

Matemaatika

Põhikooli lihtsustatud õppekava

MÄETAGUSE PÕHIKOOI

Sisukord

Matemaatika	3
1.1 Üldalused	3
1.1.1 Õppe- ja kasvatusesmärgid	3
1.1.2 Õppetegevuse kirjeldus arenguperioodide kaupa	3
1.1.3 Ainevaldkonna õppeainete arvestuslik maht	4
1.1.4 Üldpädevuste kujundamine matemaatika aineõppes	4
1.1.5 Matemaatika lõiming õppekava läbivate teemadega	6
1.1.6 Matemaatika lõiming teiste õppeainetega	7
2 I kooliaste matemaatika	10
2.1 Õpitulemused I kooliastmes	10
2.1.1 Oodatavad õpitulemused 1. klassi lõpuks	10
2.1.2 Oodatavad õpitulemused 2. klassi lõpuks	10
2.1.3 Oodatavad õpitulemused 3. klassi lõpuks	11
1. klass matemaatika	12
2. klass matemaatika	18
3. klass matemaatika	24
3 II kooliaste matemaatika	29
3.1 Õpitulemused II kooliastmes	29
3.1.1 Oodatavad õpitulemused 4. klassi lõpuks	29
3.1.2 Oodatavad õpitulemused 5. klassi lõpuks	29
3.1.3 Oodatavad õpitulemused 6. klassi lõpuks	30
4. klass matemaatika	31
5. klass matemaatika	37
6. klass matemaatika	44
4 III kooliaste matemaatika	52
4.1 Õpitulemused III kooliastmes	52
4.1.1 Oodatavad õpitulemused 7. klassi lõpuks	52
4.1.2 Oodatavad õpitulemused 8. klassi lõpuks	53
4.1.3 Oodatavad õpitulemused 9. klassi lõpuks	53
7. klass matemaatika	54
8. klass matemaatika	61
9. klass matemaatika	67

Matemaatika

1.1 Üldalused

1.1.1 Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

1. saab aru matemaatika vajalikkusest oma elus ja tegevuses, tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
2. omandab ise seisvaks tööks ja koostööks vajalikud oskused ning hoiakud;
3. õpib ümbritseva maailma esemeid ja nähtusi struktureerima (järjestama, võrdlema, rühmitama, loendama, mõõtma);
4. oskab suunamisel otsida matemaatikaalast teavet, kasutab õpetaja juhendamisel või iseseisvalt sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
5. tunneb õpitud matemaatilisi mõisteid ja seoseid, rakendab matemaatikateadmisi ning lahendab jõukohaseid probleemsituatsioone teistes õppeainetes ja igapäevaelus

1.1.2 Õppetegevuse kirjeldus arenguperioodide kaupa

Õppetegevus 1.–2. klassis

1.–2. klassis saavad õpilased esmased kogemuslikud kujutlused esemete ja suuruste maailmast, hulkadest, vormist, ruumist ja ajast, arvudest 20 piires ning arvude liitehitusest. Õpitakse tundma lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid, omandatakse esmased kujutlused mõõtmisest ja mõõtühikutest. Õpitakse opereerima hulkadega, sooritama liitmis- ja lahutamistehteid ning rakendama neid matemaatiliste jutukeste koostamisel ning eluliste probleemsituatsioonide lahendamisel.

Õppetegevus 3.–5. klassis

3.–5. klassis omandavad õpilased kujutluse arvudest 1000 piires, arvude kümnendkoostise ja rakendavad seda arvutamisel ning eluliste probleemide lahendamisel. Omandatakse kujutlused korrutamise ja jagamise olemusest ning rakendatakse neid korrutamise- ja jagamistabeli ülesannete lahendamisel.

Omandatakse kujutlus mõõtühikute süsteemist ja õpitakse arvutama nimega arvudega. Õpitakse eristama, nimetama, mõõtma ja joonestusvahenditega joonestama tasapinnalisi geomeetrilisi kujundeid. Kujuneb arusaam elus ettetulevate probleemide sõnastamisest tekstülesandena. Omandatakse oskus esemeliselt ja skemaatiliselt modelleerida lihtsamaid liht- ja liitsituatsioone.

Õppetegevus 6.–7. klassis

6.–7. klassis omandavad õpilased kujutluse arvudest 100 000 piires, õpivad eristama arvu järke ja klasse. Lahendatakse geomeetriaülesandeid, sooritatakse nelja aritmeetilist tehet naturaal- ja nimega arvudega õpitud arvuvalla piires.

Omandatakse kujutlused harilikust ja kümnendmurrust, õpitakse leidma osa tervikust ja tervikut tema osa järgi. Kujuneb oskus rakendada tekstülesandest omandatud teadmisi analoogiliste seostega eluliste probleemide modelleerimisel ja lahendamisel.

Õppetegevus 8.–9. klassis

8.–9. klassis kasutavad õpilased omandatud arvutusoskust igapäevaste eluliste probleemide modelleerimisel ja lahendamisel. Süvenevad õpilaste teadmised ja oskused opereerimisest arvudega 1 000 000 piires. Täpsustuvad ja laienevad teadmised geomeetristest kujunditest ja nende omadustest, tekib kujutus pindalast ja ruumalast. Õpilased lahendavad rakenduslikke tekstülesandeid, loevad ja koostavad lihtsamaid andmestikke ja diagramme.

1.1.3 Ainevaldkonna õppeainete arvestuslik maht

Ainekavades kirjeldatud õpitulemuste saavutamiseks on õppeainete arvestuslikud nädalatunnid kooliastmeti järgmised:

Nädalatundide arv on järgmine:

1. klass 5 tund nädalas
2. klass 5 tund nädalas
3. klass 5 tund nädalas
4. klass 5 tund nädalas
5. klass 5 tund nädalas
6. klass 5 tund nädalas
7. klass 4 +1 tund nädalas
8. klass 5 tund nädalas
9. klass 5 tund nädalas

1.1.4 Üldpädevuste kujundamine matemaatika aineõppes

Matemaatikaõpetus loob võimaluse erinevate üldpädevuste kujundamiseks. Õppeprotsessis on selleks kõige parem kasutada igapäevaelu olukordi ja suunata õpilasi probleemülesandeid lahendama. Erinevad pädevused on vajalikud elus toimetulemiseks ja erinevate probleemide lahendamisel.

Kultuuri- ja väärtuspädevus.

Matemaatikaga tegelemine arendab erinevaid väärtusi: visadus, järjekindlus, täpsus ja ausus. Matemaatikas õpetame oma tegevusi ja valikuid põhjendama. Ühele ülesandele eri vaatenurgast lähenemine ja erinevate lahenduste otsimine soodustavad õpilastel samasuguse mõtteviisi ülekandmist elulistesse kontekstidesse, näiteks mõtlema oma käitumisele kaasõpilaste, õpetajate ja teiste inimeste vaatevinklist lähtuvalt. Looduse ja ühiskonna protsesse ning nende seaduspärasusi aitab mõista vastava kontekstiga tekstülesannete lahendamine. Õpilasi tuleb suunata otsima lisaandmeid, esitama antud situatsiooni kohta küsimusi ja nendele vastuseid leidma. Õpilased saavad tutvuda eri ajastute ja rahvaste kultuuriga ning tajuda matemaatika rolli selles. Õpilasi tuleks suunata nägema geomeetrias õpitud ümbritsevas looduses ja arhitektuuris.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus.

Vastutustundlikku käitumist ühiskonnaliikmena saab matemaatikas kasvatada eeskätt sellesuunaliste tekstülesannete lahendamise kaudu. Õpilased saavad päevakajalisi andmeid otsida ajakirjandusest või internetist ning neid analüüsida ja matemaatiliselt interpreteerida. Matemaatika õppimise aspektist on oluline õpilastevaheline koostöö, mille käigus kasvab õpilase julgus küsida selgitusi, esitada oma ettepanekuid ja neid põhjendada, oskus hinnata kaaslaste lahenduste õigsust. Kõige selle kaudu süveneb materjalist arusaamine ja areneb ka oskus ennast matemaatiliselt väljendada.

Enesemääratluspädevus.

Õpilase iseseisvuse väljakujunemine matemaatikas eeldab järjekindlat ja järkjärgulist tööd. Et õpilane saaks hinnata oma tugevusi ja nõrkusi matemaatikas, peab ta saama ülesandeid lahendada ka iseseisvalt, vajadusel õpetajalt abi saades.

Õpipädevus.

Matemaatika eduka õppimise alus on ainek aru saamine. Tunnis peaks kasutama selliseid meetodeid, mis võimaldavad õpilasel uurida seoseid, tuua näiteid, selgitada ja põhjendada oma mõttekäike. Reflekteerides peaks õpilane oskama vastata küsimustele: mida ma teen; milleks ma nii teen; kuidas ma toimin ja milleni jõudsin. Üldist õpipädevust arendab eriti nn probleemülesannete lahendamine, mille käigus arenevad analüüsi- ja sünteesioskus, üldistamise ja analoogia kasutamise oskus ning seeläbi oskus õpitud üle kanda uude konteksti.

Suhtluspädevus.

Oma mõtete selge ja lühike esitus, oskus mõista teksti jm infot ning seoste loomine toimub eeskätt tekstülesannete lahendamise kaudu, kus andmete ja otsitavate vaheliste seoste paremaks mõistmiseks kasutatakse erinevaid visualiseerimise võimalusi. Õpilane õpib tundma erinevaid info esitamise viise (tabel, joonis, diagramm, graafik, valem jne) ja nendega ümberkäimist.

Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus.

Matemaatikas arendatakse oskusi, mis on aluseks tõendus põhiste otsuste tegemisel. Õpitakse tundma andmete töötlemise, mõõtmise, võrdlemise, liigitamise, süstematiseerimise meetodeid ja tehnikaid, kasutades matemaatikale omast keelt ning omandatud matemaatilisi, loodusteaduslikke ja/või tehnoloogiaalaseid teadmisi-oskusi ja (abi)vahendeid.

Ettevõtlikkuspädevus.

Oskus näha ja sõnastada probleeme, genereerida ideid, eluliste ülesannete lahendamine, ühele ülesandele erinevate lahenduste leidmine – kõik see arendab ettevõtlikkust.

Digipädevus.

Suutlikkus kasutada õppimisel lihtsamaid digikeskkondi ja rakendusi; leida ja säilitada digivahendite abil infot; orienteeruda ja tegutseda infotehnoloogilises maailmas eesmärgipäraselt ja turvaliselt järgides digikeskkonnas üldkehtivaid moraali- ja väärtuspõhimõtteid.

1.1.5 Matemaatika lõiming õppekava läbivate teemadega

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine

Matemaatika õppimisel tajutakse õppimise vajadust ning areneb iseseisva õppimise oskus. Matemaatikatundides kujundatakse võimet abstraktselt ja loogiliselt mõelda. Oma võimete realistlik hindamine on üks olulisemaid edasise karjääri planeerimise tingimusi. Õpilasi suunatakse arendama oma õpi-, suhtlemis-, koostöö-, otsustamis- ja infoga ümberkäimise oskusi. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga, nt ettevõtete külastused. Õpilastele tutvustatakse ainevaldkonnaga seotud ameteid ja erialasid.

Keskkond ja jätkusuutlik areng

Matemaatikaülesannetes saab kasutada reaalseid andmeid keskkonnaressursside kasutamise kohta. Neid analüüsid arendatakse säästvat suhtumist keskkonda ning õpetatakse seda väärtustama. Võimalikud on õueõppetunnid. Õpilased õpivad võtma isiklikku vastutust jätkusuutliku tuleviku eest ning omandama sellekohaseid väärtushinnanguid ja käitumisnorme. Kujundatakse objektiivsele informatsioonile rajatud kriitilist mõtlemist ning probleemide lahendamise oskust. Faktidele toetudes hinnatakse keskkonna ja inimarengu perspektiive. Selle teema käsitlemisel on tähtsal kohal protsentarvutus, statistikaelemendid ning muutumist ja seoseid kirjeldav matemaatika.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus

Matemaatika ja teisi õppeaineid lõimivate ühistegevuste kaudu arendatakse õpilastes koostöövalmidust ning sallivust teiste inimeste tegevuste ja arvamuste suhtes. Protsentarvutuse ja statistikaelementide käsitlemine võimaldab õpilastel aru saada ühiskonna ning selle arengu kirjeldamiseks kasutatavate arvnäitajate tähendusest.

Kultuuriline identiteet

Matemaatika on nii maailma- kui ka rahvuskultuuri osa. Tänapäevane elukeskkond ei saa eksisteerida matemaatikata. Sellele saab tähelepanu juhtida matemaatika ajaloo tutvustamise, ühiskonna ja matemaatikateaduse arengu seostamise kaudu jne. Protsentarvutuse ja statistika abil kirjeldatakse mitmekultuurilises ühiskonnas toimuvaid protsesse (erinevad rahvused, usundid, erinev sotsiaalne positsioon ühiskonnas jne).

Teabekeskkond ja meediakasutus

Teabekeskkonnaga seondub oskus esitada ja mõista eri vormis infot (joonis, pilt, valem, mudel). Meediamanipulatsioonide adekvaatset tajumist toetavad matemaatikakursuse ülesanded, milles kasutatakse statistilisi protseduure ja protsentarvutusi. Õpilast suunatakse teavet kriitiliselt analüüsima.

Tehnoloogia ja innovatsioon

Matemaatikaõppes saab ülesannete lahendamisel rakendada mitmesugust õpitarkvara, mille läbi õpilased omandavad oskuse oma tegevuse tõhustamiseks kasutada digivõimalusi. Infotehnoloogiliste tööriistade tutvustamine aitab õpilastel näha matemaatika praktilist rakendust ja mõista matemaatika olulisust teaduse ja tehnoloogia arengus.

Tervis ja ohutus

Matemaatikaõpetuses saab lahendada ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavaid ülesandeid (nt liikluskeskkonna, liiklejate ja sõidukite liikumisega seotud tekstülesanded, muud riskitegureid sisaldavate andmetega ülesanded ja graafikud).

Väärtused ja kõlblus

Matemaatika on jõukohane, kui õpilane arendab endas süstemaatilisust, järjekindlust, püsivust, täpsust, korrektsust ja kohusetunnet. Õpetaja eeskujul kujundavad õpilased tolerantset suhtumist erinevate võimetega kaaslastesse. Matemaatika õppimine ja õpetamine peab pakkuma õpilastele võimalikult palju positiivseid emotsioone.

1.1.6 Matemaatika lõiming teiste õppeainetega

Matemaatikaõpetus lõimitakse teiste õppeainetega kahel viisil. Õpilastel kujuneb teistes ainevaldkondades rakendatavate matemaatiliste meetodite kasutamise kaudu arusaam matemaatikast kui oma universaalse keele ja meetoditega baasteadusest, mis toetab teisi ainevaldkondi. Teiste ainevaldkondade ja igapäevaeluga seotud ülesannete kasutamine annab õpilastele ettekujutuse matemaatika rakendamise võimalustest.

Matemaatika ja eesti keel

Lõiming peaks matemaatika õpetuses realiseeruma eelkõige korrektses eesti keele kasutuses matemaatiliste tekstide esitamisel. Kujundatakse oskust väljendada ennast selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui ka kirjalikult, luuakse tekste, sealhulgas tabelleid, graafikuid jm ning õpitakse neid tõlgendada ja esitada. Õpilasi suunatakse kasutama kohaseid keelevahendeid ja matemaatika oskussõnavara ning järgima õigekeelsusnõudeid. Tekstülesandeid lahendades arendatakse funktsionaalset lugemisoskust, sealhulgas visuaalselt esitatud infost arusaamist. Juhitakse tähelepanu arvsõnade õigekirjale, teksti, graafiku, tabeli jm teabe korrektsele vormistusele.

Matemaatika ja loodusõpetus

Matemaatikaõpetuses on küllalt tavapärane, et uute mõistete, seoste ja protseduuride juurde minnakse teistest valdkondadest pärit probleemide abil. Nii kujundatakse õpilastel näiteks naturaalarvu mõiste meid ümbritsevate objektide loendamisel; kolmnurga, ruudu, ristküliku mõisted vastavate reaalsuses esinevate objektide jälgimise teel jne. Ka seoste ja protseduuride õppimisel peaks olema lähtekohaks eluline vajadus nende järele. Uurimuslik õpe loodusainetes

eeldab, et õpilased oskavad vaatluste ja eksperimentide käigus kogutud andmeid analüüsida ning vaatluste ja eksperimentide tulemusi graafiliselt, diagrammide ja tabelitena esitleda.

Matemaatika ja inimeseõpetus

Lõiming saab rajaneda arvandmete kasutamisel matemaatika teemade juures. Sellist arvmaterjali pakuvad erinevad inimeseõpetuse teemad (nt sotsiaalsed suhted, majandus, ühiskonna struktuur, riik ja valitsemine). Arvandmeid saab kasutada matemaatika teemade protsent, osamäär, keskmine, tulp- ja sektordiagramm jt käsitlemisel. Ülesannete lahendamise kaudu arendatakse oskust infot mõista ja valida: eristada olulist ebaolulisest, leida (tekstist, jooniselt jm) probleemi lahendamiseks vajalikud andmed. Ülesande lahendust vormistades ja sõnastades arendatakse oma mõtete selge, lühida ja täpse väljendamise oskust. Õpitakse kasutama erinevaid teabekeskondi (hindama õpitu põhjal näiteks meedias avaldatud diagrammide tõe vastavust), tutvutakse kehtiva maksusüsteemiga. Praktilised tööd ja rühmatööd kujundavad koostöövalmidust, üksteise toetamist ja üksteisest lugupidamist.

Matemaatika ja ajalugu

Lõiming võiks realiseeruda eelkõige läbi matemaatikas õpetatava seostamise matemaatika enese arengu ajalooga. Matemaatika ajaloost pärinevate faktidega saab õpetaja äratada õpilastes huvi aine vastu. Matemaatikas omandatud ajakujutlused aitavad mõista ajalooliste sündmuste järgnevust.

Matemaatika ja kunstiained

Lõiminguks kunstioõpetusega pakub häid võimalusi geomeetria. Matemaatika geomeetriaalased mõisted leiavad rakendamist erinevates kunsti valdkondades, näiteks arhitektuuris, ruumikujunduses. Kujundite oluliste tunnuste liigitamine ja sümbolite kasutamine on kunsti lahutamatu osa, nagu ka piltidel olevate esemete-nähtuste tunnuste võrdlemine ja liigitamine. Geomeetria mõisted võivad olla aluseks kunstioõpetuses vaadeldavate objektide analüüsil.

Muusikaõpetuses saab hariliku murru mõistele toetudes selgitada taktimõõdu olemust.

Matemaatika ja tööõpetus

Töö- ja tehnoloogiaõpetuses, käsitöös ja kodunduses kasutavad õpilased loogilist mõtlemist ning matemaatilisi teadmisi. Tööde kavandamisel ja valmistamisel tehakse praktilisi mõõtmisi ja arvutusi, millel on praktiline tagajärg, vigu märgatakse kohe.

Matemaatika ja kehaline kasvatus

Kõikide kehalise kasvatusosaoskuste arendamisel rakendatakse matemaatikas omandatud oskusi (arvutamine, loendamine, võrdlemine, mõõtmine) ja mõisteid (geomeetrilised kujundid, mõõtühikud). Arvandmete tõlgendamise oskus väljendub sporditulemuste võrdlemises ja edetabelites esitatava info mõistmises. Tekstülesannete kaudu selgitatakse tervislike eluviiside, liikumise ja sportimise tähtsust inimese tervisele, samuti meditsiinisaavutuste olulisust. Objektiivsete arvandmete alusel saab hinnata oma tervisekäitumist, näiteks suhkru kogust toiduainetes, liikluskäitumist (kiirus, pidurdusteekond, nähtavus) jm. Füüsiline tegevus ja liikumine aitavad kaasa ühikute ja mõõtmisüsteemidega seotud põhimõistete omandamisele. Järjepidevus, täpsus ning kõige lihtsama ja parema lahenduskäigu leidmine on nii matemaatika kui ka spordi lahutamatu osa.

2 I kooliaste matemaatika

2.1 Õpitulemused I kooliastmes

3. klassi lõpetaja:

1. märkab suunamisel matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus;
2. kasutab õpetajaga koostegevuses sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
3. mõistab õpitud matemaatilist keelt;
4. oskab sihipäraselt vaadelda objekte ja nähtusi ning märgata ja kirjeldada nende erinevusi ja sarnasusi;
5. lahendab koostegevuses õpetajaga õpitud matemaatilisi probleemsituatsioone;
6. tunneb huvi matemaatika õppimise vastu.

2.1.1 Oodatavad õpitulemused 1. klassi lõpuks

Õpilane:

1. orienteerub ruumis ja tasapinnal küsimuse kus? ja korralduse pane ... ! alusel;
2. võrdleb ja järjestab esemeid suuruse, pikkuse, laiuse ja kõrguse järgi;
3. opereerib hulkadega (oskab hulki võrrelda, võrdsustada ja ühendada ning eraldada osahulka);
4. nimetab, kirjutab ja võrdleb arve 10 piires;
5. teab arvude koostist 10 piires;
6. liidab ja lahutab 10 piires;
7. teab rahaühikuid;
8. eristab ja konstrueerib praktiliselt geomeetrilisi kujundeid ring, kolmnurk, nelinurk ja teab nende nimetusi;
9. teab nädalapäevade ja aastaegade järgnevust toetudes abivahenditele;
10. lahendab ja koostab abiga matemaatilisi jutukesti.

2.1.2 Oodatavad õpitulemused 2. klassi lõpuks

Õpilane:

1. teab naturaalarve 1-20;
2. vastandab hulgaelemente arvuga (20 piires);
3. määrab arvu koha naturaalarvude reas;
4. eristab ühe- ja kahekohalisi arve, arvus kümnelisi ja ühelisi;
5. liidab ja lahutab 20 piires järku ületamata;
6. lahendab kolme arvu liitmise või lahutamise liitülesandeid;
7. seostab ajasuhteid eile, täna, homme, üleile ja ülehommega nädalapäevadega;

8. määrab aega täistundides;
9. kasutab mõõtmisel pikkusühikut sentimeeter;
10. mõõdab joonlaua abil lõigu pikkust sentimeetrites;
11. joonestab punktide järgi joonlaua abil kolmnurka ja nelinurka;
12. kasutab õpitud rahaühikuid ostu-müügitehingute sooritamisel poemängus;
13. lahendab abiga ühetehtelisi tekstülesandeid summa ning vahe leidmiseks.

2.1.3 Oodatavad õpitulemused 3. klassi lõpuks

Õpilane:

1. teab naturaalarve 1-100;
2. teab arvude ehitust kümnendsüsteemis (100 piires);
3. võrdleb arve;
4. liidab ja lahutab arve 20 piires;
5. liidab ja lahutab arve 100 piires;
6. teab mõõtühikuid meeter, kilogramm, liiter ning rahaühikuid euro ja sent;
7. liidab ja lahutab ühenimelisi arve;
8. määrab õpetaja juhendamisel aega täis- ja pooletunnise täpsusega ning kalendri järgi päevades;
9. joonestab sirglõigu ja nelinurga mõõdu järgi;
10. lahendab abiga ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid.

1. klass matemaatika

Orienteerumine ruumis ja tasapinnal küsimuse kus? ja korralduse pane...! alusel.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Ruumikujutlused: üleval-all; üles-alla; ülemine-alumine; ees-taga; ette-taha; kaugel-lähedal, kaugemal-lähemal; siin-seal; vasak-parem, vasakul-paremal; keskel, vahel; peal, sees; järel; kõrval; juures; kohal.</p> <p>Kujutlused raskustest: raske-kerge, raskem-kergem, üheraskused (samarasked).</p> <p>Ajasuhted: eile, täna, homme; ööpäeva osade nimetamine ja järjestamine (öö-päev; hommik-lõuna-õhtu-öö); vara-hilja; ammu-hiljuti; aeglaselt-kiiresti; noorem-vanem.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab eseme asukoha (üleval-all; ülemine-alumine; ees-taga; ette-taha; kaugel-lähedal; keskel, vahel, järel; kõrval; juures; peal; kohal; sees; kaugemal-lähemal; vasak-parem, vasakul-paremal; siin-seal) küsimuse kus? abil endast või esemest lähtudes; • asetab esemed nõutud kohale; • võrdleb esemeid raskuse (raske-kerge, raskem-kergem, üheraskused) alusel toetudes lihastundlikkusele; • nimetab ja järjestab ööpäeva osi (öö-päev; hommik-lõuna-õhtu-öö); • nimetab 2–3 ööpäeva osa iseloomustavat tegevust; • nimetab ja järjestab ajasuhteid eile, täna, homme; • nimetab ja võrdleb ajasuhteid vara-hilja; ammu-hiljuti; aeglaselt-kiiresti; noorem-vanem.
Esemete võrdlemine ja järjestamine suuruse, pikkuse, laiuse ja kõrguse järgi.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Tegevused esemete ja esemete gruppidega.</p> <p>Esemeid eristavad tunnused.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • võrdleb esemeid peale asetamise ja kõrvutamise teel; • annab esemete hulgale ühise nimetuse;

<p>Võrdlemine peale asetamise ja kõrvutamise teel.</p> <p>Esemete ühised tunnused.</p> <p>Esemete hulgale ühise nimetuse andmine.</p> <p>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, ühepaksused; sügav-madal, sügavam-madalam.</p> <p>Esemete järjestamine suurustunnuste alusel kasvavas ja kahanevas järjekorras (esemete arv reas ei ületa 5 eset).</p> <p>Antud tunnuste järgi esemete leidmine, tunnuste nimetamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järjestab esemeid suurustunnuste (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, ühepaksused; sügav-madal, sügavam-madalam) alusel kasvavas ja kahanevas järjekorras (esemete arv reas ei ületa 5 eset); • leiab ja nimetab esemeid antud tunnuste järgi.
<p>Opereerimine hulkadega (oskab hulki võrrelda, võrdsustada ja ühendada ning eraldada osahulgaks).</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Hulkade vaatlemine, ühise tunnuse leidmine ja nimetamine (seos: kuuluvad ühte hulka).</p> <p>Hulkade moodustamine ühe ja/või kahe ühise etteantud tunnuse alusel; hulgaelementide järjestamine etteantud tunnuse järgi (laius, kõrgus jne).</p> <p>Hulkade võrdlemine ja võrdsustamine (üksüheses vastavuses).</p> <p>Kujutlused rohkem, vähem, samapalju, võrdselt.</p> <p>Hulga suuruse tajumine, kujutlused palju, vähe, üks ja palju.</p> <p>Hulkade ühendamine ja hulgast osahulga eraldamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vaatleb hulki ühise tunnuse leidmiseks ja nimetamiseks; • moodustab hulki ühe ja/või kahe ühise etteantud tunnuse alusel; • järjestab hulgaelemente etteantud tunnuse järgi; • võrdleb (rohkem, vähem, samapalju, võrdselt) ja võrdsustab hulki üksüheses vastavuses; • tajub hulga suurust (palju, vähe, üks ja palju); • vastab küsimusele mitu? nii haaramise teel kui ka loendades; • ühendab hulki ja eraldab hulgast osahulga.

Naturaalarvud 1-10.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Arvud 1–10.</p> <p>Arvu ja numbri vaheline seos.</p> <p>Hulga, arvu ja numbri vaheline seos.</p> <p>Hulga ja arvu vaheline seos.</p> <p>Järgmise arvu tekkimine eelmisele ühe lisamise teel.</p> <p>Esemete hulga tajumine.</p> <p>Kuni neljast elemendist koosneva hulga haaramine.</p> <p>Arv kui loendamise tulemus.</p> <p>Arvude rida (arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras; puuduvate arvude nimetamine; arvu naabrite nimetamine).</p> <p>Arvude võrdlemine (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne).</p> <p>Kujutlus kümnelisest.</p> <p>Järgarvule vastava eseme määramine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seostab hulka ja arvu; • seostab hulga, arvu ja numbri; • moodustab järgmise arvu eelmisele ühe lisamise teel; • haarab pilguga kuni neljast elemendist koosnevat hulka; • nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras; • nimetab puuduvaid arve arvureas ja arvunaabreid; • võrdleb arve (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne); • eristab arvu ühelisi ja kümnelisi; • määrab järgarvule vastava eseme.
Arvude koostis 10 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Arvu koostis.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb arvu liitehitust (nt $4 = 1 + 3$; $4 = 2 + 2$; $4 = 3 + 1$);

Liitmine ja lahutamine 10 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Arvule vastava hulga moodustamine.</p> <p>Esemete hulka muutva tegevuse sooritamine ja kommenteerimine (konkreetses materjali põhjal ja arvudega).</p> <p>Liitmise ja lahutamise tehte sisu avavate võtmesõnade selgitamine; sõnad on, sain kokku, on kokku, lisan juurde, panen juurde, oli, võtan ära, jäi järele.</p> <p>Märkide + , - , = sisulise tähenduse tutvustamine.</p> <p>Liitmis- ja lahutamistabeli koostamine 10 piires arvutamiseks.</p> <p>Liitmise vahetuvusseaduse praktiline kasutamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sooritab ja kommenteerib esemete hulka muutvaid tegevusi konkreetse materjali põhjal ning arvudega; • mõistab ja kasutab väljendeid on, sain kokku, on kokku, lisan juurde, panen juurde, oli, võtan ära, jäi järele; • teab märkide + , - , = sisulist tähendust; • kasutab praktiliselt liitmise vahetuvusseadust.
Rahaühikuid	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Tutvumine rahaühikutega (euro, sent): nimetamine, eristamine.</p> <p>Vajaliku summa moodustamine rahatähtedest ja müntidest (10 piires).</p> <p>Praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nimetab ja eristab rahaühikuid euro ja sent (10 piires); • moodustab erinevatest õpitud rahatähtedest vajaliku rahasumma.

Geomeetrilised kujundid ring, kolmnurk ja nelinurk.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kujundite ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik) nimetamine, eristamine. Kujundite ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik) konstrueerimine. Sirg- ja kõverjoonte eristamine, nimetamine ja joonistamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • nimetab, eristab ja konstrueerib praktiliselt kujundeid ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik); • nimetab, eristab ja joonestab sirg- ja kõverjoont;
Nädalapäevad ja aastaajad.	
Õppesisu	Õpitulemused
Nädal (nädalapäevade nimetamine ja järjestamine). Aasta (aastaaegade nimetamine ja järjestamine).	Õpilane: nimetab ja järjestab nädalapäevi ja aastaagu.
Matemaatilised jutukesed.	
Õppesisu	Õpitulemused
Matemaatilised jutukesed. Lihtülesande koostamine ja lahendamine esemete ja aplikatsioonide, seeriapiltide ja seejärel süžeepliltide abil.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • lahendab ja koostab lihtülesandeid esemete, seeriapiltide ning süžeepliltide abil.
Praktilised tegevused:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tegevuste sooritamine (nt Pane pliiats aabitsa peale /aabitsa alla jne). 2. Õpilase liikumine klassiruumis. 3. Erinevate reaalseste esemete kaalu ja suuruse võrdlemine. 	

4. Hulkade moodustamine kasutada erinevaid rühmitamise aluseid (nt eseme funktsioon, suurus, värvus).
5. Hulkade võrdlemine alustades võrdsetest hulkadest, kasutades seejuures esemepaare elust (nt tass ja alustass, seen ja korv, puder ja lusikas).
6. Arvu moodustamine läbi praktilise tegevuse. Arvurea moodustamine seinale arvude õpetamisega samas tempos.
7. Arvu liitehituse õppimine arvutuspulkadega.
8. Liitmise ja lahutamise läbi viimine praktiliste esemetega (nt pliiatsid, arvutuspulgad tammetõrud jne).
9. Poemäng.
10. Geomeetriliste kujundite vaatlus seotud praktilise tegevusega (nt kujundite värvimine, voolimine, löikamine jne).

2. klass matemaatika

Naturaalarvud 1–20.	
Õppesisu	Õpitulemused
Teise kümne arvude moodustamine (järgmise arvu tekitamine eelmisele arvule ühe lisamise (liitmise) teel. Arvud 11–20. Arvude 11–20 lugemine ja kirjutamine. Järgarvud 1.–10.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• moodustab järgmise arvu eelmisele arvule ühe lisamise (liitmise) teel;• loeb ja kirjutab arve 11–20, järgarve 1.–10.
Hulgaelementide vastandamine arvuga (20 piires).	
Õppesisu	Õpitulemused
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.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• seostab hulka ja arvu;• moodustab arvule vastava hulga.

Arvurida 1-20.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvude rida 1–20 (puuduvate arvude nimetamine, arvu naabrite nimetamine, arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • nimetab ja järjestab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras; • nimetab puuduvaid arve arvureas ja arvunaabreid; • võrdleb arve (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne).
Ühe- ja kahekohalised arvud.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kümneline ja üheline, nende koht arvus. Ühe- ja kahekohalised arvud.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • nimetab arvus ühelisi ja kümnelisi, teab nende kohta arvus; • eristab ühe- ja kahekohalisi arve.
Liitmine ja lahutamine 20 piires järku ületamata.	
Õppesisu	Õpitulemused
Liitmine ja lahutamine 20 piires järguühikut ületamata konkreetse materjali abil ja arvudega. Liitmis- ja lahutamisesannete lugemine ja kirjutamine sõnadega (pluss, miinus, <i>on</i>) ja märkidega + , – , =. Puuduva tehtekomponendi leidmine proovimise teel.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab konkreetse materjali abil ning arvudega 20 piires järguühikut ületamata; • loeb sõnadega pluss, miinus, on ja kirjutab märkidega + , – , = liitmis- ja lahutamisesanneteid;

Liitmise vahetuvusseaduse rakendamine	<ul style="list-style-type: none"> • leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel; • kasutab liitmise vahetuvusseadust.
Kolme arvu liitmise või lahutamise liitülesanded.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kahetehteliste avaldiste väärtuse arvutamine: kaks ühesugust ($2 + 3 + 1$; $8 - 2 - 5$; $6 + 4 + 2$; $14 - 4 - 2$) või kaks erinevat tehet ($9 - 5 + 3$).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • arvutab kahetehteliste avaldiste väärtuse kahe ühesuguse või kahe erineva tehtega.
Ajasuhete eile, täna, homme, üleile ja ülehommeseostamine nädalapäevadega.	
Õppesisu	Õpitulemused
Ajasuhted: mõistete eile, täna, homme sidumine nädalapäevadega; ööpäevaosade üldistamine sõnaga ööpäev. Mõisted üleile ja ülehommese. Ajaühikud: mõiste nädal (puhke- ja tööpäevad, nädala kestus). Mõiste aasta, seos 1 aasta = 12 kuud.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • seostab mõisteid eile, täna, homme, üleile ja ülehommese nädalapäevadega; • üldistab ööpäevaosi sõnaga ööpäev; • kasutab termineid puhke- ja tööpäevad; • teab ajaühiku aasta tähendust.

Aja määramine täistundides.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kellaaeg: kella liikide nimetamine ja eristamine; suur ja väike osuti. Kellaaja määramine tunnise täpsusega.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> eristab ja nimetab kellade liike ning kellaosade nimetusi (suur ja väike osuti); määrab kellaaega tunnise täpsusega.
Pikkusühik sentimeeter.	
Õppesisu	Õpitulemused
Pikkusühikud: sentimeeter (cm); nimetus, tähendus ja kasutamine; mõõtühiku valmistamine (1 cm). Mõõtmistulemuste lugemine; joonlaua kasutamine mõõtmisel (alustada 0-st).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> teab pikkusühiku sentimeeter (cm) tähendust; oskab lugeda mõõtmistulemusi.
Õpilane mõõdab joonlaua abil lõigu pikkust sentimeetrites	
Õppesisu	Õpitulemused
Lõik. Lõigu mõõtmine joonlaua abil sentimeetrites. Lõikude võrdlemine (mõõtmistulemuse järgi).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> kasutab mõõtmisel joonlauda (alustades 0-st); mõõdab lõigu pikkust joonlaua abil sentimeetrites; võrdleb lõikusid (mõõtmistulemuse järgi).

Kolmnurga ja nelinurga joonestamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Joonlaua abil kolmnurga ja nelinurga joonestamine etteantud punktide (tippude) järgi. Kujundi elementide nimetamine (nurk, külg) ja nende loendamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • joonestab joonlaua abil kolmnurka ja nelinurka etteantud punktide (tippude) järgi; • nimetab ning loendab kujundi elemente nurk ja külg.
Rahaühikud.	
Õppesisu	Õpitulemused
Rahaühikud: rahatähe vahetamine suuremaks või väiksemateks; vajaliku summa moodustamine rahatähtedest (20 piires); praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • moodustab müntidest ja rahatähtedest vajaliku summa; • vahetab münte ja rahatähti suuremaks või väiksemaks.
Ühetehtelised tekstülesanded summa ning vahe leidmiseks.	
Õppesisu	Õpitulemused
Andmete väljatoomine ja kujutamine esemelis-skemaatilisel. Lahenduse kirjalik vormistamine (küsimus, võrdus, vastus). Praktiliselt sooritatud kahetehteliste ülesannete lahenduste vormistamine võrdustena (vastus antakse suuliselt). Ühetehtelise ülesande lahendamine summa ning vahe leidmiseks (seosed rohkem-vähem, pikem-lühem, teiste suurussuhete	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • tajub lihttekstülesannete struktuuri, teab nende lahendamise üldpõhimõtteid ning vormistamisnõudeid; • vormistab kirjalikult lahenduse (küsimus, avaldis, vastus). Lahendab õpetaja abiga ühetehtelise ülesande summa ning vahe leidmiseks.

kasutamine).

Praktilised tegevused:

1. Arvu moodustamine (nt pulkade abil).
2. Hulkade tajumiseks kasutatakse esmalt reaalseid esemeid (nt pulgad, klotsid jms) seejärel pilte (igal õpilasel esemed).
3. Liitmine ja lahutamine: praktilised tegevused esemetega (nt pliiatsite, pulkade, tammetõrudega).
4. Kellamaketi valmistamine.
5. Esemete / lõikude pikkuste mõõtmine ja võrdlemine.
6. Joonlaua kasutamise harjutamine, kujundite joonestamine.
7. Poemäng.

3. klass matemaatika

Naturaalarvud 1–100.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvude moodustamine saja piires. Arvude saamine loendamise teel. Arvud 21–100. Arvude 21–100 lugemine ja kirjutamine. Järgarvud 11.–20. Täiskümnete numeratsioon. Numbri asukoha tähtsus arvu märkimisel. Arvu koha ja naabrite määramine arvureas. Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras (1–100). Paaris- ja paaritud arvud.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• moodustab, loeb ja kirjutab arve 21–100, järgarve 11.–20;• teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel;• nimetab puudevaid arve arvureas ja arvunaabreid;• nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras esimesest antud arvust teise antud arvuni (nii suuliselt kui ka kirjalikult);• eristab paaris- ja paaritud arve.
Arvude ehitus kümnendsüsteemis (100 piires).	
Õppesisu	Õpitulemused
Ühe-, kahe- ja kolmekohaline arv. Sajaline, kümneline ja üheline, nende koht arvus. Arvude jaotamine ja koostamine kümnelite ja ühelite järgi.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• eristab ühe-, kahe- ja kolmekohalisi arve;• nimetab ühelisi, kümnelisi ja sajalist arvus, teab nende kohta arvus;• jaotab ja koostab arve kümnelite ja ühelite järgi

Arvude võrdlemine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvude võrdlemine 100 piires. Võrratuste kirjutamine, lugemine ja lahendamine (märgid $>$, $<$, $=$).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> võrdleb arve 100 piires; loeb (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne) ja kirjutab ($>$, $<$, $=$) võrratusi.
Liitmine ja lahutamine 20 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
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).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> liidab ja lahutab arve 20 piires järgu ületamiseta ja järgu ületamisega; mõistab liitmisel ja lahutamisel tehtekomponentide nimetusi (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe).
Liitmine ja lahutamine 100 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kahetehteliste võrduste lahendamine, sealhulgas liitmine täiskümneni ($37 + 3 = 40$) ja täiskümnest ühekohalise arvu lahutamine ($40 - 3 = 37$). Kahekohalisele arvule ühekohalise arvu liitmine. Kahekohalisest arvust ühekohalise arvu lahutamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> liidab ja lahutab ühe- ja kahekohalisi arve järgu ületamiseta; liidab täiskümneni ($37 + 3 = 40$; $26 + 34 = 60$) ja lahutab täiskümnest ($40 - 3 = 37$; $70 - 38 = 32$);

<p>Kahekohalisele arvule kahekohalise arvu liitmine. Kahekohalisest arvust kahekohalise arvu lahutamine. Puuduva tehtekomponendi leidmine. Liitmise ja lahutamise tulemuse õigsuse kontrollimine (pöördtehtega).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • leiab liitmisel ja lahutamisel puuduva tehtekomponendi; • kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega.
<p>Mõõtühikud meeter, kilogramm, liiter ning rahaühikud euro ja sent.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Pikkusühikud: meeter (m), lugemine ja kasutamine. Mõõtmine meetrites ja sentimeetrites (joonlauda ja mõõdulinti kasutades). Seos: 1 m = 100 cm. Sobiva mõõtühiku valimine. Massiühikud: kilogramm (kg); kujutlus kilogrammist kui raskusmõõdust, kasutamine. Praktiline tegevus (kaalumine) esemete raskuse määramiseks. Kaalukaussidega kaal, kaaluvihid, -pommid. Mahuühikud: liiter (l); kujutlus liitrist kui mahumõõdust, kasutamine. Erinevate suurustega enamkasutatavate anumate tutvustamine (purgid, pudelid, ämber). Mõõtmistulemuste märkimine ja lugemine. Rahaühikud: 50 senti, 20 eurot, 50 eurot, 100 eurot. Seos 1 euro = 100 senti. Ostetava kauba maksumus ja selle vastavus olemasolevale rahasummale.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab pikkusühiku meeter (m) tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seost 1 m = 100 cm; • mõõdab sentimeetrites ja meetrites kasutades joonlauda ja mõõdulinti; • teab massiühiku kilogramm (kg) tähendust ja kasutamisevõimalusi. Määrab kaaludes esemete raskust. Eristab kaalude liike; • teab mahuühiku liiter (l) tähendust ja kasutamisevõimalusi; • oskab lugeda ja märkida mõõtmistulemusi; • teab münte ja rahatahti (50 senti, 50 eurot, 100 eurot) ning seost 1 euro = 100 senti; • kasutab õpitud rahaühikuid ostu-müügi tehingute sooritamisel.

Ühenimeliste arvude liitmine ja lahutamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Nimega arvude lugemine ja kirjutamine.</p> <p>Ühenimeliste arvude liitmine ja lahutamine ($12\text{ m} + 15\text{ m}$; $37\text{ kg} - 22\text{ kg}$), vajadusel tulemuse teisendamiseks naaberühikuteks ($24\text{ min} + 36\text{ min} = 60\text{ min} = 1\text{ h}$; $75\text{ cm} + 25\text{ cm} = 100\text{ cm} = 1\text{ m}$).</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> eristab nimega arve naturaalarvudest; loeb ja kirjutab nimega arve; liidab ja lahutab ühenimelisi arve vajadusel tulemuse teisendamiseks naaberühikuteks.
Aja määramine täis- ja pooltunnise täpsusega ning kalendri järgi päevades.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Kellaalg: kellaaja määramine täis- ja pooltunnise täpsusega. Seos 1 ööpäev = 24 tundi.</p> <p>Ajaühikud: tund, minut. Seosed: 1 tund on 60 minutit ($1\text{ h} = 60\text{ min}$), pool tundi on 30 minutit; kuu, päevade arv kuus; aasta.</p> <p>Aja arvutamine kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> määrab õpetaja juhendamisel kellaaja täis- ja pooltunnise täpsusega; teab ajaühikuid kuu ja aasta ning päevade arvu kuus; teab seoseid 1 ööpäev = 24 tundi, 1 tund on 60 minutit ($1\text{ h} = 60\text{ min}$), pool tundi on 30 minutit; arvutab aega kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades.
Sirglõigu ja nelinurga joonestamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Sirglõigu joonestamine antud mõõdu järgi.</p> <p>Antud sirglõigu pikendamine ja lühendamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> joonestab sirglõigu etteantud mõõdu järgi;

<p>Nelinurga joonestamine antud mõõtude järgi (ruudulisele paberile).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pikendab ja lühendab sirglõiku; • joonestab nelinurga etteantud mõõtude järgi.
<p>Ühe- ja kahetehtelised tekstülesanded.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Lihtülesanded antud arvu suurendamiseks või vähendamiseks teatud arvu võrra.</p> <p>Üleminek lihtülesannetelt kahetehtelistele tekstülesannetele (sealhulgas ülesanded, mille teine ülesanne on esimese ülesande järg).</p> <p>Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete eristamine.</p> <p>Kahetehteliste tekstülesannete lahendamine (1. tehe – arvu suurendamine/vähendamine teatud arvu võrra, 2. tehe – summa leidmine). Üleminek tekstülesande sisu esemelis-skemaatiliselt kujutamisele andmete skemaatilisele esitamisele.</p> <p>Ülesande lahenduse otsimine ja skeemi täiendamine ühistööna (õpetaja suunavatele küsimustele toetudes).</p> <p>Kahetehteliste tekstülesannete lahenduse kirjalik vormistamine (küsimused koostöös, võrdused koos nimetustega õpilase vihikus, vastus).</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; • lahendab õpetaja abiga kahetehtelisi tekstülesandeid (1. tehe – arvu suurendamine/vähendamine teatud arvu võrra, 2. tehe – summa leidmine); • vormistab kirjalikult lahenduse (küsimus, avaldis, vastus).
<p>Praktilised tegevused:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arvude moodustamine läbi praktilise tegevuse (nt ribad, pulgad, arvureatabel). 2. Liitmine ja lahutamine järguületamisega toimub praktiliste tegevuste baasil ning läbi ühetehteliste tekstülesannete. 3. Praktiline mõõtmine (kilogramm, liiter). 4. Poemäng (rahatähtede vahetamine suuremaks või väiksemaks, raha tagasi andmine). 	

3 II kooliaste matemaatika

3.1 Õpitulemused II kooliastmes

6. klassi lõpetaja:

1. märkab ja mõistab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus;
2. kasutab õpetaja juhendamisel sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
3. mõistab ja rakendab koostegevuses õpetajaga õpitud matemaatilist keelt;
4. nimetab objekte ja nähtusi ning nende tunnuseid, võrdleb ja rühmitab neid ühekahe tunnuse alusel;
5. lahendab õpitud matemaatilisi probleemsituatsioone ja hindab saadud tulemuse reaalsust õpetaja juhendamisel;
6. tunneb huvi matemaatika aine vastu.

3.1.1 Oodatavad õpitulemused 4. klassi lõpuks

Õpilane:

1. teab naturaalarve 100 piires;
2. teab Rooma numbreid I–V;
3. liidab ja lahutab 100 piires;
4. korrutab ja jagab toetudes korrutustabelile;
5. lahendab kahe- ja kolmetehtelisi avaldisi;
6. leiab osa tervikust;
7. teab mõõtühikut millimeeter;
8. oskab lugeda termomeetri näitu kraadides;
9. tunneb kella (veerand-, pool-, kolmveerand- ja täistund);
10. liidab ja lahutab ühe- ja mitmenimelisi arve;
11. joonestab lõike etteantud moodsu järgi;
12. teab nurkade liike;
13. lahendab koostöös õpetajaga kahetehtelisi tekstülesandeid.

3.1.2 Oodatavad õpitulemused 5. klassi lõpuks

Õpilane:

1. teab naturaalarve 1000 piires;
2. eristab järguühikuid, oskab määrata nende arvu;
3. teab Rooma numbreid I–X;
4. liidab ja lahutab arve 1000 piires;
5. korrutab ja jagab ühekohalise arvuga 100 piires;
6. korrutab ja jagab ühekohalise arvuga 1000 piires;
7. lahendab kahe- ja kolmetehtelisi avaldisi;
8. saab aru mõiste harilik murd olemusest;

9. leiab osa arvust 1000 piires;
10. teab mõõtühikuid gramm, tonn, kilomeeter;
11. määrab aega kella ja kalendri järgi;
12. liidab ja lahutab nimega arve 1000 piires;
13. korrutab ja jagab ühenimelisi arve 1000 piires;
14. eristab ringi ja ringjoont;
15. lahendab kahetehtelisi tekstülesandeid.

3.1.3 Oodatavad õpitulemused 6. klassi lõpuks

Õpilane:

1. teab naturaalarve 10 000 piires;
2. ümardab arvu etteantud järguni 10 000 piires;
3. teab Rooma numbreid I–XX;
4. liidab ja lahutab arve 10 000 piires;
5. korrutab ja jagab arve 10 000 piires;
6. lahendab mitmetehtelisi avaldisi;
7. mõistab lihtmurru, liigmurru ja segaarvu olemust;
8. liidab ja lahutab lihtmurde;
9. leiab ühe ja mitu osa arvust;
10. mõistab kümnendmurru olemust;
11. liidab ja lahutab kümnendmurde;
12. teab mõõtühikuid detsimeeter, detsiliiter ja milliliiter;
13. arvutab ajavahemikke;
14. liidab ja lahutab nimega arve 10 000 piires;
15. korrutab ja jagab nimega arve 10 000 piires;
16. eristab lõikuvaid, ristuvaid ja paralleelseid sirgeid;
17. eristab kolmnurkade liike;
18. arvutab hulknurga ümbermõõtu;
19. lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile.

4. klass matemaatika

Naturaalarvud 1-100.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvud 1–100, lugemine, kirjutamine, arvu asukoha määramine arvude reas. Järgarvud 21.–100. Üheliste, kümneliste, sajalise eristamine arvus. Arvude võrdlemine, märkide $<$, $>$, $=$ kasutamine arvude võrdlemise tulemuse ülesmärkimisel.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• moodustab, loeb ja kirjutab arve 100ni, järgarve 21.–100;• määrab arvu asukoha arvude reas;• eristab arvus ühelisi, kümnelisi ja sajalist;• teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel;• võrdleb arve kasutades märke $<$, $>$, $=$.
Rooma numbreid I–V.	
Õppesisu	Õpitulemused
Rooma numbrid I–V.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–V;• viib kokku araabia ja Rooma numbrid;• kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel.
Liitmine ja lahutamine 100 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (suulise arvutamise võtet kasutades).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• liidab ja lahutab järku ületamiseta;

<p>Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega (suulise arvutamise võtet kasutades).</p> <p>Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (kirjaliku arvutamise võttega).</p> <p>Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega (kirjaliku arvutamise võttega).</p> <p>Vahetuvusseaduse kasutamine.</p> <p>Liitmis- ja lahutamistehte kontrollimine pöördtehtega</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tähtsustab järkude kohakuti kirjutamist kirjalikul arvutamisel; • liidab ja lahutab järgu ületamisega; • kasutab liitmisel ja lahutamisel tehtekomponentide nimetusi; • leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi; • kasutab vahetuvusseadust; • kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega.
<p>Korrutamine ja jagamine.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Korrutamise ja jagamise olemuse selgitamine.</p> <p>Praktiliste tegevuste sooritamine hulkadega: esemeliste hulkade võtmine teatud arv korda.</p> <p>Korrutustabelile tuginev korrutamine ja jagamine.</p> <p>Korrutamine kui võrdsete liidetavate summa leidmine.</p> <p>Võrdsete liidetavate liitmise asendamine korrutamisega.</p> <p>Tehtekomponentide nimetused korrutamisel ja jagamisel.</p> <p>Korrutamise vahetuvusseadus.</p> <p>Korrutamise ja jagamise vaheline seos, selle kasutamine jagamise õppimisel ja kontrollimisel.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab korrutamise ja jagamise olemust; • sooritab praktilisi tegevusi hulkadega (esemeliste hulkade võtmine teatud arv korda, esemelise hulga jaotamine võrdseteks osadeks); • asendab võrdsete liidetavate summa korrutamisega; • mõistab korrutamisel ja jagamisel tehtekomponentide nimetusi (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis); • mõistab korrutamise vahetuvusseadust; • mõistab ja kasutab korrutamise ja jagamise vahelist seost jagamisel; • korrutab ja jagab täiskümneid ühekohalise arvuga tabeli piires; • leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel.

Täiskümnete korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires ($20 \cdot 2 = 40$; $60 : 3 = 20$). Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamisel ja jagamisel.	
Kahe- ja kolmetehtelised avaldised.	
Õppesisu	Õpitulemused
Tehete järjekord. Ümarsulgude kasutamine kahetehtelistes võrdustes.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes (neli aritmeetilist tehet); mõistab ümarsulgude tähendust tehete järjekorra määramisel.
Osa leidmine tervikust.	
Õppesisu	Õpitulemused
Mõiste osa tervikust, mõiste olemuse selgitamine. Hariliku murru märkimine. Poole (kahendiku), kolmandiku, neljandiku, viiendiku leidmine tervikust (tegevuslikult).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> saab aru mõiste osa tervikust olemusest; leiab tegevuslikult poole (kahendiku), kolmandiku, neljandiku, viiendiku osana kujundist.
Mõõtühik millimeeter.	
Õppesisu	Õpitulemused
Pikkusühik: millimeeter (mm); mõõtmine, lugemine, kasutamine. Seos $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> teab pikkusühiku millimeeter (mm) tähendust ja kasutamise võimalusi ning seost $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$;

	<ul style="list-style-type: none"> • mõõdab millimeetrites ja sentimeetrites kasutades joonlauda; • oskab lugeda ja märkida mõõtmistulemusi.
Termomeeter.	
Õppesisu	Õpitulemused
Termomeeter, termomeetrite liigid ja kasutamine, näidu lugemine skaalalt kraadides.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • mõistab, mida termomeetri näit reaalselt tähendab; • loeb termomeetri näitu skaalalt kraadides.
Kell (veerand-, pool-, kolmveerand- ja täistund).	
Õppesisu	Õpitulemused
Ajaühikud: sekund (s). Seos: 1 min = 60 sek; Kellaaja määramine minutilise, viieminutilise, veerandtunnise täpsusega; kahesugune määramine (toetudes ööpäeva osadele).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • teab ajaühiku sekund (s) kestvust ja kasutamisevõimalusi ning seost 1 min = 60 sek; • määrab kellaega toetudes ööpäeva osadele veerandtunnise, viieminutilise ja minutilise täpsusega.
Ühe- ja mitmenimeliste arvude liitmine ja lahutamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamiseta: 5 m 30 cm + 20 cm; 5 m 30 cm – 2 m.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • eristab, loeb ning kirjutab ühe- ja mitmenimelisi arve;

<p>Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamiseta (kirjaliku liitmise ja lahutamise võtet kasutades): $13\text{ m } 52\text{ cm} + 22\text{ m } 30\text{ cm}$; $76\text{ cm } 9\text{ mm} - 42\text{ cm } 3\text{ mm}$.</p> <p>Nimega arvude liitmine (teisendamisega): $5\text{ m } 60\text{ cm} + 40\text{ cm} = 5\text{ m } 100\text{ cm} = 6$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab nimega arve teisendamiseta ($5\text{ m } 30\text{ cm} + 20\text{ cm}$; $5\text{ m } 30\text{ cm} - 2\text{ m}$) ja teisendamisega • ($5\text{ m } 60\text{ cm} + 40\text{ cm} = 5\text{ m } 100\text{ cm} = 6\text{ m}$).
<p>Lõikude joonestamine.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Murdjoon. Kõverjoon. Sirglõigu ja murdjoone mõõtmine ja joonestamine joonlaua abil etteantud mõõtude järgi. Sirglõigu pikendamine ja lühendamine (võrra).</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab murd- ja kõverjoont; • mõõdab ning joonestab sirglõigu ja murdjoone joonlaua abil etteantud mõõtude järgi; • pikendab ja lühendab sirglõiku.
<p>Nurkade liigid.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Nurkade (täisnurk, nürinurk, teravnurk) nimetamine ja eristamine. Nurkade (täisnurk, nürinurk, teravnurk) joonestamine joonlaua abil.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab täis-, terav- ja nürinurka; • joonestab joonlaua abil täis-, terav- ja nürinurki.

Kahetehtelised tekstülesanded.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Kahetehtelised tekstülesanded seoste korda/võrra, rohkem/vähem eristamiseks (seosed korda/võrra, rohkem/vähem on mõlemas tehtes).</p> <p>Kahetehtelise tekstülesande andmete väljatoomine (ühistööna, õpetaja küsimustele toetudes).</p> <p>Ostu-müügi ülesanded. Sõltuvus: maksumus = hind · hulk.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lahendab koostöös õpetajaga kahetehtelisi tekstülesandeid (seosed korda/võrra ja rohkem/vähem); • loeb ja mõistab erinevalt esitatud andmete skeeme; • koostab koostöös õpetajaga skeemi järgi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; • kasutab ostu-müügi ülesannetes sõltuvust maksumus = hind · hulk.
<p>Praktilised tegevused:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terviku jaotamine osadeks praktiliste ülesannetega, nt paberilehe pooleks murdmisega, õuna pooleks lõikamisega. 2. Praktiline esemete mõõtmine, kus mõõtmise tulemus ei ole täpne arv sentimeetreid. 3. Lõikude joonestamine etteantud mõõdu järgi. 	

5. klass matemaatika

Naturaalarvud 1000ni.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvud 1000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine. Järgarvud 1000ni. Arvu naabrid, nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100 kaupa. Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra. Ühelite, kümneliste, sajaliste, tuhandelise eristamine arvus. Arvude võrdlemine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• moodustab, loeb ning kirjutab arve ja järgarve 1000ni;• nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100 kaupa;• suurendab või vähendab arvu mingi arvu võrra;• eristab arvus ühelisi, kümnelisi, sajalisi ja tuhandelisi;• teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel;• võrdleb arve kasutades märke $<$, $>$, $=$.
Järguühikud.	
Õppesisu	Õpitulemused
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 ($500 + 60 + 7 = 567$).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• määrab järguühikud arvus alustades kas kõrgemast või madalamast järgust;• esitab arvu järkarvude summana;• esitab järkarvude summa järgi arvu.

Rooma numbrid I–X.	
Õppesisu	Õpitulemused
Rooma numbrid I–X.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–X; • viib kokku araabia ja Rooma numbri • kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel.
Liitmine ja lahutamine 1000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
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 ületamisega. Liitmine 1000-ni, lahutamine 1000-st. Liitmise ja lahutamise kontrollimine pöördtehte abil. Puuduva tehtekomponendi leidmine liitmis- ja lahutamistehetes.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab järgu ületamiseta; • liidab ja lahutab järgu ületamisega; • liidab 1000-ni ja lahutab 1000-st; • leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi.

Korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Kahekohaliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires ($14 \cdot 2$; $48 : 4$; $56 : 4$) suulise arvutamise võtet kasutades.</p> <p>Kirjaliku korrutamise ja jagamise algoritm (järku ületamata).</p> <p>Jäägiga jagamine (praktiliselt ja kirjaliku arvutamise võtet kasutades).</p> <p>Korrutamise- ja jagamistehte õigsuse kontrollimine pöördtehtega</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab kahekohalist arvu ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ning järgu ületamisega; • jagab jäägiga kahekohalist arvu ühekohalise arvuga; • kontrollib korrutamise ja jagamise tulemust pöördtehtega.
Korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 1000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Kahekohalise arvu kirjalik korrutamine ühekohalise arvuga 1000 piires ($2 \cdot 74$; $3 \cdot 85$).</p> <p>Täiskümnete ja -sadade korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga ($90 \cdot 7$; $360 : 4$).</p> <p>Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ($121 \cdot 4$; $624 : 2$).</p> <p>Jäägiga jagamine (praktiliselt ja kirjaliku arvutamise võtet kasutades).</p> <p>Korrutamise ja jagamise kontrollimine pöördtehtega.</p> <p>Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamise- ja jagamistehetes.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korrutab kahekohalist arvu ühekohalise arvuga üheliste ja/või kümneliste järgu ületamisega; • korrutab ja jagab täiskümneid ning täissadasid ühekohalise arvuga; • korrutab ja jagab kolmekohalist arvu kirjalikult ühekohalise arvuga järgu ületamisega; • jagab jäägiga kolmekohalist arvu ühekohalise arvuga; • kontrollib korrutamise ja jagamise tulemust pöördtehtega; • leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi.

Kahe- ja kolmetehtelised avaldised.	
Õppesisu	Õpitulemused
Tehete järjekord kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes, ümarsulud kolmetehtelistes avaldistes.	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes (neli aritmeetilist tehet); mõistab ümarsulgude tähendust tehete järjekorra määramisel.
Harilik murd.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Mõisted murru lugeja ja nimetaja, murrujoone tähendus.</p> <p>Murdude $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$ leidmine skemaatilisel, lugemine ja kirjutamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> loeb ja kirjutab lihtmurde; eristab murru lugejat ja nimetajat ning teab murrujoone tähendust; märgib skemaatilisel lihtmurde $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$, oskab neid lugeda ja kirjutada.
Osa leidmine arvust 1000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Antud arvust ühe osa leidmine.</p> <p>Mahuühikud: pool liitrit ($\frac{1}{2}$ liitrit), $\frac{1}{3}$ liitrit, kasutamine.</p> <p>Ühetehtelised tekstülesanded arvust osa leidmiseks.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> leiab jagamistehte abil ühe osa antud arvust; teab mahumäärasid pool liitrit ($\frac{1}{2}$ liitrit), $\frac{1}{3}$ liitrit;

	<ul style="list-style-type: none"> lahendab lihtülesandeid osa leidmiseks tervikust.
Mõõtühikud gramm, tsentner, tonn, kilomeeter.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Pikkusühikud: kilomeeter (km); kasutamine. Seos 1 km = 1000 m, kasutamine.</p> <p>Massiühikud: gramm (g), tsentner (ts), tonn (t); kasutamine. Seosed 1 kg = 1000 g (praktiline leidmine vastavate kaalupommide abil); 1 ts = 100 kg, 1 t = 1000 kg.</p> <p>Rahaühikud: euro, sent.</p> <p>Õpitud mõõtühikute teisendamine: suurema mõõtühiku teisendamine väiksemaks (4 m 75 cm = 475 cm); väiksema mõõtühiku teisendamine suuremaks naaberühikuks (650 cm = 6 m 50 cm).</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> teab pikkusühiku kilomeeter tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seost 1 km = 1000 m; teab massiühikute gramm, tsentner, tonn tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid 1 kg = 1000 g, 1 ts = 100 kg, 1 t = 1000 kg. teisendab õpitud mõõtühiku suuremaks või väiksemaks naaberühikuks.
Aja määramine kella ja kalendri järgi.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Ajaühikud: aasta – 365 (366) päeva.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> teab seost 1 aasta on 365 (366) päeva.

Nimega arvude liitmine ja lahutamine 1000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Mitmenimeliste arvude liitmine ja lahutamine tulemuse teisendamiseks.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kirjalikult mitmenimelisi arve tulemuse teisendamiseks.
Ühenimeliste arvude korrutamine ja jagamine 1000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Ühenimeliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga tulemuse teisendamiseks.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab ühenimelisi arve ühekohalise arvuga tulemuse teisendamiseks.
Ring ja ringjoon.	
Õppesisu	Õpitulemused
Ringjoon Ringjoon, ringi kujutiste leidmine ümbrusest, joonistamine šablooni abil.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • leiab ümbrusest ringikujulisi esemeid; • joonestab šablooni abil ringjoont.

Kahetehtelised tekstülesanded.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Liitülesanded: kahetehtelised tekstülesanded seoste korda/võrra, rohkem/vähem eristamiseks</p> <p>Andmete leidmine ja skemaatiline esitamine, ülesande kirjalik lahendamine ja lahenduskäigu selgitamine suuliselt.</p> <p>Erinevate probleemsituatsioonide modelleerimisoskuse kujundamine (kahetehtelise tekstülesande struktuurile toetudes).</p> <p>Lihtülesanded: sõltuvused: $\text{hind} = \text{maksumus} : \text{hulk}$; $\text{hulk} = \text{maksumus} : \text{hind}$.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab seoseid korda/võrra, rohkem/vähem ning neile vastavaid aritmeetilisi tehteid; • leiab ja esitab vajadusel koostöös õpetajaga skemaatiliselt andmed; • selgitab suuliselt ülesande lahenduskäiku; • lahendab koostöös õpetajaga ülesande kirjalikult vastavalt vormistamisnõuetele; • modelleerib koostöös õpetajaga praktilisi situatsioone, kasutades sõltuvusseoseid $\text{hind} = \text{maksumus} : \text{hulk}$; $\text{hulk} = \text{maksumus} : \text{hind}$.
<p>Praktilised tegevused:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mõõtühikute õppimine läbi praktiliste tegevuste - kaalumine, vedeliku mahutamine pudelisse, vahemaade kõndimine/mõõtmine jne. 2. Aja määramine kella järgi nt kui kaua kulub aega 1 km pikkuse vahemaa läbimiseks, mis kell algab ja lõpeb kinoseanss. 	

6. klass matemaatika

Naturaalarvud 10 000ni.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Arvud 10 000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine.</p> <p>Järgarvud 10 000ni.</p> <p>Arvu naabrid, nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 kaupa.</p> <p>Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda.</p> <p>Arvude ehitus kümnendsüsteemis.</p> <p>Järguühikute arvu ning üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste arvu määramine antud arvus.</p> <p>Arvude kirjutamine järkude tabelisse ja tabelist välja.</p> <p>Arvude võrdlemine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moodustab, loeb ning kirjutab arve ja järgarve 10 000ni; • nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 kaupa; • suurendab või vähendab arvu mingi arvu võrra; • määrab üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste arvu antud arvus; • esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi; • võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil.
Arvude ümardamine 10 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ümardab arve kümnelisteni või sajalisteni.

Rooma numbrid I–XX.	
Õppesisu	Õpitulemused
Rooma numbrid I–XX.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–XX; • viib kokku araabia ja Rooma numbri; • kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel.
Liitmine ja lahutamine 10 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires üleminekuta ja üleminekuga. Liitmis- ja lahutamistehete kontrollimine pöördtehtega. Puuduva tehtekomponendi leidmine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab järgu ületamiseta; • liidab ja lahutab järgu ületamisega; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • leiab vajadusel algoritmi järgi puuduva tehtekomponendi.
Korrutamine ja jagamine 10 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Ühe- ja kahekohalise arvu korrutamine ja jagamine 10, 100, 1000-ga. Suuline korrutamine ja jagamine 10 000 piires. Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda; • korrutab ja jagab kolme- ja neljakohalist arvu ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ja järgu ületamisega;

<p>Neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga).</p> <p>Korrutamise- ja jagamistehete kontrollimine pöördtehtega.</p> <p>Puuduva tehtekomponendi leidmine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jagab kolme- ja neljakohalist arvu ühekohalise arvuga jäägita ja jäägiga; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • leiab vajadusel algoritmi järgi puuduva tehtekomponendi.
Mitmetehtelised avaldised.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Tehete järjekorra määramine.</p> <p>Ümarsulgude kasutamine kuni neljatehtelistes avaldistes.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab avaldises tehete järjekorra (neli aritmeetilist tehet); • kasutab avaldistes ümarsulge.
Lihtmurd, liigmurd ja segaarv.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Lihtmuru, liigmuru ja segaarvu eristamine, lugemine ja kirjutamine.</p> <p>Ühenimeliste lihtmurdude ja segaarvude võrdlemine.</p> <p>Muru põhiomadus.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtmuru, liigmuru ning segaarvu; • loeb ja kirjutab lihtmuru, liigmuru ning segaarvu; • võrdleb ühenimelisi murde ja segaarve; • saab aru murru põhiomadusest

Lihtmurdude liitmine ja lahutamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Ühenimeliste lihtmurdude liitmine ja lahutamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab ühenimelisi lihtmurde.
Ühe ja mitme osa leidmine arvust.	
Õppesisu	Õpitulemused
Ühe ja mitme osa leidmine arvust (kahe tehte abil). Tekstülesannete lahendamine tervikust ühe ja mitme osa leidmiseks.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • leiab kahe tehte abil ühe ja mitu osa arvust; • lahendab tekstülesandeid tervikust ühe ja mitme osa leidmiseks.
Kümnendmurd.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kümnendmuru eristamine harilikust murrust ja naturaalarvust. Kümnendmurdude moodustamine, lugemine ja kirjutamine koma abil. Kümnendike, sajandike ja tuhandike määramine kümnendmurrus. Kümnendmurdude võrdlemine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • ristab kümnendmurdu harilikust murrust ja naturaalarvust; • moodustab, loeb ja kirjutab kümnendmurde; • määrab kümnendikke, sajandikke ja tuhandikke antud kümnendmurrus; • võrdleb kümnendmurde.

Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine (järgu ületamiseta).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kümnendmurde järgu ületamiseta; • liidab kümnendmurde täisarvuga; • lahutab kümnendmurrust täisarvu.
Mõõtühikud detsimeeter, detsiliiter ja milliliiter.	
Õppesisu	Õpitulemused
Pikkusühik: detsimeeter (dm): nimetamine, märkimine, kasutamine; seosed $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$; $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$. Mahuühikud: detsiliiter (dl), milliliiter (ml): nimetamine, märkimine, kasutamine, mõõdunõude tutvustamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • teab pikkusühiku detsimeeter tähendust ja kasutamise võimalusi ning seoseid $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$; $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$; • teab mahuühikute detsiliiter, milliliiter tähendust ja kasutamise võimalusi.
Ajavahemike arvutamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Vanuse, sünniaasta; ajavahemiku; sündmuse kestvuse ja toimumise aja arvutamine. Õpitud ajaühikute teisendamine. Ajaühik sajand (saj); seos $1 \text{ saj} = 100 \text{ a}$ (toetudes ajaloolisele materjalile).	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • arvutab vanust, sünniaastat, sündmuse kestvuse ja toimumise aega; • teisendab õpitud ajaühikuid; • teab ajaühikut sajand ning seost $1 \text{ saj} = 100 \text{ a}$.

Nimega arvude liitmine ja lahutamine 10 000 piires	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Erinimeliste arvude liitmine ja lahutamine: $6\text{ m} + 50\text{ cm}$; $8\text{ cm} - 5\text{ mm}$.</p> <p>Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamise (kirjaliku arvutamise võtet kasutades):</p> <p>$4\text{ m } 75\text{ cm} + 96\text{ cm} = 4\text{ m } 171\text{ cm} = 5\text{ m } 71\text{ cm}$</p> <p>$4\text{ m } 75\text{ cm} - 92\text{ cm} = 3\text{ m } 175\text{ cm} - 92\text{ cm} = 3\text{ m } 83\text{ cm}$</p> <p>$44\text{ km} - 16\text{ km } 235\text{ m} = 43\text{ km } 1000\text{ m} - 16\text{ km } 235\text{ m} = 27\text{ km } 765\text{ m}$</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kirjalikult mitmenimelisi arve tulemuse teisendamisega.
Nimega arvude korrutamine ja jagamine 10 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Eelnevalt teisendatud mitmenimelise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga:</p> <p>$2\text{ m } 15\text{ cm} \cdot 3 = 215\text{ cm} \cdot 3 = 645\text{ cm} = 6\text{ m } 45\text{ cm}$</p> <p>$5\text{ m } 48\text{ cm} : 2 = 548\text{ cm} : 2 = 274\text{ cm} = 2\text{ m } 74\text{ cm}$</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab mitmenimelist arvu ühekohalise arvuga eelneva teisendamisega.

Lõikuvad, ristuvad ja paralleelsed sirged.	
Õppesisu	Õpitulemused
Lõikuvate, ristuvate ja paralleelsete sirgete eristamine ja joonestamine. Lõikude pikkuste liitmine ja lahutamine. Lõigu pikendamine ja lühendamine etteantud mõõdu järgi.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> eristab ja joonestab lõikuvaid, ristuvaid ja paralleelseid sirgeid; liidab ja lahutab lõikude pikkusi; pikendab ja lühendab lõiku etteantud mõõdu järgi.
Kolmnurkade liigid.	
Õppesisu	Õpitulemused
Terav-, täis- ja nürinurga eristamine. Kolmnurga liikide eristamine nurkade järgi.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> eristab ja joonestab terav-, täis- ja nürinurka; eristab kolmnurkade liike nurkade järgi.
Hulknurga ümbermõõt.	
Õppesisu	Õpitulemused
Hulknurga ümbermõõdu olemuse mõistmine. Kolmnurga, ruudu ja ristküliku ümbermõõdu arvutamine (valemi järgi). Mõõtkava tähendus.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> mõistab hulknurga ümbermõõdu olemust; arvutab kolmnurga, ruudu ja ristküliku ümbermõõdu; kasutab ümbermõõdu arvutamiseks valemit; teab mõõtkava tähendust.

Kolmetehtelised tekstülesanded.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Andmete välja toomine ja skeemina vormistamine õpetaja abiga.</p> <p>Lahendusplaani koostamine õpetaja abiga.</p> <p>Kolmetehtelise tekstülesande lahendamine lahendusplaanile toetudes õpetaja abiga.</p> <p>Lihtülesannete ühendamine kolmetehteliseks ülesandeks.</p> <p>Probleemsituatsioonide lahendamine õpetaja abiga.</p> <p>Ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsuse hindamine õpetaja abiga.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toob välja andmed ja vormistab skeemina vajadusel õpetaja abiga; • koostab õpetaja abiga lahendusplaani; • lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise tekstülesande toetudes lahendusplaanile; • ühendab lihtülesanded kolmetehteliseks ülesandeks; • lahendab probleemsituatsioone õpetaja abiga; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.
<p>Praktilised tegevused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Murdude õppimisel reaalsete esemete (nt õunad), maketid, ringid, paberiribad, osadeks jaotamine. • Praktiline töö, kuidas saab esemest (nt õunast, ringist) poole, kolmandiku ja neljandiku ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$). 	

4 III kooliaste matemaatika

4.1 Õpitulemused III kooliastmes

9. klassi lõpetaja:

1. märkab ja mõistab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil;
2. kasutab õpetaja juhendamisel või iseseisvalt sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
3. mõistab ja rakendab õpitud matemaatilist keelt igapäevaelus;
4. liigitab objekte ja nähtusi ning kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;
5. loeb, mõistab ja lahendab õpitud matemaatilisi probleemsituatsioone;
6. püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused, selgitab valitud lahenduskäiku, hindab saadud tulemuse reaalsust ja teostab enesekontrolli;
7. on teadlik õppija, kes mõistab matemaatika olulisust, on huvitatud ja tunneb vajadust matemaatikateadmisi omandada.

4.1.1 Oodatavad õpitulemused 7. klassi lõpuks

Õpilane:

1. teab naturaalarve 100 000 piires;
2. ümardab arvu etteantud järguni 100 000 piires;
3. teab Rooma numbreid I–XXX;
4. liidab ja lahutab 100 000 piires;
5. korrutab ja jagab 100 000 piires;
6. lahendab mitmetehtelisi avaldisi;
7. teisendab harilikke murde;
8. taandab harilikke murde;
9. korrutab ja jagab harilikke murde;
10. leiab terviku tema osa järgi;
11. liidab ja lahutab kümnendmurde;
12. korrutab ja jagab kümnendmurde;
13. kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid;
14. arvutab aritmeetilise keskmise;
15. arvutab hulknurga ümbermõõdu;
16. joonestab sümmeetrilisi kujundeid;
17. lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile.

4.1.2 Oodatavad õpitulemused 8. klassi lõpuks

Õpilane:

1. teab naturaalarve 1 000 000 piires;
2. ümardab arve etteantud järguni 1 000 000 piires;
3. teab Rooma numbreid I–XXXV;
4. liidab ja lahutab 1 000 000 piires;
5. korrutab ja jagab 1 000 000 piires;
6. lahendab mitmetehtelisi avaldisi;
7. liidab ja lahutab harilikke murde;
8. korrutab ja jagab harilikke murde;
9. liidab ja lahutab kümnendmurde;
10. korrutab ja jagab kümnendmurde;
11. arvutab pindala;
12. eristab ruumilisi kujundeid;
13. joonestab sümmeetrilisi kujundeid;
14. lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile.

4.1.3 Oodatavad õpitulemused 9. klassi lõpuks

Õpilane:

1. teab naturaalarve 1 000 000 piires;
2. teab Rooma numbreid I–XXXV;
3. liidab ja lahutab, korrutab ja jagab 1 000 000 piires;
4. teisendab murde;
5. sooritab nelja aritmeetilist tehet kümnendmurdudega;
6. teab protsendi praktilist tähendust;
7. sooritab protsentarvutusi;
8. arvutab ruumala;
9. leiab infot diagrammilt;
10. lahendab probleemsituatsioonide põhjal mitmetehtelisi tekstülesandeid.

7. klass matemaatika

Naturaalarvud 100 000ni.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvud 100 000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine. Arvude nimetamine 10, 100, 1000 ja 10 000 kaupa. Ühelite, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu määramine antud arvus. Arvu esitamine järguühikute summana ja järguühikute summa järgi. Arvude võrdlemine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• moodustab, loeb ning kirjutab arve 100 000ni;• nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 ja 10 000 kaupa;• määrab ühelite, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu antud arvus;• esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi;• võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil.
Arvude ümardamine 100 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvude ümardamine tuhandelisteni.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni või tuhandelisteni.

Rooma numbrid I–XXX.	
Õppesisu	Õpitulemused
Rooma numbrid I– XXX.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–XXX; • viib kokku araabia ja Rooma numbri; • kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel; • kasutab Rooma numbreid daatumite lugemisel ja kirjutamisel.
Liitmine ja lahutamine 100 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Täisarvude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes. Nimega arvude liitmine ja jagamine kõikides raskusastmetes. Tulemuse kontrollimine pöördtehtega. Puuduva tehtekomponendi leidmine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kõigis raskusastmetes; • liidab ja lahutab nimega arve kõigis raskusastmetes; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • leiab puuduva tehtekomponendi.
Korrutamine ja jagamine 100 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvu suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda. Kolme- ja neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine kirjalikult ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuuga. Korrutamine ja jagamine täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda; • korrutab ja jagab täisarve ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ja järgu ületamisega;

<p>Nimega arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. Korrutamise ja jagamise kontrollimine pöördtehtega. Puuduva tehtekomponendi leidmine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab täisarve täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega; • korrutab ja jagab nimega arve ühekohalise arvuga; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • leiab puuduva tehtekomponendi.
<p>Mitmetehtelised avaldised.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Tehete järjekorra määramine kolme- ja neljatehtelistes avaldistes. Ümarsulgude kasutamine avaldistes.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab avaldises tehete järjekorra (kuni neli aritmeetilist tehet); • kasutab avaldistes ümarsulge.
<p>Harilike murdude teisendamine.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Liigmurru teisendamine segaarvuks ja segaarvu teisendamine liigmurruks.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teisendab liigmurru segaarvuks ja segaarvu liigmurruks.
<p>Harilike murdude taandamine.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Taandamise olemuse mõistmine. Harilike murdude taandamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab taandamise olemust; • taandab harilikke murde.

Harilike murdude korrutamine ja jagamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Hariliku murru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab harilikku murdu ühekohalise arvuga.
Osa järgi terviku leidmine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kahe tehte abil tervikust osa leidmine. Kahe tehte abil osa järgi terviku leidmine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • leiab kahe tehte abil osa tervikust; • leiab kahe tehte abil terviku tema osa järgi.
Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kümnendmurde kõigis raskusastmetes.

Kümnendmurdude korrutamine ja jagamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Kümnendmurdude suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda.</p> <p>Kümnendmurru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga kõikides raskusastmetes</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • suurendab ja vähendab kümnendmurde 10, 100, 1000 korda; • korrutab ja jagab kümnendmurde ühekohalise arvuga kõigis raskusastmetes.
Pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seosed.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Pikkusühikud kilomeeter (km), meeter (m), detsimeeter (dm), sentimeeter (cm), millimeeter (mm).</p> <p>Raskusühikud tonn (t), tsentner (ts), kilogramm (kg), gramm (g).</p> <p>Mahuühikud liiter (l), detsiliiter (dl), milliliiter (ml).</p> <p>Ajühikud sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund.</p> <p>Rahaühikud euro, sent.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab seoseid $1\text{ l} = 10\text{ dl}$, $1\text{ l} = 1000\text{ ml}$, $1\text{ dl} = 100\text{ ml}$; • kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid.
Aritmeetiline keskmine.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Aritmeetilise keskmise olemuse mõistmine.</p> <p>Aritmeetilise keskmise arvutamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab aritmeetilise keskmise olemust; • arvutab aritmeetilise keskmise.

Hulknurga übermõõt.	
Õppesisu	Õpitulemused
Hulknurga (kolm-, neli-, viis-, kuusnurk) külgede pikkuste mõõtmine. Hulknurga übermõõdu arvutamine mõõtmisel saadud või ette antud andmetega.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • mõõdab hulknurga (kolm-, neli-, viis-, kuusnurk) külgede pikkused; • arvutab hulknurga übermõõdu mõõtmisel saadud või etteantud andmetega.
Sümmeetrilised kujundid.	
Õppesisu	Õpitulemused
Sümmeetria olemuse mõistmine. Telgsümmeetriliste kujundite joonestamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • mõistab sümmeetria olemust; • joonestab telgsümmeetrilisi kujundeid.
Kolmetehtelised tekstülesanded.	
Õppesisu	Õpitulemused
Andmete välja toomine ja skeemina vormistamine vajadusel õpetaja abiga. Lahendusplaani koostamine vajadusel õpetaja abiga. Kolmetehtelise tekstülesande lahendamine toetudes lahendusplaanile vajadusel õpetaja abiga.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • toob välja andmed ja vormistab skeemina vajadusel õpetaja abiga; • koostab vajadusel õpetaja abiga lahendusplaani; • lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise tekstülesande toetudes lahendusplaanile;

<p>Ühesuunalise sirgjoonelise liikumise leidmise ülesannete lahendamine õpetaja abiga.</p> <p>Ülesannete lahendamisel saadud tulemuste reaalsuse hindamine õpetaja abiga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab õpetaja abiga ülesandeid ühesuunalise sirgjoonelise liikumise leidmiseks; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.
<p>Praktilised tegevused:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aritmeetiline keskmine (nt keskmine pikkus, vanus). 2. Sümmeetriliste kujundite tegemine (voltides, lõigates). 	

8. klass matemaatika

Naturaalarvud 1 000 000ni.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvud 1 000 000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine. Arvude nimetamine 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa. Üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu määramine antud arvus. Arvu esitamine järguühikute summana ja järguühikute summa järgi. Arvude võrdlemine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• moodustab, loeb ning kirjutab arve 1 000 000ni;• nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa;• määrab üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümnetuhandeliste ja sajatuhandeliste arvu antud arvus;• esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi;• võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil.
Ümardamine 1 000 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni, tuhandelisteni, kümnetuhandelisteni või sajatuhandelisteni.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none">• ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni, tuhandelisteni, kümnetuhandelisteni või sajatuhandelisteni.

Rooma numbrid I–XXXV.	
Õppesisu	Õpitulemused
Rooma numbrid I–XXXV.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–XXXV; • viib kokku araabia ja Rooma numbri; • kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel; • kasutab Rooma numbreid daatumite lugemisel ja kirjutamisel.
Liitmine ja lahutamine 1 000 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Täisarvude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes. Nimega arvude liitmine ja jagamine kõikides raskusastmetes. Tulemuse kontrollimine pöördtehtega. Puuduva tehtekomponendi leidmine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kõigis raskusastmetes; • liidab ja lahutab nimega arve kõigis raskusastmetes; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • leiab puuduva tehtekomponendi.
Korrutamine ja jagamine 1 000 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvu suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda. Täisarvude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga kõikides raskusastmetes.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda; • korrutab ja jagab täisarve ühe- ja kahekohalise arvuga kõikides raskusastmetes;

<p>Täisarvude korrutamine ja jagamine täiskümnete, -sadade ja - tuhandetega.</p> <p>Nimega arvude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga.</p> <p>Tulemuse kontrollimine pöördtehtega.</p> <p>Puuduva tehtekomponendi leidmine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab täisarve täiskümnete, -sadade ja - tuhandetega; • korrutab ja jagab nimega arve ühe- ja kahekohalise arvuga; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • leiab puuduva tehtekomponendi.
<p>Mitmetehtelised avaldised.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Tehete järjekord nelja- ja viietehtelistes ülesannetes.</p> <p>Ümarsulgude kasutamine.</p> <p>Aritmeetilise keskmise arvutamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab avaldises tehete järjekorra (kuni viis aritmeetilist tehet); • kasutab avaldistes ümarsulge; • arvutab aritmeetilise keskmise.
<p>Harilike murdude liitmine ja lahutamine.</p>	
<p>Õppesisu</p>	<p>Õpitulemused</p>
<p>Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine.</p> <p>Segaarvude liitmine ja lahutamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab ühenimelisi murde; • liidab ja lahutab segaarve.

Harilike murdude korrutamine ja jagamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Ühenimeliste murdude korrutamine ja jagamine naturaalarvuga.</p> <p>Kahe tehte abil tervikust osa leidmine.</p> <p>Kahe tehte abil terviku leidmine tema osa järgi.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab ühenimelisi murde naturaalarvuga; • leiab kahe tehte abil osa tervikust; • leiab kahe tehte abil terviku tema osa järgi.
Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine kõigis raskusastmetes.</p> <p>Mitmenimelise arvu väljendamine kümnendmurruna ja vastupidi (4 m 55 cm = 4,55 m; 7,352 kg = 7 kg 352 g).</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kümnendmurde kõigis raskusastmetes; • väljendab mitmenimelisi arve kümnendmurruna ja kümnendmurde mitmenimeliste arvudena.
Kümnendmurdude korrutamine ja jagamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Kümnendmurdude suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda.</p> <p>Nimega arvu asendamine kümnendmurruga ja vastupidi.</p> <p>Kümnendmurdude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • suurendab ja vähendab kümnendmurde 10, 100, 1000 korda; • asendab nimega arvu kümnendmurruga ja vastupidi; • korrutab ja jagab kümnendmurde ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga.

Pindala.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Pindala olemuse mõistmine.</p> <p>Pindala ja ümbermõõdu eristamine.</p> <p>Pindalaühikute ruutmillimeeter (mm²), ruutsentimeeter (cm²), ruutdetsimeeter (dm²), ruutmeeter (m²), ruutkilomeeter (km²), aar (a), hektar (ha) tähendus ja kasutamisevõimalused.</p> <p>Ruudu ja ristküliku pindala arvutamine mõõtmisel saadud või ette antud andmetega valemi abil.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab pindala olemust; • eristab pindala ja ümbermõõtu; • teab pindalaühikute ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutmeeter, ruutkilomeeter, aar, hektar tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid 1 cm² = 100 mm², 1 dm² = 100 cm², 1 m² = 100 dm², 1 m² = 10 000 cm², 1 km² = 1 000 000 m², 1 aar = 100 m², 1 ha = 10 000 m², 1 ha = 100 aari; • arvutab ruudu ja ristküliku pindala mõõtmisel saadud või etteantud andmetega valemi abil.
Ruumilised kujundid.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Ruumiliste kujundite eristamine tasapinnalistest.</p> <p>Ümbritsevast keskkonnast ruumiliste kujundite (kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera) leidmine ja nimetamine.</p> <p>Kuubi ja risttahuka pinnalaotuste võrdlemine, nende osade nimetamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab ruumilisi kujundeid tasapinnalistest; • nimetab ja leiab ümbritsevast keskkonnast ruumilisi kujundeid (kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera); • võrdleb kuubi ja risttahuka pinnalaotusi, nimetab nende osasid.

Sümmeetrilised kujundid.	
Õppesisu	Õpitulemused
Sümmeetriatelje suhtes sümmeetriliste kujundite joonestamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • joonestab telgsümmeetrilisi kujundeid.
Kolmetehtelised tekstülesanded.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Andmete välja toomine ja skeemina vormistamine.</p> <p>Joonise tegemine matemaatilise situatsiooni kujutamiseks.</p> <p>Lahendusplaani koostamine vajadusel õpetaja abiga.</p> <p>Kolmetehtelise tekstülesande lahendamine toetudes lahendusplaanile vajadusel õpetaja abiga.</p> <p>Skeemi põhjal tekstülesande koostamine vajadusel õpetaja abiga.</p> <p>Tekstülesannete lahendamine sõltuvuste $aeg = teepikkus : kiirus$; $kiirus = teepikkus : aeg$; $teepikkus = kiirus \cdot aeg$ kohta vajadusel õpetaja abiga.</p> <p>Ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsuse hindamine õpetaja abiga.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toob välja andmed ja vormistab skeemina; • teeb joonise matemaatilise situatsiooni kujutamiseks; • koostab vajadusel õpetaja abiga lahendusplaani; • lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise tekstülesande toetudes lahendusplaanile; • koostab vajadusel õpetaja abiga skeemi põhjal tekstülesande; • lahendab vajadusel õpetaja abiga tekstülesandeid sõltuvuste $aeg = teepikkus : kiirus$; $kiirus = teepikkus : aeg$; $teepikkus = kiirus \cdot aeg$ kohta; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.
Praktilised tegevused:	
1. Klassi pikkuse ja laiuse mõõtmine, pindala arvutamine.	

9. klass matemaatika

Naturaalarvud 1 000 000ni.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine.</p> <p>Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa.</p> <p>Ühelite, kümnelite, sajaliste, tuhandelite, kümnetuhandelite ja sajatuhandelite arvu määramine antud arvus.</p> <p>Arvu esitamine järguühikute summana ning järguühikute summa järgi.</p> <p>Arvude võrdlemine.</p> <p>Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni, tuhandelisteni, kümnetuhandelisteni või sajatuhandelisteni.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none">• moodustab, loeb ning kirjutab arve 1 000 000ni;• nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa;• määrab ühelite, kümnelite, sajaliste, tuhandelite, kümnetuhandelite ja sajatuhandelite arvu antud arvus;• esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi;• võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil;• ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni, tuhandelisteni, kümnetuhandelisteni või sajatuhandelisteni.
Rooma numbrid I–XXXV.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Rooma numbrid I-XXXV.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none">• kasutab Rooma numbreid õppetekstide lugemisel ja kirjutamisel.

Liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine 1 000 000 piires.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine kõikides raskusastmetes.</p> <p>Korrutamine ja jagamine nulliga lõppeva kolmekohalise arvuga.</p> <p>Aritmeetiliste tehete õigsuse kontrollimine.</p> <p>Puuduva tehtekomponendi leidmine.</p> <p>Aritmeetilise keskmise leidmine.</p> <p>Tehete järjekord (nelja- ja viietehtelistes ülesannetes, sh ümarsulgude kasutamine).</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab, korrutab ja jagab kõigis raskusastmetes; • liidab, lahutab, korrutab ja jagab nimega arve kahekohalise arvuga kõigis raskusastmetes; • arvutab kalkulaatori või IKT vahendi abil; • korrutab ja jagab nulliga lõppeva kolmekohalise arvuga; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • kontrollib tulemuste õigsust kalkulaatori või IKT vahendi abil; • leiab puuduva tehtekomponendi; • leiab aritmeetilise keskmise; • rakendab tehete järjekorda mitmetehtelistes ülesannetes.
Murdude teisendamine.	
Õppesisu	Õpitulemused
<p>Hariliku murru teisendamine kümnendmurruks ja vastupidi.</p> <p>Lõplik ja lõpmatu kümnendmurd.</p>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teisendab hariliku murru kümnendmurruks ja vastupidi; • teab lõpliku ja lõpmatu kümnendmuru olemust.

Neli aritmeetilist tehet kümnendmurdudega.	
Õppesisu	Õpitulemused
Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine. Kümnendmurdude korrutamine ja jagamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kümnendmurde kõigis raskusastmetes; • korrutab ja jagab kümnendmurde kõigis raskusastmetes.
Protsent.	
Õppesisu	Õpitulemused
Protsendi olemus. Sajandikosade märkimise kolm moodust: kümnendmurruna, hariliku murruna, protsendina. Protsentide võrdlemine. Protsendi väljendamine kümnendmurruna ning kümnendmurdude väljendamine protsendina.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • mõistab protsendi olemust; • märgib sajandikosi kümnendmurruna, hariliku murruna, protsendina; • võrdleb protsente; • väljendab protsente kümnendmurdudena ja vastupidi.

Protsentarvutused.	
Õppesisu	Õpitulemused
Protsendi leidmine arvust. Protsendi leidmise asendamine osa leidmisega. Arvu leidmine protsendi järgi.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • leiab arvust 1 %; • leiab arvust nõutud protsendi; • asendab protsendi leidmise osa leidmisega $(\frac{1}{10}, \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4})$. • leiab arvu protsendi järgi.
Ruumala.	
Õppesisu	Õpitulemused
Ruumala olemus. Ruumalaühikute tähendus ning kasutamisevõimalused. Kuubi ja risttahuka ruumala arvutamine (elulise materjali varal) valemite abil.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ruumala olemust; • eristab ruumala, pindala ja ümbermõõtu; • teab ruumalaühikute kuupsentimeeter, kuupdetsimeeter, kuupmeeter tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid • $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$, $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$, $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$; • arvutab kuubi ja risttahuka ruumala etteantud andmetega valemi ($V = a \cdot a \cdot a$, $V = a \cdot b \cdot c$). abil.

Diagrammid.	
Õppesisu	Õpitulemused
Ring-, tulp- ja joondiagrammide tundmine, eristamine ja lugemine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • eristab sektor-, tulp- ja joondiagramme; • leiab infot erinevatelt diagrammidelt.
Mitmetehtelised tekstülesanded.	
Õppesisu	Õpitulemused
Lihtülesanded: ühetehtelised tekstülesanded ruumala, pindala, ümbermõõdu, aritmeetilise keskmise ja protsendi leidmiseks. Liitülesanded: kolme- ja neljatehteliste tekstülesannete koostamine ja lahendamine.	Õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • lahendab elulise materjali varal tekstülesandeid ruumala, pindala, ümbermõõdu, aritmeetilise keskmise ja protsendi leidmiseks; • hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • lahendab ja koostab liitülesandeid.
Praktilised tegevused:	
1. Ruumala - kuupide ja risttahukate konstrueerimine erinevatest klotsidest (nt legodest).	