

# MATEMAATIKA AINEKAVA

## põhikooli 4.klassile

### 1. Õpieesmärgid.

4. klassis matemaatika õpetamisega taotletakse, et õpilane:

- saab ettekujutuse matemaatika kohast inimtegevuses;
- õpib ümbritseva maailma esemeid ja nähtusi struktureerima (järjestama, võrdlema, rühmitama, loendama, mõõtma jne);
- õpib arvutama peast, kirjalikult ja taskuarvutil;
- omandab esmase ruumikujutluse;
- õpib tundma põhilisi tasandilisi ja ruumilisi kujundeid ning oskab rakendada õpitut praktikas;
- õpib üldistama ja loogiliselt arutlema;
- õpib kasutama IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine);
- arendab oma matemaatilisi võimesid, intuitsiooni ja leidlikkust;
- tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest.

### 2. Õppesisu - 140 tundi.

#### 2.1. Arvutamine.

- Arvude lugemine ja kirjutamine, nende esitamine üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste,
- kümne- ja sajatuhandeliste summana. Liitmine ja lahutamine, nende omadused.
- Kirjalik liitmine ja lahutamine. Naturaalarvude korrutamine. Korrutamise omadused.
- Kirjalik korrutamine. Naturaalarvude jagamine. Jäägiga jagamine. Kirjalik

jagamine.

- Arv null tehetes. Tehete järjekord. Naturaalarvu ruut. Murrud. Rooma numbrid.
- Tekstülesanded. Täht võrduses. Muutuja. Valem. Võrrandi mõiste.
- Lihtsamate võrrandite lahendamine tehte andmete ja tulemuse vaheliste seoste põhjal.

- Lihtsamate tähtvaldiste koostamine ning nende väärtuste arvutamine.

## **2.2. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine.**

- Kolmnurk. Nelinurk, ristkülik ja ruut. Kujundi übermõõdu ja pindala leidmine. Pikkusühikud.
- Pindalaühikud. Massiühikud. Mahuühikud. Rahaühikud. Ajaühikud. Kiirus ja kiirusühikud.
- Temperatuuri mõõtmine. Arvutamine nimega arvudega.

### 3. Õpitulemused.

#### 4. klassi õpilane:

##### a) tunneb:

- arvude kümnendsüsteemi, naturaalarve, kümnendmurdude ja harilike murde;
- tehete järjekorda;

##### b) teab:

- aritmeetiliste tehete andmete ja tulemuse vahelisi seoseid;
- ainekavaga määratud mõõtühikuid ning nende vahelisi seoseid;

##### c) oskab:

- naturaalarve lugeda, kirjutada ja järjestada;
- arvutada peast, kirjalikult naturaalarvudega ning rakendada neid arvutusoskusi tekstülesannete lahendamisel;
- lihtsustada avaldisi ning arvutada lihtsamate tähtavaldiste väärtusi;
- arvutada ristküliku, ruudu ja kolmnurga übermõõtu ning pindala;
- käsitseda sirklit, joonlauda lihtsamates geomeetrilistes konstruktsioonides;
- arvutada lihtsamate tähtavaldiste väärtusi;

##### d) mõistab:

- ettekujutuse matemaatika kohast inimtegevuses.

#### 4. Hindamine

- Jooksev
- Kokkuvõttev (veerand, aasta)

Jooksva hindamise puhul õpilasel peab olema mitte vähem kui 4 jooksvat hinnet, mille alusel moodustab veerandi lõplik hinne.

Jooksev hindamine sisaldab:

- Hinded suulise vastuse eest
- Hinded kirjaliku küsitluse alusel
- Testimine
- Praktilised tööd
- Iseseisvad tööd

Iga veerandi viiakse läbi järgmised kokkuvõtavad kontrolltööd.

1.veerand, teemal – Arvud 10 000-ni.

2.veerand, teemal – Arvud 100 000-ni. Mõõtmise ja mõõtühikud.

3.veerand, teemal – Arvud 1 000 000-ni.

4.veerand, teemal – Aastakontrolltöö.

Aastahinne tuleneb nelja veerandi koondhindest.

#### Hindamiskriteeriumid

Tase	Teemad
	1. Arvud 10 000-ni.

<b>5</b>	<p>Teab arvu järke. Oskab lugeda ja kirjutada naturaalarve. Teab liitmise omadust (vahetuvus ja rühmitamine) ja kasutab seda arvutamisel. Oskab arve kirjalikult liita ja lahutada. Teab korrutamise omadusi ja oskab neid kasutada ülesannete lahendamisel. Teab jagamise omadusi ja oskab neid rakendada ülesannete lahendamisel. Oskab lahendada tüüptekstülesandeid. Teab tehete järjekorda avaldises. Oskab lahendada lihtsaid võrrandeid. Oskab kirjalikult korrutada ja jagada ühekohalise arvuga. Oskab lahendada liittekstülesandeid. Teab liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise tehete komponente. Õpilane teadlikult ja loogiliselt annab edasi õpitud materjali, oskab iseseisvalt seda kasutada. Arvutamisel kasutab ratsioonalseid arvutamisevõtteid. Arvutab kiiresti ja õigesti. Suudab iseseisvalt lahendada ülesande, seletada lahendamist ja täpselt formuleerida ülesanne küsimusele vastuse. Praktilised ülesandeid teeb õigesti ja ilma õpetaja abita. Tunnis töötab alati aktiivselt.</p>
----------	--

<b>4</b>	<p>Õpilane teeb vormistamisel mõned ebatäpsused, üksikuid vigu praktilises töös, kasutab mitte alati ratsionaalseid arvutamise võtteid. Kõik need ebatäpsused saab õpilane ise parandada õpetaja suunamisel. Tunnis töötab tihti aktiivselt.</p>
<b>3</b>	<p>Õpilane näitab teadlikult omandatud ülepoole õpitud. Teeb vigu arvutamisel ja ülesannete lahendamisel, kuid parandab need õpetaja abiga. Vaevalt suudab väljendada oma mõtteid. Tunnis töötab harva aktiivselt.</p>
<b>2</b>	<p>Ei tea ja ei oska kasutada enamiku õppematerjali. Teeb raskeid vigu arvutamisel või suuda lahendada ühtegi ülesande õppinud materjalist. Ei näita tunnis aktiivsust.</p>
<b>2. Arvud 100 000-ni.</b>	
<b>5</b>	<p>Teab arvu järke. Oskab lugeda ja kirjutada naturaalarve. Teab liitmise omadust (vahetuvus ja rühmitamine) ja kasutab seda arvutamisel. Oskab arve kirjalikult liita ja lahutada. Teab korrutamise omadusi ja oskab neid kasutada ülesannete lahendamisel. Teab jagamise omadusi ja oskab neid rakendada ülesannete lahendamisel. Oskab lahendada tüüptekstülesandeid. Teab tehete järjekorda avaldises. Oskab lahendada lihtsaid võrrandeid. Oskab kirjalikult korrutada ja jagada ühekohalise arvuga. Oskab lahendada liittekstülesandeid. Teab liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise tehete komponente.</p> <p>Õpilane teadlikult ja loogiliselt annab edasi õpitud materjali, oskab iseseisvalt seda kasutada. Arvutamisel kasutab ratsioonalseid arvutamisevõtteid. Arvutab kiiresti ja õigesti. Suudab iseseisvalt lahendada ülesande, seletada lahendamist ja täpselt formuleerida ülesanne küsimusele vastuse. Praktilised ülesandeid teeb õigesti ja ilma õpetaja abita. Tunnis töötab alati aktiivselt.</p>
<b>4</b>	<p>Õpilane teeb vormistamisel mõned ebatäpsused, üksikuid vigu praktilises töös, kasutab mitte alati ratsionaalseid arvutamise võtteid. Kõik need ebatäpsused saab õpilane ise parandada õpetaja suunamisel. Tunnis töötab tihti aktiivselt.</p>
<b>3</b>	<p>Õpilane näitab teadlikult omandatud ülepoole õpitud. Teeb vigu arvutamisel ja ülesannete lahendamisel, kuid parandab need õpetaja abiga. Vaevalt suudab väljendada oma mõtteid. Tunnis töötab harva aktiivselt.</p>

2	Ei tea ja ei oska kasutada enamiku õppematerjali. Teeb raskeid vigu arvutamisel või suuda lahendada ühtegi ülesande õppinud materjalist. Ei näita tunnis aktiivsust.
	<b>3. Mõõtmine ja mõõtühikud.</b>
5	Oskab joonestada lõiku, kolmnurka, ristküliku, ruutu ja märgistada neid tähtedega. Oskab kasutada mõõtühikuid. Teab mõõtühikete suhteid, oskab teisendada mõõte ühenimelisteks. Oskab kasutada sirklit, joonlauda. Oskab leida kujundi übermõõtu. Oskab leida kujundi pindala. Õpilane teadlikult ja loogiliselt annab edasi õpitud materjali, oskab iseseisvalt seda kasutada. Arvutamisel kasutab ratsioonalseid arvutamisevõtteid. Arvutab kiiresti ja õigesti. Suudab iseseisvalt lahendada ülesande, seletada lahendamist ja täpselt formuleerida ülesanne küsimusele vastuse. Praktilised ülesandeid teeb õigesti ja ilma õpetaja abita. Tunnis töötab alati aktiivselt.
4	Õpilane teeb vormistamisel mõned ebatäpsused, üksikuid vigu praktilises töös, kasutab mitte alati ratsionaalseid arvutamise võtteid. Kõik need ebatäpsused saab õpilane ise parandada õpetaja suunamisel. Tunnis töötab tihti aktiivselt.

3	Õpilane näitab teadlikult omandatud ülepoole õpitust. Teeb vigu arvutamisel ja ülesannete lahendamisel, kuid parandab need õpetaja abiga. Vaevalt suudab väljendada oma mõtteid. Tunnis töötab harva aktiivselt.
2	Ei tea ja ei oska kasutada enamiku õppematerjali. Teeb raskeid vigu arvutamisel või suuda lahendada ühtegi ülesande õppinud materjalist. Ei näita tunnis aktiivsust.
	<b>4. Arvud miljonini.</b>
5	Oskab lugeda ja kirjutada arve miljonini. Oskab kirjalikult teha tehteid arvudega kuni miljonini. Lahendab tekstülesandeid. Teab korrutamise omadusi ja reegleid ning oskab neid kasutada ülesannete lahendamisel. Teab jagamise omadusi ja reegleid ning oskab neid rakendada ülesannete lahendamisel. Oskab kirjalikult korrutada ja jagada ühe- ja kahekojalise arvuga. Oskab lahendada tekstülesandeid. Oskab leida puuduvat tegurit, jagatavat ja jagajat. Õpilane teadlikult ja loogiliselt annab edasi õpitud materjali, oskab iseseisvalt seda kasutada. Arvutamisel kasutab ratsioonalseid arvutamisevõtteid. Arvutab kiiresti ja õigesti. Suudab iseseisvalt lahendada ülesande, seletada lahendamist ja täpselt formuleerida ülesanne küsimusele vastuse. Praktilised ülesandeid teeb õigesti ja ilma õpetaja abita. Tunnis töötab alati aktiivselt.
4	Õpilane teeb vormistamisel mõned ebatäpsused, üksikuid vigu praktilises töös, kasutab mitte alati ratsionaalseid arvutamise võtteid. Kõik need ebatäpsused saab õpilane ise parandada õpetaja suunamisel. Tunnis töötab tihti aktiivselt.
3	Õpilane näitab teadlikult omandatud ülepoole õpitust. Teeb vigu arvutamisel ja ülesannete lahendamisel, kuid parandab need õpetaja abiga. Vaevalt suudab väljendada oma mõtteid. Tunnis töötab harva aktiivselt.

2	Ei tea ja ei oska kasutada enamiku õppematerjali. Teeb raskeid vigu arvutamisel või suuda lahendada ühtegi ülesande õppinud materjalist. Ei näita tunnis aktiivsust.
	<b>5. Murrud.</b>
5	Oskab lugeda ja kirjutada murrud. Teab, mis on murrud, oskab leida osa ja tervikut. Oskab öelda, mida näitab murru lugeja ja mida näitab murru nimetaja. Õpilane teadlikult ja loogiliselt annab edasi õpitud materjali, oskab iseseisvalt seda kasutada. Arvutamisel kasutab ratsioonalseid arvutamismõtteid. Arvutab kiiresti ja õigesti. Suudab iseseisvalt lahendada ülesande, seletada lahendamist ja täpselt formuleerida ülesanne küsimusele vastuse. Praktilised ülesandeid teeb õigesti ja ilma õpetaja abita. Tunnis töötab alati aktiivselt.
4	Õpilane teeb vormistamisel mõned ebatäpsused, üksikuid vigu praktilises töös, kasutab mitte alati ratsionaalseid arvutamise võtteid. Kõik need ebatäpsused saab õpilane ise parandada õpetaja suunamisel. Tunnis töötab tihti aktiivselt.
3	Õpilane näitab teadlikult omandatud ülepoole õpitust. Teeb vigu arvutamisel ja ülesannete lahendamisel, kuid parandab need õpetaja abiga. Vaevalt suudab väljendada oma mõtteid. Tunnis töötab harva aktiivselt.
	Ei tea ja ei oska kasutada enamiku õppematerjali. Teeb raskeid vigu arvutamisel

2	või suuda lahendada ühtegi ülesande õppinud materjalist. Ei näita tunnis aktiivsust.
	<b>6. Geomeetrilised kujundid.</b>
5	Oskab joonestada lõiku, kolmnurka, ristküliku, ruutu ja märgistada neid tähtedega. Õpilane teadlikult ja loogiliselt annab edasi õpitud materjali, oskab iseseisvalt seda kasutada. Arvutamisel kasutab ratsioonalseid arvutamismõtteid. Arvutab kiiresti ja õigesti. Suudab iseseisvalt lahendada ülesande, seletada lahendamist ja täpselt formuleerida ülesanne küsimusele vastuse. Praktilised ülesandeid teeb õigesti ja ilma õpetaja abita. Tunnis töötab alati aktiivselt.
4	Õpilane teeb vormistamisel mõned ebatäpsused, üksikuid vigu praktilises töös, kasutab mitte alati ratsionaalseid arvutamise võtteid. Kõik need ebatäpsused saab õpilane ise parandada õpetaja suunamisel. Tunnis töötab tihti aktiivselt.
3	Õpilane näitab teadlikult omandatud ülepoole õpitust. Teeb vigu arvutamisel ja ülesannete lahendamisel, kuid parandab need õpetaja abiga. Vaevalt suudab väljendada oma mõtteid. Tunnis töötab harva aktiivselt.
2	Ei tea ja ei oska kasutada enamiku õppematerjali. Teeb raskeid vigu arvutamisel või suuda lahendada ühtegi ülesande õppinud materjalist. Ei näita tunnis aktiivsust.



## 5. Õppekirjandus:

- «Matemaatika. 4 klass». Kalju Kaasik (I,II osad) Tallinn, 2023, «Avita».
- Töövihik «Matemaatika.4 klass» Kalju Kaasik ( I, II osad ) Tallinn, 2023, «Avita».

## 6. Õppevahendid:

- <http://mott.edu.ee>
- <http://www.teaduskool.ut.ee/kanguru>
- <http://www.develop-kinder.com/index.html>