

Matemaatika ainekava I kooliastmes

Tartu Luterlik Peetri Kool

Aine üldkirjeldus

Matemaatikaõpetus annab õppijale valmisoleku mõista ning kirjeldada maailmas valitsevaid loogilisi, kvantitatiivseid ja ruumilisi seoseid. Matemaatikakursuses omandatakse peastarvutuse oskus, tutvutakse õpilast ümbritsevate tasandiliste ja ruumiliste kujundite omadustega. Matemaatikat õppides tutvuvad õpilased loogiliste arutluste meetoditega. Tähelepanu pööratakse õpitavast arusaamisele ning õpilaste loogilise ja loova mõtlemise arendamisele. Rõhutatatakse täpsuse, järjepidevuse ja õpilaste aktiivse mõttetöö olulisust kogu õppeaja vältel.

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane arutleb loogiliselt, põhjendab ja tõestab eakohaselt; lahendab erinevaid probleemülesandeid; omandab erinevaid info esitamise meetodeid; väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest; rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus.

Hindamine

Hindamise eesmärk on toetada eelkõige õpilase arengut ja õpimotivatsiooni. Hinnates kasutatakse sõnalisi hinnanguid, mis toovad esile õpilase tugevused ja edusammud. Õpilane õpib õpetaja juhendamisel ise oma tööle hinnangut andma. Õppetöö vältel tuuakse esile oskused ja teadmised, mis on hästi omandatud ja mille omandamiseks peab veel tööd tegema.

Matemaatika õpitulemusi hinnates võetakse aluseks:

1. Faktide, protseduuride ja mõistete teadmine: meenutamine, äratundmine, info leidmine, arvutamine, mõõtmise, järjestamine.
2. Teadmiste rakendamine: meetodite valimine, matemaatilise info eri viisidel esitamine, modelleerimine, rutiinsete ülesannete lahendamine.
3. Arutlemine: põhjendamine, analüüs, süntees, üldistamine, tulemuste hindamine, mitterutiinsete ülesannete lahendamine.

Matemaatika tundide arv nädalas: 1. klass – 3 tundi, 2. klass – 3 tundi, 3. klass – 4 tundi **Nädalaid õppeaastas:** 35

1. klass

1. klassi lõpetaja õpitulemused	Õppesisu ja -tegevus
Arvutamine - loeb ja kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0-100; - paigutab naturaalarvude ritta sealt puuduvad arvud 100 piires;	Arvutamine - Arvud 0-100, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine. - Järgarvud.

<ul style="list-style-type: none"> - teab ja kasutab mõisteid <i>võrra rohkem</i> ja <i>võrra vähem</i>; - loeb ja kirjutab järgarve; - liidab peast 20 piires; lahutab peast üleminekuta kümnest 20 piires; - omab esialgsed oskused lahutamiseks üleminekuga kümnest 20 piires; - nimetab üheliste ja kümnelite asukohta kahekohalises arvus; - liidab ja lahutab peast täiskümneid 100 piires - asendab proovimise teel lihtsaimasse võrdustesse seal puuduvat arvu oma arvutusoskuste piires. 	<ul style="list-style-type: none"> - Märkid $+$, $-$, $=$, $>$, $<$. - Liitmine ja lahutamine 20 piires. - Liitmise ja lahutamise vaheline seos. - Täiskümnete liitmine ja lahutamine saja piires. - Lihtsaimad tähte sisaldavad võrdused.
<p>Mõõtmine ja tekstülesanded</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjeldab pikkusühikuid meeter ja sentimeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab nende tähiseid m ja cm; - mõõdab joonlaua või mõõdulindiga vahemaad/eseme mõõtmeid meetrites või sentimeetrites; - teab seost $1\text{ m} = 100\text{ cm}$; - kirjeldab massiühikuid gramm ja kilogramm tuttavate suuruste kaudu, kasutab nende tähiseid kg ja g; - kujutab ette mahuühikut liiter, kasutab selle tähist l; - nimetab ajaühikuid minut, tund ööpäev, nädal, kuu ja aasta; - leiab tegevuse kestust tundides; - ütleb kellaage (ilma sõnu "veerand" ja "kolmveerand" kasutamata, näit. 18.15); - teab seoseid $1\text{ tund} = 60\text{ minutit}$ ja $1\text{ ööpäev} = 24\text{ tundi}$; - nimetab Eestis käibivaid rahaühikuid, kasutab neid lihtsamates tehingutes; - teab seost $1\text{ euro} = 100\text{ senti}$. 	<p>Mõõtmine ja tekstülesanded</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mõõtühikud: meeter, sentimeeter, - gramm, kilogramm - liiter - minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta; kella tundmine täis-, veerand-, pool- ja kolmveerandtundides - käibivad rahaühikud.
<p>Geomeetrilised kujundid</p> <ul style="list-style-type: none"> - eristab sirget kõverjoonest, teab sirge osi punkt ja sirglõik; - joonestab ja mõõdab joonlaua abil sirglõiku; 	<p>Geomeetrilised kujundid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punkt, sirglõik ja sirge. - Ruut, ristkülik ja kolmnurk; nende

<ul style="list-style-type: none"> - eristab ruutu, ristkülikut ja kolmnurka teistest kujunditest; näitab nende tippe, külgi ja nurki; eristab ringi teistest kujunditest; - eristab kuupi, risttahukat ja püramiidi teistest ruumilistest kujunditest; näitab maketil nende tippe, servi ja tahke; eristab kera teistest ruumilistest kujunditest; - rühmitab esemeid ja kujundeid ühiste tunnuste alusel; - võrdleb esemeid ja kujundeid asendi- ja suurstunnustel; - leiab ümbritsevast õpitud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid. 	<p>elemendid tipp, külg ja nurk. Ring.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kuup, risttahukas ja püramiid; nende tipud, servad ja tahud. Kera. - Esemete ja kujundite rühmitamine, asukoha ja suuruse kirjeldamine ning võrdlemine. - Geomeetrilised kujundid meie ümber.
--	--

2. klass

2. klassi lõpetaja õpitulemused	Õppesisu ja -tegevus
<p>Arvutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> - loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0 – 1000; - selgitab arv võrdluse ja võrratuse erinevat tähendust; - kasutab arvude võrdlemisel sümboleid $>$, $<$, $=$; - võrdleb mitme liitmis- või lahutamistehtega arvavaldiste väärtusi, - nimetab kahe- ja kolmekohalises arvus järke (ühelised, kümnelised, sajaliselised); määrab nende arvu; - esitab kahekohalist arvu täiskümnete ja üheliste summana; - esitab kolmekohalist arvu täissadade, täiskümnete ja üheliste summana; - selgitab ja kasutab õigesti mõisteid "vähendada millegi võrra, "suurendada millegi võrra"; - liidab ja lahutab peast täissadadega 1000 piires; - nimetab liitmis- ja lahutamistehtete komponente (liidetav, summa) ja lahutamistehtete komponente (vähendatav, vähendaja, vahe); - arvutab enam kui kahe tehtega liitmis- ja lahutamisesandeid; 	<p>Arvud 0–1000</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arvud 0 – 1000 nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine. - Liitmis- ja lahutamistehtete komponentide nimetused. - Täiskümnete ja -sadade liitmine ja lahutamine 1000 piires. - Mitme tehtega liitmis- ja lahutamisesanded. - Liitmine ja lahutamine peast 20 piires

<ul style="list-style-type: none"> - liidab ja lahutab peast 20 piires; - liidab peast ühekohalist arvu ühe- ja kahekohalise arvuga 100 piires; - lahutab peast kahekohalisest arvust ühekohalist arvu 100 piires; - selgitab korrutamist liitmise kaudu; - selgitab jagamise tähendust, - kontrollib jagamise õigsust korrutamise kaudu; - korrutab arve 1 – 10 kahe, kolme, nelja ja viiega; - selgitab ja kasutab õigesti mõisteid "korda suurem" ja "korda vähem" arvude 2, 3, 4 ja 5 korral; - leiab tähe arvväärtuse võrdustes proovimise või analoogia teel; - täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peast ühekohalise arvu liitmine kahekohalise arvuga 100 piires. - Peast kahekohalisest arvust ühekohalise arvu lahutamine 100 piires. - Arvude 1 – 10 korrutamine ja jagamine - Korrutamise seos liitmisega. Korrutamise ja jagamise vaheline seos <p>Täht arvu tähisena</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tähe arvväärtuse leidmine võrdustes analoogia ja proovimise teel.
<p>Mõõtmine ja tekstülesanded</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjeldab pikkusühikut kilomeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab kilomeetri tähist km; - hindab lihtsamatel juhtudel pikkust silma järgi (täismeerites või täissentimeetrites); - teisendab meetrid detsimeetriteks, detsimeetrid sentimeetriteks; - kirjeldab massiühikuid kilogramm ja gramm tuttavate suuruste kaudu; - võrdleb erinevate esemete masse; - kirjeldab suurusi pool liitrit, veerand liitrit, kolmveerand liitrit tuttavate suuruste kaudu; - kasutab ajaühikute lühendeid h, min, s; - kirjeldab ajaühikuid pool, veerand ja kolmveerand tundi oma elus toimuvate sündmuste abil; - nimetab täistundide arvu ööpäevas ja arvutab täistundidega; - loeb kellaega (kasutades ka sõnu veerand, pool, kolmveerand); 	<p>Mõõtmisülesanded</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mõõtühikud: kilomeeter, detsimeeter, sentimeeter, kilogramm, gramm, liiter, tund, minut, sekund ja nende tähised. - Mõõtühikutevahelised seosed (ainult naaberühikud ja igapäevaelus tihti esinevad lihtsamad juhud). - Ühenimeliste nimega suuruste liitmine ja lahutamine. - Kell (ka osutitega kell) ja kellaeg. - Kalender - Temperatuuri mõõtmine, skaala. - Temperatuuri mõõtühik kraad.

<ul style="list-style-type: none"> - kirjeldab termomeetri kasutust, loeb külma- ja sooja-kraade; - arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud). <p>Lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuste piires,</p> <ul style="list-style-type: none"> - lahendab õpetaja juhendamisel lihtsamaid kahetehtelisi tekstülesandeid. 	<p>Tekstülesanded</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arvutusülesanded meie igapäevaelus. - Ühe – ja kahetehtelised tekstülesanded õpitud arvutusoskuste piires. - Matemaatiliste jutuketse koostamine ja lahendamine.
<p>Geomeetrilised kujundid</p> <ul style="list-style-type: none"> - mõõdab sentimeetrites, tähistab ja loeb lõigu pikkust ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga külgede pikkusi; - võrdleb sirglõikude pikkusi; - eristab visuaalselt täisnurka teistest nurkadest; - eristab nelinurkadest ristkülikuid ja ruute; tähistab nende tippe, nimetab külgi ja nurki; - tähistab kolmnurga tipud, nimetab selle küljed ja nurgad; - eristab visuaalselt ringi ja ringjoont teineteisest; - kasutab sirklit ringjoone joonestamiseks; - näitab sirkliga joonestatud ringjoone keskpunkti asukohta; - mõõdab ringjoone keskpunkti kauguse ringjoonel olevast punktist; - valmistab pinnalaotuse järgi kuubi ja risttahuka; - kirjeldab kuubi tahke; loendab kuubi tippe, servi, tahke; - kirjeldab risttahuka tahke, loendab risttahuka tippe, servi ja tahke; - eristab kolmnurkset ja nelinurkset püramiidi põhja järgi. - leiab piltidelt ja ümbritsevast kuubi, risttahuka, püramiidi, silindri, koonuse, kera. 	<p>Geomeetrilised kujundid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sirglõik, täisnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kolmnurk; nende tähistamine ning joonelementide pikkuste mõõtmine - Antud pikkusega lõigu joonestamine - Ring ja ringjoon, nende eristamine - Kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, kera - Geomeetrilised kujundid meie ümber

3. klass

3. klassi lõpetaja õpitulemused	Õppesisu ja -tegevus
Arvutamine	Arvutamine

<ul style="list-style-type: none"> - loeb, kirjutab ja võrdleb arve kuni 10 000-ni; - määrab arvu asukoha naturaalarvude seas; - esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana; - liidab ja lahutab peast 100 piires; - selgitab avaldises olevate tehete järjekorda; - määrab tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine); - liidab ja lahutab kirjalikult 10 000 piires; - nimetab korrutamise- ja jagamistehte komponente (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis); - täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis; - leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise või analoogia teel; - valdab korrutustabelit, korrutab ja jagab peast arve korrutustabeli piires, korrutab arvudega 1 ja 0; - selgitab jagamist kui korrutamise pöördtehet; - korrutab peast ühekohalist arvu kahekohalise arvuga ja jagab peast kahekohalist arvu ühekohalise arvuga 100 piires; - selgitab murdude tähendust; - leiab osa arvust; - selgitab näidete põhjal, kuidas leitakse osa järgi arvu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Arvud 0 – 10 000, nende esitus üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana. - Arvude võrdlemine ja järjestamine 10 000 piires. - Peast kahekohaliste arvude liitmine ja lahutamine 100 piires. - Arvavaldis, tehete järjekord ja sulud. - Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires. - Korrutamise- ja jagamistehte komponentide nimetused - Tähe arvvaartuse leidmine võrduses analoogia abil. - Korrutustabel. - Summa korrutamine ja jagamine arvuga. - Murrud $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$. Nende murdude põhjal arvust osa leidmine.
<p>Mõõtmine ja tekstülesanded</p> <ul style="list-style-type: none"> - nimetab pikkusmõõte millimeetrist kilomeetrini ja kirjeldab neid tuntud suuruste abil; - nimetab massiühikuid gramm, kilogramm, tonn ja kirjeldab neid tuntud suuruste abil; - nimetab ajaühikuid sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund ja kirjeldab neid oma elus asetleidvate sündmuste abil; - teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikuid (valdavalt vaid naaberühikud); - lahendab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid õpitud 	<p>Mõõtühikud</p> <ul style="list-style-type: none"> - millimeeter, tonn ja sajand - Nimega arvudega arvutamine - Mõõtühikute teisendusi (lihtsamad igapäevaelus esinevad juhud). - Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete lahendamise. - Tekstülesannete koostamine ja nende

<p>arvutusoskuse piires;</p> <ul style="list-style-type: none"> - koostab õpetaja juhendamisel ja iseseisvalt tekstülesandeid; - püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused ja hindab õpetaja abiga saadud tulemuste reaalsust. - arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud). 	<p>lahendamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nimega arvudega arvutamine
<p>Geomeetrilised kujundid</p> <ul style="list-style-type: none"> - eristab murdjoont teistest joontest; mõõdab ja arvutab murdjoone pikkuse sentimeetrites; - joonestab ruudu ja ristküliku joonlaua abil; - arvutab ruudu, ristküliku ja kolmnurga übermõõdu küljepikkuste kaudu; - kirjeldab võrdkülgset kolmnurka; - joonestab võrdkülgset kolmnurka sirkli ja joonlaua abil; - joonestab erineva raadiusega ringjooni; märgib ringjoone raadiuse ja keskpunkti; - leiab ümbritsevast õpitud ruumilisi kujundeid; - eristab kuupi ja risttahukat teistest kehadest ning nimetab ja näitab nende tippe, servi, tahke; - näitab maketi abil silindri põhju ja külgpinda; nimetab põhjaks olevat ringi; - näitab maketi abil koonuse külgpinda, tippu ja põhja; nimetab põhjaks olevat ringi; - näitab ja nimetab maketi abil püramiidi külgtahke, põhja, tippe; - eristab kolm- ja nelinurkset püramiidi põhja järgi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Murdjoon, hulknurk, ruut, ristkülik ja kolmnurk, nende elemendid. - Murdjoone pikkuse ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga übermõõdu leidmine. - Võrdkülgne kolmnurk, selle joonestamine sirkli ja joonlaua abil. - Ring ja ringjoon, raadius ja keskpunkt. Etteantud raadiusega ringjoone joonestamine. - Kuup, risttahukas, kera, silinder, koonus, kolm- ja nelinurkne püramiid. Nende põhilised elemendid (servad, tipud, tahud). - Geomeetrilised kujundid igapäevaelus

Lõimumine:

Matemaatikaõpetus lõimitakse teiste ainevaldkondade õpetusega kaht põhlist teed pidi: ühelt poolt kujuneb õpilastel teistes ainevaldkondades rakendatavate matemaatiliste meetodite kasutamise kaudu arusaamine matemaatikast kui oma meetoditega teisi ainevaldkondi toetavast ning lõimivast baasteadusest. Teiselt poolt annab teistest ainevaldkondadest ja reaalsusest tulenevate ülesannete kasutamine matemaatikakursuses õpilastele ettekujutuse matemaatika rakendusvõimalustest ning tihedast seotusest õpilasi ümbritseva maailmaga.

Peale selle on ainete lõimimine koostöös teistes õppeainetes tehtavate ühisprojektide, õppekäikude ja muu ühistegevuse näol.

Klassiõpetaja lõimib matemaatikat teiste õppeainetega igapäevaselt ning vahetult, pidades silmas üldõpetuslikku printsiipi.

Matemaatika õppetekstide ja tekstülesannete mõistmist soodustab eesti keele ja kirjanduse tundides arendatav lugemisoskus. Oskus sõnastada küsimusi antud teksti põhjal. Lihtsamate tabelite ja diagrammide lugemisoskus.

Loodusõpetuse tundides kasutatakse matemaatikas õpitud mitmesuguseid mõõtühikuid ja nendevahelisi seoseid. Suure osa matemaatikateadmistest peaks õpilane saama õpetuses uurimuslikku õpet kasutades. Sel viisil lõimitakse matemaatika õppimise meetod teistes loodusainetes kasutatava meetodiga.

Kunstitunnis toimub loodud teoste kirjeldamine ja selgitamine mõõtühikute, geomeetriliste kujundite või matemaatikas õpitud põhimõistete kaudu.

Usuõpetuses toetab omandatud mõõtühikute, geomeetriliste kujundite ja aja mõiste arusaam õpitavate tekstide ja lugude mõistmist.

Eesti keeles ja muusikaõpetuses arendatavat esinemisostkust kasutatakse õpilaste poolt koostatud või lahendatud ülesannete tutvustamisel.

Meedia- ja kommunikatsiooniõppes kasutatakse matemaatika pädevust tehniliste vahendite kasutamisel; samuti aitab matemaatika poolt toetatav loogiline mõtlemine arendada arutlus- ja mõistmisostkust, mis on oluline funktsionaalse lugemise juures.

Matemaatika pakub lõimingut ka võõrkeelte ainevaldkonnaga. Matemaatikas kasutatakse rohkesti võõrkeelseid termineid, mille algkeelne täiendus tuleb õpilastele teadvustada.