

pindala ning ruumala 13) kasutab erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine) 14) märkmete tegemine ja tekstist andmete väljakirjutamine; üldistab ja loob seoseid	
Lõiming teiste ainetega Kordamisel võetakse kokku kogu põhikooli <i>matemaatika</i> ning lõimumine teiste õppeainetega on eelnevalt kirjeldatud (ka teistes kooliastmetes).	

2.3. MATEMAATIKA, LIHTSUSTATUD ÕPPEKAVA

2.3.1. Õppeaine kirjeldus ja eesmärk

Matemaatikaõpetuse eesmärk põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane matemaatikapädevus, mis tähendab matemaatika mõistete, seoste ja protseduuride tundmist, nende sisemise loogika mõistmist ning rakendamise oskust nii eluliste kui ka ainealaste probleemide lahendamisel, hõlmates ka matemaatika sotsiaalse, kultuurilise ja isikliku rolli mõistmist.

Matemaatikaõpetuse peamine eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Õppeprotsessi käigus omandatakse matemaatikale omane keel, sümbolid ja meetodid, mis loovad võimaluse:

- 1) kirjeldada seoseid matemaatilisel;
- 2) koostada ja lahendada probleemülesandeid;
- 3) uurida ja rakendada erinevaid lahendusstrateegiaid;
- 4) analüüsida olemasolevat informatsiooni ja jõuda loogilise arutluse kaudu järeldusteni;
- 5) kasutada otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
- 6) hinnata oma arengut matemaatikateadmiste ja -oskuste omandamisel.

2.3.2. Õpetuse eesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

- 1) saab aru matemaatika vajalikkusest oma elus ja tegevuses, tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- 2) omandab iseseisvaks 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.

2.3.3. 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 liitsituatioone.

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 kujutlus pindalast ja ruumalast. Õpilased lahendavad rakenduslikke tekstülesandeid, loevad ja koostavad lihtsamaid andmestikke ja diagramme.

2.3.4. Üldpädevuste kujundamine matemaatika õppes

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. Reflekterides 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 tõenduspõhiste 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.

2.3.5. 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).

Teabe keskkond ja meediakasutus

Teabekeskonnaga 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.

2.3.6. 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 tabeleid, 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 tõele 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 kunstained

Lõiminguks kunstiõpetusega 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. Geomeetriaalased mõisted võivad olla aluseks kunstiõpetuses 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 (geomeetriaalased 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 meditsiinisäavutuste olulisust. Objektiivsete arvandmete alusel saab hinnata

oma tervisekäitumist, näiteks suhkru kogust toiduainetes, liikluskäitumist (kiirus, pidurdusteed, nähtavus) jm. Füüsiline tegevus ja liikumine aitavad kaasa ühikute ja mõõtmissüsteemidega seotud põhimõistete omandamisele. Järjepidevus, täpsus ning kõige lihtsama ja parema lahenduskäigu leidmine on nii matemaatika kui ka spordi lahutamatu osa.

I KOOLIASTE	
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.	
1. KLASS	
Õpilane orienteerub ruumis ja tasapinnal küsimuse kus? ja korralduse pane...! alusel.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) 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.	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.
2) Asetab esemed nõutud kohale.	Vahenditeks nt aabits ja pliiats, millega sooritatakse tegevusi (nt Pane pliiats aabitsa peale / aabitsa alla jne).
3) Võrdleb esemeid raskuse (raske-kerge, raskem-kergem, üheraskused) alusel toetudes lihastundlikkusele.	Õpilase liikumine klassiruumis (nt Seisa enda laua kõrvale. Seisa tooli taha. jne).
4) Nimetab ja järjestab ööpäeva osi (ööpäev; hommik-lõuna-õhtu-öö).	Erinevate reaalsete esemete kaalu võrdlemine (nt õun ja ploom, aabits ja vihik jne).
5) Nimetab 2–3 ööpäeva osa iseloomustavat tegevust.	Kujutlused raskustest: raske-kerge, raskem-kergem, üheraskused (samarasked).
6) Nimetab ja järjestab ajasuhteid eile, täna, homme.	

7) Nimetab ja võrdleb ajasuhteid vara-hilja; ammu-hiljuti; aeglaselt-kiiresti; noorem-vanem.	Ajasuhted: eile, täna, homme; ööpäeva osade nimetamine ja järjestamine (öö-päev; hommik-lõuna-õhtu-öö); vara-hilja; ammu-hiljuti; aeglaselt-kiiresti; noorem-vanem.
Õpilane võrdleb ja järjestab esemeid suuruse, pikkuse, laiuse ja kõrguse järgi.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) Võrdleb esemeid peale asetamise ja kõrvutamise teel.</p> <p>2) Annab esemete hulgale ühise nimetuse.</p> <p>3) 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)</p> <p>4) Leiab ja nimetab esemeid antud tunnuste järgi.</p>	<p>Tegevused esemete ja esemete gruppidega. Esemeid eristavad tunnused.</p> <p>Võrdlemine peale asetamise ja kõrvutamise teel. Esemete ühised tunnused. Esemete hulgale ühise nimetuse andmine. Suurustunnused: suur-väike, suurem-väiksem, ühesuurused; pikk-lühike, pikem-lühem, ühepikkused; lai-kitsas, laiem-kitsam, ühelaiused; kõrge-madal, kõrgem-madalam, ühekõrgused; paks/jäme-õhuke/peenike, paksem/jämedam-õhem/peenem, ühepaksused; sügav-madal, sügavam-madalam. 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> <p>Tegevuste läbiviimiseks kasutatakse nii mänguasju, õpilase koolitarbeid, looduslikke vahendeid kui õpetaja poolt antud nt geomeetriliste kujunditega õppevahendeid. Sama tegevust viiakse läbi erinevate esemetega, et ei kinnistuks piiratud kujutlused mõistetest (nt karu on suur ja auto on väike, sõltumata tegevussituatsioonist ja kontekstist).</p>
Õpilane opereerib hulkadega (oskab hulki võrrelda, võrdsustada ja ühendada ning eraldada osahulka)	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Vaatleb hulki ühise tunnuse leidmiseks ja nimetamiseks.	Hulkade vaatlemine, ühise tunnuse leidmine ja nimetamine (seos: kuuluvad ühte hulka).

2) Moodustab hulki ühe ja/või kahe ühise etteantud tunnuse alusel.	Hulkade moodustamine ühe ja/või kahe ühise etteantud tunnuse alusel; hulgaelementide järjestamine etteantud tunnuse järgi (laius, kõrgus jne).
3) Järjestab hulgaelemente etteantud tunnuse järgi.	Hulkade võrdlemine ja võrdsustamine (üksüheses vastavuses).
4) Võrdleb (rohkem, vähem, samapalju, võrdselt) ja võrdsustab hulki üksüheses vastavuses.	Kujutlused rohkem, vähem, samapalju, võrdselt. Hulga suuruse tajumine, kujutlused palju, vähe, üks ja palju.
5) Tajub hulga suurust (palju, vähe, üks ja palju).	Hulkade ühendamine ja hulgast osahulga eraldamine.
6) Vastab küsimusele mitu? nii haaramise teel kui ka loendades.	Hulkade võrdlemist alustatakse võrdsetest hulkadest, kasutades seejuures esemepaare elust (nt tass ja alustass, seen ja korv, puder ja lusikas). Praktilise tegevuse kaudu tuleb selgitada, et need esemed kuuluvad kokku, neid on võrdselt. Sellele järgneb töö ebavõrdsete hulkadega. Igale esemele enam paarilist ei jagu, ühes hulgas on esemeid vähem ning teises rohkem. Viimasena tegeletakse hulkade võrdsustamisega - kus on vähem, sinna pannakse juurde, suuremast hulgast võetakse liigne ära.
7) Ühendab hulki ja eraldab hulgast osahulga.	

Õpilane nimetab, kirjutab ja võrdleb arve 10 piires.

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Seostab hulka ja arvu.	Arvud 1–10.
2) Seostab hulga, arvu ja numbri.	Arvu ja numbri vaheline seos.
3) Moodustab järgmise arvu eelmisele ühe lisamise teel.	Hulga, arvu ja numbri vaheline seos. Hulga ja arvu vaheline seos.
4) Haarab pilguga kuni neljast elemendist koosnevat hulka.	Järgmise arvu tekkimine eelmisele ühe lisamise teel. Esemete hulga tajumine.
5) Nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras.	Kuni neljast elemendist koosneva hulga haaramine. Arv kui loendamise tulemus.
6) Nimetab puuduvaid arve arvureas ja arvunaabreid.	Arvude rida (arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras; puuduvate arvude nimetamine; arvu naabrite nimetamine).
7) Võrdleb arve (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne).	Arvude võrdlemine (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne).
8) Eristab arvu ühelisi ja kümnelisi.	
9) Määrab järgarvule vastava eseme.	

	<p>Kujutlus kümnelisest.</p> <p>Järgarvule vastava eseme määramine.</p>
Õpilane teab arvude koostist 10 piires.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) Tunneb arvu liitehitust (nt $4 = 1 + 3$; $4 = 2 + 2$; $4 = 3 + 1$).</p>	<p>Arvu koostis.</p> <p>Kujutluste täpsustamisel on praktiline tegevus: õpilased jagavad nt neli arvutuspulka erineval viisil osahulkadeks. Toimub tegevuste kommenteerimine: nt neli on üks ja kolm / kaks ja kaks / kolm ja üks. Edasi on arvu liitehituse mõistmisel abiks pildid, skeemid.</p>
Õpilane liidab ja lahutab 10 piires.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) Sooritab ja kommenteerib esemete hulka muutvaid tegevusi konkreetse materjali põhjal ning arvudega.</p> <p>2) Mõistab ja kasutab väljendeid on, sain kokku, on kokku, lisan juurde, panen juurde, oli, võtan ära, jäi järele.</p> <p>3) Teab märkide +, -, = sisulist tähendust.</p> <p>4) Kasutab praktiliselt liitmise vahetuvusseadust.</p>	<p>Arvule vastava hulga moodustamine.</p> <p>Esemete hulka muutva tegevuse sooritamine ja kommenteerimine (konkreetse 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>Tegevustelt praktiliste esemetega liigutakse edasi arvutamisele arvurea abil.</p>
Õpilane teab rahaühikuid.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) Nimetab ja eristab rahaühikuid euro ja sent (10 piires).</p> <p>2) Moodustab erinevatest õpitud rahatähtedest vajaliku rahasumma.</p>	<p>Tutvumine rahaühikutega (euro, sent): nimetamine, eristamine.</p> <p>Vajaliku summa moodustamine rahatähtedest ja müntidest (10 piires).</p>

	Praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega (poemäng).
Õpilane eristab ja konstrueerib praktiliselt geomeetrilisi kujundeid ring, kolmnurk, nelinurk ja teab nende nimetusi.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Nimetab, eristab ja konstrueerib praktiliselt kujundeid ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik).	Kujundite ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik) nimetamine, eristamine.
2) Nimetab, eristab ja joonestab sirg- ja kõverjoont.	Kujundite ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik) konstrueerimine. Sirg- ja kõverjoonte eristamine, nimetamine ja joonistamine. Kujundite värvimine, voolimine, lõikamine jne
Õpilane teab nädalapäevade ja aastaegade järgnevust toetudes abivahenditele.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Nimetab ja järjestab nädalapäevi ja aastaagu.	Nädal (nädalapäevade nimetamine ja järjestamine). Aasta (aastaegade nimetamine ja järjestamine). Aastaegade juures tuua välja aastaajale olulised tunnused, sidudes need ilmastiku ning riietusega.
Õpilane lahendab ja koostab abiga matemaatilisi jutukesi.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Lahendab ja koostab lihtülesandeid esemete, seeriapiltide ning süžee-piltide abil.	Matemaatilised jutukesed. Lihtülesande koostamine ja lahendamine esemete ja aplikatsioonide, seeriapiltide ja seejärel süžee-piltide abil.
2. KLASS	
Õpilane teab naturaalarve 1–20.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Moodustab järgmise arvu eelmisele arvule ühe lisamise (liitmise) teel.	Teise kümne arvude moodustamine (järgmise arvu tekitamine eelmisele arvule ühe lisamise (liitmise) teel.
2) Loeb ja kirjutab arve 11–20, järgarve 1.–10.	Arvud 11–20.

	Arvude 11–20 lugemine ja kirjutamine. Järgarvud 1.–10. Õpetaja tutvustab läbi praktilise tegevuse arvu moodustamist ning näitab selle tähistamist numbriga.
Õpilane vastandab hulgaelemente arvuga (20 piires).	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Seostab hulka ja arvu. 2) Moodustab arvule vastava hulga.	Esemete hulga tajumine. Hulga ja arvu vaheline seos; arvu ja numbrile vaheline seos; hulga, arvu ja numbrile vaheline seos. Arvule vastava hulga moodustamine; numbrile ja arvule vastava hulga moodustamine. Hulkade tajumiseks kasutatakse reaalseid esemeid (nt pulgad, klotsid jms) seejärel pilte.
Õpilane määrab arvu koha naturaalarvude reas.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Nimetab ja järjestab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras. 2) Nimetab puuduvaid arve arvureas ja arvunaabreid. 3) Võrdleb arve (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne).	Arvude rida 1–20 (puuduvate arvude nimetamine, arvu naabrite nimetamine, arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras). Arvude võrdlemine. Arvu koha kinnistamiseks arvude reas saab anda ülesandeid, kus peab leidma eelneva/järgneva puuduva arvu või arvu naabrid.
Õpilane eristab ühe- ja kahekohalisi arve, arvus kümnelisi ja ühelisi.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Nimetab arvus ühelisi ja kümnelisi, teab nende kohta arvus. 2) Eristab ühe- ja kahekohalisi arve.	Kümneline ja üheline, nende koht arvus. Ühe- ja kahekohalised arvud. Praktiline töö, kuidas kümneline tekib.
Õpilane liidab ja lahutab 20 piires järku ületamata.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Liidab ja lahutab konkreetse materjali abil ning arvudega 20 piires järguühikut ületamata.	Liitmine ja lahutamine 20 piires järguühikut ületamata konkreetse materjali abil ja arvudega.

2) Loeb sõnadega pluss, miinus, on ja kirjutab märkidega + , - , = liitmis- ja lahutamisesandeid.	Liitmis- ja lahutamisesannete lugemine ja kirjutamine sõnadega (pluss, miinus, on) ja märkidega + , - , =.
3) Leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel.	Puuduva tehtekomponendi leidmine proovimise teel.
4) Kasutab liitmise vahetuvusseadust.	Liitmise vahetuvusseaduse rakendamine. Praktiliseks tegevusteks kasutatakse näitlikud vahendid (nt pliatsid, pulkad, tammetõrud).
Õpilane lahendab kolme arvu liitmise või lahutamise liitülesandeid	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Arvutab kahetehteliste avaldiste väärtuse kahe ühesuguse või kahe erineva tehtega.	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 seostab ajasuhteid eile, täna, homme, üleile ja ülehommega nädalapäevadega	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Seostab mõisteid eile, täna, homme, üleile ja ülehommega nädalapäevadega.	Ajasuhted: mõistete eile, täna, homme sidumine nädalapäevadega; ööpäevaosade üldistamine sõnaga ööpäev.
2) Üldistab ööpäevaosi sõnaga ööpäev.	Mõisted üleile ja ülehommega.
3) Kasutab termineid puhke- ja tööpäevad. Teab ajaühiku aasta tähendust.	Ajaühikud: mõiste nädal (puhke- ja tööpäevad, nädala kestus). Mõiste aasta, seos 1 aasta = 12 kuud. Igal hommikul kordame, mis nädalapäev on täna, mis nädalapäev oli eile, mis nädalapäev on homme.
Õpilane määrab aega täistundides.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
Eristab ja nimetab kellade liike ning kellaosade nimetusi (suur ja väike osuti). Määrab kellaega tunnise täpsusega.	Kellaaeg: kella liikide nimetamine ja eristamine; suur ja väike osuti. Kellaaja määramine tunnise täpsusega. Õpilastele näidatakse erinevaid kellasid (nii analoog kui digitaalseid) ning igal õpilasel peaks olema kellamakett, mille abil kella tundma õppida ja kellaaja määramist harjutada.
Õpilane kasutab mõõtmisel pikkusühikut sentimeeter.	

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Teab pikkusühiku sentimeeter (cm) tähendust. 2) Oskab lugeda mõõtmistulemusi.	Pikkusühikud: sentimeeter (cm); nimetus, tähendus ja kasutamine; mõõtühiku valmistamine (1 cm). Mõõtmistulemuste lugemine; joonlaua kasutamine mõõtmisel (alustada 0-st).
Õpilane mõõdab joonlaua abil lõigu pikkust sentimeetrites.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Kasutab mõõtmisel joonlauda (alustades 0-st). 2) Mõõdab lõigu pikkust joonlaua abil sentimeetrites. 3) Võrdleb lõikusid (mõõtmistulemuse järgi).	Lõik. Lõigu mõõtmine joonlaua abil sentimeetrites. Lõikude võrdlemine (mõõtmistulemuse järgi).
Õpilane joonestab punktide järgi joonlaua abil kolmnurka ja nelinurka.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Joonestab joonlaua abil kolmnurka ja nelinurka etteantud punktide (tippude) järgi. 2) Nimetab ning loendab kujundi elemente nurk ja külg.	Joonlaua abil kolmnurga ja nelinurga joonestamine etteantud punktide (tippude) järgi. Kujundi elementide nimetamine (nurk, külg) ja nende loendamine. Joonlauaga kujundeid joonestamine.
Õpilane kasutab õpitud rahaühikuid ostu-müügitehingute sooritamisel poemängus.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Moodustab müntidest ja rahatähtedest vajaliku summa. 2) Vahetab münte ja rahatähti suuremaks või väiksemaks.	Rahaühikud: rahatähe vahetamine suuremaks või väiksemateks; vajaliku summa moodustamine rahatähtedest (20 piires); praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega (poemäng).
Õpilane lahendab abiga ühetehtelisi tekstülesandeid summa ning vahe leidmiseks.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
Tajub lihttekstülesannete struktuuri, teab nende lahendamise üldpõhimõtteid ning vormistamisnõudeid.	Andmete väljatoomine ja kujutamine esemelis-skemaatilisel. Lahenduse kirjalik vormistamine (küsimus, võrdus, vastus).

Vormistab kirjalikult lahenduse (küsimus, avaldis, vastus). Lahendab ühetehtelise ülesande summa ning vahe leidmiseks.	Praktiliselt sooritatud kahetehteliste ülesannete lahenduste vormistamine võrdustena (vastus antakse suuliselt). Ühetehtelise ülesande lahendamine summa ning vahe leidmiseks (seosed rohkem-vähem, pikem-lühem, teiste suurussuhete kasutamine). Ülesande sisu näitlikustamine (pildid, esemed), et aidata mõista esitatud matemaatilist situatsiooni.
3. KLASS	
Õpilane teab naturaalarve 1–100.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Moodustab, loeb ja kirjutab arve 21–100, järgarve 11.–20	Arvude moodustamine saja piires. Arvude saamine loendamise teel. Arvud 21–100. Arvude 21–100 lugemine ja kirjutamine. Järgarvud 11.–20. Täiskümnete numeratsioon.
2) Teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel	Numbri asukoha tähtsus arvu märkimisel.
3) Nimetab puuduvaid arve arvureas ja arvunaabreid.	Arvu koha ja naabrite määramine arvureas.
4) Nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras esimesest antud arvust teise antud arvuni (nii suuliselt kui ka kirjalikult).	Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras (1–100).
5) Eristab paaris- ja paarituid arve.	Paaris- ja paaritud arvud. Näitvahendite kasutamine õpptöös (nt ribad, pulgad, arvurea tabel).
Õpilane teab arvude ehitust kümnendsüsteemis (100 piires)	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Eristab ühe-, kahe- ja kolmekohalisi arve	Ühe-, kahe- ja kolmekohaline arv.
2) Nimetab ühelisi, kümnelisi ja sajalist arvus, teab nende kohta arvus.	Sajaline, kümneline ja üheline, nende koht arvus. Arvude jaotamine ja koostamine kümneliste ja üheliste järgi.

3) Jaotab ja koostab arve kümneliste ja üheliste järgi.	
Õpilane võrdleb arve	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Võrdleb arve 100 piires 2) Loeb (on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne) ja kirjutab ($>$, $<$, $=$) võrratusi.	Arvude võrdlemine 100 piires. Võrratuste kirjutamine, lugemine ja lahendamine (märgid $>$, $<$, $=$). Võrratusi lugemine mõlemas suunas.
Õpilane liidab ja lahutab arve 20 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Liidab ja lahutab arve 20 piires järgu ületamiseta ja järgu ületamisega. 2) Mõistab liitmisel ja lahutamisel tehtekomponentide nimetusi (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe).	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). Liitmist ja lahutamist järguületamisega oskuste omanamine praktiliste tegevuste baasil.
Õpilane liidab ja lahutab arve 100 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Liidab ja lahutab ühe- ja kahekohalisi arve järgu ületamiseta. 2) Liidab täiskümneni ($37 + 3 = 40$; $26 + 34 = 60$) ja lahutab täiskümnest ($40 - 3 = 37$; $70 - 38 = 32$). 3) Leiab liitmisel ja lahutamisel puuduva tehtekomponendi.	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. Kahekohalisele arvule kahekohalise arvu liitmine. Kahekohalisest arvust kahekohalise arvu lahutamine. Puuduva tehtekomponendi leidmine. Liitmise ja lahutamise tulemuse õigsuse kontrollimine (pöördtehtega).

4) Kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega.	
Õpilane teab mõõtühikuid meeter, kilogramm, liiter ning rahaühikuid euro ja sent	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Teab pikkusühiku meeter (m) tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seost $1\text{ m} = 100\text{ cm}$.	Pikkusühikud: meeter (m), lugemine ja kasutamine. Mõõtmise meetrites ja sentimeetrites (joonlauda ja mõõdulinti kasutades).
2) Mõõdab sentimeetrites ja meetrites kasutades joonlauda ja mõõdulinti.	Seos: $1\text{ m} = 100\text{ cm}$. Sobiva mõõtühiku valimine. Mahtu ja vahemaid silma järgi mõõtmine, sammuga ja raskusi käega tõstes, seejärel mõõteriistu kasutamine. Massiühikud: kilogramm (kg); kujutlus kilogrammist kui raskusmõõdust, kasutamine.
3) Teab massiühiku kilogramm (kg) tähendust ja kasutamisevõimalusi. Määrab kaaludes esemete raskust. Eristab kaalude liike.	Praktiline tegevus (kaalumise) esemete raskuse määramiseks. Kaalukaussidega kaal, kaaluvihid, -pommid. Mahuühikud: liiter (l); kujutlus liitrist kui mahumõõdust, kasutamine.
4) Teab mahuühiku liiter (l) tähendust ja kasutamisevõimalusi.	Erinevate suurustega enamkasutatavate anumate tutvustamine (purgid, pudelid, ämber). Mõõtmistulemuste märkimine ja lugemine.
5) Oskab lugeda ja märkida mõõtmistulemusi.	Rahaühikud: 50 senti, 20 eurot, 50 eurot, 100 eurot. Seos $1\text{ euro} = 100\text{ senti}$.
6) Teab münte ja rahatähti (50 senti, 50 eurot, 100 eurot) ning seost $1\text{ euro} = 100\text{ senti}$.	Ostetava kauba maksumus ja selle vastavus olemasolevale rahasummale.
7) Kasutab õpitud rahaühikuid ostu-müügi tehingute sooritamisel.	Poemäng
Õpilane liidab ja lahutab ühenimelisi arve	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Eristab nimega arve naturaalarvudest.	Nimega arvude lugemine ja kirjutamine
2) Loeb ja kirjutab nimega arve.	
3) Liidab ja lahutab ühenimelisi arve vajadusel tulemuse teisendamiseks naaberühikuteks.	Ühenimeliste arvude liitmine ja lahutamine ($12\text{ m} + 15\text{ m}$;

	37 kg – 22 kg), vajadusel tulemuse teisendamisega naaberühikuteks (24 min + 36 min = 60 min = 1 h; 75 cm + 25 cm = 100 cm = 1m).
Õpilane määrab õpetaja juhendamisel aega täis- ja pooltunnise täpsusega ning kalendri järgi päevades	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Määrab kellaaja täis- ja pooltunnise täpsusega. 2) Teab ajaühikuid kuu ja aasta ning päevade arvu kuus. 3) Teab seoseid 1 ööpäev = 24 tundi, 1 tund on 60 minutit (1 h = 60 min), pool tundi on 30 minutit. 4) Arvutab aega kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades.	Kellaaeg: kellaaja määramine täis- ja pooltunnise täpsusega. Seos 1 ööpäev = 24 tundi. Ajaühikud: tund, minut. Seosed: 1 tund on 60 minutit (1 h = 60 min), pool tundi on 30 minutit; kuu, päevade arv kuus; aasta. Aja arvutamine kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades. Aja õppimine seostamine õpilaste isiklike kogemustega, nt mida jõuad tunniga, mida poole tunniga teha.
Õpilane joonestab sirglõigu ja nelinurga mõõdu järgi	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Joonestab sirglõigu etteantud mõõdu järgi. 2) Antud sirglõigu pikendamine ja lühendamine. 3) Joonestab nelinurga etteantud mõõtude järgi.	Sirglõigu joonestamine antud mõõdu järgi. Pikendab ja lühendab sirglõiku. Nelinurga joonestamine antud mõõtude järgi (ruudulisele paberile)
Õpilane lahendab abiga ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) Eristab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid.	Lihtülesanded antud arvu suurendamiseks või vähendamiseks teatud arvu võrra.

<p>2) Lahendab abiga kahetehtelisi tekstülesandeid (1. tehe – arvu suurendamine/vähendamine teatud arvu võrra, 2. tehe – summa leidmine).</p> <p>3) Vormistab kirjalikult lahenduse (küsimus, avaldis, vastus).</p>	<p>Üleminek lihtülesannetelt kahetehteliste 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-skemaatilisel kujutamisel 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>
---	--

II KOOLIASTE

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 koostegvuses õpetajaga õpitud matemaatilist keelt;
- 4) nimetab objekte ja nähtusi ning nende tunnuseid, võrdleb ja rühmitab neid ühe-kahe tunnuse alusel;
- 5) lahendab õpitud matemaatilisi probleemsituatsioone ja hindab saadud tulemuse reaalsust õpetaja juhendamisel;
- 6) tunneb huvi matemaatika aine vastu.

4. KLASS

Õpilane teab naturaalarve 100 piires.

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) moodustab, loeb ja kirjutab arve 100ni, järgarve 21.–100.	Arvud 1–100, lugemine, kirjutamine, arvu asukoha määramine arvude reas.
2) määrab arvu asukoha arvude reas.	Järgarvud 21.–100.
3) eristab arvus ühelisi, kümnelisi ja sajalist.	Üheliste, kümneliste, sajalise eristamine arvus.

4) teab numbriga asukoha tähtsust arvu märkimisel.	Arvude võrdlemine, märkide $<$, $>$, $=$ kasutamine
5) võrdleb arve kasutades märke $<$, $>$, $=$.	arvude võrdlemise tulemuse ülesmärkimisel.
Õpilane teab Rooma numbreid I–V	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–V	Rooma numbrid I–V Rooma numbrite kasutamine igapäevaelus.
2) viib kokku araabia ja Rooma numbriga	
3) kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel	
Õpilane liidab ja lahutab 100 piires.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab järku ületamiseta	Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata
2) tähtsustab järkude kohakuti kirjutamist kirjalikul arvutamisel	(suulise arvutamise võtet kasutades). Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamisega
3) liidab ja lahutab järku ületamisega	(suulise arvutamise võtet kasutades).
4) kasutab liitmisel ja lahutamisel tehtekomponentide nimetusi	Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (kirjaliku arvutamise võttega).
5) leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi	Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamisega (kirjaliku arvutamise võttega).
6) kasutab vahetuvusseadust	
7) kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega	Liitmine ja lahutamine liitmistabeli abil. Vahetuvusseadus kasutamine. Liitmis- ja lahutamistehte kontrollimine pöördtehtega.
Õpilane korrutab ja jagab toetudes korrutustabelile.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) mõistab korrutamise ja jagamise olemust	Korrutamise ja jagamise olemuse selgitamine. Praktiliste tegevuste sooritamine hulkadega:
2) sooritab praktilisi tegevusi hulkadega (esemeliste hulkade võtmine teatud arv korda, esemelise hulga jaotamine võrdseteks osadeks)	esemeliste hulkade võtmine teatud arv korda. Korrutustabelile tuginev korrutamine ja jagamine. Korrutamine kui võrdsete liidetavate summa leidmine.

3) asendab võrdsete liidetavate summa korrutamise	Võrdsete liidetavate liitmise asendamine korrutamise.
4) mõistab korrutamisel ja jagamisel tehtekomponentide nimetusi (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis)	Tehtekomponentide nimetused korrutamisel ja jagamisel.
5) mõistab korrutamise vahetuvusseadust	Korrutamise vahetuvusseadus.
6) mõistab ja kasutab korrutamise ja jagamise vahelist seost jagamisel	Korrutamise ja jagamise vaheline seos, selle kasutamine jagamise õppimisel ja kontrollimisel.
7) korrutab ja jagab täiskümneid ühekohalise arvuga tabeli piires	Täiskümnete korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires ($20 \cdot 2 = 40$; $60 : 3 = 20$).
8) leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel.	Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamisel ja jagamisel. Korrutustabeli kasutamise õppimine.

Õpilane lahendab kahe- ja kolmetehtelisi avaldisi.

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes (neli aritmeetilist tehet)	Tehete järjekord.
2) mõistab ümarsulgude tähendust tehete järjekorra määramisel	Ümarsulgude kasutamine kahetehtelistes võrdustes.

Õpilane leiab osa tervikust.

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) saab aru mõiste osa tervikust olemusest	Mõiste osa tervikust, mõiste olemuse selgitamine. Hariliku murru märkimine.
2) leiab tegevuslikult poole (kahendiku), kolmandiku, neljandiku, viiendiku osana kujundist	Poole (kahendiku), kolmandiku, neljandiku, viiendiku leidmine tervikust (tegevuslikult).

Õpilane teab mõõtühikut millimeeter.

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
---------------------	-------------------------------------

1) teab pikkusühiku millimeeter (mm) tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seost $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$	Pikkusühik: millimeeter (mm); mõõtmine, lugemine, kasutamine. Seos $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$
2) mõõdab millimeetrites ja sentimeetrites kasutades joonlauda	Praktilise mõõtmistulesande, mille käigus tekitab olukord, kus mõõtmise tulemus ei ole täpne arv sentimeetreid.
3) oskab lugeda ja märkida mõõtmistulemusi	
Õpilane oskab lugeda termomeetri näitu kraadides.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) mõistab, mida termomeetri näit reaalselt tähendab	Termomeeter, termomeetrite liigid ja kasutamine, näidu lugemine skaalalt kraadides.
2) loeb termomeetri näitu skaalalt kraadides	Erinevate termomeetrite uurimine (nii digitaalseid kui skaalaga ning kontaktivabasid).
Õpilane tunneb kella (veerand-, pool-, kolmveerand- ja täistund)	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) teab ajaühiku sekund (s) kestvust ja kasutamisevõimalusi ning seost $1\text{ min} = 60\text{ sek}$	Ajaühikud: sekund (s). Seos: $1\text{ min} = 60\text{ sek}$
2) määrab kellaaega toetudes ööpäeva osadele veerandtunnise, viieminutilise ja minutilise täpsusega	Kellaaja määramine minutilise, viieminutilise, veerandtunnise täpsusega; kahesugune määramine (toetudes ööpäeva osadele). Praktiline ülesanne - kui kaua 1 sekund/10 sekundit/60 sekundit kestab. Praktiline ülesanne - mida jõuad viie minutiga teha, mida veerand tunniga.
Õpilane liidab ja lahutab ühe- ja mitmenimelisi arve.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) eristab, loeb ning kirjutab ühe- ja mitmenimelisi arve	Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamiseta: $5\text{ m }30\text{ cm} + 20\text{ cm}$; $5\text{ m }30\text{ cm} - 2\text{ m}$.
2) 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	Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamiseta (kirjaliku liitmise ja lahutamise võtet kasutades): $13\text{ m }52\text{ cm} + 22\text{ m }30\text{ cm}$; $76\text{ cm }9\text{ mm} - 42\text{ cm }3\text{ mm}$. Nimega arvude liitmine (teisendamisega):

(5 m 60 cm + 40 cm = 5 m 100 cm = 6 m)	5 m 60 cm + 40 cm = 5 m 100 cm = 6 m
Õpilane joonestab lõike etteantud mõõdu järgi.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) eristab murd- ja kõverjoont	Murdjoon. Kõverjoon.
2) mõõdab ning joonestab sirglõigu ja murdjoone joonlaua abil etteantud mõõtude järgi	Sirglõigu ja murdjoone mõõtmise ja joonestamise joonlaua abil etteantud mõõtude järgi. Sirglõigu pikendamine ja lühendamine (võrra).
3) pikendab ja lühendab sirglõiku	Murd- ja kõverjoone erinevus - kõverjoone joonestamine käega, murdjoone joonestamine joonlauaga ja see koosneb lõikudest. Joonlauaga mõõtmine.
Õpilane teab nurkade liike.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) eristab täis-, terav- ja nürinurka	Nurkade (täisnurk, nürinurk, teravnurk) nimetamine ja eristamine.
2) joonestab joonlaua abil täis-, terav- ja nürinurki	Nurkade (täisnurk, nürinurk, teravnurk) joonestamine joonlaua abil.
Õpilane lahendab koostöös õpetajaga kahetehtelisi tekstülesandeid.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) lahendab koostöös õpetajaga kahetehtelisi tekstülesandeid (seosed korda/võrra ja rohkem/vähem)	Kahetehtelised tekstülesanded seoste korda/võrra, rohkem/vähem eristamiseks (seosed korda/võrra, rohkem/vähem on mõlemas tehtes).
2) loeb ja mõistab erinevalt esitatud andmete skeeme	Kahetehtelise tekstülesande andmete väljatoomine (ühistööna, õpetaja küsimustele toetudes).
3) koostab koostöös õpetajaga skeemi järgi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid	
4) kasutab ostu-müügi ülesannetes sõltuvust $\text{maksumus} = \text{hind} \cdot \text{hulk}$	Ostu-müügi ülesanded. Sõltuvus: $\text{maksumus} = \text{hind} \cdot \text{hulk}$
5. KLASS	

Õpilane teab naturaalarve 1000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) moodustab, loeb ning kirjutab arve ja järgarve 1000ni	Arvud 1000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine. Järgarvud 1000ni.
2) nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100 kaupa	Arvu naabrid, nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100 kaupa.
3) suurendab või vähendab arvu mingi arvu võrra	Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra.
4) eristab arvus ühelisi, kümnelisi, sajalisi ja tuhandelisi	Üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandelise eristamine arvus.
5) teab numbriga asukoha tähtsust arvu märkimisel	
6) võrdleb arve kasutades märke $<$, $>$, $=$	Arvude võrdlemine
Õpilane eristab järgühikuid, oskab määrata nende arvu.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) määrab järgühikud arvus alustades kas kõrgemast või madalamast järgust	Järgühikute määramine arvus (tuhandeline) alustades kas kõrgemast või madalamast järgust.
2) esitab arvu järkarvude summana	Iga järgu suurim ja väikseim arv.
3) esitab järkarvude summa järgi arvu.	Arvu esitamine järkarvude summana ($567 = 500 + 60 + 7$). Järkarvude summa järgi arvu esitamine ($500 + 60 + 7 = 567$).
Õpilane teab Rooma numbreid I–X.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–X	Rooma numbrid I–X
2) viib kokku araabia ja Rooma numbriga	
3) kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel	Rooma numbrite kasutamine igapäevaelus.
Õpilane liidab ja lahutab arve 1000 piires.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab järgu ületamiseta	Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega
2) liidab ja lahutab järgu ületamisega	(kirjaliku arvutamise võtet kasutades).
3) liidab 1000-ni ja lahutab 1000-st	

4) leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi	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 korrutab ja jagab ühekohalise arvuga 100 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) korrutab ja jagab kahekohalist arvu ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ning järgu ületamisega 2) jagab jäägiga kahekohalist arvu ühekohalise arvuga 3) kontrollib korrutamise ja jagamise tulemust pöördtehtega	Kahekohaliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires ($14 \cdot 2$; $48 : 4$; $56 : 4$) suulise arvutamise võtet kasutades. Kirjaliku korrutamise ja jagamise algoritm (järku ületamata). Jäägiga jagamine (praktiliselt ja kirjaliku arvutamise võtet kasutades). Korrutamise- ja jagamistehte õigsuse kontrollimine pöördtehtega.
Õpilane korrutab ja jagab ühekohalise arvuga 1000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) korrutab kahekohalist arvu ühekohalise arvuga üheliste ja/või kümneliste järgu ületamisega 2) korrutab ja jagab täiskümneid ning täissadasid ühekohalise arvuga 3) korrutab ja jagab kolmekohalist arvu kirjalikult ühekohalise arvuga järgu ületamisega 4) jagab jäägiga kolmekohalist arvu ühekohalise arvuga 5) kontrollib korrutamise ja jagamise tulemust pöördtehtega	Kahekohalise arvu kirjalik korrutamine ühekohalise arvuga 1000 piires ($2 \cdot 74$; $3 \cdot 85$) Täiskümnete ja -sadade korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga ($90 \cdot 7$; $360 : 4$). Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ($121 \cdot 4$; $624 : 2$). Jäägiga jagamine (praktiliselt ja kirjaliku arvutamise võtet kasutades). Korrutamise ja jagamise kontrollimine pöördtehtega.

6) leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi.	Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamise- ja jagamistehetes.
Õpilane lahendab kahe- ja kolmetehtelisi avaldisi.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes (neli aritmeetilist tehet) 2) mõistab ümarsulgude tähendust tehete järjekorra määramisel	Tehete järjekord kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes, ümarsulud kolmetehtelistes avaldistes.
Õpilane saab aru mõiste harilik murd olemusest.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) loeb ja kirjutab lihtmurde 2) eristab murru lugejat ja nimetajat ning teab murrujoone tähendust 3) märgib skemaatiliselt 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.	Mõisted murru lugeja ja nimetaja, murrujoone tähendus. Murdude leidmine skemaatiliselt, lugemine ja kirjutamine. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$
Õpilane leiab osa arvust 1000 piires.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) leiab jagamistehete abil ühe osa antud arvust 2) teab mahumäärasid pool liitrit ($\frac{1}{2}$ liitrit), $\frac{1}{3}$ liitrit 3) lahendab lihtülesandeid osa leidmiseks tervikust	Antud arvust ühe osa leidmine. Mahuühikud: pool liitrit ($\frac{1}{2}$ liitrit), $\frac{1}{3}$ liitrit, kasutamine. Ühetehtelised tekstülesanded arvust osa leidmiseks.
Õpilane teab mõõtühikuid gramm, tsentner, tonn, kilomeeter.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) teab pikkusühiku kilomeeter tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seost 1 km = 1000 m 2) teab massiühikute gramm, tsentner, tonn tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid	Pikkusühikud: kilomeeter (km); kasutamine. Seos 1 km = 1000 m, kasutamine. Massiühikud: gramm (g), tsentner (ts), tonn (t); kasutamine.

1 kg = 1000 g, 1 ts = 100 kg, 1 t = 1000 kg.	Seosed 1 kg = 1000 g (praktiline leidmine vastavate kaalupommide abil); 1 ts = 100 kg, 1 t = 1000 kg.
3) teisendab õpitud mõõtühiku suuremaks või väiksemaks naaberühikuks	Rahaühikud: euro, sent. Õpitud mõõtühikute teisendamine: suurema mõõtühiku teisendamine väiksemaks (4 m 75 cm = 475 cm); väiksema mõõtühiku teisendamine suuremaks naaberühikuks (650 cm = 6 m 50 cm).
Õpilane määrab aega kella ja kalendri järgi.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) teab seost 1 aasta on 365 (366) päeva	Ajaühikud: aasta – 365 (366) päeva. Aja määramine kella järgi seostamine õpilaste enda tegevusega – nt kui kaua kulub aega 1 km pikkuse vahemaa läbimiseks, mis kell algab ja lõpeb kinoseanss.
Õpilane liidab ja lahutab nimega arve 1000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab kirjalikult mitmenimelisi arve tulemuse teisendamisega	Mitmenimeliste arvude liitmine ja lahutamine tulemuse teisendamisega.
Õpilane korrutab ja jagab ühenimelisi arve 1000 piires.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) korrutab ja jagab ühenimelisi arve ühekohalise arvuga tulemuse teisendamisega	Ühenimeliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga tulemuse teisendamisega.
Õpilane eristab ringi ja ringjoont.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) leiab ümbrusest ringikujulisi esemeid 2) joonestab šablooni abil ringjoont	Ringjoon. Ringjoon, ringi kujutiste leidmine ümbrusest, joonistamine šablooni abil.
Õpilane lahendab kahetehtelisi tekstülesandeid.	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)

<p>1) eristab seoseid korda/võrra, rohkem/vähem ning neile vastavaid aritmeetilisi tehteid</p> <p>2) leiab ja esitab vajadusel koostöös õpetajaga skemaatilistelt andmed</p> <p>3) selgitab suuliselt ülesande lahenduskäiku</p> <p>4) lahendab koostöös õpetajaga ülesande kirjalikult vastavalt vormistamisnõuetele</p> <p>5) modelleerib koostöös õpetajaga praktilisi situatsioone, kasutades sõltuvusseoseid $hind = maksumus : hulk$; $hulk = maksumus : hind$</p>	<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: $hind = maksumus : hulk$; $hulk = maksumus : hind$.</p>
--	---

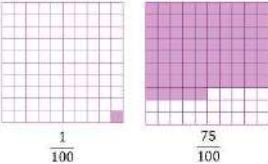
6. KLASS

Õpilane teab naturaalarve 10 000 piires.

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) moodustab, loeb ning kirjutab arve ja järgarve 10 000ni	Arvud 10 000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine.
2) nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 kaupa	Järgarvud 10 000ni.
3) suurendab või vähendab arvu mingi arvu võrra	Arvu naabrid, nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 kaupa.
4) määrab üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste arvu antud arvus	Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda.
5) esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi	Arvude ehitus kümnendsüsteemis.
6) võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemise märkide $<$, $>$, $=$ abil	Järguühikute arvu ning üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste arvu määramine antud arvus.
	Arvude kirjutamine järkude tabelisse ja tabelist välja. Arvude võrdlemine. Arvude loendamine ja kirjutamine nii kasvavas kui kahanevas järjekorras.

Õpilane ümardab arvu etteantud järguni 10 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) ümardab arve kümnelisteni või sajalisteni	Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni. Õpilastele teemat tutvustamine läbi igapäevaste olukordade. Näide: Kui käid poes ja kaup maksab 3 eurot 79 senti, siis saab ümardada, et see maksab 3 eurot 80 senti või 4 eurot, et oleks lihtsam arvutada ja jälgida, kas on piisavalt raha asjade eest tasumiseks.
Õpilane teab Rooma numbreid I–XX	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–XX 2) viib kokku araabia ja Rooma numברי 3) kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel	Rooma numbrid I–XX. Rooma numbrite tundmise kinnistamiseks saab neid kasutada kuude märkimisel ning sooritada nendega erinevaid ülesandeid, näiteks arvude järjestamine, eelneva ja järgneva arvu märkimine, arvutamises ülesanded, araabia ja Rooma numברי kokku viimine jms.
Õpilane liidab ja lahutab arve 10 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab järgu ületamiseta 2) liidab ja lahutab järgu ületamisega 3) kontrollib tulemust pöördtehtega 4) leiab vajadusel algoritmi järgi puuduva tehtekomponendi	Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires üleminekuta ja üleminekuga. Liitmis- ja lahutamistehete kontrollimine pöördtehtega. Puuduva tehtekomponendi leidmine.
Õpilane korrutab ja jagab arve 10 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda	Ühe- ja kahekohalise arvu korrutamine ja jagamine 10, 100, 1000-ga. Suuline korrutamine ja jagamine 10 000 piires.

<p>2) korrutab ja jagab kolme- ja neljakohalist arvu ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ja järgu ületamisega</p> <p>3) jagab kolme- ja neljakohalist arvu ühekohalise arvuga jäägita ja jäägiga</p> <p>4) kontrollib tulemust pöördtehtega.</p> <p>5) leiab vajadusel algoritmi järgi puuduva tehtekomponendi</p>	<p>Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga).</p> <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> <p>Praktiline töö jäägiga: jagamine läbi elulise olukorra ning klassis ka realselt läbi teha olukord, kus täpselt ei jagu, midagi jääb üle. Seeläbi selgitada, et alati ei saa arv täpselt jaguda, siis tekib jääk.</p>
Õpilane lahendab mitmetehtelisi avaldisi	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) määrab avaldises tehete järjekorra (neli aritmeetilist tehet)</p> <p>2) kasutab avaldistes ümarsulge</p>	<p>Tehete järjekorra määramine.</p> <p>Ümarsulgude kasutamine kuni neljatehtelistes avaldistes.</p>
Õpilane mõistab lihtmurru, liigmurru ja segaarvu olemust	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) eristab lihtmurdu, liigmurdu ning segaarvu</p> <p>2) loeb ja kirjutab lihtmurdu, liigmurdu ning segaarvu</p> <p>3) võrdleb ühenimelisi murde ja segaarve</p> <p>4) ühenimeliste lihtmurdude ja segaarvude võrdlemine</p>	<p>Lihtmurru, liigmurru ja segaarvu eristamine, lugemine ja kirjutamine.</p> <p>Ühenimeliste lihtmurdude ja segaarvude võrdlemine.</p> <p>Murru põhiomadus.</p>

	Reaalsete esemete kasutamine (nt õunu), makette, ringe, paberiribasid, mida saab osadeks jaotada. Värvimisülesanded (nt kujunditest etteantud osa värvimine, värvitud osa järgi murru kirjutamine, etteantud osa ja vastava murru ühendamine).
Õpilane liidab ja lahutab lihtmurde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab ühenimelisi lihtmurde	Ühenimeliste lihtmurdude liitmine ja lahutamine.
Õpilane leiab ühe ja mitu osa arvust	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) leiab kahe tehte abil ühe ja mitu osa arvust 2) lahendab tekstülesandeid tervikust ühe ja mitme osa leidmiseks	Ühe ja mitme osa leidmine arvust (kahe tehte abil). Tekstülesannete lahendamine tervikust ühe ja mitme osa leidmiseks. Praktiline töö: kuidas saab esemest (nt õunast, ringist) poole, kolmandiku ja neljandiku ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$).
Õpilane mõistab kümnendmurru olemust	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) eristab kümnendmurdu harilikust murrust ja naturaalarvust 2) moodustab, loeb ja kirjutab kümnendmurde 3) määrab kümnendikke, sajandikke ja tuhandikke antud kümnendmurrus 4) võrdleb kümnendmurde	Kümnendmurru eristamine harilikust murrust ja naturaalarvust. Kümnendmurdude moodustamine, lugemine ja kirjutamine koma abil. Kümnendike, sajandike ja tuhandike määramine kümnendmurrus. Kümnendmurdude võrdlemine. Abijooniste kasutamine, nt  Kümnendmurdude lugemise ja kirjutamise harjutamine.

Õpilane liidab ja lahutab kümnendmurde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab kümnendmurde järgu ületamiseta 2) liidab kümnendmurde täisarvuga 3) lahutab kümnendmurrust täisarvu	Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine (järgu ületamiseta).
Õpilane teab mõõtühikuid detsimeeter, detsiliiter ja milliliiter	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) teab pikkusühiku detsimeeter tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$; $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$ 2) teab mahuühikute detsiliiter, milliliiter tähendust ja kasutamisevõimalusi	<p>Pikkusühik: detsimeeter (dm): nimetamine, märkimine, kasutamine; seosed $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$; $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$.</p> <p>Mahuühikud: detsiliiter (dl), milliliiter (ml): nimetamine, märkimine, kasutamine, mõõdunõude tutvustamine.</p> <p>Pikkusühiku detsimeeter õppimine: mõõtmine nii silma järgi kui joonlauaga.</p> <p>Mahuühikute detsiliiter ja milliliiter õpetamine läbi praktilise tegevuse, kus õpilastel on võimalik mõõta vedeliku kogust esmalt silma järgi ning seejärel tutvustada mõõdukannu/mõõdunõud, millega vedeliku kogust täpselt mõõta saab.</p> <p>Näiteid igapäevaelust, kus mõõtühikuid dl ja ml kasutatakse - nt söögi tegemisel (piim, vesi), igapäevaselt kasutatavad vedelikud (nt šampoon).</p> <p>Lisaks saab uurida erinevaid pakendeid, anumaid ning nende mahtusid.</p>
Õpilane arvutab ajavahemikke	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) arvutab vanust, sünniaastat, sündmuse kestvuse ja toimumise aega 2) teisendab õpitud ajaühikuid	Vanuse, sünniaasta; ajavahemiku; sündmuse kestvuse ja toimumise aja arvutamine. Õpitud ajaühikute teisendamine.

3) teab ajaühikut sajand ning seost 1 saj = 100 a	Ajaühik sajand (saj); seos 1 saj = 100 a (toetudes ajaloolisele materjalile). Sündmuse toimumise aega otsimine IKT vahendeid kasutades.
Õpilane liidab ja lahutab nimega arve 10 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab kirjalikult mitmenimelisi arve tulemuse teisendamisega	Erinimeliste arvude liitmine ja lahutamine: 6 m + 50 cm; 8 cm – 5 mm. Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamisega (kirjaliku arvutamise võtet kasutades): 4 m 75 cm + 96 cm = = 4 m 171 cm = 5 m 71 cm 4 m 75 cm – 92 cm = = 3 m 175 cm – 92 cm = = 3 m 83 cm 44 km – 16 km 235 m = = 43 km 1000 m – 16 km 235 m = = 27 km 765 m
Õpilane korrutab ja jagab nimega arve 10 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) korrutab ja jagab mitmenimelist arvu ühekohalise arvuga eelneva teisendamisega	Eelnevalt teisendatud mitmenimelise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga: 2 m 15 cm · 3 = 215 cm · 3 = = 645 cm = 6 m 45 cm 5 m 48 cm : 2 = 548 cm : 2 = = 274 cm = 2 m 74 cm
Õpilane eristab lõikuvaid, ristuvaid ja paralleelseid sirgeid	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) eristab ja joonestab lõikuvaid, ristuvaid ja paralleelseid sirgeid	Lõikuvate, ristuvate ja paralleelsete sirgete eristamine ja joonestamine.

<p>2) liidab ja lahutab lõikude pikkusi</p> <p>3) pikendab ja lühendab lõiku etteantud mõõdu järgi</p>	<p>Lõikude pikkuste liitmine ja lahutamine.</p> <p>Lõigu pikendamine ja lühendamine etteantud mõõdu järgi.</p> <p>Lõikuvate, ristuvate ja paralleelsete sirgete eristamiseks lasta õpilastel nt puupulkade või paberiribadega lauale konstrueerida erinevaid sirgeid erinevates positsioonides. Samal ajal saab õpetaja suunata õpilasi kirjeldama, kuidas sirged teineteise suhtes asetsevad.</p> <p>Pärast tegutsemist pulkadega lasta õpilastel kõiki erinevaid sirgeid ka joonestada ning kirjeldada sirgete asendit teineteise suhtes.</p> <p>Joonestamine toimub alati hariliku pliiatsi ja joonlaua abil. Õpilastele võib näidata paralleelsete sirgete joonestamist joonlaua ja nurklaua abil.</p>
--	--

Õpilane eristab kolmnurkade liike

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) eristab ja joonestab terav-, täis- ja nürinurka</p> <p>2) eristab kolmnurkade liike nurkade järgi</p>	<p>Terav-, täis- ja nürinurga eristamine.</p> <p>Kolmnurga liikide eristamine nurkade järgi.</p> <p>Erinevate kolmnurkade tundma õppimiseks ja eristamiseks kolme erineva kolmnurga vaatlemine, kirjeldamine, nende sarnasuste ja erisuste välja toomine. Oluline on kolmnurkade liigid seostada eelnevalt õpitud teadmistega nurkadest (täisnurk, teravnurk, nürinurk).</p> <p>Erinevate kolmnurkade joonestamine, rühmitamine, värvimine jms. Joonestamine toimub alati hariliku pliiatsi ja joonlaua abil.</p>

Õpilane arvutab hulknurga übermõõtu

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) mõistab hulknurga übermõõdu olemust</p>	<p>Hulknurga übermõõdu olemuse mõistmine.</p>

<p>2) arvutab kolmnurga, ruudu ja ristküliku ümbermõõdu</p> <p>3) kasutab ümbermõõdu arvutamiseks valemit</p> <p>4) teab mõõtkava tähendust</p>	<p>Kolmnurga, ruudu ja ristküliku ümbermõõdu arvutamine (valemi järgi).</p> <p>Praktiline töö: õpilasel on võimalik mõõta mingi eseme külgede pikkuseid (nt õpiku, töövihiku) ning seejärel arvutada selle eseme ümbermõõt.</p> <p>Mõõtkava tähendus.</p> <p>Praktiline töö: mõõtkava õppides erinevate kaartide, plaanide ja jooniste vaatlemine ning ühise aruteluga teadmiseni jõudmine, et päris elus on asjad suuremad. Paberile asjad õiges suurus ei mahu ja peame neid vähendama. Mõõtkava ongi selleks, et näidata, kui palju on plaanil/kaardil reaalsega võrreldes esemeid/objekte vähendatud.</p>
Õpilane lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) toob välja andmed ja vormistab skeemina vajadusel õpetaja abiga</p> <p>2) koostab õpetaja abiga lahendusplaani</p> <p>3) lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise tekstülesande toetudes lahendusplaanile</p> <p>4) ühendab lihtülesanded kolmetehteliseks ülesandeks</p> <p>5) lahendab probleemsituatsioone õpetaja abiga</p> <p>6) Hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.</p>	<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>
III KOOLIASTE	
<p>Õpitulemused III kooliastmes 9. klassi lõpetaja:</p> <p>1) märkab ja mõistab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil;</p>	

- 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.

7. KLASS

Õpilane teab naturaalarve 100 000 piires

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) moodustab, loeb ning kirjutab arve 100 000ni	Arvud 100 000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine.
2) nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 ja 10 000 kaupa	Arvude nimetamine 10, 100, 1000 ja 10 000 kaupa. Arvude loendamine ja kirjutamine nii kasvavas kui kahanevas järjekorras. Üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu määramine antud arvus.
3) määrab üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu antud arvus	Arvu esitamine järguühikute summana ja järguühikute summa järgi.
4) esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi.	
5) võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil	Arvude võrdlemine.

Õpilane ümardab arvu etteantud järguni 100 000 piires

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni või tuhandelisteni	Arvude ümardamine tuhandelisteni. Arutelu ümardamise teemal: miks ja millal me arve ümardame. Arutelu illustreerimine eluliste näidetega (nt poes kulude kokku arvutamisel).

Õpilane teab Rooma numbreid I–XXX

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
--------------	------------------------------

1) loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–XXX	Rooma numbrid I– XXX.
2) viib kokku araabia ja Rooma numbriga	Rooma numbriga ja vastava araabia numbriga ühendamine, araabia numbriga kirjutamine Rooma numbriga ja vastupidi, arvutamisesanded Rooma numbriga ja araabia numbriga jms.
3) kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel	
4) kasutab Rooma numbreid daatumite lugemisel ja kirjutamisel	
Õpilane liidab ja lahutab 100 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab kõigis raskusastmetes	Täisarvude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes.
2) liidab ja lahutab nimega arve kõigis raskusastmetes	Nimega arvude liitmine ja jagamine kõikides raskusastmetes.
3) kontrollib tulemust pöördtehtega	Tulemuse kontrollimine pöördtehtega.
4) leiab puuduva tehtekomponendi	Puuduva tehtekomponendi leidmine
Õpilane korrutab ja jagab 100 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda	Arvu suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda.
2) korrutab ja jagab täisarve ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ja järgu ületamisega	Kolme- ja neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine kirjalikult ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga.
3) korrutab ja jagab täisarve täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega	Korrutamine ja jagamine täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega.
4) korrutab ja jagab nimega arve ühekohalise arvuga	Nimega arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga.
5) kontrollib tulemust pöördtehtega	Korrutamise ja jagamise kontrollimine pöördtehtega.
6) leiab puuduva tehtekomponendi	Puuduva tehtekomponendi leidmine.
	Korrutamisel järguühiku ületamisega kirjaliku korrutamise võtet kasutamine ning algoritmi järgimine: 1) alustan korrutamist üheliste järgust; 2) korrutise üheliste arvu kirjutatakse üheliste järgu alla;

	<p>3) kümnelite arvu kirjutan meelepeetava arvuna järgmise järgu kohale;</p> <p>4) liidan meelepeetava arvu järgmise järgu arvude korrutisele.</p> <p>Jagamisel järguühiku ületamisega kirjaliku jagamise võtete kasutamine ning algoritmi järgimine:</p> <p>1) alustan jagamist kõige kõrgemast järgust;</p> <p>2) kui kõige kõrgem järk on väiksem kui jagaja, alustan jagamist siis,</p> <p>kui järkudest moodustuv arv on jagajast suurem või sellega võrdne;</p> <p>3) jagan esimese jagatava arvu ja kirjutan saadud arvu jagatisse;</p> <p>4) korrutan selle arvu jagajaga, et saaksin teada, mis arvu ma tegelikult jagasin;</p> <p>5) lahutan, et saaksin teada, mitu ühikut jäi veel jagada (jääk peab olema väiksem kui jagaja);</p> <p>6) toon järgmise järgu alla;</p> <p>7) jätkan jagamist samamoodi kuni lõpuni.</p>
Õpilane lahendab mitmetehtelisi avaldisi	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) määrab avaldises tehete järjekorra (kuni neli aritmeetilist tehet)</p> <p>2) kasutab avaldistes ümarsulge</p>	<p>Tehete järjekorra määramine kolme- ja neljatehtelistes avaldistes.</p> <p>Ümarsulgude kasutamine avaldistes.</p> <p>Tehete järjekorra reegli järgimine:</p> <p>1) teen sulgudes olevad tehted;</p> <p>2) teen korrutamise- ja jagamistehted;</p> <p>3) teen liitmis- ja lahutamistehted.</p>
Õpilane teisendab harilikke murde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) teisendab liigmurru segaarvuks ja segaarvu liigmurruks</p>	<p>Liigmurru teisendamine segaarvuks ja segaarvu teisendamine liigmurruks.</p> <p>Teisendamise õpetamise algetapil jooniste ning ülesande sisu illustreerivate materjalide kasutamine.</p>

	<p>Teisendades liigmurdu segaarvuks algoritmi järgimine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) jaga murru lugeja murru nimetajaga; 2) jagatise täisosa kirjuta segaarvu täisosaks; 3) jääk kirjuta murdosa lugejaks; 4) jagaja kirjuta murdosa nimetajaks. <p>Teisendades segaarvu liigmurruks algoritmi järgimine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) korruta täisosa murru nimetajaga; 2) korrutisele liida lugeja; 3) tulemus kirjuta murru lugejasse; 4) murru nimetaja jääb samaks.
Õpilane taandab harilikke murde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab taandamise olemust 2) taandab harilikke murde 	<p>Taandamise olemuse mõistmine.</p> <p>Harilike murdude taandamine.</p> <p>Jooniste vaatlemine, kus on värvitud osa, mis kujutab nt murde $\frac{1}{2}$ ja $\frac{2}{4}$.</p> <p>Kujunditest erinevate etteantud osade värvimine nii, et oleks mõistetav, kuidas erinevad murrud võivad väljendada sama suuri värvitud osasid (nt $\frac{1}{3}$ ja $\frac{2}{6}$ jms).</p> <p>Seejärel saab selgitada murru taandamist toetudes jagamistabelile (praktiliselt teha läbi nt murru $\frac{3}{9}$ taandamine). Nimetatud erinevad tegevused aitavad selgitada, et murru suurus taandamisel ei muutu.</p>
Õpilane korrutab ja jagab harilikke murde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) korrutab ja jagab harilikku murdu ühekohalise arvuga 	<p>Hariliku murru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga.</p> <p>Hariliku murru korrutamisel täisarvuga reegli järgimine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) korrutan murru lugeja täisarvuga, 2) korrutise kirjutan lugejasse, 3) nimetaja jääb endiseks, 4) võimalusel taandan, teisendan.

	Murru jagamisel täisarvuga reegli järgimine: 1) jätan lugeja endiseks, 2) nimetaja korrutan täisarvuga, 3) taandan.
Õpilane leiab terviku tema osa järgi	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) leiab kahe tehte abil osa tervikust 2) leiab kahe tehte abil terviku tema osa järgi	Kahe tehte abil tervikust osa leidmine. Kahe tehte abil osa järgi terviku leidmine. Arvust mitme osa leidmiseks algoritmi kasutamine: 1) leian ühe osa (jagan selle arvu murru nimetajaga); 2) leian nõutud osa suuruse (korrutan tulemuse murru lugejaga). Osa järgi terviku leidmiseks algoritmi kasutamine: 1) leian ühe osa (jagan antud osa murru lugejaga); 2) leian terviku (tulemuse korrutan murru nimetajaga).
Õpilane liidab ja lahutab kümnendmurde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab kümnendmurde kõigis raskusastmetes	Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes. Kümnendmurdude liitmisel ja lahutamisel kasutan algoritmi: 1) täisosad üksteise alla; 2) komad kohakuti; 3) murdosad üksteise alla (kümnendikud kümnendike alla, sajandikud sajandike alla jne); 4) vajadusel lisan murdosa lõppu nullid nii, et kohtade arv oleks võrdne; 5) vajadusel võtan järgmisest järgust ühe kümne.
Õpilane korrutab ja jagab kümnendmurde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) suurendab ja vähendab kümnendmurde 10, 100, 1000 korda	Kümnendmurdude suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda.

<p>2) korrutab ja jagab kümnendmurde ühekohalise arvuga kõigis raskusastmetes</p>	<p>Kümnendmuru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga kõikides raskusastmetes.</p> <p>Kümnendmuru korrutamisel täisarvuga algoritmi järgimine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) korrutan arvud (koma ei vaata); 2) korrutises eraldan komaga paremalt nii mitu kümnendkohta, kui on kümnendmurrus. <p>Kümnendmuru jagamisel täisarvuga algoritmi järgimine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) jagan täisosa; 2) kirjutan vastusesse koma; 3) jagan murdosaga. <p>Kui jagatava täisosa on väiksem kui jagaja, siis algoritmist lähtumine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kirjutan vastusesse nulli; 2) kirjutan vastusesse koma; 3) jagan täisosa koos murdosaga.
Õpilane kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) teab seoseid 1 l = 10 dl, 1 l = 1000 ml, 1 dl = 100 ml 2) kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid 	<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>Ajaühikud sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund.</p> <p>Rahaühikud euro, sent.</p> <p>Teisendades nimega arve ühenimelisteks reegli meelde tuletamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) nimega arvu teisendan väiksemateks ühikuteks korrutamistehte abil; 2) nimega arvu teisendan suuremateks ühikuteks jagamistehte abil.

Õpilane arvutab aritmeetilise keskmise	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) teab aritmeetilise keskmise olemust 2) arvutab aritmeetilise keskmise	Aritmeetilise keskmise olemuse mõistmine. Aritmeetilise keskmise arvutamine. Aritmeetilist keskmist õppimine praktilise tegevusega: mõõta kõigi klassi õpilaste pikkused. Õpilastele saab selgitada, et kõik on erineva pikkusega, aga on võimalik leida klassi õpilaste keskmine pikkus.
Õpilane arvutab hulknurga ümbermõõdu	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) mõõdab hulknurga (kolm-, neli-, viis-, kuusnurk) külgede pikkused	Hulknurga (kolm-, neli-, viis-, kuusnurk) külgede pikkuste mõõtmine.
2) arvutab hulknurga ümbermõõdu mõõtmisel saadud või etteantud andmetega	Hulknurga ümbermõõdu arvutamine mõõtmisel saadud või ette antud andmetega.
Õpilane joonestab sümmeetrilisi kujundeid	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) mõistab sümmeetria olemust 2) joonestab telgsümmeetrilisi kujundeid	Sümmeetria olemuse mõistmine. Telgsümmeetriliste kujundite joonestamine. Sümmeetriliste kujundite õppimist alustamine praktilise tegevusega: <ol style="list-style-type: none"> 1. Murra paberileht keskelt pooleks. 2. Joonista lehele mingi kujund (nt kuusk). 3. Lõika kujund välja paberilehte lahti võtmata. 4. Voldi lõigatud kujund lahti. Kujundite vaatlemine ning järelduse tegemine, et vasakpoolne kujund on täpselt samasugune kui parempoolne kujund. Selgitamine, mida tähendab sümmeetria - kujundid on murdejoone suhtes sümmeetrilised. https://www.geogebra.org/classic keskkonnaga tutvumine.
Õpilane lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile	

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) toob välja andmed ja vormistab skeemina vajadusel õpetaja abiga. 2) koostab vajadusel õpetaja abiga lahendusplaani 3) lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise tekstülesande toetudes lahendusplaanile 4) lahendab õpetaja abiga ülesandeid ühesuunalise sirgjoonelise liikumise leidmiseks 5) hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust	Andmete välja toomine ja skeemina vormistamine vajadusel õpetaja abiga. Lahendusplaani koostamine vajadusel õpetaja abiga. Kolmetehtelise tekstülesande lahendamine toetudes lahendusplaanile vajadusel õpetaja abiga. Ühesuunalise sirgjoonelise liikumise leidmise ülesannete lahendamine õpetaja abiga. Ülesannete lahendamisel saadud tulemuste reaalsuse hindamine õpetaja abiga.
8. KLASS	
Õpilane teab naturaalarve 1 000 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) moodustab, loeb ning kirjutab arve 1 000 000ni 2) nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa 3) määrab üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümnetuhandeliste ja sajatuhandeliste arvu antud arvus 4) esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi 5) võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide < , > , = abil	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. Arvude loendamine nii kasvavas kui kahanevas järjekorras. Antud arvule eelneva ja järgneva arvu kirjutamine, sõnadega esitatud arvu kirjutamine numbritega, õpetaja ütlemise järgi arvude kirjutamine, arvu kirjutamine järkarvude summana jms.
Õpilane ümardab arve etteantud järguni 1 000 000 piires	

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni, tuhandeliteni, kümnetuhandeliteni või sajatuhandeliteni	Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni, tuhandeliteni, kümnetuhandeliteni või sajatuhandeliteni. Ümardamise reegli meeldetuletamine: arvu ümardamisel mingi järguni asendatakse kõik sellest järgust paremal olevad numbrid nullidega ning: 1) kui vasakult esimene nulliga asendatav number on 5, 6, 7, 8 või 9, siis suurendatakse kõige madalamat alles jäävat järku 1 võrra; 2) kui vasakult esimene nulliga asendatav number on väiksem kui 5, siis alles jäävaid järke ei muudeta.
Õpilane teab Rooma numbreid I–XXXV	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–XXXV 2) viib kokku araabia ja Rooma numbri 3) kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel 4) kasutab Rooma numbreid daatumite lugemisel ja kirjutamisel	Rooma numbrid I–XXXV Arutelu, kus Rooma numbreid kasutatakse (nt raamatu peatükkide, kuude, sajandite märkimisel). Oluline on rõhutada, et Rooma numbritega märgitakse järgarve.
Õpilane liidab ja lahutab 1 000 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab kõigis raskusastmetes 2) liidab ja lahutab nimega arve kõigis raskusastmetes 3) kontrollib tulemust pöördtehtega 4) leiab puuduva tehtekomponendi	Täisarvude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes. Nimega arvude liitmine ja jagamine kõikides raskusastmetes. Tulemuse kontrollimine pöördtehtega. Puuduva tehtekomponendi leidmine. Miljoni piires üleminekuga liitmisel algoritmi kasutamine: 1) kirjutatakse sama järgu ühikud kohakuti;

	<p>2) liitmist alustan ühelistest;</p> <p>3) kui liidetava järgu ühikute summa on suurem kui kümme, kirjutan ühelite arvu liidetava järgu alla;</p> <p>4) kümnelise kirjutan meespeetava arvuna järgmise järgu kohale;</p> <p>5) järgmise järgu liitmisel arvestan täiendavat kümnelist.</p> <p>Miljoni piires üleminekuga lahutamisel algoritmi kasutamine:</p> <p>1) kirjutan sama järgu ühikud kohakuti;</p> <p>2) lahutamist alustan ühelistest;</p> <p>3) kui vähendatava vastavas järgus on vähem ühikuid kui vähendajas, siis võtan järgmisest järgust ühe kümnelise;</p> <p>4) et seda meeles pidada, panen järgmise järgu kohale punkti;</p> <p>5) järgmise järgu lahutamisel arvestan puuduvat kümnelist.</p>
Õpilane korrutab ja jagab 1 000 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda</p> <p>2) korrutab ja jagab täisarve ühe- ja kahekohalise arvuga kõikides raskusastmetes</p> <p>3) korrutab ja jagab täisarve täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega</p> <p>4) korrutab ja jagab nimega arve ühe- ja kahekohalise arvuga</p> <p>5) kontrollib tulemust pöördtehtega</p> <p>6) tulemuse kontrollimine pöördtehtega</p>	<p>Arvu suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda.</p> <p>Täisarvude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga kõikides raskusastmetes.</p> <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>

	<p>Täisarvude korrutamisel täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega algoritmi kasutamine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) jätan nullid tähele panemata; 2) saadud korrutisele lisan lõppu nii mitu nulli, kui mitu nulli on mõlema teguri lõpus kokku. <p>Täisarvude jagamisel täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega algoritmi järgimine: jätan jagatava ja jagaja lõpust ära võrdse arvu nulle.</p>
Õpilane lahendab mitmetehtelisi avaldisi	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) määrab avaldises tehete järjekorra (kuni viis aritmeetilist tehet) 2) kasutab avaldistes ümarsulge 3) arvutab aritmeetilise keskmise 	<p>Tehete järjekord nelja- ja viietehtelistes ülesannetes.</p> <p>Ümarsulgude kasutamine.</p> <p>Aritmeetilise keskmise arvutamine.</p> <p>Aritmeetilise keskmise leidmisel algoritmi järgimine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) liidan antud arvud; 2) jagan saadud summa liidetavate arvuga.
Õpilane liidab ja lahutab harilikke murde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) liidab ja lahutab ühenimelisi murde 2) liidab ja lahutab segaarve 	<p>Liidab ja lahutab ühenimelisi murde.</p> <p>Segaarvude liitmine ja lahutamine.</p> <p>Harilike murdude liitmise ja lahutamise tegeletakse paralleelselt alljärgneva algoritmi põhjal.</p> <p>Liites ja lahutades segaarve:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) liidan/lahutan täisosad; 2) leian murdosade ühise nimetaja; 3) liidan/lahutan murdosa lugejad; 4) täisosa kirjutan murdosa ette; 5) vajadusel taandan, teisendan.
Õpilane korrutab ja jagab harilikke murde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)

1) korrutab ja jagab ühenimelisi murde naturaalarvuga	Ühenimeliste murdude korrutamine ja jagamine naturaalarvuga.
2) leiab kahe tehte abil osa tervikust	Kahe tehte abil tervikust osa leidmine.
3) leiab kahe tehte abil terviku tema osa järgi	Kahe tehte abil terviku leidmine tema osa järgi.
	Korrutustabeli kordamine.
	Hariliku murru täisarvuga korrutamise ja jagamise algoritmid (7. klass)
Õpilane liidab ja lahutab kümnendmurde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) liidab ja lahutab kümnendmurde kõigis raskusastmetes	Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine kõigis raskusastmetes.
2) väljendab mitmenimelisi arve kümnendmurruna ja kümnendmurde mitmenimeliste arvudena	Mitmenimelise arvu väljendamine kümnendmurruna ja vastupidi (4 m 55 cm = 4,55 m; 7,352 kg = 7 kg 352 g).
Õpilane korrutab ja jagab kümnendmurde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) suurendab ja vähendab kümnendmurde 10, 100, 1000 korda	Kümnendmurdude suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda.
2) asendab nimega arvu kümnendmurruga ja vastupidi	Nimega arvu asendamine kümnendmurruga ja vastupidi.
3) korrutab ja jagab kümnendmurde ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga	Kümnendmurdude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga.
Õpilane arvutab pindala	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) mõistab pindala olemust	Pindala olemuse mõistmine.
2) eristab pindala ja ümbermõõtu	Pindala ja ümbermõõdu eristamine.
3) teab pindalaühikute ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutmeeter, ruutkilomeeter, aar, hektar	Pindalaühikute ruutmillimeeter (mm ²), ruutsentimeeter (cm ²), ruutdetsimeeter (dm ²), ruutmeeter (m ²), ruutkilomeeter (km ²), aar (a), hektar (ha) tähendus ja kasutamisevõimalused.

<p>tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid</p> <p>$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$, $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$, $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$, $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$, $1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$, $1 \text{ aar} = 100 \text{ m}^2$, $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$, $1 \text{ ha} = 100 \text{ aari}$</p> <p>4) arvutab ruudu ja ristküliku pindala mõõtmisel saadud või etteantud andmetega valemi abil</p>	<p>Ruudu ja ristküliku pindala arvutamine mõõtmisel saadud või ette antud andmetega valemi abil.</p> <p>Pindala leidmisel antakse ülesannet, kus kujundi külgede pikkused on ette antud või tuleb õpilasel need ise mõõta ning seejärel pindala arvutada. Edasi liigutakse tekstülesannete juurde, mille kaudu saab selgitada pindala leidmise olulisust seoses igapäevaeluga (nt remonditööd).</p>
--	---

Õpilane eristab ruumilisi kujundeid

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) eristab ruumilisi kujundeid tasapinnalistest</p> <p>2) nimetab ja leiab ümbritsevast keskkonnast ruumilisi kujundeid (kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera).</p> <p>3) võrdleb kuubi ja risttahuka pinnalaotusi, nimetab nende osasid</p>	<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>Ruumiliste kujundite õppimine toimub läbi praktilise tegevuse ning kujundite mudelite vaatluse. Peab otsima sarnaseid kujundeid ümbrusest. Kuupi ja risttahukat legoklotsidest konstrueerimine.</p>

Õpilane joonestab sümmeetrilisi kujundeid

Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
--------------	------------------------------

1) joonestab telgsümmeetrilisi kujundeid	Sümmeetriatelje suhtes sümmeetriliste kujundite joonestamine. https://www.geogebra.org/classic keskkonnaga tutvumine, kus saab õpilane ise telgsümmeetrilisi kujundeid konstrueerida.
Õpilane lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) toob välja andmed ja vormistab skeemina	Andmete välja toomine ja skeemina vormistamine.
2) teeb joonise matemaatilise situatsiooni kujutamiseks	Joonise tegemine matemaatilise situatsiooni kujutamiseks.
3) koostab vajadusel õpetaja abiga lahendusplaani	Lahendusplaani koostamine vajadusel õpetaja abiga.
4) lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise tekstülesande toetudes lahendusplaanile	Kolmetehtelise tekstülesande lahendamine toetudes lahendusplaanile vajadusel õpetaja abiga.
5) koostab vajadusel õpetaja abiga skeemi põhjal tekstülesande	Skeemi põhjal tekstülesande koostamine vajadusel õpetaja abiga.
6) lahendab vajadusel õpetaja abiga tekstülesandeid sõltuvuste $aeg = teepikkus : kiirus;$ $kiirus = teepikkus : aeg;$ $teepikkus = kiirus \cdot aeg$ kohta	Tekstülesannete lahendamine sõltuvuste $aeg = teepikkus : kiirus;$ $kiirus = teepikkus : aeg;$ $teepikkus = kiirus \cdot aeg$ kohta vajadusel õpetaja abiga.
7) hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust	Ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsuse hindamine õpetaja abiga.
9. KLASS	
Õpilane teab naturaalarve 1 000 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
1) moodustab, loeb ning kirjutab arve 1 000 000ni	Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine.
2) nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa	Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa.

<p>3) määrab üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümnetuhandeliste ja sajatuhandeliste arvu antud arvus</p> <p>4) esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi</p> <p>5) võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil</p> <p>6) ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni, tuhandeliteni, kümnetuhandeliteni või sajatuhandeliteni</p>	<p>Üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümnetuhandeliste ja sajatuhandeliste arvu määramine antud arvus.</p> <p>Arvu esitamine järguühikute summana ning järguühikute summa järgi.</p> <p>Arvude võrdlemine.</p> <p>Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni, tuhandeliteni, kümnetuhandeliteni või sajatuhandeliteni.</p> <p>Loendamine ühe-, kümne-, saja-, tuhande-, kümne tuhande ja saja tuhande kaupa nii kasvavas kui kahanevas järjekorras; arvureas puuduvate arvude leidmine; sõnadega esitatud (nii suuliselt kui kirjalikult) arvu kirjutamine numbritega; arvu kirjutamine järkarvude summana ja järkarvude summa järgi arvu lugemine/kirjutamine.</p>
Õpilane teab Rooma numbreid I–XXXV	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) kasutab Rooma numbreid õppetekstide lugemisel ja kirjutamisel</p>	<p>Rooma numbrid I–XXXV.</p> <p>Rooma numbrite järjestamine nii kasvavas kui kahanevas järjekorras; eelneva ja järgneva Rooma numbriga kirjutamine; araabia numbrile vastava Rooma numbriga kirjutamine ja vastupidi;</p> <p>kuupäevade kirjutamine Rooma numbritega;</p> <p>arvutamine Rooma numbritega (kõik neli aritmeetilist tehet).</p>
Õpilane liidab ja lahutab, korrutab ja jagab 1 000 000 piires	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)

<ol style="list-style-type: none"> 1) liidab ja lahutab, korrutab ja jagab kõigis raskusastmetes 2) liidab, lahutab, korrutab ja jagab nimega arve kahekohalise arvuga kõigis raskusastmetes 3) arvutab kalkulaatori või IKT vahendi abil 4) korrutab ja jagab nulliga lõppeva kolmekohalise arvuga 5) kontrollib tulemust pöördtehtega 6) kontrollib tulemuste õigsust kalkulaatori või IKT vahendi abil 7) leiab puuduva tehtekomponendi 8) leiab aritmeetilise keskmise 9) rakendab tehete järjekorda mitmetehtelistes ülesannetes 	<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>Kalkulaatori kasutamist tutvustamine (tavaline taskukalkulaator, nutiseade ja arvutikalkulaator).</p> <p>Ülesannete kontrollimine erinevate seadmetega.</p>
Õpilane teisendab murde	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) teisendab hariliku murru kümnendmurruks ja vastupidi 2) teab lõpliku ja lõpmatu kümnendmuru olemust 	<p>Hariliku murru teisendamine kümnendmurruks ja vastupidi.</p> <p>Lõplik ja lõpmatu kümnendmurd.</p> <p>Segaarvu teisendamisel kümnendmurruks algoritmi järgimine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) korrutan segaarvu täisosa murru nimetajaga; 2) liidan saadud arvule murru lugeja; 3) jagan saadud lugeja murru nimetajaga. <p>Lõpliku ja lõpmatu kümnendmuru erinevust tuuakse välja näitülesannete põhjal (kalkulaatori abil):</p>

	<p>1. Kui murru lugeja ja nimetaja jaguvad täpselt, on tegemist lõpliku kümnendmurruga.</p> <p>2. Kui murru lugeja ja nimetaja ei jagu täpselt, on tegemist lõpmatu kümnendmurruga.</p>
Õpilane sooritab nelja aritmeetilist tehet kümnendmurdudega	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) liidab ja lahutab kümnendmurde kõigis raskusastmetes</p> <p>2) korrutab ja jagab kümnendmurde kõigis raskusastmetes</p>	<p>Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine.</p> <p>Kümnendmurdude korrutamine ja jagamine.</p>
Õpilane teab protsendi praktilist tähendust	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) mõistab protsendi olemust</p> <p>2) märgib sajandikosi kümnendmurruna, hariliku murruna, protsendina.</p> <p>3) võrdleb protsente</p> <p>4) väljendab protsente kümnendmurdudena ja vastupidi</p>	<p>Protsendi olemus.</p> <p>Sajandikosade märkimise kolm moodust: kümnendmurruna, hariliku murruna, protsendina.</p> <p>Protsentide võrdlemine.</p> <p>Protsendi väljendamine kümnendmurruna ning kümnendmurdude väljendamine protsendina.</p>
Õpilane sooritab protsentarvutusi	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<p>1) leiab arvust 1 %</p> <p>2) leiab arvust nõutud protsendi</p> <p>3) asendab protsendi leidmise osa leidmisega $(\frac{1}{10}, \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4})$.</p> <p>4) leiab arvu protsendi järgi</p>	<p>Protsendi leidmine arvust.</p> <p>Protsendi leidmise asendamine osa leidmisega.</p> <p>Arvu leidmine protsendi järgi.</p> <p>Protsendi leidmise asendamine osa leidmisega algoritimide järgimine:</p> <p>10% ehk 1/10 leidmiseks arvust jagan arvu 10-ga.</p> <p>50% ehk 1/2 leidmiseks arvust jagan arvu 2-ga.</p> <p>20% ehk 1/5 leidmiseks arvust jagan arvu 5-ga.</p> <p>25% ehk 1/4 leidmiseks arvust jagan arvu 4-ga.</p> <p>75% ehk 3/4 leidmiseks arvust jagan arvu 4-ga ja tulemuse korrutan 3-ga.</p>

	Arvu leidmiseks protsendi järgi jagan antud osa protsentarvuga ja saadud tulemuse korrutan 100-ga. Protsentarvutuste tegemine kalkulaatori abil.
Õpilane arvutab ruumala	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab ruumala olemust 2) eristab ruumala, pindala ja übermõõtu 3) teab ruumalaühikute kuupsentimeeter, kuupdetsimeeter, kuupmeeter tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$, $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$, $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$ 4) arvutab kuubi ja risttahuka ruumala etteantud andmetega valemi ($V = a \cdot a \cdot a$, $V = a \cdot b \cdot c$) abil 	<p>Ruumala olemus.</p> <p>Ruumalaühikute tähendus ning kasutamisevõimalused.</p> <p>Kuubi ja risttahuka ruumala arvutamine (elulise materjali varal) valemite abil.</p> <p>https://www.geogebra.org/classic keskkonnaga tutvumine, kus saab õpilane ise nii tasapinnalisi kui ruumilisi kujundeid konstrueerida ja vajalikke arvutusi sooritada.</p>
Õpilane leiab infot diagrammilt	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) eristab sektor-, tulp- ja joondiagramme 2) leiab infot erinevatelt diagrammidelt 	<p>Ring-, tulp- ja joondiagrammide tundmine, eristamine ja lugemine.</p> <p>Diagrammi koostamine kasutades <i>Exceli</i> programmi.</p>
Õpilane lahendab probleemsituatsioonide põhjal mitmetehtelisi tekstülesandeid	
Õpitulemused	Õppesisu (sh praktiline töö)
<ol style="list-style-type: none"> 1) lahendab elulise materjali varal tekstülesandeid ruumala, pindala, übermõõdu, aritmeetilise keskmise ja protsendi leidmiseks 2) hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust 3) lahendab ja koostab liitülesandeid 4) hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust 	<p>Lihtülesanded: ühetehtelised tekstülesanded ruumala, pindala, übermõõdu, aritmeetilise keskmise ja protsendi leidmiseks.</p> <p>Liitülesanded: kolme- ja neljatehteliste tekstülesannete koostamine ja lahendamine.</p> <p>Arvutusoskuste kasutamine igapäevaste eluliste probleemide (laen, järelmaks, intress, alla- ja</p>

	juurdehindlus) modelleerimisel ja lahendamisel, oma tegevuse kavandamine lahendusstrateegia otsingul ja arvutamise võtete valimisel.
--	--