biosfäärile.

### **Organismide areng**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) toob näiteid mittesugulise paljunemise vormide kohta eri organismirühmadel;
- 2) hindab sugulise ja mittesugulise paljunemise tulemust ning olulisust;
- 3) selgitab fotode ja jooniste põhjal mitoosi- ja meioosifaasides toimuvaid muutusi;
- 4) võrdleb inimese spermatogeneesi ja ovogeneesi ning analüüsib erinevuste põhjusi;
- 5) analüüsib erinevate rasedumisvastaste vahendite toimet ja tulemuslikkust ning väärtustab pereplaneerimist;
- 6) lahendab dilemmaprobleeme raseduse katkestamise otstarbekusest probleemituatsioonides ning prognoosib selle mõju;
- 7) väärtustab tervislikke eluviise seoses inimese sugurakkude ja loote arenguga;
- 8) analüüsib inimese vananemisega kaasnevaid muutusi raku ja organismi tasandil ning hindab pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju elueale.

### **Inimese talitluse regulatsioon**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) seostab inimese närvisüsteemi osi nende talitlusega;
- 2) analüüsib eri tegurite mõju närviimpulsi tekkes ja levikus;
- 3) seostab närvisüsteemiga seotud levinumaid puudeid ja haigusi nende väliste ilmingutega;
- 4) omandab negatiivse hoiaku närvisüsteemi kahjustavate ainete tarbimise suhtes;
- 5) selgitab inimorganismi kaitsesüsteeme ning immuunsüsteemi tähtsust;
- 6) koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte neuraalse ning humoraalse regulatsiooni osa kohta inimorganismi talitluste kooskõlastamises;
- 7) selgitab vere püsiva koostise tagamise mehhanisme ja selle tähtsust;
- 8) kirjeldab inimese termoregulatsiooni mehhanisme ning seoseid nende vahel.

## **III kursus „Pärilikkus“**

### **Molekulaarbioloogilised põhiprotsessid**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) hindab pärilikkuse ja keskkonnategurite osa organismi tunnuste kujunemisel;
- 2) analüüsib DNA, RNA ja valkude osa päriliku info avaldumises;
- 3) võrdleb DNA ja RNA sünteesi kulgu ning tulemusi;
- 4) hindab geeniregulatsiooni osa inimese ontogeneesi eri etappidel ning väärtustab elukeskkonna mõju geeniregulatsioonile;
- 5) koostab sellise eksperimendi kavandi, mis tõestab molekulaarbioloogia põhiprotsesside universaalsust;
- 6) toob näiteid inimese haiguste kohta, mis seostuvad geeniregulatsiooni häiretega;
- 7) selgitab geneetilise koodi omadusi ning nende avaldumist valgusünteesis;
- 8) selgitab valgusünteesi üldist kulgu.

## **Viirused ja bakterid**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab viiruste ehitust ning toob näiteid inimese viirushaiguste kohta;
- 2) analüüsib viiruste tunnuseid, mis ühendavad neid elus- ja eluta loodusega;
- 3) võrdleb viiruste ja bakterite levikut ning paljunemist;
- 4) seostab AIDSi haigestumist HIVi organismisisese toimega;
- 5) võrdleb viirus- ja bakterahaigustesse nakatumist, nende organismisisest toimet ja ravivõimalusi ning väärtustab tervislikke eluviise, et vältida nakatumist;
- 6) toob näiteid viiruste ja bakterite geenitehnoloogiliste rakenduste kohta;
- 7) lahendab dilemmaprobleeme geenitehnoloogilistest rakendustest, arvestades teaduslikke, majanduslikke ja eetilisi seisukohti ning õigusakte;
- 8) on omandanud ülevaate geneetika ja geenitehnoloogiaga seotud teadusharudest ning elukutsetest.

## **Pärilikkus ja muutlikkus**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) toob näiteid pärilikkuse ja muutlikkuse avaldumise kohta eri organismirühmadel;
- 2) võrdleb mutatsioonilise ja kombinatiivse muutlikkuse tekkepõhjust ning tulemusi;
- 3) analüüsib modifikatsioonilise muutlikkuse graafikuid;
- 4) hindab pärilikkuse ja keskkonnategurite mõju inimese tunnuste kujunemisel;
- 5) seostab Mendeli katsetes ilmnunud fenotüübilisi suhteid genotüüpide rekombineerumisega;
- 6) selgitab inimesel levinumate suguliiteliste puuete geneetilisi põhjusti;
- 7) lahendab geneetikaülesandeid Mendeli seadusest, ABO- ja reesusüsteemi vererühmadest ning suguliitelisest pärandumisest;
- 8) suhtub vastutustundlikult keskkonnategurite rolli inimese puuete ja haiguste tekkes.

## **IV kursus „Evolutsioon ja ökoloogia“**

### **Bioevolutsioon**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab Darwini evolutsioonikäsitlust;
- 2) toob näiteid loodusteaduste uuringute kohta, mis tõestavad bioevolutsiooni;
- 3) analüüsib ja hindab erinevaid seisukohti elu päritolu kohta Maal;
- 4) võrdleb loodusliku valiku vorme, nende toimumise tingimusi ja tulemusi;
- 5) analüüsib ning hindab eri tegurite osa uute liikide tekkes;
- 6) analüüsib evolutsioonilise mitmekesisustumise, täiustumise ja väljasuremise tekkemehhanisme ning avaldumisvorme;
- 7) hindab bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite osa nüüdisinimese evolutsioonis;
- 8) suhtub kriitiliselt bioevolutsiooni pseudoteaduslikesse käsitlustesse.

### **Ökoloogia**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) seostab abiootiliste tegurite toimet organismide elutegevusega;
- 2) analüüsib abiootiliste ja biootiliste tegurite toime graafikuid ning toob rakendusnäiteid;
- 3) seostab ökosüsteemi struktuuri selles esinevate toitumissuhetega;
- 4) koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte toitumissuhete kohta

ökosüsteemis;

5) selgitab iseregulatsiooni kujunemist ökosüsteemis ning seda ohustavaid tegureid;

6) hindab antropogeense teguri mõju ökotasakaalu muutumisele ning suhtub

vastutustundlikult ja

säästvalt looduskeskkonnasse;

7) lahendab ökopüramiidi reegli ülesandeid;

8) koostab ja analüüsib biosfääri läbiva energiavoo muutuste skemaatilisi jooniseid.

### **Keskkonnakaitse**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

1) analüüsib inimtegevuse osa liikide hävimises ning suhtub vastutustundlikult enda tegevusse looduskeskkonnas;

2) selgitab bioloogilise mitmekesisuse kaitse olulisust;

3) väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning teadvustab iga inimese vastutust selle kaitstes;

4) teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning põhjendab säästva arengu tähtsust isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil;

5) selgitab Eesti looduskaitseseaduses esitatud kaitstavate loodusobjektide jaotust ning toob nende kohta näiteid;

6) väärtustab loodus-ja keskkonnahoidu kui kultuurinähtust;

7) lahendab kohalikele näidetele tuginevaid keskkonna dilemmaprobleeme, arvestades teaduslikke, majanduslikke ja eetilisi seisukohti ning õigusakte;

8) analüüsib kriitiliselt kodanikuaktiivsusele tuginevaid loodus-ja keskkonnakaitse suundumusi ja meetmeid ning kujundab isiklikke väärtushinnanguid.

## Geograafia

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi lõpetaja:

1) tunneb huvi looduses ning ühiskonnas lokaalsete ja globaalsete nähtuste, nende uurimise ning loodusteadustega seonduvate eluvaldkondade vastu;

2) mõistab looduses ja ühiskonnas nähtuste ning protsesside ruumilise paiknemise seaduspärasusi, vastastikuseid seoseid ja arengu dünaamikat;

3) analüüsib inimtegevuse võimalusi ja tagajärgi erinevates geograafilistes tingimustes ning väärtustab nii kodukoha kui ka teiste piirkondade looduse ja kultuuri mitmekesisust;

4) analüüsib looduse ja ühiskonna vastastikmõjusid kohalikul, regionaalsel ja globaalsel tasandil, toob selle kohta näiteid ning väärtustab keskkonna jätkusuutlikku arengut;

5) kasutab geograafiainfo leidmiseks teabeallikaid (sh veebipõhiseid), hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet ning edastab seda korrektses ja väljendusrikkas keeles;

6) lahendab keskkonnas ja igapäevaelus esinevaid probleeme, kasutades teaduslikku meetodit;

7) väärtustab geograafiateadmisi ning kasutab neid uutes situatsioonides loodusteadus-, tehnoloogia-ja sotsiaalprobleeme lahendades ning põhjendatud otsuseid tehes, sh karjääri plaanides;

8) kasutab geograafiainfo tehnovahendeid. kogumiseks, töötlemiseks ja edastamiseks nüüdisaegseid

## **I kursus „Rahvastik ja majandus“**

### **Geograafia areng ja uurimismeetodid**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) on omandanud ettekujutuse geograafia arengust, teab geograafia seoseid teiste teadusharudega ning geograafia kohta tänapäeva teaduses;
- 2) toob näiteid nüüdisaegsete uurimismeetodite kohta geograafias; teeb vaatlusi ja mõõdistamisi, korraldab küsitlusi ning kasutab andmebaase andmete kogumiseks;
- 3) kasutab teabeallikaid, sh kohateabe teenuseid, interaktiivseid kaarte ja veebipõhiseid andmebaase info leidmiseks, seoste analüüsiks ning üldistuste ja järelduste tegemiseks;
- 4) analüüsib teabeallikate järgi etteantud piirkonna loodusolusid, rahvastikku, majandust ning inimtegevuse võimalikke tagajärgi.

### **Ühiskonna areng ja üleilmastumine**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab arengutaseme näitajaid ning riikide rühmitamist nende alusel;
- 2) iseloomustab agraar-, industriaal-ja infoühiskonda;
- 3) selgitab globaliseerumist ja selle eri aspekte, toob näiteid üleilmastumise mõju kohta eri riikides;
- 4) võrdleb ja analüüsib teabeallikate põhjal riikide arengutaset;
- 5) on omandanud ülevaate maailma poliitilisest kaardist.

### **Rahvastik**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib teabeallikate põhjal rahvastiku paiknemist ning tihedust maailmas, etteantud regioonis või riigis;
- 2) analüüsib demograafilise ülemineku teooriale toetudes rahvaarvu muutumist maailmas, etteantud regioonis või riigis ning seostab seda arengutasemega;
- 3) analüüsib rahvastikupüramiidi järgi etteantud riigi rahvastiku soolis-vanuselist struktuuri ning selle mõju majanduse arengule;
- 4) võrdleb sündimust ja suremust arenenud ja arengumaades ning selgitab erinevuste peamisi põhjusi;
- 5) toob näiteid rahvastikupoliitika rakendamise ja selle vajalikkuse kohta;
- 6) teab rände liike ja rahvusvaheliste rännete peamisi suundi ning analüüsib etteantud piirkonna rännet, seostades seda peamiste tõmbe-ja tõuketeguritega;
- 7) analüüsib rändega kaasnevaid positiivseid ja negatiivseid tagajärgi lähte-ja sihtriigile ning mõjusid elukohariiki vahetanud inimesele;
- 8) analüüsib teabeallikate põhjal etteantud riigi rahvastikku (demograafilist situatsiooni), rahvastikuprotsesse ja nende mõju riigi majandusele;
- 9) väärtustab kultuurilist mitmekesisust ning on salliv teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni suhtes.

### **Asustus**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) võrdleb linnu arenenud ja arengumaades;
- 2) analüüsib linnastumise kulgu arenenud ja arengumaades;
- 3) analüüsib etteantud info põhjal linna sisestruktuuri ning selle muutusi,



- 4) toob näiteid arenenud ja arengumaade suurlinnade plaanimise ning sotsiaalsete ja keskkonnaprobleemide kohta;
- 5) analüüsib kaardi ja muude teabeallikate põhjal etteantud riigi või piirkonna asustust;
- 6) on omandanud ülevaate maailma linnastunud piirkondadest, teab suuremaid linna ja linnastuid.

### **Muutused maailmamajanduses**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib teabeallikate põhjal riigi majandusstruktuuri ja hõivet ning nende muutusi;
- 2) analüüsib tootmise paigutusniheid tänapäeval autotööstuse ja kergetööstuse näitel;
- 3) toob näiteid tehnoloogia ja tootearenduse mõju kohta majanduse arengule;
- 4) analüüsib etteantud teabeallikate järgi riigi turismimajandust, selle arengueeldusi, seoseid teiste majandusharudega, rolli maailmamajanduses ning mõju keskkonnale;
- 5) analüüsib teabeallikate järgi riigi transpordigeograafilist asendit ja transpordi osa riigi majanduses.

### **II kursus „Maa kui süsteem“**

#### **Sissejuhatus**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab Maa sfääre kui süsteeme ning toob näiteid nendevaheliste seoste kohta;
- 2) analüüsib looduskeskkonna ja inimtegevuse vastastikust mõju;
- 3) kirjeldab geokronoloogilise skaala järgi üldjoontes Maa arengut.

### **Litosfäär**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb looduses ja pildil ära lubjakivi, liivakivi, graniidi, basaldi, marmori ja gneissi, teab nende tähtsamaid omadusi ning toob näiteid kasutamise kohta;
- 2) teab kivimite liigitamist tekke järgi ja selgitab kivimiringet;
- 3) iseloomustab Maa siseehitust ning võrdleb mandrilist ja ookeanilist maakoort;
- 4) kirjeldab geoloogilisi protsesse laamade äärealadel ja kuuma täpi piirkonnas;
- 5) iseloomustab teabeallikate järgi etteantud piirkonnas toimuvaid geoloogilisi protsesse, seostades neid laamade liikumisega;
- 6) kirjeldab ja võrdleb teabeallikate järgi vulkaane, seostades nende paiknemist laamtektoonikaga, ning vulkaani kuju ja purske iseloomu magma omadustega;
- 7) teab maavärinate piirkondi, selgitab nende teket ja tugevuse mõõtmist;
- 8) toob näiteid maavärinate ning vulkanismiga kaasnevate nähtuste mõju kohta keskkonnale ja majandustegevusele.

### **Atmosfäär**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab atmosfääri koostist ja joonise järgi atmosfääri ehitust;
- 2) selgitab joonise järgi Maa kiirgusbilanssi ning kasvuhooneefekti;
- 3) selgitab kliima kujunemist eri tegurite mõjul, sh aastaegade teket;
- 4) selgitab joonise põhjal üldist õhuringlust ning selle mõju eri piirkondade kliimale;
- 5) analüüsib kliima mõju teistele looduskomponentidele ja inimtegevusele;
- 6) iseloomustab ilmakaardi järgi ilma etteantud kohas;

- 7) kirjeldab temaatiliste kaartide ja kliimadiagrammi järgi etteantud koha kliimat ning seostab selle kliimat kujundavate tegurite mõjuga;
- 8) analüüsib jooniste põhjal kliima lühi- ja pikemaajalist muutumist ning selgitab eri tegurite, sh astronoomiliste tegurite rolli kliimamuutustes.

### **Hüdrofäär**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab vee jaotumist Maal ning kirjeldab veeringet ja veeringe lülisid maailma eri piirkondades;
- 2) analüüsib kaardi ja jooniste järgi veetemperatuuri ning soolsuse regionaalseid erinevusi maailmameres;
- 3) selgitab hoovuste teket, liikumise seaduspära ning rolli kliima kujunemises;
- 4) selgitab tõusu ja mõõna teket ning nende tähtsust;
- 5) selgitab lainete kuhjavat ja kulutavat tegevust järsk- ja laugrannikutel ning toob näiteid inimtegevuse mõju kohta rannikutele;
- 6) teab liustike levikut, selgitab nende teket, jaotumist ning tähtsust.

### **Biosfäär**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) võrdleb keemilist ja füüsikalist murenemist, teab murenemise tähtsust looduses;
- 2) iseloomustab mulla koostist ja mulla kujunemist;
- 3) kirjeldab joonise põhjal mullaprofiili ning selgitab mullas toimuvaid protsesse;
- 4) tunneb joonistel ära leet-, must-, puna- ja gleistunud mulla;
- 5) teab bioomide tsonaalset levikut;
- 6) analüüsib looduse komponentide vahelisi seoseid ühe bioomi näitel.

## **III kursus „Loodusvarade majandamine ja keskkonnaprobleemid“**

### **Põllumajandus ja keskkonnaprobleemid**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab toiduprobleemide tekkepõhjusi maailma eri regioonides;
- 2) iseloomustab omatarbelist ja kaubanduslikku ning intensiivset ja ekstensiivset põllumajandust eri talutüüpide näitel;
- 3) analüüsib teabeallikate põhjal põllumajandust eri loodusolude ning arengutasemega riikides;
- 4) valdab ülevaadet olulisemate kultuurtaimede peamistest kasvatuspiirkondadest;
- 5) selgitab põllumajanduse mõju muldadele ja põhjaveele;
- 6) toob näiteid põllumajanduse ja vesiviljelusega kaasnevate keskkonnaprobleemide kohta arenenud ja vähem arenenud riikides.

### **Metsamajandus ja -tööstus ning keskkonnaprobleemid**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab metsamajanduse ja puidutööstusega seotud keskkonnaprobleeme;
- 2) nimetab maailma metsarikkamaid piirkondi ja riike ning näitab kaardil peamisi puidu ja puidutoodete kaubavoogusid;
- 3) analüüsib vihmametsa kui ökosüsteemi ning selgitab vihmametsade globaalset tähtsust;

4) analüüsib vihmametsade ja parasvöötme okasmetsade majanduslikku tähtsust, nende majandamist ning keskkonnaprobleeme.

### **Energiamajandus ja keskkonnaprobleemid**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib energiaprobleemide tekkepõhjusi ja võimalikke lahendusi ning väärtustab säästlikku energia kasutamist;
- 2) selgitab energiaressursside kasutamise kaasnevaid poliitilisi, majandusja keskkonnaprobleeme;
- 3) analüüsib etteantud teabe järgi muutusi maailma energiamajanduses;
- 4) analüüsib fossiilsete kütuste kasutamist energia tootmisel ning kaasnevaid keskkonnaprobleeme, teab peamisi kaevandamise/ammutamise piirkondi;
- 5) analüüsib hüdroelektrijaama rajamisega kaasnevaid sotsiaal-majanduslikke ja keskkonnaprobleeme ühe näite põhjal;
- 6) analüüsib tuumaenergia tootmisega kaasnevaid riske konkreetsete näidete põhjal;
- 7) analüüsib taastuvate energiaallikate kasutamise võimalusi ning nende kasutamise kaasnevaid probleeme;
- 8) analüüsib teabeallikate põhjal riigi energiaressursse ja nende kasutamist.

## **Keemia**

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi keemiaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) tunneb huvi keemia ja teiste loodusteaduste vastu, mõistab keemia tähtsust ühiskonna majanduse, tehnoloogia ja kultuuri arengus ning on motiveeritud elukestvaks õppeks;
- 2) rakendab keemiaprobleeme lahendades loodusteaduslikku meetodit, arendab loogilise mõtlemise võimet, analüüsi- ja järelduste tegemise oskust ning loovust;
- 3) hangib keemiainfot erinevaist, sh elektroonseist teabeallikaist, analüüsib ja hindab saadud teavet kriitiliselt;
- 4) mõistab süsteemselt keemia põhimõisteid ja keemiliste protsesside seaduspärasusi ning kasutab korrektselt keemiasõnavara;
- 5) rakendab omandatud eksperimentaaltöö oskusi keerukamaid ülesandeid lahendades ning kasutab säästlikult ja ohutult keemilisi reaktiive nii keemialaboris kui ka argielus;
- 6) langetab igapäevaelu probleeme lahendades kompetentseid otsuseid ning hindab oma tegevuse võimalikke tagajärgi;
- 7) mõistab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning saab aru nende mõjust elukeskkonnale ja ühiskonna jätkusuutlikule arengule; suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse ning väärtustab tervislikku ja säästvat eluviisi;
- 8) on omandanud ülevaate keemiaga seotud elukutsetest ning kasutab keemias omandatud teadmisi ja oskusi karjääri plaanides.

### **I kursus „Keemia alused“**

Sissejuhatus

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) valdab ettekujutust keemia ajaloolisest arengust;
- 2) eristab kvalitatiivset ja kvantitatiivset analüüsi ning füüsikalisi ja keemilisi uurimismeetodeid.

## **Aine ehitus**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab elektronide paiknemist aatomi välises elektronkihis (üksikud elektronid, elektronipaarid) sõltuvalt elemendi asukohast perioodilisustabelis (A-rühmade elementide korral);
- 2) selgitab A-rühmade elementide metallilisuse ja mittemetallilisuse muutumist perioodilisustabelis seoses aatomi ehituse muutumisega;
- 3) määrab A-rühmade keemiliste elementide maksimaalseid ja minimaalseid oksüdatsiooniastmeid elemendi asukoha järgi perioodilisustabelis ning koostab elementide tüüpühendite valemeid;
- 4) selgitab tüüpiliste näidete varal kovalentse, ioonilise, metallilise ja vesiniksideme olemust;
- 5) hindab kovalentse sideme polaarsust, lähtudes sidet moodustavate elementide asukohast perioodilisustabelis;
- 6) kirjeldab ning hindab keemiliste sidemete ja molekulide vastastiktoime (ka vesiniksideme) mõju ainete omadustele.

## **Miks ja kuidas toimuvad keemilised reaktsioonid**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) seostab keemilist reaktsiooni aineosakeste üleminekuga püsivamasse olekusse;
- 2) selgitab keemiliste reaktsioonide soojusefekte, lähtudes keemiliste sidemete tekkimisel ja lagunemisel esinevatest energiamuutustest;
- 3) analüüsib keemilise reaktsiooni kiirust mõjutavate tegurite toimet ning selgitab keemiliste protsesside kiiruse muutmist argielus;
- 4) mõistab, et pöörduvate reaktsioonide puhul tekib vastassuunas kulgevate protsesside vahel tasakaal, ning toob sellekohaseid näiteid argielust ja tehnoloogiast.

## **Lahustumisprotsess, keemilised reaktsioonid lahustes**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab lahuste teket (iooniliste ja kovalentsete ainete korral);
- 2) eristab elektrolüüte ja mitteelektrolüüte ning tugevaid ja nõrku elektrolüüte;
- 3) selgitab happe ja aluse mõistet protolüütilise teooria põhjal;
- 4) oskab arvutada molaarset kontsentratsiooni;
- 5) koostab ionidevaheliste reaktsioonide võrrandeid (molekulaarsel ja ioonsel kujul);
- 6) hindab ning põhjendab ainete vees lahustumise korral lahuses tekkivat keskkonda.

## **II kursus „Anorgaanilised ained“**

### **Metallid**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) seostab õpitud metallide keemilisi omadusi vastava elemendi asukohaga perioodilisustabelis ja pingereas ning koostab sellekohaseid reaktsioonivõrrandeid (metalli reageerimine mittemetalliga, veega, lahjendatud happe ja soolalahusega);
- 2) kirjeldab õpitud metallide ja nende sulamite rakendamise võimalusi praktikas;
- 3) teab levinumaid metallide looduslikke ühendeid ja nende rakendusi;

- 4) selgitab metallide saamise põhimõtet metalliühendite redutseerimisel ning korrosiooni metallide oksüdeerumisel;
- 5) põhjendab korrosiooni ja metallide tootmise vastassuunalist energeetilist efekti, analüüsib korrosioonitõrje võimalusi;
- 6) analüüsib metallidega seotud redoksprotsesside toimumise üldisi põhimõtteid (nt elektrolüüsi, korrosiooni ja keemilise vooluallika korral);
- 7) lahendab arvutusülesandeid reaktsioonivõrrandite järgi, arvestades saagist ja lisandeid.

### **Mittemetallid**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) seostab tuntumate mittemetallide ning nende tüüpühendite keemilisi omadusi vastava elemendi asukohaga perioodilisustabelis;
- 2) koostab õpitud mittemetallide ja nende ühendite iseloomulike reaktsioonide võrrandeid;
- 3) kirjeldab õpitud mittemetallide ja nende ühendite tähtsust looduses ja/või rakendamise võimalusi praktikas.

### **2.3.4.3. III kursus „Orgaanilised ained“**

#### **Süsivesinikud ja nende derivaadid**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kasutab erinevaid molekuli kujutamise viise (lihtsustatud struktuurivalem, tasapinnaline ehk klassikaline struktuurivalem, molekuli graafiline kujutis);
- 2) kasutab süstemaatilise nomenklatuuri põhimõtteid alkaanide näitel; seostab süstemaatiliste nimetuste ees- või lõppliiteid õpitud aineklassidega, määrab molekuli struktuuri või nimetuse põhjal aineklassi;
- 3) hindab molekuli struktuuri (vesiniksideme moodustamise võime) põhjal aine füüsikalisi omadusi (lahustuvust erinevates lahustites ja keemistemperatuuri);
- 4) võrdleb küllastunud, küllastumata ja aromaatsete süsivesinike keemilisi omadusi, koostab lihtsamaid reaktsioonivõrrandeid alkaanide, alkeenide ja areenide halogeenimise ning alkeenide hüdrogeenimise ja katalüütilise hüdraatimise reaktsioonide kohta (ilma reaktsiooni mehhanismideta);
- 5) kirjeldab olulisemate süsivesinike ja nende derivaatide omadusi, rakendusi argielus ning kasutamisega kaasnevat ohtusid;
- 6) kujutab alkeenist tekkivat polümeeri lõiku.

### **Orgaanilised ained meie ümber**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) määrab molekuli struktuuri põhjal aine kuuluvuse aineklassi;
- 2) kirjeldab olulisemate karboksüülhapete omadusi ja tähtsust argielus ning looduses;
- 3) selgitab seost alkoholide, aldehüüdide ja karboksüülhapete vahel;
- 4) võrdleb karboksüülhapete ja anorgaaniliste hapete keemilisi omadusi ning koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid;
- 5) selgitab alkoholijoobega seotud keemilisi protsesse organismis ning sellest põhjustatud sotsiaalseid probleeme;

- 6) võrdleb estrite tekke- ja hüdrolüüsireaktsioone ning koostab vastavaid võrrandeid;
- 7) kujutab lähteühenditest tekkiva kondensatsioonipolümeeri lõiku;
- 8) selgitab põhimõtteliselt biomolekulide (polüsahhariidide, valkude ja rasvade) ehitust.

## FÜÜSIKA

### **Õpitulemused**

Gümnaasiumi füüsikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) kirjeldab, seletab ja ennustab loodusnähtusi ning nende tehnilisi rakendusi;
- 2) väärtustab füüsikateadmisi looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuste seoste mõistmisel;
- 3) sõnastab etteantud situatsioonikirjelduse põhjal uurimisküsimusi, kavandab ja korraldab eksperimente, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi uurimisküsimuses sisalduva hüpoteesi kehtivuse kohta;
- 4) lahendab situatsiooni-, arvutus- ja graafilisi ülesandeid ning hindab kriitiliselt saadud tulemuste tõepärasust;
- 5) teisendab loodusnähtuse füüsikalise mudeli ühe kirjelduse teiseks (verbaalkirjelduse valemiks või jooniseks ja vastupidi);
- 6) kasutab erinevaid infoallikaid, hindab ja analüüsib neis sisalduvat infot ning leiab tavaelus kerkivatele füüsikalistele probleemidele lahendusi;
- 7) teadvustab teaduse ning tehnoloogia arenguga kaasnevaid probleeme ja arengusuundi elukeskkonnas ning suhtub loodusesse ja ühiskonnasse vastutustundlikult;
- 8) omandanud ülevaate füüsikaga seotud ametitest, erialadest ja edasiõppimisvõimalustest, rakendab füüsikas omandatud teadmisi ja oskusi igapäevaelus.

### **I kursus „Sissejuhatus füüsikasse. Kulgliikumise kinemaatika“**

#### **Füüsika meetod**

##### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab mõisteid loodus, maailm ja vaateleja; hindab füüsika kohta teiste loodusteaduste seas ning määratleb füüsika uurimisala;
- 2) määratleb looduse struktuuritasemete skeemil makro-, mikro- ja megamaailma ning nimetab nende erinevusi;
- 3) selgitab loodusteadusliku meetodi olemust ja teab, et eksperimentitulemusi üldistades jõutakse mudelini;
- 4) põhjendab mõteseaduse vajalikkust üldaktseptitavate mõõtmistulemuste saamiseks;
- 5) mõistab mõõdetava suuruse ja mõõtmistulemuse suuruse väärtuse erinevust;
- 6) teab ja rakendab rahvusvahelise mõõtühikute süsteemi (SI) põhisuurusi ning nende mõõtühikuid;
- 7) teab, et korrektne mõõtetulemus sisaldab ka määramatust, ning kasutab mõõtmisega kaasnevat mõõtemääramatust hinnates standardhälvet;
- 8) toob näiteid põhjusliku seose kohta;
- 9) mõistab, et füüsika üldprintsipiibid on kõige üldisemad tõdemused looduse kohta, ning tõestab nende kehtivust kooskõla eksperimentidega.

#### **Kulgliikumise kinemaatika**

##### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab, et füüsikalised suurused pikkus (ka teepikkus), ajavahe emik ( $\Delta t$ ) ja ajahetk ( $t$ ) põhinevad kehade ning nende liikumise (protsesside) omavahelisel võrdlemisel;
- 2) teab, et keha liikumisolekut iseloomustab kiirus, ning toob näiteid liikumise suhtelisuse kohta makromaailmas;
- 3) teab relativistliku füüsika peamist erinevust klassikalisest füüsikast;
- 4) teab, et väli liigub aine e suhtes alati suurima võimaliku kiiruse ehk absoluutkiirusega;
- 5) eristab skalaarseid ja vektoriaalseid suurusi ning toob nende kohta näiteid;
- 6) seletab füüsika valemities esineva miinusemärgi tähendust (suuna a muutumine esialgsele vastupidiseks);
- 7) eristab nähtuste ühtlane sirgjooneline liikumine, ühtlaselt kiirenev sirgjooneline liikumine, ühtlaselt aeglustuv sirgjooneline liikumine ja vaba langemine olulisi tunnuseid ning toob sellekohaseid näiteid;
- 8) selgitab füüsikaliste suuruste kiirus, kiirendus, teepikkus ja nihe tähendusi ning nende suuruste mõõtmise või määramise viise;

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad a = \frac{v - v_0}{\Delta t} ; \text{ ja}$$

- 9) lahendab probleemülesandeid, rakendades definitsioone kasutab ühtlase sirgjoonelise liikumise ja ühtlaselt muutuva liikumise kirjeldamiseks

vastavalt liikumisvõrrandeid  $x = x_0 \pm v_0 t \pm \frac{at^2}{2} ;$  või  $x - x_0 \pm v_0 t \pm \frac{at^2}{2} ; ;$

- 10) analüüsib ühtlase ja ü ühtlaselt muutuva sirgjoonelise liikumise kiiruse ning teepikkuse graafikuid; oskab leida teepikkust kui kiiruse graafiku alust pindala;
- 11) rakendab ühtlaselt muutuva sirgjoonelise liikumise, sh vaba langemise kiiruse, nihke

$$v = v_0 \pm at, \quad s = v_0 t \pm \frac{at^2}{2}, \quad a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s}$$

ja kiirenduse leidmiseks järgmisi seoseid:

## II kursuse „Mehaanika a“

### Dünaamika

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab nähtuste vas stastikmõju, gravitatsioon, hõõrdumine ja deformatsioon esinemist ning rakendumist looduses s;
- 2) täiendab etteantud jjoonist vektoritega, näidates kehale mõjuvaid jõude nii liikumisoleku püsimisel ( $v = \text{const}$ ,  $a = 0$ ) kui ka muutumisel ( $a = \text{const} \cdot 0$ );
- 3) oskab jõu komponentide kaudu leida resultantjõudu;
- 4) selgitab ja rakendab N Newtoni seadusi ning seostab neid igapäevaelu nähtustega;
- 5) sõnastab impulsi ja äälvuse seaduse ja lahendab probleemülesandeid, kasutades seost  $\Delta(m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2) = 0$ ;
- 6) seostab reaktiivliikumist impulsi jäälvuse seadusega; toob näiteid d reaktiivliikumise kohta looduses ja rakenduste kohta tehnikas;
- 7) toob näiteid nähtuste kohta, kus impulsi muutumise kiirus on võrdne s seda muutust põhjustava jõuga;

$$F_G = G \frac{m_1 m_2}{R^2} ;$$

- 8) rakendab gravitatsiooniseadust
- 9) tunneb gravitatsioonivälja mõistet;
- 10) teab, et üldrelatiivsusteooria kirjeldab gravitatsioonilist vastastikmõju aegruumi kõverdumise kaudu;

- 11) kasutab mõisteid raskusjõud, keha kaal, toereaktsioon, rõhumisjõud ja rõhk probleemülesandeid lahendades ning rakendab seost  $P = m(g \pm a)$ ;  
 12) selgitab mõisteid hõrdejõud ja elastsusjõud ning rakendab loodus- ja tehiskeskkonnas toimuvaid nähtusi selgitades seoseid  $F_h = \mu N$  ja  $F_e = -k \Delta l$ ;  
 13) rakendab mõisteid töö, energia, kineetiline ja potentsiaalne energia, võimsus, kasulik energia, kasutegur, selgitades looduses ja tehiskeskkonnas toimuvaid nähtusi;

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

- 14) rakendab probleeme lahendades seoseid  $A = Fs \cos \alpha$ ;  $E_p = mgh$  ning  $E = E_k + E_p$ ;  
 15) selgitab energia miinimumi printsiibi kehtivust looduses ja tehiskeskkonnas.

### Perioodilised liikumised

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) seostab looduses ja tehnoloogias esinevad perioodilised nähtused ühtlase ja mitteühtlase tiirlemise ning pöörlemisega;
- 2) kasutab ringliikumist kirjeldades füüsikalisi suurusi pöördenurk, periood, sagedus, nurkkiirus, joonkiirus ja kesktõmbekiirendus;
- 3) rakendab ringliikumise seotud probleemülesannete lahendamisel järgmisi seoseid:

$$\omega = \frac{\varphi}{t}, \quad v = \omega r, \quad \omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f, \quad a = \omega^2 r = \frac{v^2}{r};$$

- 4) analüüsib orbitaalliikumist, kasutades inertsia ja kesktõmbejõu mõistet;
- 5) kasutab vabavõnkumise ja sundvõnkumise mõistet looduses ning tehnikas toimuvaid võnkumisi kirjeldades;
- 6) rakendab füüsikalisi suurusi: hälve, amplituud, periood, sagedus ja faas perioodilisi liikumisi kirjeldades;
- 7) kasutab võnkumise probleemülesandeid lahendades seoseid

$$\varphi = \omega t \text{ ja } \omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T};$$

- 8) analüüsib energia jäävuse seaduse kehtivust pendli võnkumisel;
- 9) analüüsib võnkumise graafikuid;
- 10) selgitab resonantsi ning toob näiteid selle esinemise kohta looduses ja tehnikas;
- 11) kirjeldab piki- ja ristlainete tekkimist ning levimist ning toob nende kohta näiteid;
- 12) rakendab füüsikalisi suurusi lainepikkus, laine levimiskiirus, periood ja sagedus lainenähtusi selgitades;

$$v = \frac{\lambda}{T}, \quad T = \frac{1}{f} \text{ ja } v = \lambda f;$$

- 13) kasutab probleeme lahendades seoseid
- 14) toob nähtuste peegeldumine, murdumine, interferents ja difraktsioon näiteid loodusest ning tehnikast.

### III kursus „Elektromagnetism“

#### Elektriväli ja magnetväli

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

$$I = \frac{q}{t}$$

- 1) selgitab mõisteid laeng, elektrivool ja voolutugevus ning valemi
- 2) võrdleb mõisteid aine ja väli;



3) seostab elektrostaatilise välja laetud keha olemasoluga, rakendades valemit  $E = \frac{F}{q}$ ;

4) kasutab probleeme lahendades Coulomb'i seadust  $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ ;

5) kasutab probleeme lahendades seoseid  $U = \frac{A}{q}$ ,  $\varphi = \frac{E_{\text{pot}}}{q}$ ,  $E = \frac{U}{d}$  ja  $U = \varphi_1 - \varphi_2$ ;

6) rakendab superpositsiooni printsiipi elektrostaatilise välja E-vektori konstrueerimisel etteantud punktis;

7) teab, et kahe erinimeliselt laetud paralleelse plaadi vahel tekib homogeenne elektriväli;

8) teab, et magnetvälja al on kaks põhimõtteliselt erinevat võimalikku tekitajat:

püsimagnet ja elektrivool, ning rakendab valemit  $B = \mu_0 I l$ ;

9) kasutab probleeme lahendades Ampere'i seadust;  $F = k \frac{I_1 I_2 l}{r}$ ;

10) määrab sirgvoolu tekitatud magnetinduktsiooni suuna etteantud punktis s;

11) kasutab valemit  $F = B I l \sin \alpha$  ning Ampere'i jõu suuna määramise eeskirja;

12) rakendab probleeme lahendades Lorentzi jõu valemit  $F_L = q v B \sin \alpha$  ning määrab Lorentzi jõu suunda;

13) seletab pööriselektrivälja tekkimist magnetvoo muutumisel, rakendades induktsiooni elektromotoorjõu mõistet;

14) võrdleb generaatori ning elektrimootori tööpõhimõtteid;

15) selgitab elektri- ja magnetvälja energia salvestamise võimalusi.

## Elektromagnetlained

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

1) selgitab elektromagnetlainete mõistet ja elektromagnetlainete rakendusi;

2) kirjeldab võnkeringi kui elektromagnetlainete kiirgamise ja vastuvõtu baasseadet;

3) kirjeldab elektromagnetlainete skaalat, rakendades seost  $c = f \lambda$ , ning teab nähtava valguse lainepikkuste piire ja põhivärvuste lainepikkuste järjestust;

4) selgitab graafiku järgi elektromagnetlainete amplituudi ja intensiivsuse mõistet;

5) kirjeldab joonisel või arvutiimitatsiooniga interferentsi- ja difraktsiooninähtusi optikas ning toob nende rakendamise näiteid;

6) seletab valguse koherentsuse tingimusi ja nende täidetuse vajalikkust vaadeldava interferentsipildi saamisel;

7) seostab polariseeritud valguse omadusi rakendustega looduses ja tehnikas;

8) rakendab valguse murdumisseadust, kasutades seoseid  $\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n$  ja  $n = \frac{c}{v}$ ;

9) kirjeldab valge valguse spektri lahtumise võimalusi;

10) võrdleb spektrite põhiliike;

11) seletab valguse tekkimist aatomi energiatasemete skeemil ning rakendab probleeme lahendades valemit  $E = h f$ ;

12) selgitab valguse korral dualismiprintsiipi ja selle seost atomistliku printsiibiga;

13) eristab soojuskiirgust ja luminesentsi ning seostab neid vastavate valgusallikatega.

## IV kursus „Energia“

### Elektrotehnika

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) seletab elektrivoolu tekkemehhanismi mikrotasemel, rakendades seost  $I = q n v S$ ;
- 2) rakendab probleeme lahendades Ohmi seadust vooluringi osa ja kogu vooluringi kohta:

$I = U/R$  ja

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r};$$

- 3) rakendab probleeme lahendades järgmisi elektrivoolu töö ja võimsuse avaldiseid:

$A = IU \cdot \Delta t$  ja  $N = IU$ :

- 4) analüüsib metallide eritakistuse temperatuurisõltuvuse graafikut;
- 5) kirjeldab pooljuhi oma- ja lisandjuhtivust, sh elektron- ja aukjuhtivust;
- 6) selgitab pn-siirde olemust, sh päri- ja vastupingestamise korral, ning seostab seda valgusdiodi ja fotoelemendi toimimisega;
- 7) võrdleb vahelduv- ja alalisvoolu;
- 8) analüüsib vahelduvvoolu pinget ja voolutugevuse ajast sõltuvuse graafikut;

- 9) arvutab vahelduvvoolu võimsust aktiivtakisti korral, rakendades seost

$$N = IU = \frac{I_m U_m}{2};$$

- 10) selgitab trafo toimimispõhimõtet ja rakendusi vahelduvvooluvõrgus ning elektrienergia ülekandes;
- 11) arvutab kulutatava elektrienergia maksumust ning plaanib selle järgi uute elektriseadmete kasutuselevõttu;
- 12) väärtustab elektriõhutamise nõudeid ja oskab põhjendada nende vajalikkust.

### Termodünaamika, energeetika

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb mõistet siseenergia ning seletab soojusenergia erinevust teistest siseenergia liikidest;
- 2) võrdleb Kelvini temperatuuriskaalat Celsiuse temperatuuriskaalaga ning kasutab seost  $T = t (^{\circ}\text{C}) + 273 \text{ K}$ ;
- 3) nimetab mudeli ideaalgaas tunnuseid:

$$E_k = \frac{3}{2} k T; \quad p = n k T; \quad p V = \frac{m}{M} R T;$$

- 4) kasutab probleeme lahendades seoseid

- 5) analüüsib isoprotsesside graafikuid;

- 6) seletab siseenergia muutumist töö või soojusülekanne vahendusel ning toob selle kohta näiteid loodusest, eristades soojusülekanne liike;

- 7) võrdleb mõisteid avatud süsteem ja suletud süsteem;

- 8) sõnastab termodünaamika I seaduse ja seostab seda valemiga  $Q = \Delta U + A$ ;

- 9) sõnastab termodünaamika II seaduse ning seletab kvalitatiivselt entroopia mõistet;

- 10) seostab termodünaamika seadusi soojusmasinate tööpõhimõttega;

- 11) hindab olulisemaid taastuvaid ja taastumatuid energiaallikaid, võttes arvesse nende keskkondlikke mõjusid ning geopoliitilisi tegureid; nimetab energeetika arengusuundi nii Eestis kui ka maailmas, põhjendab oma valikuid;

- 12) mõistab energiasäästu vajadust ning iga kodaniku vastutust selle eest.

## **V kursus „Mikro-ja megamaailma füüsika“**

### **Aine ehituse alused**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab aine olekuid mikrotasandil;
- 2) võrdleb reaalgasid ja ideaalgasid mudeleid;
- 3) kasutab mõisteid küllastunud aur, absoluutne niiskus, suhteline niiskus ja kastepunkt ning seostab neid ilmastikunähtustega;
- 4) selgitab mõisteid pindpinevus, märgamine ja kapillaarsus looduses ning tehnoloogias toimivate nähtustega;
- 5) kirjeldab aine olekuid, kasutades õigesti mõisteid faas ja faasisiire;
- 6) seletab faasisiirdeid erinevatel rõhkudel ja temperatuuridel.

### **Mikromaailma füüsika**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) nimetab välis- ja sisefotoefekti olulisi tunnuseid;
- 2) kasutab leiulaine mõistet mikromaailma nähtusi kirjeldades;
- 3) kirjeldab elektronide difraktsiooni;
- 4) nimetab füüsikaliste suuruste paare, mille vahel valitseb määratusseos;
- 5) analüüsib eriseoseenergia ja massiarvu sõltuvuse graafikut;
- 6) teab, et massi ja energia samasust kirjeldab valem  $E=mc^2$ ;
- 7) kirjeldab tuumade lõhestumise ja sünteesi reaktsioone;
- 8) seletab radioaktiivse dateerimise meetodi olemust ning toob näiteid selle meetodi rakendamise kohta;
- 9) seletab tuumareaktorite üldist tööpõhimõtet ning analüüsib tuumaenergeetika eeliseid ja sellega seonduvaid ohte;
- 10) teab ioniseeriva kiirguse liike ja allikaid, analüüsib ioniseeriva kiirguse mõju elusorganismidele ning pakub võimalusi kiirgusohu vähendamiseks.

### **Megamaailma füüsika**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab, et info maailmaruumist jõuab meieni elektromagnetlainetena; nimetab ning eristab maapealseid ja kosmoses liikuvaid astronoomia vaatlusvahendeid;
- 2) võrdleb Päikesesüsteemi põhiliste koostisosade mõõtmeid ja liikumisviisi: Päike, planeedid, kaaslased, asteroidid, väikeplaneedid, komeedid, meteorkehad;
- 3) kirjeldab tähti, nende evolutsiooni ja planeedisüsteemide tekkimist;
- 4) kirjeldab galaktikate ehitust ja evolutsiooni;
- 5) kirjeldab universumi tekkimist ja arengut Suure Paugu teooria põhjal.

# Ainevaldkond „Sotsiaalsained“

## Ajalugu

### 2.1.3. Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) tunneb ajastute iseloomulikke tunnuseid ja vaimulaadi, Eesti ajaloo seoseid Euroopa ja maailma ajalooga, mõistab ajaloolise arengu järjepidevust ning ajaloosündmuste ja -protsesside erineva tõlgendamise põhjusi;
- 2) tunneb maailma olulisemaid kultuurisaavutusi ja mõistab kultuuri järjepidevust, väärtustab kultuurilist mitmekesisust, teadvustab kultuuri rolli enesemääratlemises ning oma rolli kultuuri kandjana ja kultuuripärandi säilitajana;
- 3) võrdleb ning analüüsib poliitilisi, ühiskondlikke, olmelisi ja/või kultuurilisi arengusuundi ja probleeme, kirjeldab ideoloogiliste ning tehnoloogiliste muutuste mõju inimeste eluviisile ja väärtushinnanguile, võrdleb suurriikide mõju maailma majandusele ning poliitikale eri ajastuil, analüüsib riikidevahelist koostööd ja konfliktide lahendamise viise;
- 4) leiab, selekteerib, refereerib ning analüüsib kriitiliselt infot, erinevaid teabeallikaid, sh ajalookaarte ja seisukohti, hindab allika või käsitluse usaldusväärsust, eristab fakti arvamusest, selgitab sündmuste või protsesside erineva tõlgendamise põhjusi;
- 5) kasutab ajaloosõnavara, erinevaid õpivõtteid, korrigeerib oma eksimusi, koostab referaate ja uurimusi, kirjutab arutlusi, osaleb diskussioonis, töötab kaardiga, väljendab oma teadmisi ning oskusi suuliselt ja kirjalikult ning kasutab IKT vahendeid;
- 6) suudab rekonstrueerida minevikus elanud inimeste elu, vaadeldes maailma nende pilgu läbi ning arvestades ajastu eripära.

### **. I kursus**

#### **„Üldajalugu“**

#### **Antiikaeg**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab riigi, kultuuri ja ühiskonna olemuslikku seost antiikaja näidete põhjal;
- 2) selgitab antiiktsivilisatsioonide tähtsust maailma ajaloos antiikaja näidete põhjal ning mõistab antiigipärandi olulisust tänapäeval;
- 3) tunneb ning võrdleb demokraatliku ja aristokraatliku linnriigi, Rooma vabariigi ning keisririigi toimimise põhimõtteid;
- 4) iseloomustab religiooni ja mütoloogia osa antiikaja inimese maailmapildis ning kristluse tekkelugu ja kujunemist riigiusuks;
- 5) kirjeldab näidete abil antiikkultuuri saavutusi, toob esile seosed antiikkultuuri ja Euroopa kultuuri kujunemise vahel, töötab ajastut iseloomustavate allikatega ning hindab neid kriitiliselt;
- 6) näitab kaardil Kreeka linnriike ja hellenistliku kultuuri levikuala ning Rooma riigi laienemist;

- 7) teab, kes olid Homeros, Herodotos, Sokrates, Platon, Aristoteles, Perikles, Aleksander Suur, Romulus, Caesar, Augustus, Constantinus Suur, Jeesus ja Paulus, ning iseloomustab nende tegevust;
- 8) teab ja kasutab kontekstis mõisteid polis, aristokraatia, türannia, demokraatia, hellen, barbar,

kodanik, senat, konsul, vabariik, keisririik, patriits, plebei, Piibel, Vana Testament, Uus Testament, Rooma õigus.

## **Keskaeg**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab riigi, kultuuri ja ühiskonna olemuslikku seost keskaja kontekstis;
- 2) iseloomustab keskaja ühiskonda ja eluolu ning analüüsib kriitiliselt keskaja erinevaid teabeallikaid;
- 3) kirjeldab kiriku osa keskaja ühiskonnas ja kultuuris ning inimeste mõttemaailma kujundajana;
- 4) teab linnade tekkimise põhjusi ja iseloomustab, kuidas funktsioneeris linnaühiskond;
- 5) kirjeldab islami teket ja levikut ning väärtustab islami kultuuripärandit;
- 6) teab ristsõdade põhjusi ja tulemusi ning mõju kultuurile ja väärtushinnangutele;
- 7) iseloomustab keskaegsete ülikoolide tegevust;
- 8) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid kirik, klooster, vaimulikud ordud, ketserlus, inkvisitsioon, ristsõjad, läänikord, naturaalmajandus, raad, tsunft, gild, Hansa Liit, skolastika, koraan;
- 9) teab, kes olid Muhamed, Karl Suur, Innocentius III ja Aquino Thomas, ning iseloomustab nende tegevust.

## **Uusaeg**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab riigi, kultuuri ja ühiskonna olemusliku seose ning väärtushinnangute muutumist uusajal;
- 2) kirjeldab uut maailmapilti ning selgitab renessansi, maadeavastuste ja reformatsiooni osa selle kujunemisel; analüüsib kriitiliselt erinevaid teabeallikaid;
- 3) teab, mis mõju avaldasid Prantsuse revolutsioon ja Napoleoni reformid Euroopale;
- 4) iseloomustab industriaalühiskonda ning analüüsib selle mõju inimeste igapäevaelule;
- 5) näitab ja analüüsib tähtsamaid uusajal toimunud muutusi Euroopa poliitilisel kaardil;
- 6) tunneb teaduse ja tehnika arengu põhijooni ning tähtsamaid saavutusi uusajal;
- 7) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid renessanss, humanism, reformatsioon, absolutism, parlamentarism, valgustus, revolutsioon, reform, kapitalism, kolonialism, urbaniseerumine, sotsialism;
- 8) teab, kes olid Leonardo da Vinci, Christoph Kolumbus, Fernão de Magalhães, Martin Luther, Louis XIV, Voltaire, George Washington, Napoleon, Karl Marx ja Otto von Bismarck, ning iseloomustab nende tegevust.

## **II kursus „Eesti ajalugu I (kuni 16. ja 17. sajandi vahetuseni)“**

### **Eesiaeg**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab tähtsamaid Eesti esiaja perioode; mõistab muististe kui ajalooallikate eripära;
- 2) kirjeldab inimeste eluolu ja toob näiteid inimeste tegevusaladest ja nende muutustest esiajal;
- 3) iseloomustab esiaja eestlaste suhteid naaberrahvastega ning vastastikuseid mõjutusi;
- 4) kirjeldab Eesti halduskorraldust ja majanduse arengut esiaja lõpul;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisted arheoloogiline kultuur, muistis, muinaslinnus, kalme, maakond, kihelkond, malev, animism.

### **Keskaeg**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus

õpilane:

- 1) analüüsib Balti ristiõja põhjusi, kulgu ja tulemusi erinevate osaliste vaatenurgast;
- 2) tunneb muutusi Vana-Liivimaa riiklikus korralduses ja poliitilisel kaardil; iseloomustab suhteid naaberriikidega;
- 3) analüüsib Jüriöö ülestõusu tähtsust ja tähendust ajaloolise narratiivina;
- 4) iseloomustab Eesti keskaja ühiskonda: läänikord, talurahva õiguslik seisund ning majanduslik olukord, käsitöö ja kaubandus, eluolu linnades; loob seoseid Eesti ja Euroopa ajaloo vahel keskajal;
- 5) kirjeldab Eesti keskaja kultuuri põhijooni ning mõistab ristiusu mõju Eesti kultuurile, vaimuelule ja väärtushinnangute muutumisele; saab aru kultuurilisest järjepidevusest;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid Vana-Liivimaa, Liivi Ordu, vasallkond, mõis, teoorjus, sunnismaisus, adramaa;
- 7) teab, kes olid Lembitu, Kaupo, piiskop Albert ja kroonik Henrik, ning iseloomustab nende tegevust.

## **Üleminekuaeg keskajast uusaega**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) kirjeldab rahvusvahelisi suhteid Läänemere piirkonnas 16. sajandil;
- 2) selgitab allikate alusel Liivi sõja eellugu, kulgu ja tulemusi;
- 3) teab muutusi riiklikus korralduses ja poliitilisel kaardil sõdade ajal;
- 4) iseloomustab reformatsiooni mõju ja tähtsust eesti kultuuriloos; analüüsib muutusi mentaliteedis ning vaimuelus;
- 5) teab, kes olid Balthasar Russow, Ivan IV ja Wolter von Plettenberg, ning iseloomustab nende tegevust.

## **2.1.6. III kursus „Eesti ajalugu II (kuni 19. sajandi lõpuni)“ Rootsli aeg**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab, kuidas toimus Rootsi võimu järkjärguline kehtestamine kogu Eesti alal;
- 2) iseloomustab allikate ja teabetekstide põhjal Rootsi poliitikat Eesti- ja Liivimaal;
- 3) kirjeldab talurahva õigusliku ja majandusliku olukorra muutumist Rootsi ajal;

- 4) mõistab luterluse mõju ning Rootsi aja tähtsust eesti kultuuri ja hariduse arengus, ajaloos ning tänapäeval;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid rüütelkond, reduktsioon, vakuraamat, piiblikonverentsid, Academia Gustaviana;
- 6) teab, kes olid Bengt Gottfried Forselius, Gustav II Adolf, Johan Skytte ja Karl XI, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Eesti 18. sajandil**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab Põhjasõja põhjusi, tulemusi ja mõju;
- 2) iseloomustab Balti erikorda ning selle mõju Eesti arengule;
- 3) analüüsib Euroopa valgustusideede mõju Eesti vaimuelule;
- 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid Balti erikord, restitutsioon, asehalduskord, vennastekogud;
- 5) teab, kes olid Karl XII, Peeter I, Katariina II, Anton Thor Helle ja August Wilhelm Hupel, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Eesti 19. sajandil ja 20. sajandi algul**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab, kuidas muutus talurahva õiguslik seisund ja majanduslik olukord, ning selgitab majandusprotsesside ja talurahvaseaduste seoseid;
- 2) mõistab ärkamisaja tähendust ja tähtsust ning selle mõju kodanikuühiskonna kujunemisele Eesti ajaloos;
- 3) iseloomustab rahvusliku liikumise eeldusi ja seoseid Euroopaga;
- 4) teab, mis olid tähtsamad rahvusliku liikumise ettevõtmised ning kes olid rahvusliku liikumise eestvedajad; analüüsib allikate alusel rahvusliku liikumise ettevõtmisi ja ideid;
- 5) iseloomustab muutusi Eesti ühiskonnas ja ühiskondlik-poliitilise mõtte arengut 19. sajandi lõpul ning loob seoseid omariikluse kujunemisega;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid estofiil, ärkamisaeg, rahvuslik liikumine, venestamine, Aleksandrikool;
- 7) teab, kes olid Friedrich Reinhold Kreutzwald, Johann Voldemar Jannsen, Jakob Hurt, Carl Robert Jakobson, Lydia Koidula ja Jaan Tõnisson, ning iseloomustab nende tegevust.

### **IV kursus „Lähiajalugu I – Eesti ja maailm 20. sajandi esimesel poolel“ Maailm Esimese maailmasõja eel**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab suurriikide arenguhooni ja rolli muutumist rahvusvahelistes suhetes;
- 2) teab suurriikide sõjalis-poliitilisi blokke ning analüüsib Antanti ja Kolmikliidu taotlusi;
- 3) tunneb maailma poliitilist kaarti enne Esimest maailmasõda: näitab kaardil suurriikide sõjalistesse blokkidesse kuuluvaid riike, koloniaalimpeeriume;
- 4) iseloomustab maailma majanduse arenguhooni; analüüsib teaduse ja tehnika mõju;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid imperialism, monopol, Antant, Kolmikliit.

## **Esimene maailmasõda**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib Esimese maailmasõja põhjusi ning sõdivate poolte taotlusi;
- 2) analüüsib Esimese maailmasõja tagajärgi ja mõju maailma arengule;
- 3) analüüsib Eesti omariikluse saavutamise eeldusi ja protsessi;
- 4) teab Eesti Vabadussõja tähtsamaid sündmusi ning kirjeldab sõja käiku kaardi alusel;
- 5) mõistab Vabadussõja ja Tartu rahu tähendust Eesti Vabariigi kindlustumisel;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid Veebruarirevolutsioon, autonoomia, Asutav Kogu, Landeswehr, Tartu rahu, Päästekomitee, iseseisvusmanifest;
- 7) teab, kes olid Nikolai II, Vladimir Lenin, Jaan Poska, Johan Laidoner ja Konstantin Päts, ning iseloomustab nende tegevust.

## **Maailmasõdadevaheline aeg: demokraatia ja diktatuurid**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib ning võrdleb rahvusvahelisi suhteid 1920. ja 1930. aastail ning teab muutuste põhjusi;
- 2) iseloomustab majanduse arengut maailmasõdadevahelisel perioodil ning selgitab majanduskriisi põhjusi ja mõju;
- 3) analüüsib ning võrdleb demokraatlikku ja diktatuurset ühiskonda;
- 4) analüüsib Eesti ühiskonna poliitilist arengut 1920. ning 1930. aastail, selgitab autoritarismi kujunemise põhjusi ja mõju ühiskonnale ning iseloomustab vaikivat ajastut;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid demokraatia, diktatuur, autoritarism, totalitarism, kommunism, NSVL, fašism, natsionaalsotsialism, Rahvasteliit, Versailles' süsteem, vaikiv ajastu, vabadussõjalased;
- 6) teab, kes olid Jossif Stalin, Adolf Hitler, Benito Mussolini, Franklin Delano Roosevelt, Konstantin Päts ja Jaan Tõnisson, ning iseloomustab nende tegevust.

## **Teine maailmasõda**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab Teise maailmasõja põhjusi ja tagajärgi;
- 2) kirjeldab sõjategevust kaardi järgi;
- 3) teab Hitleri-vastase koalitsiooni kujunemislugu;
- 4) analüüsib Teise maailmasõja mõju Eesti ajaloole;
- 5) teab, kes olid Winston Churchill, Charles de Gaulle, Dwight Eisenhower, Georgi Žukov, Johannes Vares ja Otto Tief, ning iseloomustab nende tegevust;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid Anšluss, Müncheneri konverents, MRP, baaside leping, okupatsioon, Suvesõda, Atlandi harta, ÜRO, Talvesõda.

## **V kursus „Lähiajalugu II – Eesti ja maailm 20. sajandi teisel poolel“**

### **Külm sõda**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib külma sõja põhjusi ja kujunemist ning teab avaldumisvorme;
- 2) analüüsib külma sõja kriiside tekkimise põhjusi ning osaliste taotlusi ja tulemusi;



- 3) teab, kes olid Harry Truman, John Fitzgerald Kennedy, Nikita Hruštšov, Fidel Castro ja Konrad Adenauer, ning iseloomustab nende tegevust;
- 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid külma sõda, kriisikolle, NATO, VLO, võidurelvastumine, raudne eesriie.

### **Demokraatlik maailm pärast Teist maailmasõda**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib demokraatlike riikide arengu põhijooni;
- 2) teab Euroopa integratsiooni kujunemist ja põhietappe;
- 3) teab, kes oli Robert Schumann, ning iseloomustab tema tegevust;
- 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid Euroopa Liit, Euroopa Nõukogu, OSCE.

### **NSVL ja kommunistlik süsteem**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib kommunistliku süsteemi kujunemislugu ja erinevaid arenguetappe;
- 2) iseloomustab NSVLi ühiskonnaelu arengut;
- 3) analüüsib kommunistliku süsteemi kriiside põhjusi ja tagajärgi;
- 4) analüüsib Eesti ühiskonna arengut Nõukogude okupatsiooni ajal;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid kollektiviseerimine, industrialiseerimine, dissidentlus, Brežnevi doktriin, plaanimajandus, sotsialismileer, liiduvabariik;
- 6) teab, kes olid Jossif Stalin, Nikita Hruštšov, Leonid Brežnev, Mao Zedong, Johannes Käbin, Aleksander Dubček ja Lech Walesa, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Maailm sajandivahetusel**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib kommunistliku süsteemi lagunemise põhjusi;
- 2) teab ja näitab muutusi maailma poliitilisel kaardil pärast külma sõja lõppu;
- 3) analüüsib jõudude vahekorra muutusi rahvusvahelistes suhetes ning uute pingekollete kujunemist;
- 4) analüüsib Eesti iseseisvuse taastamist ning teab riikluse ülesehitamise käiku;
- 5) selgitab Eesti integreerumist Euroopasse ja maailma;
- 6) teab, kes olid Ronald Reagan, Mihhail Gorbatšov, Boris Jeltsin, Arnold Rüütel, Lennart Meri, Edgar Savisaar ja Mart Laar, ning iseloomustab nende tegevust;
- 7) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid perestroika, glasnost, laulev revolutsioon, Rahvarinne, Balti kett, interrinne, ERSP, Eesti Kongress.

### **2.1.9. VI kursus „Lähiajalugu III – 20. sajandi arengu põhijooned: Eesti ja maailm“**

#### **Eluolu ja kultuur**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab tähtsamate ideoloogiate põhiseisukohti ja iseloomustab nende mõju ühiskonnale;
- 2) teab teaduse ja tehnika arengu saavutusi ning kirjeldab nende rakendumist igapäevaelus;

- 3) analüüsib kultuuri arengu põhijooni ning seostab neid ühiskonnas toimunud muutustega.

### **Sõja ja rahu küsimus**

Õpitulemused Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib, mis asjaoludel kujunesid ja muutusid inimeste hoiakud ning väärtushinnangud sõja ja rahu küsimuses 20. sajandi jooksul;
- 2) analüüsib rahvusvaheliste organisatsioonide rolli riikidevahelistes suhetes;
- 3) teab Lähis-Ida kriisikolde kujunemise põhjusi, selgitab kriisi olemust ja püüdeid seda lahendada;
- 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid desarmeerimine, võidurelvastumine, patsifism.

### **Inimsusevastased kuriteod**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab, mis arengusuunad ühiskonnas tegid võimalikuks inimsusevastaste kuritegude toimepaneku;
- 2) mõistab inimsusevastaste kuritegude olemust ning nende taunimise ja vältimise vajalikkust;
- 3) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid genotsiid, holokaust, küüditamine, GULAG.

### **Muu maailm**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab koloniaalsüsteemi toimimist, selle lagunemise põhjusi ja tagajärgi;
- 2) analüüsib uute vastasseisude kujunemist maailmas pärast külma sõja lõppu.

## **Inimeseõpetus**

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) mõistab ning oskab selgitada kooselu ja perekonna eri vormide osa üksikisiku ning ühiskonna elus;
- 2) väärtustab perekonda ja oskab analüüsida lähedaste inimsuhete rolli inimese elus ning põhjendab iseenda vastutust ja rolli peresuhetes;
- 3) analüüsib perekonna funktsioone indiviidi ja ühiskonna seisukohast ning on valmis korraldama argielu kodus, arvestades pereliikmete turvalisust, vajadusi ja tervist;
- 4) mõistab abielu ja perekonna psühholoogilisi, õiguslikke ning majanduslikke aspekte ning oskab leida infot ja abi, et tulla toime probleemidega;
- 5) selgitab lapse arengu põhiküsimusi ja lapsevanema rolli lapse kasvatamises;
- 6) seostab püsisuhte olemust ning selle seost seksuaalsuse ja armastusega, väärtustades usaldust ning positiivseid tundeid;
- 7) tunnetab iseennast, oma rolli ja vastutust nii kasvuperekonna kui ka loodava perekonna liikmena;

- 8) on valmis seostama enda tehtavaid valikuid isikliku pereelu õnnestumise võimalusega tulevikus;
- 9) mõistab vajadust tegutseda turvaliste inimsuhete loomise, säilimise ja arendamise nimel ning on valmis olema pere ja peret ümbritseva sotsiaalse võrgustiku liige.

### **Kursus**

#### **„Perekonnaõpetus“**

##### **Perekond**

###### **Õpitulemused:**

###### **Kursuse lõpus õpilane:**

- 1) mõistab, kuidas ühiskonnas toimuvad muutused avaldavad mõju perekonna ja peresuhetega seotud väärtustele ja traditsioonidele;
- 2) mõistab kooselu ja perekonna vormide mitmekesisust, analüüsides nende eeliseid ning puudusi;
- 3) analüüsib perekonna funktsioone indiviidi ja ühiskonna seisukohast ning oskab selgitada, kuidas oleneb nende täitmine igast pereliikmest;
- 4) selgitab ja toob näiteid perikesksest ja individualistlikust perekäsitlusest.

##### **Püsisuhe**

###### **Õpitulemused**

###### **Kursuse lõpus õpilane:**

- 1) teab ja oskab analüüsida püsisuhte loomist ning säilimist mõjutavaid tegureid;
- 2) mõistab püsisuhtest tulenevat vastutust ning analüüsib toimetulekuviise lähisuhete lõppemise korral;
- 3) kirjeldab armastuse olemust, võttes aluseks armastuse liigituse;
- 4) mõistab seksuaalsuhete seotust armastusega ning turvalise ja vastastikku rahuldust pakkuva seksuaalkäitumise põhimõtteid inimsuhetes;
- 5) kirjeldab, kuidas mõjutavad ühiskond ja kultuur suhtumist seksuaalsusesse ning seksuaalsuhetesse.

##### **Abielu**

###### **Õpitulemused**

###### **Kursuse lõpus õpilane:**

- 1) analüüsib registreeritud ja vabaabieliu võimalikke eeliseid ning puudusi;
- 2) teab abieluga seonduvate tavade ja kommete tugevdavat ning toetavat mõju inimsuhetele;
- 3) mõistab lähedase sotsiaalse võrgustiku tähtsust abielu toetava süsteemina;
- 4) kirjeldab abieluperioode ning mõistab tegureid, mis mõjutavad abieluga rahulolu;
- 5) teab abielusuhtest tulenevaid õigusi ja kohustusi.

##### **Lapsevanemaks olemine**

###### **Õpitulemused**

###### **Kursuse lõpus õpilane:**

- 1) mõistab lapsevanemaks olemise rolli kui isiksuse arenguvõimalust;
- 2) analüüsib vanemate kasvatuslikust rollist tulenevat vastutust lapse kasvatamisel;
- 3) analüüsib vanemate kasvatusstiili, lähtudes lapse arengu toetamisest kodukasvatuses;
- 4) teab tegureid, mis mõjutavad inimese reproduktiivtervist, ja tõhusaid meetodeid raseduse plaanimiseks;
- 5) analüüsib plaanimata rasedusega kaasnevaid valikuid ning neid mõjutavaid tegureid.

## **Laps**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab laste arenguvajadusi varases lapseas ja vanemate osa nende rahuldamisel;
- 2) analüüsib lapse ja vanema vahelise kiindumussuhte olemust ning vanemate mõju selle kujunemisele;
- 3) analüüsib kodukasvatuse olemust ja tähtsust lapse arengus.

## **Kodu ja argielu**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab kodu kui turvalise elukeskkonna mõju inimese ja tema lähisuhete arengule;
- 2) teab ning oskab näha võimalusi pereliikmete vajaduste ja väärtustega arvestamiseks ning vastastikuseks toetuseks ja abiks;
- 3) mõistab pereliikmete rollide ning rollinõuete kokkuleppelisust ja paindlikkust ning nende mõju peresuhetele;
- 4) rakendab õpituatsioonid tõhusaid lahkelide lahendamise viise peres;
- 5) teab tegureid, mis mõjutavad pereliikmete füüsilist, emotsionaalset, sotsiaalset ja vaimset tervist, ning oskab hinnata tervise säilitamist tervisliku eluviisi kaudu;
- 6) analüüsib, kuidas mõjutab sõltuvus erinevatest ainetest või tegevustest peresuhteid, ning mõistab kaassõltuvuse olemust;
- 7) analüüsib lahkuminekku ja lahutuse põhjusi ning tagajärgi;
- 8) selgitab leina olemust ning oskab kirjeldada leinast ülesaamise võimalusi;
- 9) väärtustab perekonnasuhete säilimist ja perekonda.

## **Perekonna majanduselu ja õigusaktid**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab perekonna eelarve planeerimise ja kulutuse analüüsimise vajalikkust;
- 2) mõistab iga pereliikme õigust oma ajale, ruumile ja materiaalsetele kulutustele, arvestades teisi;
- 3) teab põhilisi pereelu ja laste elu reguleerivad seadusi.

## **Perekond inimese elus**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib perekonna tähtsust inimese jaoks elu erinevatel perioodidel;
- 2) mõistab põlvkondi ühendavate sidemete tugevdavat ja toetavat mõju pereelule;
- 3) väärtustab perekonnaelu positiivset rikastavat mõju inimese lähisuhete võrgustikus.

## Ühiskonnaõpetus

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) tunneb nüüdisühiskonna kujunemise põhijooni, struktuuri, valdkondi ja korraldust, mõistab poliitika toimemehhanisme ning oskab ennast ühiskonna arenguga suhestada;
- 2) tunneb ja väärtustab demokraatia põhimõtteid, inim- ja kodanikuõigusi; oskab kasutada Eesti Vabariigi põhiseadust, rahvusvahelisi õigusnorme ja õigusakte; järgib seadusi ning toimib oma õiguste ja kohustuste järgi;
- 3) iseloomustab riikidevahelise poliitilise, majandusliku ning kultuurilise suhtlemise põhimõtteid, nüüdismaailma põhiprobleeme ja arengutendentse, tunneb tähtsamaid rahvusvahelisi organisatsioone ning mõistab oma rolli maailmakodanikuna;
- 4) on omandanud ülevaate nüüdisaegse majanduse toimemehhanismidest, oskab adekvaatselt määrata ja realiseerida oma karjäärivõimalusi ning otsida teavet sobivate eneserakendus- ja edasiõppimisvõimaluste kohta;
- 5) teab tarbijaõigusi ning oskab lahendada nendega seotud probleeme, käitub teadliku ja vastutustundliku tarbijana, analüüsib oma käitumise tagajärgi ning mõistab üksikisiku rolli globaalsel tasandil (kliimamuutus, õiglane kaubandus, ületarbimine jms);
- 6) määratleb end ühiskonnas oma võimalusi arvestades, tuleb toime turumajanduse ühiskonnas; osaleb aktiivselt ja vastutustundlikult ühiskonnaelus, sh kodanikualgatusprojektides; oskab kaitsta oma huve ja õigusi, arvestades teiste inimeste õigusi, ning seisab vastu demokraatlike väärtuste eiramisele;
- 7) seletab ja kasutab kontekstis ühiskonnaõpetuse olulisemaid mõisteid, saab aru õigustekstist ning sotsiaal-majanduslikust teabest; oskab leida vajalikku infot, seda kriitiliselt hinnata, süstematiseerida ja kasutada ning luua uut teavet, väärtustades ja arvestades autoriõiguste kaitset.

## **I kursus „Ühiskonna areng ja demokraatia“**

### **Ühiskond ja selle areng**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab nüüdisühiskonda, selle struktuuri ning toimimispõhimõtteid, ühiskonnaelu valdkondi ja nende omavahelist seotust ning oskab ennast suhestada ühiskonna arenguga;
- 2) tunneb demokraatia põhimõtteid ning vorme, analüüsib ja väärtustab demokraatia võimalusi (sh kodanikuaktiivsust) ning hindab ohte;
- 3) iseloomustab nüüdisühiskonna peamisi probleeme Eestis, Euroopas ja maailmas, analüüsib sotsiaalsete pingete ja probleemide tekke põhjusi, kirjeldab sellest tulenevaid ohte ning on valmis oma võimaluste piires lahenduste leidmisele kaasa aitama;
- 4) teab euroopalikke põhimõtteid sotsiaalkaitse alal ning oskab vajaduse korral otsida abi;
- 5) on kujundanud oma kodanikupositsiooni Eestis, Euroopa ja globaalses kontekstis ning tunneb kodanikualgatuse võimalusi;
- 6) tunneb ning järgib inim- ja kodanikuõigusi ning -vabadusi, seisab vastu humanistlike ja demokraatlike väärtuste eiramisele ning tunneb kodanikuvastutust;
- 7) oskab koguda sotsiaal-poliitilist ja majanduslikku teavet, sh meediast, seda kriitiliselt hinnata, süstematiseerida ning kasutada;

- 8) seletab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid nüüdisühiskond, tööstusühiskond, postindustriaalne ühiskond, infoühiskond, teadmusühiskond, heaoluühiskond, siirdeühiskond, demokraatia, ühiskonna jätkusuutlikkus, kodanikuühiskond, avalik, äri- ja mittetulundussektor, otsene ja esindusdemokraatia, huvirühm, mittetulundusühing, sotsiaalne mobiilsus, inim- ja kodanikuõigused, intellektuaalomand, pluralism, sotsiaalne turvalisus, sotsiaalkindlustus, sotsiaalabi, ühishüved.

## **Demokraatliku ühiskonna valitsemine ja kodanikuosalus**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eestis ja Euroopa Liidus ning valitsemises osalemise võimalusi;
- 2) iseloomustab poliitilisi ideoloogiaid ja kujundab oma põhjendatud eelistused;
- 3) tunneb Eesti ja Euroopa Parlamendi valimissüsteemi ning mõistab oma kohustust valijana;
- 4) oskab kasutada Eesti Vabariigi põhiseadust ja teisi õigusakte ning kaitsta seaduslike vahenditega oma huve ja õigusi;
- 5) oskab suhelda vajaduse korral riigi- ja kohalike asutustega;
- 6) on kursis ühiskondlik-poliitiliste sündmustega, mõistab tänapäeva ühiskonna probleeme ning pakub võimaluse korral lahendusi;
- 7) seletab ja oskab kasutada kontekstis mõisteid riik, monarhia, vabariik, unitaarriik, föderatsioon, konföderatsioon, parlamentarism, presidentialism, kodakondsus, demokraatia, diktatuur, avalik haldus, bürokraatia, korruptsioon, ideoloogia, liberalism, konservatism, sotsiaaldemokraatia, erakond, vasakpoolsus, parempoolsus, tsentrism, õigusvahemees (ombudsman), õiguskantsler, riigikontroll, majoritaarne ja proportsionaalne valimissüsteem, e-valimised, õigusriik, seadusandlik võim, opositsioon, koalitsioon, fraktsioon, täidesaatev võim, koalitsioonivalitsus, enamus- ja vähemusvalitsus, kohtuvõim, riigipea, põhiseaduslikkuse järelevalve, regionaalpoliitika, kohalik võim, Euroopa Liit, Euroopa Parlament, Euroopa Liidu Ministrite Nõukogu, Euroopa Komisjon, Euroopa Ülemkogu, Euroopa Kohus, Euroopa Nõukogu, Euroopa Inimõiguste Kohus.

## **II kursus „Majandus ja maailmapoliitika“**

### **Ühiskonna majandamine**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) on omandanud ülevaate nüüdisaegse majanduse toimimisest ja erinevatest majandussüsteemidest;
- 2) iseloomustab riikide majandusliku suhtlemise põhimõtteid;
- 3) väärtustab säästva majanduse põhimõtteid;
- 4) tunneb tarbija ning ettevõtja rolli ühiskonnas, mõistab nende ühis- ja vastandlikke huve;
- 5) tunneb maksupoliitikat, selle mõju üksikisikule ja ühiskonnale, väärtustab maksude maksmist kui kodaniku ja ettevõtja panust ühiskonna heaolusse;
- 6) teab oma võimalusi ning oskab käituda tööturul; mõistab elukestva õppe olemust ja vajadust;
- 7) oskab leida majandusteavet, kasutada selle töötlemiseks asjakohaseid statistilisi meetodeid ning esitada tulemusi suuliselt, visuaalselt ja kirjalikult;

- 8) tunneb töösuhteid, ettevõtlust ning intellektuaalse omandi kaitset reguleerivaid olulisemaid õigusakte;
- 9) teab ja kasutab kontekstis mõisteid majandusressurss, turumajandus, segamajandus, makromajanduspoliitika, fiskaalpoliitika, rahapoliitika, SKT, inflatsioon, tarbijahinnaindeks, import, eksport, proportsionaalne ja progressiivne tulumaksusüsteem, otsene ja kaudne maks, sotsiaalkindlustusmaks, töötuskindlustusmaks, brutopalk, netopalk, varimajandus, ümbrikupalk, tööturg, tööhõive, tööpuudus, tööjõupuudus, aktiivsed ja passiivsed tööturumeetmed, heitunu, innovatsioon, autoriõigus, indikatiivne ostukorv, tarbijakaitse, tööandja, töövõtja, toll, Euroopa ühisturg, euro.

### **Maailma areng ja maailmapoliitika**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab tähtsamaid globaalprobleeme ja tunneb kaasvastutust nende lahendamise eest;
- 2) iseloomustab nüüdismaailma põhiprobleeme ja arengutendentsi; osaleb ühiskonna arengu aruteludes ning mõistab rahvusvaheliste kodanikualgatusprojektide tähtsust probleemidele osutamisel ja nende lahendamisel;
- 3) analüüsib poliitiliste konfliktide põhjusi ja tagajärgi ning soovib konfliktide ületamiseks argumenteeritud lahendusi;
- 4) kasutab infotehnoloogiavahendeid infot otsides, tõlgendades ja vahendades, arvestades ning väärtustades autoriõiguste kaitset;
- 5) tunneb humanitaarõiguse norme, nendest tulenevaid piiranguid ja kaitset; austab elu ning inimväärikust.

## **Ainevaldkond „Kunstiained“**

### **Kunstipädevus**

Kunstiainete õpetamise eesmärk gümnaasiumis on kujundada õpilastes kunstipädevus, st olla kultuuriliselt teadlik, mõista kunste mitmekesisust ning maailma kultuurilist eripalgelisust; omada põhiteadmisi Eesti, Euroopa maailma kultuuripärandist; väärtustada loomingulisi saavutusi visuaalsetes kunstides ja muusikas; mõelda kriitilis-loovalt; väärtustada mitmekesisest eneseväljendusoskust, isikupära ning valmisolekut leida värskeid lahendusi muutuvates oludes; osata kasutada kunsti ja muusika väljendusvahendeid isiklikuks ja kollektiivseks loominguliseks tegevuseks.

### **Muusika**

#### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) rakendab oma võimeid ja oskusi muusikalistes tegevustes, kasutades omandatud muusikateoreetilisi teadmisi;
- 2) on tutvunud erinevate ajastute üldkultuurilise taustaga ning oskab luua seoseid varasemate aegade ja nüüdisaja muusikakultuuri vahel, mõistab muusika rolli eri ajastuil;

- 3) väljendab oma arvamust kuulnud muusika kohta: analüüsib ja argumenteerib seda, toetudes teadmistele ning muusika oskussõnavarale;
- 4) oskab leida infot ja kriitiliselt suhtuda erinevatesse teabeallikatesse; oskab koostada referaati, esseed, kontserdiarvustust, uurimis- ja praktilist tööd muusikast, kasutades nüüdisaja infotehnoloogia võimalusi;
- 5) osaleb võimaluse korral koolikooris ja/või erinevates vokaal- ja pillikoosseisudes ning paikkonna muusikaelus;
- 6) on laulu- ja tantsupeo traditsiooni austaja ning edasikandja laulja, tantsija, pillimängija või muusikateadliku kuulajana/vaatajana; väärtustab ühislaulmist kui rahvuslikku kultuuritraditsiooni.

#### Kursuste õpitulemused

### **I kursus „Uusaegse helikeele kujunemine. Muusikaline eneseväljendus: laulmine, pillimäng, omalooming“**

#### Õpitulemused

##### Kursuse lõpus õpilane:

- 1) rakendab oma muusikavõimeid, -teadmisi ning -oskusi laulmises, pillimängus ja omaloomingus;
- 2) võrdleb käsitletud ajastute üldkultuurilist tausta ning muusikanäidete põhjal keskaja, renessansi, baroki ja klassitsismi muusikat, leiab seoseid nüüdisajaga, oskab oma arvamusi argumenteeritult põhjendada ning mõistab muusika rolli eri ajastuil;
- 3) analüüsib kuulatud muusikat ning muusikaüritusi, kus ta on käinud, rakendades omandatud teadmisi ja muusikasõnavara.

### **II kursus „Rahvuslikkus muusikas, Muusikaline eneseväljendus: laulmine, pillimäng, omalooming“.**

#### Õpitulemused

##### Kursuse lõpus õpilane:

- 1) rakendab oma võimeid, muusikateadmisi ning -oskusi laulmises, pillimängus ja omaloomingus;
- 2) oskab muusikanäidete põhjal võrrelda romantismiajastu muusikat varasemate ajastute muusikaga ning oma arvamust argumenteeritult põhjendada; mõistab muusika rolli eri ajastuil;
- 3) oskab leida paikkonna, Eesti ja Euroopa muusikakultuuri seoseid;
- 4) oskab leida eesti pärimusmuusika (sh paikkonna) ja nüüdisaja folklooriilmingute seoseid ning erinevusi;
- 5) väljendab oma arvamust ja analüüsib muusikaüritusi, kus ta on käinud (võimaluse korral sidudes muusikaloo teemadega), rakendades omandatud teadmisi ning muusikasõnavara.

### **III kursus**

#### **„Muusika 20. ja 21. sajandil.**

#### Muusikaline eneseväljendus: laulmine, pillimäng, omalooming“

##### Õpitulemused

##### Kursuse lõpus õpilane:

- 1) rakendab oma võimeid, muusikateadmisi ning -oskusi laulmises, pillimängus ja omaloomingus;
- 2) on tutvunud muusikanäidete varal džäss-, rokk- ja popmuusika väljendusvahenditega ning oskab oma arvamusi argumenteeritult põhjendada, mõistab muusika rolli muutumist sajandi vältel;
- 3) oskab muusikanäidete põhjal võrrelda 20. ja 21. sajandi muusikastiile;



- 4) väljendab oma arvamust ning analüüsib muusikaüritusi, kus ta on käinud (võimaluse korral siduda muusikaloo temadega), rakendades omandatud teadmisi ja muusikasõnavara.

## Kunst

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) tunneb visuaalse kultuuri valdkonna ülesehitust ja seoseid peamiste tegevusalade tasandil (kunst, arhitektuur, disain, visuaalne kommunikatsioon jne);
- 2) iseloomustab kunsti arengusuundi ja seostab muutusi ühiskonnaelu korralduse, religiooni, teaduse, tehnoloogia jm mõjudega; on salliv kultuurierinevuste suhtes;
- 3) märkab ning mõistab kunsti ja visuaalkultuuri mõjusid ühiskonnale ning keskkonnale nii ajaloos kui ka tänapäeval;
- 4) võrdleb ja analüüsib kunstiteoseid, otsides neis vastava ajastu temaatikat, sõnumeid ning visuaalset vormikeelt; iseloomustab üldjoontes kunstiteoste ajalist ja stiililist kuuluvust;
- 5) tõlgendab ja analüüsib nüüdiskunsti teoseid ja erinevaid teostusviise (nt maal, installatsioon, video, kohaspetsiifiline kunst jt) ning seostab nüüdiskunsti teiste valdkondadega (nt teadus, meedia, reklaam, poliitika);
- 6) väärtustab uuenduslikku, inimsõbralikku ja keskkonnasäästlikku arhitektuuri ja disaini; analüüsib ning võrdleb esemelise keskkonna ja visuaalse kommunikatsiooni ilminguid;
- 7) esitab iseseisvalt loomingu- ja uurimisülesandeid ning otsib neile lahendusi, arendades kontseptsioone ja kavandades teoseid;
- 8) rakendab oma ideede väljendamiseks sobivaid visuaalseid jm kunstilisi väljendusvahendeid ning tehnilisi töövõtteid ja -vahendeid; oskab ning julgeb eksperimenteerida;
- 9) esitleb oma loomingu- ja uurimistulemusi, kasutades ainetterminoloogiat;
- 10) on oma loovates lahendustes eetiline, mõistab kunstniku vastutust; arvestab keskkonna- ja kultuuripärandi kaitse nõudmisi.

## Ainevaldkond „Kehaline kasvatus“

### **Kehakultuuripädevus**

Kehalise kasvatusõpetamise eesmärk gümnaasiumis on kujundada õpilastes kehakultuuripädevus, st väärtustada kehalist aktiivsust ja tervislikku eluviisi elustiili osana; hinnata objektiivselt kehalise vormisoleku taset ja kasutada sobivaid vahendeid ning meetodeid kehaliste võimete arendamiseks; harrastada sobivat spordiala või liikumisviisi; väärtustada koostööd sportides/liikudes ning teadmisi Eesti ja maailma spordisündmustest.

## Kehaline kasvatus

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi lõpuks õpilane:

- 1) teab regulaarse kehalise aktiivsuse olulisust inimese tervisele ning teeb regulaarselt kehalisi harjutusi;
- 2) teab tervise ja kehalise aktiivsuse seost ning kehalise koormuse mõju organismis toimuvatele muutustele;
- 3) leiab seoseid enda tervises seisundi ja kehalise aktiivsuse vahel;
- 4) oskab kasutada ainekavva kuuluvate liikumisviiside ja spordialade tehnikat, suudab hinnata oma oskuste taset ning teab, kuidas neid täiustada ja uusi oskusi omandada;
- 5) järgib liikudes/sportides ohutus- ja hügieeninõudeid ning teab, kuidas toimida sagedamini tekkida võivate õnnetusjuhtumite ja traumade korral;
- 6) suhtub hoolivalt keskkonnasse, harjutuspaikadesse ja inventarisse;
- 7) hindab ausa mängu põhimõtteid ja järgib neid, austab oma kaaslast, teeb koostööd ning kehaliste harjutuste sooritamisel abistab, julgustab ja juhendab oma kaaslast;
- 8) analüüsib oma kehaliste võimete taset; leiab endale sobiva liikumisharrastuse ning tegutseb kehalise vormisoleku nimel;
- 9) valdab teadmisi õpitud spordi- ja liikumisalade ajaloost, tähtsamatest võistlustest, tunneb rahvuslikku ja rahvusvahelist liikumiskultuuri ning teab tuntumaid sportlasi Eestis ja maailmas;
- 10) on teadlik kaitseväes rakendatavast füüsilise ettevalmistuse hindamise korrast ja NATO testi sisust.

### **Kursuste õpitulemused**

#### **Teadmised liikumisest ja spordist**

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) selgitab kehalise aktiivsuse mõju organismile ja kehalisest koormusest tingitud muutusi organismis;
- 2) oskab valida endale iseseisvaks harrastamiseks sobiva liikumis- ja/või spordiaja, kasutades seda ohutult oma kehalise vormisoleku ja töövõime parandamiseks;
- 3) oskab kasutada tulemuslikult enesekontrollivõtteid;
- 4) oskab kavandada iseseisvat treeningut;
- 5) valdab ülevaadet õpitud spordi- ja liikumisalade ajaloost ning tähtsamatest võistlustest Eestis ja maailmas, nimetab tuntumaid sportlasi;
- 6) tunneb õpitud spordi- ja liikumisalade olulisemaid võistlusmääraseid ning valdab ülevaadet kohtunikutegevusest.

#### **Võimlemine**

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) oskab kasutada erinevaid jõu-, venitus- ja lõdvestusharjutusi erinevatele lihaskühmadele;

- 2) koostab ja sooritab harjutuste kombinatsiooni ühel võimlemisalal.

### **Kergejõustik**

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) sooritab kooli valitud kergejõustikualad tehniliselt õigesti;
- 2) läbib järjest joostes 1000 m (tüdrukud) või 3000 meetrit (poisid).

### **Sportmängud**

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) mängib kohandatud võistlusmääruste järgi kahte sportmängu;
- 2) sooritab sportmängudes kooli koostatud kontrollharjutuse põhikoolis ja gümnaasiumis õpitud tehnikaelementidest.

### **Orienteerumine**

Õpitulemused

Õpilane läbib kaardi ja kompassiga harjutus- ja/või võistlusraja.

### **Talialad (kooli valikul kas suusatamine või uisutamine)**

#### **1) Suusatamine Õpitulemused Õpilane:**

- 1) läbib 5 km distantsi (tüdrukud) või 10 km distantsi (poisid);
- 2) kasutab erinevaid suusatehnikaid sõltuvalt maastikust;
- 3) oskab hooldada oma suusavarustust ning valida ilmale sobivat riietust.

#### **2) Uisutamine Õpitulemused Õpilane:**

- 1) suudab uisutada järjest 30 minutit;
- 2) valdab erinevate sõiduviiside tehnikat.

### **Tantsuline liikumine**

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) on tutvunud ja eristab Eesti pärimus- või autoritantse, standard- ja Ladina-Ameerika tantse ning teiste rahvaste seltskonnatantse;
- 2) kasutab eneseväljenduseks erinevaid tantsutehnikaid ja -stiile;
- 3) hindab tantsulist liikumist kui elukestvat tervislikku harrastust.

## II VALIKAINETE NING -KURSUSTEGA SEOTUD PÄDEVUSED NING ÕPITULEMUSED

### AINEVALDKOND „KEEL JA KIRJANDUS“

#### Valikkursus „**Kõne ja väitlus**“

##### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb tüüpilisi suhtlusolukordi, kõne liike ning avalikule esinemisele esitatavaid nõudmisi;
- 2) argumenteerib veenvalt ja oskab kaitsta oma seisukohti;
- 3) moodustab ja esitab teemakohaseid küsimusi;
- 4) koostab ning esitab eri liiki kõnesid (olmekõne, akadeemiline ja kohtukõne);
- 5) teeb ettekande näitvahenditega;
- 6) jälgib tolerantselt ja kriitiliselt diskussiooni ning annab tagasisidet.

#### Valikkursus „**Müüt ja kirjandus**“

##### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab mütoloogilisi elemente eestlaste maailmapildis;
- 2) teab eesti rahvuseepose sünnilugu ja sisu ning kultuuri-ja rahvusloolist tähtsust;
- 3) selgitab müüdi kui arhetüüpse žanri ja tänapäeva müütide olemust ning mõtestab pärimust õpitu ja iseenda kogemuse põhjal;
- 4) nimetab arhetüüpseid müüdimotiive ning leiab neid käsitletavaist ilukirjandusteoseist;
- 5) tunneb loetud müütide ja arhetüüpsete tegelastega seotud narratiive ja motiive ning leiab neid käsitletavaist ilukirjandusteoseist;
- 6) analüüsib kirjandusteoste teemat, süžeed ja tegelasi nii müüdimotiividest kui ka eetilistest ning esteetilistest väärtustest lähtuvalt;
- 7) tunneb ära ja analüüsib folkloorse pärandi kasutamist autoriloomingus ning selgitab kirjandus(teos)je tähenduse muutumist ajas;
- 8) on terviklikult läbi lugenud ja analüüsinud vähemalt neli proosa- või draamateost.

#### Valikkursus „**Kirjandus ja ühiskond**“

##### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab kirjanduse ja ühiskonna omavahelisi suhteid, nimetades kirjandusteose sündi ja vastuvõttu mõjutavaid tegureid;
- 2) määrab vähemalt kahe kursuses käsitletud autori ja nende teoste koha ajastus, rühmituses või rahvuskirjanduses;
- 3) toob loetud teksti(katkendi)le tuginedes näiteid ühiskonnaolude ja inimese kujutamise kohta, arutleb selle teema ja probleemide ning eetiliste ja esteetiliste väärtuste üle;

- 4) analüüsib kirjandusteost ühest 20. sajandi mõttevoolust lähtudes ning leiab tekstist vastava vaatepunkti kajastusi nii teemade, probleemide kui ka ideede tasandil;
- 5) on lugenud kirjandus-ja kultuuriloolist esseistikat, kirjutab ilukirjandusteose põhjal essee;
- 6) on läbi lugenud vähemalt kolm terviklikku proosa-või draamateost ja ühe eesti autori luuletuskogu ning analüüsinud neid.

### Valikkursus „**Draama ja teater**“

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) eristab peamisi draamažanre, nimetab nende tunnuseid ja olulisemaid draamateoseid;
- 2) on lugenud läbi ühe draamateose ning analüüsib selle kompositsiooni ja tegelasi;
- 3) tunneb näitekirjanduse ja teatri põhimõisteid;
- 4) leiab seoseid kirjanduse, teatri, kujutava kunsti ja teiste meediumide vahel;
- 5) määrab lavastuse stiili, arvestades nii lavastaja, muusikakujundaja, kunstniku, valgus- ja kostüümikunstniku tööd kui ka näitlejate mängu;
- 6) arutleb teatrietenduse üle, hindab selle väärtusi, analüüsib kujundikeelt ning sõnastab oma vaatamiskogemuse;
- 7) kirjutab teatriarvustuse, rakendades õpitud mõisteid ja mõtestades lavastuses kasutatud teatrimärke;
- 8) teab olulisemaid tähiseid eesti teatri ajaloost;
- 9) on vaadanud õppeperioodi vältel vähemalt kaht teatrietendust või nende salvestusi;
- 10) seostab lavastust nii võrdlevalt kui ka eristavalt tänapäeva eluolu ja nähtustega, iseenda ning üldinimlike probleemide ja väärtustega.

### Valikkursus „**Kirjandus ja film**“

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab üldjoontes filmi valmimise käiku;
- 2) tunneb filmi peamisi poetikavõtteid;
- 3) mõistab filmikujutise tinglikkust, filmikujundit kui tähenduse kandjat, režissööri autorihoiakut ja sõnumit;
- 4) võrdleb kirjandusteost ning selle põhjal valminud filmi, lähtudes filmi-ja kirjanduse poetikast;
- 5) arutleb filmi ja kirjandusteose esteetika ning seal väljendatud eetiliste väärtushinnangute üle, sõnastab oma vaatamis-ja lugemiskogemuse;
- 6) kirjutab kirjandusteose katkendi põhjal lühistsenaariumi ning kadreerib selle;
- 7) kirjutab filmiarvustuse, kasutades kursuse jooksul õpitut ning hinnates filmis ja kirjandusteoses esil või varjul olnud väärtusi;
- 8) tunneb peamisi filmiliike ja iseloomustab filmikunsti arengusuundi;
- 9) teab eesti kirjanduse ainetel valminud väärtfilme.

### Valikkursus „**Maailmakirjandus antiikajast 18. sajandini**“

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab õppematerjalidele toetudes antiik-, keskaja, renessansi-ja valgustuskirjandust, tähtsamaid žanre, autoreid ning nende teoseid;
- 2) tunneb ning mõistab õpitavate kirjandusteoste sisu ja problemaatikat;
- 3) mõistab ning hindab kirjandusteoste humaanseid, eetilisi ja esteetilisi väärtusi;

- 4) väljendab oma argumenteeritud arvamust loetud teosest suulises ja kirjalikus vormis ning vormistab neid korrektselt;
- 5) teeb loov-ja uurimistöid ning ettekandeid;
- 6) on tervikuna läbi lugenud ja analüüsinud vähemalt neli proosa-või draamateost, tunneb teoste ning nende autorite kohta üldises kultuuri-ja kirjandusloos.

#### **Valikkursus „Tänapäeva vene kirjandus“**

##### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab ja analüüsib tänapäeva vene kirjanduse üksikuid teoseid;
- 2) analüüsib ning tõlgendab loetud luuletuste, proosateoste sisu-ja vormivõtteid: nimetab teema, sõnastab probleemi ning peamõtte, iseloomustab tegevusaega ja -kohta, jutustaja vaatepunkti, tegelaste suhteid, olustikku, sündmustikku ning kompositsiooni;
- 3) mõistab ning hindab kirjandusteoste humaanseid, eetilisi ja esteetilisi väärtusi;
- 4) väljendab oma argumenteeritud arvamust loetud teosest suulises ja kirjalikus vormis ning vormistab neid korrektselt;
- 5) teeb loov-ja uurimistöid ning ettekandeid;
- 6) on tervikuna läbi lugenud ja analüüsinud vähemalt neli proosateost, tunneb teoste ning nende autorite kohta üldises kultuuri-ja kirjandusloos.

#### **Valikkursus „Maailmakirjandus 20. sajandi II poolel kuni 21. sajandi alguseni“**

##### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) teab ja analüüsib tänapäeva maailmakirjanduse üksikuid teoseid ning mõistab nende problemaatikat;
- 2) analüüsib ja tõlgendab loetud proosateoste sisu: nimetab teema, sõnastab probleemi ning peamõtte, iseloomustab tegevusaega ja -kohta, jutustaja vaatepunkti, tegelaste suhteid, olustikku, sündmustikku ning kompositsiooni;
- 3) mõistab ning hindab kirjandusteoste humaanseid, eetilisi ja esteetilisi väärtusi;
- 4) väljendab oma argumenteeritud arvamust loetud teosest suulises ja kirjalikus vormis ning vormistab neid korrektselt;
- 5) teeb loov-ja uurimistöid ning ettekandeid;
- 6) on tervikuna läbi lugenud ja analüüsinud vähemalt neli proosateost, tunneb teoste ning nende autorite kohta üldises kultuuri-ja kirjandusloos.

### AINEVALDKOND „MATEMAATIKA“

#### **Valikkursus „Loogika“**

##### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) määrab mõiste sisu ja mahtu ning liigitab mõisteid;
- 2) defineerib mõisteid, leiab etteantud definitsioonides ebatäpsusi ja vigu;
- 3) eraldab teoreemist eelduse ja väite ning moodustab antud teoreemi järgi pöördteoreemi, vastandteoreemi ja pöördvastandteoreemi ning tõestab teoreemi;
- 4) kasutab matemaatilist teksti kirjutades kvantoreid;

- 5) teeb tehteid lausetega ning määrab lause tõeväärtust;
- 6) selgitab paradokside teket.

### Valikkursus „Majandusmatemaatika elemendid”

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab hinnaindeksite tähendust ja arvutamist kui protsentarvutuse üht rakendust;
- 2) kasutab protsentarvutust hinnaindeksite, sh tarbijahinnaindeksite arvutamiseks ja tõlgendamiseks;
- 3) selgitab põhiliste maksuliikide tähendust (tulu-, sotsiaal-, käibe-, aktsiisimaks jt) ning arvutuskäike kui protsentarvutuse rakendusi;
- 4) kasutab protsentarvutust palgakulude ja kauba hinna kujunemise selgitamisel ning leidmisel (lihtsamad juhud);
- 5) selgitab raha ja valuutaga seotud põhilisi mõisteid (kurss, konverteerimine, inflatsioon, reaalpalk) ning oskab neid lihtsamatel juhtudel leida ja arvutada;
- 6) selgitab funktsioonide kasutamist nõudluse, pakkumise, turutasakaalu, kulu, tulu ja puhastulu ning reklaamitulu modelleerimiseks, oskab neid mudeleid (eelkõige lineaarseid mudeleid) lihtsamatel juhtudel koostada ja rakendada;
- 7) selgitab liht-ja liitintressi mõistet ning oskab neid rakendada hoiustamise ja laenamisega seotud olukordade ohjamiseks (arvete tasumine, viivised, hoiuste tulusus, laenude kulukus ja kustutamine õppelaenu ja eluasemelaenu näitel).

### Valikkursus „Arvuteooria elemendid I”

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) kasutab ülesandeid lahendades täisarvu sobivat esitust kümnendsüsteemis (järk)arvude summana;
- 2) defineerib täisarvude jaguvuse mõistet ja tõestab jaguvusseose põhiomadusi;
- 3) kasutab jaguvuse põhiomadusi jaguvustunnuseid tuletades ja klassikalisi (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 4) defineerib jäägiga jagamise mõistet ja tõestab jääkide aritmeetika põhilauseid;
- 5) kasutab jääkide aritmeetikat klassikalisi (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 6) defineerib alg-ja kordarvu ning kahe täisarvu suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse mõistet;
- 7) sõnastab (võimaluse korral tõestab) aritmeetika põhiteoreemi ning kasutab seda (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 8) selgitab algoritme täisarvude suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse leidmiseks ning kasutab neid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 9) esitab ülevaate mõne nn huvitavate arvude klassi kuuluva arvude liigi (nt kolmnurkarvude, sõbralike arvude jm) päritolust ning omadustest.

### Valikkursus „Arvuteooria elemendid II”

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab matemaatilise induktsiooni printsiibi olemust ja rakendusvõimalusi ning kasutab matemaatilise induktsiooni printsiipi erineva raskusastmega (tõestus)ülesandeid lahendades;

- 2) defineerib täisarvude jäägivõrdsuse ehk kongruentsuse mooduli järgi ning tõestab kongruentside põhiomadusi;
- 3) rakendab kongruentse (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 4) selgitab arvusüsteemide ülesehituse erinevaid printsiipe ja toob ajaloolisi näiteid erinevate süsteemide kohta;
- 5) teisendab kümnendsüsteemi arve mõne teise alusega süsteemi arvudeks ja vastupidi, teeb tehteid kümnest erineva alusega süsteemi arvudega;
- 6) esitab naturaalarvu kanoonilisel kujul ning leiab selle arvu kõigi positiivsete jagajate arvu ja jagajate summa;
- 7) teab ratsionaalarvu esituse taandumatu murruna ja kanoonilisel kujul ning kasutab neid ülesandeid lahendades;
- 8) kasutab Eukleidese algoritmi täisarvude suurima ühisteguri leidmisel ja ratsionaalarvu esitamisel ahelmurruna;
- 9) lahendab kahe tundmatuga lineaarseid diofantilisi võrrandeid.

### Valikkursus „Diskreetse matemaatika elemendid I”

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) lahendab õppesisus loetletud lihtsamaid loogika tüüpülesandeid, kasutades vajaduse korral sobivalt valitud tabeleid, skeeme ja jooniseid;
- 2) sõnastab Dirichlet’ printsiibi ja tõestab seda vastuväiteliselt;
- 3) rakendab Dirichlet’ printsiipi ja selle üldistust sõnalisi ning arvudega seotud lihtsamaid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 4) sõnastab Dirichlet’ printsiibi analoogi geomeetrias ja kasutab seda lihtsamaid planimeetriaülesandeid lahendades;
- 5) kasutab Dirichlet’ printsiipi tasandi osade värvimisega seotud lihtsamaid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 6) selgitab invariantide meetodi olemust ja oskab nimetada mõningaid täisarvudega seotud invariante (nt paarsus, arvude summad, korrutised, jäägid);
- 7) lahendab lihtsamaid ülesandeid mängudest ja arvude tabelitest, valides sobiva invariandi.

### Valikkursus „Diskreetse matemaatika elemendid II”

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) sõnastab matemaatilise induktsiooni printsiibi klassikalise variandi (sammuga 1) ning selgitab induktsiooni aluse (baasi) ja sammu tähtsust;
- 2) kasutab matemaatilise induktsiooni printsiipi erineva raskusastmega (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 3) sõnastab kombinatoorika põhireeglid (liitmis- ja korrutamise reegli) ja selgitab nende olemust ning kasutab (tõestus)ülesande kontekstile vastavat põhireeglit objekti valikuvõimaluste arvutamiseks;
- 4) defineerib kordumisteta ühendid (permutatsioonid, variatsioonid ja kombinatsioonid) ja tuletab nende arvu leidmise valemid ning kasutab neid ülesande kontekstist lähtuvalt (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 5) selgitab kordumistega ühendite (permutatsioonide, variatsioonide ja kombinatsioonide) mõisteid ning kasutab nende arvutamise valemid lihtsamaid ülesandeid lahendades;



- 6) tunneb graafi mõistet ning sellega seotud põhimõisteid ja võtteid (serv, tipp, tipu aste, servade loendamine) ning lahendab sellekohaseid ülesandeid;
- 7) sõnastab ja tõestab teoreemi graafi paarituarvuliste tippude arvust ning kasutab seda lihtsamaid ülesandeid lahendades;
- 8) tunneb graafide liike (Euleri graaf, sidus graaf, puu, orienteeritud graaf) ning lahendab lihtsamaid ülesandeid;
- 9) sõnastab tarviliku ja piisava tingimuse selleks, et graaf oleks Euleri graaf, ning lahendab selle tingimuse abil lihtsamaid ülesandeid;
- 10) kirjeldab mõnda kursuse temaatikaga seotud ajaloolist probleemi või tutvustab mõistete lisamise ja tulemuste tõestamisega seotud persoone.

### Valikkursus „Planimeetria I. Kolmnurkade ja ringide geometria”

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) defineerib sirgete paralleelsuse mõistet, sõnastab paralleelsuse tunnused ja tõestab neid;
- 2) kasutab paralleelsuse tunnuseid ja kiirteteoreemi, lahendades tüüpülesandeid ning (tõestus)ülesandeid;
- 3) defineerib kolmnurkade võrdsuse (kongruentsuse) ja sarnasuse mõisted, sõnastab võrdsuse (kongruentsuse) ja sarnasuse tunnused ning tõestab neid tunnuseid;
- 4) oskab kasutada kongruentsuse ja sarnasuse meetodeid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 5) sõnastab ja tõestab teoreemi täisnurkse kolmnurga täisnurga tipust tõmmatud kõrgusest ja selle järelused (Pythagorase, Eukleidese ja kõrguse teoreem) ning Pythagorase teoreemi pöördteoreemi;
- 6) selgitab kolmnurkade võrdsuse ja kolmnurkade pindvõrdsuse mõiste erinevust ning lahendab sellekohaseid ülesandeid;
- 7) teab kolmnurga võrratusi ja kasutab neid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 8) teab põhitulemusi piirdenurga ning ringjoone kõõlu ja puutuja vahelise nurga suuruse kohta ning kasutab neid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 9) sõnastab ja tõestab teoreemid ringjoone kahest kõõlust, lõikajast, puutujast ning lõikajast ja puutujast ning kasutab tulemusi (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 10) lahendab lihtsamaid (tõestus)ülesandeid ringjoonte lõikumise ja puutumise kohta.

### Valikkursus „Planimeetria II. Hulknurkade ja ringide geometria”

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tuletab valemid hulknurka sise-ja välisnurkade summa ning diagonaalide arvu leidmiseks ning kasutab neid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 2) defineerib hulknurkade võrdsuse (kongruentsuse) ja sarnasuse mõiste ning kasutab kongruentsuse ja sarnasuse meetodeid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 3) tunneb nelinurkade (ruudu, ristküliku, rombi, rööpküliku, trapetsi) definitsioone ja omadusi ning kasutab neid (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 4) sõnastab ning tõestab tarvilikke ja piisavaid tingimusi selleks, et nelinurk oleks kõõlnelinurk, kasutab kõõlnelinurkade meetodit (tõestus)ülesandeid lahendades ning nelja punkti ühel ringjoonel asumist põhjendades;
- 5) defineerib kolmnurgaga seotud lõikude (kesklõik, mediaan, nurgapoolitaja, kõrgus, keskristsirge) mõisted ja tõestab nende põhiomadusi ning kasutab saadud tulemusi (tõestus)ülesandeid lahendades;
- 6) kasutab erinevaid meetodeid tõestamiseks, et iga kolmnurga kolm mediaani (nurgapoolitaja, keskristsirge, kõrgus) lõikuvad ühes punktis;

7) teab, milliste lõikude lõikepunktis asuvad kolmnurga sise- ja välisringjoone keskpunktid, ning kasutab seda teadmist (tõestus)ülesandeid lahendades; saavutab teatud vilumuse põhiliste konstruktsioonülesannete lahendamisel sirkli ja joonlauaga.

## AINEVALDKOND „LOODUSAINED“

### **Valikkursus „Rakendusbioloogia“**

Rakendusbioloogia suunad

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) seostab rakendusbioloogiat bioloogiaga ja teiste loodusteadustega;
- 2) toob näiteid rakendusbioloogia valdkondade kohta põllumajanduses, toiduaine- ja ravimitööstuses ning energeetikas;
- 3) analüüsib rakendusbioloogia seost isikliku igapäevaeluga;
- 4) selgitab bioloogia alus- ja rakendusuringute seoseid;
- 5) analüüsib ja hindab eri organismirühmade rakendusbioloogilisi rakendusi ning toob nende kohta näiteid;
- 6) selgitab raku- ja embrüotehnoloogia tegevusvaldkondi ning toob nende kohta näiteid;
- 7) lahendab raku- ja embrüotehnoloogiaga seotud dilemmaprobleeme;
- 8) seostab rakendusbioloogiat säästva arenguga.

### **Geenitehnoloogia**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) toob näiteid geenitehnoloogia rakendusvaldkondade kohta ning selgitab kasutatavaid meetodeid;
- 2) analüüsib taimede ja loomade geenitehnoloogiliste rakenduste positiivseid ja negatiivseid külgi;
- 3) selgitab geenitehnoloogia rakendamise võimalusi meditsiinis ning sellega seotud eetilisi moraalseid probleeme;
- 4) analüüsib probleeme, mis seostuvad geneetiliselt modifitseeritud organismide kasutamisega inimtoiduks;
- 5) lahendab geenitehnoloogiaga seotud dilemmaprobleeme ning suhtub vastutustundlikult geenitehnoloogia rakendamise kaasnematesse riskidesse;
- 6) on omandanud ülevaate rakendusbioloogia arengusuundadest Eestis ning valdkonnaga seotud elukutsetest.

### **Valikkursus „Geoinformaatika“**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) on huvitatud arvutite ja nüüdisaegsete tehnovahendite kasutamisest geograafias;
- 2) on omandanud ülevaate geoinformaatika valdkonna põhimõistetest ning GISi rakendustest;
- 3) leiab erinevaid ruumiandmeid ning hindab nende kvaliteeti;
- 4) suudab lõimida ruumiga seotud andmeid maailma ja Eesti kohta;
- 5) mõistab ning väärtustab GISi vajalikkust ja tõhusust ruumi haldamises ning plaanimises;
- 6) suudab mõelda ruumiliselt, rakendada matemaatikas õpitut ruumiga seotud ülesandeid lahendades ning lugeda ja tõlgendada kaarte;

7) kasutab oskuslikult IKT vahendeid ruumiga seotud probleemülesandeid lahendades.

### **3.3. Inimgeograafia valikkursus „Globaliseeruv maailm“**

Valikkursuse õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) on kursis maailma eri regioonide aktuaalsete probleemidega, teab nende põhjusi ning võimalikke tagajärgi;
- 2) toob näiteid loodusolude, rahvastiku, kultuuri, majanduse ja ühiskonna arengu vastastikuste seoste kohta õpitud regiooni näitel;
- 3) toob näiteid globaliseerumise mõjude kohta maailma eri regioonidele;
- 4) väärtustab looduslikku ja kultuurilist mitmekesisust ning peab lugu eri rahvaste kommetest ja traditsioonidest;
- 5) leiab nii eesti-kui ka võõrkeelsetest allikatest maailma eri piirkondade kohta geograafiainfot ning tõlgendab, üldistab ja hindab seda kriitiliselt;
- 6) osaleb aktiivselt probleemide ja konfliktide lahendamisel, põhjendades ning kaitstes oma seisukohti ja valikuid argumenteeritult.

### **3.4. Valikkursus „Keemiliste protsesside seaduspärasused“**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab keemiliste reaktsioonide soojusefekte, lähtudes keemiliste sidemete tekkimisel ja lagunemisel esinevatest energiamuutustest;
- 2) analüüsib keemilise reaktsiooni kiirust mõjutavate tegurite toimet ning selgitab keemiliste protsesside kiiruse rolli keemilises tehnoloogias, looduses ja igapäevaelus;
- 3) selgitab välistegurite mõju keemilisele tasakaalule (Le Chatelier' printsiibi alusel) ning rakendab neid põhimõtteid tasakaalureaktsioone analüüsides;
- 4) selgitab happelisust/aluselisust tänapäevase käsitluse järgi ning hindab lahuste pH väärtusi lahustunud ainete omaduste (pK) põhjal;
- 5) selgitab puhverlahuste põhimõtet ning nende rolli tehnoloogilistes protsessides ja eluslooduses;
- 6) selgitab, mis on radikaal ja radikaalreaktsioonid (alkaanide näitel);
- 7) tunneb ära elektrofiilsed ja nukleofiilsed tsentrid ning mõtestab selle alusel asendusreaktsioone;
- 8) selgitab alkeenide ja karbonüülühendite liitumisreaktsioone, lähtudes elektrofiilsuse ja nukleofiilsuse mõistest;
- 9) selgitab aromaatsete ühendite, sh fenoolide ja aromaatsete amiinide omadusi sidemete delokalisatsiooni kaudu.

### **3.5. Valikkursus „Elementide keemia“**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) selgitab elektronvalemite järgi elementide aatomiehitust (esimese nelja perioodi piires) ja teeb nende põhjal järeldusi;
- 2) hindab kovalentse sideme polaarsust, lähtudes sidet moodustavate elementide elektronegatiivsuste erinevusest; eristab polaarseid ja mittepolaarseid aineid;
- 3) analüüsib osakestevahelise sideme tüübi ning molekulidevaheliste (füüsikaliste) jõudude mõju ainete omadustele ja kasutamise võimalustele praktikas ning esitab sellekohaseid näiteid;
- 4) seostab metallide ja nende ühendite omadusi nende rakendusvõimalustega praktikas ning rolliga looduses, sh elusorganismides;

- 5) koostab reaktsioonivõrrandeid metallide ja nende ühendite iseloomulike reaktsioonide kohta (õpitud reaktsioonitüüpide piires);
- 6) seostab mittemetallide ja nende ühendite omadusi nende rakendusvõimalustega praktikas ning rolliga looduses, sh elusorganismides;
- 7) koostab reaktsioonivõrrandeid mittemetallide ja nende ühendite iseloomulike reaktsioonide kohta (õpitud reaktsioonitüüpide piires);
- 8) teeb teemaga seotud arvutusi reaktsioonivõrrandite põhjal, arvestades ainete lahuste koostist, reaktsiooni saagist jne.

### **Valikkursus „Elu keemia“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb struktuurivalemite põhjal ära tähtsamad õpitud biomolekulid ja vastupidi ning esitab nende biomolekulide keemilise ehituse lihtsustatud skeemide kujul;
- 2) selgitab õpitud biomolekulide (sh vitamiinide jms ainete) rolli organismide ehituses ja talitluses, samuti inimese toitumises;
- 3) avaldab teaduslikult põhjendatud seisukohti levinud müütide ja väärarusaamade kohta toitumise valdkonnas;
- 4) selgitab ensüümikatalüüsi iseärasusi võrreldes tavaliste katalüütiliste reaktsioonidega;
- 5) selgitab rakus toimuvaid metabolismiprotsesse üldistatult, sidudes neid ainevahetuse energeetikaga;
- 6) selgitab statsionaarse tasakaalu eripära võrreldes termodünaamilise tasakaaluga ning näitab selle põhimõttelist osa elu eksisteerimises;
- 7) lõimib oma teadmiste tasandil füüsika-, keemia- ja bioloogiakursuses õpitud elusorganismide ehituse ning talitluse kohta;
- 8) selgitab keemiliste infokanalite alusel organismide talitlusi ja ökoloogilisi nähtusi.

### **Valikkursus „Füüsika ja tehnika“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab leida füüsikalis-tehnoloogilisi probleeme ja nende lahendusteid argielu situatsioonidest;
- 2) analüüsib ja teeb põhjendatud otsuseid valitud füüsikalis-tehnoloogilisi näidisprobleeme lahendades;
- 3) lõimib uued tehnoloogilised teadmised varem omandatud loodusteaduslike baasteadmistega ühtseks tervikuks;
- 4) kirjeldab mingi füüsikalis-tehnoloogilise probleemi parajasti kasutuses olevat lahendust ning analüüsib selle eeliseid ja puudusi;
- 5) analüüsib füüsikalis-tehnoloogiliste lahendustega kaasnevaid keskkonna- või personaalriske ja nende riskide minimeerimise võimalusi;
- 6) mõistab füüsikaliste loodusteaduste ning vastavate tehnoloogiate olemust ja kohta ühiskonnas ning suhestatust kooli loodusteaduslike õppeainetega;
- 7) on seesmiselt motiveeritud täiendama oma füüsikalis-tehnoloogilisi teadmisi terve elu vältel.

### **3.8. Valikkursus „Teistsugune füüsika“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab etteantud tekstidest leida mikromaailma füüsika või kosmoloogia probleeme;

- 2) analüüsib näidisprobleeme ja teeb põhjendatud otsuseid neid lahendades;
- 3) kirjeldab mingi probleemi parajasti kasutatavat lahendust ning analüüsib selle eeliseid ja puudusi;
- 4) nimetab mingi tuuma-, kiirus- ja/või kosmosetehnoloogia probleemi lahendusega kaasnevat keskkonna- ja/või personaalriski ning selle minimeerimise võimalusi;
- 5) mõistab osakestefüüsika ja/või kosmoloogia heuristilist tähtsust inimkonnale ning nende suhestatust kooli loodusteaduslike õppeainetega;
- 6) on seesmiselt motiveeritud täiendama oma maailmapilti kogu elu vältel.

## Ainevaldkondade ülesed valikkursused

### **Ainevaldkondade ülene valikkursus „Loodusteadused, tehnoloogia ja ühiskond“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) leiab loodusteaduslikke probleeme sotsiaalse kandepinnaga argielusituatsioonidest;
- 2) teeb põhjendatud otsuseid, lahendades sotsiaal-teaduslikke probleeme;
- 3) seostab uued ainetevahelised teadmised varem omandatud loodusteaduslike teadmistega ühtseks tervikuks;
- 4) selgitab käsitletud sotsiaal-teaduslike probleemide loodusteaduslikku tausta nüüdisaja teaduse kontekstis;
- 5) koostab loodusteadusliku sisuga kriitilise essee argieluprobleemidest;
- 6) mõistab teaduse ning tehnoloogia olemust ja kohta ühiskonnas ning suhestatust kooli loodusteaduslike õppeainetega;
- 7) toob näiteid ainetevaheliste sotsiaal-teaduslike situatsioonide kohta ühiskonnas ning esitab nende lahendamise skeeme, sh tuginedes mõistekaardi metoodikale;
- 8) oskab kavandada meeskonnatööl põhinevat sotsiaal-teadusliku probleemi lahendamist ning hinnata selle riskitegureid;
- 9) näitab oskust ja tahet töötada meeskonnas ning sallivust kaaslaste arvamuse suhtes;
- 10) väärtustab uurimisel põhinevat probleemide lahendamist;
- 11) on seesmiselt motiveeritud täiendama loodusteaduslikke teadmisi kogu elu.

### **Ainevaldkondade ülene valikkursus „Mehhatroonika ja robotika“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb mehhatroonika ja robotika terminoloogiat, põhimõisteid ning alusprintsipi;
- 2) tunneb erinevate andurite ja täiturite ehitust ning füüsikalisi toimeprintsipi;
- 3) oskab valida nõuete järgi sobiva mehhatroonikakomponendi;
- 4) oskab programmeerida mikrokontrollerit vähemalt ühes programmeerimiskeeles;
- 5) oskab projekteerida ja valmistada lihtsama mehhatroonikasüsteemi;
- 6) oskab oma loodud toodet dokumenteerida;
- 7) oskab oma loodud toodet esitleda ja tutvustada suuremale publikule;
- 8) on motiveeritud ennast täiendama ning tehnikateaduste valdkonnas edasi õppima.

### **Ainevaldkondade ülene valikkursus „3D-modelleerimine“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab tootedisaini olulisust igapäevaelus ning oskab näha seost teooria ja praktika vahel;
- 2) on omandanud ülevaate põhilistest 3D-tarkvaraprogrammidest ning oskab ühte neist praktiliselt kasutada toote modelleerimiseks;

- 3) mõistab CNC-freespingi näitel arvuti teel juhitud tehnoloogiliste seadmete toimimise loogikat;
- 4) suudab põhjendada enda tehtud sisulisi ja tehnoloogilisi valikuid, dokumenteerida tööd ning esitleda töö tulemust.

#### Õpitulemused

Teema läbimise järel saab õpilane aru tootedisaini tähtsusest meie igapäevaelus ning oskab näha seost teooria ja praktika vahel.

#### Õpitulemused

Teema läbimise järel on õpilasel ülevaade põhilistest 3D-tarkvaraprogrammidest ning ta oskab ühte neist praktiliselt kasutada toote modelleerimiseks.

Teema läbimise järel oskab õpilane praktiliselt kasutada pingi CNC-freespingi juhttarkvara.

Teema läbimise järel mõistab õpilane CNC-freespingi näitel arvuti teel juhitud tehnoloogiliste seadmete toimimise loogikat ning oskab seadistada õppes kasutatavat pinki.

Teema läbimise järel suudab õpilane põhjendada oma sisulisi ja tehnoloogilisi valikuid, dokumenteerida tööd ning esitleda töö tulemust.

### **Ainevaldkondade ülene valikkursus „Joonestamine“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) väärtustab joonestamisteadmisi, -oskusi ja -hoiakuid tehnika- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse tähtsate komponentidena ning on sisemiselt motiveeritud elukestvaks õppeks;
- 2) on omandanud süsteemse ülevaate jooniste vormistamise, projekteerimise, jooniste saamise meetodite ja ruumigeomeetria objektide kohta ning nimetab objektide määramisandmed;
- 3) analüüsib ning kirjeldab joonise järgi objektide kuju ja suurust, objekti osade vastastikust asendit ja asukohta ruumis tasandiliste kujutiste abil ning loeb jooniselt infot objekti kuju, suuruse ja tema osade vastastikuse asendi kohta;
- 4) analüüsib ning hindab projektsioonide lihtsust, mõõdetavust ja piltlikkust ning vormistab joonised tavakohaselt;
- 5) lahendab ruumigeomeetria probleeme teaduslikul meetodil graafiliselt tasandiliste kujutiste abil ning on omandanud ülevaate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest esitusvõimalustest, sh infotehnoloogilistest vahenditest; oskab kriitiliselt hinnata tarkvaravahendite sobivust joonestamiseks;
- 6) on omandanud arenenud ruumikujutluse, tähelepanu ja iseseisva mõtlemise võime;
- 7) toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisteadmiste ja oskuste osa tehnikateaduses ning tehnoloogias, disaini jt rakenduslike loovtööde jaoks ning igapäevaelus;
- 8) suhtub oma ja teiste töösse vastutustundlikult;
- 9) väärtustab loovust ning mitmekülgset läbimõeldud lahendusi, hindab vastutustundlikku ja säästvat eluviisi ning saab aru nende mõjust elukeskkonnale ja ühiskonnale;
- 10) kasutab erinevaid joonestamisalase, sh elektroonilise info allikaid, analüüsib, sünteesib ja hindab neis sisalduvat teavet ning rakendab seda tulemuslikult objekte projekteerides ja ruumigeomeetria probleeme lahendades;
- 11) kasutab joonestamist õppides ja probleeme lahendades otstarbekalt tehnovahendeid, sh IKT võimalusi.

## **Ainevaldkondade ülene valikkursus „Arvuti kasutamine uurimistöös“**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) leiab info sobivast allikast, hindab selle usaldusväärsust ja koostab korrektse viitekirje;
- 2) viitab allikatele tekstis korrektselt;
- 3) koostab erinevaid küsimuste tüüpe ja vastuste skaalasid sisaldava veebipõhise küsimustiku;
- 4) korraldab veebipõhise ankeetküsitluse ning esitab küsitluse teel kogutud andmestiku elektroonilise andmetabelina;
- 5) kodeerib, sorteerib ja filtreerib andmed andmetabelis;
- 6) koostab andmetabeli põhjal risttabeli ja sagedustabeli ning eri tüüpi diagramme;
- 7) esitab kirjeldavad ja statistilised karakteristikud (keskmised, standardhälve, miinimum, maksimum, kvartiilid) koos oma selgitustega;
- 8) hindab hüpoteesi üldistatavust valimilt üldkogumile ning nullhüpoteesi kehtivust sobivalt valitud testi abil;
- 9) vormistab korrektselt uurimisarande;
- 10) koostab uurimisarande põhjal esitluse ning kannab selle ette.

## **Ainevaldkondade ülene valikkursus „Rakenduste loomise ja programmeerimise alused“**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) eristab ja oskab kirjeldada rakenduste loomise põhifaase: ülesande esitus, analüüs, disain, realisatsioon;
- 2) teab ning oskab võrrelda ja hinnata rakenduste loomise erinevaid vahendeid ning meetodeid;
- 3) nimetab ja kirjeldab objektorienteeritud modelleerimise, analüüsi ja disaini põhimõisteid ning saab aru unifitseeritud modelleerimiskeeles (UML) esitatud klassi-ja tegevusdiagrammidest;
- 4) teab programmide loomise, töötlemise, täitmise, silumise ning testimise põhimõtteid;
- 5) eristab ning oskab programmides ja algoritmides kasutada eri liiki andmeid (arve, tekste, tõeväärtusi, graafika-ja heliandmeid) ning on omandanud ettekujutuse nende esitusviisidest arvutis;
- 6) teab konstantide, muutujate, massiivide ja objektide olemust ning kasutab neid otstarbekalt algoritmides ja programmides;
- 7) eristab ning oskab kasutada eri liiki operatsioone, avaldise ja funktsioone väärtuste leidmiseks;
- 8) teab omistamise operatsiooni olemust ning oskab seda kasutada algoritmides ja programmides;
- 9) teab ja oskab kasutada vahendeid andmete lugemiseks väliskeskkonnast ning kirjutamiseks väliskeskkonda;
- 10) teab graafikaandmete peamisi vorminguid, oskab määrata tegevusi graafikaobjektidega ning kasutada vahendeid ja meetodeid graafiliste kujundite joonestamiseks;
- 11) oskab algoritmides ja programmides kasutada protsesside juhtimise vahendeid ning kirjeldada eri liiki protsesse: järjestikused protsessid (jada), tsüklilised protsessid (kordused), hargnevad protsessid (valikud) ja paralleelprotsessid;
- 12) oskab programmides luua ja kasutada massiive ning kirjeldada tüüp algoritmide nendega: summade ja keskmiste arvutamine, ekstreemumite leidmine, otsimine ning sortimine;

13) oskab korraldada programmide jaotamist üksusteks (protseduurideks, funktsioonideks või skriptideks) ning korraldada nende vahel koostööd ja andmevahetust.

## **Ainevaldkond „Sotsiaalsed“**

### **Valikkursused**

#### **Ajaloo valikkursus „Üldajalugu – maailma ajalugu: tsivilisatsioonid väljaspool Euroopat“**

Valikkursuse õpitulemused ja õppesisu

Esiaeg ja tsivilisatsioonide teke

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab esiaja arengujärke ja saavutusi ning analüüsib seoseid ja järjepidevust arengus;
- 2) teab antropogeneesi põhijärke ja analüüsib erinevaid käsitlusi inimese kujunemisest;
- 3) analüüsib tsivilisatsioonide kujunemise põhjusi ja arengut, iseloomustab näidete kaudu tsivilisatsioonide peamisi tunnuseid;
- 4) teab esiaja allikaid ning teeb allikate alusel järeldusi esiaja arengu kohta;
- 5) näitab kaardil varajaste tsivilisatsioonide asuallasid.

#### **Egiptus**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib Egiptuse riiklust, ühiskonda ja igapäevaelu, loob seoseid mineviku ning tänapäeva vahel;
- 2) iseloomustab näidete kaudu Egiptuse kultuuripärandit ning religiooni, teaduse ja kirja arengut;
- 3) teab Egiptuse ajaloo allikaid.

#### **Mesopotaamia ja Ees-Aasia**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib riiklust, ühiskonda ning igapäevaelu Mesopotaamias ja Ees-Aasias ning loob seoseid mineviku ja tänapäeva vahel;
- 2) iseloomustab näidete kaudu Mesopotaamia ja Ees-Aasia kultuuripärandit ning religiooni, kirja, kirjanduse ja teaduse arengut;
- 3) tunneb iisraeli rahva ajaloo põhisündmusi ja monoteistliku religiooni kujunemist;
- 4) teab tähtsamaid kirjalikke allikaid.

#### **India**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb India ajaloo tähtsamaid arengujärke Induse tsivilisatsioonist Euroopa kolonisatsiooni alguseni ning loob seoseid mineviku ja tänapäeva vahel;



- 2) analüüsib India ühiskonda, eluolu, religioone ja kultuuripärandit;
- 3) teab India ajaloo allikaid.

### **Hiina**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb Hiina ajaloo peamisi arengujärke tsivilisatsiooni tekkest kuni keisririigi lõpuni ning loob seoseid mineviku ja tänapäeva vahel;
- 2) iseloomustab Hiina ühiskonda, eluolu, religiooni ja kultuuripärandit;
- 3) teab Hiina ajaloo allikaid.

### **Ameerika**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb Kesk-Ameerika ja Andide tsivilisatsiooni peamisi arengujärke nende tsivilisatsioonide tekkest kuni eurooplaste koloniaalvallutuseni, loob seoseid mineviku ja tänapäeva vahel;
- 2) iseloomustab ja võrdleb Kesk-Ameerika ning Andide tsivilisatsiooni ühiskonda, eluolu, religiooni ja kultuuripärandit;
- 3) teab Ameerika põlisrahvaste (maiade, inkade, asteekide) ajaloo allikaid ning teeb allikate alusel järeldusi Ameerika varasemate tsivilisatsioonide kohta.

### **Araabia maad**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb islami teket ja levikut Aasias ja Vahemere maades ning iseloomustab islami mõju ühiskonnale;
- 2) analüüsib araabia kultuuripärandit, toob näiteid araabia kultuuri mõju kohta Euroopale, loob seoseid mineviku ja tänapäeva vahel;
- 3) teab araabia ajaloo allikaid.

### **Aafrika tsivilisatsioonid**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb tähtsamaid Aafrika kultuure ning loob seoseid mineviku ja tänapäeva vahel;
- 2) iseloomustab Aafrika põlisrahvaste kultuuride erijooni;
- 3) teab Aafrika ajaloo allikaid ning teeb allikate alusel järeldusi Aafrika ajaloo kohta.

### **Ajaloo valikkursus „Üldajalugu – Euroopa maade ja Ameerika Ühendriikide ajalugu“**

#### **Prantsusmaa**

##### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab Frangi riiki Prantsusmaa eelkäijana, tunneb Prantsuse riigi kujunemise olulisemaid etappe;
- 2) teab reformatsiooni ajal katoliku usu püsijäämise põhjusi;

- 3) teab valgustusliikumise, Prantsuse revolutsiooni ja Napoleoni sõdade tähendust Euroopa ajaloo taustal;
- 4) mõistab Prantsusmaa ajaloo seoseid Euroopa ajaloo protsessidega;
- 5) väärtustab Prantsusmaa kultuuripärandit, teab tähtsamaid kultuuri- ja ajalooobjekte ning leiab nende kohta infot;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid generaalseadid, pärtliöö, žirondiinid, jakobiinid;
- 7) teab, kes olid Henri IV, kardinal Richelieu, Louis XIV, Napoleon Bonaparte, Robespierre, Clodovech, Karl Suur ja Napoleon III, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Suurbritannia**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab normannide tähendust Inglismaa kujunemisel;
- 2) teab Inglismaa reformatsiooni eripära;
- 3) seletab parlamentarismi ning modernse demokraatia kujunemist;
- 4) selgitab Suurbritannia tõusu juhtivaks koloniaalvõimuks;
- 5) analüüsib Suurbritannia ajaloo seoseid Euroopa ajalooga;
- 6) väärtustab Suurbritannia kultuuripärandit, teab tähtsamaid kultuuri- ja ajalooobjekte ning leiab nende kohta infot;
- 7) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid Magna Charta, puritaanid, õiguste bill, toorid ja viigid, tööstusrevolutsioon;
- 8) teab, kes olid püha Patrick, William Vallutaja, Henry VIII, Elizabeth I, Cromwell, Victoria ja Richard I Lõvisüda, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Saksamaa**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab Karl Suure keisririiki;
- 2) teab Saksamaa partikularismi põhjusi ja reformatsiooni osa selles;
- 3) kirjeldab Preisimaa põhijooni, sh valgustusreformide;
- 4) iseloomustab Saksamaa ühinemist ja Saksa keisririigi arengut enne Esimest maailmasõda;
- 5) väärtustab Saksamaa kultuuripärandit, teab tähtsamaid kultuuri- ja ajalooobjekte ning leiab nende kohta infot;
- 6) teab, kes olid Karl Suur, Karl V, Friedrich II, Otto von Bismarck, Otto Suur, Martin Luther ja Wilhelm II, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Skandinaavia**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab Skandinaavia ajaloolise arengu sarnasust ja eripära võrreldes muu Euroopaga;
- 2) teab tähtsamaid poliitilisi arengusuundi Läänemere regioonis tervikuna, poliitiliste jõudude vahekorda ning selle muutumist;
- 3) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid viikingid, normannid, varjaagid, ruunikiri, saaga, Valhalla;

- 4) väärtustab Skandinaavia maade kultuuripärandit, teab tähtsamaid kultuuri- ja ajaloo-objekte ning leiab nende kohta infot;
- 5) teab, kes olid Leif Eriksson, Knut Suur, Gustav I Vasa, Gustav II Adolf, Karl XI ja Karl XII, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Bütsants ja Venemaa**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab õigeusu kiriku kujunemist Bütsantsis ning Bütsantsi riigi ja ühiskonna põhijooni;
- 2) iseloomustab Venemaa ühiskonna arengu ja valitsemise eripära, püüdu euroopastumisele ning vastandumist Euroopale;
- 3) iseloomustab õigeusu mõju Venemaa arengule ja kultuurile ning seletab Moskva kui nn kolmanda Rooma kontseptsiooni;
- 4) kirjeldab Vene ekspansionismi põhisuundi ja tulemusi;
- 5) väärtustab Bütsantsi ja Venemaa kultuuripärandit, teab tähtsamaid kultuuri- ja ajaloo-objekte ning leiab nende kohta infot;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid patriarh, metropoliit, ikoon, kirillitsa, veetše, družina, opritšnina, vanausulised, dekabristid, slavofiilid, narodnikud;
- 7) teab, kes olid Justinianus, Rjurik, Vladimir Püha, Jaroslav Tark, Ivan III Suur, Ivan IV Julm, Peeter I, Katariina II, Aleksander I, Aleksander II, Aleksander III ja Nikolai II, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Ameerika Ühendriigid**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab Põhja-Ameerika inimasustuse kujunemist enne koloniseerimist;
- 2) teab ja seletab Ameerika Ühendriikide tekkimist ning valitsemise ajaloolisi juuri, eriti iseseisvussõja ja kodusõja tähendust ühiskonna arengule;
- 3) tunneb põhja, lõuna ja lääne eripära Ameerika ühiskonna arengus;
- 4) väärtustab Ameerika Ühendriikide kultuuripärandit, teab tähtsamaid kultuuri- ja ajaloo-objekte ning leiab nende kohta infot;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid iseseisvusdeklaratsioon, farmerlus, abolitsionism;
- 6) teab, kes olid George Washington, Thomas Jefferson ja Abraham Lincoln, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Inimeseõpetuse valikkursus „Psühholoogia“**

Valikkursuse õpitulemused ja õppesisu

#### **Psühholoogiateadus**

##### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab eristada teaduslikku psühholoogiat rahvapsühholoogiast, väärtustades teaduslikku käsitlust psühholoogiliste nähtuste seletamisel;
- 2) mõistab psühholoogia seoseid teiste teadustega ning oskab tuua näiteid psühholoogiateaduse harude kohta;
- 3) teab psühholoogia põhilisi uurimismeetodeid (kirjeldavad, korrelatiivsed, eksperimentaalsed) ning toob näiteid psühholoogia teaduslike uurimuste kohta.

## **Tunnetuse ja tegevuse bioloogiline alus**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab inimese perifeerse ja kesknärvisüsteemi ehitust ning talitlust;
- 2) teab närviraku ehitust ja talitlust;
- 3) oskab igapäevaelu näidetele tuginedes selgitada aistingute ja meelelise tunnetuse olemust.

## **Taju ja tähelepanu**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab taju ülesandeid ja tajukujundite tekkimist lähtuvalt taju omadustest;
- 2) oskab tuua näiteid tajuliikide (sügavus-, liikumis- ja ruumitaju) kohta;
- 3) oskab eristada tahtlikku ja tahtmatut tähelepanu ning kirjeldab nende mõju oma õpitegevusele ning igapäevaelule.

## **Mälu**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab tuua näiteid töömälu ja pikaajalise mälu kohta, toetudes teaduslikule käsitlusele;
- 2) analüüsib isiklike kogemuste kaudu episoodilise, semantilise ja protseduurilise mälu erinevusi;
- 3) mõistab tähelepanu, infotöötuse sügavuse ja info kokkupakkimise mõju mällu salvestamisele;
- 4) teab unustamise põhjusi ning oskab tuua näiteid, kuidas muuta meenutamine õppides tõhusamaks.

## **Õppimine**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab, mis on õppimine, ning selgitab, kuidas omandatakse teadmisi ja oskusi;
- 2) teab ja kirjeldab erinevaid õppimise viise: harjumine, tingimine, sotsiaalne õppimine, teadmiste konstrueerimine;
- 3) oskab tuua näiteid õpiviiside rakendumise kohta õppides ning oskab analüüsida oma õppimist.

## **Mõtlemine**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab eristada ja kirjeldada mõtlemise elemente (kujundeid, mõisteid ja skeeme) ning mõistab keele ja mõtlemise seoseid;
- 2) teab probleemide lahendamise etappe ja oskab tuua näiteid takistuste kohta probleeme lahendades;
- 3) analüüsib teadmiste ja kogemuste mõju probleemide lahendamisele ning loovale mõtlemisele ja toob selle kohta näiteid;
- 4) oskab rakendada probleemi lahendamise etappe probleemülesandeid lahendades ning analüüsida lahenduse käiku.

## **Emotsioonid ja motivatsioon**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab emotsiooni mõistet ja põhiemotsioone ning analüüsib, kuidas väljenduvad emotsioonid füsioloogiliselt, tunnetuslikult ja käitumises;
- 2) analüüsib emotsioonide ja vaimse tervise seoseid, oskab tuua näiteid, kuidas vaimset tervist hoida ning kust vajaduse korral abi leida;
- 3) rakendab õpituatsioonis emotsioonide väljendamise viise, mis ei kahjusta ennast ega teisi, ning väärtustab neid;
- 4) oskab selgitada vajaduste, eesmärkide ja motivatsiooni seoseid;
- 5) rakendab õpituatsioonis oskust seada lühi- ja pikaajalisi eesmärke ning plaanida nende saavutamiseks vajalikke tegevusi;
- 6) teab bioloogilise ja kultuurilise motivatsiooni avaldumisvorme ning oskab tuua nende kohta näiteid;
- 7) oskab kirjeldada inimese saavutusvajaduse rahuldamise võimalusi erinevates tegevusvaldkondades.

## **Individuaalsed erinevused**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab selgitada isiksuse viiefaktorilist käsitlust, tuues selle kohta näiteid;
- 2) mõistab pärilikkuse ja keskkonna osa isiksuseomaduste kujunemises;
- 3) teab isiksuseomaduste mõõtmise põhilisi meetodeid psühholoogias;
- 4) oskab tuua näiteid üld- ja erivõimekuse väljendumise ning rakendamise võimaluste kohta inimestel;
- 5) teab intelligentsuskoefitsiendi tähendust;
- 6) mõistab normi ja hälbivuse suhtelisust ning väärtustab inimeste erinevusi.

## **Sotsiaalsed protsessid**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab kultuurilise ja rahvusliku identiteedi kujunemise mehhanisme;
- 2) analüüsib, kuidas esmamulje, eelarvamused ja stereotüübid mõjutavad inimeste sotsiaalset tajut, ning toob selle kohta näiteid;
- 3) analüüsib rühmas toimuvate protsesside (sünergia, vastutuse hajumise, konformsuse, rühmamõtlemise) mõju inimese käitumisele, seostades seda igapäevaeluga;
- 4) väärtustab vajadust seista vastu rühmasurvele, mis õhutab ennast ja teisi kahjustavalt käituma.

## **Psühholoogia rakendused**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab kirjeldada psühholoogi tööd eri valdkondades ning väärtustab üldnimlikke eetilisi printsiipe psühholoogias;
- 2) mõistab psühholoogiateadmiste olulisust ning väärtuslikkust enda ja teiste käitumise seletamisel.

## **Ühiskonnaõpetuse valikkursus „Inimene ja õigus“**

Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) tunneb õiguse olemust ja põhimõtteid ning Eesti õigussüsteemi;
- 2) on kursis muutustega õigussüsteemis;
- 3) kasutab õiguslaseid teadmisi ja oskusi igapäevaelus;
- 4) valdab tahet ja võimet osaleda õiguslastes diskussioonides, oskab iseseisvalt toimida teda puudutavate lihtsamate õigusprobleemide puhul;
- 5) on omandanud õiguskäitumise seisukohast olulisi kriitilise mõtlemise, analüüsi, suhtlemise, vaatluse ja probleemide lahendamise oskusi;
- 6) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid õigus, tavaõigus, seadus, kohus, õigussüsteem, inimõigused, kodanikuõigused, Mandri-Euroopa õigussüsteem, Anglo-Ameerika õigussüsteem, eraõigus, avalik õigus, õiguse allikas, rahvaste enesemääramisõigus, õigusliku järjepidevuse printsiip, õigusriik, õigussuhe, subjektiivne õigus, juriidiline kohustus, juriidiline fakt, tegu, sündmus, õigussuhte subjekt, õigussuhte objekt, juriidiline isik, õigusvõime, teovõime, inimõigused, põhiõigused, kodanikuõigused, autoriõigused, inimõiguste subjekt, pärimine ja pärandamine, perekond, perekonnaseisuasutus, perekonnaseisuakt, perekonnaseisutunnistus, abieluvaraleping, ühisvara, lahusvara, ülalpidamiskohustus, elatis, elatistraha, vanemlikud õigused, pärimine, pärandaja, pärand, pärija, annak, pärandi avanemine, pärimisleping, testament, seaduse järgi pärimine, omand, valdus, asi, kinnisasi, vallasasi, omaabi, kinnistu, piiratud asjaõigused, leping, lepingu tingimused, suuline leping, kirjalik leping, notariaalne leping, notar, lepinguline kahju, lepinguväline kahju, mittevaraline kahju, viivis, leppetrahv, käendus, tööleping, katseaeg, töövaidluskomisjon, töövõtuleping, avalik teenistus, tarbija, kaup, teenus, kvaliteet, hind, pretensioon, süütegu, süüteo koosseis, tahtlus, kavatsatud tegu, kaudne tahtlus, ettevaatamatus, kergemeelsus, hooletus, süü, õigusvastane tegu, süüvõimelisus, karistus, aegumine, kohtumenetlus, tsiviilasi, haldusasi, kriminaalasi, maakohus, halduskohus, ringkonnakohus, riigikohus, hagiavaldus, võistlevuse printsiip, uurimisprintsiip, süütuse presumptsioon, esindaja, kaitsja.

### **Mis on õigus ja kuidas see tekkis**

Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane saab aru õiguse tekkeloost ja õigusest kui ühiskonnaelu valdkonnast.

### **Õiguse jagunemine, süsteem ja allikad**

Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) saab aru nüüdisaja õiguse struktuurist;
- 2) suudab määrata õigussuhteid edaspidiste õpingute käigus.

### **Eesti õigussüsteemi ajalooline kujunemine**

Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) tunneb Eesti omariikluse kujunemislugu;
- 2) mõistab õpitud õigusküsimusi;
- 3) seostab käsitletud küsimuste kontekstis minevikku ja tänapäeva.

## **Õigussuhe**

### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) oskab eristada õiguslikku ja mitteõiguslikku suhet;
- 2) määrab õiguslikes suhetes osalejaid, lahendab lihtsamaid ja põhimõttelisemaid õiguslikke vaidlusi.

## **Inimõigused**

### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) omandab teadmisi inimõiguste olemusest ja eripärast ning ülevaate inimõigustealastest dokumentidest;
- 2) tunneb inimõiguste järgimist Eestis ja olukorda maailmas;
- 3) märkab ja analüüsib inimõiguste probleeme;
- 4) on salliv erinevate inimeste ja mõtteviiside suhtes.

## **Perekonnaõigus**

### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) on omandanud teadmisi perekonnaõigusest, sealhulgas tema enda õigustest, kohustustest ning vastutusest perekonnasuhetes;
- 2) suhtub positiivselt perekonda ning laste kasvatamisse.

## **Asjaõigus**

### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) on omandanud algteadmised asjaõigusest ning oskab orienteeruda omandisuhetes;
- 2) on omandanud praktilisi oskusi asjaõiguse toimimisest igapäevaelu tasandil.

## **Lepingud**

### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) eristab lepingu vorminõudeid ning mõistab erinevate lepingutingimuste tähtsust;
- 2) eristab eriliigiliste lepingute erinevaid olulisi tingimusi;
- 3) teab, kus võib lepingute sõlmimisel tekkida probleeme, ning suhtub lepingute sõlmimisse tähelepanelikult.

## **Tööõigus**

### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) teab töölepingu olemust ja olulisi tingimusi ning oma õigusi töölepingu lõpetamisel;
- 2) teab töölepingu ja töövõtulepingu erinevust ning oskab hankida abi tööõigusküsimustes;
- 3) oskab sõlmida töölepingut.

## **Tarbijakaitse**

### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) oskab käituda probleemsetes tarbimissituatsioonides ning oma õiguste kaitsmiseks abi otsida;
- 2) on teadlik ja säästlik tarbija.

### **Intellektuaalomand**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane tunneb ja järgib autoriõiguse kaitse seaduse nõudeid.

### **Karistamine ja karistusõigus**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) on omandanud teadmisi karistusõiguse eesmärkidest ja olulisematest põhimõtetest;
- 2) teab, miks mõni taunitav tegu on kriminaalkorras karistatav ja teine mitte;
- 3) mõistab süütegude eest kohaldatavaid karistusi ning teab karistamist välistavaid asjaolusid;
- 4) on teadlik vajadusest võidelda ennetavalt kuritegevuse vastu.

### **Kohtumenetlus**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) on omandanud teadmisi Eesti kohtusüsteemist, kohtumenetluse põhimõtetest ning menetluses osalevate isikute õigustest ja kohustustest;
- 2) eristab erinevaid menetlusstaadiume.

## Ainevaldkond „Kehaline kasvatus“

### Valikkursused

#### **Valikkursus „Kehalised võimed ja liikumisoskused“**

#### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) valdab ülevaadet tervise aluseks olevatest kehalistest võimetest (kehalise võimekuse liikidest) ning tunneb nende arendamise võimalusi;
- 2) analüüsib oma kehalise töövõime ja motoorsete oskuste taset ning kavandab treeningu nende edendamiseks;
- 3) parandab kehalise kasvatus tundides omandatud motoorseid oskusi ning õpib süvendatult sooritama üht uut kehalist tegevust/liikumisviisi;
- 4) kinnistab kehalist töövõimet parandava liikumise/sportimise ohutus- ja hügieeninõuetega seotud teadmisi; teab, kuidas käituda ja abistada õnnetusjuhtumite, traumade jms puhul;
- 5) teeb koostööd kaaslastega; abistab, julgustab ja juhendab neid tunnis/treeningul;
- 6) väärtustab kehakultuuri rahvusliku ja rahvusvahelise kultuuri osana;
- 7) osaleb aktiivselt tundides; leiab enda kehalise töövõime parandamiseks sobiva liikumisviisi/spordiala ja harrastab seda ka väljaspool kehalise kasvatus tunde.



## **Liikumine välistingimustes**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib väljas liikumise organismi karastavat, tervist tugevdavat, töövõimet parandavat ja taastavat mõju; seab eesmärgid, pakub vahendeid ja võimalusi väljas liikumiseks, et tugevdada enda tervist ning suurendada kehalist aktiivsust;
- 2) parandab kehalise kasvatusel kohustuslikel kursustel omandatud (väljas liikumiseks kasutatavaid) motoorseid oskusi, õpib sooritama ühte uut väljas liikumise viisi;
- 3) kinnistab väljas liikumise ohutus- ja hügieeninõuetega seotud teadmisi; teab, kuidas käituda väljas juhtuda võivate õnnetusjuhtumite (traumade, külmumise jms) puhul;
- 4) teeb spordialade õppimise ja kehalise treeningu ajal koostööd kaaslastega, abistades, julgustades ning juhendades neid;
- 5) osaleb aktiivselt tundides; leiab endale sobiva väljas liikumise viisi ja harrastab seda ka väljaspool kehalise kasvatusel tunde;
- 6) väärtustab kehakultuuri rahvusliku ja rahvusvahelise kultuuri osana;
- 7) hindab keskkonda ning suhtub sellesse säästvalt; tunneb looduses liikumist reguleerivaid seadusi.

## Valikõppeaine „Riigikaitse”

### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi õpitulemused kajastavad õpilase rahuldavat saavutust. Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) on Eesti Vabariigile lojaalne kodanik, järgib demokraatlikke väärtusi ning on vajaduse korral valmis Eestit kaitsma;
- 2) tunneb sõjaajaloo, sh Eesti sõjaajaloo tähtsamaid sündmusi ja nende mõju ning tagajärgi ühiskonna arengule ja oma lähedastele;
- 3) teab ning analüüsib peamisi aktuaalseid rahvusvahelisi probleeme ja nende mõju Eesti ühiskonnale ning NATO kollektiivse kaitse põhimõtet;
- 4) leiab ja kasutab vajaduse korral riigikaitsele puutuvat olulist infot, sh Eesti riigikaitse üldist korraldust reguleerivaid õigusakte;
- 5) teab kaitseväeteenistuse põhialuseid, sh on omandanud esmase ettekujutuse ajateenistusest ning Kaitseliidust ja selle eriorganisatsioonidest ning teab ja väärtustab kaitseväelase elukutset;
- 6) tunneb rivilise liikumise, relvaõppe, sh ohutuse põhialuseid, oskab käituda kriisiolukordades ja anda esmaabi;
- 7) orienteerub iseseisvalt maastikul kaardi ja kompassiga, arvestades keskkonnakaitse põhimõtteid ning norme;
- 8) tegutseb meeskonna koosseisus kaaslasi abistavalt ja toetavalt.

## **Kursus „Riigikaitse”**

Õpitulemused

### **Eesti sõjaajalugu**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab sõjanduse arengu põhijooni ning oskab selgitada sõdade eripalgelist mõju ühiskonna arengule ja inimeste saatusele; seletab näidete kaudu, kuidas sõjapidamine ning sellesse suhtumine on ajaloo jooksul muutunud;
- 2) oskab nimetada Eesti ja Euroopa sõjaajaloo tähtsamaid sündmusi ning nende põhjusi maailma ajaloo kontekstis, analüüsib sõja tagajärgi ja mõju ning seoseid ühiskondlike protsessidega;
- 3) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid sõda, sõjaajalugu, sõjandus, sõjateadus, strateegia, taktika, palgasõdur, üldine sõjaväekohustus, ohvitser;
- 4) teab, kes olid ajaloolised isikud Michael Andreas Barclay de Tolly, Johan Laidoner, Aleksander Tõnisson, Julius Kuperjanov ja Johan Pitka, ning iseloomustab nende tegevust.

### **Tänapäeva kriisid, sõjad ja relvakonfliktid**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) toob näiteid kriiside ja konfliktide põhjuste ning tunnuste kohta, analüüsib mõningate konfliktidega seotud arengut ning nende ärahoidmiseks või ohjamiseks kasutatavaid meetodeid;
- 2) eristab rahvusvahelise julgeolekukeskkonna erinevaid arenguetappe ja tunnuseid ning toob näiteid külma sõja aegse ja tänapäevase julgeolekukorralduse kohta;
- 3) unnebkoostööjulgeoleku üldisi põhimõtteid ning peamisi julgeolekugategelevaid organisatsioone (NATO, EL, ÜRO, OSCE);
- 4) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid kriis ja konflikt, sõda, julgeolekurisk, traditsiooniline ja asümmeetriline oht, küberjulgeolek, kollektiivne kaitse ja julgeolek, koostööjulgeolek, lubatud ja keelatud relvad, terrorism, totaalkaitse.

### **Eesti kaitsepoliitika. Eesti osalemine NATOs**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab enda võimalusi ja kohustusi riigi kaitsmisel;
- 2) teab Eesti riigikaitse eesmärki, üldist korraldust ja juhtimist, toetudes riigikaitse alusdokumentidele;
- 3) teab ning selgitab Eesti julgeoleku- ja kaitsepoliitika põhijooni rahvusvaheliste suhete ning Euroopa julgeoleku kontekstis;
- 4) teab Eesti peamisi julgeolekuriske ning teab ja kirjeldab erinevaid hädaolukordi;
- 5) kirjeldab NATO kujunemist, väärtusi, kollektiivse kaitse ja otsuste langetamise põhimõtteid;
- 6) näitab kaardil NATO laienemist ja liikmesriike;
- 7) seletab ning kasutab kontekstis mõisteid NATO, kaitsevõime, julgeolekurisk, hädaolukord.

### **Eesti kaitsejõudude struktuur ja ülesanded. Eesti kaitseväge ja Kaitseliidu sümbolika ning traditsioonid**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)oskab kasutada põhiseadust, rahuaja riigikaitse seadust, sõjaaja riigikaitse seadust, kaitseväge korralduse seadust ja Kaitseliidu seadust;
- 2)tunneb kaitseväge ja Kaitseliidu ülesehitust;
- 3)toob näiteid kaitseväge ja Kaitseliidu ülesannete kohta;
- 4)teab riigikaitstes vabatahtlikuna osalemise võimalusi;
- 5)tunneb ära kaitseväge vormiriietuse, auastmetunnused ja eraldusmärgid;
- 6)teab kaitseväge ja Kaitseliidu traditsioone ning sümboolikat;
- 7)seletab ja kasutab kontekstis mõisteid lahingpaar, jagu, rühm, kompanii, pataljon, brigaad, kaitseringkond, väeliik, staap, ülem, staabiülem, kaitseväge juhataja.

### **Kaitseväeteenistus Õpitulemused Kursuse lõpus õpilane:**

- 1)on omandanud ülevaate kaitseväeteenistusest ja selle liikidest kaitseväeteenistuse seaduse alusel;
- 2)teab kaitseväeteenistuskohustuslase õigusi ja kohustusi, kutsealusena arvele võtmise korra üldaluseid, kaitseväeteenistuskõlblikkuse määramise, ajateenistusse kutsumise, ajapikenduse ja vabastuse saamise põhjusi ning korda, asendusteenistusse kutsumise korra üldaluseid;
- 3)on omandanud ettekujutuse ajateenistusest, ajateenija õigustest ja kohustustest ning kaitseväge distsipliinist;
- 4)on omandanud ettekujutuse kaitsevaelase elukutsest ja üldteadmised teenistusest reservis;
- 5)teab, mida toob endaga kaasa riigikaitsealaste kohustuste eiramine, ning oskab hinnata tagajärgi;
- 6)seletab ja kasutab kontekstis mõisteid kutsealune, ajateenija, reservväelane, kaitsevaelane, kaitsevækohustuslane, kaitseväeteenistuskõlblikkus, asendusteenistus.

### **Riviõpe**

#### **Õpitulemused**

#### **Kursuse lõpus õpilane:**

- 1)teab rivikorra kujunemise ajalugu, kasutamise vajadust ja tähtsust;
- 2)oskab rivivõtteid ning teab käsklusi;
- 3)tegutseb organiseeritult jao ja rühma koosseisus;
- 4)seletab ja kasutab kontekstis mõisteid rivi, viirg, kolonn, rivi laius, rivi sügavus, kahe-, kolme- või neljaviiruline rivi.

### **Relvaõpe**

Kui koolis puuduvad tingimused praktiliseks relvaõppeks, siis relvakäsitsemisost eeldavaid õpitulemusi ei taotleta.

#### **Õpitulemused**

#### **Kursuse lõpus õpilane:**

- 1)teab, mis relvi ja relvasüsteeme Eesti kaitseväes kasutatakse;
- 2)tunneb ja järgib ohutusnõudeid tulirelva kasutamisel; käitub lasketiirus turvaliselt, teab ohutuid relva hooldamise põhimõtteid;
- 3)nimetab käsitulirelva (AK 4 või Galil AR näitel) põhiosad ja teab nende koostööd;
- 4)teab lasu sooritamist mõjutavaid tegureid;
- 5)võtab iseseisvalt laskeasendeid ning kasutab õiget päästmistehnikat;
- 6)seletab ja kasutab kontekstis mõisteid automaatrelv, püstol, kaartulerehv, laskemoon, lask.

## **Topograafia ja orienteerumine**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab, mis topograafilisi kaarte ja mis eesmärgil Eesti kaitseväes kasutatakse;
- 2) määrab paberkaardil kasutatavat mõõtkava ja teisendab seda maastikul sammupaaridesse; mõõdab pabeririba kasutades kaugusi ning hindab maastikul silma järgi erinevaid kaugusi; analüüsib topograafilise kaardi leppemärke ja iseloomustab kaardil kajastatud objekte; määrab objektidevahelisi ruumilisi seoseid;
- 3) määrab kaardil malliga direktsiooninurga ja looduses maastikul kompassi järgi asimuudi ning kaitseväe kaardil UTMi koordinaadid;
- 4) orienteerib maastikul kompassi järgi kaardi ning orienteerub kaardi ja kompassi järgi vähe- ja keskmiselt liigendatud maastikul mööda etteantud marsruuti; tunneb õist orienteerumist piiravaid tegureid;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid mõõtkava, kaardi leppemärgid, kaardi koordinaadid, direktsiooninurk, magnetiline asimuut, suunaparand, punkt-, joon- ja pindobjektid maastikul.

## **Esmaabi välitingimustes**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) hindab olukorda õnnetuse korral, teab abi kutsudes ja andes õiget tegutsemisjärjekorda ning oskab kasutada erinevaid kannatanu transportimise võtteid;
- 2) väldib ohtusid ning kaitseb ennast ja abivajajaid võimalike ohtude eest;
- 3) teab elupäästva ja jätkuva esmaabi võtteid ning oskab neid kasutada;
- 4) tunneb võimalikke käepäraseid ja meditsiinilisi abivahendeid ning oskab neid kasutada; oskab anda esmaabi erakorraliste haiguste ja mürgistuste korral ning traumakannatanule.

## **Massihävitusrelvad ja kodanikukaitse**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb massihävitusrelvade põhitüüpe, kasutamise eesmärke ja tagajärgi, nende kasutamist ajaloos ning keelustamist;
- 2) tunneb kodanikukaitse põhialuseid ja eesmärke ning oskab tegutseda hädaolukorras;
- 3) oskab hinnata ohte ja käituda erinevate ohtude korral: tuleoht, mürkaineoht, radiatsioonioht ja plahvatusohtlikest esemetest tingitud oht; oskab kasutada esmaseid tulekustutusvahendeid;
- 4) tunneb gaasimaski põhiosi, hooldust ja kasutamist;
- 5) seletab ja kasutab kontekstis mõisteid massihävitusrelv, tuumarelv, bioloogiline relv, keemiarelv, toksiin, bakter, viirus, radiatsioon, lõhkeaine, plahvatus.

## **Keskkonnakaitse kaitseväes**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab ja kirjeldab riigikaitsetegevusega kaasnevat mõju keskkonnale;
- 2) valmistab ette ja lõpetab väljaõppelaagri, vähendades väljaõppetegevuse mõju loodusele, sh hoides ära reostuse ja metsatulekahju;

3)seletab ja kasutab kontekstis mõisteid ettevaatuspõhimõtte, väljaõppelaagri keskkond, tuleohutus, metsatulekahju, reostus, kahjustusala.

### **Kursus „Praktiline õpe välilaagris”**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)tegutseb ühtse meeskonnana organiseeritult jao ja rühma koosseisus;
- 2)saab aru sõjaväelisest rivikorrast ning oskab esmaseid rivivõtteid paigal ja liikumisel kolonnis.

### **Isiklik ja rühmavarustus**

Õpitulemused

Kursuse lõpus tunneb ning oskab õpilane kasutada üksikvõitleja ja allüksuse üldvarustust ning teab selle otstarvet.

### **Rännak üksuse koosseisus ja üksikvõitleja liikumine maastikul**

Õpitulemused

Kursuse lõpus oskab õpilane liikuda päeval ja öösel jalgsi rännakukolonnis ning üksikvõitlejana maastikul.

### **Välilaagri rajamine ja eluolu välitingimustes. Keskkonnakaitse**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)tunneb kaitseväälist rutiini ja päevaplaani;
- 2)täidab erinevaid ülesandeid välitingimustes jao koosseisus majutusala rajades;
- 3)valmistab ette ja lõpetab väljaõppelaagri, vähendades väljaõppe tegevuse mõju loodusele, sh hoides ära reostuse ja metsatulekahju;
- 4)tunneb keskkonnakaitse põhimõtteid välitingimustes majutust korraldades.

### **Toitlustamine ja hügieen välitingimustes**

Õpitulemused

Kursuse lõpus tunneb ning täidab õpilane välitingimustes toitlustamise ja hügieeni reegleid.

### **Orienteerumine maastikul**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)orianteerub kaardi ja kompassi järgi vähe- ja keskmiselt liigendatud maastikul;
- 2)määrab kaardil direktsiooninurga, maastikul kompassi järgi asimuudi ja kaitsevää kaardil UTMi koordinaate;
- 3)orianteerib maastikul kompassi järgi kaardi ning liigub mööda etteantud marsruuti;
- 4)tunneb õist orienteerumist piiravaid tegureid.

### **Varjumine ja varjatud liikumine maastikul**

Õpitulemused

Kursuse lõpus tunneb ja kasutab õpilane peamisi moondamise ning varjatud liikumise võimalusi erineval maastikul ja erinevas valguses.

### **Esmaabi välitingimustes**

## Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)oskab tegutseda hädaolukorras; tunneb ja kasutab üldiseid esmaabivõtteid, elustamise põhimõtteid ning välioludes ellujäämist; oskab kutsuda abi;
- 2)teab ja oskab kasutada erinevaid kannatanu transportimise võtteid;
- 3)tunneb võimalikke käepäraseid ja meditsiinilisi abivahendeid ning oskab neid kasutada; oskab anda esmaabi erakorraliste haiguste ja mürgistuste korral ning traumakannatanule.

## Relvaõpe, laskeasjandus ja ohutushoid

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)tunneb ning järgib relvadega ümberkäimise ohutuseeskirju ja -nõudeid;
- 2)võtab iseseisvalt laskeasendeid ja kasutab õiget päästmistehnikat;
- 3)käitub lasketiirus turvaliselt laskmiskäskluste järgi;
- 4)sooritab ohutult tiirulaskmise praktilisi harjutusi juhendaja kontrolli all.

## Kodanikukaitse

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)oskab hinnata ohte ning käituda erinevate ohtude korral: tuleoht, mürkaineoht, radiatsioonioht ja plahvatusohtlikest esemetest tingitud oht;
- 2)kasutab esmaseid kaitse- ja tulekustutusvahendeid.

## Valikõppeaine „Filosoofia“

### Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi lõpus õpilane:

- 1) kirjeldab filosoofia ainevaldkonna ülesehitust ja olulisemaid mõisteid ning arutleb filosoofia rolli üle tänapäeva maailmas;
- 2) iseloomustab mõningaid tähtsamaid käsitlusi, mõisteid ja autoreid filosoofia ajaloost ning seostab neid filosoofia ajaloo perioodidega;
- 3) rakendab mõningaid tähtsamaid kriitilise mõtlemise ja filosoofilise tõlgendamise viise filosoofilises arutluses;
- 4) rakendab peamisi filosoofilise arutluse häid tavasid seminaris osaledes, jõukohast allikteksti mõtestades ning esseed koostades;
- 5) arutleb teadmisviiside ja teaduslikkuse filosoofiliste küsimuste üle, lähtudes omandatud teadmistest ja omaenda kogemusest;
- 6) arutleb väärtuste ja nende toimimise filosoofiliste küsimuste üle, lähtudes omandatud teadmistest ja omaenda kogemusest;
- 7) arutleb ühiskonna ja keskkonna filosoofiliste küsimuste üle, lähtudes omandatud teadmistest ja omaenda kogemusest;
- 8) teadvustab oma iseseisva mõtlemise ja otsustamise võimet ning rakendab seda filosoofilisi küsimusi arutades.

### I kursus „Sissejuhatus filosoofilisse mõtlemisse“

## Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab filosoofia ainevaldkonda ja filosoofilist käsitusviisi, eristades seda teaduste jt eluvaldkondade omast;
- 2) eristab filosoofia valdkondi ja arutleb neile omaste küsimuste üle;
- 3) iseloomustab filosoofia ajaloo perioode mõningate neile omaste käsitluste, mõistete ja autorite kaudu.

## Filosoofiline mõtlemine

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb mõningaid tähtsamaid arutlus- ja tõlgendustehnilisi termineid ning märkab nende rakendamise kohti filosoofilises arutluses;
- 2) tunneb filosoofilise arutluse häid tavaid ning märkab nende rakendamise kohti lugemises, kõnelemises, väitluses ja kirjutamises;
- 3) sõnastab korrektseid filosoofilisi küsimusi ning arutleb vastuste üle, jäädes filosoofilisele arutlustasandile ja järgides argumentatsioonireegleid;
- 4) loeb filosoofilist teksti ning koostab juhendamisel lihtsama filosoofilise essee.

## Arutlusteemad filosoofilistest küsimustest

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) arutleb teadmiskiiruste, väärtuste ning ühiskonna ja keskkonna lihtsamate filosoofiliste küsimuste üle, eristades filosoofilist arutelu tavaarutlust;
- 2) väärtustab filosoofilist arutlust ja selle tulemusi, kuid annab endale aru tulemuste suhtelisusest, st nende seotusest eri käsitlusviiside ning aluseeldustega.

## II kursus „Tänapäeva filosoofilised küsimused“ Õpitulemused ja õppesisu

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõtestab filosoofia erinevaid rolle tänapäeva maailmas, lähtudes omandatud teadmistest filosoofia harudest, koolkondadest ja neile vastavatest rakendusalaadest;
- 2) iseloomustab filosoofia ajaloo klassikasse kuuluvaid olulisemaid käsitlusi ning mõiste- ja ideeajaloolisi pöördepunkte;
- 3) iseloomustab filosoofia ajaloo perioode mõningate neile omaste käsitluste, mõistete ning autorite kaudu.

## Filosoofiline mõtlemine

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) rakendab mõningaid kriitilise mõtlemise ja filosoofilise tõlgendamise võtteid filosoofilises arutluses;
- 2) rakendab peamisi filosoofilise arutluse häid tavaid seminaris osaledes, jõukohast allikteksti mõtestades ning esseed koostades.

## Arutlusteemad filosoofia küsimustest

## Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) arutleb teadmiskiiside ja teaduslikkuse filosoofiliste küsimuste üle, lähtudes elementaarsest tunnetus- ja teadusteooria oskussõnavarast ning omaenda kogemusest;
- 2) arutleb väärtuste ja nende toimimise filosoofiliste küsimuste üle, lähtudes elementaarsest väärtusõpetuse oskussõnavarast ning omaenda kogemusest;
- 3) arutleb ühiskonda ja keskkonda käsitlevate filosoofiliste küsimuste üle, lähtudes elementaarsest ühiskonna- ja keskkonnanfilosoofia oskussõnavarast ning omaenda kogemusest;
- 4) teadvustab enda aktiivselt mõtlevat rolli elu- ja teadusvaldkondade, väärtusküsimuste ning ühiskonna ja keskkonna küsimuste mõtestamisel ning arutleb selle mõtestamise filosoofilise iseloomu üle.

## Valikõppeaine „Majandus- ja ettevõtlusõpe”

### Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi õpitulemused kajastavad õpilase rahuldavat saavutust. Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) seletab ja kasutab majanduse põhimõisteid ning teab tänapäeva turumajanduse põhimõtteid;
- 2) oskab hinnata tootmistegureid ja teguritulusid ning selgitada, kuidas turg ja hind määravad tootmist ning tarbimist, analüüsib nõudlust ja pakkumist mõjutavaid tegureid;
- 3) hindab pideva õppimise ja oskuste täiendamise tähtsust iga elukutse puhul ning oma karjääri plaanimisel, arendab suhtlemis- ja juhtimisoskusi, teeb koostööd ning väärtustab ärietiika põhimõtteid;
- 4) tunneb tööseadusi ning oskab valida või leida tööd, arvutada bruto- ja netopalka ning tööandja kulusid tööjõule;
- 5) saab aru, et tarbimise eelduseks on inimeste vajadused, tunneb oma õigusi ja vastutust  
tarbijana, oskab tarbida säästlikult; plaanib ning koostab isiklikku ja pere eelarvet, analüüsib eelarve piiranguid;
- 6) teab, et raha on üldtunnustatud maksevahend, väärtuse mõõdupuu ja kogumisvahend, võrdleb laenudest saadava kasu ning kaasnevate kulutuste ja riskide vahetkorda;
- 7) teab üksikisiku ja ettevõtte kohustusi riigi ees, analüüsib ettevõtte rolli turumajanduses ning seletab ettevõtete põhitudipide erinevusi;
- 8) selgitab tootlikkust, mastaabisäästu ja masstootmist, teab kvalifitseeritud tööjõu, nüüdisaegse tehnoloogia ning ressursside efektiivse ja keskkonnasäästliku kasutamise otsest mõju tootlikkusele;
- 9) hindab Eesti majanduse arengusuundi ja võimalusi, teab rahvusvahelise majanduse eesmäärke ning tähtsust maailma globaliseerumisel.



## **Kursus „Majandusõpetus”**

### **Õpitulemused**

#### **Majanduse olemus**

##### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) mõistab, kuidas sunnib nappus inimesi valima ressursside vahel ja kaaluma alternatiivkulusid;
- 2) analüüsib, kuidas lahendavad erinevad majandussüsteemid põhilisi majandusprobleeme.

#### **Nõudlus pakkumine, hind**

##### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) iseloomustab nõudluse ja pakkumise koosmõju tasakaaluhinna kujundamisel; saab aru pakkumise ja nõudluse joonistest; hindab nõudluselastsuse mõju nõutavale kogusele;
- 2) selgitab defitsiidi ja ülepakkumise majanduslikke ning sotsiaalseid tagajärgi.

#### **Inimene kui omanik, tootja, töötaja ja tarbija**

##### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb kodumajapidamiste ressursside ja isiklike oskuste tähtsust toimetuleku eeldusena;
- 2) analüüsib tööjõu iseärasusi sõltuvalt tegevusalast ja ametikohast;
- 3) oskab vormistada nõuetekohaselt elulookirjeldust ja töökohataotlust.

#### **Raha ja finantsmajandus**

##### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb Eesti rahasüsteemi iseärasusi ja arutleb Eesti rahanduspoliitika üle;
- 2) analüüsib kommertsbankade rolli maksete teostajana ja vahendajana raharingluses, hoiuste ning laenude tähtsust bankade bilansis;
- 3) teab keskpanga ülesandeid raharingluse korraldajana, valuutareservi hoidjana ja kommertsbankade järele valvajana;
- 4) tunneb kindlustuse olemust ja kindlustuse pakutavaid teenuseid;
- 5) teab inflatsiooni ja deflatsiooni põhjusi ning arutleb nende tagajärgede üle;
- 6) analüüsib tarbijahinnaindeksi kujunemist ning selle muutusi seoses hindade ja palkade muutumisega;
- 7) tunneb tähtsamate väärtpaberite (võlakirjade ja aktsiate) olemust ning erinevust, selgitab väärtpaberiturutegevust ja tähtsust riigi majanduses.

#### **Valitsuse osa majanduses**

##### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) toob näiteid valitsuse pakutavate hüvede kohta;
- 2) tunneb valitsuse reguleerivat ja suunavat rolli majandusringluses ning hüvede ümberajamisel;

- 3) analüüsib valitsuse majanduspoliitikat majandusliku stabiilsuse, riigikaitse ja sotsiaalse turvalisuse tagamisel;
- 4) arutleb riigieelarve moodustamise, maksupoliitika ja tulude ümberjaotamise üle.

### **Rahvusvaheline majandus**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib kaubanduse rolli nii riigi kui ka rahvusvahelises majanduses;
- 2) selgitab suhtelist ja absoluutset eelist;
- 3) tunneb raha vahetusväärtuse mõju riigi ekspordile ja impordile;
- 4) tunneb maailma regioonide majandusliku arengu iseärasusi ja erinevusi;
- 5) mõistab tehnoloogilise arenguga saavutatud majanduskasvu ja elatustaseme tõusuga kaasnevaid võimalikke negatiivseid muutusi ühiskonnas: linna ja maa vastandumist, tööpuuduse kasvu, tulude ebavõrdset jaotust ja elanikkonna kihistumist, ressursside ammendumist;
- 6) teab spetsialiseerumise ja globaliseerumise mõisteid, toob nende kohta näiteid maailmamajandusest;
- 7) teab mitmesuguseid kaubanduspiiranguid: tollimaks, kvoodid, tollivälised kaubandustõkked, dumping; analüüsib kaubanduspiirangute mõju üksiktarbijale ja ettevõtetele nii koduriigis kui ka teistes riikides.

### **Kursus „Ettevõtlusõpetus”**

#### **Turumajandus**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab, et turumajanduses määrab turg toodetava toodangu ja kasum motiveerib ettevõtlust;
- 2) tunneb erinevate ressursside kasutamise vajalikkust ettevõtte tegutsemisel ning kapitali ja investeerimise tähtsust.

#### **Ettevõtlus**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) teab ettevõtja kohustusi, riske ja tasusid;
- 2) analüüsib ettevõtte põhilisi kohustusi oma töötajate, klientide, aktsionäride ja kohaliku ühiskonna ees;
- 3) mõistab ettevõtlust kui elatise teenimise võimalust.

#### **Ettevõtte alustamine**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus oskab õpilane koostada lihtsamat äriplaani oma äriidee teostamiseks.

#### **Ettevõtte raamatupidamine**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus tunneb õpilane raamatupidamise aluseid ning oskab pidada lihtsat majandusarvestust, teeb vahet püsi- ja muutuvkulude vahel.

#### **Juhtimine**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus oskab õpilane kasutada juhtimisprobleemide lahendamiseks ajurünnakut.

## **Tööjõud**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab hinnata enda võimeid ja vastutust, töötades ühel ametikohal õpilasfirmas;
- 2) oskab vormistada elulookirjeldust ja töökohataotlust.

## **Konkurents ettevõtluses**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus tunneb õpilane konkurentsiliike ning konkurentsi positiivseid ja negatiivseid mõjusid.

## **Turundus**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab seada tootmise ja müügi eesmärgid;
- 2) tunneb turunduse mõistet ja rolli ettevõtte tegevuses;
- 3) oskab hinnata ja võrrelda turustruktuure ning strateegiaid, teha reklaami ja müüa tooteid.

## **Ärietiika**

### Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab tuua selliste eetiliste äriotsuste näiteid, mis mõjutavad ühiskonda;
- 2) hindab seoseid väärtuste ja käitumiste vahel.

## Usundiõpetus

### **Kursus „Inimene ja religioon”**

Gümnaasiumi õpitulemused

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) oskab näha religiooni rolli inimese ja ühiskonna elus, sealhulgas:
  - a) mõistab, et religioon on mitmetahuline nähtus; analüüsib näiteid tuues erinevate maailmavaadete mõju inimese ja ühiskonna elule nii positiivsetes kui ka probleemsetes ilmingutes; oskab nimetada religiooni individuaalse ja sotsiaalse mõõtme olulisemaid aspekte;
  - b) toob esile religioosse keele eripära, võrdleb religioosse ja teadusliku mõtlemise erinevusi ning sarnasusi; tunneb ära varjatud religioossust;
  - c) analüüsib meedia mõju inimeste arusaamade kujundamisele religioonist;
  - d) arutleb teaduse ja religiooni mõju üle eetiliste valikute tegemisel;
- 2) analüüsib jõukohaseid religioosseid tekste;
- 3) mõistab, et religioossusel on erinev tähendus, religioossus väljendub eri viisil erinevate inimeste jaoks ja erinevatel eluetappidel ning on seotud ajalooliste teguritega;
- 4) analüüsib religioossete konfliktide põhjusi; tunneb ära eelarvamusliku ja sildistava suhtumise; pakub võimalusi erinevate religioossete vaadetega inimeste dialoogiks ja koostööks;
- 5) oskab näha religiooni, väärtuste ning moraalsete tõekspidamiste seoseid üksikisiku ja ühiskonna elus; suudab argumenteerides kaasa rääkida tänapäeva eetilistes küsimustes;

- 6) arutleb religioosete ja maailmavaatelistele probleemide üle;
- 7) arutleb enda maailmavaate mõju üle käsitletud eksistentsiaalsetele küsimustele vastuseid otsides ning oma eetilisi otsuseid tehes;
- 8) tunneb lihtsamaid religiooni teadusliku uurimise viise ja meetodeid ning oskab mõnda neist rakendada.

Kursuse õpitulemused

### **Religiooni põhimõisted**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) nimetab religiooni dimensioone ja võrdleb usuteaduse koolkondade arusaamu religioonist;
- 2) nimetab suuremaid religioone maailmas ning võrdleb erinevate statistiliste näitajate kujunemise põhjusi;
- 3) tunneb religioonide klassifitseerimise viise ning analüüsib klassifitseerimisega kaasnevat väärtushinnanguid.

### **Religioonifilosoofia**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) toob esile religioosse keele eripära, võrdleb religioosse ja teadusliku mõtlemise erinevusi ning sarnasusi;
- 2) eristab maailmavaadet maailmapildist ning võrdleb religiooset ja mittereligiooset maailmapilti;
- 3) arutleb teaduse ja religiooni mõju üle eetiliste valikute tegemisel;
- 4) oskab näha religiooni, väärtuste ning moraalsete tõekspidamiste omavahelisi seoseid üksikisiku ja ühiskonna elus; suudab argumenteerides kaasa rääkida tänapäeva eetilistes küsimustes ning põhjendada mõnda oma eetilist seisukohta.

### **Võrdlev usundilugu**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) analüüsib jõukohaseid religioossete tekste;
- 2) võrdleb erinevaid arusaamu pühast (jumalast) ja inimesest ning toob esile nende omavahelise seotuse;
- 3) tunneb erinevate religioonide olulisemaid vastuseid inimese elu eesmärgile ja kurjuse problemaatikale;
- 4) tunneb võrdleva usundiloo lihtsamaid uurimismeetodeid ning oskab mõnda neist rakendada;
- 5) arutleb enda maailmavaate mõju üle käsitletud eksistentsiaalsetele küsimustele vastuseid otsides.

### **Religioonipsühholoogia**

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) oskab näha religiooni rolli inimese elus ning tunneb varjatud religioosust;
- 2) tunneb lihtsamaid religioonipsühholoogia uurimismeetodeid ning oskab neid rakendada;
- 3) analüüsib näiteid tuues erinevate maailmavaadete mõju inimese elule nii positiivsetes kui ka probleemsetes ilmingutes; oskab nimetada religiooni individuaalse mõõtme tähtsamaid aspekte;

4) mõistab, et religioossusel on erinev tähendus; religioossus väljendub erinevate inimeste jaoks ja erinevatel eluetappidel eri viisil ning on seotud ajalooliste teguritega.

### **Religioonisotsioloogia**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) tunneb lihtsamaid religioonisotsioloogia uurimismeetodeid ning oskab mõnda neist rakendada;
- 2) oskab näha religiooni ja kultuuri seoseid ning religiooni rolli ühiskonnaelus;
- 3) analüüsib näiteid tuues erinevate maailmavaadete mõju ühiskonnaelule nii positiivsetes kui ka probleemsetes ilmingutes; oskab nimetada religiooni sotsiaalse mõõtme tähtsamaid aspekte;
- 4) analüüsib meedia mõju inimeste arusaamade kujundamisele religioonist;
- 5) analüüsib religioossete konfliktide põhjusi; tunneb ära eelarvamusliku ja sildistava suhtumise; pakub võimalusi erinevate religioossete vaadetega inimeste dialoogiks ja koostööks;
- 6) arutleb religioossete ja maailmavaatelistele probleemide üle.

### **Kursus „Eesti usuline maastik”**

#### **Gümnaasiumi õpitulemused**

Gümnaasiumi lõpetaja:

- 1) iseloomustab Eesti usulisi olusid käsitletud ajastuil;
- 2) nimetab Eestis levinud suuremaid religioosseid liikumisi ning eristab suuremaid konfessioone ja usulisi rühmitusi;
- 3) tunneb Eestis levinud religioonide ja kirikute sümboolikat;
- 4) nimetab nende õpetuslikke põhiseisukohti ning võrdleb õpitud religioonide ja kristlike konfessioonide üldisi erinevusi ning sarnasusi;
- 5) võrdleb erinevate religioonide avaldumisvorme igapäevaelus;
- 6) oskab näha religiooni rolli ühiskonnaelus ja inimsuhetes;
- 7) mõistab religiooni mõju ühiskonnale;
- 8) oskab oma tegevuses arvestada inimeste usulisi tõekspidamisi;
- 9) suhtub erinevatesse usulistesse tõekspidamistesse lugupidavalt ja sallivalt, kuid vajaduse korral ka kriitiliselt; mõtiskleb oma hoiakute ja suhtumiste üle enda omast erinevasse (usulisse või sekulaarsesse) maailmavaatesse;
- 10) sõnastab oma maailmavaate põhijooni ning võrdleb oma maailmavaatelisti tõekspidamisi käsitletud usundite ja konfessioonide omadega.

Kursuse õpitulemused

#### **Sissejuhatus ainekursusesse**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1) nimetab religiooni erinevaid dimensioone ja võrdleb erinevate usuteaduse koolkondade arusaamu religioonist;
- 2) nimetab suuremaid konfessioone ning religioone Eestis ning võrdleb erinevate statistiliste numbrite saamise põhjusi;
- 3) teab religioonide ja konfessioonide liigitamise probleeme.

## **Usuliste olude kujunemine Eestis**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus iseloomustab õpilane käsitletud ajastute Eesti usulisi olusid, nimetades põhijooni ja erinevusi.

## **Usud, konfessioonid ja usulised liikumised**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)eristab Eestis levinud suuremaid konfessioone ja usulisi rühmitusi;
- 2)tunneb Eestis levinud religioonide ja kirikute sümbolikat;
- 3)nimetab nende õpetuse põhiseisukohti, võrdleb õpitud religioonide ja kristlike konfessioonide üldisi erinevusi ning sarnasusi;
- 4)võrdleb erinevate religioonide avaldumisvorme igapäevaelus (sh noorte elus);
- 5)tunneb mittereligioossete maailmavaadete aluseid;
- 6)tunneb kodukoha tähtsamaid pühapaiku;
- 7)analüüsib lihtsamaid religioosseid tekste;
- 8)oskab näha religiooni rolli ühiskonnaelus ja inimsuhetes;
- 9)mõistab religiooni mõju ühiskonnale;
- 10)oskab oma tegevuses arvestada inimeste usulisi tõekspidamisi;
- 11) suhtub erinevatesse usulistesse tõekspidamistesse lugupidavalt ja sallivalt, kuid vajaduse korral ka kriitiliselt, mõtiskleb oma hoiakute ja suhtumiste üle endast erinevasse (usulisse või sekulaarsesse) maailmavaatesse;
- 12) sõnastab oma maailmavaate põhijooni ning võrdleb enda maailmavaatelisi tõekspidamisi käsitletud usundite ja konfessioonide omadega.

## **Ainekursuse kokkuvõte**

### **Õpitulemused**

Kursuse lõpus õpilane:

- 1)teab Eesti usuelu reguleerivaid peamisi õigusakte;
- 2)koostab ettekande ühest olulisest Eesti usulisest mõtlejast või kultuuritegelasest.

## **Valikõppeaine „Uurimistöö alused“**

### **Kursuse õpitulemused ja õppesisu**

#### **Õpitulemused**

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) tunneb uurimistöö koostamise metoodikat ning teeb uurimistöö iseseisvalt;
- 2) õpib suhtlema juhendajaga ning toime tulema konstruktiivse kriitikaga;
- 3) orienteerub valitud ainevaldkonna lihtsamal kirjanduses, leiab vajaliku info ja analüüsib seda kriitiliselt;
- 4) tunneb peamisi uurimistööks vajalike lähteandmete kogumise meetodeid (vaatlus, eksperiment, küsitlus, kogemuste üldistamine jt);
- 5) töötleb andmeid sobivate meetoditega (keskmiste arvutamine, korrelatsioon jt);
- 6) analüüsib uurimistulemusi sobivate meetoditega (võrdlemine, reastamine, analüüs, süntees, üldistamine jt);
- 7) vormistab uurimistöö teaduslikule uurimistööle esitatud nõuete ning uurimistöö juhendi järgi;
- 8) esitab ja kaitseb oma uurimistulemusi nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 9) oskab anda konstruktiivset tagasisidet kaasõpilase uurimistöö kohta.

## LISA 3 KEELEOSKUSTASEMED A1.1–C1

	KUULAMINE	LUGEMINE	RÄÄKIMINE	KIRJUTAMINE	GRAMMATIKA KORREKTSUS
A1.1	Tunneb väga aeglaselt ja selgelt sidusas kõnes ära õpitud sõnad ja fraasid; arusaamist toetab pildimaterjal. Reageerib pöördumistele adekvaatselt (nt tervitused, tööjuhised). Tunneb rahvusvaheliselt kasutatavaid lähedase hääldusega sõnu (nt hamburger, film, takso, kohv).	Tunneb õpitava keele tähe- ja sõnamärke. Tunneb tekstis ära tuttavad nimed, sõnad (sh rahvusvaheliselt kasutatavad) ja fraasid. Loeb sõnu, fraase ja lauseid õpitud sõnavara ulatuses; arusaamist võib toetada pildimaterjal.	Oskab vastata väga lihtsatele küsimustele ning esitada samalaadseid küsimusi õpitud sõnavara ja lausemallide piires. Vajab vestluskaaslase abi, võib toetuda emakeelele ja žestidele.	Tunneb õpitava keele kirjatähti, valdab kirjatehnikat, oskab õpitud fraase ja lauseid ümber kirjutada (ärakiri). Oskab kirjutada isikuandmeid (nt vihiku peale). Koostab lühikesi lauseid õpitud mallide alusel.	Kasutab üksikuid äraõpitatud tarindeid ja lausemalle, kuid neiski tuleb ette vigu.
A1.2	Saab aru selgelt hääldatud fraasidest, lausetest ja tuttava situatsiooniga seotud lühikestest dialoogidest. Mõistab selgelt ja aeglaselt antud juhiseid ning pöördumisi. Vajab kordamist, osutamist, pilllikustamist vms.	Loeb lühikesi lihtsaid tekste (nt ürituste kavade, postkaardid, meilid, kuulutused, sildid, teeviidad, lühiankeedid, -küsimustikud, -teated, -sõnumid) ja leiab neist vajaliku faktiinfo. Saab aru lihtsatest kirjalikest tööjuhistest. Lugemise tempo on väga aeglane, teksti mõistmiseks võib vaja minna korduvat lugemist. Tekstist arusaamiseks oskab kasutada õpiku sõnastikku.	Oskab lühidalt tutvustada iseennast ja oma ümbrust. Saab hakkama õpitud sõnavara ja lausemallide piires lihtsate dialoogidega; vajab vestluskaaslase abi. Hääldusvead võivad põhjustada arusaamatusi. Kõnes esineb kordusi, katkestusi ja pause.	Oskab lühidalt kirjutada iseendast ja teisest inimesest. Oskab täita lihtsat küsimustikku. Tunneb õpitud sõnavara õigekirja. Kasutab lause alguses suurtähte ja lause lõpus õiget kirjavahemärki.	

	KUULAMINE	LUGEMINE	RÄÄKIMINE	KIRJUTAMINE	GRAMMATIKA KORREKTSUS
A2.1	Mõistab lihtsaid vestlusi ning lühikeste jutustuste, teadete ja sõnumite sisu, kui need on talle tuttavatel teemal, seotud igapäevaste tegevustega ning esitatud aeglaselt ja selgelt. Vajab kordamist ja selget hääldust.	Loeb üldkasutatava sõnavaraga lühikesi tavatekste (nt isiklikud kirjad, kuulutused, uudised, juhised, kasutusjuhendid); leiab tekstis sisalduvat infot ja saab aru teksti mõttest. Lugemise tempo on aeglane. Tekstist arusaamiseks oskab kasutada koolisõnastikku.	Oskab lühidalt kirjeldada lähimbrust, igapäevaseid toiminguid ja inimesi. Kasutab põhisõnavara ja käibefraase, lihtsamaid grammatilisi konstruktsioone ning lausemalle. Suudab alustada ja lõpetada lühivestlust, kuid ei suuda seda juhtida. Kõne on takerdunud, esineb hääldusvigu.	Koostab õpitud sõnavara piires lähimbruse ja inimeste kirjeldusi. Kirjutab lihtsaid teateid igapäevaeluga seotud tegevustest (nt postkaart, kutse); koostab lühisõnumeid. Oskab kasutada sidesõnu ja, ning jt. Oskab näidise järgi koostada lühikesi tekste, abivahendina kasutab õpiku- või koolisõnastikku.	Kasutab küll õigesti mõningaid lihtsaid tarindeid, kuid teeb sageli vigu grammatika põhivaras (nt ajab segi ajavormid või eksib aluse ja öeldise ühildumisel); siiski on enamasti selge, mida ta väljendada tahab.
A2.2	Suudab jälgida enda jaoks tuttava valdkonna mõttevahetust ning eristada olulist infot. Saab aru olmesfääris kuuldu üldkeelse suhtluse sisust (nt poes, bussis, hotellis, piletilevis). Vajab sageli kuuldu täpsustamist.	Loeb lihtsaid tavatekste (nt reklaamid, menüüd, ajakavad, ohuhoiatused) tuttavatel teemadel ja saab aru neis sisalduvast infost. Suudab mõnikord aimata sõnade tähendust konteksti toel.	Oskab rääkida oma huvidest ja tegevustest. Tuleb toime olmesfääris suhtlemisega. Oskab väljendada oma suhtumist ja eelistusi. Suudab alustada, jätkata ja lõpetada vestlust tuttavatel teemal, kuid võib vajada abi. Kasutab õpitud põhisõnavara ja lausemalle valdavalt õigesti; spontaanses kõnes on vigu. Kõne on arusaadav, kuigi esineb hääldusvigu ja sõnade otsimist.	Oskab kirjutada lühikesi kirjeldavat laadi jutukesi oma kogemustest ja ümbritsevast. Koostab lihtsaid isiklike kirju. Oskab kasutada sidesõnu aga, sest, et jt. Rakendab õpitud õigekirjareegleid (nt algustähe ortograafia, kirjavahemärgid).	



	KUULAMINE	LUGEMINE	RÄÄKIMINE	KIRJUTAMINE	GRAMMATIKA KORREKTSUS
B1.1	<p>Saab aru vahetus suhtlussituatsioonis kuuldust, kui vestlus on tuttavalt igapäevaeluga seotud teemal. Mõistab tele- ja raadiosaadete ning filmide sisu, kui teema on tuttav ja pakub huvi ning pilt toetab heliteksti. Saab aru loomuliku tempoga kõnest, kui hääldus on selge ja tuttav.</p>	<p>Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi lihtsa sõnastusega faktipõhiseid tekste (nt kirjad, veebiväljaanded, infovoldikud, kasutusjuhendid). Mõistab jutustavat laadi teksti põhiideed ning suudab jälgida sündmuste arengut. Suudab leida vajalikku infot teatmeteostest ja internetist. Oskab kasutada kakskeelseid tõlkesõnastikke.</p>	<p>Oskab lihtsate seostatud lausetega rääkida oma kogemustest ja kavatsustest. Suudab lühidalt põhjendada oma seisukohti. On võimeline ühinema vestlusega ja avaldama arvamust, kui kõneaine on tuttav. Kasutab õpitud väljendeid ja lausemalle õigesti; spontaanses kõnes esineb vigu. Hääldus on selge ja kõne ladus, kuid suhtlust võib häirida ebaõige intonatsioon.</p>	<p>Oskab kirjutada õpitud teemadel lühikesi jutustavat laadi tekste, milles väljendab oma tundeid, mõtteid ja arvamusi (nt isiklik kiri, e-kiri, blogi). Koostab erinevaid tarbetekste (nt teadaanne, kuulutus). Suhtleb online-vestluses (nt MSN). Oskab kasutada piiratud hulgal teksti sidumise võtteid (sidesõnad, asesõnaline kordus).</p>	<p>Oskab üsna õigesti kasutada tüüpkeelendeid ja moodustusmalle. Kasutab tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt, ehkki on märgata emakeele mõju. Tuleb ette vigu, kuid need ei takista mõistmist.</p>
B1.2	<p>Saab kuuldust aru, taipab nii peamist sõnumit kui ka üksikasju, kui räägitakse üldlevinud teemadel (nt uudistes, spordireportaažides, intervjuudes, ettekannetes, loengutes) ning kõne on selge ja üldkeelne.</p>	<p>Loeb ja mõistab mõneleheküljelisi selge arutluskäiguga tekste erinevatel teemadel (nt noortele mõeldud meediatekstitid, mugandatud ilukirjandustekstitid). Suudab leida vajalikku infot pikemast arutlevast laadi tekstist. Kogub teemakohast infot mitmest tekstist. Kasutab erinevaid lugemisstrateegiaid (nt üldlugemine, valiklugemine). Tekstides esitatud detailid ja nüansid võivad jääda selgusetuks.</p>	<p>Oskab edasi anda raamatu, filmi, etenduse jms sisu ning kirjeldada oma muljeid. Tuleb enamasti toime vähem tüüpilistes suhtlusolukordades. Kasutab põhisõnavara ja sagedamini esinevaid väljendeid õigesti; keerukamate lausestruktuuride kasutamisel tuleb ette vigu. Väljendab ennast üsna vabalt, vajaduse korral küsib abi. Hääldus on selge, intonatsiooni- ja rõhuvead ei häiri suhtlust.</p>	<p>Oskab koostada eri allikatest pärineva info põhjal kokkuvõtte (nt lühiülevaade sündmustest, isikutest). Oskab kirjeldada tegelikku või kujuteldavat sündmust. Oskab isiklikus kirjas vahendada kogemusi, tundeid ja sündmusi. Oskab kirjutada õpitud teemal oma arvamust väljendava lühikirjandi. Oma mõtete või arvamuste esitamisel võib olla keelelisi ebatäpsusi, mis ei takista kirjutatu mõistmist.</p>	

	KUULAMINE	LUGEMINE	RÄÄKIMINE	KIRJUTAMINE	GRAMMATIKA KORREKTSUS
B2.1	<p>Saab aru nii elavast suulisest kõnest kui ka helisalvestistest konkreetsetel ja abstraktsetel teemadel, kui kuuldu on üldkeelne ja suhtlejad on rohkem kui kaks.</p> <p>Saab aru loomuliku tempoga kõnest.</p>	<p>Loeb ja mõistab mitmeleheküljelisi tekste (nt artiklid, ülevaated, juhendid, teatme- ja ilukirjandus), mis sisaldavad faktiinfot, arvamusi ja hoiakuid.</p> <p>Loeb ladusalt, lugemissõnavara on ulatuslik, kuid raskusi võib olla idioomide mõistmisega.</p> <p>Oskab kasutada ükskeelset seletavat sõnaraamatut.</p>	<p>Esitab selgeid üksikasjalikke kirjeldusi üldhuvitavatel teemadel. Oskab põhjendada ja kaitsta oma seisukohti. Oskab osaleda arutelus ja kõnevooru üle võtta.</p> <p>Kasutab mitmekesisest sõnavara ja väljendeid. Kasutab keerukamaid lausestruktuure, kuid neis võib esineda vigu.</p> <p>Kõne tempo on ka pikemate kõnelõikude puhul üsna ühtlane; sõna- ja vormivalikuga seotud pause on vähe ning need ei sega suhtlust. Intonatsioon on enamasti loomulik.</p>	<p>Kirjutab seotud tekste konkreetsetel ja üldisematel teemadel (nt seletuskiri, uudis, kommentaar).</p> <p>Põhjendab oma seisukohti ja eesmäärke. Oskab kirjutada kirju, mis on seotud õpingute või tööga. Eristab isikliku ja ametliku kirja stiili. Oskab korduste vältimiseks väljendust varieerida (nt sünonüümid).</p> <p>Võib esineda ebatäpsusi lausestuses, eriti kui teema on võõras, kuid need ei sega kirjutatu mõistmist.</p>	<p>Valdab grammatikat küllaltki hästi. Ei tee väärilmõistmist põhjustavaid vigu. Aegajalt ettetulevaid vääratusi, juhuslikke vigu ning lauseehituse lapsusi suudab enamasti ise parandada.</p>
B2.2	<p>Suudab jälgida abstraktset teemakäsitlust (nt vestlus, loeng, ettekanne) ja saab aru keeruka sisuga mõttevahetusest (nt väitlus), milles kõnelejad väljendavad erinevaid seisukohti.</p> <p>Mõistmist võivad takistada tugev taustamüra, keelenaljad, idioomid ja keerukad tarindid.</p>	<p>Suudab lugeda pikki ja keerukaid, sh abstraktseid, tekste, leiab neist asjakohase teabe (valiklugemine) ning oskab selle põhjal teha üldistusi teksti mõtte ja autori arvamuse kohta.</p> <p>Loeb iseseisvalt, kohandades lugemise viisi ja kiirust sõltuvalt tekstist ja lugemise eesmärgist.</p> <p>Raskusi võib olla idioomide ja kultuurisidusate vihjete mõistmisega.</p>	<p>Väljendab ennast selgelt, suudab esineda pikemate monoloogidega.</p> <p>Suhtleb erinevatel teemadel, oskab vestlust juhtida ja anda tagasisidet. On võimeline jälgima oma keelekasutust, vajaduse korral sõnastab öeldu ümber ja suudab parandada enamiku vigadest.</p> <p>Oskab valida sobiva keeleregistri.</p> <p>Kõnerütmis ja -tempo on tunda emakeele mõju.</p>	<p>Oskab kirjutada esseed: arutluskäik on loogiline, tekst sidus ja teemakohane.</p> <p>Oskab refereerida nii kirjalikust kui ka suulisest allikast saadud infot.</p> <p>Kasutab erinevaid keeleregistreid sõltuvalt adressaadist (nt eristades isikliku, poolametliku ja ametliku kirja stiili).</p> <p>Lausesiseseid kirjavahemärke kasutab enamasti reeglipäraselt.</p>	

	KUULAMINE	LUGEMINE	RÄÄKIMINE	KIRJUTAMINE	GRAMMATIKA KORREKTSUS
C1	<p>Mõistab pingutuseta ka abstraktsetel ja tundmatutel teemadel kuuldu (nt film, pikem vestlus, vaidlus). Suudab kriitiliselt hinnata kuuldu sisu ning tõstatatud probleeme. Mõistmist võivad raskendada haruldased idioomid, võõras aktsent, släng või murdekeel.</p>	<p>Loeb pikki keerukaid erineva registri ja esituslaadiga tekste. Loeb kriitiliselt, oskab ära tunda autori hoiakud, suhtumise ja varjatult väljendatud mõtted. Stiilinüanssidest, idiomatikast ning teksti keerukatest üksikasjadest arusaamine võib nõuda kõrvalist abi (nt sõnastik, emakeelekõneleja nõuanne).</p>	<p>Väljendab ennast ladusalt ja spontaanselt. Suudab raskusteta ja täpselt avaldada oma mõtteid ning arvamusi erinevatel teemadel. Keelekasutus on paindlik ja loominguiline. Suudab saavutada suhtluseesmärke. Sõnavara on rikkalik, võib esineda üksikuid vigu sõnade semantilistes seostes, reksioonistruktuurides ja sõnajärjes.</p>	<p>Oskab kirjutada põhjalikku ülevaadet mitmest kirjalikust allikast saadud teabe põhjal (nt retsensioon, arvustus). Suudab toimetada kirjalikke tekste. Oskab kirjutada loogiliselt üles ehitatud kirjeldavaid, jutustavaid ja arutlevaid tekste, mis tekitavad huvi ning mida on hea lugeda. Võib esineda juhuslikke õigekirja- ja interpunktsioonivigu.</p>	<p>Kasutab grammatiliselt õiget keelt, vigu tuleb ette harva ning neid on raske märgata.</p>