

Matemaatika I kooliaste

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. Matemaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õppija:

- 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 lahenduvaid probleeme;
- 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.

Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud ja kooliastme õpitulemused

Õpilane:

- 1) märkab ja mõistab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil;
- 2) loeb ja mõistab eakohast matemaatilist teksti;
- 3) loeb, mõistab ja selgitab matemaatilist esitatud probleeme;
- 4) püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused;
- 5) sõnastab matemaatilist lahendavaid lihtsamaid eakohaseid probleeme;
- 6) lahendab iseseivalt tekstülesandeid ja hindab saadud tulemuse reaalsust;
- 7) saab aru õpitud mõistetest ja reeglitest ning oskab neid rakendada;
- 8) selgitab ja põhjendab avutamiskäike;
- 9) mõistab matemaatika olulisust ja tunneb vajadust ning huvi matemaatikateadmisi omandada;
- 10) kasutab õppeprotsessis otstarbekalt õpetaja juhendamisel info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid.

Arvutamine

- 1) leiab arvu loendamise tulemusena ja kirjutab selle numbrite abil;

- 2) loeb ja kirjutab naturaalarve 0–10 000;
- 3) loeb ja kirjutab järgarve;
- 4) teab nelja aritmeetilise tehte liikmete ja tulemuste nimetusi;
- 5) järjestab ja võrdleb naturaalarve 0–10 000;
- 6) esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana;
- 7) liidab ja lahutab peast arve 100 piires, kirjalikult 10 000 piires;
- 8) valdab korrutustabelit (korrutab ja jagab peast ühekohalise arvuga 100 piires);
- 9) määrab õige tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine);
- 10) leiab $1/2$, $1/3$, $1/4$ ja $1/5$ arvust;
- 11) leiab võrdustes tähe arvvaartuse proovimise teel;
- 12) selgitab korrutamist liitmise kaudu ja jagamist kui korrutamise pöördtehet;
- 13) selgitab murdude $1/2$, $1/3$, $1/4$ ja $1/5$ tähendust osana kujundist ja osana hulgast.

Mõõtmine

- 1) kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu;
- 2) hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid arvestada;
- 3) tunneb kella ja kalendrit ning seostab neid teadmisi oma elu tegevuste ja sündmustega;
- 4) mõistab, mida esitatud mõõtarv reaalselt tähendab;
- 5) teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikuid (valdavalt ainult naaberühikuid);
- 6) mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu;
- 7) mõõdab hulknurga külgede pikkused ja arvutab ümbermõõdu;
- 8) arvutab murdjoone pikkuse;
- 9) kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid;
- 10) liidab ja lahutab nimega arve;
- 11) selgitab hulknurga ümbermõõdu mõiste tähendust.

Geomeetrilised kujundid

- 1) leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid;
- 2) kasutab asjakohast keelt ümbruses esinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks;
- 3) eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid (punkt, sirg-, kõver- ja murdjoon, lõik, ring, hulknurk, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus) ja nende põhilisi elemente;
- 4) rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel;
- 5) joonestab ristküliku ja ruudu;
- 6) joonestab võrdkülgse kolmnurga, ringjoone.

Probleemide lahendamine

- 1) modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt) ;
- 2) sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused;
- 3) koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid (näiteks ühendamine liitmisel ja korrutamisel, osa eraldamine lahutamisel, mahutamine jagamise teel, suuruste muutumine ja võrdlemine);
- 4) analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid;
- 5) hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust;
- 6) rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- 7) valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle;
- 8) hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.

Matemaatika 1. klass

Ainemaht: 140 ainetundi õppeaastas

Teema: Arvutamine	
Õpitulemused Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• leiab arvu loendamise tulemusena ja kirjutab selle numbrite abil;• loeb ja kirjutab naturaalarve 0-100;• loeb ja kirjutab järgarve;• järjestab ja võrdleb naturaalarve 0-100;• esitab arvu üheliste, kümneliste summana;	Õppesisu: <p>Arv kui loendamise tulemus</p> <p>Seosed: suurem, väiksem, võrdne</p> <p>Arvude järjestamine</p> <p>Arv 0</p> <p>Järgarv</p> <p>Paaris ja paaritu arv</p> <p>Liitmine, lahutamine</p>

- määrab õige tehete järjekorra avaldises (liitmine/lahutamine).

Teema: Mõõtmine

Õpitulemused

Õpilane:

- kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu;
- hindab enda ümbruses suurusi ja osakab neid arvestada;
- mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu.

Õppesisu:

Suurus kui mõõtmise tulemus

Pikkuste mõõtmine

Pikkusühikud:sentmeeter, meeter

Teema: Geomeetrilised kujundid

Õpitulemused

Õpilane:

- leiab ümbritsevast õppetunides käsitletud tasapinnalisi ja ruumilisi kujundeid;
- eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid(punkt, sirgjoon, ring, kolnurk, nelinurk, ruut, ristkülik,kera, kuup) ja nende põhilisi elemente;
- joonestab ristküliku ja ruudud.

Õppesisu:

Punkt, sirge, sirglõik

Lõigu pikkus

Antud pikkusega sirglõigu joonestamine

Kolmnurk, nelinurk, nende tipud, küljed ja nurgad

Teema: Probleemide lahendamine

Õpitulemused

Õpilane:

Õppesisu:

Tekstülesanded.

<ul style="list-style-type: none"> • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	
--	--

Matemaatika 2. klass

Ainemaht: 140 ainetundi õppeaastas

<p>Teema: Arvutamine</p>	
<p>Õpitulemused</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab naturaalarve 0-1000; • järjestab ja võrdleb naturaalarve 0-1000; • liidab ja lahutab peast arve 100 piires; • määrab õige tehete järjekorra avaldises (korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine); • leiab võrdustähe arvvaartuse proovimise teel. 	<p>Õppesisu:</p> <p>Võrratus ja võrdus</p> <p>Järgarv</p> <p>Arvude ehitus kümnendsüsteemis: arvujärk, järguühik, arvuklass, ühe- ja mitmekohalised arvud</p> <p>Liitmise ja lahutamise vahelised seosed</p> <p>Peast arvutamine</p> <p>Täht arvu tähisena</p> <p>Tähe arvvaartuse leidmine võrdustes</p>
<p>Teema: Mõõtmine</p>	

<p>Õpitulemused</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu; • mõõdab hulknurga külgede pikkused ja arvutab ümbermõõdu; • arvutab murdjoone pikkuse; • kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid. 	<p>Õppesisu:</p> <p>Suurus kui mõõtmise tulemus</p> <p>Pikkusühikud: millimeter, sentimeeter, meeter, kilomeeter</p> <p>Pikkustevahelised seosed</p> <p>Massiühikud: gramm, kilogramm</p> <p>Ajamõõdud: sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta</p> <p>Nimega arvude liitmine ja lahutamine (peast, kirjalikult)</p> <p>Ühetehteliste tekstülesannete koostamine, analüüsimine ja lahendamine</p>
<p>Teema: Geomeetriselised kujundid</p>	
<p>Õpitulemused</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab ümbritsevast õppetunides käsitletud tasapinnalisi ja ruumilisi kujundeid; • kasutab asjakohast keelt ümbruses esinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks; • eristab lihtsamaid geomeetrisi kujundeid (hulknurk, kera, kuup, risttahukas, püramiid); • rühmitab geomeetrisi kujundid nende ühiste tunnuste alusel. 	<p>Õppesisu:</p> <p>Murdjoon, selle pikkus</p> <p>Täisnurk</p> <p>Viinurk, kuusnurk</p> <p>Risttahukas, kuup, kera, püramiid, nende vaatlemine ning leidmine ümbruset ja pildilt</p>
<p>Teema: Probleemide lahendamine</p>	
<p>Õpitulemused</p> <p>Õpilane:</p>	<p>Õppesisu:</p> <p>Tekstülesanded.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	
--	--

Matemaatika 3. klass

Ainemaht: 175 tundi õppeaastas

Teema: Arvutamine	
<p>Õpitulemused</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab naturaalarve 0-10000; • teab nelja aritmeetilise tehete liikmete ja tulemuste nimetusi; • esitab arvu tuhandeliste summana; • liidab ja lahutab peast arve kirjalikult 10 000piires; • määrab õige tehete järjekorra avaldises (sulud); • leiab $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{5}$ arvust; • selgitab korrutamist liitmise kaudu ja jagamist kui korrutamise pöördtehet; 	<p>Õppesisu:</p> <p>Arvude ehitus kümnendsüsteemis: arvu järk, järguühik, järkarv, järguühiku kordne ja järguühikute kordsete summana</p> <p>Arvude liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine 10 000 piires</p> <p>Liitmsie, lahutamise ja korrutamise ja jagamise vahelised seosed</p> <p>Avaldis</p> <p>Sulgude kasutamine avaldises</p> <p>Tehete järjekord</p> <p>Avaldise väärtus</p> <p>Tutvumine murdudega $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{5}$</p> <p>Arvust osa ning osa järgi arvu leidmine</p>

<ul style="list-style-type: none"> • selgitab murdude $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{5}$ tähendust osana kujundist ja osana hulgast. 	
Teema: Mõõtmine	
<p>Õpitulemused</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb kella ja kalendrit ning seostab neid teadmisi oma elu tegemiste ja sündmustega; • mõistab, mida esitatud mõõtarv reaalselt tähendab; • teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikutega (valdavalt ainult naaberühikuid); • liidab ja lahutab nimega arve; • selgitab hulknurga ümbermõõdu mõiste tähendust. 	<p>Õppesisu:</p> <p>Pikkusühikute mõõtmine</p> <p>Pikkuühikud: millimeeter, detsimeeter, sentimeeter, meeter, kilomeeter</p> <p>Pikkusühikutevahelised seosed</p> <p>Massi mõõtmine: gramm, kilogramm, tonn, tsntner</p> <p>Massiühikutevahelised seosed</p> <p>Mahumõõt: liiter</p> <p>Euro ja sent</p> <p>Käibelolevad rahatähed</p> <p>Ajamõõdud: sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand</p> <p>Ajaühikute vahelised seosed</p> <p>Aja arvutamine kella ja kalendri abil</p> <p>Temperatuuri mõõtmine: termomeeter, selle skaala</p> <p>Ühe- ja kahetehteliste tekstülasannete koostamine, analüüsimine ja lahendamine</p>
Teema: Geomeetrilised kujundid	
<p>Õpitulemused</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid (silinder, koonus); • joonestab võrdkülgse kolmnurga, ringjoone. 	<p>Õppesisu:</p> <p>Võrdkülgne kolmnurk, selle ümbermõõdu arvutamine ning joonestamine sirkli ja joonlaua abil</p> <p>Ringjoone joonestamine sirkliga</p> <p>Kuubi ja püramiidi mudeli valmistamine pinnalaotuse kleepimise teel</p>

Teema: Probleemide lahendamine

Õpitulemused

Õpilane:

- modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (jooni, skeem, läbimängimine jt);
- sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused;
- koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid (näiteks ühendamine liitmisel ja korrutamisel, osa eraldamine lahutamisel, mahutamine jagamise teel, suuruste muutumine ja võrdlemine);
- analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid;
- hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust;
- hindab oma arengut matemaatilist teadmiste ja oskuste omandamisel.

Õppesisu:

Tekstülesanded.