



TALLINNA ÜLIKOOL

**Õppimist ja õpetamist
toetava õppekeskkonna
kujundamine
III kooliastmes**

Analüüs Harku vallale

Tallinn 2023

Sissejuhatus

Harku valla elanike arv on kasvutrendis ja sellega seoses kooliealiste õpilaste arv lähiaastatel kasvamas. Tulenevalt rahvastiku arvu kiirest kasvust on valla kõigile õpilastele koolikoha pakkumiseks vaja järgneval seitsmel õppeaastal luua täiendavalt 600-1000 õppekohta. Harku vallas on 2023/2024 õppeaastal tegutsemas neli 6-klassilist kooli ja üks 9-klassiline kool. Lisaks on projekteeritud ka uus koolimaja valla kiire juurdekasvuga piirkonda. 2021. aastal alustas Harku vallas tööd ka Tabasalu Riigigümnaasium, kuhu koonduvad valla gümnaasiumiõpilased. Haridusvõrgu korraldamisel on vallas täna üheks võtmeküsimuseks III kooliastme õpilaste õppekohtade jagunemine erinevate koolide vahel, kuna olemasolevas koolivõrgus ei ole täna piisavalt III kooliastme õppekohti kõigi valla laste jaoks. Tulenevalt teismeliste õpilaste madalast õpimotivatsioonist ja vaimse tervise muredest vajab kriitiliselt ülevaatamist III kooliastme õpilaste õpikeskkond ka olemasolevates koolides.

Selle analüüsi eesmärk on pakkuda teaduslikku alust, kuidas kujundada õppimist ja õpetamist toetavat õpikeskkonda III kooliastmes, vastates järgmistele küsimustele:

- 1) Milliste soodustavate aspektide või ohukohtadega peab arvestama põhikooli III kooliastme korraldamisel:
 - õppesisu ja -korralduse kontekstis?
 - füüsilise ja sotsiaalse õpikeskkonna kontekstis?
 - õpetajate professionaalse arengu ja koolijuhtimise kontekstis?
- 2) Kuidas erineb III kooliastmes õppimist ja õpetamist toetav optimaalne keskkond I-II kooliastme omast?
- 3) Kuidas erineb III kooliastmes õppimist ja õpetamist toetav optimaalne keskkond olukorras, kus kooli suurus jääb 450-600 õpilast versus 900-1200 õpilast? (720 puhas progümn)?
- 4) Kuidas erineb III kooliastmes õppimist ja õpetamist toetav optimaalne-keskkond täistsükli kooli (1.-9. klassiline) versus progümnaasiumi (7.-9. klassiline) omast?

Analüüsis ei võrrelda III kooliastet gümnaasiumiastmega, kuna Harku valla koolivõrgu otsuste tegemisel ei ole seost IV kooliastmega.

Antud analüüs toetub värskeimale teismelise arengut kajastavale teaduskirjandusele ja on heaks aluseks nii võimaliku uue õpikeskkonna kujundamisel III kooliastme õpilastele, kui ka olemasolevates koolides III kooliastme õpilaste õpikeskkonna parendamisel, kooli arengueesmärkide seadmisel ja õpetajate professionaalse arengu kavandamisel.

Analüüs on üles ehitatud nii, et esmalt esitame kokkuvõtte ja ettepanekud. Seejärel on võimalik tutvuda teoreetilise taustaga, millele kokkuvõtte ja ettepanekud toetuvad.

Analüüsi koostajad:

Eve Eisenschmidt, Tallinna Ülikooli haridusjuhtimise professor

Kadi Georg, Tallinna Ülikooli koolipedagoogika nooremlektor

Kokkuvõte ja ettepanekud

Teismeiga on periood inimese arengus, mis algab puberteediga (umbes 10.-12. eluaastal) ning lõpeb füsioloogilise ja neurobioloogilise küpsuse saavutamisega, mis neuroteaduslike uuringute põhjal kestab vähemalt 20. eluaastani. Teismeeas toimuvad inimese arengus füsioloogilised, neurobioloogilised ja psüühilised muutused, mis mõjutavad inimese minapilti, eneseregulatsiooni, kognitiivseid võimeid, riskikäitumist, suhteid, tundlikkust erinevatele motivatsiooniallikatele ja muid isiksuse arenguga seotud protsesse.

Teismeeas teeb inimese aju suure arenguhüppe. Kiireneb aktiivne sünapside kärpimine ja neuronitevaheliste ühenduste müeliniseerumine ehk aju optimeerimine, mille tulemusena paraneb infovahetus erinevate aju osade vahel, mis omakorda toob kaasa kognitiivse võimekuse arengu. Aju hakkab tootma vähem dopamiini ja serotoniini, millega kaasnevad teismelistele omane tuju kõikumine ning raskused emotsioonide reguleerimisel ja impulsside kontrollimisel. Samuti hakkab keha tootma rohkem melatoniini, millega kaasneb suurenenud unevajadus. (Arain et al., 2013) Seega iseloomustavad teismeeas ühest küljest arenguliselt positiivsed muutused, sest aju arenguhüpe ning kognitiivsete võimete areng loovad võimaluse üha suuremaks iseseisvumiseks. Samal ajal tingivad needsamad teismeeas muutused ka riskide võtmise tungi ning kõrgendatud vastuvõtlikkuse psühhiaatriliste häirete (nt. depressioon ja skisofreenia) ja uimastite kuritarvitamise tekkeks (Wahlstrom et al., 2020).

Teismeikka jõudmisega on seotud ka muutused inimese tsirkadiaanrütmis, mille tulemusena on inimene ärkvel ja erksas seisundis eelkõige pealelõunasel ja õhtusel ajal ning vajab hommikust und. Bioloogiline kehakell hoiab teismelisi ärkvel peaaegu keskööni või isegi kauem ka siis, kui nad lähevad varem voodisse ja neil on äärmiselt hea unehügieen (Kelley et al., 2015).

Seega on teismeeal oma eripära, mis vajab haridussüsteemis süsteemset käsitlemist ning teismeliste ealise arenguga tuleb arvestada õpikeskkonna ja õppeprotsessi kujundamisel.

Teismelise eripära arvestamine õpikeskkonna kujundamine

Võrreldes I-II kooliastmega (7.-13. eluaasta) tuleb III kooliastme (13.-16. eluaasta) õpilase arengus arvestada järgmiste aspektidega:

1. areneb välja võimekus hüpoteetilisi järeldusi teha ja teadmistest hierarhilisi süsteeme moodustada (Wigfield & Wagner, 2005; Demetriou et al., 2017, Demetriou et al., 2011);
2. õpilane on enamikes õppeainetes võimeline teadusmõistetes mõtlema (Toomela, 2010; Kikas, 2015);
3. tunnetusprotsesside kiirus ja maht on suurenenud ning saavutamas täiskasvanu taset (Aru & Bachmann, 2009; Demetriou et al., 2017);
4. suurenenud on õpilastevahelised erinevused tunnetuse ja teadmiste osas, seega ka uue info vastuvõtmises ja interpreteerimises (Kikas, 2015; Toomela, 2010);

5. õpilane kaldub riskikäitumisele, võtab vastu emotsionaalseid otsuseid, hindab ebaadekvaatselt võimalikke tagajärgi ning otsib kiiret tasu ja naudingut (Gardner & Steinberg, 2005; Steinberg, 2007; Arain et al., 2013);
6. äärmiselt oluline on suhtlemine eakaaslastega, avastamisvõimaluste ning autonoomia ja iseseisvalt otsuste tegemise tunnetamine (Raufelder & Kulakow, 2021);
7. suurenenud on tundlikkus saadavate tasude suhtes ning aktiivsem õpitu tähenduslikkuse ja otstarbe otsimine (van Duijvenvoorde et al., 2016);
8. unevajadus on suurem ja oluline on hommikune uni (Arain jt, 2013).

Ealisest arengust lähtuvalt on teismeliste (III kooliastme) õpilaste õppeprotsessis võrreldes varasemate kooliastmetega (I, II kooliaste) eriti oluline pöörata tähelepanu õppe sisu ja -korralduse ja füüsilise ja sotsiaalse keskkonna kujundamisele.

Õppe sisu ja - korralduse puhul on oluline erilist tähelepanu pöörata:

1. Nähtuste uurimisele ja loogiliste järelduste tegemisele, olemasolevate teadmiste süstematiseerimise oskuste arengu toetamisele. Selleks tuleb õppeprotsessis luua võimalused õppijatel ise uurida ja õppida läbi eluliselt sisukate seoste loomise. Õppeprotsessis rakendatakse õppevorme, kus õpilastel on võimalik ise uurida, katsetada ja luua uusi lahendusi. See protsess peab olema õpetajate poolt süsteemselt planeeritud, juhitud ning võimaldatud õpilastel protsessi jooksul saada tuge ning süsteemset tagasisidet õppimise toetamiseks.
2. Enesejuhtimisoskuste arengu toetamisele. Õpilased planeerivad ise oma õppenädala, perioodi ülesanded ja seavad endale eesmärgid ning analüüsivad eesmärkide täitmist. Rakendatakse õpilaste iseseisva töö päevi ning perioode, kus töötavad, kas üksi või gruppides, koolis või mõnes teises õppimiseks sobivas keskkonnas (näiteks raamatukogu, noortekeskus jne). Õpilased õpivad tundma oma ealisi eripärasid, reguleerima tugevaid tundeid, analüüsima riskiolukordi ning rakendama õpi- ja tööstrateegiaid oma plaanide järgimiseks.
3. Õpilaste psühholoogiliste baasvajaduste rahuldatuse toetamisele, eriti autonoomiavajadusele. Selleks on samuti vajalik luua õpilastele võimalusi oma õppeprotsessi juhtimiseks andes sisukaid ja tähenduslikke valikuid, näiteks valida oma huvidest lähtuvalt ülesandeid, õppimise strateegiaid, õppimiseks vajalikke allikaid, õppimise kohta jne. Selleks, et luua võimalusi autonoomsuseks, õpitava eluga seostamise toetamiseks, koostöiseks õppimiseks läbi katsetamise ning riskide võtmise, on heaks toeks õppetöö üles ehitamine probleem- ja projektõppe põhimõtetest lähtuvalt. Õppimine läbi praktiliste projektide pakub teismeliste võimaluse näha oma õppeprotsessi tähendust ja rakenduslikku väärtust, mis suurendab motivatsiooni ja huvi õppimise vastu.
4. Arengut toetava tagasiside andmisele. Oluline on rakendada õppeprotsessis õppimist toetava hindamise põhimõtteid, mis annavad teismelisele õppijale tagasisidet ja infot oma õppimise kohta, mis omakorda võimaldab tal seeläbi oma õppimist ka paremini juhtida ning toetab autonoomset motivatsiooni. Fookuses on oluline hoida juurdekasvuuskumuste kujundamist. Tähtis on erinevatel ajahetkedel kaardistada

õpilaste teadmisi ja oskusi ning toetada sellest tulenevalt teadusmõistelise mõtlemise arengut, vajadusel personaalselt.

Füüsilise ja sotsiaalse keskkonna kujundamisel on oluline erilist tähelepanu pöörata:

1. Sotsiaal-emotsionaalsete oskuste arendamisele. Süsteemselt pöörata tähelepanu ja integreerida kooliellu õpilaste sotsiaal-emotsionaalsete oskuste toetamine. Enda emotsioonide tundmaõppimine ja juhtimine peab olema õppeprotsessi osa, iga õpetaja peab olema teadlik teismeliste emotsionaalsest tundlikkusest ja emotsioonide pidurdamatusest ning oskama sellega õppeprotsessis arvestada. Sotsiaalsete oskuste arendamiseks õpitakse koos, analüüsides grupis töötamist ja enda teistega koos töötamise oskusi.
5. Füüsiliselt paindliku õpikeskkonna kujundamisele, mis toetaks õppijakeskse ja koostöise õppeprotsessi rakendamist ning psühholoogiliste baasvajaduste rahuldamist. Füüsiline õpikeskkond peab toetama õppija autonoomiat ja enastjuhtivust, olema paindlikult ja kiiresti ümber kujundatav, võimaldama töötada väikestes rühmades ja paarides, aga ka täiesti iseseisvalt süveneda.
6. Sotsiaalse keskkonna kujundamisele, mis võimaldab suhtlemist ja koostööd eakaaslastega. Üheks võimaluseks on probleemipõhise õppe rakendamine, mille keskmes on meeskonnatöö, mis mitte ainult ei soodusta koostöö- ja suhtlemisoskuste arengut, vaid annab ka võimaluse õppida teistelt ja kuulata erinevaid vaatenurki ning ideid.
7. Teismeliste bioloogilise unerütmi eripäradega arvestamisele. Selleks planeerida hilisem koolipäeva algus ja mõelda võimaluste peale, kuidas paindlikult koolipäeva sisendada.

Kokkuvõtvalt on õppe sisu ja -korralduse osas oluline pakkuda võimalusi õppijatel ise uurida, avastada, oma õppetööd ja -tegevust ise planeerida ja juhtida. Eriti tuleb tähelepanu pöörata õpitu eluga seostamisele. Füüsilise ja sotsiaalse õpikeskkonna osas on äärmiselt oluline sotsiaal-emotsionaalsete oskuste toetamine, paindlikkus õpikeskkonnas ning koostöiste ja omavahelist suhtlemist soodustavate õppevormide rakendamine.

Ohukohad, mida teismeele puhul tuleb arvestada on esmalt seotud kõige eelpoolse eiramisega. Lisaks võib välja tuua järgmisi aspekte:

- meeleolude kõikumine, kuna raskusi on oma emotsioonide juhtimisega;
- soov katsetada ja riske võtta, panna ennast proovile (riskikäitumine), mis võib väljenduda reeglite/kokkulepete rikkumises ja mõnuainete proovimises;
- oskamatus oma tunnetega toime tulla ja ennast reguleerida ning sellest tulenev ülesannete ja kohustuste täitmata jätmine;
- ebakindlus ja pigem madal enesehinnang, mille tõttu ei taluta avalikku kiitust ja kriitikat;
- väga mahukas riiklik õppekava, mis eeldab, et eelnevates kooliastmetes õpitu on kõik omandatud ning õpilasel ei ole vahepeal tekkinud väärmõisteid;
- noorukid soovivad, et neid koheldakse pigem täiskasvanute kui lastena ning nende mineviku meenutamine toob tihti kaasa suhete halvenemise.

Õpilaste koolivahetus on normaalne protsess ja seda tuleb toetada igal juhul, olenemata koolimudelist. **Teismeliste liikumisel teise, uude koolikeskkonda võivad olla järgmised väljakutsed:**

1. teismeliste väheste ja veel arendamist vajavate sotsiaal-emotsionaalsete oskuste tõttu vajavad õpilased kooli vahetusel tuge ja klassi kui grupi kujundamine ning grupiprotsessidega töötamine peab olema kohanemisperioodil üheks prioriteediks;
2. varasemas kooliastmetes on vähe tähelepanu pööratud eneseregulatsioonile, nn. iseseisvuse kujunemisele, et valmistada õpilasi ette kooli vahetuseks;
3. õpilaste kooliga seotud heaolu muutumine on U-kujuline: heaoluhinnang on kõrgeim neljandas klassis, seejärel langeb ja on madalaim 8. klassis, kasvab gümnaasiumiastmes (Valk et al., 2023), mis tähendab, et tegemist on väga madala motivatsiooniga noorukitega;
4. teismeliste minapildi kujunemise ja heaolu jaoks on eelkõige tähtsad positiivsed sõprussuhted eakaaslastega ning uue sotsiaalse keskkonnaga harjumine võib olla mõnel juhul valulik (Urmann et al., 2021);
5. III kooliastmeks on võrreldes varasemaga suurenenud individuaalsete erinevuste ulatus (Toomela, 2010), mistõttu on tegemist väga heterogeense grupiga, kellega tegelemiseks vajavad õpetajad oskusi õpet personaliseerida;
6. õpilaste varasema tausta vähene tundmine (tingimusel, et enamik õpilastest tulevad teistest koolidest).

Koolijuhtimise ning õpetajate töö ja professionaalse arengu vaatest ei erine töö kooliastmeti, küll aga on erinev, kas töötada vaid ühe kooliastmega või näiteks kolme põhikooliastmega (I, II, III) üheaegselt. Töötamisel vaid ühe kooliastmega on oma eelised ja väljakutsed.

Õpetajate professionaalse arengu ja koolijuhtimise aspektist annab III kooliastmele keskendumine järgmised võimalused:

1. võimalus on käivitada uus progümnaasiumi mudel, mida Eestis on vähe kasutatud, mis võib olla atraktiivne uuendusmeelsetele õpetajatele, kes soovivad katsetada teistsuguseid õppevorme (sarnane riigigümnaasiumite käivitamisega);
2. kitsam fookus kooliarenduses, näiteks keskendumine teismelistele, võimaldab suunata ressursse ja hoida tegevustel selget sihti. Koolil on võimalus kujundada arengukava, mis seab eesmärgiks paindliku õpikeskkonna ning koostöiste (nt projektõpe, uurimuslik õpe), omavahelist suhtlemist soodustavate õppevormide rakendamise;
3. juhtidel ja õpetajatel on fookus ühel vanusegrupil, võimalus on süvitsi keskenduda teismeliste eripära tundmaõppimisele, selgem enesetäiendamise eesmärk, vähem erinevaid enesetäiendamise vajadusi ja sellest lähtuvalt ilmselt ka väiksem pinge õpetajatöös;
4. õpetajate koostöös on võimalus keskenduda projektõppe ülesanded ja keskenduda uurimusliku õppe ja õpilastele koos õppimiseks keskkonna loomisele, õpijuhiste ja lahenduste pidevale täiendamisele.

Väljakutseks võib osutuda pädeva ja arengule suunatud juhi/juhtide leidmine, kes on pühendunud III kooliastme eripärast lähtuva õppekeskkonna ja õppeprotsessi kujundamisele.

III kooliastme õpilaste arv kui mõjur õppimist ja õpetamist toetava keskkonna kujundamisel

Nii 450-600 õpilasega kooli kui 900-1200 õpilasega kooli peetakse nii Eestis, kui rahvusvaheliselt läbiviidud uuringutes pigem suureks kooliks ning põhikooli puhul (alates 11. eluaastast) peetakse rahvusvaheliselt optimaalseks suuruseks umbes 1000 õpilasega kooli. Samas on tänane teaduslik konsensus siiski see, et ka kooli suuruse puhul pole mõjutajaks mitte kooli suurus ise, vaid pigem koolikultuur ja õpetajate pädevus. Seetõttu saab väita, et III kooliastmes õppimist ja õpetamist toetava optimaalse keskkonna puhul nii 450-600 kui ka 900-1200 õpilasega koolis tuleb lähtuda täpselt samadest põhimõtetest nii õpilase kognitiivse ja sotsiaalse arengu, kui ka õpetajate professionaalse arengu toetamisel (vt. soovitusi ülal).

Õpikeskkonna kujundamise erisused täistsükli koolis (1.-9. klassiline) versus progümnaasiumis (7.-9. klassiline)

III kooliastme õpilaste vajadused on sõltumata kooli tüübist ühesugused. Eelkõige tuleb 1.-9. klassilise ja 7.-9. klassilise kooli puhul erinevus sisse selles, et kui viimase puhul peab arvestama ainult teismeeas noorte õpivajadustega, siis esimese puhul tuleb kujundada keskkond, mis on sobilik nii 1. klassi õpilasele kui teismeeas noorele.

Sotsiaalse ja arengulise õpikeskkonna loomisel on 1.-9. klassilise kooli puhul tähtis, et aineõpetajad ja ka klassijuhatajad tunneksid nii algkooliõpilase kui teismelise noore psüühika eripärasid ning oskaksid erinevas vanuses õpilastele toeks olla. See tähendab kiiret ümberlülitumisvõimet lähedust otsivate algkooliõpilaste ning iseseisvust otsivate teismelistega. Samuti on sellisel juhul tähtis, et aineõpetajate töö oleks kavandatud viisil, kus sisemise õpimotivatsiooniga õpilaste huvi saab rahuldatud ning koolist mitte huvituvate teismeliste õpihuvi üles äratatud. Nii rahulolu-uuringud, inimarengu aruanne, kui ka teismeliste kõrge suitsiidimäär näitavad aga, et eelkõige on 1.-9. klassiliste koolide jaoks keeruline just teismeliste õpilaste jaoks sobiliku koolikeskkonna kujundamine.

Kuivõrd algkoolilapsed ja teismelised vajavad ka õpetajate poolt erinevat, eakohast meetodilist lähenemist, siis tulevad nende kahe koolitüübi puhul sisse ka erinevused õpetajate pädevustes. 1.-9. klassilise kooli puhul on tähtis, et õpetajal oleks vajalik füüsiline infrastruktuur ja meetodiline kogemus ühelt poolt väga struktureeritud juhendatud õppe läbiviimiseks ning teiselt poolt ka iseseisva uurimusliku õppe läbiviimiseks. 7.-9. klassilise kooli puhul on võimalik rakendada ühesugust meetodikat kooliüleselt ning seostada seda ka mitteformaalõppe, õuesõppe ja muude õppetööd mitmekesistavate võimalustega.

Sõltumata kooli suurusest ja tüübist on kooli füüsilise keskkonna loomisel esmatähtis, et koolihoone oleks heas füüsilises korras ning tehtud oleksid vajalikud renoveerimistööd. Samuti on õppimise jaoks tähtis, et tagatud oleks tervisekaitse nõuetele vastav hea õhukvaliteet ja temperatuur. Kuivõrd kolmandas kooliastmes on õpilaste jaoks esmatähtsad sotsiaalsed suhted eakaaslastega, siis tuleks ka koolikeskkonna kujundamisel kavandada puhkekohti, kuhu noorukid saaksid eralduda nii üksi kui oma sõpradega. Samuti on III

kooliastmes tähtis rõhku panna uurimuslikule ja koostöisele õppele, mistõttu tuleks ka õpperuumidesse luua võimalused nii iseseisvaks kui rühmatööks. Selleks on sobilik kergesti liigutatav (ratastel) mööbel, aga ka näiteks eraldusseinad, mille abil ruumi grupitöö tarbeks jaotada.

Teoreetiline taust

Kolmanda kooliastme erinevused riiklikus õppekavas võrreldes I-II kooliastmega

I kooliastmes on õppetöö põhitaotluseks „kohanemine koolieluga, turvatunde ja eduelamuste kogemine ning valmisoleku kujunemine edasiseks edukaks õppetööks“ (§ 8 lg 1). Seetõttu keskendutakse I kooliastmes üldiste kõlbeliste tõekspidamiste ja käitumistavade tundmaõppimisele, õpiharjumuse kujunemisele, eneseväljendus-, suhtlemis- ja koostööoskuse arengule (§ 7, 8) ning aineõpetuses on fookuses õpilast lähedalt ümbritseva maailmaga tutvumine ning edasiseks õppimiseks vajalike töövõtete ja sõnavara omandamine (lisa 1-8). (Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

II kooliastmes on õpetuse ja kasvatuse põhitaotluseks vastutustundlike ja iseseisvate õpilaste kujunemine ning huvi äratamine ja säilitamine õppekavaga hõlmatud teadmisvaldkondade vastu (§ 10 lg 1). II kooliastmes keskendutakse seetõttu õpilaste erivõimete ja huvide äratundmisele ning „rakendatakse mitmekesiseid tööviise ja ülesandeid, mis võimaldavad murdeikka jõudvatel õpilastel teha iseseisvaid valikuid ja seostada õpitut praktilise eluga ning aitavad toime tulla õpilaste individuaalselt erineva arenguga, nende muutuvate suhete ja tegutsemisega uutes rollides“ (§ 10). (Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

III kooliastmes on õppetöö põhitaotlus „aidata õpilastel kujuneda vastutustundlikeks ühiskonnaliikmeteks, kes igapäevaelus iseseisvalt toime tulevad ning suudavad oma huvidele ja võimetele vastavat õpiteed valida“ (§ 12 lg 1). III kooliastmes keskendutakse õpilase toetamisele tema edasiste karjäärivalikute tegemisel, pikemaajaliste (sh uurimuslike) ülesannete planeerimise ja elluviimise oskuse arendamisele, ning proaktiivsuse kujundamisele ühiskondlike ja sotsiaalsete probleemide lahendamisel (§ 11, 12). (Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

Peamine erinevus I ja II kooliastmes ning III kooliastmes taotletavates pädevustes tulenevad õpilase iseseisvuse astmest ning õppesisu keerukusest. Näiteks, kui I ja II kooliastme õpilastelt oodatakse oskust eakohaselt õppeülesandeid täita, siis III kooliastme õpilane peaks juba oskama ka edasiõppimisvõimalusi ja asjakohast nõu ise leida. Sarnaselt oodatakse I ja II kooliastme õpilaselt oskust matemaatika vahendeid ja valemuid kasutada õppeülesannete lahendamisel, kuid III kooliastme lõpetajal peaks olema oskus lahendada igapäevaelus tekkivaid küsimusi matemaatilisi mõttemetodeid kasutades. Sarnase loogika alusel on riiklikus õppekavas kirjeldatud ka teiste pädevuste areng - I ja II kooliastmes on fookus näiteks tervislike eluviiside ja keskkonnahoiu vajalikkuse tundma õppimisel, III kooliastmes peab õpilane oskama aga juba ise tervislikke eluviise järgida ja keskkonda hoidvalt tegutseda. Kokkuvõttes eeldab põhikooli riiklik õppekava, et III kooliastme õpilane saab hulgaliselt võimalusi varem õpitud teadmisi praktikasse rakendada ning õpib nende kogemuste kaudu tundma iseennast ja kavandama oma edasist õpiteed. (Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

Kognitiivne areng teismeeas

Inimese kognitiivses arengus eristuvad üldjoontes neli faasi, kus inimesel kujuneb välja uus võimekus, mida tal varasemas faasis ei olnud. Erinevates teaduslikes käsitlustes on nende faaside vanuselised piirid veidi erinevad, kuid põhimõtteliselt eristuvad üksteisest (1) esemete ja tegevuste eristamise ja meelde jätmise võimekuse faas, mis algab lapse sünnist ja kulgeb paralleelselt lapse sõimerühmas käimise ajaga, (2) keeleliselt/sõnades/sümbolitest mõtlema õppimise ja põhiliste eneseregulatsioonioskuste arengufaas, mis kattub lapse aiarühmas käimise ajaga ja ka alushariduse riikliku õppekava reguleerimisalaga, (3) reeglites ja kategooriates mõtlemise ning sihipäraseks õppimiseks vajalike kognitiivsete eneseregulatsioonioskuste areng, mis toimub 1.-4. klassis, (4) süsteemides ja abstraktselt mõtlemise ning keerukamate eneseregulatsioonioskuste areng, mis toimub teismeeas (üldjuhul vanuses 11-18) ning mis on lõplikult välja arenenud alles hetkeks, mil lõpeb aju bioloogiline küpsemine (umbes 26. eluaastal). (Demetriou et al., 2017)

Haridussüsteemi jaoks tähendab see, et igas kognitiivse arengu faasis on lapsel spetsiifiline arenguülesanne ning õppesisu, õpikeskkond ja õppetegevused peavad toetama selle arenguülesande täitmist ehk selle uue kognitiivse võime väljaarenemist. Samas on tähtis ka mõista, et faasi alguses hakkab see võimekus alles kujunema ning faasi lõpuks on saavutanud oma täie küpsuse. Näiteks algab reeglites ja kategooriates mõtlemise areng 6.-8. eluaastal, kuid reeglites ja kategooriates mõtlemine saab õpilasele võimalikuks 8.-9. eluaastal ning vilumus selles tekib 10.-11. eluaastal (Demetriou et al., 2017).

Teismeeas on inimese arenguülesandeks süsteemides ja abstraktselt mõtlemise ning enesejuhtimisoskuste areng, mis algab 11.-13. eluaastal ning on õpilasele võimalikuks saanud 13.-14. eluaastaks (Demetriou et al., 2017). 14.-16. eluaastal toimub spurt ka inimese tähelepanu ja töömälu arengus, kus saavutatakse täiskasvanud inimese võimekus (Demetriou et al., 2011). Seega on kolmandaks kooliastmeks lapsel arenemas täiskasvanute tasemel keerukusega mõtlemis- ja enesejuhtimisoskused, mida noorematel õpilastel ei ole.

Kolmanda kooliastme õpilaste mõtlemises saab eristada tava- ja teadusmõisteid (Kikas, 2015). Tavamõisted arenevad lapsel juba enne kooli ning tavamõistelise mõtlemise puhul tuletatakse teadmised tavakogemuse (otseselt tajutava) alusel. Näiteks on tavamõisteline arusaam päikesetõusust ja -loojangust see, et pidevas liikumises on Päike, mitte Maa. Teadusmõisted hakkavad arenema aga koolis ning teadusmõistelise mõtlemise puhul on teadmised keelesisesed ehk inimesele on kättesaadav ka abstraktsete nähtuste üle mõtlemine. Näiteks saab teadusmõistetes mõtleb inimene aru, et kuigi tajupõhiselt on Päike see, mis liigub, paigutub Maa päikesesüsteemi, kus liikumises on planeedid, mitte päike. Selleks, et mõisted areneksid teaduslike mõistete tasemele, on vaja, et laps seostaks koolis õpitud abstraktse info enda kogemusliku (tava)mõistete süsteemiga ja muudaks oma seniseid arusaamu. See tähendab, et tajukogemuse asemel hakatakse tegutsema märkidega-sõnadega ning taju alusel moodustunud seosed asendatakse abstraktses hierarhilises süsteemis asetsevate seostega. Algselt tekib õpilasel pseudomõiste, mis väliselt sarnaneb teadusmõistega, kuid on sisuliselt tavamõiste - õpitakse uue termini definitsioon pähe seda

sisuliselt mõistmata ning samal ajal jääb alles ka selle definitsiooniga vastuolus olev tavamõisteline teadmine. Näiteks võib õpilane vastata, et ta täpselt ei mäleta, kas Maa tiirleb ümber Päikese või vastupidi, kuid tõenäoliselt tiirleb ikka Maa ümber Päikese, sest see on tavakogemusega tõestatav. Selleks, et areneks tõeline teadusmõiste (s.t et definitsiooni ka mõistetakse), on vaja õpitavat terminit mõtestada ja seda teiste teadmistega seostada. Vastasel juhul tekib väärmõiste, mille puhul jääbki õpilasel valdavaks tavamõisteline arusaam ning koolis õpitud teadusmõistet kohandatakse selliselt, et see sobiks kokku tavamõistega. (Kikas, 2015)

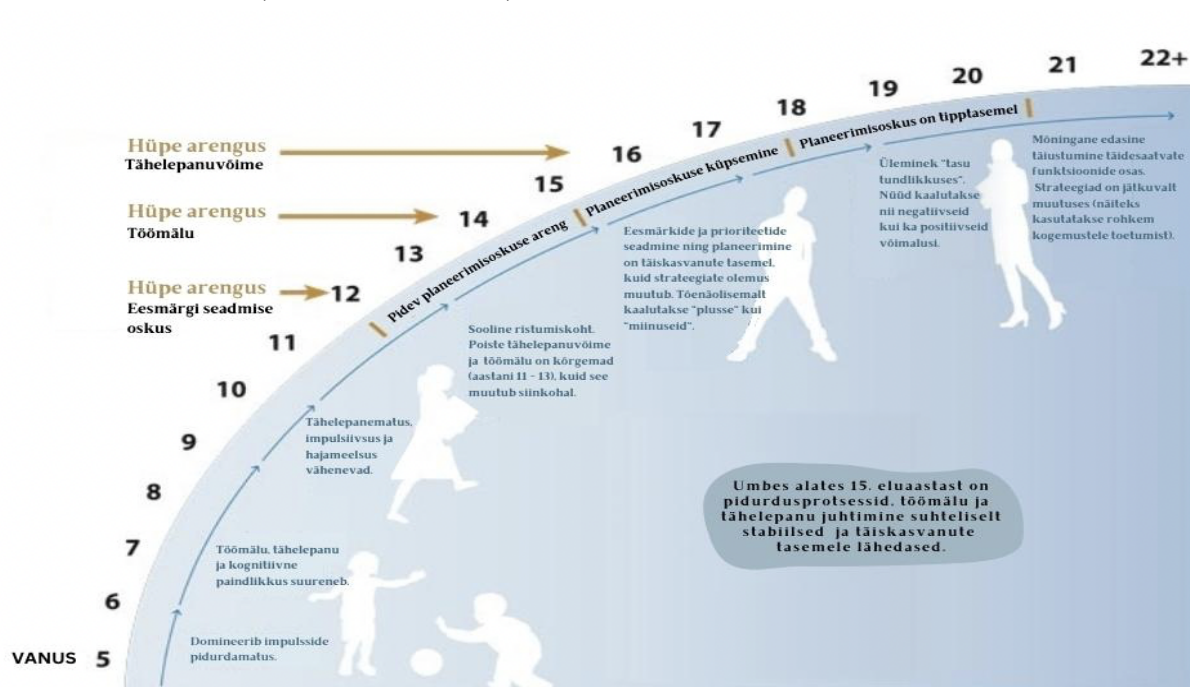
Kolmandas kooliastmes on õppesisu võrreldes varasemaga oluliselt abstraktsem ja keerulisem ning oodatakse, et õpilastel on (varasemates kooliastmetes omandatud) eelteadmised uute teemade omandamiseks olemas. Eestis läbi viidud uuringud aga näitavad, et kuna pealiskaudsel vaatlusel sarnanevad pseudomõiste ja sünteetilised mõisted teadusmõistetega (nt osatakse defineerida termineid või lahendada tüüpülesandeid), hindavad õpetajad õpilaste mõistete alaseid teadmisi üle – õpetajad ei teadvusta, et tegu võib olla pseudo- või väärmõistetega (Kikas, 2015; Toomela, 2010). Eelkõige võib see olla probleemiks olukorras, kus õpilasi õpetab aastast aastasse sama õpetaja, kes seejuures eeldab, et varasemalt läbi räägitu on õpilastel ka teadusmõistisel tasemel omandatud.

Lisaks mõtlemisoskuse arengule toimuvad teismeeas tähenduslikud muutused ka nooruki eneseregulatsioonioskuses. Iseenda tegevuse reguleerimine on võimalik tänu täidesaatvatele funktsioonidele. Täidesaatvad funktsioonid on kõrgema taseme kognitiivsed protsessid, mille abil suuname baasilisemaid protsesse psüühikas ning see võimaldab meil reguleerida oma mõtteid ja tegevusi iga eesmärgistatud, tahtliku-teadliku käitumise juures (Prencipe et al., 2011; Diamond, 2013). Baasilised täidesaatvad funktsioonid on pidurdusprotsessid, töömälu ja kognitiivne kontroll. Enamustes reaalse elu olukordades ei ole need kolm funktsiooni täiesti eraldiseisvad, vaid pigem töötavad üheskoos parema eneseregulatsioonivõimekuse nimel (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011). Need kolm omakorda on aluseks kõrgema taseme täidesaatvate funktsioonide (arutlemine, probleemilahendus, planeerimine) arengule (Diamond et al., 2013).

Töömälu on inimese võimekus ajutiselt hoida ja töödelda infot, mis ei ole hetkel tajupõhiselt kättesaadav (Diamond, 2013) ehk omamoodi töölaud, kuhu piiratud aja jooksul saab inimene infot koondada, et seda töödelda ja mõtestada. Tänu töömälule oleme näiteks võimelised oma peas info ja ideedega mängima, peast arvutama, mitmesammulisi juhendeid meelde jätma ja nende järgi käituma. Pidurdusprotsessid seisnevad inimese võimekuses juhtida oma tähelepanu, käitumist, mõtteid ja emotsioone ning seista vastu kiusatustele, segajatele ja impulssidele (Diamond, 2013). Tänu pidurdusprotsessidele on inimene näiteks võimeline ona tähelepanu suunama ja hoidma, kannatlikult järjekorras seisma ja väga vihasena lahkeks ja sõbralikuks jääma. Kognitiivne paindlikkus on inimese suutlikkus vahetada tähelepanu fookust ühelt stiimulilt või tegevuselt teisele ning paindlikult kohaneda muutuvate oludega (Diamond, 2013). Tänu kognitiivsele paindlikkusele on inimene võimeline vaatama sama asja erinevatest nurkadest, “kastist välja” mõtlema, oma arusaamu muutma, kui uus info peale tuleb ning ootamatute takistustega toime tulema.

Nagu ka joonisel 1 kirjeldatud, algab täidesaatvate funktsioonide areng juba varases lapseas ning nii töömälu kui pidurdusprotsesside arengus toimuvad esimesed tähtsad sammud juba I ja II kooliastmes. Teismeeas toimuvad aga täidesaatvate funktsioonide arengus aju bioloogilise küpsemise tulemusena suured muutused, mis omakorda tingib III kooliastme õpilase erinevused võrreldes II kooliastme õpilase ja täiskasvanutega (vt. Joonis 1).

Meeles tuleb pidada ka seda, et täidesaatvate funktsioonide töövõime ennustab inimesele täiskasvanueas paremat tervist ja suuremat sissetulekut ning ühiskonnale suuremat turvalisust, sest heade täidesaatvate funktsioonidega inimesed suudavad paremini ja seaduslikult käituda (Moffitt et al., 2011).



Joonis 1. Täidesaatvate funktsioonide areng.

Allikas: <https://www.rainbowrehab.com/executive-functioning/>

Teismeeas toimub aju ulatuslik ümberkorraldus ning neurobioloogiliselt tähenduslikud muutused toimuvad eelkõige inimese aju limbilises süsteemis ja prefrontaalses korteksis (Arain et al., 2013). Limbiline süsteem on ajus seotud emotsioonide ja motivatsiooni väljendamisega ning ellujäämisinstinktiga seotud naudinguga ja hirmu kogemisega (Choudhury et al., 2006). Prefrontaalne korteks on aga aju kõige uuem piirkond, mis vastutab kognitiivse analüüsi, käitumise reguleerimise ja planeerimise eest (Arain et al., 2013). Kuigi teismeeas arenevad nii limbiline süsteem kui prefrontaalne korteks, siis tormab esimene oma arengus viimasest ette ning nii mõnedki täidesaatvad funktsioonid arenevad edasi ka veel peale teismeeas lõppu (Choudhury et al., 2006; Diamond, 2013; Arain et al., 2013). Sellest tulenevalt on III kooliastme õpilasel küll nooremate õpilastega võrreldes suurenenud võimekus oma mõtlemist ja käitumist kontrollida, kuid sellele töötab pidevalt vastu limbiline süsteem, mis kimbutab teismelist kergema vastupanu teed minema. Võrreldes täiskasvanutega, kelle prefrontaalne korteks on täielikult arenenud, kalduvad teismelised

rohkem riskikäitumisele, võtavad vastu emotsionaalseid otsuseid, hindavad ebaadekvaatselt võimalikke tagajärgi ning otsivad kiiret tasu ja naudingut (Gardner & Steinberg, 2005; Steinberg, 2007; Arain et al., 2013).

Tegelikkuses tuleb arvestada sellega, et eakohased mõtlemis- ja eneseregulatsioonioskused arenevad vastavuses keskkonnaga ning kui keskkond (õpetajad, lapsevanemad jt) ei ole arengufaasis toetanud eakohase võimekuse välja kujunemist, siis on õpilasel küll võimekuse arengupotentsiaal mingis vanuses olemas, kuid puuduvad tegelikud oskused seda võimekust kasutada. Näiteks võib õpilase jaoks olla võimekusena kättesaadav oma tähelepanu suunamine ja hoidmine ning tegevuste planeerimine, kuid kui talle ei ole selleks strateegiaid õpetatud ning ta pole seda harjutanud, ei ole see võimekus õpilasel välja kujunenud. Nii Eesti koolides kui mujal läbi viidud uuringud näitavad, et eakohased psüühilised protsessid ja isiksuse iseärasused ei ole III kooliastme vanusegrupis õpilastel valdavad (Toomela, 2010; Moffitt et al., 2011; Wolters et al., 2011). Sellest tulenevalt on III kooliastmeks suurenenud õpilastevahelised erinevused tunnetuse ja teadmiste osas, seega ka uue info vastuvõtmises ja interpreteerimises (Kikas, 2015; Toomela, 2010), mis omakorda tingib vajaduse õpilaste kognitiivse arengu sihipäraseks toetamiseks (Demetriou et al., 2011; Moffitt et al., 2011).

III kooliastme õpilase kognitiivse (eelkõige mõtlemis- ja eneseregulatsioonioskuste) arengu toetamiseks on esmatähtis see, et talle luuakse turvaline keskkond, kus riske võtta ja katsetada ning oma käitumise tagajärgi mõista. Seejuures on tähtis, et selles keskkonnas oleks noorukil head suhted õpetaja ja kaaslastega ning turvatunne, et temast hoolitakse, sest stressi, ärevuse ja üksilduse kogemisel on täidesaatvate funktsioonide töövõime halvatud (Diamond, 2013). Ka mõtlemise arengut toetab uurimine, katsetamine ja proovimine, sest kui I ja II kooliastmes on tegemist mõistete omandamisega, on III kooliastmes kõigis õppeainetes õpilasel kujunenud võimekus mõelda abstraktselt - teadusmõistetes - ning fookus tuleks seada just seoste loomisele, mõtestamisele ja väär mõistete ümberlükkamisele.

Motivatsioon teismeeas ja sotsiaal-emotsionaalne pädevus

Kuivõrd õppijate motivatsiooni toetamine on iga õpetaja jaoks üheks keskseks küsimuseks, tõstatuvad motivatsiooniga seotud murekohad eriti tugevalt esile just III kooliastmes. Paljud uuringud on täheldanud motivatsiooniga seotud langust teismeeas (Gnambs & Hanfstingl, 2016; Raufelder & Kulakow, 2021). Ühelt poolt teismelisuse eripäradest tingituna ning seetõttu, et väga tihti ei paku õpikeskkond õppijale sellist stiimulit ja keskkonda, mida ta vajab. Eriti just III kooliastmes on väga selgelt ja üha suurenevalt tähelepanu tulemustel ning lähenevatel põhikooli eksamitel. Sooritusele suunatud õpikeskkond aga võib mõjuda motivatsiooni pärssivalt (Urdan & Schoenfelder, 2006), eriti olukorras, kus keskendutakse õpilaste akadeemilise soorituse normatiivsele võrdlemisele rohkem kui individuaalsele arengule ning selline suhteliselt kontrolliv keskkond tekib ajal, mil teismelised pidevalt otsivad võimalusi rohkem iseseisvalt otsuste tegemiseks (Raufelder & Kulakow, 2021).

Teismeiga on aeg, mida iseloomustavad tugev vajadus uurimise ja uute suhete loomise järgi, suurenenud intiimsus ning kiire kohanemine sotsiaalse keskkonna muutustega (van

Duijvenvoorde et al., 2016). Teismeeaga kaasnevad muutused motivatsioonis ning see on eelkõige seotud suurema tundlikkusega saadavate tasude osas. Lisaks otsivad teismelised aktiivselt tähendust ja otstarvet õpitavale. Uuringud näitavad, et teismeliste tundlikkus tasude osas võib viia suurenenud riskide võtmisesse, elamuste otsimisse ning mõjuda takistavalt kognitiivsele sooritusvõimele (samas).

Teismeealisi iseloomustavad peamised tunnused on: soov iseseisvuseks ja autonoomiaks; soov arendada ja säilitada individuaalset identiteeti; soov tajuda ühtekuuluvust eakaaslastega, suurem mõjutatavus kaaslaste poolt; suurenenud valmisolek riske võtta ning üha suurenev eraldumine vanematest (Fitton et al., 2013). Kolmandas kooliastmes on tegemist õppijatega, kel on nooremate õpilastega võrreldes suurenenud iseseisvuse- ehk autonoomiavajadus ning kel on tunnetusprotsesside arengut arvestades kujunemas valmisolek iseenda ja õppimisega seotud infot enam teadvustatult jälgida, analüüsida ja reguleerida (Kikas, 2015), kuid teismee bioloogiliste muutuste tõttu on III kooliastme õpilastel keerulisem enda emotsioonide juhtimisega toime tulla.

Selleks, et luua õppimist ja heaolu toetav keskkond, peavad õpetajad tähelepanu pöörama, nii õppijate akadeemilistele, kui ka sotsiaalsetele vajadustele. Koolil on väga oluline roll terviklike isiksuste kasvatamisel, seega tuleb tähelepanu pöörata nii õppijate kognitiivsele arendamisele, nende sotsiaal-emotsionaalsete (edaspidi SE-pädevus) oskuste arengule (Durlak et al., 2011), kui ka keskkonna loomisele, mis toetaks õppijate soovi tegutseda ja pühenduda õppimisele. Lähtuvalt riiklikust õppekavast on III kooliastmes keskseks tegevuseks õpimotivatsiooni hoidmine (PRÕK, 2011). Õpimotivatsiooni toetamiseks on kriitiliselt oluline teismeliste psühholoogiliste baasvajaduste rahuldamine (Ryan & Deci, 2017). Samavõrd on oluline pöörata tähelepanu ka õpilaste SE-pädevuste arengule, mida peetakse akadeemilise edukuse põhielemendiks ning on üliolulised akadeemilise kaasatuse ja pikaajalise akadeemilise toimetuleku jaoks (Durlak et al., 2011).

SE-pädevus hõlmab teadmisi, hoiakuid ja oskusi oma emotsioonide mõistmiseks ja haldamiseks, positiivsete suhete hoidmiseks ja teiste inimeste suhtes empaatia tundmiseks ja väljendamiseks (CASEL Guide, 2015). Hulgaliselt uuringuid näitavad, et parem SE-pädevus on seotud parema toimetuleku ja hinnetega koolis (CASEL, 2015; Durlak et al., 2011; Taylor et al., 2017, MacCann et al., 2021) ning aitavad ka paremini kooli üleminekutega toime tulla (Mella et al., 2021). Lisaks on uuringud näidanud, et parema SE-pädevusega kaasneb suurem motivatsioon õppida ja pühendumus koolile, parem klassiruumi käitumine ning vähenevad ka emotsionaalsed raskused (depressioon, ärevus, stress, sotsiaalne eemaldumine) (Durlak et al., 2011). Lisaks aitab SE-pädevuste arendamine kaasa süvaõppimisele (Farrington et al., 2012), positiivsemale suhtumisele kooli, paremate suhete loomisele õpetajate ja kaaslastega (Cipriano et al., 2023; Synder et al., 2011; Durlak et al., 2011) ning kiusamise vähenemisele (Smith & Low, 2013). Kõige paremaid tulemusi on näidanud SE-pädevuste arendamise integreerimine igapäevasesse õppetöösse ning koolitegevustesse (Greenberg et al., 2003).

Isemääramisteooria on üks kõige laialdasemalt uurimist ning käsitlemist leidnud motivatsiooni ja heaolu teooria, mis aitab mõista, millised faktorid toetavad või pärsivad

sisemist ja autonoomset välist motivatsiooni ning psühholoogilist heaolu (Ryan & Deci, 2020). Psühholoogilised põhivajadused on seotus-, autonoomia- ja kompetentsusvajadus. Teooria kohaselt otsivad indiviidid kogemusi, mis rahuldavad nende baasvajadusi ning identiteeti läbi interaktsiooni keskkonnaga (Wang et al., 2013). Uuringud on näidanud, et kui teismeeas akadeemiline sisemine motivatsioon on langustrendis vanuste 11-16 vahel, siis psühholoogiliste põhivajaduste rahuldatus õpikeskkonnas peatas motivatsiooni languse (Gnambs & Hanfstingl, 2016).

Autonoomiavajadust iseloomustab soov olla oma käitumist ise juhtiv ja -reguleeriv ning autonoomsust toetava õpetamise baasiks on õppijate perspektiivi arvestamine ja mõistva keelekasutuse rakendamine (Reeve & Cheon, 2021). Olulisteks strateegiateks on õpilastepoolse initsiatiivi ja iseotsustamise võimaldamine, tähenduslike selgituste ja põhjenduste pakkumine, õppijate huvid ja tunded ning tempo ja jõudlusega arvestamine õppeprotsessis. Samuti sisukate valikute pakkumine, pingutuse tunnustamine ja vihjete ning abi pakkumine (Ryan & Deci, 2020).

Kompetentsusvajadus kirjeldab soovi tunda end tõhusa ning võimekana eri väljakutsetega toimetulekul ning seotusvajadus kirjeldab kuuluvust ning usalduslike suhete olemasolu. Kompetentsusvajadust toetatakse õppeprotsessis läbi struktuuri pakkumise, kus on olulisteks aspektideks selgete ootuste ja eesmärkide sõnastamine, järjepidevus reeglites ja kokkulepetes, optimaalse väljakutse pakkumine, kaasatuse toetamine läbi juhiste ning sisuka õppimist toetava tagasiside pakkumine. Seotusvajaduse puhul on olulised tähenduslikud suhted kaaslastega ning kuuluvuse ja väärtustatuse tunnetamine, koostöö prosotsiaalsete eesmärkide nimel. Seotusvajadust rahuldatakse läbi austuse ja hoolivuse väljendamise kaudu. (Ryan & Deci, 2020) Lisaks on klassiruumi kontekstis oluline, et õpilane tajuks, et ta meeldib õpetajale ning on õpetaja poolt austatud ja väärtustatud (Niemic & Ryan, 2009).

Selleks, et pakkuda III kooliastme õppijatele võimalusi autonoomsuseks, õpitava eluga seostamise toetamiseks, koostõiseks õppimiseks läbi katsetamise ning riskide võtmise on abiks õppetöö üles ehitamine probleem- ja projektõppe põhimõtetest lähtuvalt. Õppimine läbi praktiliste projektide pakub teismelistele võimaluse näha oma õppeprotsessi tähendust ja rakenduslikku väärtust, mis suurendab motivatsiooni ja huvi õppimise vastu.

Õppe korraldus III kooliastmes ja seda toetava füüsilise keskkonna kujundamine

Kooli kliima olulised dimensioonid on õpilaste ja õpetajate vahelised suhted, kooli reeglite selgus ja järjepidevus, keskkonna füüsiline turvalisus ning kliimat mõjutavad ka kooli juhtimine ja organisatoorne struktuur (Casel, 2015). Positiivne koolikliima III kooliastmes ja gümnaasiumis on seotud akadeemiliste saavutuste ja vähenenud puudumistega. Laialdased uuringud näitavad ka seda, et koolikliimal on oluline mõju õpilaste vaimsele ja füüsilisele tervisele (Thapa et al., 2013). Teismeealiste jaoks on suhtlemine eakaaslastega ning avastamisvõimaluste ning iseseisvuse ja enastjuhtivuse tunnetamine äärmiselt oluline. Sellest lähtuvalt peaks nii füüsiline õpikeskkond kui õppeprotsess tervikuna toetama nende vajaduste rahuldamist.

Õppeprotsessis ning eriti veel protsessis, kus õppijal võimaldatakse juhtida oma õppimist ise on äärmiselt olulisel kohal õppimist toetava hindamise rakendamine. Uuringud on näidanud ka, et õppimist toetav hindamine mõjutab õppijate autonoomia-, kompetentsus- ja seotusvajadust ja seeläbi ka nende autonoomset motivatsiooni (Leeknecht et al., 2021). John Hattie on hulgaliste metaanalüüside ja uuringute läbi töötamise tulemusel kaardistanud erinevaid kooli, õpilase, õpetaja, keskkonna, kaaslaste ja kodudega seotud aspekte, mis mõjutavad õpilaste akadeemilisi saavutusi. Hattie teadustöö tulemusena on loodud ulatuslik andmebaas (visiblelearningmetax.com), kus eri aspektide mõju õppija akadeemilistele saavutustele on välja toodud. Nii tagasiside, kui ka enesehindamine ja refleksioon, mis on kõik õppimist toetava hindamise osadeks, mõjutavad õpilaste akadeemilisi tulemusi olulisel määral.

Õppijakeskse õppe korraldamisel on olulisel kohal probleemi- ja projektipõhine õpe, mille fookuses on koostöiselt praktiliste lahenduste otsimine keerulistele elulistele probleemidele. Mõlemad õpilaskesksed lähenemisviisid õppimisele toetavad õpilaste ennastjuhtivust, loovust, kaasatust, motivatsiooni ja huvi, vastutuse võtmist, suhtlemis- ja koostööoskusi ning probleemilahendusoskusi ja kriitilist mõtlemist (Shin, 2018; Stefanou et al., 2013). Probleempõhine (PBL) õpe pakub võimalust õppida reaalsete igapäevaeluga seotud probleemide kaudu, mis aitab teismelistel paremini mõista, kuidas õpitavad teadmised ja oskused on seotud reaalse eluga ning, kuidas neid teadmisi saab rakendada erinevates kontekstides. Lisaks võimaldab PBL rakendada ise suuremat kontrolli õppeprotsessi üle. Teismelised on sotsiaalselt orienteeritud ning soovivad suhelda ja koostööd teha eakaaslastega ning PBLi keskmes on meeskonnatöö, mis mitte ainult ei soodusta koostöö- ja suhtlemisoskuste arengut, vaid annab ka võimaluse õppida teistelt ja kuulata erinevaid vaatenurki ning ideid.

Kooli infrastruktuuri kavandamisel tuleks eelkõige silmas pidada, et õppimiseks on vajalik sobiv toatemperatuur, hea õhukvaliteet, hea akustika, mugav mööbel, puhtad tasapinnad ja hästi hoitud füüsiline keskkond. Kui üldiselt ei ole õpikeskkonna arhitektuuriline disain õpilaste jaoks tähelepanuväärne, siis nii teismelised kui algkooliealised lapsed väärtustavad väga selliseid õppekeskkondi, mida neil on võimalik oma käe järgi muuta ja/või selliseid keskkondi, mida on võimalik erinevatel viisidel ümber paigutada. (Barrett et al., 2019) Seega pakub kaasaegne klassiruum paindlikke õppimisvõimalusi ja mitmekülgseid õpialasid (seda nii ruumi paigutuse kui õpiviiside poolest) ja läheneb õppimisele õpilaskeskselt, kus õpilane on aktiivne õppeprotsessi looja, kohandaja ja rakendaja. Paindlikud õpperuumid võimaldavad ja hõlbustavad koostöist ning ennastjuhtivat õppimist, tagasiside ja refleksiooni ning kogemusliku õppimise integreerimist, mis suurendavad õpilaste pühendumist ja motivatsiooni (Karipaanon et al., 2019). Oma uurimuses leidis Karipaanon kolleegidega (2019), et paindlikes õpperuumides kulutasid õpilased rohkem aega koostööle ja positiivsele suhtlemisele kaaslastega ja vähem aega individuaalselt töötamisele ning olid suurema osa ajast aktiivselt õppetöösse kaasatud. Kaasaegset õppijakeskset lähenemist toetavat õpiruumi iseloomustab dünaamilisus, paindlikud mööblilahendused (liigutatavad lauad ja piisavalt

ruumi eri õpialade loomiseks), tehnoloogia integreeritus õpikeskkonda ning ruumilahendused individuaalseks ja gruppitööks (Kuuskorpi & Cabellos González, 2011).

Õpetajate professionaalne areng ja koolijuhtimine

Koolivõrgu arendamine ning õppimist ja õpetamist toetava õppekeskkonna kujundamine III kooliastmes nõuab süsteemselt juhitud kooliarendusprotsessi. Edukaks muutuste rakendamiseks tuleb arvestada, et 1) muutused saavad alguse koolikultuurist ja oluline on kooli terviklik lähenemine; 2) juhtidel on põhifookus õppeprotsessi arendamisel; 3) õpetajad töötavad meeskondades ja rakendavad koos õpetamist; 4) õpetajate professionaalse arengu toetamisel rakendatakse efektiivse tööalase õppimise vorme ja 5) muutuse protsessi juhitakse tõenduspõhiselt, analüüsitakse muutuse protsessi ja tulemuslikkust.

Kooli kui terviku mõistmiseks tuleb mõista koolikultuuri, mis on kooli iseloomustavate vaimsete kvaliteetide (väärtused, arusaamad, tavad) ja käitumismustrite kogum (Fullan & Hargreaves, 1991), mis hõlmab nii kooli õppekava, füüsilist keskkonda, õpetajate ja juhtide tegevuspraktikaid, kui ka seoseid kooli toimekeskkonnaga (Hongboontri & Keawkhong, 2014). Koolielu eri aspektid (õppetöö, juhtimine, aja- ja ruumikasutus jt.) on sedavõrd vastastikuselt sõltuvuses, et ühe muutmine pole mõeldav ilma muutusteta teistes (Eisenschmidt et al., 2020). Oluline on mõista, et muutus ühes koolielu valdkonnas mõjutab teisi ehk siis muutusele tuleb läheneda tervikuna. Sügavate muutuste eelduseks on muutused käitumismustrites. Terviklähenedamise puhul on muudatuste elluviimisel tähtis kaasav juhtimine ja vastutuse jagamine (Eisenschmidt et al., 2020).

Koolijuhtimisel on fookus nihkunud administreerimiselt õppeprotsessi sisulistele küsimustele ja koolijuht on õppeprotsessi eestvedaja, kelle on väga head teadmised ja arusaam õppija arengut toetava keskkonna loomisest (Leithwood et al., 2020). Juhtidel on pikaajalised visioonid, kus põhieesmärk on õppija arengul ja sellest lähtuvad alaeesmärgid, mis on esmajoonel seotud õpetajate õppimise ja arenguga. Selge fookusega arengukava on juhtide tegevuse heaks tööriistaks. Koolide arengueesmärkide kavandamise senist praktikat tuleb muuta. Koolide arengukavad on laialivalguvad ja vähesed koolid keskenduvad õppimise täiustamisele (Vanari & Eisenschmidt, 2023) ning koolijuhid ei keskendu õppekava rakendamisele (Eisenschmidt et al., 2021). Muutuste protsessis töötatakse meeskondades, toimub vastastikune teadmiste jagamine ja üksteiselt õppimine ning kaasatakse vajadusel kooliväliseid partnereid (Leithwood et al., 2020). Mida radikaalsemad on kavandatud muudatused, seda tõhusamat eestvedamist ja koostööd kool vajab, sealhulgas ühiste eesmärkide seadmist, tulemuste analüüsi, vastastikust õppimist ja kogemuste jagamist (Eisenschmidt et al., 2020).

Ka õpetajatöös liigutakse individualistlikult tegevusmudelilt koostöise suunas ja õpetamine pole enam pelgalt iga õpetaja individuaalne pingutus, vaid järjest rohkem meeskonnatöö. Hargreaves (2008) on toonud välja, et koostöö sisuks võib olla nii koosõpetamine, koostöine planeerimine, vastastikune juhendamine, mentorlus, professionaalne dialoog kui ka koostöine tegevusuuring klassiruumi praktikate monitoorimiseks. Koostöö aga omakorda saab alguse

koolijuhtimisest – kuivõrd koolis on üldse õpetajatele ühist tööaega, veelgi enam, ühist õpetamist kavandatud.

Õpetajate kaasamine ning nende vastutuse ja panuse suurendamine õppeprotsessi arendamisel on oluliselt kasvanud ja peab veelgi süvenema, sest pole enam üht ja õiget õppekava, vaid selle loovad õpetajad koos, sealjuures koos just sel hetkel õppivate õpilastega (Sahlberg, 2011). Õpetajad arendavad koos kooli õppekava, kujundavad õppeprotsessi ja otsustavad sobivate meetodite ja lahenduste üle. Valmislahenduste ülevõtmise asemel mõnest teisest koolist pööratakse tähelepanu kooli kontekstile ja konkreetsele kultuurile sobivate praktikate kujundamisele.

Traditsioonilised õpetajate täienduskoolituse vormid on ebatõhusad ja rakenduvad harva klassiruumis. Põhjuseks on, et eiratakse fakti, et õpetajate õppimine ja uute meetodite omandamine on pikk protsess. See algab olemasolevate mõttemallide kahtluse alla seadmisega, kus õpetajaid julgustatakse tegutsema teadlikult uute lahendustega, õpitakse rakendama uusi tehnikaid, meetodeid ja neid rakendama õpetamise protsessis (Sims et al., 2021). Uute meetodite teadlikuks rakendamiseks, sealhulgas kogu koolis õppeprotsessi muutmiseks võib kuluda 4-5 aastat.

Kooli suuruse ja tüübi mõju õppimisele ja heaolule

Järgnevas kirjanduse ülevaates lähtutakse põhimõttest, et väikese kooli all peetakse silmas kuni 600 õpilasega kooli ning suure kooli all umbes 900-1200 õpilasega kooli, sest selliselt esitati analüüsi lähteülesanne.

Suurem osa kooli suuruse mõjuga seotud teadustööd maailmas jäävad vahemikku 1988-2008. Peamiseks põhjuseks on ilmselt asjaolu, et uuringutes ei ole leitud ei väikese ega suure kooli puhul põhjanevaid eeliseid (Swanson, 1988; Newman et al., 2006; Iatarola et al., 2008).

Aastal 1988. järeltas Swanson varasemalt läbiviidud uuringutele tuginedes, et USAs on algkooli puhul keskmine suurus 300 õpilast ja 12 õpetajat, põhikooli (*secondary school*, alates 11. eluaastast) puhul miinimum 400-600 õpilast ja täistsükli (1.-9. klass) kooli puhul 1300-1900 õpilast. Seejuures järeltas Swanson (1988), et nii väikestel kui suurtel koolidel on omad eelised ning nende numbrite puhul on tegemist pigem hetkeolukorda kirjeldavate koolide suurustega, mille põhjal ei ole võimalik üldistavalt öelda midagi head ega halba suurte või väikeste koolide kohta. Leithwood ja Jantzi (2009) leidsid hiljem läbi viidud uuringute najal, et algkooli puhul on USAs optimaalne suurus 500 õpilast ning põhikooli puhul 1000 õpilast. Newman jt. (2006) leidsid aga, et vanusegrupis 11-18 aastat kehtib reegel, et mida vanem õpilane, seda suuremas koolis on ta võimeline edukalt toime tulema. Viimase mõttega on kooskõlas ka Eesti inimarengu aruande õpikeskkonna analüüs (Valk et al., 2023), kus selgus, et põhikooliõpilaste hinnangud oma heaolule 8. klassis on väikestes koolides kõrgemad kui suurtes koolides, gümnaasiumis on aga olukord vastupidine. Seejuures tuleb ka silmas pida, et inimarengu aruandes loetakse väikeseks kooliks vaid selliseid koole, kus lennu suurus on kuni 20 õpilast (Valk et al., 2023). Seega, lähteülesandena esitatud 450-600

õpilasega kooli ning 900-1200 õpilasega kooli puhul on Eesti kontekstis tegemist suurte koolidega.

On mõningaid uuringuid, kus on täheldatud väiksemate koolide eeliseid suuremate koolide ees. Näiteks mõjub õpilastele hästi korraldatud ja läbipaistvana kool, kus õpib kuni 1000 õpilast (Leithwood & Jantzi, 2009) ning on ka leitud, et uutes väikestes ja/või erakoolides on mõne aasta möödumisel õpilaste õpitulemused paremad (Shear et al., 2008; Iatarola et al., 2008). Kuid ka nende uuringute puhul on edu põhjuseks enamasti loetud asjaolu, et uues koolis on suudetud kiiresti luua tugev ja toetav koolikultuur (Shear et al., 2008; Iatarola et al., 2009, Leithwood & Jantzi, 2009). Samal ajal on ka mitmeid uuringuid, kus on täheldatud suuremate koolide eeliseid väiksemate ees (Leithwood & Jantzi, 2009; OECD, 2010; Mooij et al., 2011). 2009. aasta PISA uuringus uuriti muuhulgas ka kooli suuruse efekti osalenud 15-aastaste õpilaste lugemisoskusele ning pea üheski riigipõhises analüüsis ei tulnud statistiliselt olulist seost lugemisoskuse ja kooli suuruse vahel välja. Neljas riigis (Itaalia, Belgia, Saksamaa ja Austria) näitasid esmased tulemused positiivset seost kooli suuruse ja õpilaste lugemisoskuse vahel ehk suuremate koolide õpilased sooritasid PISA lugemistesti paremini. (OECD, 2010)

Seega võib kokkuvõtteks öelda, et kuigi on üksikuid uuringuid, kus on täheldatud nii väikeste kui suurte koolide edukamat panistamist õpilaste heaolusse ja õppimisse, on tänaseks üldine teaduslik konsensus see, et kooli suurus ei ole teistest teguritest sõltumatult ei õpilase õpitulemusi ega heaolu ennustav (Swanson, 1988; Wyse et al., 2008; Leithwood & Jantzi, 2009) ning hea kooli valemist tasub pigem otsida koolikultuurist ja õpetajate pädevusest. Samuti ei tule teaduskirjandusest ühtset vastust küsimusele, milline on optimaalse suurusega kool, kuid esinevad mõningad indikatsioonid, et põhikooliõpilastele (alates 11. eluaastast) võiks sobida kuni 1000 õpilasega koolid, aga ka sellest (oluliselt) väiksemad koolid.

Kasutatud kirjandus

Arain, M., Haque, M., Johal, L., Mathur, P., Nel, W., Rais, A., ... & Sharma, S. (2013). Maturation of the adolescent brain. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 449-461.

CASEL Guide: Effective Social and Emotional Learning Programs-Middle and High School Edition, 2015.

Barrett, P., Treves, A., Shmis, T., & Ambasz, D. (2019). The impact of school infrastructure on learning: A synthesis of the evidence.

Center on the Developing Child at Harvard University (2011). Building the Brain's "Air Traffic Control" System: How Early Experiences Shape the Development of Executive Function: Working Paper No.11. <http://www.developingchild.harvard.edu>

Choudhury, S., Blakemore, S. J., & Charman, T. (2006). Social cognitive development during adolescence. *Social cognitive and affective neuroscience*, 1(3), 165.

Demetriou, A., Makris, N., Spanoudis, G., Kazi, S., Shayer, M., & Kazali, E. (2018). Mapping the dimensions of general intelligence: An integrated differential-developmental theory. *Human Development*, 61(1), 4–42.

Demetriou, A., Spanoudis, G., Kazi, S., Mouyi, A., Žebe, M.S., Kazali, E., Golino, H., Bakracevic, K., & Shayer M. Developmental Differentiation and Binding of Mental Processes with g through the Life-Span. *J Intell.* 2017 May 31;5(2):23. doi: 10.3390/jintelligence5020023. PMID: 31162414; PMCID: PMC6526403.

Demetriou, A., Spanoudis, G., & Mouyi, A. (2011). Educating the developing mind: Towards an overarching paradigm. *Educational psychology review*, 23, 601-663.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.

Domitrovich, C. E., Durlak, J. A., Staley, K. C., & Weissberg, R. P. (2017). Social-emotional competence: an essential factor for promoting positive adjustment and reducing risk in school children. *Child Dev.* 88, 408–416. doi: 10.1111/cdev.12739

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: a meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Dev.* 82, 405–432. doi: 10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x

Dweck, C. S. (2002). The development of ability conceptions. *Development of achievement motivation*, 57-88.

Eisenschmidt, E., Vanari, K. & Tammets, K. (2020). Tulevikukool: Eesti kooli uuenduse praktikast. M. Heidmets (Toim.). Haridusmõte (508–536). Tallinn: Tallinna Ülikooli Kirjastus. (Educatio).

Eisenschmidt, E., Ahtiainen, R., Kondratjev, B. S., Sillavee, R. (2021). A study of Finnish and Estonian principals' perceptions of strategies that foster teacher involvement in school development. *International Journal of Leadership in Education*, 1–24. DOI: 10.1080/13603124.2021.2000033

Fitton, D., Read, J. & Horton, M. (2013). The challenge of working with teens as participants in interaction design. 205-210. 10.1145/2468356.2468394.

Fullan, M. & Hargreaves, A. (1991). What's worth fighting for: working together for your school. New York: Teachers College Press.

Gardner, M., & Steinberg, L. (2005). Peer influence on risk taking, risk preference, and risky decision making in adolescence and adulthood: an experimental study. *Developmental psychology*, 41(4), 625.

Gnambs, T. & Hanfstingl, B. (2016). The decline of academic motivation during adolescence: an accelerated longitudinal cohort analysis on the effect of psychological need satisfaction. *Educational Psychology*, 36:9, 1691-1705. DOI: 10.1080/01443410.2015.1113236

Gottfried, A. E., Fleming, J. S., & Gottfried, A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 3–13. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.1.3>

Hargreaves, L. G. (2008). The whole-school approach to education for sustainable development: From pilot projects to systemic change. – *Education for Sustainable Development* 6, 69–74.

Hongboontri, C. & Keawkhong, N. (2014). School culture: Teachers' beliefs, behaviors, and instructional practices. – *Australian Journal of Teacher Education* 39(5). doi: 10.14221/ajte.2014v39n5.7.

Iatarola, P., Schwartz, A. E., Stiefel, L., & Chellman, C. C. (2008). Small schools, large districts: Small-school reform and New York City's students. *Teachers College Record*, 110(9), 1837-1878.

Kariippanon, K. E., Cliff, D. P., Lancaster, S. J, Okely, A. D. & Parrish, A. M. (2019). Flexible learning spaces facilitate interaction, collaboration and behavioural engagement in secondary school. *PLoS ONE* 14(10): e0223607. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223607>

Kelley, P., Lockley, S. W., Foster, R. G., & Kelley, J. (2015). Synchronizing education to adolescent biology: 'let teens sleep, start school later'. *Learning, Media and Technology*, 40(2), 210-226.

Kikas, E. (2015). Tunnetusprotsessid, uskumused, emotsioonid ja motivatsioon. Nende iseärasused ja arengu toetamine kolmandas kooliastmes. *Õppimine ja õpetamine kolmandas kooliastmes. Üldpädevused ja nende arendamine*, 34-62.

Kuuskorpi, M. & Cabellos González, N. (2011). "The Future of the Physical Learning Environment: School Facilities that Support the User." CELE Exchange, Centre for Effective Learning Environments, No. 2011/11. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/5kg0lkz2d9f2-en>.

Leenknecht, M., Wijnia, L., Köhlen, M., Fryer, L., Rikers, R. & Loyens, S. (2021). Formative assessment as practice: the role of students' motivation, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46:2, 236-255, DOI: [10.1080/02602938.2020.1765228](https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1765228)

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2009). A review of empirical evidence about school size effects: A policy perspective. *Review of educational research*, 79(1), 464-490.

Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2020). Seven strong claims about successful school leadership revisited. *School Leadership & Management*, 40(1), 5–22. <https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1596077>

Luyten, H., Hendriks, M., Scheerens, J., Scheerens, J., Hendriks, M., & Luyten, H. (2014). *School size effects: Review and conceptual analysis*. School size effects revisited: A qualitative and quantitative review of the research evidence in primary and secondary education, 7-40.

MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L. E., Double, K. S., Bucich, M., & Minbashian, A. (2020). Emotional intelligence predicts academic performance: a meta-analysis. *Psychol. Bull.* 146, 150–186. doi: 10.1037/bul0000219

Mella, N., Pansu, P., Batruch, A., Bressan, M., Bressoux, P., Brown, G., Butera, F., Cherbonnier, A., Darnon, C., Demolliens, M., De Place, A. L., Huguët, P., Jamet, E., Martinez, R., Mazenod, V., Michinov, E., Michinov, N., Poletti, C., Régner, I., Riant, M., ... Desrichard, O. (2021). Socio-Emotional Competencies and School Performance in Adolescence: What Role for School Adjustment?. *Frontiers in psychology*, 12, 640661. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.640661>

Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., ... & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 108(7), 2693-2698.

Mooij, T., Smeets, E., & De Wit, W. (2011). Multi-level aspects of social cohesion of secondary schools and pupils' feelings of safety. *British Journal of Educational Psychology*, 81(3), 369-390.

Newman, M., Garrett, Z., Elbourne, D., Bradley, S., Noden, P., Taylor, J., & West, A. (2006). Does secondary school size make a difference?: A systematic review. *Educational Research Review*, 1(1), 41-60.

OECD. (2010). PISA 2009 Results: What makes a school successful? (Vol. IV). Paris: OECD

Prencipe, A., Kesek, A., Cohen, J., Lamm, C., Lewis, M. D., & Zelazo, P. D. (2011). Development of hot and cool executive function during the transition to adolescence. *Journal of experimental child psychology*, 108(3), 621-637.

Põhikooli riiklik õppekava. (2011). RT I, 08.03.2023, 5.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/108032023005?leiaKehtiv>

pRaufelder, D., & Kulakow, S. (2021). The role of the learning environment in adolescents' motivational development. *Motiv Emot* 45, 299–311.
<https://doi-org.ezproxy.tlu.ee/10.1007/s11031-021-09879-1>

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press.
<https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>

Ryan, A. M. & Patrick, H. (2001). The Classroom Social Environment and Changes in Adolescents' Motivation and Engagement During Middle School. *American Educational Research Journal*, 38(2), 437–460. <https://doi.org/10.3102/00028312038002437>

Sahlberg, P. 2011. Finnish lessons. What can the world learn from educational change in Finland? New York: Teachers College Press.

Sims, S., Fletcher-Wood, H., O'Mara-Eves, A., Cottingham, S., Stansfield, C., Van Herwegen, J., & Anders, J. (2021). What are the Characteristics of Teacher Professional Development that Increase Pupil Achievement? A systematic review and meta-analysis. London: Education Endowment Foundation.

Shear, L., Means, B., Mitchell, K., House, A., Gorges, T., Joshi, A., Smerdon, B., & Shkolnik, J. (2008). Contrasting Paths to Small-School Reform: Results of a 5-year Evaluation of the Bill & Melinda Gates Foundation's National High Schools Initiative. *Teachers College Record*, 110(9), 1986–2039. <https://doi.org/10.1177/016146810811000903>

Shin, M.-H. (2018) Effects of Project-Based Learning on Students' Motivation and Self-Efficacy. *English Teaching*, 73, 95-112.
<https://doi.org/10.15858/engtea.73.3.201809.95>

Smith, B.H. & Low, S. (2013). The Role of Social-Emotional Learning In Bullying Prevention Efforts. *Theory Into Practice*, 52:4, 280-287, DOI: 10.1080/00405841.2013.829731

Smith, S., Dutcher, K., Askar, M., Talwar, V. & Bosacki, S. (2019). Emotional competencies in emerging adolescence: relations between teacher ratings and student self-reports. *International Journal of Adolescence and Youth*, 24:1, 19-28, DOI: [10.1080/02673843.2018.1455059](https://doi.org/10.1080/02673843.2018.1455059)

Stefanou, C., Stolk, J. D., Prince, M., Chen, J. C., & Lord, S. M. (2013). Self-regulation and autonomy in problem- and project-based learning environments. *Active Learning in Higher Education*, 14(2), 109–122. <https://doi.org/10.1177/1469787413481132>

Steinberg, L. (2007). Risk taking in adolescence: New perspectives from brain and behavioral science. *Current directions in psychological science*, 16(2), 55-59.

Swanson, A. D. (1988). The Matter of Size: A Review of the Research on Relationships between School and District Size, Pupil Achievement and Cost. *Research in Rural Education*, 5(2), 1-8.

Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: a meta-analysis of follow-up effects. *Child Dev.* 88, 1156–1171. doi: 10.1111/cdev.12864

Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S., & Higgins-D'Alessandro, A. (2013). A Review of School Climate Research. *Review of Educational Research*, 83(3), 357–385.
<https://doi.org/10.3102/0034654313483907>

Urdan, T. & Schoenfelder, E. (2006). Classroom effects on student motivation: Goal structures, social relationships, and competence beliefs. *Journal of School Psychology*, 44, 331-349. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.04.003>.

Urmann, M, Remmik, M., Roos, L., Espenberg, S. (2019). Õpilaste arengu ja koolivahetuse toetamine erinevat tüüpi põhikoolides. Tartu Ülikool.
https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/iii_kooliaste_uuringuaruanne.pdf

van Duijvenvoorde, Ak.K, Peters, S., Braams, B.R., & Crone, E.A.(2016). What motivates adolescents? Neural responses to rewards and their influence on adolescents' risk taking, learning, and cognitive control. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 70, 135-147.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.06.037>

Valk, A., Soo, K. & Beilmann, M. (2023). Vaimne tervis ja heaolu õpikeskkonnas. Kogumikus: Sisask, M. (toim) 2023. Eesti inimarengu aruanne 2023. Vaimne tervis ja heaolu. Tallinn: SA Eesti Koostöö Kogu. 2023.inimareng.ee

Vanari, K., & Eisenschmidt, E. (2022). Missions, Visions, and Goals for School Improvement-A Typology of Estonian Schools. *Leadership and Policy in Schools*. DOI: 10.1080/15700763.2022.2

Wahlstrom, D., Collins, P., White, T., & Luciana, M. (2010). Developmental changes in dopamine neurotransmission in adolescence: behavioral implications and issues in assessment. *Brain and cognition*, 72(1), 146-159.

Wang, M. & Eccles, J.S. (2013). School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 28, 12-23. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.04.002>

Wyse, A. E., Keesler, V., & Schneider, B. (2008). Assessing the effects of small school size on mathematics achievement: A propensity score-matching approach. *Teachers College Record*, 110(9), 1879-1900.