



Matemaatika

Õpetuse eesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

1. saab aru matemaatika vajalikkusest oma elus ja tegevuses;
2. oskab suunamisel otsida matemaatikaalast teavet (sh Internetist);
3. omandab iseseisvaks tööks ja koostööks vajalikud oskused ning hoiakud;
4. õpib ümbritseva maailma esemeid ja nähtusi struktureerima:
 - a. järjestama,
 - b. võrdlema,
 - c. rühmitama,
 - d. loendama, mõõtma);
5. omandab:
 - a. naturaalarvude, harilike ja kümnendmurdude praktilise tähenduse;
 - b. kujutluse peamistest suurustest, suuruse mõõtmise ühikutest ja nendevahelistest tähtsamatest seostest;
 - c. meetermõõdustiku ja ajaühikute süsteemi tähenduse ja oskuse neid praktiliselt kasutada;
 - d. lihtsamate mõõtmiste sooritamise vilumuse, oskuse kasutada mõõteriistu (joonlaud, kaal, kell);
 - e. oskuse sooritada kõiki nelja aritmeetilist tehet õpitud mitmekohaliste naturaals- ja murdarvudega;
 - f. oskuse lahendada liht- ja liittekstülesandeid;
 - g. kujutluse geomeetristest kujunditest ja kehadest, nende tunnustest ja omadustest;
 - h. oskuse moodustada/joonestada geomeetrisi kujundeid joonestusvahendite abil.



Õppetöö rõhuasetused I kooliastmes

1. Õpetamise ülesandeks on aidata õpilastel omandada kujutlus matemaatikast kui õppeainest. Konkreetsete praktiliste toimingute kaudu selgitatakse, millega aine tegeleb ning kuidas see on seotud õpilaste endi elu ning tegevusega.
2. Täpsustatakse õpilaste kogemuslikke kujutlusi esemete ja suuruste maailmast, omandatakse kujutlused hulkadest, vormist, ruumist ja ajast, arvudest 20 piires, arvude liitehitusest ja esitamisest kümnendsüsteemis.
3. Sel etapil omandavad õpilased kujutluse arvumõistest 1000 piires, õpitakse eristama järkarve ja järguühikuid, omandatakse arvude ehitust kümnendsüsteemis ja rakendatakse seda arvutamisel.
4. Õpitakse ära tundma ja nimetama lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid, omandatakse esmased kujutlused mõõtmisest ja mõõtühikutest. Esmasel tutvumisel tekstülesannetega õpitakse rakendama liitmise ja lahutamise elementaarskusi lihtsamate eluliste probleemide lahendamiseks.

Taotletavad õpitulemused I kooliastmes

1. klassi lõpuks õpilane:	2. klassi lõpuks õpilane:	3. klassi lõpuks õpilane:
<ol style="list-style-type: none">1. võrdleb ja järjestab esemeid suuruse, pikkuse, laiuse ja kõrguse järgi;2. orienteerub ruumis ja tasapinnal küsimuse kus? ja korralduse pane ...! alusel;3. opereerib hulkadega (oskab hulki võrrelda, võrdsustada ja ühendada ning eraldada osahulka);4. vastab küsimusele mitu? (nii haaramise teel kui ka loendades);5. nimetab, kirjutab ja võrdleb arve 10 piires;6. teab arvude koostist 10 piires;7. liidab ja lahutab 10 piires;8. sooritab ja kommenteerib esemete hulga suurust muutvaid tegevusi (+, -, =);9. teab rahaühikuid;10. moodustab erinevatest õpitud rahatähtedest vajaliku rahasumma;	<ol style="list-style-type: none">1. moodustab abivahendeid kasutades arve 1–20;2. vastandab hulgaelemente arvuga (20 piires);3. määrab arvu koha naturaalarvude reas (20 piires);4. järjestab arve 1–20;5. eristab kümnelisi ja ühelisi kahekohalises arvus (20 piires);6. loeb ja kirjutab arve 1–20;7. loeb, kirjutab ja lahendab liitmise- ja lahutamisevõrdusi 20 piires (järku ületamata);8. kasutab vajaduse korral liitmise vahetuvusseadust;9. lahendab kolme arvu liitmise või lahutamise liitülesandeid (20 piires);10. seostab ajasuhteid eile, täna, homme nädalapäevadega;11. eristab ajasuhteid üleile ja ülehomme;	<ol style="list-style-type: none">1. järjestab arve 1–100 kasvavas ja kahanevas järjekorras esimesest antud arvust teise antud arvuni (nii suuliselt kui ka kirjalikult);2. eristab ühelisi, kümnelisi ja sajalist 100 piires;3. jaotab ja koostab arve kümneliste ja üheliste järgi 100 piires;4. võrdleb arve 100 piires;5. kirjutab ja loeb võrratusi 100 piires;6. teab arvude ehitust kümnendsüsteemis 100 piires;7. teab numברי asukoha tähtsust arvu märkimisel 100 piires;8. eristab paaris- ja paarituid arve 100 piires;9. kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega (100 piires);10. liidab ja lahutab arve 20 piires üleminekuta ja ühest kümnest teise



<p>11. teab geomeetriliste kujundite ring, kolmnurk, nelinurk nimetusi;</p> <p>12. nimetab nädalapäevade ja aastaegade nimetusi õiges järjekorras;</p> <p>13. konstrueerib praktiliselt geomeetrilisi kujundeid; joonistab kõverjoont; sirgjoont;</p> <p>14. koostab matemaatilisi jutukesti ja lahendab neid õpetaja abiga;</p> <p>15. eristab tekst- ja tulpülesannet.</p>	<p>12. tunneb kellade liike ja kellaosade nimetusi;</p> <p>13. määrab aega täistundides;</p> <p>14. kasutab mõõtmisel pikkusühikut sentimeeter;</p> <p>15. mõõdab joonlaua abil lõigu pikkust sentimeetrites;</p> <p>16. võrdleb lõikude pikkusi mõõtmise tulemuste järgi;</p> <p>17. joonestab ettemärgitud punktide järgi joonlaua abil kolmnurka ja nelinurka;</p> <p>18. tajub lihttekstülesannete struktuuri, teab nende lahendamise üldpõhimõtteid ning vormistamisnõudeid;</p> <p>19. kasutab õpitud rahaühikuid ostu-müügi operatsioonide praktilisel sooritamisel (20 piires);</p> <p>20. koostab ja lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid summa ja vahe leidmiseks 20 piires (õpetaja abiga).</p>	<p>üleminekuga (suulise arvutamise võtet kasutades);</p> <p>11. liidab ja lahutab arve 100 piires üleminekuta ühest kümnest teise (suulise arvutamise võtet kasutades);</p> <p>12. teab mõõtühikuid meeter, kilogramm, liiter, minut, tund, kuu, aasta; rahaühikuid ja seoseid 1 ööpäev = 24 h; 1 aasta = 12 kuud; 1 m = 100 cm;</p> <p>13. eristab naturaalarve nimega arvudest;</p> <p>14. määrab kellaega täis- ja pooltunnise täpsusega;</p> <p>15. määrab aega kalendri järgi päevades;</p> <p>16. liidab ja lahutab ühenimelisi arve 100 piires;</p> <p>17. mõõdab meetrites ja sentimeetrites (100 piires);</p> <p>18. joonestab sirglõigu etteantud mõõdu järgi;</p> <p>19. joonestab ruudulisele paberile nelinurga etteantud mõõtude järgi;</p> <p>20. eristab kahetehtelist tekstülesannet ühetehtelisest (õpetaja abiga);</p> <p>21. analüüsib ja lahendab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid (õpetaja abiga);</p> <p>22. sooritab praktiliselt ostu-müügi operatsioone (100 piires).</p>
--	---	--



1. klass	
Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none">• Tegevused esemete ja esemete gruppidega.• Esemeid eristavad tunnused.• Võrdlemine pealeasetamise ja kõrvutamise teel.• Esemete ühised tunnused.• Esemete hulgale ühise nimetuse andmine.• Suurustunnused: suur-väike, suurem-väiksem, ühesuurused; pikk-lühike, pikem-lühem, ühepikkused; lai-kitsas, laiem-kitsam, ühelaiused; kõrge-madal, kõrgem-madalam, ühekõrgused; paks/jäme-õhuke/peenike, paksem/jämedamõhem/peenem, ühepakused; sügav-madal, sügavam-madalam.• Esemete järjestamine suurustunnuste alusel kasvavas ja kahanevas järjekorras (esemete arv reas ei ületa 5 eset).• Antud tunnuste järgi esemete leidmine, tunnuste nimetamine.	võrdleb ja järjestab esemeid suuruse, pikkuse, laiuse ja kõrguse järgi
<ul style="list-style-type: none">• Ruumikujutlused: üleval-all; ülemine-alumine; ees-tagas; ettetaha; kaugel-lähedal; keskel, vahel, järele; kõrval; juures; peal; kohal; sees; kaugemallähemal; vasak-parema, vasakul-paremal; siin-seal.• Eseme asukoha määramine küsimuse kus? abil (endast või esemest lähtudes).• Esemete asetamine nõutud kohale.• Kujutlused raskustest: raske-kerge, raskem-kergem, samarasked (üheraskused).• Esemete võrdlemine raskuse alusel (lihastundlikkusele toetudes).• Ajasuhted: ööpäeva osade nimetamine ja järjestamine (öö-päev; hommik-lõuna-õhtuöö); eile, täna, homme; vara-hilja; ammuhiljuti; aeglaselt-kiiresti; noorem-vanem. 2–3 vastavat ööpäeva osa iseloomustava tegevuse nimetamine (lähtuvalt lapse elukogemusest).	orienteerub ruumis ja tasapinnal küsimuse kus? ja korralduse pane ...! alusel
<ul style="list-style-type: none">• Hulkade vaatlemine, ühise tunnuse leidmine ja nimetamine (seos: kuuluvad ühte hulka).	opereerib hulkadega (oskab hulki võrrelda, võrdsustada ja ühendada ning eraldada osahulka)



<ul style="list-style-type: none"> • Hulkade moodustamine ühe ja/või kahe ühise etteantud tunnuse alusel; hulgaelementide järjestamine etteantud tunnuse järgi (laius, kõrgus jne). • Hulkade võrdlemine ja võrdsustamine (üksüheses vastavuses). • Geomeetriliste kujundite (ring, kolmnurk, nelinurk) kasutamine hulgaelementidena. • Hulkade ühendamise ja hulgast osahulga eraldamine. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Hulga suuruse tajumine, kujutlused palju, vähe, üks ja palju. • Kujutlused rohkem, vähem, samapalju, võrdset. 	vastab küsimusele mitu? (nii haaramise teel kui ka loendades)
<ul style="list-style-type: none"> • Arvud 1–10. Järgmise arvu tekkimine eelmisele ühe lisamise teel. • Esemete hulga tajumine. • Hulga ja arvu vaheline seos. • Arv kui loendamise tulemus. • Kuni neljast elemendist koosneva hulga haaramine. • Arvu ja numbri vaheline seos. • Hulga, arvu ja numbri vaheline seos. • Arvude rida (arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras; puuduvate arvude nimetamine; arvu naabrite nimetamine). • Arvude võrdlemine (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne). • Kujutlus kümnelisest. • Järgarvule vastava eseme määramine. 	nimetab, kirjutab ja võrdleb arve 10 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Arvu koostis. 	teab arvude koostist 10 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Esemete hulka muutva tegevuse sooritamine ja kommenteerimine (konkreetses materjali põhjal ja arvudega). • Märkide +, -, = sisulise tähenduse tutvustamine. • Liitmis- ja lahutamistabeli koostamine 10 piires arvutamiseks. • Liitmise vahetuvusseaduse praktiline kasutamine. 	liidab ja lahutab 10 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Arvude vastava hulga moodustamine. • Liitmise ja lahutamise tehte sisu avavate võtmesõnade selgitamine; sõnad on, sain kokku, on kokku, lisan juurde, panen juurde, oli, võtan ära, jäi järele. 	sooritab ja kommenteerib esemete hulga suurust muutvaid tegevusi (+, -, =)
<ul style="list-style-type: none"> • Tutvumine rahaühikutega (euro, sent): nimetamine, eristamine. 	teab rahaühikuid



<ul style="list-style-type: none"> vajaliku summa moodustamine rahatähtedest ja müntidest (10 piires). Praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega. 	moodustab erinevatest õpitud rahatähtedest vajaliku rahasumma
<ul style="list-style-type: none"> Kujundite ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik) nimetamine, eristamine. 	teab geomeetriliste kujundite ring, kolmnurk, nelinurk nimetusi
<ul style="list-style-type: none"> Nädal (nädalapäevade nimetamine ja järjestamine). Aasta (aastaaegade nimetamine ja järjestamine). 	nimetab nädalapäevade ja aastaaegade nimetusi õiges järjekorras
<ul style="list-style-type: none"> Kujundite ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik) konstrueerimine. Sirg- ja kõverjoonte eristamine, nimetamine ja joonistamine. 	konstrueerib praktiliselt geomeetrilisi kujundeid; joonistab kõverjoont; sirgjoont
<ul style="list-style-type: none"> Matemaatilised jutukesed. Lihtülesande koostamine ja lahendamine esemete ja aplikatsioonide, seeriapiltide ja seejärel süžeepliltide abil. 	koostab matemaatilisi jutukesi ja lahendab neid õpetaja abiga
<ul style="list-style-type: none"> Tekstülesande eristamine võrdusest. Lihtülesanded summa ja vahe leidmiseks (täieliku näitlikustamise tasandil). Lahenduse vormistamine avaldisena (küsimus esitatakse suuliselt, vastus antakse suuliselt). 	eristab tekst- ja tulpülesannet

2. klass	
Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none"> Teise kümne arvude moodustamine (järgmise arvu tekitamine eelmisele arvule ühe lisamise (liitmise) teel). 	moodustab abivahendeid kasutades arve 1–20
<ul style="list-style-type: none"> Esemete hulga tajumine. Hulga ja arvu vaheline seos; arvu ja numbri vaheline seos; hulga, arvu ja numbri vaheline seos; arvule vastava hulga moodustamine; numbrile ja arvule vastava hulga moodustamine. 	vastandab hulgaelemente arvuga (20 piires)
<ul style="list-style-type: none"> Arvude rida 1–20 (puuduvate arvude nimetamine, arvu naabrite nimetamine, arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras). Arvude võrdlemine. 	määrab arvu koha naturaalarvude reas (20 piires)
<ul style="list-style-type: none"> Arvud 11-20. 	järjestab arve 1–20



<ul style="list-style-type: none">• Kümneline ja üheline, nende koht arvus.• Ühe- ja kahekohalised arvud.	eristab kümnelisi ja ühelisi kahekohalises arvus (20 piires)
<ul style="list-style-type: none">• Arvude 11–20 lugemine ja kirjutamine.• Järgarvud 1.–10.	loeb ja kirjutab arve 1–20
<ul style="list-style-type: none">• Liitmine ja lahutamine 20 piires järguühikut ületamata konkreetse materjali abil ja arvudega.• Liitmis- ja lahutamisesannete lugemine ja kirjutamine sõnadega (pluss, miinus, on) ja märkidega (+, -, =).• Puuduva tehtekomponendi leidmine proovimise teel.	loeb, kirjutab ja lahendab liitmis- ja lahutamisesannete 20 piires (järku ületamata)
<ul style="list-style-type: none">• Liitmise vahetuvusseaduse rakendamine.	kasutab vajaduse korral liitmise vahetuvusseadust
<ul style="list-style-type: none">• Kahetehteliste avaldiste väärtuse arvutamine: kaks ühesugust ($2 + 3 + 1$; $8 - 2 - 5$; $6 + 4 + 2$; $14 - 4 - 2$) või kaks erinevat tehet ($9 - 5 + 3$).	lahendab kolme arvu liitmise või lahutamise liitulesandeid (20 piires)
<ul style="list-style-type: none">• Ajasuhted: mõistete eile, täna, homme sidumine nädalapäevadega ööpäevaosade üldistamine sõnaga ööpäev.• Ajaühikud: mõiste nädal (puhke- ja tööpäevad, nädala kestus).	seostab ajasuhteid eile, täna, homme nädalapäevadega
<ul style="list-style-type: none">• Mõisted üleile ja ülehomm.	eristab ajasuhteid üleile ja ülehomm
<ul style="list-style-type: none">• Kellaeg: kella liikide nimetamine ja eristamine; suur ja väike osuti.	tunneb kellade liike ja kellaosade nimetusi
<ul style="list-style-type: none">• Kellaaja määramine tunnilise täpsusega.	määrab aega täistundides
<ul style="list-style-type: none">• Pikkusühikud: sentimeeter (cm); nimetus, tähendus ja kasutamine.• Mõõtmise valmistamine (1 cm); mõõtmistulemuste lugemine; joonlaua kasutamine mõõtmisel (alustada 0-st).	kasutab mõõtmisel pikkusühikut sentimeeter
<ul style="list-style-type: none">• Lõik. Lõigu mõõtmine joonlaua abil sentimeetrites.	mõõdab joonlaua abil lõigu pikkust sentimeetrites
<ul style="list-style-type: none">• Lõikude võrdlemine (mõõtmistulemuse järgi).	võrdleb lõikude pikkusi mõõtmise tulemuste järgi
<ul style="list-style-type: none">• Joonlaua abil kolmnurga ja nelinurga joonestamine etteantud punktide (tippude) järgi. Kujundi elementide nimetamine (nurk, külg) ja nende loendamine.	joonestab ettemärgitud punktide järgi joonlaua abil kolmnurka ja nelinurka
<ul style="list-style-type: none">• Andmete väljatoomine ja kujutamine esemelis-skemaatilisel.• Lahenduse kirjalik vormistamine (küsimus, võrdus, vastus).• Praktiliselt sooritatud kahetehteliste ülesannete lahenduste vormistamine võrdustena (vastus antakse suuliselt).	tajub lihttekstülesannete struktuuri, teab nende lahendamise üldpõhimõtteid ning vormistamisnõudeid



<ul style="list-style-type: none"> Rahaühikud: rahatähe vahetamine suuremaks või väiksemateks; vajaliku summa moodustamine rahatähtedest (20 piires). Praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega. 	kasutab õpitud rahaühikuid ostu-müügi operatsioonide praktilisel sooritamisel (20 piires)
<ul style="list-style-type: none"> Ühetehtelise ülesande koostamine ja lahendamine summa ning vahe leidmiseks (seosed rohkem-vähem, pikem-lühem, teiste suurusuhete kasutamine). 	koostab ja lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid summa ja vahe leidmiseks 20 piires (õpetaja abiga)

3. klass	
Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none"> Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras (1–100). 	järjestab arve 1–100 kasvavas ja kahanevas järjekorras esimesest antud arvust teise antud arvuni (nii suuliselt kui ka kirjalikult)
<ul style="list-style-type: none"> Ühe-, kahe- ja kolmekohaline arv. 	eristab ühelisi, kümnelisi ja sajalist 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> Arvude jaotamine ja koostamine kümneliste ja üheliste järgi. 	jaotab ja koostab arve kümneliste ja üheliste järgi 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> Arvude võrdlemine 100 piires. 	võrdleb arve 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> kirjutamine, lugemine ja lahendamine märgid $>$, $<$, $=$. 	kirjutab ja loeb võrratusi 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> Arvude moodustamine saja piires. Arvude saamine loendamise teel. Arvud 21–100. Arvude 21–100 lugemine ja kirjutamine. Täiskümnete numeratsioon. Arvu koha ja naabrite määramine arvureas. Järgarvud 11.–20. 	teab arvude ehitust kümnendsüsteemis 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> Numbri asukoha tähtsus arvu märkimisel. 	teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> Paaris- ja paaritud arvud. 	eristab paaris- ja paaritud arve 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> Liitmise ja lahutamise tulemuse õigsuse kontrollimine (pöördtehtega). 	kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega (100 piires)
<ul style="list-style-type: none"> Liitmine ja lahutamine üleminekuta ühest kümnest teise (suulise arvutamise võtet kasutades): täiskümnete liitmine ja lahutamine. Liitmine ja lahutamine kahekümne piires üleminekuga ühest kümnest teise (suulise arvutamise võtet kasutades). 	liidab ja lahutab arve 20 piires üleminekuta ja ühest kümnest teise üleminekuga (suulise arvutamise võtet kasutades)
<ul style="list-style-type: none"> Kahetehteliste võrduste lahendamine, sealhulgas liitmine täiskümneni ($37 + 3 = 40$) ja täiskümnest ühekohalise arvu lahutamine ($40 - 3 = 37$). 	liidab ja lahutab arve 100 piires üleminekuta ühest kümnest teise (suulise arvutamise võtet kasutades)



<ul style="list-style-type: none"> • Kahekohalisele arvule ühekohalise arvu liitmine. • Kahekohalisest arvust ühekohalise arvu lahutamine. • Kahekohalisele arvule kahekohalise arvu liitmine. • Kahekohalisest arvust kahekohalise arvu lahutamine. • Puuduva tehtekomponendi leidmine. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud: meeter (m), lugemine ja kasutamine. • Mõõtmistulemuste märkimine ja lugemine. • Rahaühikud: 50 senti, 20 eurot, 50 eurot, 100 eurot. Seos 1 euro = 100 senti. • Massiühikud: kilogramm (kg); kujutlus kilogrammist kui raskusmõõdust, kasutamine. • Praktiline tegevus (kaalumine) esemete raskuse määramiseks. Kaalukaussidega kaal, kaaluvihid, -pommid. • Mõõtmistulemuste märkimine ja lugemine. • Mahuühikud: liiter (l); kujutlus liitrist kui mahumõõdust, kasutamine. • Erinevate suurustega enamkasutatavate anumate tutvustamine (purgid, pudelid, ämber). • Mõõtmistulemuste märkimine ja lugemine. 	teab mõõtühikuid meeter, kilogramm, liiter, minut, tund, kuu, aasta; rahaühikuid ja seoseid 1 ööpäev = 24 h; 1 aasta = 12 kuud; 1 m = 100 cm
<ul style="list-style-type: none"> • Nimega arvude lugemine ja kirjutamine. 	eristab naturaalarve nimega arvudest
<ul style="list-style-type: none"> • Kellaag: kellaaja määramine täis- ja pooltunnise täpsusega. Seos 1 ööpäev = 24 tundi. • Ajaühikud: tund, minut; seosed: 1 tund on 60 minutit (1 h = 60 min), pool tundi on 30 minutit. 	määrab kellaaga täis- ja pooltunnise täpsusega
<ul style="list-style-type: none"> • Ajaühikud: kuu, päevade arv kuus; aasta, seos: 1 aasta = 12 kuud. • Aja arvutamine kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades. 	määrab aega kalendri järgi päevades
<ul style="list-style-type: none"> • Ühenimeliste arvude liitmine ja lahutamine (12 m + 15 m; 37 kg – 22 kg), vajadusel tulemuse teisendamiseks naaberühikuteks (24 min + 36 min = 60 min = 1 h; 75 cm + 25 cm = 100 cm = 1). 	liidab ja lahutab ühenimelisi arve 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Mõõtmine meetrites ja sentimeetrites (joonlauda ja mõõdulinti kasutades). Seos: 1 m = 100 cm. • Sobiva mõõtühiku valimine. 	mõõdab meetrites ja sentimeetrites (100 piires)



<ul style="list-style-type: none"> • Sirglõigu joonestamine antud mõõdu järgi (nimega arv: 5 cm pikkune lõik). • Antud sirglõigu pikendamine ja lühendamine. 	<p>joonestab sirglõigu etteantud mõõdu järgi</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Nelinurga joonestamine antud mõõtude järgi (ruudulisele paberile). 	<p>joonestab ruudulisele paberile nelinurga etteantud mõõtude järgi</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lihtülesanded antud arvu suurendamiseks või vähendamiseks teatud arvu võrra. • Üleminek lihtülesannetelt kahetehtelistele tekstülesannetele (sealhulgas ülesanded, mille teine ülesanne on esimese ülesande järg). • Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete eristamine. 	<p>eristab kahetehtelist tekstülesannet ühetehtelisest (õpetaja abiga)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kahetehteliste tekstülesannete lahendamine (1. tehe – arvu suurendamine/vähendamine teatud arvu võrra, 2. tehe – summa leidmine). • Üleminek tekstülesande sisu esemelis-skemaatilisel kujutamisel andmete skemaatilisele esitamisele. • Ülesande lahenduse otsimine ja skeemi täiendamine ühistööna (õpetaja suunavatele küsimustele toetudes). • Kahetehteliste tekstülesannete lahenduse kirjalik vormistamine (küsimused koostöös, võrdused koos nimetustega õpilase vihikus, vastus). 	<p>analüüsib ja lahendab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid (õpetaja abiga)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ostetava kauba maksumus ja selle vastavus olemasolevale rahasummale. 	<p>sooritab praktiliselt ostu-müügi operatsioone (100 piires)</p>



Õppetöö rõhuasetused II kooliastmes

4.–6. klassis tutvustatakse õpilastele peamisi naturaalarvudega arvutamise võtteid 1000 piires, luuakse kujutlused mõõtühikute süsteemist, geomeetriliste kujundite ja kehade elementidest. Õpetatakse omandatud teadmisi eluliste probleemide lahendamiseks rakendama (sh õppekäikude ja õuesõppe kaudu).

Sel etapil omandavad õpilased kujutluse arvumõistest 1000 piires, õpitakse eristama järkarve ja järguühikuid, omandatakse arvude ehitust kümnnendsüsteemis ja rakendatakse seda arvutamisel.

Tutvutakse suulise ja kirjaliku arvutamise algoritmidega. Tundmatu suuruse leidmisel kasutatakse oma teadmisi tehtekomponentide vahelistest seostest. Antakse kujutlus mõõtühikute süsteemist ja õpitakse tundma tehteid nimega arvudega. Praktiliselt tutvustatakse harilike murdarvude olemust, nende skemaatilist märkimist, lugemist ja kirjutamist.

Õpitakse geomeetriliste kujundite elemente eristama, nimetama ja joonestama, vajalikke mõõteriistu ja joonestusvahendeid kasutama.

Kujundatakse arusaam, et elus eettulevaid probleeme saab sõnastada tekstülesandena. Õpitakse kasutama oma teadmisi tekstülesande struktuurist. Õpitakse esemeliselt ja skemaatiliselt modelleerima lihtsamaid liht- ja liitsituatsioone (ühe- ja kahetehtelised tekstülesanded õpitavate seoste kohta), omandatakse kujutlus situatsiooni (ülesande) analüüsimisest ja lahendusstrateegia väljatöötamisest. Õpitakse tekstülesande lahendamiseks vajalikke tegevusi planeerima, lahendust kirjalikult vormistama.

Taotletavad õpitulemused II kooliastmes

4. klassi lõpuks õpilane:	5. klassi lõpuks õpilane:	6. klassi lõpuks õpilane:
<ol style="list-style-type: none"> 1. esitab arvu kümneliste ja üheliste summana (100 piires); 2. liidab ja lahutab 100 piires (suulise arvutamise võtet kasutades); 3. tähtsustab järkude kohakuti kirjutamist kirjalikul arvutamisel; 4. liidab ja lahutab 100 piires ilma järguühikut ületamata (kirjaliku arvutamise võtet kasutades); 5. mõistab korrutamise ja jagamise olemust; 6. teab korrutamise ja jagamise tabelit; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. järjestab arve suuliselt ja kirjalikult 1000 piires, esitab neid ühest antud arvust teise antud arvuni; 2. eristab järguühikuid, oskab määrata nende arvu; 3. võrdleb arve 1000 piires; 4. liidab ja lahutab kirjalikult arve 1000 piires (nii üleminekuta kui ka üleminekuga); 5. jagab kirjalikult ühekohalise arvuga 100 piires nii üleminekuta kui ka üleminekuga (jäägita ja jäägiga); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. järjestab naturaalarve 10 000 piires (suuliselt ja kirjalikult); 2. kirjutab ja loeb naturaalarve kasvavas ja kahanevas järjekorras 10 000 piires; 3. võrdleb arve 10 000 piires, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil; 4. esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi (10 000 piires); 5. ümardab arve kümneliste ja sajalisteni 10 000 piires;



<p>7. korrutab ja jagab täiskümneid ühekohalise arvuga (ilma järku ületamata) 100 piires;</p> <p>8. kasutab tehtekomponentide nimetusi;</p> <p>9. leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel ja analoogia põhjal;</p> <p>10. määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes;</p> <p>11. eristab osa tervikust;</p> <p>12. leiab tegevuslikult osa tervikust (oskab märkida kirjalikult);</p> <p>13. teab mõõtühikuid sentimeeter, millimeeter, tsentner ja seoseid $1 \text{ min} = 60 \text{ sek}$; $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$; $1 \text{ ts} = 100 \text{ kg}$;</p> <p>14. ütleb kellaaega veerandtunnise täpsusega (veerand, kolmveerand);</p> <p>15. eristab ühe- ja mitmenimelisi arve;</p> <p>16. liidab ja lahutab 100 piires ühe- ja mitmenimelisi arve (suulise ja kirjaliku arvutamise võtet kasutades, õpetaja abiga), vajaduse korral teisendab tulemuse;</p> <p>17. eristab murd- ja kõverjoont;</p> <p>18. joonestab lõike etteantud mõõdu (3 cm, 5 cm 6 mm) järgi;</p> <p>19. teab nurkade liike (täis-, nüri-, teravnurk);</p> <p>20. joonestab joonlaua abil nurki (täis-, terav- ja nürinurk);</p> <p>21. lahendab koostöös õpetajaga lihttekstülesandeid arvu suurendamiseks või vähendamiseks mingi arv korda;</p> <p>22. kasutab ostu-müügi ülesannetes sõltuvust $\text{maksumus} = \text{hind} \cdot \text{hulk}$;</p>	<p>6. korrutab ja jagab suuliselt ja kirjalikult ühekohalise arvuga 1000 piires (ilma üleminekuta);</p> <p>7. kontrollib liitmist/lahutamist ja korrutamist/jagamist pöördtehetega 1000 piires;</p> <p>8. leiab puuduva tehtekomponendi 1000 piires (nelja aritmeetilise tehte ulatuses);</p> <p>9. määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes;</p> <p>10. jagab jäägiga 1000 piires (kirjaliku arvutamise võtet kasutades);</p> <p>11. loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–X;</p> <p>12. eristab murru lugejat ja nimetajat;</p> <p>13. märgib skemaatiliselt lihtmurde, oskab neid lugeda ja kirjutada;</p> <p>14. leiab jagamistehte abil osa antud arvust 1000 piires;</p> <p>15. teab mõõtühikuid gramm, kilogramm, tonn, meeter, kilomeeter ja seoseid $1 \text{ a} = 365 \text{ päeva}$, $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$, $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$;</p> <p>16. liidab ja lahutab kirjalikult nimega arve 1000 piires (vajaduse korral teisendab vastuse);</p> <p>17. teab ringjoont, ruutu ja ristkülikut;</p> <p>18. joonistab šablooni abil ringjoont;</p> <p>19. tajub tekstülesannetes sõltuvusi: $\text{hind} = \text{maksumus} : \text{hulk}$; $\text{hulk} = \text{maksumus} : \text{hind}$;</p> <p>20. lahendab lihtülesandeid osa leidmiseks tervikust;</p> <p>21. eristab seoseid korda/võrra, rohkem/vähem ning neile vastavaid aritmeetilisi tehteid;</p>	<p>6. liidab ja lahutab kirjalikult arve 10 000 piires (nii üleminekuta kui ka üleminekuga);</p> <p>7. korrutab ja jagab kolmekohalist arvu ühekohalisega 10 000 piires (nii üleminekuta kui ka üleminekuga);</p> <p>8. suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda 10 000 piires;</p> <p>9. korrutab ja jagab kirjalikult neljakohalist arvu ühekohalise arvuga 10 000 piires (nii üleminekuta kui ka üleminekuga);</p> <p>10. kontrollib nelja aritmeetilist tehet pöördtehetega 10 000 piires;</p> <p>11. leiab puuduva tehtekomponendi, kasutades nelja aritmeetilist tehet 10 000 piires;</p> <p>12. määrab tehete järjekorra avaldistes;</p> <p>13. kasutab lugemisel ja kirjutamisel Rooma numbreid I–XX;</p> <p>14. eristab, loeb ja kirjutab lihtmurdu, liigmurdu ning segaarvu;</p> <p>15. võrdleb ühenimelisi murde;</p> <p>16. liidab ja lahutab ühenimelisi murde;</p> <p>17. leiab ühte ja mitut osa arvust;</p> <p>18. eristab kümnendmurdu naturaalarvust, loeb ja kirjutab kümnendmurde, seostab kümnendmurde rahaga;</p> <p>19. liidab ja lahutab kümnendmurde;</p> <p>20. arvutab vanust, sünniaastat, ajavahemikku, sündmuse toimumise aega;</p> <p>21. teab mõõtühikuid detsimeeter; detsiliiter, milliliiter; sajand ja seoseid $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$; $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$; $1 \text{ saj} = 100 \text{ a}$;</p>
--	---	---



<p>23. loeb ja mõistab erinevalt esitatud andmete skeeme;</p> <p>24. koostab skeemi järgi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid (koostöös õpetajaga);</p> <p>25. lahendab kahetehtelisi tekstülesandeid (koostöös õpetajaga).</p>	<p>22. lahendab näidise eeskujul kahetehtelisi tekstülesandeid; vormistab ülesande kirjalikult;</p> <p>modelleerib praktilisi situatsioone, kasutades sõltuvusseoseid: hind = maksumus : hulk; hulk = maksumus : hind.</p>	<p>22. teisendab, liidab ja lahutab nimega arve kirjaliku arvutamise võtet kasutades;</p> <p>23. eristab kolmnurki nurkade järgi;</p> <p>24. liidab ja lahutab lõikude pikkusi;</p> <p>25. arvutab kolmnurga, ruudu ja risküliku ümbermõõtu;</p> <p>26. lahendab tekstülesandeid tervikust ühe ja mitme osa leidmiseks;</p> <p>27. lahendab kolmetehtelisi ülesandeid lahendusplaanile toetudes (õpetaja abiga);</p> <p>28. lahendab probleemsituatsioone (õpetaja abiga).</p>
---	--	--

4. klass	
Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none"> • Arvud 1–100, lugemine, kirjutamine, arvu asukoha määramine arvude reas. • Üheliste, kümneliste, sajalise eristamine arvus. • Arvude võrdlemine, märkide <, >, = kasutamine arvude võrdlemise tulemuse ülesmärkimisel. • Järgarvud 21.–100. 	<p>esitab arvu kümneliste ja üheliste summana (100 piires)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (suulise arvutamise võtet kasutades). 	<p>liidab ja lahutab 100 piires (suulise arvutamise võtet kasutades)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega. Vahetuvusseadus kasutamine. 	<p>tähtsustab järkude kohakuti kirjutamist kirjalikul arvutamisel</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (kirjaliku arvutamise võttega). • Liitmis- ja lahutamistehte kontrollimine pöördtehtega. 	<p>liidab ja lahutab 100 piires ilma järguühikut ületamata (kirjaliku arvutamise võtet kasutades)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Korrutamise ja jagamise olemuse selgitamine. • Praktiliste tegevuste sooritamine hulkadega: esemeliste hulkade võtmine teatud arv korda. 	<p>mõistab korrutamise ja jagamise olemust</p>



<ul style="list-style-type: none"> • Korrutamine kui võrdsete liidetavate summa leidmine. • Võrdsete liidetavate liitmise asendamine korrutamisega. • Korrutamise vahetuvusseadus. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Korrutustabelile tuginev korrutamine ja jagamine. • Korrutamise ja jagamise vaheline seos, selle kasutamine jagamise õppimisel ja kontrollimisel. 	teab korrutamise ja jagamise tabelit
<ul style="list-style-type: none"> • Täiskümnete korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires ($20 \cdot 2 = 40$; $60 : 3 = 20$). 	korrutab ja jagab täiskümneid ühekohalise arvuga (ilma järku ületamata) 100 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Tehtekomponentide nimetused liitmisel ja lahutamisel. • Tehtekomponentide nimetused korrutamisel ja jagamisel. 	kasutab tehtekomponentide nimetusi
<ul style="list-style-type: none"> • Puuduva tehtekomponendi leidmine liitmisel ja lahutamisel. • Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamisel ja jagamisel. 	leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel ja analoogia põhjal
<ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekord. • Ümarsulgude kasutamine kahetehtelistes võrdustes. 	määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes
<ul style="list-style-type: none"> • Mõiste <i>osa tervikust</i>, mõiste olemuse selgitamine. 	eristab osa tervikust
<ul style="list-style-type: none"> • Hariliku murru märkimine. • Poole (kahendiku), kolmandiku, neljandiku, viiendiku leidmine tervikust (tegevuslikult). 	leiab tegevuslikult osa tervikust (oskab märkida kirjalikult)
<ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühik: <i>millimeeter</i> (mm); mõõtmine, lugemine, kasutamine. • Seos $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$. • Rahaühikud: kõikide õpitud rahaühikute kasutamine probleemülesannete lahendamisel. • Raskusühikud: <i>tsentner</i> (ts); lugemine, kasutamine. Seos $1 \text{ ts} = 100 \text{ kg}$. • Termomeeter, termomeetrite liigid ja kasutamine, näidu lugemine skaalalt kraadides. 	teab mõõtühikuid <i>sentimeeter</i> , <i>millimeeter</i> , <i>tsentner</i> ja seoseid $1 \text{ min} = 60 \text{ sek}$; $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$; $1 \text{ ts} = 100 \text{ kg}$
<ul style="list-style-type: none"> • Ajaühikud: <i>sekund</i> (s). Seos: $1 \text{ min} = 60 \text{ sek}$. • Kellaaja määramine minutilise täpsusega, veerandtunnise täpsusega; kaheksagune määramine (toetudes ööpäeva osadele). 	ütleb kellaega veerandtunnise täpsusega (veerand, kolmveerand)
<ul style="list-style-type: none"> • Mitmenimelised arvud. 	eristab ühe- ja mitmenimelisi arve
<ul style="list-style-type: none"> • Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamiseta: $5 \text{ m } 30 \text{ cm} + 20 \text{ cm}$; $5 \text{ m } 30 \text{ cm} - 2 \text{ m}$. 	liidab ja lahutab 100 piires ühe- ja mitmenimelisi arve (suulise ja kirjaliku arvutamise võtet kasutades, õpetaja abiga), vajaduse korral teisendab tulemuse



<ul style="list-style-type: none"> Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamisetä (kirjaliku liitmise ja lahutamise võtet kasutades): $3\text{ m } 20\text{ cm}$ $8\text{ m } 26\text{ cm}$ $+2\text{ m } 32\text{ cm}$ $-5\text{ m } 15\text{ cm}$ Nimega arvude liitmine (teisendamisega): $5\text{ m } 60\text{ cm} + 40\text{ cm} = 5\text{ m } 100\text{ cm} = 6\text{ m}$. Aja arvutamine kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades (vastavad seeriapildid ja tekstülesanded). 	
<ul style="list-style-type: none"> Murdjoon. Kõverjoon. 	eristab murd- ja kõverjoont
<ul style="list-style-type: none"> Sirglõigu ja murdjoone mõõtmine ja joonestamine joonlaua abil etteantud mõõtude järgi. Sirglõigu pikendamine ja lühendamine (võrra). 	joonestab lõike etteantud mõõdu (3 cm , 5 cm 6 mm) järgi
<ul style="list-style-type: none"> Nurkade (<i>täisnurk</i>, <i>nürinurk</i>, <i>teravnurk</i>) nimetamine ja eristamine. 	teab nurkade liike (<i>täis-</i> , <i>nüri-</i> , <i>teravnurk</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Nurkade (<i>täisnurk</i>, <i>nürinurk</i>, <i>teravnurk</i>) joonestamine joonlaua abil. 	joonestab joonlaua abil nurki (<i>täis-</i> , <i>terav-</i> , <i>nürinurk</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Lihtülesanded: arvude suurendamine või vähendamine mingi arv korda. 	lahendab koostöös õpetajaga lihttekstülesandeid arvu suurendamiseks või vähendamiseks mingi arv korda
<ul style="list-style-type: none"> Ostu-müügi ülesanded. Sõltuvus: $\text{maksumus} = \text{hind} \cdot \text{hulk}$. 	kasutab ostu-müügi ülesannetes sõltuvust $\text{maksumus} = \text{hind} \cdot \text{hulk}$
<ul style="list-style-type: none"> Kahetehtelise tekstülesande andmed tuuakse välja ühistööna (õpetaja küsimustele toetudes). Tekstülesanded seoste <i>korda/võrra</i> ja <i>rohkem/vähem</i> eristamiseks. 	loeb ja mõistab erinevalt esitatud andmete skeeme
<ul style="list-style-type: none"> Liitülesanded: kahetehteliste tekstülesannete lahendamine antud arvu suurendamiseks/vähendamiseks teatud arv korda (I tehe), summa leidmiseks (II tehe). 	koostab skeemi järgi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid (koostöös õpetajaga)
<ul style="list-style-type: none"> Kahetehtelised tekstülesanded seoste <i>korda/võrra</i>, <i>rohkem/vähem</i> eristamiseks (seosed <i>korda/võrra</i>, <i>rohkem/vähem</i> on mõlemas tehtes). 	lahendab kahetehtelisi tekstülesandeid (koostöös õpetajaga)

5. klass



Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none"> • Arvud 1000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine arvu naabrid, nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100 kaupa. • Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra. Järgarvud 1000-ni. 	<p>järjestab arve suuliselt ja kirjalikult 1000 piires, esitab neid ühest antud arvust teise antud arvuni</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Järguühikute määramine arvus (tuhandeline) alustades kas kõrgemast või madalamast järgust. • Iga järgu suurim ja väikseim arv. • Arvu esitamine järkarvude summana ($567 = 500 + 60 + 7$). • Järkarvude summa järgi arvu esitamine ($500 + 60 + 7 = 567$). 	<p>eristab järguühikuid, oskab määrata nende arvu</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Arvude võrdlemine. 	<p>võrdleb arve 1000 piires;</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega (kirjaliku arvutamise võtet kasutades). • Liitmine ja lahutamine 1000 piires järguühikut ületamata (kirjaliku arvutamise võtet kasutades). • Kirjalik liitmine ja lahutamine 1000 piires järguühiku (üheliste järgu / kümneliste järgu) ületamisega. • Liitmine 1000-ni, lahutamine 1000-st. 	<p>liidab ja lahutab kirjalikult arve 1000 piires (nii üleminekuta kui ka üleminekul)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kahekohaliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires ($14 \cdot 2$; $48 : 4$; $56 : 4$) suulise arvutamise võtet kasutades. • Kirjaliku korrutamise ja jagamise algoritm (järku ületamata). <p> $2 \cdot 11 = 22$ $48 : 2 = 24$ $72 : 6 = 12$ $11 = 10 + 1$ $48 = 40 + 8$ $72 = 60 + 12$ $2 \cdot 10 = 20$ $40 : 2 = 20$ $60 : 6 = 10$ $2 \cdot 1 = 2$ $8 : 2 = 4$ $12 : 6 = 2$ $20 + 2 = 22$ $20 + 4 = 24$ $10 + 2 = 12$ </p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrutamise- ja jagamiste õigsuse kontrollimine pöördtehtega. 	<p>jagab kirjalikult ühekohalise arvuga 100 piires nii üleminekuta kui ka üleminekul (jäägita ja jäägiga)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kahekohalise arvu kirjalik korrutamine ühekohalise arvuga 1000 piires ($2 \cdot 74$, $3 \cdot 85$). 	<p>korrutab ja jagab suuliselt ja kirjalikult ühekohalise arvuga 1000 piires (ilma üleminekuta)</p>



<ul style="list-style-type: none"> Täiskümnete korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga ($90 \cdot 7$; $360 : 4$). Täissadade korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga ($400 \cdot 2$; $800 : 4$). Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ($121 \cdot 4$; $624 : 2$). Ühenimeliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. 	
<ul style="list-style-type: none"> Liitmise ja lahutamise kontrollimine pöördtehte abil. Korrutamise ja jagamise kontrollimine pöördtehtega. 	kontrollib liitmist/lahutamist ja korrutamist/jagamist pöördtehetega 1000 piires;
<ul style="list-style-type: none"> Puuduva tehtekomponendi leidmine liitmise ja lahutamistehetes. Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamise ja jagamistehetes. 	leiab puuduva tehtekomponendi 1000 piires (nelja aritmeetilise tehte ulatuses);
<ul style="list-style-type: none"> Tehete järjekord kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes, ümarsulud kolmetehtelistes avaldistes. 	määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes
<ul style="list-style-type: none"> Jäägiga jagamine (kirjaliku arvutamise võtet kasutades). 	jagab jäägiga 1000 piire (kirjaliku arvutamine võtet kasutades)
<ul style="list-style-type: none"> Rooma numbrid I–X. 	loeb ja kirjutab Rooma numbraid I–X
<ul style="list-style-type: none"> Mõisted murru lugeja ja nimetaja, murrujoone tähendus. 	eristab murru lugejat ja nimetajat
<ul style="list-style-type: none"> Murdude $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$ leidmine skemaatiliselt, lugemine ja kirjutamine. 	märgib skemaatiliselt lihtmurde, oskab neid lugeda ja kirjutada
<ul style="list-style-type: none"> Kolmekohalise arvu kirjalik korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 1000 piires ($3 \cdot 127$, $2 \cdot 154$, $3 \cdot 175$). 	leiab jagamistehte abil osa antud arvust 1000 piires
<ul style="list-style-type: none"> Ajaühikud: aasta – 365 (366) päeva. Rahaühikud: euro, sent. Pikkusühikud: kilomeeter (km); kasutamine. Seos $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$, kasutamine. Mahuühikud: pool liitrit ($\frac{1}{2}$ liitrit), $\frac{1}{3}$ liitrit, kasutamine. Massiühikud: gramm (g), tonn (t); kasutamine. Seos $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$. (praktiline leidmine vastavate kaalupommide abil); $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$. Õpitud mõõtühikute teisendamine: suurema mõõtühiku teisendamine väiksemaks ($4 \text{ m } 75 \text{ cm} = 475 \text{ cm}$); väiksema mõõtühiku teisendamine suuremaks naaberühikuks ($650 \text{ cm} = 6 \text{ m } 50 \text{ cm}$). 	teab mõõtühikuid gramm, kilogramm, tonn, meeter, kilomeeter ja seoseid $1 \text{ a} = 365 \text{ päeva}$, $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$, $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$



<ul style="list-style-type: none"> Mitmenimeliste arvude liitmine ja lahutamine tulemuse teisendamiseks. 	liidab ja lahutab kirjalikult nimega arve 1000 piires (vajaduse korral teisendab vastuse);
<ul style="list-style-type: none"> Ringjoon, ruut ja ristkülik. 	teab ringjoont, ruutu ja ristkülikut
<ul style="list-style-type: none"> Ringjoon, ringi kujutiste leidmine ümbrusest, joonistamine šabloonil abil. 	oonistab šabloonil abil ringjoont
<ul style="list-style-type: none"> Lihtülesanded: sõltuvused: hind = maksumus : hulk; hulk = maksumus : hind. 	tajub tekstülesannetes sõltuvusi: hind = maksumus : hulk; hulk = maksumus : hind;
<ul style="list-style-type: none"> Ühetehtelised tekstülesanded arvust osa leidmiseks. 	lahendab lihtülesandeid osa leidmiseks tervikust;
<ul style="list-style-type: none"> Liitülesanded: kahetehtelised tekstülesanded seoste korda/võrra, rohkem/vähem eristamiseks 	eristab seoseid korda/võrra, rohkem/vähem ning neile vastavaid aritmeetilisi tehteid
<ul style="list-style-type: none"> Andmete iseseisev leidmine ja skemaatiline esitamine, ülesande kirjalik lahendamine ja lahenduskäigu selgitamine suuliselt. 	lahendab näidise eeskujul kahetehtelisi tekstülesandeid; vormistab ülesande kirjalikult
<ul style="list-style-type: none"> Erinevate probleemituatsioonide modelleerimisokuse kujundamine (kahetehtelise tekstülesande struktuurile toetudes). 	modelleerib praktilisi situatsioone, kasutades sõltuvusseoseid: hind = maksumus : hulk; hulk = maksumus : hind

6. klass	
Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none"> Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine. Arvude kümnendsüsteem, iga järgu suurim ja väikseim arv. Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda. Arvude ehitus kümnendsüsteemis. Järguühikute arvu ning üheliste, kümneliste ja sajaliste arvu määramine antud arvus. Järgarvud 10 000-ni 	järjestab naturaalarve 10 000 piires (suuliselt ja kirjalikult)
<ul style="list-style-type: none"> Arvu naabrid, arvude nimetamine kasvavas ning kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 kaupa. 	kirjutab ja loeb naturaalarve kasvavas ja kahanevas järjekorras 10000 piires
<ul style="list-style-type: none"> Arvude võrdlemine. 	võrdleb arve 10 000 piires, esitab võrdlemise tulemuse märkide < , > , = abil
<ul style="list-style-type: none"> Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni. 	ümardab arve kümneliste ja sajalisteni 10 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires üleminekuta ja üleminekuga. 	liidab ja lahutab kirjalikult arve 10 000 piires (nii üleminekuta kui ka üleminekuga)



<ul style="list-style-type: none"> • Suuline korrutamine ja jagamine 10 000 piires. • Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga). 	korrutab ja jagab kolmekohalist arvu ühekohalisega 10 000 piires (nii üleminekuta kui ka üleminekuga)
<ul style="list-style-type: none"> • Ühe- ja kahekohalise arvu korrutamine ja jagamine 10, 100, 1000-ga. 	suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda 10 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga). 	korrutab ja jagab kirjalikult neljakohalist arvu ühekohalise arvuga 10 000 piires (nii üleminekuta kui ka üleminekuga)
<ul style="list-style-type: none"> • Liitmis- ja lahutamistehete, korrutamise ja jagamistehete kontrollimine pöördtehtega. 	kontrollib nelja aritmeetilist tehet pöördtehtega 10 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Puuduva tehtekomponendi leidmine (neli aritmeetilist tehet). 	leiab puuduva tehtekomponendi, kasutades nelja aritmeetilist tehet 10 000 piires;
<ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekord. Ümarsulud kolmetehtelistes avaldistes. 	määrab tehete järjekorra avaldistes;
<ul style="list-style-type: none"> • Rooma numbrid XI–XX. 	kasutab lugemisel ja kirjutamisel Rooma numbreid I–XX
<ul style="list-style-type: none"> • Lihtmurd: määratlemine, lugemine, kirjutamine. • Liigmurd, segaarv: lugemine, kirjutamine, eristamine lihtmurrust. • Murru põhiomadus 	eristab, loeb ja kirjutab lihtmurdu, liigmurdu ning segaarvu
<ul style="list-style-type: none"> • Ühenimelised murrud: võrdlemine 	võrdleb ühenimelisi murde
<ul style="list-style-type: none"> • Ühenimelised murrud: liitmine ja lahutamine. 	liidab ja lahutab ühenimelisi murde
<ul style="list-style-type: none"> • Ühe ja mitme osa leidmine arvust (kahe tehte abil). 	leiab ühte ja mitut osa arvust
<ul style="list-style-type: none"> • Kümnnendmurru moodustamine, lugemine ja kirjutamine koma abil. • Kümnnendmurdude võrdlemine. 	eristab kümnnendmurdu naturaalarvust, loeb ja kirjutab kümnnendmurde
<ul style="list-style-type: none"> • Kümnnendmurdude liitmine ja lahutamine. 	liidab ja lahutab kümnnendmurde
<ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühik: detsimeeter (dm): nimetamine, märkimine, kasutamine; seosed 1 dm = 10 cm; 1 m = 10 dm. • Ajavahemiku arvutamine: vanuse, sünniaasta; ajavahemiku; sündmuse kestvuse ja toimumise aja arvutamine. • Õpitud ajaühikute teisendamine. 	arvutab vanust, sünniaastat, ajavahemikku, sündmuse toimumise aega
<ul style="list-style-type: none"> • Mahuühikud: detsiliiter (dl), milliliiter (ml): nimetamine, märkimine, kasutamine, mõõdunõude tutvustamine. • Ajaühikud: sajand (saj); seos 1 saj = 100 a (toetudes ajaloolisele materjalile). 	teab mõõtühikuid detsimeeter; detsiliiter, milliliiter; sajand ja seoseid 1 dm = 10 cm; 1 m = 10 dm; 1 saj = 100 a;



<ul style="list-style-type: none"> • Erinimeliste arvude liitmine ja lahutamine: $6\text{ m} + 50\text{ cm}$; $8\text{ cm} - 5\text{ mm}$. • Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamisega (kirjaliku arvutamise võtet kasutades). • Eelnevalt teisendatud mitmenimelise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. 	<p>teisendab, liidab ja lahutab nimega arve kirjaliku arvutamise võtet kasutades</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kolmnurkade liigid nurkade järgi. • Mõõtkava tutvustamine. 	<p>eristab kolmnurki nurkade järgi</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lõikude liitmine ja lahutamine. 	<p>liidab ja lahutab lõikude pikkusi</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kolmnurga, ruudu ja ristküliku ümbermõõd (P). 	<p>arvutab kolmnurga, ruudu ja ristküliku ümbermõõtu</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lihtülesanded: ühetehteliste tekstülesannete lahendamine. • Liitülesanded: kahetehtelised ülesanded ühe ja mitme osa leidmiseks. 	<p>lahendab tekstülesandeid tervikust ühe ja mitme osa leidmiseks</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kolmetehtelised ülesanded: lihtülesannete ühendamine kolmetehteliseks ülesandeks; andmete väljatoomine ja vormistamine skeemina, lahendusplaani koostamine ning lahendamine ühistööna (toetudes õpetaja suunavatele küsimustele). 	<p>lahendab kolmetehtelisi ülesandeid lahendusplaanile toetudes (õpetaja abiga)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Erinevate probleemsituatsioonide lahendamine. 	<p>lahendab probleemsituatsioone (õpetaja abiga)</p>



Õppetöö rõhuasetused III kooliastmes

7.–9. klassis kujundatakse üldise arvutamisoskuse eeldused, õpetatakse rakendama omandatavaid teadmisi ja oskusi erinevates arvsituatsioonides (naturaal- ja murdarvud; nimega ja nimeta arvud) ning mõistma seost arvutamise oskuse ja eesmärgi vahel.

Täiendatakse kujutlusi arvudest 100 000 piires, õpitakse eristama järke ja klasse. Kirjalikul arvutamisel rakendatakse teadmisi arvude ehitusest kümnenndsüsteemis; õpitakse sooritama liitmise ja lahutamise tehteid mitmekohaliste arvudega, korrutamist ja jagamist ühekohalise arvuga.

Kujundatakse arusaam, et nimega arvudega arvutamisel tuleb lähtuda tehete sooritamise üldistest seaduspärasustest, kuid unustada ei tohi ka nimega arvu olemust. Õpitakse lahendama geomeetriaülesandeid (liitma ja lahutama lõikude pikkusi, arvutama kujundite übermõõtu jne).

Laiendatakse kujutlusi harilikest murdudest: harilike murdude liigid ja nendega tehtavad arvutused. Avatakse kümnendmurru mõiste, õpitakse leidma osa tervikust ja tervikut tema osa järgi.

Rõhutatakse oma tegevuse iseseisva planeerimise tähtsust eluliste situatsioonide (eelarve ja menüü koostamine, ostukorvi kalkuleerimine) analüüsimisel ja lahenduse otsingul (kahe- ja kolmetehteliste tekstülesannete lahendamine). Kujundatakse oskus rakendada tekstülesandest omandatud teadmisi analoogiliste seostega eluliste probleemide modelleerimisel ja lahendamisel.

Laiendatakse ja süvendatakse teadmisi ning oskusi arvude järjestamisest, rühmitamisest, võrdlemisest 1 000 000 piires. Kinnistatakse mõistete valimise ja rakendamise oskusi ning mõnesammuliste tüüpülesannete lahendamiseks vajalikke tegevusi. Luuakse eeldused lihtsate matemaatiliste tekstide ja mudelite mõistmiseks, omandatud oskuste teadlikuks kasutamiseks elukutse omandamisel. Süvendatult kirjeldatakse ja selgitatakse matemaatilisi tegevusi igapäevaste eluliste probleemide lahendamisel (palk, maksud, arved).

Täpsustatakse ja laiendatakse teadmisi geomeetriliste kujundite ja kehade tunnustest ja omadustest. Antakse kujutlus pindala- ja ruumalaühikutest, õpitakse sooritama vastavaid arvutusi geomeetriaülesannete lahendamisel.

Laiendatakse peamiste mõõtühikute kasutamise ja naaberühikuteks teisendamise oskusi. Lahendatakse tekstülesandeid, sealhulgas rakenduslikke ülesandeid; kujundatakse arusaam vajadusest kirjeldada elust tulenevaid probleeme matemaatilise tekstina; õpetatakse lugema ja koguma lihtsaid andmestikke, arvutama aritmeetilist keskmist; lugema ja koostama mõningaid tulp- ja sektordiagramme.

Oluliseks peetakse kõigi omandatud arvutusoskuste kasutamist igapäevaste eluliste probleemide (laen, järelmaks, intress, alla- ja juurdehindlus) modelleerimisel ja lahendamisel. Kujundatakse oskus kavandada oma tegevust lahendusstrateegia otsingul ja arvutamise võtete valimisel



Taotletavad õpitulemused III kooliastmes

7. klassi lõpuks õpilane:	8. klassi lõpuks õpilane:	Põhikooli lõpetaja:
<ol style="list-style-type: none"> 1. järjestab naturaalarve suuliselt ja kirjalikult 100 000 piires; 2. loeb ja kirjutab naturaalarve 100 000 piires; 3. nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras (100 000 piires); 4. kirjutab arve klasside ja järkude tabelisse ja vastupidi (100 000 piires); 5. võrdleb arve 100 000 piires; 6. määrab järguühikute arvu ning üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu antud arvus (100 000 piires); 7. ümardab arve tuhandeliteni 100 000 piires; 8. kasutab Rooma numbreid I–XXX daatumite lugemisel ja kirjutamisel; 9. liidab ja lahutab kirjalikult 100 000 piires; 10. korrutab ja jagab kirjalikult kahekohalise arvuga (toetudes algoritmile) 100 000 piires; 11. leiab puuduva tehtekomponendi, kasutades nelja aritmeetilist tehet; 12. kontrollib nelja aritmeetilist tehet pöördtehetega; 13. määrab tehete järjekorra mitmetehtelistes avaldistes; 14. teisendab liigmurru segaarvuks ja segaarvu liigmurruks; 15. taandab murde; 16. korrutab ja jagab lihtmurdu ühekohalise arvuga; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. järjestab naturaalarve 1 000 000 piires suuliselt ja kirjalikult; 2. loeb, kirjutab, nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1 000 000 piires; 3. võrdleb arve 1 000 000 piires; 4. ümardab arve etteantud järguni (1 000 000 piires); 5. teab Rooma numbreid I–XXXV; 6. liidab, lahutab; korrutab, jagab ühe- ja kahekohalise arvuga 1 000 000 piires; 7. liidab ja lahutab ühenimelisi murde ja segaarve; 8. korrutab ja jagab murde naturaalarvuga; 9. leiab tervikut osa järgi; 10. liidab ja lahutab kümnendmurde; 11. korrutab ja jagab kümnendmurde ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga; 12. leiab aritmeetilist keskmist; 13. kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid ja suhteid; 14. sooritab tehteid nimega arvudega (ka kümnendmurdudena väljendatult); 15. teab pindalaühikuid ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutmeeter, ruutkilomeeter; aar, hektar; 16. eristab keskkonnas geomeetrilisi kujundeid (ristkülik, ruut) ja kehi (kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera); 17. arvutab valemi ($S = a \cdot a$; $S = a \cdot b$) abil pindala; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. loeb ja kirjutab arve 1 000 000 piires; 2. eristab järguühikuid; 3. võrdleb arve 1 000 000 piires; 4. ümardab arve etteantud järguni (1 000 000 piires); 5. liidab ja lahutab; korrutab ja jagab kahekohalise arvuga (1 000 000 piires); 6. kontrollib nelja aritmeetilise tehte õigsust vastava pöördtehetega; 7. leiab puuduva tehtekomponendi; 8. määrab tehete järjekorra nelja- ja viietehtelistes ülesannetes; 9. kasutab kalkulaatorit; 10. teab protsendi praktilist tähendust; 11. teisendab hariliku murru kümnendmurruks ja vastupidi; 12. korrutab ja jagab kümnendmurdu kahekohalise arvuga; 13. teab õpitud mõõtühikuid ja nendevahelisi seoseid; 14. väljendab protsente kümnendmurdudena ja vastupidi; 15. leiab protsenti arvust ja arvu protsendi järgi; 16. liidab, lahutab; korrutab ja jagab nimega arve kahekohalise arvuga (teisendamisega); 17. arvutab ruudu ja ristküliku ümbermõõdu ning pindala; arvutab kuubi ja risttahuka ruumala kas mõõtmisel saadud või etteantud andmete järgi; 18. loeb ring-, tulp- ja joondiagramme;



<p>17. leiab terviku tema osa järgi; 18. liidab ja lahutab kümnendmurde; 19. korrutab ja jagab kümnendmurde 10, 100, 1000-ga, ühekohalise arvuga ja täiskümnetega; 20. kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid ja suhteid; 21. arvutab hulknurga ümbermõõdu mõõtmisel saadud või etteantud andmetega; 22. leiab aritmeetilist keskmist; 23. teab tekstülesannete kirjaliku vormistamise nõudeid ja lahenduse otsimise võtteid; lahendab liht- ja liitülesandeid õpetaja osalise abiga.</p>	<p>18. joonestab sümmeetriatelje suhtes sümmeetrilisi lõike, kolmnurki ja nelinurki; 19. arvestab tekstülesannete kirjaliku vormistamise nõudeid ja teab lahenduse otsingu võtteid; 20. lahendab ja koostab kuni kolmetehtelisi tekstülesandeid skeemi järgi.</p>	<p>19. lahendab probleemsituatsioonide põhjal kuni kolmetehtelisi tekstülesandeid.</p>
---	---	--

7. klass	
Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none"> • Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine; • Arvude suurendamine ja vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda. 	järjestab naturaalarve suuliselt ja kirjalikult 100 000 piire
<ul style="list-style-type: none"> • Arvude lugemine ja kirjutamine. 	loeb ja kirjutab naturaalarve 100 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Arvu naabrid, arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras (10, 100, 1000 ja 10 000 kaupa). 	nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 100 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Arvude kirjutamine järkude tabelisse ja tabelist välja, järguühikute arvu määramine. 	kirjutab arve klasside ja järkude tabelisse ja vastupidi 100 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Arvude võrdlemine. 	võrdleb arve 100 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Arvude kümnendsüsteem, iga järgu suurim ja väikseim arv. • Arvude esitamine järguühikute summana. 	määrab järguühikute arvu ning üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu antud arvus 100 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Arvude ümardamine tuhandelisteni. 	ümardab arve tuhandelisteni 100 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Rooma numbrid XX– XXX. 	kasutab Rooma numbreid I–XXX daatumite lugemisel ja kirjutamisel;



<ul style="list-style-type: none"> • Kirjalik liitmine ja lahutamine 100 000 piires (kõik variandid) järgu ületamiseta ja ületamisega. • Nimega arvude liitmine ja lahutamine kõigis raskusastmetes. 	liidab ja lahutab kirjalikult 100 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Suuline korrutamine ja jagamine üleminekuta ($1122 \cdot 4$; $8642 : 2$). • Kolme- ja neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine kirjalikult ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga. • Korrutamine ja jagamine täiskümnete ja täissadadega. • Kahekohalise arvu jagamine kahekohalisega 100 piires jäägita ja jäägiga ($36 : 12$; $49 : 22$). • Korrutamine kahekohalise arvuga (järgu ületamiseta ja ületamisega). • Jagamine kahekohalise arvuga üleminekuga teise järku (jäägita ja jäägiga). • Nimega arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. 	korrutab ja jagab kirjalikult kahekohalise arvuga (toetudes algoritmile) 100 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Puuduva tehtekomponendi leidmine (neli aritmeetilist tehet). 	leiab puuduva tehtekomponendi kasutades nelja aritmeetilist tehet
<ul style="list-style-type: none"> • Liitmis- ja lahutamistehete kontrollimine pöördtehtega. • Korrutamise ja jagamise kontrollimine pöördtehtega. 	kontrollib nelja aritmeetilist tehet pöördtehtega
<ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekord (kommutatiivsuse seadust kasutades), ümarsulud (kolme- ja neljatehtelistes avaldistes). 	määrab tehete järjekorra mitmetehtelistes avaldistes
<ul style="list-style-type: none"> • Liigmurru teisendamine segaarvuks ja segaarvu teisendamine liigmurruks. 	teisendab liigmurru segaarvuks ja segaarvu liigmurruks
<ul style="list-style-type: none"> • Murdude taandamine. 	taandab murde
<ul style="list-style-type: none"> • Murru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. 	korrutab ja jagab lihtmurdu ühekohalise arvuga
<ul style="list-style-type: none"> • Terviku leidmine osa järgi. 	leiab terviku tema osa järgi
<ul style="list-style-type: none"> • Kümnenndmurdude kirjalik liitmine ja lahutamine. 	liidab ja lahutab kümnenndmurde
<ul style="list-style-type: none"> • Kümnenndmurru korrutamine ja jagamine 10, 100, 1000-ga. • Kümnenndmurru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga ja täiskümnetega. 	korrutab ja jagab kümnenndmurde 10, 100, 1000-ga, ühekohalise arvuga ja täiskümnetega;
<ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud kilomeeter (km), meeter (m), detsimeeter (dm), sentimeeter (cm), millimeeter (mm); raskusühikud tonn (t), tsentner (ts), kilogramm (kg), gramm (g). • Mahuühikud liiter (l), detsiliiter (dl), milliliiter (ml); • Ajaühikud sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund; 	kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid ja suhteid



<ul style="list-style-type: none"> Rahaühikud euro, sent. 	
<ul style="list-style-type: none"> Hulknurk. Hulknurga külgede pikkuste mõõtmine. Hulknurga (kolm-, neli-, viis-, kuusnurk) ümbermõõt (P). Sümmeetria; sümmeetria telg, telgsümmeetrilised kujundid. 	arvutab hulknurga ümbermõõdu mõõtmisel saadud või etteantud andmetega
<ul style="list-style-type: none"> Liitülesanded (kahe- ja kolmetehtelised): aritmeetilise keskmise Arvutamine. 	leiab aritmeetilist keskmist
<ul style="list-style-type: none"> Lihtülesanded: kümnendmurruna väljendatud osa leidmine arvust; sündmuste alguse, lõpu ja kestuse määramine. Terviku leidmine tema osa järgi; Ühesuunalise sirgjoonelise liikumise leidmine. Kahetehteliste tekstülesannete kirjalik vormistamine toetudes lahendusplaanile, selgituse kirjutamine avaldise väärtuse juurde (küsimust ei kirjutata): 364 km + 428 km = 792 km läbiti kahe päevaga 	teab tekstülesannete kirjaliku vormistamise nõudeid ja lahenduse otsimise võtteid
<ul style="list-style-type: none"> Kolmetehtelised ülesanded: lihtülesannete ühendamise kolmetehteliseks ülesandeks; andmete väljatoomine, vormistamine skeemina, lahendusplaani koostamine ja lahendamine ühistööna (õpetaja suunavatele küsimustele toetudes). 	lahendab liht- ja liitülesandeid õpetaja osalise abiga.

8. klass	
Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none"> Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine. 	järgestab naturaalarve 1 000 000 piires suuliselt ja kirjalikul
<ul style="list-style-type: none"> Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras. Arvu naabrid. Arvude kirjutamine järkude tabelisse ja tabelist välja. Arvu esitamine järguühikute summana. Arvu koostamine antud järguühikutest. Järgu väikseima ja suurima arvu nimetamine. 	loeb, kirjutab, nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1 000 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> Arvude võrdlemine, suurendamine ja vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda. 	võrdleb arve 1 000 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> Arvude ümardamine antud järguni. 	ümardab arve etteantud järguni (1 000 000 piires)



<ul style="list-style-type: none"> • Rooma numbrid I–XXXV. 	teab Rooma numbreid I–XXXV
<ul style="list-style-type: none"> • Kirjalik liitmine ja lahutamine 1 000 000 piires (üleminekuta ja üleminekuga). • Liitmis- ja lahutamistehete õigsuse kontrollimine pöördtehetega. • Tehete järjekord nelja- ja viietehtelistes ülesannetes. Ümarsulud. • Kirjalik korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga. • Kirjalik korrutamine ja jagamine täiskümnete ja -sadadega. • Kirjaliku korrutamise- ja jagamistehte kontrollimine pöördtehetega. • Tundmatu tehtekomponendi leidmine (neli aritmeetilist tehet). 	liidab, lahutab; korrutab, jagab ühe- ja kahekohalise arvuga 1 000 000 piires
<ul style="list-style-type: none"> • Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. • Segaarvude liitmine ja lahutamine. 	liidab ja lahutab ühenimelisi murde ja segaarve
<ul style="list-style-type: none"> • Ühenimeliste murdude korrutamine ja jagamine naturaalarvuga. 	korrutab ja jagab murde naturaalarvuga
<ul style="list-style-type: none"> • Terviku leidmine osa järgi. 	leiab tervikut osa järg
<ul style="list-style-type: none"> • Kümnenndmurdude liitmine ja lahutamine kõigis raskusastmetes. 	liidab ja lahutab kümnenndmurde
<ul style="list-style-type: none"> • Kümnenndmurdude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga. 	korrutab ja jagab kümnenndmurde ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga
<ul style="list-style-type: none"> • Aritmeetiline keskmine. 	leiab aritmeetilist keskmist
<ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud: kilomeeter, meeter, detsimeeter, sentimeeter, Millimeeter. • Raskusühikud: tonn, tsentner, kilogramm, gramm. • Mahuühikud: liiter, detsiliiter (dl), milliliiter (ml). • Ajaühikud: sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund. • Rahaühikud. 	kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid ja suhteid
<ul style="list-style-type: none"> • Mitmenimelise arvu väljendamine kümnenndmurruna ja vastupidi (4 m 55 cm = 4,55 m; 7,352 kg = 7 kg 352 g). • Nimega arvude liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga kõigis raskusastmetes. 	sooritab tehteid nimega arvudega (ka kümnenndmurdudena väljendatult)
<ul style="list-style-type: none"> • Pindalaühikud ruutmillimeeter (mm²), ruutsentimeeter (cm²), ruutdetsimeeter (dm²), ruutmeeter (m²), ruutkilomeeter (km²), aar (a), hektar (ha); nimetamine, märkimine, teisendamine. 	teab pindalaühikuid ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutmeeter, ruutkilomeeter; aar, hektar
<ul style="list-style-type: none"> • Geomeetriliste kehade kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera 	eristab keskkonnas geomeetrilisi kujundeid (ristkülik, ruut) ja kehi (kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera);



nimetamine, leidmine ümbritsevast keskkonnast, eristamine, osade nimetamine. <ul style="list-style-type: none">• Kuubi ja risttahuka pinnalaotuste vaatlemine ja võrdlemine.	
<ul style="list-style-type: none">• Ruudu ja ristküliku külgede mõõtmine ja pindala arvutamine ($S = a \cdot a$; $S = a \cdot b$).	arvutab valemi ($S = a \cdot a$; $S = a \cdot b$) abil pindala
<ul style="list-style-type: none">• Telgsümmeetria.	joonestab sümmeetriatelje suhtes sümmeetrilisi lõike, kolmnurki ja nelinurki
<ul style="list-style-type: none">• Lihtülesanded: tegevuse kestvuse, lõppemise või algusaja arvutamine.• Kujundite pindala leidmine.• Sõltuvused: aeg = teepikkus : kiirus; kiirus = teepikkus : aeg; teepikkus = kiirus · aeg.• Terviku leidmine ühe ja mitme osa järgi.	arvestab tekstülesannete kirjaliku vormistamise nõudeid ja teab lahenduse otsingu võtteid
<ul style="list-style-type: none">• Kahe- ja kolmetehteliste tekstülesannete lahendamine lahendusplaani alusel; tekstülesande koostamine antud skeemi järgi.	lahendab ja koostab kuni kolmetehtelisi tekstülesandeid skeemi järgi

9. klass	
Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<ul style="list-style-type: none">• Arvude lugemine ja kirjutamine.• Arvude naabrid.• Kasvav ja kahanev järjekord.• Rooma numbrid I-XXXV.	loeb ja kirjutab arve 1 000 000 piires
<ul style="list-style-type: none">• Arvu esitamine järkarvude summana ja järgüühikute kordsete summana.• Arvu koostamine järgüühikutest.	eristab järgüühikuid
<ul style="list-style-type: none">• Arvude võrdlemine.	võrdleb arve 1 000 000 piires
<ul style="list-style-type: none">• Ümardamine antud järguni.	ümardab arve etteantud järguni (1 000 000 piires)
<ul style="list-style-type: none">• Kirjalik liitmine ja lahutamine üleminekuga• Kirjalik korrutamise kahekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga.• Kirjalik korrutamise ja jagamine nulliga lõppeva kolmekohalise	liidab ja lahutab; korrutab ja jagab kahekohalise arvuga (1 000 000 piires)



<ul style="list-style-type: none"> • arvuga (3217 · 350; 884250 : 270). • Aritmeetilise keskmise leidmine. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Aritmeetiliste tehete õigsuse kontrollimine pöördtehetega. 	kontrollib nelja aritmeetilise tehte õigsust vastava pöördtehetega
<ul style="list-style-type: none"> • Puuduva tehtekomponendi leidmine (tundmatu liidetava, vähendatava ja vähendaja leidmine) 	leiab puuduva tehtekomponendi
<ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekord (nelja- ja viietehtelistes ülesannetes sh ümarsulud) 	määrab tehete järjekorra nelja- ja viietehtelistes ülesannetes
<ul style="list-style-type: none"> • Aritmeetiliste tehete õigsuse kontrollimine kalkulaatori abil. 	kasutab kalkulaatorit
<ul style="list-style-type: none"> • Protsent • Sajandikosade märkimise kolm moodust: kümnendmurruna, hariliku murruna, protsendina. • Protsentide võrdlemine. 	teab protsendi praktilist tähendust
<ul style="list-style-type: none"> • Hariliku murru teisendamine kümnendmurruks ja vastupidi. • Lõplik ja lõpmatu kümnendmurd. 	teisendab hariliku murru kümnendmurruks ja vastupidi
<ul style="list-style-type: none"> • Kümnendmurru korrutamine ja jagamine kahekohalise arvuga. 	korrutab ja jagab kümnendmurdu kahekohalise arvuga
<ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud: kilomeeter, meeter, detsimeeter, sentimeeter, millimeeter. • Pindalaühikud: ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutmeeter, ruutkilomeeter, aar, hektar. • Raskusühikud: tonn, tsentner, kilogramm, gramm. • Mahuühikud: liiter, detsiliiter, milliliiter. • Ajaühikud: sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund. • Rahaühikud. • Ruumalaühikud kuupsentimeeter (cm³), kuupdetsimeeter (dm³), kuupmeeter (m³). • Ruumalaühikute teisendamine naaberühikuteks. 	teab õpitud mõõtühikuid ja nendevahelisi seoseid
<ul style="list-style-type: none"> • Protsendi väljendamine kümnendmurruna ning kümnendmurdude väljendamine protsendina. 	väljendab protsente kümnendmurdudena ja vastupidi
<ul style="list-style-type: none"> • Protsendi leidmine arvust. • Arvu leidmine protsendi järgi. 	leiab protsenti arvust ja arvu protsendi järgi
<ul style="list-style-type: none"> • Nimega arvude liitmine, lahutamine. 	liidab, lahutab; korrutab ja jagab nimega arve kahekohalise arvuga (teisendamisega)



<ul style="list-style-type: none"> • Nimega arvude korrutamine ja jagamine nii ühe- kui kahekohalise arvuga. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ruumala arvutamise valem ($V = a \cdot a \cdot a$, $V = a \cdot b \cdot c$). • Kuubi ja risttahuka ruumala arvutamine (ruumala arvutamine elulise materjali varal). 	arvutab ruudu ja ristküliku ümbermõõdu ning pindala; arvutab kuubi ja risttahuka ruumala kas mõõtmisel saadud või etteantud andmete järgi
<ul style="list-style-type: none"> • Ring, sektor. • Ring-, tulp- ja joondiagrammide tundmine, eristamine ja lugemine. 	loeb ring-, tulp- ja joondiagramme
<ul style="list-style-type: none"> • Lihtülesanded: ühetehtelised tekstülesanded ruumala, pindala, ümbermõõdu, aritmeetilise keskmise ja protsendi leidmiseks. • Liitülesanded: kolme- ja neljatehteliste tekstülesannete koostamine ja lahendamine. 	lahendab probleemsituatsioonide põhjal kuni kolmetehtelisi tekstülesandeid