

2. Matemaatika ainekava

Tundide arv klassiti

Õppeaine	Nädalatunde klassiti									
	1. kl	2. kl	3. kl	4. kl	5. kl	6. kl	7. kl	8. kl	9. kl	Kokku
Matemaatika	4	4	5	5	5	5	5	4	5	42

2.1. Matemaatika õppesisu ja õpitulemused I kooliastmes

3. klassi lõpetaja:

- 1) saab aru õpitud reeglitest ning oskab neid rakendada;
- 2) loendab ümbritseva maailma esemeid ning liigitab ja võrdleb neid ühe-kahe tunnuse alusel;
- 3) loeb, mõistab ja selgitab eakohaseid matemaatilisi tekste;
- 4) kasutab suurus mõõtes sobivaid abivahendeid ning mõõtühikuid;
- 5) märkab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil;
- 6) kasutab digitaalseid õppematerjale;
- 7) mõistab matemaatika olulisust, seost ümbritsevaga.

Õppesisu jaotus klassiti ja orienteeruv tundide arv teemade lõikes

Õppesisu	1. klass	2. klass	3. klass
Arvutamine	75	75	74
Mõõtmine ja tekstülesanded	35	35	54
Geomeetrilised kujundid	18	18	35
Tundide varu kordamiseks	12	12	12
Kokku	140	140	175

Arvutamine

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve 0–10 000;
- 2) esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana;
- 3) loeb ja kirjutab järgarve;
- 4) liidab ja lahutab peast arve 100 piires, kirjalikult 10 000 piires;
- 5) valdab korrutustabelit (korrutab ja jagab peast ühekohalise arvuga 100 piires);
- 6) teab nelja aritmeetilise tehete liikmete ja tulemuste nimetusi;
- 7) leiab võrdustes tähe arvvaartuse proovimise või analoogia põhjal;
- 8) määrab õige tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine).

Õppesisu

Arvud 0–10 000, nende esitus üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana. Võrdus ja võrratus. Arvude võrdlemine ja järjestamine. Järgarvud. Paaris- ja paaritud arvud.

Arvude liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine peast 100 piires. Liitmine ja lahutamine kirjalikult 10 000 piires. Liitmis-, lahutamise-, korrutamise- ja jagamistehte komponentide nimetused (liidetav, summa; vähendatav, vähendaja, vahe; tegur, korrutis; jagatav, jagaja, jagatis). Liitmise ja lahutamise ning korrutamise ja jagamise vahelised seosed. Korrutamise seos liitmisega.

Peast- ja kirjaliku arvutamise eeskirjad. Täht arvu tähisena. Tähe arvvaartuse leidmine võrdustes. Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate arvutusoskuste harjutamiseks.

Mõõtmine ja tekstülesanded

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) selgitab murdude $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{5}$ tähendust, leiab nende murdude põhjal osa arvust;
- 2) kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid, kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu;
- 3) hindab looduses kaugusi ning lahendab liiklusohutusülesandeid;
- 4) tunneb kella ja kalendrit ning seostab neid teadmisi oma elu tegevuste ja sündmustega;
- 5) teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikuid (valdavalt ainult naaberühikuid);
- 6) arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud);
- 7) analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid ning hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust;
- 8) koostab ühetehtelisi tekstülesandeid.

Õppesisu

Pikkusühikud millimeeter, sentimeeter, detsimeeter, meeter, kilomeeter. Pikkusühikute seosed.

Massiühikud gramm, kilogramm, tonn. Massiühikute seosed.

Ajaühikud sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand. Ajaühikute seosed. Kell ja kalender.

Käibivad rahaühikud. Rahaühikute seosed. Mahuühik liiter. Temperatuuriühik kraad. Termomeeter, selle skaala. Nimega arvude liitmine.

Tekstülesannete analüüsimine ja lahendamine. Tulemuste reaalsuse hindamine. Tekstülesannete koostamine. Arvutiprogrammide kasutamine ühikute teisendamise harjutamiseks.

Geomeetrilised kujundid

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid (punkt, sirge, lõik, ring, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, viisnurk, kuusnurk, kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus) ja nende põhilisi elemente;
- 2) leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid;
- 3) rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel;
- 4) mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu;
- 5) joonestab ristküliku ja ruudu;
- 6) joonestab võrdkülgse kolmnurga ning ringjoone;
- 7) mõõdab õpitud hulknurkade külgede pikkused ja arvutab nende übermõõdu;
- 8) arvutab murdjoone pikkuse.

Õppesisu

Punkt, sirglõik, sirge. Lõigu pikkus. Antud pikkusega lõigu joonestamine. Murdjoon, selle pikkus.

Kolmnurk ja nelinurk, nende tipud, küljed ja nurgad. Täisnurk. Ruut ja ristkülik. Võrdkülgne kolmnurk ning selle joonestamine joonlaua ja sirkliga.

Ring ja ringjoon, keskpunkt ja raadius. Etteantud raadiusega ringjoone joonestamine.

Kuup, risttahukas, kera, silinder, koonus, kolm- ja nelinurkne püramiid; nende põhilised elemendid (servad, tipud, tahud eristamise ja äratundmise tasemel). Geomeetrilised kujundid igapäevaelus.

2.2.1. Õppesisu ja õpitulemused 1. klassis

Arvutamine (1. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Arvud 0–100, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine. Järgarvud. Märgid +, -, =, >, <.	<ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0 –100; • paigutab naturaalarvude ritta sealt puuduvad arvud 100 piires; • teab ja kasutab mõisteid võrra rohkem ja võrra vähem; • loeb ja kirjutab järgarve.
Liitmine ja lahutamine 20 piires. Liitmise ja lahutamise vaheline seos. Täiskümnete liitmine ja lahutamine saja piires.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Lihtsaimad tähte sisaldavad võrdused.	<ul style="list-style-type: none"> • asendab proovimise teel lihtsaimasse võrdustesse seal puuduvat arvu oma arvutusoskuste piires.

Mõõtmine ja tekstülesanded (1. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Mõõtühikud: meeter, sentimeeter,	<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 m = 100 cm.
gramm, kilogramm,	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab massiühikuid gramm ja kilogramm tuttavate suuruste kaudu, kasutab nende tähiseid kg ja g.
liiter,	<ul style="list-style-type: none"> • kujutab ette mahuühikut liiter, kasutab selle tähist l.
minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta; kella tundmine täis-, veerand-, pool- ja kolmveerandtundides.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab ajaühikuid minut, tund ööpäev, nädal, kuu, aasta • leiab tegevuse kestust tundides; • ütleb kellaaegu (ilma sõnu “veerand” ja “kolmveerand” kasutamata, näit. 18.15); • teab seoseid 1 tund = 60 minutit ja 1 ööpäev = 24 tundi.
käibivad rahaühikud.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab Eestis käibivaid rahaühikuid, kasutab neid lihtsamates tehingutes; • teab seost 1 euro = 100 senti.
Ühetehtelised tekstülesanded 20 piires liitmisele ja lahutamisele.	<ul style="list-style-type: none"> • koostab matemaatilisi jutukesi hulki ühendades, hulgast osa eraldades ja hulki võrreldes; • lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid liitmisele ja lahutamisele 20 piires; • püstitab ise küsimusi osalise tekstiga ülesannetes; • hindab õpetaja abiga ülesande tulemuse reaalsust.

Geomeetrilised kujundid (1. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Punkt, sirglõik ja sirge.	<ul style="list-style-type: none">eristab sirget kõverjoonest, teab sirge osi punkt ja sirglõik;joonestab ja mõõdab joonlaua abil sirglõiku.
Ruut, ristkülik ja kolmnurk; nende elemendid tipp, külj ja nurk. Ring.	<ul style="list-style-type: none">eristab ruutu, ristkülikut ja kolmnurka teistest kujunditest; näitab nende tippe, külgi ja nurki;eristab ringe teistest kujunditest.
Kuup, risttahukas ja püramiid; nende tipud, servad ja tahud. Kera.	<ul style="list-style-type: none">eristab kuupi, risttahukat ja püramiidi teistest ruumilistest kujunditest; näitab maketil nende tippe, servi ja tahke;eristab kera teistest ruumilistest kujunditest.
Esemete ja kujundite rühmitamine, asukoha ja suuruse kirjeldamine ning võrdlemine.	<ul style="list-style-type: none">rühmitab esemeid ja kujundeid ühiste tunnuste alusel;võrdleb esemeid ja kujundeid asendi- ja suurustunnustel.
Geomeetrilised kujundid meie ümber.	<ul style="list-style-type: none">leiab ümbritsevast õpitud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid.

2.2.2. Õppesisu ja õpitulemused 2. klassis

Arvutamine (2. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Arvud 0–1000, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine.	<ul style="list-style-type: none">loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0 – 1000;nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;selgitab arvuvõrduse ja võrratuse erinevat tähendust;võrdleb mitme liitmis- või lahutamistehtega arvavaldiste väärtusi.
Mõisted: üheline, kümneline, sajaline.	<ul style="list-style-type: none">nimetab kahe- ja kolmekohalises arvus järke (ühelised, kümnelised, sajalised); määrab nende arvu;esitab kahekohalist arvu ühelite ja kümnelite summana;esitab kolmekohalist arvu ühelite, kümnelite ja sajaliste summana.
Arvu suurendamine ja vähendamine teatud arvu võrra.	<ul style="list-style-type: none">selgitab ja kasutab õigesti mõisteid vähendada teatud arvu võrra, suurendada teatud arvu võrra.
Liitmis- ja lahutamistehte liikmete nimetused.	<ul style="list-style-type: none">nimetab liitmistehte liikmeid (liidetav, summa) ja lahutamistehte liikmeid (vähendatav, vähendaja, vahe).
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	<ul style="list-style-type: none">liidab ja lahutab peast 20 piires;arvutab enam kui kahe tehtega liitmis- ja lahutamisesandeid;liidab peast ühekohalist arvu ühe- ja kahekohalise arvuga 100 piires;lahutab peast kahekohalisest arvust ühekohalist arvu 100 piires;liidab ja lahutab peast täissadadega 1000 piires.

liitmis- ja lahutamisesanded.	
Korrutamise seos liitmisega. Arvude 1 – 10 korrutamine ja jagamine 2, 3, 4 ja 5-ga. Korrutamise ja jagamise vaheline seos.	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab korrutamist liitmise kaudu; • korrutab arve 1 – 10 kahe, kolme, nelja ja viiega; • selgitab jagamise tähendust, kontrollib jagamise õigsust korrutamise kaudu.
Täht arvu tähisena. Tähe arvvaartuse leidmine võrdustes analoogia ja proovimise teel.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise või analoogia teel; • täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis.

Mõõtmine ja tekstülesanded (2. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Pikkusühikud kilomeeter, detsimeeter, sentimeeter.	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab pikkusühikut kilomeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab kilomeetri tähist km; • selgitab helkuri kandmise olulisust lahendatud praktiliste ülesannete põhjal; • hindab lihtsamatel juhtudel pikkust silma järgi (täismeetrites või täissentimeetrites); • teisendab meetrid detsimeetriteks, detsimeetrid sentimeetriteks.
Massiühikud kilogramm, gramm.	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab massiühikuid kilogramm ja gramm tuttavate suuruste kaudu; • võrdleb erinevate esemete masse.
Mahuühik liiter,	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab suurusi pool liitrit, veerand liitrit, kolmveerand liitrit tuttavate suuruste kaudu.
Ajauhikud tund, minut, sekund ja nende tähised. Kell (ka osutitega kell) ja kellaeg. Kalender.	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab ajauhikute lühendeid h, min, s; • kirjeldab ajauhikuid pool, veerand ja kolmveerand tundi oma elus toimuvate sündmuste abil; • nimetab täistundide arvu ööpäevas ja arvutab täistundidega; • loeb kellaage (kasutades ka sõnu veerand, pool, kolmveerand).
Temperatuuri mõõtmine, skaala. Temperatuuri mõõdühik kraad.	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab termomeetri kasutust, loeb külma- ja sooja-kraade.
Ühenimeliste nimega suuruste liitmine ja lahutamine.	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab nimega arvudega.
Ühetehtelised tekstülesanded õpitud arvutusoskuste piires. Lihtsamad kahetehtelised tekstülesanded.	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuste piires, • koostab ühetehtelisi tekstülesandeid igapäevaelu teemadel; • lahendab õpetaja juhendamisel kahetehtelisi tekstülesandeid; • hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.

Geomeetrilised kujundid (2. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Sirglõik, täisnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kolmnurk; nende tähistamine ning joonelementide pikkuste mõõtmine. Antud pikkusega lõigu joonestamine.	<ul style="list-style-type: none">• mõõdab sentimeetrites, tähistab ja loeb lõigu pikkust ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga külgede pikkusi;• joonestab antud pikkusega lõigu;• võrdleb sirglõikude pikkusi;• eristab visuaalselt täisnurka teistest nurkadest;• eristab nelinurkade hulgas ristkülikuid ja ruute; tähistab nende tippe, nimetab külgi ja nurki;• tähistab kolmnurga tipud, nimetab selle küljed ja nurgad.
Ring ja ringjoon, nende eristamine.	<ul style="list-style-type: none">• eristab visuaalselt ringi ja ringjoont teineteisest;• kasutab sirklit ringjoone joonestamiseks;• näitab sirkliga joonestatud ringjoone keskpunkti asukohta;• mõõdab ringjoone keskpunkti kauguse ringjoonel olevast punktist.
Kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, kera. Geomeetrilised kujundid meie ümber.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

2.2.3. Õppesisu ja õpitulemused 3. klassis

Arvutamine (3. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Arvud 0 – 10 000, nende esitus üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana. Arvude võrdlemine ja järjestamine 10000 piires. Peast kahekohaliste arvude liitmine ja lahutamine 100 piires. Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires	<ul style="list-style-type: none">• loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve kuni 10 000-ni;• nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;• määrab arvu asukoha naturaalarvude seas;• esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana;• liidab ja lahutab peast arve 100 piires;• liidab ja lahutab kirjalikult arve 10 000 piires;• selgitab avaldises olevate tehete järjekorda.
Korrutustabel. Korrutamise- ja jagamistehte liikmete nimetused. Mõisted: korda suurem, korda väiksem.	<ul style="list-style-type: none">• nimetab korrutamise- ja jagamistehte liikmeid (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis);• selgitab jagamist kui korrutamise pöördtehet;• valdab korrutustabelit, korrutab ja jagab peast arve korrutustabeli piires, korrutab arvudega 1 ja 0;• korrutab peast ühekohalist arvu kahekohalise arvuga ja jagab peast kahekohalist arvu ühekohalisega 100 piires.
Tähe arvvaartuse leidmine võrduses analoogia abil.	<ul style="list-style-type: none">• täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtvaldis;• leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise või analoogia teel.
Arvavaldis, tehete järjekord ja sulud. Summa	<ul style="list-style-type: none">• määrab tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine).

korrutamine ja jagamine arvuga.	
---------------------------------	--

Mõõtmine ja tekstülesanded (3. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Mõõtühikud millimeeter, tonn ja sajand. Mõõtühikute teisendusi (lihtsamad igapäevaelus ettetulevad juhud).	<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); arvutab nimega arvudega.
Murrud $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$. Nende murdude põhjal arvust osa leidmine.	<ul style="list-style-type: none"> selgitab murdude $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ tähendust; leiab $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ osa arvust; selgitab näidete põhjal, kuidas leitakse osa järgi arvu.
Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete lahendamine. Ühetehteliste tekstülesannete koostamine.	<ul style="list-style-type: none"> lahendab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuse piires; koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid; püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; hindab saadud tulemuste reaalsust.

Geomeetrilised kujundid (3. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Murdjoon, hulknurk, ristkülik, ruut ja kolmnurk, nende elemendid. Murdjoone pikkuse ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga übermõõdu leidmine.	<ul style="list-style-type: none"> eristab murdjoont teistest joontest; mõõdab ja arvutab murdjoone pikkuse sentimeetrites; joonestab ristküliku, sealhulgas ruudu, joonlaua abil; arvutab ruudu, ristküliku ja kolmnurga übermõõdu küljepikkuste kaudu.
Võrdkülgne kolmnurk, selle joonestamine sirkli ja joonlaua abil. Ring ja ringjoon, raadius ja keskpunkt. Etteantud raadiusega ringjoone joonestamine.	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab võrdkülgset kolmnurka; joonestab võrdkülgset kolmnurka sirkli ja joonlaua abil; joonestab erineva raadiusega ringjooni; märgib ringjoone raadiuse ja keskpunkti.
Kuup, risttahukas, kera, silinder, koonus, kolm- ja nelinurkne püramiid. Nende põhilised	<ul style="list-style-type: none"> leiab ümbritsevast õpitud ruumilisi kujundeid; eristab kuupi ja risttahukat teistest kehadest ning nimetab ja näitab nende tippu, servi, tahke; näitab maketi abil silindri põhju ja külgpinda; nimetab

elemendid (servad, tipud, tahud). Geomeetrilised kujundid igapäevaelus.	põhjaks olevat ringi; <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	---

2.3. Matemaatika õppesisu ja õpitulemused II kooliastmes

6. klassi lõpetaja:

- 1) kasutab erinevaid matemaatilise info esitamise viise ning oskab üle minna ühelt esitusviisilt teisele;
- 2) liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;
- 3) tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;
- 4) teab, et ülesannetel võib olla erinevaid lahendusteid, ja valib neist endale sobiva;
- 5) põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;
- 6) kasutab arvutusvahendeid arvutamiseks ja tulemuste kontrollimiseks;
- 7) kasutab enda jaoks sobivaid õpimeetodeid, vajaduse korral otsib abi ja infot erinevatest teabeallikatest.

Õppesisu jaotus klassiti ja orienteeruv tundide arv teemade lõikes

Õppesisu	4. klass	5. klass	6. klass
Arvutamine	58	66	65
Andmed ja algebra	42	55	40
Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine	65	44	60
Tundide varu kordamiseks	10	10	10
Kokku	175	175	175

Arvutamine

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljardini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve;
- 2) tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;
- 3) kirjutab naturaalarve järkarvude summamana, arvutab peast ja kirjalikult täisarvude ning positiivsete ratsionaalarvudega, rakendab tehete järjekorda;
- 4) sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-, 3-, 5-, 9- ja 10-ga);
- 5) eristab paaris- ja paarituid arve;
- 6) kasutab harilike murdudega tehteid sooritades ühiskordse ja ühisteguri leidmist;
- 7) ümardab arvu etteantud täpsuseni;
- 8) leiab arvu ruudu, kuubi, vastandaru, pöördaru ja absoluutväärtuse;
- 9) tunneb harilikku ja kümnendmurdu ning kujutab neid arvkiirel, kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust;
- 10) teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmuru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi;
- 11) kasutab digitaalseid õppematerjale ja arvutiprogramme nii õpetaja juhendusel kui ka iseseisvalt.

Õppesisu

Naturaalarvud 0–1 000 000 000 ja nende esitus (järguühikud, järkarvud). Paaris- ja paaritud arvud. Alg- ja kordarvud. Jaguvustunnused (2-, 3-, 5-, 9- ja 10-ga). Naturaalarvu vastand arv ja pöördarv. Täisarvud. Arvu absoluutväärtus. Harilik ja kümnendmurd ning nende teisendamine. Neli põhitehet täisarvude ja positiivsete ratsionaalarvude vallas. Ümardamine ja võrdlemine. Rooma numbrite lugemine ja kirjutamine.

Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks

Andmed ja algebra

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) tunneb protsendi mõistet ja leiab osa tervikust;
- 2) lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid ning kontrollib ja hindab tulemust;
- 3) joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate;
- 4) loeb ja joonistab temperatuuri ning liikumise graafikut;
- 5) lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtavaldise väärtuse;
- 6) leiab antud arvude seast võrrandi lahendi, lahendab lihtsamaid võrrandeid;
- 7) kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise;
- 8) illustreerib arvandmestikku tulp- ja sirglõikdiagrammiga;
- 9) loeb andmeid tulp- ja sektordiagrammilt.

Õppesisu

Protsent, osa leidmine tervikust

Koordinaatteljestik, temperatuuri ja liikumise graafik. Kiirus.

Arv- ja tähtavaldis. Tähtavaldise väärtuse arvutamine. Valem. Võrrand. Arvandmete kogumine ja korrastamine. Skaala. Sagedustabel. Diagrammid (tulp-, sirglõik- ja sektordiagramm). Aritmeetiline keskmine.

Infotehnoloogiliste vahendite kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid;
- 2) teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades;
- 3) joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu, murdjoone, ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged, ruudu, ristküliku, kolmnurga, ringi;
- 4) joonestab, liigitab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad);
- 5) konstrueerib sirkli ja joonlauaga lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja ning sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid;
- 6) toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuurist ja kujutavas kunstist, kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine);
- 7) rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenukkade summat;
- 8) liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi, joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala;
- 9) arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;
- 10) arvutab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala.

Õppesisu

Lihtsamad geomeetrilised kujundid (punkt, sirge, lõik, kiir, murdjoon, nurk).

Nurkade võrdlemine, mõõtmine, liigitamine. Plaanimõõt. Sirgete lõikumine, ristumine, paralleelsus. Kõrvunurgad ja tippnurgad. Sümmeetria sirge suhtes. Lõigu keskristsirge ja nurgapoolitaja.

Kolmnurk ja selle elemendid. Kolmnurkade liigitamine, joonestamine ja võrdsuse tunnused.

Kolmnurga pindala leidmine aluse ja kõrguse abil.

Ringjoon, selle pikkus. Ring, selle pindala.

Ruumilised kujundid (kuup ja risttahukas).

2.3.1. Õppesisu ja õpitulemused 4. klassis

Arvutamine (4. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Arvude lugemine ja kirjutamine, nende esitamine üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümne- ja sajatuhandeliste summana.	<ul style="list-style-type: none">• selgitab näidete varal termineid arv ja number; kasutab neid ülesannetes;• kirjutab ja loeb arve 1 000 000 piires;• esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste kümne- ja sajatuhandeliste summana;• võrdleb ja järjestab naturaalarve, nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;• kujutab arve arvkiirel.
Liitmine ja lahutamine, nende omadused. Kirjalik liitmine ja lahutamine.	<ul style="list-style-type: none">• nimetab liitmise ja lahutamise tehte komponente (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe);• tunneb liitmis- ja lahutamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid;• kirjutab liitmistehtele vastava lahutamistehte ja vastupidi;• sõnastab ja esitab üldkujul liitmise omadusi (liidetavate vahetuvuse ja rühmitamise omadus) ja kasutab neid arvutamise hõlbustamiseks;• sõnastab ja esitab üldkujul arvust summa ja vahe lahutamise ning arvule vahe liitmise omadusi ja kasutab neid arvutamisel;• kujutab kahe arvu liitmist ja lahutamist arvkiirel;• liidab ja lahutab peast kuni kolmekohalisi arve;• liidab ja lahutab kirjalikult arve miljoni piires, selgitab oma tegevust.
Naturaalarvude korrutamise omadused. Kirjalik korrutamine.	<ul style="list-style-type: none">• nimetab korrutamise tehte komponente (tegur, korrutis);• esitab kahe arvu korrutise võrdsete liidetavate summana või selle summa korrutisena;• kirjutab korrutamistehtele vastava jagamistehte ja vastupidi;• tunneb korrutamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid;• sõnastab ja esitab üldkujul korrutamise omadusi: tegurite vahetuvus, tegurite rühmitamine, summa korrutamine arvuga;• kasutab korrutamise omadusi arvutamise lihtsustamiseks;• korrutab peast arve 100 piires;

	<ul style="list-style-type: none"> • korrutab naturaalarvu 10, 100 ja 1000-ga; • arvutab enam kui kahe arvu korrutist; • korrutab kirjalikult kuni kahekohalisi naturaalarve ja kuni kolmekohalisi arve järkarvudega.
Naturaalarvude jagamine. Jäägiga jagamine. Kirjalik jagamine. Arv null tehetes.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab jagamistehte komponente (jagatav, jagaja, jagatis); • tunneb jagamistehte liikmete ja tulemuse vahelisi seoseid; • jagab peast arve korrutustabeli piires; • kontrollib jagamistehte tulemust korrutamise abil; • selgitab, mida tähendab “üks arv jagub teisega”; • jagab jäägiga ja selgitab selle jagamise tähendust; • jagab nullidega lõppevaid arve peast 10, 100 ja 1000-ga; • jagab nullidega lõppevaid arve järkarvudega; • jagab summat arvuga; • jagab kirjalikult arvu ühekohalise ja kahekohalise arvuga; • liidab ja lahutab nulli, korrutab nulliga; • selgitab, millega võrdub null jagatud arvuga ja nulliga jagamise võimatust.
Tehete järjekord.	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises; • arvutab kahe- ja kolmetehteliste arvavaldiste väärtuse.
Naturaalarvu ruut.	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab arvu ruudu tähendust, arvutab naturaalarvu ruudu; • teab peast arvude 0 – 10 ruutusid; • kasutab arvu ruutu ruudu pindala arvutamisel.
Murrud.	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab murru lugeja ja nimetaja tähendust, • kujutab joonisel murdu osana tervikust; • nimetab joonisel märgitud terviku osale vastava murru; • arvutab osa (ühe kahendiku, kolmandiku jne) tervikust.
Rooma numbrid.	<ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab enamkasutatavaid rooma numbreid (kuni kolmekümneni), selgitab arvu üleskirjutuse põhimõtet.

Andmed ja algebra (4. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Tekstülesanded.	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab kuni kolmetehtelisi elulise sisuga tekstülesandeid; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; • koostab ise ühe- kuni kahtehtelisi tekstülesandeid; • hindab ülesande lahendustulemuse reaalsust.
Täht võrduses.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab ühetehtelisest võrdusest tähe arvvaartuse proovimise või analoogia teel.

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine (4. klass)

Õppesisu	Õpitulemused
Kolmnurk.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab ümbritsevast ruumist kolmnurki ning eristab neid; • nimetab ja näitab kolmnurga külgi, tippe ja nurki; • joonestab kolmnurka kolme külje järgi;

	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab kolmnurga ümbermõõdu tähendust ja näitab ümbermõõtu joonisel; • arvutab kolmnurga ümbermõõtu nii külgede mõõtmise teel kui ka etteantud küljepikkuste korral.
Nelinurk, ristkülik ja ruut.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab ümbritsevast ruumist nelinurki, ristkülikuid ja ruute ning eristab neid; • nimetab ning näitab ristküliku ja ruudu külgi, vastaskülgi, lähiskülgi, tippe ja nurki; • joonestab ristküliku ja ruudu nurklaua abil; • selgitab nelinurga ümbermõõdu tähendust ja näitab ümbermõõtu joonisel; • arvutab ristküliku, sealhulgas ruudu, ümbermõõdu; • selgitab ristküliku, sealhulgas ruudu, pindala tähendust joonise abil; • teab peast ristküliku, sealhulgas ruudu, ümbermõõdu ning pindala valemeid; • arvutab ristküliku, sealhulgas ruudu, pindala.
Kujundi ümbermõõdu ja pindala leidmine	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab ümbermõõdu ja pindala arvutamisel sobivaid mõõtühikuid; • arvutab kolmnurkadest ja tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi ümbermõõdu; • arvutab tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi pindala; • rakendab geomeetria teadmisi tekstülesannete lahendamisel.
Pikkusühikud.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab pikkusühikuid mm, cm, dm, m, km, selgitab nende ühikute vahelisi seoseid; • mõõdab igapäevaelus ettetulevaid pikkusi, kasutades sobivaid mõõtühikuid; • toob näiteid erinevate pikkuste kohta, hindab pikkusi silma järgi; • teisendab pikkusühikuid ühenimelisteks.
Pindalaühikud.	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab pindalaühikute mm², cm², dm², m², ha, km² tähendust; • kasutab pindala arvutamisel sobivaid ühikuid; • selgitab pindalaühikute vahelisi seoseid;
Massiühikud.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab massiühikuid g, kg, t, selgitab massiühikute vahelisi seoseid; kasutab massi arvutamisel sobivaid ühikuid; • toob näiteid erinevate masside kohta, hindab massi ligikaudu.
Mahuühikud.	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab mahuühikut liiter, hindab keha mahtu ligikaudu;
Rahaühikud.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab Eestis käibelolevaid rahaühikuid, selgitab rahaühikute vahelisi seoseid, kasutab arvutustes rahaühikuid.
Ajaühikud.	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab aja mõõtmise ühikuid tund, minut, sekund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand; teab nimetatud ajaühikute vahelisi seoseid;

Kiirus ja kiirusühikud.	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab kiiruse mõistet ning kiiruse, teepikkuse ja aja vahelist seost; • kasutab kiirusühikut km/h lihtsamates ülesannetes.
Temperatuuri mõõtmine.	<ul style="list-style-type: none"> • loeb termomeetri skaalalt temperatuuri kraadides märgib etteantud temperatuuri skaalale; • kasutab külmakraadide märkimisel negatiivseid arve.
Arvutamine nimega arvudega.	<ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab nimega arve; • korrutab nimega arvu ühekohalise arvuga; • jagab nimega arve ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga; • kasutab mõõtühikuid tekstülesannete lahendamisel; • otsib iseseisvalt teabeallikatest näiteid erinevate suuruste (pikkus, pindala, mass, maht, aeg, temperatuur) kohta, esitab neid tabelis.