

Matemaatika  
I klass (140 tundi)

Teema: Arvutamine (48 tundi)	Õpitulemused
<p>Arvud 0–100, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine. Järgarvud. Märkid +, -, =, &gt;, &lt; Liitmine ja lahutamine 20 piires. Liitmise ja lahutamise vaheline seos. Täiskümnete liitmine ja lahutamine saja piires.</p> <p>Lihtsaimad tähte sisaldavad võrdused.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeb ja kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0 –100;</li> <li>• paigutab naturaalarvude ritta sealt puuduvad arvud 100 piires;</li> <li>• teab ja kasutab mõisteid võrra rohkem ja võrra vähem;</li> <li>• loeb ja kirjutab järgarve;</li> <li>• liidab peast 20 piires; lahutab peast üleminekuta kümnest 20 piires;</li> <li>• omab esialgsed oskused lahutamiseks üleminekuga kümnest 20 piires;</li> <li>• nimetab üheliste ja kümneliste asukohta kahekohalises arvus;</li> <li>• liidab ja lahutab peast täiskümneid 100 piires</li> <li>• asendab proovimise teel lihtsaimasse võrdustesse seal puuduvat arvu oma arvutusoskuste piires.</li> </ul>
<p>Õpe ja koostöö: eesti keel Loodusõpetus: Tervis. Tervislik toit. Viisakas käitumine. Tervis ja ohutus Väärtused ja kõlblus Kehaline kasvatus. Õuesõpe: Loendamine looduslike materjalidega Ettevõtluspädevused: Loovus, arenguuskumus</p> <p>Digipädevused: Matetalgud <a href="https://www.10monkeys.com/ee/">https://www.10monkeys.com/ee/</a> , Nutisport <a href="http://nutisport.eu/">http://nutisport.eu/</a> Miksike <a href="http://www.miksike.ee/">http://www.miksike.ee/</a> World Maths Day <a href="http://www.3plearning.com/worldeducationgames/">http://www.3plearning.com/worldeducationgames/</a></p>	
Teema: Mõõtmise ja tekstülesanded (36 tundi)	
<p>Mõõtühikud: meeter, sentimeeter gramm, kilogramm, liiter, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta; kella tundmine täis-, veerand-, pool- ja kolmveerandtundides. Käibelolevad rahaühikud. Ühetehtelised tekstülesanded 20 piires liitmisele ja lahutamisele.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab pikkusühikuid meeter ja sentimeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab nende tähiseid m ja cm;</li> <li>• mõõdab joonlaua või mõõdulindiga vahemaad/eseme mõõtmeid meetrites või sentimeetrites;</li> <li>• teab seost 1 m = 100 cm;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab massiühikuid gramm ja kilogramm tuttavate suuruste kaudu, kasutab nende tähiseid kg ja g;</li> <li>• kujutab ette mahuühikut liiter, kasutab selle tähist l;</li> <li>• nimetab ajaühikuid minut, tund ööpäev, nädal, kuu ja aasta;</li> <li>• leiab tegevuse kestust tundides; ütleb kellaaegu (ilma sõnu “veerand” ja “kolmveerand” kasutamata, näit. 18.15);</li> <li>• teab seoseid 1 tund = 60 minutit ja 1 ööpäev = 24 tundi;</li> <li>• nimetab Eestis käibelolevaid rahaühikuid, kasutab neid lihtsamates tehingutes;</li> <li>• teab seost 1 euro = 100 senti.</li> <li>• koostab matemaatilisi jutukehi hulki ühendades, hulgast osa eraldades ja hulki võrreldes;</li> <li>• lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid liitmisele ja lahutamisele 20 piires;</li> <li>• püstitab ise küsimusi osalise tekstiga ülesannetes; □</li> <li>• hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemust realsust</li> </ul>
<p>Õpe ja koostöö:  Väärtused ja kõlblus, kultuuriline identiteet  Eesti keel  Õuesõpe: Mõõtmine kooliaias  Ettevõtlushäpped: Turualased teadmised ja oskused, emotsionaalne toimetulek</p>	
<p>Teema: Geomeetriselised kujundid (12 tundi)</p>	
<p>Punkt, sirglõik ja sirge.</p> <p>Ruut, ristkülik ja kolmnurk; nende elemendid tipp, külge ja nurk. Ring.</p> <p>Kuup, risttahukas ja püramiid; nende tipud, servad ja tahud. Kera.</p> <p>Esemete ja kujundite rühmitamine, asukoha ja suuruse kirjeldamine ning võrdlemine.  Geomeetriselised kujundid meie ümber.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab sirget kõverjoonest, teab sirge osi punkt ja sirglõik;</li> <li>• joonestab ja mõõdab joonlaua abil sirglõiku;</li> <li>• eristab ruutu, ristkülikut ja kolmnurka teistest kujunditest; näitab nende tippe, külge ja nurki;</li> <li>• eristab ringe teistest kujunditest;</li> <li>• eristab kuupi, risttahukat ja püramiidi teistest ruumilistest kujunditest; näitab maketil nende tippe, servi ja tahke;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab kera teistest ruumilistest kujunditest;</li> <li>• rühmitab esemeid ja kujundeid ühiste tunnuste alusel;</li> <li>• võrdleb esemeid ja kujundeid asendi- ja suurustunnustel;</li> <li>• leiab ümbritsevast õpitud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid</li> </ul>
<p>Õpe ja koostöö:</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon</p> <p>Eesti keel</p> <p>Õuesõpe: Esemete võrdlemine õues.</p> <p>Ettevõtluspädevused: Loovus, koostööoskus.</p> <p>Digipädevused: Tabelitötlusprogrammiga (nt MS Excel, Libre Office Calc) tutvumine.</p>	

Matemaatika

2. klass (140 tundi)

<p>Teema: Arvutamine (105 tundi)</p>	<p>Õpitulemused:</p>
<p>Arvud 0–1000, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine.</p> <p>Mõisted: üheline, kümneline, sajaline.</p> <p>Arvu suurendamine ja vähendamine teatud arvu võrra.</p> <p>Liitmis- ja lahutamistehte liikmete nimetused.</p> <p>Liitmine ja lahutamine peast 20 piires. Peast ühekohalise arvu liitmine kahekohalise arvuga 100 piires. Peast kahekohalisest arvust ühekohalise arvu lahutamine 100 piires. Täiskümnete ja -sadade liitmine ja lahutamine 1000 piires. Mitme tehtega liitmis- ja lahutamisesanded. Korrutamise seos liitmisega. Arvude 1 – 10 korrutamine ja jagamine 2, 3, 4 ja 5-ga. Korrutamise ja jagamise vaheline seos. Täht arvu tähisena. Tähe arvvaartuse leidmine võrdustes analoogia ja proovimise teel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0 – 1000;</li> <li>• nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;</li> <li>• selgitab arvvaartuse ja võrratuse erinevat tähendust;</li> <li>• võrdleb mitme liitmis- või lahutamistehtega arvavaldiste väärtusi;</li> <li>• nimetab kahe- ja kolmekohalises arvus järke (ühelised, kümnelised, sajalised); määrab nende arvu;</li> <li>• esitab kahekohalist arvu üheliste ja kümneliste summana;</li> <li>• esitab kolmekohalist arvu üheliste, kümneliste ja sajaliste summana;</li> <li>• selgitab ja kasutab õigesti mõisteid vähendada teatud arvu võrra, suurendada teatud arvu võrra;</li> <li>• nimetab liitmisetehte liikmeid (liidetav, summa) ja lahutamistehte liikmeid (vähendatav, vähendaja, vahe);</li> <li>• liidab ja lahutab peast 20 piires;</li> <li>• arvutab enam kui kahe tehtega liitmis- ja lahutamisesandeid;</li> <li>• liidab peast ühekohalist arvu ühe- ja kahekohalise arvuga 100 piires;</li> <li>• lahutab peast kahekohalisest arvust ühekohalist arvu 100 piires;</li> <li>• liidab ja lahutab peast täissadadega 1000 piires;</li> <li>• selgitab korrutamist liitmise kaudu;</li> <li>• korrutab arve 1 – 10 kahe, kolme, nelja ja viiega;</li> <li>• selgitab jagamise tähendust, kontrollib jagamise õigsust korrutamisekaudu;</li> <li>• leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise või analoogia teel;</li> <li>• täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis;</li> </ul>
<p>Õpe ja koostöö:          ajalugu          mõistlik tarbimine          keskkonnakasvatus</p>	

Õuesõpe:

Ettevõtluspädevused: Arenguskumus, meisterlikkus e suunatus,

Digipädevused: Matetalgud <https://www.10monkeys.com/ee/>

Nutisport <http://nutisport.eu/>

Miksike <http://www.miksike.ee/>

World Maths Day <http://www.3plearning.com/worldeducationgames/>

Teema: Mõõtmine ja tekstülesanded (36 tundi)

Õpitulemused

Pikkusühikud kilomeeter, detsimeeter, sentimeeter.

Massiühikud kilogramm, gramm.

Mahuühik liiter. Ajaühikud tund, minut, sekund ja nende tähised.

Kell (ka osutitega kell) ja kellaeg. Kalender. Temperatuuri mõõtmine, skaala. Temperatuuri mõõtühik kraad.

Ühenimeliste nimega suuruste liitmine ja lahutamine. Ühetehtelised tekstülesanded õpitud arvutusoskuste piires. Lihtsamad kahetehtelised tekstülesanded.

- kirjeldab pikkusühikut kilomeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab kilomeetri tähist km;
- selgitab helkuri kandmise olulisust lahendatud praktiliste ülesannete põhjal;
- hindab lihtsamatel juhtudel pikkust silma järgi (täismeeetrites 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 kellaegu (kasutades ka sõnu veerand, pool, kolmveerand);
- tunneb kalendrit ja seostab seda oma elutegevuste ja sündmustega;
- kirjeldab termomeetri kasutust, loeb külma- ja soojakraade;
- arvutab nimega arvudega.
- lahendab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuste piires,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab ühetehtelisi tekstülesandeid igapäevaelu teemadel;</li> <li>• lahendab õpetaja juhendamisel kahetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.</li> </ul>
<p>Õpe ja koostöö: Inimeseõpetus</p> <p>Kunstiõpetus Loodusõpetus, tehnoloogia Liikluskasvatus inimeseõpetus</p> <p>Õuesõpe: Mõõtmine õues, kaardi koostamine maastikul Ettevõtluspädevused: Loovus, teadusmõisteline mõtlemine, koostööoskus Digipädevused: <a href="http://www.makebuttons.co.uk/en/ibs/veebikorraldaja/progemine">http://www.makebuttons.co.uk/en/ibs/veebikorraldaja/progemine</a></p>	
<p>Teema: Geomeetrilised kujundid (10 tundi)</p>	<p>Õpitulemused:</p>
<p>Sirglõik, täisnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kolmnurk; nende tähistamine ning joonelementide pikkuste mõõtmine. Antud pikkusega lõigu joonestamine.</p> <p>Ring ja ringjoon, nende eristamine.</p> <p>Kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, kera. Geomeetrilised kujundid meie ümber. Ajavaru kordamiseks 9 tundi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõõdab sentimeetrites, tähistab ja loeb lõigu pikkust ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga külgede pikkusi;</li> <li>• joonestab antud pikkusega lõigu;</li> <li>• võrdleb sirglõikude pikkusi;</li> <li>• eristab visuaalselt täisnurka teistest nurkadest;</li> <li>• eristab nelinurkade hulgas ristkülikuid ja ruute; tähistab nende tippe, nimetab külgi ja nurki;</li> <li>• tähistab kolmnurga tipud, nimetab selle küljed ja nurgad;</li> <li>• eristab visuaalselt ringi ja ringjoont teineteisest;</li> <li>• kasutab sirklit ringjoone joonestamiseks;</li> <li>• näitab sirkliga joonestatud ringjoone keskpunkti asukohta;</li> <li>• mõõdab ringjoone keskpunkti kauguse ringjoonel olevast punktist;</li> <li>• kirjeldab kuubi tahke; loendab kuubi tippe, servi, tahke;</li> <li>• kirjeldab risttahuka tahke, loendab risttahuka tippe, servi ja tahke;</li> <li>• eristab kolmnurkset ja nelinurkset püramiidi põhja järgi;</li> <li>• leiab piltidelt ja ümbritsevast kuubi, risttahuka, püramiidi, silindri, koonuse, kera.</li> </ul>

Õpe ja koostöö:

Kunstiõpetus, tehnoloogia

Ettevõtluspädevused: Loovus, algatamine ja kaasamine, koostööoskus.

Digipädevused: Tabelitöötlusprogrammid MS Excel, Libre Office Calc

# MATEMAATIKA

## 3. klass 5 tundi nädalas, 175 tundi aastas

Teemad, õppesisu	Õpitulemused
<p><b>Arvutamine (65 tundi)</b> Arvud 0-10000, nende esitus üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana. Arvude võrdlemine ja järjestamine 10000 piires.</p> <p>Peast kahekohaliste arvude liitmine ja lahutamine 100 piires. Korrutustabel. Liitmis- ja lahutamistehete, korrutamise- ja jagamistehete liikmete nimetused. Mõisted: korda suurem, korda väiksem. Tähe arvväärtuse leidmine võrduses analoogia abil. Arvavaldis, tehete järjekord ja sulud. Summa korrutamine ja jagamine arvuga.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) loeb, järjestab ja võrdleb naturaalarve 0-10000-ni;</li><li>2) esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana;</li><li>3) loeb ja kirjutab järgarve;</li><li>4) nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;</li><li>5) määrab arvu asukoha naturaalarvude seas;</li><li>6) liidab ja lahutab peast arve 100 piires, kirjalikult 10000 piires;</li><li>7) valdab korrutustabelit, korrutab ja jagab peast ühekohalise arvuga 100 piires;</li><li>8) tunneb nelja aritmeetilise tehete liikmete ja tulemuste nimetusi;</li><li>9) leiab võrdustes tähe arvväärtuse proovimise või analoogia põhjal;</li><li>10) määrab õige tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine);</li><li>11) valdab peamisi töövõtteid arvutil igapäevases õppetöös pakutud veebiaadressilt infot otsides.</li></ol>

## Lõiming

Eesti keel: pikema suulise juhendi meeldejätmise ja selle järgi toimimine. Skeemide, kaartide ja tabelite lugemine.

## Digipädevused

Erinevad veebipõhised loogika- ja mõtlemismängud.  
MS Excel- andmete sisestamine tabelisse.

10 Monkeys Math World

<https://mw.10monkeys.com/v1/ee/?lite=1#/intro>

Kahoot!

<https://kahoot.com/>

Trichotomy

<http://www.thatquiz.org/tq-8/math/inequality/>

Miksike

[www.miksike.ee](http://www.miksike.ee)

pranglimine iPad: Casuallite, Number Snap, digipädevus: õppekeskkonna kasutamine (pranglimine).

Pranglimine ja tahvelarvuti erinevate rakenduste kasutamine

MathBoard, Math\_Free

[http://sluha.pri.ee/stuff/matemaatika/oppemat\\_erjal/4.klass/index.htm](http://sluha.pri.ee/stuff/matemaatika/oppemat_erjal/4.klass/index.htm)

Multiplication, KruisTafel, VeryTables

<http://jeux.lulu.pagespersoorange.fr/html/anglais/tableM/tableM1A.htm>

## EttevõtluSpädevused

Ülesannete lahendamise kaudu nähakse ja sõnastatakse probleeme, genereeritakse ideid ning kontrollitakse nende toimivust, kasulikkust.

Arenguuskumus, meisterlikkus ehk suunatus, metatunnetus.

## Klassiväline õpe

Õuesõpe: praktilised ülesanded kooliümbruses.

### Mõõtmine ja tekstülesanded (43 tundi)

Murrud  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ .

Nende murdude põhjal arvust osa leidmine.

Mõõtühikud millimeeter, tonn, sajand.

Õpilane:

1) selgitab murdude  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$  tähendust, leiab nende murdude põhjal osa arvust ning osa arvu järgi;

2) nimetab pikkusmõõde millimeetrist kilomeetrisse ja kirjeldab neid tuntud suuruste abil;

3) hindab looduses kaugusi ning lahendab liiklusohutuse ülesandeid;

<p>Mõõtühikute teisendused (lihtsamad igapäevaelus ettetulevad juhud). Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete lahendamine. Ühetehteliste tekstülesannete koostamine.</p>	<p>4) nimetab massiühikuid gramm, kilogramm, tonn ja kirjeldab neid tuntud suuruste abil;  5) nimetab ajaühikuid sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund ja kirjeldab neid enda elus asetleidvatesündmuste abil;  6) tunneb kella ja kalendrit ning seostab seda enda elu tegevuste ja sündmustega;  7) teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikuid (valdavalt vaid naaberühikuid);  8) arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud);  9) analüüsib ja lahendab iseseisvalt erinevat tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid ning hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust;  10) koostab ühetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuse piires;  11) püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused.</p>
<p><b>Lõiming</b>  Loodus- ja inimeseõpetus: plaan ja kaart.  Kehaline kasvatus: kergejõustik; liikumismängud.  Eesti keel: pikema suulise juhendi meeldejätmise ja selle järgi toimimine.  Kunsti- ja tööõpetus: töö joonlaua ja sirkliga, geomeetriliste põhivormide seos igapäevaesemetega.</p> <p><b>Digipädevused</b>  MS Excel- andmete sisestamine tabelisse; diagrammid, andmete analüüs.</p> <p>99Math  <a href="https://99math.com/#/">https://99math.com/#/</a></p> <p>MathBoard, Math_Free  <a href="http://sluha.pri.ee/stuff/matemaatika/oppemat_erjal/4.klass/index.htm">http://sluha.pri.ee/stuff/matemaatika/oppemat_erjal/4.klass/index.htm</a></p> <p>Multiplication, KruisTafel, VeryTables  <a href="http://jeux.lulu.pagespersorange.fr/html/anglais/tableM/tableM1A.htm">http://jeux.lulu.pagespersorange.fr/html/anglais/tableM/tableM1A.htm</a></p> <p><b>Ettevõtlushpädevused</b>  Arenguuskumus, meisterlikkus ehk suunatus, metatunnetus.</p> <p><b>Klassiväline õpe</b>  Õuesõpe: praktilised ülesanded kooliümbruses.</p>	
<p><b>Geomeetrilised kujundid (23 tundi)</b>  Murdjoon, hulknurk, ristkülik, ruut ja kolmnurk ning nende elemendid.</p>	<p>Õpilane:  1) eristab murdjoont teistest joontest;  2) mõõdab ja arvutab murdjoone pikkuse sentimeetrites;</p>

<p>Murdjoone pikkuse ning ruudu ristküliku ja kolmnurga übermõõdu leidmine.</p>	<p>3) joonestab ristküliku, sealhulgas ruudu, joonlaua abil;</p>
<p>Võrdkülgne kolmnurk ja selle joonestamine sirkli ja joonlaua abil.</p>	<p>4) mõõdab õpitud geomeetriliste kujundite küljed ja arvutab übermõõdu;</p>
<p>Ring, ringjoon, raadius ja keskpunkt. Etteantud raadiusega ringjoone joonestamine.</p>	<p>5) joonestab tasandilisi kujundeid, konstrueerib võrdkülgse kolmnurga sirkli ja joonlaua abil;</p>
<p>Geomeetriliste kujundite eristamine ja rühmitamine.</p>	<p>6) joonestab etteantud raadiusega ringjooni, märgib ringjoone raadiuse ja keskpunkti;</p>
<p>Kuup, risttahukas, kera, silinder, kolm- ja nelinurkne püramiid.</p>	<p>7) eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid (punkt, sirge, lõik, ring, kolmnurk, nelinurk, ruut ristkülik, viisnurk, kuusnurk, kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus) ning nende põhilisi elemente;</p>
<p>Nende põhilised elemendid (servad, tipud, tahud).</p>	<p>8) eristab kuupi ja risttahukat teistest kehadest ning nimetab ja näitab nende tippe, servi, tahke;</p>
<p>Geomeetrilised kujundid igapäevaelus.</p>	<p>9) näitab maketi abil silindri põhju ja külgpinda, ning nimetab põhjaks olevat ringi;</p>
	<p>10) näitab maketi abil koonuse külgpinda, tippu ja põhja, nimetab põhjaks olevat ringi;</p>
	<p>11) näitab ja nimetab maketi abil püramiidi külgtahke, põhja, tippe ning eristab kolm- ja nelinurkset püramiidi põhja järgi;</p>
	<p>12) rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel;</p>
	<p>13) leiab ümbritsevast ainekavaga määratud ja õpitud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid.</p>

**Lõiming**

Loodus- ja inimeseõpetus: plaan ja kaart.

Kehaline kasvatus: kergejõustik; liikumismängud.

Eesti keel: pikema suulise juhendi meeldejätmise ja selle järgi toimimine.

Kunsti- ja tööõpetus: töö joonlaua ja sirkliga, geomeetriliste põhivormide seos igapäevaesemetega.

**Digipädevused**

10 Monkeys Math World

<https://mw.10monkeys.com/v1/ee/?lite=1#/intro>

99Math

<https://99math.com/#/>

MS Excel- andmete sisestamine tabelisse; diagrammid, andmete analüüs.

Joonistusprogramm MS Paint, veebipõhised joonistusprogrammid.

**Ettevõtlushädevused**

Arenguuskumus, meisterlikkus ehk suunatus, metatunnetus.

**Klassiväline õpe**

Õuesõpe: praktilised ülesanded kooliümbruses

**Ajavaru kordamiseks: 10 tundi**