

Ainevaldkond:		
1. Valdkonnapädevus		
<p>Matemaatikaõpetuse eesmärk põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane matemaatikapädevus, mis tähendab matemaatika mõistete, seoste ja protseduuride tundmist, nende sisemise loogika mõistmist ning rakendamise oskust nii eluliste kui ka ainealaste probleemide lahendamisel, hõlmates ka matemaatika sotsiaalse, kultuurilise ja isikliku rolli mõistmist.</p> <p>Matemaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õppija:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suudab kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja vahendeid erinevates olukordades nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades; 2) oskab näha ja sõnastada matemaatilist lahenduvat probleemi; 3) oskab leida sobivaid probleemide lahendamise strateegiaid, neid analüüsida, rakendada ja kontrollida tulemuse tõesust; 4) oskab loogiliselt arutleda, põhjendada ja tõestada ning selleks erinevaid esitusviise kasutada ja neist aru saada; 5) suudab mõista matemaatika sotsiaalset, kultuurilist ja personaalset tähendust. 		
2. Ainevaldkonna õppeained		
Ainevaldkonna õppeaineks on matemaatika.		
I kooliaste (tunnijaotus aineti ja klassiti)	II kooliaste (tunnijaotus aineti ja klassiti)	III kooliaste (tunnijaotus aineti ja klassiti)
<p>13(10)</p> <p>1.klass 4 tundi 2.klass 4 tundi 3.klass 5 tundi</p> <p>Tartu Forseliuse Kooli I kooliastmes on igas klassis üks lisatund, sest tegemist on olulise põhiainega ja uurimuslik õpetamine vajab aega, et saavutada vajalikud õpitulemused. Samuti vajab lisa-aega eesmärgistamise ja eneseanalüüsime õpetamine.</p>	<p>16 ainetundi, mis jagunevad järgmiselt: 4.klass 5 tundi 5.klass 6 tundi 6.klass 5 tundi</p> <p>Tartu Forseliuse Kooli II kooliastme üleselt on võrreldes ettenähtuga 100 minuti võrra rohkem matemaatikatunde ning need on paigutatud lisatunnina 4. ja 5. klassi järgmistel põhjustel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolmandas kooliastmes jääb sageli teemadega süvitsi minekuks vähe aega ning seetõttu on oluline põhilised kontseptsioonid (nt arvutamisseadused, murdarvude mõistmine, geomeetria põhimõisted, protsent jt) omandada II kooliastmes põhjalikult 	<p>14 ainetundi, mis jagunevad järgmiselt: 7.klass 4 tundi 8.klass 5 tundi 9.klass 5 tundi</p> <p>Tartu Forseliuse Kooli III kooliastmes on lisamahtu võrreldes riiklikus õppekavas sätestatud 15 minutiga, mis teeb 5 minutit lisa-aega klassi peale. 85-minutilistes tundides on oluline reflekteerida pikemalt, et õpitu jääks pikemaks ajaks meelde.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • juhul kui pikk tund jääb ära, siis jääb ära tegelikult kaks ainetundi (2x45 minutit) • ilma täiendava ajata (100 minutit) oleksid kontakttunnid õpilastega kahel korral nädalas ning kuna matemaatikas on teadmised ülesehitatud hierarhiliselt nõuab see pidevat varasema õpitu meenutamist. Kolm tundi nädalas võimaldab meenutada ja kinnistada materjali selliselt, et õpitulemused oleksid saavutatavad. Kahe ainetunniga nädalas õpitaks korraga suur hulk uut infot, kuid selle kinnistamiseks ja kordamiseks aega ei jääks. 	
--	--	--

3. Ainevaldkonna kirjeldus

Matemaatikaõpetuse peamine eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Õppeprotsessi käigus omandatakse matemaatikale omane keel, sümbolid ja meetodid, mis loovad võimaluse:

- 1) kirjeldada seoseid matemaatiliselt;
- 2) koostada ja lahendada probleemülesandeid;
- 3) uurida ja rakendada erinevaid lahendusstrateegiaid;
- 4) analüüsida olemasolevat informatsiooni ja jõuda loogilise arutluse kaudu järeldusteni;
- 5) kasutada otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
- 6) hinnata oma arengut matemaatikateadmiste ja -oskuste omandamisel.

Põhikooli matemaatikaõpetuses rakendatakse nimetatud tegevusi järgmistes teemavaldkondades:

- 1) arvutamine;
- 2) mõõtmine;
- 3) geomeetria;
- 4) probleemide lahendamine;
- 5) andmed ja nende analüüsimine;
- 6) algebra.

Matemaatikaõpetus eristub oma hierarhilise iseloomu tõttu, kus hilisem õpitu toetub varasemale ja uute teadmiste omandamise edukus on tugevalt seotud eelnevate teadmistega. Seetõttu on matemaatika õppeprotsessis oluline roll täpsusel, järjepidevusel ja aktiivsel mõttetööl kogu õppeaja vältel.

4. Lõimingu korraldamine ainevaldkonnas

I.Üldpädevuste kujundamine	II.Lõiming ainevaldkondadega	III.Läbivad teemad
1-väärtuspädevus 2-sotsiaalne pädevus 3-enesemääratluspädevus 4-õpipädevus 5-suhtluspädevus 6-matemaatikapädevus 7-ettevõtlikkuspädevus 8- digipädevus	1-keel ja kirjandus 2-võõrkeeled 3-matemaatika 4-loodusained 5-sotsiaalsained 6-kunstiained 7-tehnoloogia 8-kehaline kasvatus	1-Elukestev õpe ja karjääri planeerimine 2-keskkond ja jätkusuutlik areng 3-kodanikualgatus ja ettevõtlikkus 4-kultuuriline identiteet 5-teabekeskond 6-tehnoloogia ja innovatsioon 7-tervis ja ohutus 8-väärtused ja kõlblus

Lõimingu korraldus (sh seotus meie lõiminguplaanidega, tuua välja lõiminguprojektide nimed, millega on see valdkond seotud ja mis ained valdkonnas on seotud):

<https://drive.google.com/drive/folders/0AGHPO2CUYvPAUk9PVA>

4.klass	Kosmos (I trimester): KOSMOS Ametid (II trimester): AMETID
6.klass	Ringid ja diagrammid (II trimester): RINGID JA DIAGRAMMID
7.klass	Spordialad (I trimester): SPORDIALAD Rahvastik (II-III trimester): RAHVASTIK Viikingid (II-III trimester): VIIKINGID

Ainevaldkondlikud hindamise erisused

Hindamise alus on valdkonna ainekavades kirjeldatud õpitulemused kooliastmete kaupa. Hindamisega toetatakse kooliastme lõpuks taotletavate teadmiste ja oskuste omandamist, hoiakute kujunemist ning valdkonnapädevuse saavutamist. Ainealaste teadmiste ja oskuste kõrval antakse tagasisidet ka üldpädevuste arengu ning väärtushoiakute ja -hinnangute kujunemise kohta. Tartu Forseliuse Koolis on kooliastmete õpitulemused jaotatud klassiti ning vastava klassi õpitulemusi hinnatakse trimestrite kaupa.

Rakendatakse nii diagnostilist, kujundavat kui ka kokkuvõtvat hindamist, mida esitatakse nii sõnaliste ja kirjalike hinnangute kui ka protsentides.

Diagnostilise hindamise käigus selgitatakse välja õpilaste eelteadmiste ja oskuste tase, ainealased väärarusaamad ja spetsiifilised õpiraskused, et kavandada järgnevat õppimist ja õpetamist.

Õppeprotsessi käigus rakendatakse **kujundavat hindamist**, kus õpilane saab suulist ja kirjalikku tagasisidet oma õpitulemuste saavutamise taseme ning tugevuste ja arenguvõimaluste kohta.

Kokkuvõttev hindamine toimub üldjuhul õppeperioodi või mahuka õppeteema lõpul, et kontrollida nii õppetöös püstitatud eesmärkide täitmist kui riikliku õppekavaga sätestatud õpitulemuste saavutatust. Teema kokkuvõttev hinne võib kujuneda õppeperioodi jooksul toimunud hindamise tulemusena, seejuures arvestatakse, et hinnatel võib sõltuvalt töö mahust olla erinev kaal.

Erineva keerukusastmega teadmiste, oskuste ja hoiakute hindamise võimaldamiseks kasutatakse mitmekesiseid hindamisviise ja -vorme, et veenduda õpitulemuste saavutamises.

Õpet kavandades ning sellest tulenevalt ka hinnates võetakse aluseks tunnetuslikud protsessid:

- 1) faktide, protseduuride ja mõistete teadmist (meenutamine, äratundmine, info leidmine, arvutamine, mõõtmine, klassifitseerimine/järjestamine jmt);
- 2) teadmiste rakendamise oskust (meetodite valimine, matemaatilise info eri viisidel esitamine, modelleerimine, rutiinsete ülesannete lahendamine jmt);
- 3) arutlemisoskust (põhjendamine, analüüs, süntees, üldistamine, tulemuste hindamine jmt).

Õpitulemusi hinnatakse trimestri jooksul ja lõpus protsentides. Täpsem jaotus on välja toodud Tartu Forseliuse Kooli õppekavas.

Aegajalt kasutatakse osade tööde puhul mitteeristavat hindamist:

“**Arvestatud**” - hinnatakse õpitulemust, kui töö vastab õpetaja antud nõuetele.

“**Mittearvestatud**” - hinnatakse õpitulemust, kui töö ei vasta õpetaja antud nõuetele.

Kuna hindamise süsteem sõltub aineõpetajast, siis Stuudiumis on õppeaine info all täpsem ainepõhine hindamisjuhend, kust saab täpsemalt lugeda, millise kaaluga on erinevate tööde tulemused ning kuidas kujuneb õppeperioodi hinne.

Matemaatikas toimuvad 4. ja 7. klassis e-tasemetööd, kus osalevad kõik kooli õpilased. Tasemetöö eesmärk on selgitada välja õppijate eelmises kooliastmes omandatud teadmised ja puudujäägid, et sellest lähtuvalt toetada neid uues kooliastmes. Õppijad saavad tagasiside testimiskeskonnast ja e-päevikust (aineõpetaja kopeerib ülevaate) ning hindeid tasemetööde eest ei panda.

8. klassis toimub õpilastel komplekseksam, eesmärgiga valmistada õpilasi ette 9. klassi lõpueksamiteks, kus korraga on vaja meenutada suurt hulka õpitud materjali. Komplekseksami ühe osana testitakse ka matemaatika õpitulemusi. Töö eest saavad õpilased kolme aine peale kokku koondhinne, mis läheb õpilase 8. klassi lõputunnistusele.

9. klassis toimub õpilastel lõpueksam, mille tulemus kantakse õpilase lõputunnistusele.

Õppekorralduse erisused (ehk õppe kavandamine ja korraldamine) (kas on mingeid korralduslikke erisusi meie kooli eripärast tulenevalt):

Valdkondlikku õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üld- ja valdkonnapädevustest, kooliastme lõpuks taotletavatest teadmistest, oskustest ja hoiakutest ning õpitulemustest ja kooli õppekavas sätestatud õppesisust, kooliastmete õppe ja kasvatuse rõhuasetustest ning lõimingust teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 2) arvestatakse didaktika nüüdisaegsete käsituste ja ainevaldkonnas toimunud arenguga, võetakse arvesse kohalikku eripära ning muutusi ühiskonnas;
- 3) toetatakse lõimingut valdkonna sees, õppeainete vahel ja õppekava läbivate teemadega, arendatakse õpilaste teadmisi, oskusi ja hoiakuid;

- 4) rakendatakse mitmekesiseid ja kombineeritud õppemeetodeid ning aktiivsust, loovust, koostööd ja tagasisidet soodustavaid õppetegevusi, kujundatakse õpiharjumusi ja -oskusi;
- 5) arvestatakse õpilaste eelteadmisi, huvisid, individuaalseid eripärasid ja -võimeid, kasutatakse diferentseeritud sisu ja sobivat pingutust nõudvaid ülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud ja õpilasele tähenduslikku käsitlust, reageeritakse õpiraskustele ning pakutakse õpiabi;
- 6) taotletakse mõõdukat ja ühtlaselt jaotuvat õpikoormust, mis soodustab motivatsiooni ning jätab aega puhkuseks ja huvitegevuseks;
- 7) tegeldakse probleemikeskselt ja kogemuspõhiselt eluliste nähtuste ja olukordadega, seostatakse oskusi igapäevaelu ja jätkuõpingutega.

Lähtuvalt Tartu Forseliuse Kooli õppekorraldusest, on tunnid nii lühikesed (45 min) kui ka pikad (85 min). Tunni kavandamisel lähtume kooli tunniraamist ja pöörame tähelepanu ennastjuhtiva õppija toetamisele.

Tuge vajavate õppijate puhul rakendatakse Tartu Forseliuse Koolis erinevaid meetmeid:

- 1) **õpiabirühmad**, kus õpe toimub väiksemas rühmas (ca 2-8 õpilast) üks kuni kaks korda nädalas enamasti ainetunniga samal ajal, kuid vahel ka enne või pärast ainetunde. Aineõpetaja jagab eripedagoogi/õpiabiõpetajaga vastava tunni teemat.
- 2) õpiabiõpetaja, eripedagoogi või abiõpetaja **tugi ainetunnis**, kus klassis on lisaks aineõpetajale keegi, kes abistab tuge vajavaid õppijaid
- 3) **ainerühm**, kus väike grupp õpilasi (ca 3-6 õpilast) õpib eraldi eripedagoogi käe all eraldi suurest klassikomplektist
- 4) **väikeklassid** (ca 6-12 õpilast), kellele annavad tunde eripedagoogid
- 5) **1:1-le õpe**, kus õpilane saab individuaalset tuge eripedagoogilt või õpiabiõpetajalt osade või kõikide matemaatikatundide ajal

Lendudepõhiseid temporühmasid hetkel Tartu Forseliuse Koolis juurde ei looda, kuid vajadusel luuakse nopperühmi andekatele või tuge vajavatele õppijatele.

Andekaid toetatakse Tartu Forseliuse Koolis järgmiselt:

- 1) õpilaste ettevalmistamine ainealasteks võistlusteks (näiteks matemaatikaolümpiaad, Känguru, Nuputa, Pangea) tundide ajal ja tundide järgselt
- 2) lendude või kooliastmete põhised huvirühmad
- 3) III kooliastmes suunatakse õppijaid Tartu Ülikooli Teaduskooli

Õppekeskkonna erisused

Matemaatika õpetamisel luuakse õpilastele õppimist väärtustav keskkond, et tekiks positiivne suhtumine õppimisse. Õpilastele tagatakse jõukohased ülesanded ja eduvõimalus. Õppekeskkond luuakse selline, kus iga õpilane saaks maksimaalselt areneda, arvestades tema individuaalsust ja potentsiaali, oskusi ja huve.

Vaimselt ja emotsionaalselt toetavale õppekeskkonnale on omane:

- 1) vastastikune lugupidamine, üksteise aktsepteerimine ja abivalmidus;
- 2) ühised selged eesmärgid, kus nii õpetaja kui ka õpilased teavad, miks ning millisel eesmärgil midagi tehakse, ja on huvitatud nende eesmärkide saavutamisest;

- 3) toetav õhkkond, kus nii õpetajal kui ka õpilastel on lubatud katsetada, eksida ja oma vigu tunnistada; tunnustatakse ideede ja arvamuste paljususe eest;
- 4) jagatud vastutus, st õpetaja vastutab keskkonna ja õpitingimuste loomise eest ja õpilased õppimise eest.

Õpilastes arendatakse uskumust, et oma võimekuse arendamiseks tuleb pingutada ning ebaõnnestumise korral peab rohkem harjutama või kasutama teistsuguseid strateegiaid. Oluline on suunata õpilasi mõtlema teadmiste suhtelisuse üle, et õpilased teadvustaksid õppimist kui teadmiste konstrueerimist, mitte kui faktide päheõppimist.

Matemaatikaõpet võib lisaks kooliruumidele korraldada ka mujal (nt kooliõues, looduses, muuseumides, teaduskeskustes, keskkonnahariduskeskustes, ettevõtetes, asutustes ja virtuaalses õppekeskkonnas). Tartus on olnud võimalus osaleda aktiivõppeprogrammides, mis on toetanud õpitulemuste saavutamist läbi õppeprogrammide teaduskeskuses AHHAA, Spordi- ja olümpiamuuseumis või näiteks Tartu Loodusmajas.

Matemaatikaõppeks tagab kool järgmised vahendid:

- a) tahvlile joonestamise vahendid;
- b) taskuarvutite komplekt;
- c) ruumiliste kujundite komplekt;
- d) esitlustehnika;
- e) internetiühendusega arvutid, kus on võimalik kasutada tabelarvutus- ja geomeetriaprogramme ning erinevaid tagasiside ja testi keskkondi.