

ÕPPEAINE NIMETUS	Matemaatika LÕK 1.-9. kl
ÕPPEAINE KIRJELDUS	<p>Õppeaine kirjeldus</p> <p>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.</p> <p>Matemaatikaõpetuse peamine eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Õppeprotsessi käigus omandatakse matemaatikale omane keel, sümbolid ja meetodid, mis loovad võimaluse kirjeldada seoseid matemaatilisel, koostada ja lahendada probleemülesandeid, uurida ja rakendada erinevaid lahendusstrateegiaid, analüüsida olemasolevat informatsiooni ja jõuda loogilise arutluse kaudu järeldusteni, kasutada otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, hinnata oma arengut matemaatikateadmiste ja -oskuste omandamisel.</p> <p>Põhikooli lihtsustatud riikliku õppekava matemaatika ainekava on üles ehitatud kontsentrisuse printsiibil, mis tähendab, et üks teema kasvab välja teisest või täiendab seda, tuginedes aine enese sisemisele loogikale. Sama teemat käsitletakse mitmes erinevas olukorras ja erinevates klassides. Iga uue käsitluse korral lisandub juba teadaolevale midagi uut, mis aitab luua õpilastel terviklikku ja süsteemset pilti matemaatika kui aine olulisematest mõistetest ja seotusest teiste õppeainete ja rakendustega igapäevaelus. Matemaatika õpetamisel lihtsustatud õppe tasemel õpilastele on kõige olulisem keskenduda nendele matemaatikalastele teadmistele, mis õpetavad lapsi tunnetama tegelikkust ning loovad iseseisva toimetuleku oskused. Koolist saadud kogemused peavad viima õpilasteni arusaama, et omandatud teadmisi ja oskusi läheb neil vaja igapäevases elus praktiliste ülesannete lahendamisel.</p> <p>Valdkonnapädevused</p> <p>Lihtsustatud õppes on matemaatika ainekava jaotatud viieks valdkonnaks:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Naturaalarvud. Naturaalarvude aritmeetika. 2. Suurused. Mõõtühikud ja mõõtlmine. 3. Murdarvud. Murdarvude aritmeetika. Protsent. 4. Geomeetria algkursus. 5. Sotsiaalmatemaatika. Eluliste probleemide praktiline lahendamine. <p>Matemaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saab aru matemaatika vajalikkusest oma elus ja tegevuses, tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest; • omandab iseseisvaks tööks ja koostööks vajalikud oskused ning hoiakud;

- õpib ümbritseva maailma esemeid ja nähtusi struktureerima (järjestama, võrdlema, rühmitama, loendama, mõõtma);
- oskab suunamisel otsida matemaatikaalast teavet, kasutab õpetaja juhendamisel või iseseisvalt sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
- tunneb õpitud matemaatilisi mõisteid ja seoseid, rakendab matemaatikateadmisi ning lahendab jõukohaseid probleemituatsioone teistes õppeainetes ja igapäevaelus.

Üldpädevused

Matemaatika õppimisel on üldpädevuste arendamiseks 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 õpitut 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.

Läbivad teemad

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 analüüsides 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. Matemaatikat ja teisi õppeaineid lõimivate ühistegevuste kaudu arendatakse õpilastes koostöövalmidust ning sallivust teiste inimeste tegevuste ja arvamuste suhtes. Protsentaruutuse 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. Protsentaruutuse ja statistika abil kirjeldatakse mitmekultuurilises ühiskonnas toimuvaid protsesse (erinevad rahvused, usundid, erinev sotsiaalne positsioon ühiskonnas jne).

Teabekeskond 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 protsentaruutusi. 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.

Lõiming teiste õppeainetega

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

Matemaatika ja eesti keel. Lõiming peaks matemaatika õpetuses realiseeruma eelkõige korrektses eesti keele kasutuses matemaatiliste tekstide esitamisel. Kujundatakse oskust väljendada ennast selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui ka kirjalikult, luuakse tekste, sealhulgas tabelleid, graafikuid jm ning õpitakse neid tõlgendama ja esitama. 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 kunstiained. 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 pildidel 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.

	<p>Tööde kavandamisel ja valmistamisel tehakse praktilisi mõõtmisi ja arvutusi, millel on praktiline tagajärg, vigu märgatakse kohe.</p> <p>Matemaatika ja kehaline kasvatus. Kõikide kehalise kasvatusosa oskuste arendamisel rakendatakse matemaatikas omandatud oskusi (arvutamine, loendamine, võrdlemine, mõõtmine) ja mõisteid (geomeetrilised kujundid, mõõdtühikud). Arvandmete tõlgendamise oskus väljendub sporditulemuste võrdlemises ja edetabelites esitatava info mõistmises. Tekstülesannete kaudu selgitatakse tervislike eluviiside, liikumise ja sportimise tähtsust inimese tervisele, samuti meditsiinisaavutuste olulisust. Objektiivsete arvandmete alusel saab hinnata oma tervisekäitumist, näiteks suhkru kogust toiduainetes, liikluskäitumist (kiirus, pidurdusteekond, nähtavus) jm. Füüsiline tegevus ja liikumine aitavad kaasa ühikute ja mõõtmisüsteemidega seotud põhimõistete omandamisele. Järjepidevus, täpsus ning kõige lihtsama ja parema lahenduskäigu leidmine on nii matemaatika kui ka spordi lahutamatu osa.</p>
	<p>TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD</p>
<p>I KOOLIASTE</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>II KOOLIASTE</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. märkab ja mõistab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus; 2. kasutab õpetaja juhendamisel sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid; 3. mõistab ja rakendab koostegevuses õpetajaga õpitud matemaatilist keelt; 4. nimetab objekte ja nähtusi ning nende tunnuseid, võrdleb ja rühmitab neid ühe-kahe tunnuse alusel; 5. lahendab õpitud matemaatilisi probleemsituatsioone ja hindab saadud tulemuse reaalsust õpetaja juhendamisel; 6. tunneb huvi matemaatika aine vastu.
<p>III KOOLIASTE</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. märkab ja mõistab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil; 2. kasutab õpetaja juhendamisel või iseseisvalt sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid; 3. mõistab ja rakendab õpitud matemaatilist keelt igapäevaelus;

	<p>4. liigitab objekte ja nähtusi ning kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;</p> <p>5. loeb, mõistab ja lahendab õpitud matemaatilisi probleemsituatsioone;</p> <p>6. püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused, selgitab valitud lahenduskäiku, hindab saadud tulemuse reaalsust ja teostab enesekontrolli;</p> <p>7. on teadlik õppija, kes mõistab matemaatika olulisust, on huvitatud ja tunneb vajadust matemaatikateadmisi omandada.</p>	
	ÕPITULEMUSED	ÕPPESISU <i>sh praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused</i>
1.klass	<p>Teema: Orienteerumine ruumis, tasapinnal ja ajas</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab eseme asukoha endast või muust esemest lähtudes küsimuse <i>kus?</i> abil; • asetab eseme nõutud kohale; • võrdleb esemeid raskuse alusel toetudes lihastundlikkusele; • nimetab, järjestab ja iseloomustab 2-3 tegevusega ööpäeva osi; • nimetab, järjestab ja võrdleb ajasuhteid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruumikujutlused • Kujutlused raskustest • Ajasuhtled <p>Põhimõisted: üleval, all, ees, taga, kaugel, lähedal, siin, seal, vasak, parem, keskel, vahel, peal, sees, järel, kõrval, juures, kohal, kerge, raske, eile, täna, homme, hommik, päev, õhtu, öö, vara, hilja, ammu, hiljuti, aeglaselt, kiiresti, noor, vana</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine; ruumi, raskust ja aega kirjeldavate sõnade mõistmine</p> <p>Loodusõpetus: orienteerumine oma laual, klassis ja koolis täiskasvanu saatel, erineva kaaluga esemete võrdlemine (nt erinevad puu- ja juurviljad)</p> <p>Inimeseõpetus: pildi- ja videovaatlus päeva- ja aastaegade osadest</p> <p>Muusikaõpetus: erinevate muusikapalade tempo ja heli kõrguse võrdlemine, laulumängud ruumi- ja ajasuhte kinnistamiseks</p> <p>Tööõpetus: meisterdamisel ruumis ja tasapinnas orienteerumine; kalendri meisterdamine ajasuhte kinnistamiseks</p> <p>Liikumine: liikumismängud ruumisuhete kinnistamiseks</p>

	<p>Teema: Esemete võrdlemine ja järjestamine suuruse, pikkuse, laiuse ja kõrguse järgi</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> võrdleb esemeid praktilisel katsetamisel peale asetamise ja kõrvutamise teel; annab esemete hulgale üldnimetuse; järjestab kuni viis eset erinevate suurustunnuste alusel kasvavas ja kahanevas järjekorras; leiab ja nimetab esemeid antud tunnuste järgi. <p>Teema: Hulkadega opereerimine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> vaatleb hulki ühise tunnuse leidmiseks ja nimetamiseks; moodustab hulki ühe/kahe ühise etteantud tunnuse alusel; järjestab hulgaelemente etteantud tunnuse järgi; 	<ul style="list-style-type: none"> Tegevused esemete ja esemegruppidega, praktiline võrdlemine Suurustunnused ja esemete järjestamine Esemete ja esemegruppide ühised ja erinevad tunnused <p>Põhimõisted: 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</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine; ruumi, raskust ja aega kirjeldavate sõnade mõistmine ja nimetamine</p> <p>Loodusõpetus: teemaga seonduvate esemete võrdlemine ja järjestamine</p> <p>Tööõpetus: erineva suurusega esemete voolimine, kirjeldamine, järjestamine ja võrdlemine</p> <p>Liikumine: liikumismängud suurustunnuste, järjestamise ja võrdlemise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> Hulkade vaatlemine, ühise tunnuse leidmine ja nimetamine. Hulkade moodustamine ühe ja/või kahe ühise etteantud tunnuse alusel; hulgaelementide järjestamine etteantud tunnuse järgi. Hulkade võrdlemine ja võrdsustamine.
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • võrdleb ja võrdsustab hulki üksüheses vastavuses; • tajub hulga suurust; • vastab küsimusele <i>mitu?</i> loendamise teel (vajadusel sõrmega osutades); • ühendab hulki ja eraldab hulgast osahulga; <p>Teema: Arvud 10 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seostab hulga, arvu ja numברי; • moodustab järgmise arvu eelmisele ühe lisamise teel; • haarab pilguga kuni neljast elemendist koosnevat hulka; • nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras; • nimetab puuduvaid arve arvureas ja arvunaabreid; 	<ul style="list-style-type: none"> • Kujutlused <i>rohkem, vähem, samapalju, võrdselt</i>. • Hulga suuruse tajumine, kujutlused <i>palju, vähe, üks ja palju</i>. • Hulkade ühendamine ja hulgast osahulga eraldamine. <p>Põhimõisted: rohkem, vähem, samapalju, võrdne, palju, vähe, üks</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine; hulkade kirjeldamine (vähe, palju, vähem, rohkem) ja neile üldnimetuste andmine</p> <p>Loodusõpetus: käsitletava teema raames rühmitamine, nt loomad ja linnud</p> <p>Inimeseõpetus: erinevate situatsioonipiltide rühmitamine, nt tervislik ja tervisele kahjulik</p> <p>Tööõpetus: piltide välja lõikamine ja kleepimine hulkadesse ühise tunnuse alusel</p> <p>Liikumine: liikumismängud hulkade suuruste kinnistamiseks ja osahulga eraldamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvud 1–10. • Hulga, arvu ja numברי vaheline seos. • Järgmise arvu tekkimine eelmisele ühe lisamise teel. • Esemete hulga tajumine. • Kuni neljast elemendist koosneva hulga haaramine. • Arv kui loendamise tulemus. • Arvude rida. • Arvude võrdlemine (<i>on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne</i>). • Kujutlus kümmelisest.
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> võrdleb arve (<i>on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne</i>); eristab arvu ühelisi ja kümnelisi; määrab järgarvule vastava eseme; <p>Teema: Arvu koostis 10 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> tunneb arvu liitehitust (nt $4 = 1 + 3$) 	<ul style="list-style-type: none"> Järgarvule vastava eseme määramine. <p>Põhimõisted: number, arv, arvsõnad 1-10, on suurem kui, on väiksem kui, on võrdne, eelnev, järgnev, kümneline</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine, arvsõnade nimetamine 10 piires</p> <p>Loodusõpetus: teemasiseselt esemete loendamine, klassi seinale 1-10 arvude juurde hulkade moodustamine piltmaterjali abil</p> <p>Inimeseõpetus: arvurea koostamine kasutades temaatilist hulkadega pildimaterjali</p> <p>Muusikaõpetus: rütmimängude mängimine, nt plaksutamine 10 korda</p> <p>Tööõpetus: “värvi numbri järgi” piltide värvimine, etteöeldud hulga esemete joonistamine</p> <p>Liikumine: liikumismängud arvu, hulga ja numbri suhete ning arvurea kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> Arvu koostis <p>Põhimõisted: arvsõnad 1-10</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine, arvsõnade nimetamine 10 piires</p> <p>Muusikaõpetus: rütmimängude mängimine (Nt kokku peab saama neli plaksu, õpetaja teeb ühe, õpilane plaksutab kolm juurde)</p> <p>Liikumine: liikumismängud arvu liitehituse kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> Arvule vastava hulga moodustamine.
--	---	--

	<p>Teema: 10 piires liitmine ja lahutamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sooritab ja kommenteerib esemete hulka muutvaid tegevusi konkreetse materjali põhjal ning arvudega; • mõistab ja kasutab väljendeid <i>on, sain kokku, on kokku, lisan juurde, panen juurde, oli, võtan ära, jäi järele</i>; • teab märkide +, -, = sisulist tähendust; • kasutab praktiliselt liitmise vahetuvusseadust. <p>Teema: Rahaühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nimetab ja eristab rahaühikuid <i>euro</i> ja <i>sent</i> (10 piires); 	<ul style="list-style-type: none"> • Esemete hulka muutva tegevuse sooritamine ja kommenteerimine (materialiseeritult ja arvudega). • Liitmise ja lahutamise tehte sisu avavate võtmesõnade selgitamine; sõnad <i>on, sain kokku, on kokku, lisan juurde, panen juurde, oli, võtan ära, jäi järele</i>. • Märkide +, -, = sisulise tähenduse tutvustamine. • Liitmis- ja lahutamistabeli koostamine 10 piires arvutamiseks. • Liitmise vahetuvusseaduse praktiline kasutamine. <p>Põhimõisted: on, sain/on kokku, lisan/panen juurde, võtan ära, jäi järele, pluss, miinus, võrdub</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine, avaldiste lugemine</p> <p>Loodusõpetus: temaatilise pildimaterjali abil liitmise ja lahutamise kinnistamine</p> <p>Tööõpetus: “arvuta ja värvi” piltide värvimine</p> <p>Liikumine: liikumismängud liitmise ja lahutamise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutvumine rahaühikutega (<i>euro, sent</i>): nimetamine, eristamine. • Vajaliku summa moodustamine rahatähtedest ja müntidest (10 piires). • Praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega <p>Põhimõisted: euro, sent</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> moodustab erinevatest õpitud rahatähtedest vajaliku rahasumma. <p>Teema: Geomeetrilised kujundid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> nimetab, eristab ja konstrueerib praktiliselt kujundeid <i>ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik)</i>; nimetab, eristab ja joonestab <i>sirg-</i> ja <i>kõverjoont</i>. <p>Teema: Nädalapäevad, aastaajad</p>	<p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine, rahaühikute nimetamine</p> <p>Inimeseõpetus: materialiseeritult (mängurahaga) vajaliku summa moodustamine, poemäng</p> <p>Tööõpetus: rahatähtede meisterdamine</p> <p>Liikumine: liikumismängud rahatähtede tundmise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> Kujundite <i>ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik)</i> nimetamine, eristamine. Kujundite <i>ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik)</i> konstrueerimine. <i>Sirg-</i> ja <i>kõverjoonte</i> eristamine, nimetamine ja joonistamine. <p>Põhimõisted: ring, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, sirgjoon, kõverjoon</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine, kujundite nimetamine</p> <p>Loodusõpetus, inimeseõpetus: ümbritsevast vastavate tasapinnaliste kujundite leidmine näidise järgi</p> <p>Tööõpetus: kujunditest kleepetöö tegemine</p> <p>Liikumine: liikumismängud kujundite nimetuste mõistmise ja nimetamise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Nädal</i> (nädalapäevade nimetamine ja järjestamine). <i>Aasta</i> (aastaegade nimetamine ja järjestamine).
--	---	--

	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> nimetab ja järjestab nädalapäevi ning aastaagu toetudes abivahenditele. <p>Teema: Matemaatiline jutuke</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> lahendab ja koostab lihtülesandeid esemete, seeriapiltide ning süžeepliltide abil. 	<p>Põhimõisted: nädal, esmaspäev, teisipäev, kolmapäev, neljapäev, reede, laupäev, pühapäev, aasta, talv, kevad, suvi, sügis</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: 3-4-sõnalise verbaalse tööjuhendi kuulamine ja sellele vastavalt toimimine, nädalapäevade ja aastaaga nimetamine, abiga aastaegade piltide kirjeldamine</p> <p>Loodusõpetus: pildimaterjali sobitamine aastaaja nimetuste/piltide juurde</p> <p>Inimeseõpetus: igapäevaselt klassi seinal/tahvlil aastaaja ja nädalapäeva fikseerimine</p> <p>Tööõpetus: aastaegadele vastavate puude meisterdamine</p> <p>Liikumine: liikumismängud aastaegade ja nädalapäevade kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> Lihtülesande koostamine ja lahendamine esemete ja aplikatsioonide, seeriapiltide ja seejärel süžeepliltide abil. <p>Põhimõisted: matemaatiline jutuke, panen juurde, võtan ära, saan kokku, jäi järele</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: lühikese matemaatilise jutukese kuulamine ja abiga olulisema eristamine, seeriapiltide kirjeldamine ja jutukese koostamine abiga</p> <p>Loodusõpetus, inimeseõpetus: käsitletava teema raames elulähedase matemaatilise jutukese lahendamine/koostamine</p>
--	--	--

<p>2.klass</p>	<p>Teema: Naturaalarvud 1-20</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moodustab järgmise arvu eelmisele arvule ühe lisamise (liitmise) teel; • loeb ja kirjutab arve 11–20, järgarve 1.–10. <p>Teema: Hulgaelementide vastandamine 20 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seostab hulka ja arvu; • moodustab arvule vastava hulga. <p>Teema: Naturaalarvude rida</p> <p>Õpilane:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teise kümne arvude moodustamine (järgmise arvu tekitamine eelmisele arvule ühe lisamise (liitmise) teel. • Arvud 11–20. • Arvude 11–20 lugemine ja kirjutamine. • Järgarvud 1.–10. <p>Põhimõisted: üheline, kümneline, eelnev, järgnev</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude ja järgarvude nimetamine ja kirjutamine korrektselt (nt lasta kasutada kõnes)</p> <p>Tööõpetus: paberist üheliste abil kümnelise meisterdamine</p> <p>Muusika: läbi laulumängude ja liisusalmide arvunimed kinnistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esemete hulga tajumine. • Hulga ja arvu vaheline seos; arvu ja numbriga vaheline seos; hulga, arvu ja numbriga vaheline seos. • Arvule vastava hulga moodustamine; numbrile ja arvule vastava hulga moodustamine. <p>Põhimõisted: hulk, arv, number</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude nimetamine, üldnimetuste andmine hulkadele</p> <p>Loodusõpetus: õpitud looma- ja taimepilte kasutades hulkade moodustamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvude rida 1–20 (puuduvate arvude nimetamine, arvu naabrite nimetamine, arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras). • Arvude võrdlemine.
-----------------------	---	--

- nimetab ja järjestab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras;
- nimetab puuduvaid arve arvureas ja arvunaabreid;
- võrdleb arve (*on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne*).

Teema: Kahekohalised arvud

Õpilane:

- nimetab arvus *ühelisi* ja *kümnelisi*, teab nende kohta arvus;
- eristab ühe- ja kahekohalisi arve.

Põhimõisted: kasvav, kahanev, arvurida, arvunaabrid, on suurem kui, on väiksem kui, on võrdne










Lõiming

Eesti keel: korrektse matemaatilise keele kasutamine võrdlemisel

Loodusõpetus: õpitud looma- ja taimepiltidega moodustatud hulkade võrdlemine

Tööõpetus: arvutabeli moodustamine klassi seinale

Näidis:

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	12	13	14	15	16	17	18	19

- *Kümneline* ja *üheline*, nende koht arvus.
- Ühe- ja kahekohalised arvud.

Põhimõisted: üheline, kümneline, ühekohaline ja kahekohaline arv

Lõiming

Eesti keel: oma tegevuse kirjeldamine kahekohalises arvus üheliste ja kümneliste määramisel, arvude nimetamine ja kirjutamine

Inimeseõpetus: rahatähtede abil kahekohaliste arvude moodustamine ja nimetamine

Liikumine: liikumismängude toel kahekohaliste arvude moodustamine (nt üheliste ja kümneliste numbrite otsimine klassis ja ette antud arvu moodustamine)

- Liitmine ja lahutamine 20 piires järguühikut ületamata konkreetse materjali abil ja arvudega.
- Liitmis- ja lahutamisülesannete lugemine ja kirjutamine sõnadega

	<p>Teema: 20 piires liitmine ja lahutamine järguületamiseta</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab konkreetse materjali abil ning arvudega 20 piires järguühikut ületamata; • loeb sõnadega <i>pluss, miinus, on</i> ja kirjutab märkidega $+$, $-$, $=$ liitmis- ja lahutamisülesandeid; • leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel; • kasutab liitmise vahetuvusseadust. <p>Teema: Mitmetehtelised avaldised</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab kahetehteliste avaldiste väärtuse kahe ühesuguse või kahe erineva tehtega. 	<p>(<i>pluss, miinus, on</i>) ja märkidega $+$, $-$, $=$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puuduva tehtekomponendi leidmine proovimise teel. • Liitmise vahetuvusseaduse rakendamine. <p>Põhimõisted: liitmine, lahutamine, pluss, miinus, on, vahetuvusseadus</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste kirjutamine ja lugemine</p> <p>Loodusõpetus: õpitud teemade raames pildimaterjali kasutamine liitmise ja lahutamise näitlikustamiseks</p> <p>Inimeseõpetus: eluliste probleemülesannete lahendamine õpitud teemade raames (nt poemängu situatsioonis)</p> <p>Tööõpetus: arvumajade meisterdamine osade kaupa arvutamise toetamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kahetehteliste avaldiste väärtuse arvutamine. <p>Põhimõisted: avaldis, tehe, tehete järjekord</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine ning töö vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: arvutusülesanded õpitud teemade raames</p> <p>Inimeseõpetus: arvutusülesanded õpitud teemade raames</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajasuhted: mõistete <i>eile, täna, homme</i> sidumine nädalapäevadega; ööpäevaosade üldistamine sõnaga <i>ööpäev</i>. • Mõisted <i>üleeile</i> ja <i>ülehomme</i>.
--	---	---

	<p>Teema: Ajasuhted</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seostab mõisteid <i>eile, täna, homme, üleile</i> ja <i>ülehomme</i> nädalapäevadega; • üldistab ööpäevaosi sõnaga <i>ööpäev</i>; • kasutab termineid <i>puhke-</i> ja <i>tööpäevad</i>; • teab ajaühiku <i>aasta</i> tähendust; • eristab ja nimetab kellade liike ning kellaosade nimetusi (<i>suur</i> ja <i>väike osuti</i>); • määrab kellaega tunnise täpsusega. <p>Teema: Lõigu pikkus</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab mõõtmisel joonlauda (alustades 0-st); • mõõdab lõigu pikkust joonlaua abil sentimeetrites; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajaühikud: mõiste <i>nädal</i> (puhke- ja tööpäevad, nädala kestus). • Mõiste <i>aasta</i>, seos 1 aasta = 12 kuud. • Kellaeg: kella liikide nimetamine ja eristamine; <i>suur</i> ja <i>väike osuti</i>. • Kellaaja määramine tunnise täpsusega. <p>Põhimõisted: eile, täna, homme, nädalapäevad, ööpäev, üleile, ülehomme, nädal, aasta, kellaeg, suur ja väike osuti, tund</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: vestlemine ja sidumine isikliku kogemusega läbi küsimustele <i>Mida sa eile tegid? Mitu tundi sul oli? Mitu tundi on homme?</i> jne vastamise</p> <p>Loodusõpetus: aastaajapiltide vaatlemine ja võrdlemine, erinevate kellade vaatlus</p> <p>Inimeseõpetus: päevakava koostamine ajaühikute kinnistamiseks</p> <p>Tööõpetus: kella meisterdamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lõik.</i> Lõigu mõõtmine joonlaua abil sentimeetrites. • Lõikude võrdlemine (mõõtmistulemuse järgi). <p>Põhimõisted: lõik, joonlaud, sentimeeter</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: lühendite õige nimetamine ja kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus: õpitud teemade raames erinevate esemete mõõtmine, pikkuste võrdlemine</p> <p>Tööõpetus: joonlaua kasutamise harjutamine</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> võrdleb lõikusid (mõõtmistulemuse järgi). <p>Teema: Geomeetria</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> joonestab joonlaua abil kolmnurka ja nelinurka etteantud punktide (tippude) järgi; nimetab ning loendab kujundi elemente <i>nurk</i> ja <i>külg</i>. <p>Teema: Rahaühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> moodustab müntidest ja rahatähtedest vajaliku summa; vahetab münte ja rahatähti suuremaks või väiksemaks. 	<p>Liikumine: läbi liikumismängude mõõtmise tähenduse kinnistamine, erinevate pikkuste võrdmine</p> <ul style="list-style-type: none"> Joonlaua abil kolmnurga ja nelinurga joonestamine etteantud punktide (tippude) järgi. Kujundi elementide nimetamine (<i>nurk</i>, <i>külg</i>) ja nende loendamine. <p>Põhimõisted: kolmnurk, nelinurk, tipp, nurk, külg</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: kujundite ja kujundi elementide nimetamine</p> <p>Loodusõpetus: kujundite leidmine loodusest</p> <p>Inimeseõpetus: kujundite leidmine ümbritsevast</p> <p>Tööõpetus: kujundite lõikamine ja nendest kleepetöö tegemine</p> <p>Liikumine: liikumismängud kujundi elementide nimetuste mõistmise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> Rahaühikud: rahatähe vahetamine suuremaks või väiksemateks; vajaliku summa moodustamine rahatähtedest (20 piires). <p>Põhimõisted: rahatähed, mündid</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: poemängusituatsioonis erinevate rollide võtmine ja viisakusväljendite kasutamine, rahaühikute nimetamine</p> <p>Inimeseõpetus: poemängusituatsioonis rahaühikute väärtuste kinnistamine, vajalike summade moodustamine</p> <p>Tööõpetus: rahatähtede ja müntide meisterdamine</p>
--	--	---

	<p>Teema: Ühetehtelised tekstülesanded</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> tajub lihttekstülesannete struktuuri, teab nende lahendamise üldpõhimõtteid ning vormistamisnõudeid; vormistab kirjalikult lahenduse (küsimus, avaldis, vastus); lahendab ühetehtelise ülesande summa ning vahe leidmiseks. 	<ul style="list-style-type: none"> Andmete väljatoomine ja kujutamine esemelis-skemaatilisel. Lahenduse kirjalik vormistamine (küsimus, võrdus, vastus). Praktiliselt sooritatud kahetehteliste ülesannete lahenduste vormistamine võrdustena (vastus antakse suuliselt). Ühetehtelise ülesande lahendamine summa ning vahe leidmiseks (seosed <i>rohkem-vähem, pikem-lühem</i>, teiste suurusuhete kasutamine). <p>Põhimõisted: andmed, küsimus, võrdus, vastus, summa, vahe</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: tekstülesande kuulamine ja sisu visualiseerimine materialiseeritult/piltidega, andmete välja toomine, ülesande vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: õpitud teemade raames tekstülesannete lahendamine</p> <p>Inimeseõpetus: õpitud teemade raames tekstülesannete lahendamine</p>
3.klass	<p>Teema: Naturaalarvud 1-100</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> moodustab, loeb ja kirjutab arve 21–100, järgarve 11.–20; teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel; nimetab puuduvaid arve arvureas ja arvunaabreid; nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras esimesest antud arvust teise antud arvuni (nii suuliselt kui ka kirjalikult); 	<ul style="list-style-type: none"> Arvude moodustamine saja piires. Arvude saamine loendamise teel. Arvud 21–100. Arvude 21–100 lugemine ja kirjutamine. Järgarvud 11.–20. Täiskümnete numeratsioon. Numbri asukoha tähtsus arvu märkimisel. Arvu koha ja naabrite määramine arvureas.

- eristab paaris- ja paaritud arve.

Teema: Arvude ehitus kümnendsüsteemis

Õpilane:

- eristab ühe-, kahe- ja kolmekohalisi arve;
- nimetab ühelisi, kümnelisi ja sajalist arvus, teab nende kohta arvus;
- jaotab ja koostab arve kümneliste ja üheliste järgi.

- Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras (1–100).
- Paaris- ja paaritud arvud.

Põhimõisted: arvnimed 1-100, järgarvud 11-20, number ja arv, arvurida, arvunaabrid, kasvav, kahanev, paaris- ja paaritud arvud

Lõiming

Eesti keel: arvude nimetamine ja kirjutamine

Muusika: arvnimede kinnistamine läbi laulumängude

Tööõpetus: sajatabeli meisterdamine

Näidis

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Liikumine: liikumismäng arvurea ja paaris- ning paaritute arvude kinnistamiseks

- Ühe-, kahe- ja kolmekohaline arv.
- Sajaline, kümneline ja üheline*, nende koht arvus.
- Arvude jaotamine ja koostamine kümneliste ja üheliste järgi.

Põhimõisted: ühe-, kahe- ja kolmekohaline arv, üheline, kümneline, sajaline, arvukoostis

Lõiming

Eesti keel: arvude lugemine, nimetamine ja kirjutamine (vajadusel järgutabeli abil)

Liikumine: läbi liikumismängude arvukoostise mõistmise kinnistamine

	<p>Teema: Arvude võrdmine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> võrdleb arve 100 piires; loeb (<i>on suurem kui; on väiksem kui; on võrdne</i>) ja kirjutab (>, <, =) võrratusi. <p>Teema: 20 piires liitmine ja lahutamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> liidab ja lahutab arve 20 piires järgu ületamiseta ja järgu ületamisega; mõistab liitmisel ja lahutamisel tehtekomponentide nimetusi (<i>liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe</i>). <p>Teema: 100 piires liitmine ja lahutamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> Arvude võrdlemine 100 piires. Võrratuste kirjutamine, lugemine ja lahendamine (märgid >, <, =). <p>Põhimõisted: võrratus, on suurem kui, on väiksem kui, on võrdne</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: võrratuste lugemine ja kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus: õpitud teemade raames hulkade võrdlemine</p> <p>Liikumine: läbi liikumismängude võrdlemisoscuse kinnistamine, oma tulemuste võrdlemine (nt kolme kaugushüppe tulemuse)</p> <ul style="list-style-type: none"> Liitmine ja lahutamine üleminekuta ühest kümnest teise (suulise arvutamise võtet kasutades): täiskümnete liitmine ja lahutamine. Liitmine ja lahutamine kahekümne piires üleminekuga ühest kümnest teise (suulise arvutamise võtet kasutades). <p>Põhimõisted: liitmine, lahutamine, täiskümme, liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine, dialoogis õpetajaga oma tegevuse selgitamine</p> <p>Loodusõpetus: käsitletavate teemade raames liitmine ja lahutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> Kahetehteliste võrduste lahendamine, sealhulgas liitmine täiskümneni ($37 + 3 = 40$) ja täiskümnest
--	--	---

	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab ühe- ja kahekohalisi arve järgu ületamiseta; • liidab täiskümneni ($37 + 3 = 40$; $26 + 34 = 60$) ja lahutab täiskümnest ($40 - 3 = 37$; $70 - 38 = 32$); • leiab liitmise ja lahutamise puuduva tehtekomponendi; • kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega. <p>Teema: Mõõtühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab pikkusühiku <i>meeter</i> (m) tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seost $1\text{ m} = 100\text{ cm}$; • mõõdab sentimeetrites ja meetrites kasutades joonlauda ja mõõdulinti; • teab massiühiku <i>kilogramm</i> (kg) tähendust ja 	<p>ühekohalise arvu lahutamine ($40 - 3 = 37$).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kahekohalisele arvule ühekohalise arvu liitmine. • Kahekohalisest arvust ühekohalise arvu lahutamine. • Kahekohalisele arvule kahekohalise arvu liitmine. • Kahekohalisest arvust kahekohalise arvu lahutamine. • Puuduva tehtekomponendi leidmine. • Liitmise ja lahutamise tulemuse õigsuse kontrollimine (pöördtehtega). <p>Põhimõisted: täiskümme, puuduv tehtekomponent, pöörde</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine, dialoogis õpetajaga oma tegevuse selgitamine, töö vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: käsitletavate teemade raames liitmine ja lahutamine, puuduva tehtekomponendi leidmine praktilise katsetamise teel</p> <p>Tööõpetus: “Arvuta ja värvi” töölehed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud: <i>meeter</i> (m), lugemine ja kasutamine. • Mõõtmise meetrites ja sentimeetrites (joonlauda ja mõõdulinti kasutades). Seos: $1\text{ m} = 100\text{ cm}$. Sobiva mõõtühiku valimine. • Massiühikud: <i>kilogramm</i> (kg); kujutlus kilogrammist kui raskusmõõdust, kasutamine. • Mahuühikud: <i>liiter</i> (l); kujutlus liitrist kui mahumõõdust, kasutamine.
--	--	--

	<p>kasutamisevõimalusi, määrab kaaludes esemete raskust, eristab kaalude liike;</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab mahuühiku <i>liiter</i> (l) tähendust ja kasutamisevõimalusi; • oskab lugeda ja märkida mõõtmistulemusi. • teab münte ja rahatähti (50 senti, 50 eurot, 100 eurot) ning seost 1 euro = 100 senti; • kasutab õpitud rahaühikuid ostu-müügi tehingute sooritamisel. <p>Teema: Nimega arvud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab nimega arve naturaalarvudest; • loeb ja kirjutab nimega arve; • liidab ja lahutab ühenimelisi arve vajadusel tulemuse teisendamiseks naaberühikuteks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mõõtmistulemuste märkimine ja lugemine. • Rahaühikud: 50 senti, 20 eurot, 50 eurot, 100 eurot. Seos 1 euro = 100 senti. • Ostetava kauba maksumus ja selle vastavus olemasolevale rahasummale. <p>Põhimõisted: meeter, sentimeeter, joonlaud, mõõdulint, kilogramm, kaal, liiter, sent, euro</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: dialoogi käigus mõõtühikute vajalikkuse selgitamine igapäevaelus, oma tegevuse kirjeldamine, tajutavate objektide võrdlemine</p> <p>Loodusõpetus: õppematerjali seostamine käsitletavate teemadega (nt puude kõrgus, loomade mass), erinevate kaalude vaatlemine</p> <p>Inimeseõpetus: läbi õppemängude (nt poemäng) õpitud rahaühikute kasutamise harjutamine ostu-müügitehingute sooritamisel</p> <p>Liikumine: läbi harjutuste mõõtühikute (pikkuste) kinnistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nimega arvude lugemine ja kirjutamine. • Ühenimeliste arvude liitmine ja lahutamine (12 m + 15 m; • 37 kg – 22 kg), vajadusel tulemuse teisendamisega naaberühikuteks • (24 min + 36 min = 60 min = 1 h; • 75 cm + 25 cm = 100 cm = 1 m). <p>Põhimõisted: nimega arvud, teisendamine</p> <p>Lõiming</p>
--	---	--

	<p>Teema: Ajaühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab kellaaja täis- ja pooltunnise täpsusega; • teab ajaühikuid <i>kuu</i> ja <i>aasta</i> ning päevade arvu kuus; • teab seoseid 1 ööpäev = 24 tundi, 1 tund on 60 minutit (1 h = 60 min), pool tundi on 30 minutit; • arvutab aega kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades. 	<p>Eesti keel: dialoogi käigus teisendamise kirjeldamine, avaldiste lugemine ja kirjutamine, oma töö vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: seostamine käsitletavate teemadega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kellaeg: kellaaja määramine täis- ja pooltunnise täpsusega. Seos 1 ööpäev = 24 tundi. • Ajaühikud: <i>tund, minut</i>. Seosed: 1 tund on 60 minutit (1 h = 60 min), pool tundi on 30 minutit; <i>kuu</i>, päevade arv kuus; <i>aasta</i>. • Aja arvutamine kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades. <p>Põhimõisted: täistunnid, pooltunnid, ööpäev, tund, minut, kuu, päev, aasta, kalender, kell</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: dialoogi käigus sõnavara kinnistamine</p> <p>Loodusõpetus: kalendri vaatlemine ja kasutamine igapäevaselt, ööpäeva osadele sobivate tegevuste nimetamine, kellaaja määramise oskuse kinnistamine</p> <p>Inimeseõpetus: kalendri abil enda ja pereliikmete tegevuste kirjeldamine ja pühade tähistamise kirjeldamine, kellaaja määramise oskuse kinnistamine</p> <p>Muusika: laulumängude ja liisusalmide läbi erinevate ajaühikute nimetuste ja järjekorra kinnistamine</p> <p>Tööõpetus: arusaamise kinnistamine tähtpäevadest sobilike kaunistuste meisterdamisega</p>
--	---	---

	<p>Teema: Geomeetria</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab sirglõigu etteantud mõõdu järgi; • pikendab ja lühendab sirglõiku; • joonestab nelinurga etteantud mõõtude järgi. <p>Teema: Ühe- ja kahetehtelised tekstülesanded</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; • lahendab abiga kahetehtelisi tekstülesandeid (1. tehe – arvu suurendamine/vähendamine teatud arvu võrra, 2. tehe – summa leidmine); • vormistab kirjalikult lahenduse (küsimus, avaldis, vastus). 	<ul style="list-style-type: none"> • Sirglõigu joonestamine antud mõõdu järgi. • Antud sirglõigu pikendamine ja lühendamine. • Nelinurga joonestamine antud mõõtude järgi (ruudulisele paberile). <p>Põhimõisted: sirglõik, nelinurk</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: õpetaja näitlikustava tegevuse vaatlemine ja verbaalse selgituse kuulamine, oma tegevuse kommenteerimine</p> <p>Tööõpetus: joonlaua kasutamise ja joonestamise kinnistamine; erinevaid töövahendeid kasutades ettekujutuse kinnistamine kujunditest</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lihtülesanded antud arvu suurendamiseks või vähendamiseks teatud arvu võrra. • Üleminek lihtülesannetelt kahetehteliste tekstülesannetele (sealhulgas ülesanded, mille teine ülesanne on esimese ülesande järg). • Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete eristamine. • Kahetehteliste tekstülesannete lahendamine (1. tehe – arvu suurendamine/vähendamine teatud arvu võrra, 2. tehe – summa leidmine). Üleminek tekstülesande sisu esemelis-skemaatiliselt kujutamisel andmete skemaatilisele esitamisele. Ülesande lahenduse otsimine ja skeemi täiendamine ühistööna (õpetaja
--	---	---

		<p>suunavatele küsimustele toetudes).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kahetehteliste tekstülesannete lahenduse kirjalik vormistamine (küsimused koostöös, võrdused koos nimetustega õpilase vihikus, vastus). <p>Põhimõisted: ühe- ja kahetehteline tekstülesanne, arvu suurendamine ja vähendamine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: dialoogi (küsimus-vastus) vormis oma tegevuse kirjeldamine, tekstülesande lugemine ja mõistmine (vajadusel esemete, skeemide abil), töö vormistamine õpetaja abiga</p> <p>Loodusõpetus: tekstülesanded õpitud looduslooliste teadmiste tuginedes</p>
4.klass	<p>Teema: Naturaalarvud 100 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moodustab, loeb ja kirjutab arve 100ni, järgarve 21.–100.; • määrab arvu asukoha arvude reas; • eristab arvus ühelisi, kümnelisi ja sajalist; • teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel; • võrdleb arve kasutades märke $<$, $>$, $=$. <p>Teema: Rooma numbrid</p> <p>Õpilane:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arvud 1–100, lugemine, kirjutamine, arvu asukoha määramine arvude reas. • Järgarvud 21.–100. • Üheliste, kümneliste, sajalise eristamine arvus. • Arvude võrdlemine, märkide $<$, $>$, $=$ kasutamine arvude võrdlemise tulemuse ülesmärkimisel. <p>Põhimõisted: arvud 1-100, arvrüü, ühelised, kümnelised, sajalised, märgid $<$, $>$, $=$</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude lugemine ja kirjutamine 100-ni</p> <p>Liikumine: liikumismängud arvukoostise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rooma numbrid I–V. <p>Põhimõisted: rooma numbrid, araabia numbrid</p> <p>Lõiming</p>

- loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–V;
- viib kokku araabia ja Rooma numbrid;
- kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel.

Teema: 100 piires liitmine ja lahutamine

Õpilane:

- liidab ja lahutab järgu ületamiseta;
- kirjutab kirjalikul arvutamisel järgud kohakuti;
- liidab ja lahutab järgu ületamisega;
- kasutab liitmisel ja lahutamisel tehtekomponentide nimetusi;
- leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi;
- kasutab vahetuvusseadust;
- kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega.

Eesti keel: araabia ja rooma numbrite märkimine kirjas, lugemine; vastavate numbritega märgitu otsimine ümbrusest

Liikumine: Rooma numbrite kinnistamine võistlustel saavutatud kohtade märkimisel

- Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (suulise arvutamise võtet kasutades).
- Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega (suulise arvutamise võtet kasutades).
- Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (kirjaliku arvutamise võttega).
- Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega (kirjaliku arvutamise võttega).
- Vahetuvusseadus kasutamine.
- Liitmis- ja lahutamistehte kontrollimine pöördtehtega.

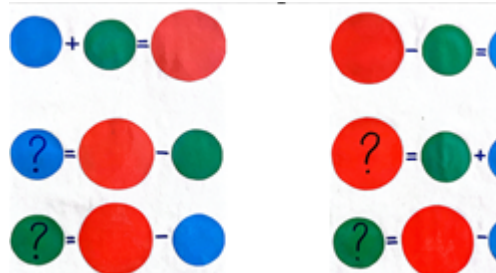
Põhimõisted: arvu järgud, kirjalik arvutamine, vahetuvusseadus, pöördtehe

Lõiming

Eesti keel: enesekontrollivõtete kasutamise suunamine pöördtehte kasutamisega

Tööõpetus: puuduva tehtekomponendi leidmiseks vajaliku algoritmi plakati meisterdamine

Näidis



Teema: Korrutamine ja jagamine korrutustabeliga

Õpilane:

- mõistab korrutamise ja jagamise olemust;
- sooritab praktilisi tegevusi hulkadega (esemeliste hulkade võtmine teatud arv korda, esemelise hulga jaotamine võrdseteks osadeks);
- asendab võrdsete liidetavate summa korrutamisega;
- mõistab korrutamisel ja jagamisel tehtekomponentide nimetusi (*tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis*);
- mõistab korrutamise vahetuvusseadust;
- mõistab ja kasutab korrutamise ja jagamise vahelist seost jagamisel;
- korrutab ja jagab täiskümneid ühekohalise arvuga tabeli piires;
- leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel;

- Korrutamise ja jagamise olemuse selgitamine.
- Praktiliste tegevuste sooritamine hulkadega: esemeliste hulkade võtmine teatud arv korda.
- Korrutustabelile tuginev korrutamine ja jagamine.
- Korrutamine kui võrdsete liidetavate summa leidmine.
- Võrdsete liidetavate liitmise asendamine korrutamisega.
- Tehtekomponentide nimetused korrutamisel ja jagamisel.
- Korrutamise vahetuvusseadus.
- Korrutamise ja jagamise vaheline seos, selle kasutamine jagamise õppimisel ja kontrollimisel.
- Täiskümnete korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires ($20 \cdot 2 = 40$; $60 : 3 = 20$).
- Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamisel ja jagamisel.

Põhimõisted: korrutamine, jagamine, võrdsed liidetavad, tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis, vahetuvusseadus

Lõiming

Eesti keel: oma tegevuse kirjeldamine verbaalsel suunamisel, avaldiste lugemine ja kirjutamine, töö vormistamine

Liikumine: liikumismängud korrutamise kinnistamiseks (nt õpilased seisavad paaris, näitavad kumbki vabalt valitud arvu sõrmi ja peavad sooritama vastavalt sellele korrutamistehte)

	<p>Teema: Mitmetehtelised avaldised</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes (neli aritmeetilist tehet); • mõistab ümarsulgude tähendust tehete järjekorra määramisel. <p>Teema: Osa leidmine tervikust</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saab aru mõiste <i>osa tervikust</i> olemusest; • leiab tegevuslikult poole (kahendiku), kolmandiku, neljandiku, viiendiku osana kujundist. <p>Teema: Mõõtühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab pikkusühiku <i>millimeeter</i> (mm) tähendust ja kasutamise võimalusi ning seost $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekord. • Ümarsulgude kasutamine kahetehtelistes võrdustes. <p>Põhimõisted: tehete järjekord, avaldis, tehted, ümarsulud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: töö vormistamine (tehete järjekorra märkimine avaldisele), matemaatiliselt õige keele kasutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõiste <i>osa tervikust</i>, mõiste olemuse selgitamine. • Hariliku murru märkimine. • Poole (kahendiku), kolmandiku, neljandiku, viiendiku leidmine tervikust (tegevuslikult). <p>Põhimõisted: osa, tervik, harilik murd, lugeja, nimetaja, murrujoon</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: murdude nimetamine, lugemine ja kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus: kellaaja seostamine murdudega</p> <p>Inimeseõpetus: lipu jaotamine võrdseteks osadeks, värvimine</p> <p>Muusika: tervikust osa leidmise mõistmise toetamine läbi taktimõõdu</p> <p>Tööõpetus: paberi vm jaotamine osadeks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühik: <i>millimeeter</i> (mm); mõõtmine, lugemine, kasutamine. Seos $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$. <p>Põhimõisted: mm, cm, joonlaud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: ühikute ja nende lühendite lugemine, nimetamine ja märkimine</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • mõõdab millimeetrites ja sentimeetrites kasutades joonlauda; • oskab lugeda ja märkida mõõtmistulemusi. <p>Teema: Termomeeter</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab, mida termomeetri näit reaalselt tähendab; • loeb termomeetri näitu skaalalt kraadides. <p>Teema: Kellaeg</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab ajaühiku <i>sekund</i> (s) kestvust ja kasutamisevõimalusi ning seost 1 min = 60 sek; • määrab kellaega toetudes ööpäeva osadele veerandtunnise, viieminutilise ja minutilise täpsusega. <p>Teema: Nimega arvud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab, loeb ning kirjutab ühe- ja mitmenimelisi arve; 	<p>Loodusõpetus: õpitavate teemade raames mõõtmine, teisendamine</p> <p>Tööõpetus: mõõtmine, joonestamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termomeeter, termomeetrite liigid ja kasutamine • Näidu lugemine skaalalt kraadides <p>Põhimõisted: termomeeter, kraad</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: termomeetri näidu lugemine, märkimine kirjas</p> <p>Loodusõpetus: praktiline ilmavaatlus</p> <p>Tööõpetus: termomeetril õige näidu värvimine</p> <p>Liikumine: sobiva riietuse valimine vastavalt ilmale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajaühikud: <i>sekund</i> (s). Seos: 1 min = 60 sek; • Kellaaja määramine minutilise, viieminutilise, veerandtunnise täpsusega; kaheksaguna määramine (toetudes ööpäeva osadele). <p>Põhimõisted: sekund, minut, seier, veerand, minut, tund</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: oma päevast rääkimine õpetaja suunamisel kasutades kellaega, kellaegade lugemine ja märkimine</p> <p>Inimeseõpetus: oma päevakava koostamine veerandtunnise täpsusega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamiseta. • Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamiseta (kirjaliku liitmise ja lahutamise võtet kasutades).
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab nimega arve teisendamiseta ja teisendamisega <p>Teema: Geomeetria</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab <i>murd-</i> ja <i>kõverjoont</i>; • mõõdab ning joonestab sirglõigu ja murdjoone joonlaua abil etteantud mõõtude järgi; • pikendab ja lühendab sirglõiku; • eristab <i>täis-</i>, <i>terav-</i> ja <i>nürinurka</i>; • joonestab joonlaua abil täis-, terav- ja nürinurki. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nimega arvude liitmine (teisendamisega). <p>Põhimõisted: nimega arvud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: nimega arvude lugemine ja kirjutamine, töö vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: seostamine õpitud looduslooliste teemadega</p> <p>Tööõpetus: kahe erineva pikkusega plastiliinist ussi voolimine, mõõtmise, ühendamine ja saadud pikkuse arvutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Murdjoon.</i> • <i>Kõverjoon.</i> • Sirglõigu ja murdjoone mõõtmise ja joonestamise joonlaua abil etteantud mõõtude järgi. • Sirglõigu pikendamine ja lühendamine (võrra). • Nurkade (<i>täisnurk</i>, <i>nürinurk</i>, <i>teravnurk</i>) nimetamine ja eristamine. • Nurkade (<i>täisnurk</i>, <i>nürinurk</i>, <i>teravnurk</i>) joonestamine joonlaua abil. <p>Põhimõisted: murdjoon, kõverjoon, sirglõik, nurk, täisnurk, nürinurk, teravnurk</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: oma tegevuse kirjeldamine õpetaja verbaalsel suunamisel, õigete matemaatiliste nimetuste kasutamine</p> <p>Loodusõpetus: ümbritsevast nurkade otsimine</p> <p>Tööõpetus: erinevate nurkade lõikamine/murdmine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kahetehtelised tekstülesanded seoste <i>korda/võrra</i>, <i>rohkem/vähem</i> eristamiseks
--	--	--

	<p>Teema: kahetehtelised tekstülesanded</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lahendab koostöös õpetajaga kahetehtelisi tekstülesandeid (seosed <i>korda/võrra</i> ja <i>rohkem/vähem</i>); • loeb ja mõistab erinevalt esitatud andmete skeeme; • koostab koostöös õpetajaga skeemi järgi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; • kasutab ostu-müügi ülesannetes sõltuvust $maksumus = hind \cdot hulk$. 	<p>(seosed <i>korda/võrra</i>, <i>rohkem/vähem</i> on mõlemas tehtes).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kahetehtelise tekstülesande andmete väljatoomine (ühistööna, õpetaja küsimustele toetudes). • Ostu-müügi ülesanded. • Sõltuvus: $maksumus = hind \cdot hulk$. <p>Põhimõisted: kahetehteline, <i>korda/võrra</i> <i>rohkem/vähem</i>, <i>maksumus</i>, <i>hind</i>, <i>hulk</i></p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: tekstülesande lugemine ja mõistmine vajadusel toetudes skeemile</p> <p>Loodusõpetus: looduslooliste teadmistele tuginedes saab ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete lahendamine</p> <p>Inimeseõpetus: läbi õppemängude kujutluse kinnistamine rahast, oma taskuraha planeerimine</p>
5.klass	<p>Teema: Naturaalarvud 1000-ni</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moodustab, loeb ning kirjutab arve ja järgarve 1000ni; • nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100 kaupa; • suurendab või vähendab arvu mingi arvu võrra; • eristab arvus ühelisi, kümnelisi, sajalisi ja tuhandelisi; • teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel; • võrdleb arve kasutades märke $<$, $>$, $=$. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvud 1000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine. • Järgarvud 1000ni. • Arvu naabrid, nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100 kaupa. • Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra. • Üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste eristamine arvus. • Arvude võrdlemine. <p>Põhimõisted: arvu naabrid, kahanev, kasvav, suurendamine, vähendamine, arvu järgud, võrdlemine</p> <p>Lõiming</p>

Teema: Järguühikud

Õpilane:

- määrab järguühikud arvus alustades kas kõrgemast või madalamast järgust;
- esitab arvu järkarvude summana;
- esitab järkarvude summa järgi arvu.

Teema: Rooma numbrid

Õpilane:

- loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–X;
- viib kokku araabia ja Rooma numbrid;

Eesti keel: arvude lugemine, nimetamine, kirjutamine
Loodusõpetus: arvude lugemine ja kirjutamine seoses loodusõpetuse teemadega
Inimeseõpetus: arvude lugemine ja kirjutamine seoses inimeseõpetuse teemadega
Tööõpetus: arvude lugemine retseptilt, tööjuhendilt

- Järguühikute määramine arvus (tuhandeline) alustades kas kõrgemast või madalamast järgust.
- Iga järgu suurim ja väikseim arv.
- Arvu esitamine järkarvude summana ($567 = 500 + 60 + 7$).
- Järkarvude summa järgi arvu esitamine ($500 + 60 + 7 = 567$).

Põhimõisted: järgud, järkarvude summa**Lõiming****Eesti keel:** arvude õige lugemine järgutabeli abil**Tööõpetus:** järgutabeli plakati joonistamine*Näidis*

T	S	K	Ü
	7	8	4
1	0	0	0

- Rooma numbrid I–X.

Põhimõisted: araabia ja rooma numbrid**Lõiming****Eesti keel:** rooma numbrite lugemine ja märkimine

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel. <p>Teema: Liitmine ja lahutamine 1000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liidab ja lahutab järgu ületamiseta. • Liidab ja lahutab järgu ületamisega. • Liidab 1000-ni ja lahutab 1000-st. • Leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi. <p>Teema: Korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga</p> <p>Õpilane:</p>	<p>Liikumine: võistlusel kohtade märkimine rooma numbritega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega (kirjaliku arvutamise võtet kasutades). • Liitmine ja lahutamine 1000 piires järguühikut ületamata (kirjaliku arvutamise võtet kasutades). • Kirjalik liitmine ja lahutamine 1000 piires järguühiku ületamisega. • Liitmine 1000-ni, lahutamine 1000-st. • Liitmise ja lahutamise kontrollimine pöördtehte abil. • Puuduva tehtekomponendi leidmine liitmis- ja lahutamistehetes. <p>Põhimõisted: liitmine, lahutamine, avaldis, kirjalik arvutamine, pöördtehe, puuduv tehtekomponent, tehtekomponentide nimetused</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine, oma töö vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Tööõpetus: töö tegemiseks vajalike arvutuste sooritamine</p> <p>Liikumine: liikumismängud arvutamise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kahekohaliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab kahekohalist arvu ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ning järgu ületamisega; • jagab jäägiga kahekohalist arvu ühekohalise arvuga; • korrutab kahekohalist arvu ühekohalise arvuga ühelist ja/või kümneliste järgu ületamisega; • korrutab ja jagab täiskümneid ning täissadasid ühekohalise arvuga; • korrutab ja jagab kolmekohalist arvu kirjalikult ühekohalise arvuga järgu ületamisega; • jagab jäägiga kolmekohalist arvu ühekohalise arvuga; • kontrollib korrutamise ja jagamise tulemust pöördtehtega. • leiab puuduva tehtekomponendi algoritmi järgi. 	<p>($14 \cdot 2$; $48 : 4$; $56 : 4$) suulise arvutamise võtet kasutades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kirjaliku korrutamise ja jagamise algoritm (järku ületamata). • Jäägiga jagamine (praktiliselt ja kirjaliku arvutamise võtet kasutades). • Korrutamise- ja jagamistehte õigsuse kontrollimine 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. • Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamise- ja jagamistehetes. <p>Põhimõisted: ühe- ja kahekohaline arv, kirjalik arvutamine, jääk, pöördtehe</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine, töö korrektne vormistamine (järkude kirjutamine üksteise alla)</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p>
--	--	--

	<p>Teema: Mitmetehtelised avaldised</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes (neli aritmeetilist tehet); • mõistab ümarsulgude tähendust tehete järjekorra määramisel. <p>Teema: Harilik murd</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab lihtmurde; • eristab murru lugejat ja nimetajat ning teab murrujoone tähendust; • märgib skemaatiliselt lihtmurde, oskab neid lugeda ja kirjutada. <p>Teema: Osa leidmine arvust</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab jagamistehte abil ühe osa antud arvust; 	<p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Tööõpetus: töö tegemiseks vajalike arvutuste sooritamine</p> <p>Liikumine: liikumismängud arvutamise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekord kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes, ümarsulud kolmetehtelistes avaldistes. <p>Põhimõisted: tehete järjekord, tehe, avaldis, ümarsulud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: oma tegevuse kirjeldamine ja tehete järjekorra reegli sõnastamine õpetaja küsimuste toel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõisted <i>murru lugeja</i> ja <i>nimetaja</i>, murrujoone tähendus. • Murdude leidmine skemaatiliselt, lugemine ja kirjutamine. <p>Põhimõisted: osa, tervik, harilik murd, lihtmurd, lugeja, nimetaja, murrujoon</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: murdude lugemine ja kirjutamine</p> <p>Tööõpetus: praktiliselt paberi vm töövahendite osadeks jaotamine, paberil kujundi jaotamine võrdseteks osadeks</p> <p>Muusika: läbi taktimõõdu murru olemuse selgitamine ja mõistete <i>osa</i> ja <i>tervik</i> kinnistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antud arvust ühe osa leidmine. • Mahuühikud: pool liitrit ($\frac{1}{2}$ liitrit), $\frac{1}{3}$ liitrit, kasutamine.
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • teab mahumäärasid pool liitrit ($\frac{1}{2}$ liitrit), $\frac{1}{3}$ liitrit; • lahendab lihtülesandeid osa leidmiseks tervikust. <p>Teema: Mõõtühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab pikkusühiku <i>kilomeeter</i> tähendust ja kasutamise võimalusi ning seost $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$; • teab massiühikute <i>gramm</i>, <i>tsentner</i>, <i>tonn</i> tähendust ja kasutamise võimalusi ning seoseid $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$, $1 \text{ ts} = 100 \text{ kg}$, $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$; • teisendab õpitud mõõtühiku suuremaks või väiksemaks naaberühikuks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ühetehtelised tekstülesanded arvust osa leidmiseks. <p>Põhimõisted: osa, tervik, pool, kolmandik</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: reegli sõnastamine ühe osa leidmiseks arvust õpetaja abiga</p> <p>Loodusõpetus: praktiline katsetamine, nt vee jaotamine võrdselt topsidesse</p> <p>Inimeseõpetus: esemete jagamine võrdselt klassikaaslaste vahel</p> <p>Tööõpetus: tervik jaotamine võrdseteks osadeks läbi lõiketöö</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud: <i>kilomeeter</i> (km); kasutamine. Seos $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$, kasutamine. • Massiühikud: <i>gramm</i> (g), <i>tsentner</i> (ts), <i>tonn</i> (t); kasutamine. Seosed $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ (praktiline leidmine vastavate kaalupommide abil); $1 \text{ ts} = 100 \text{ kg}$, $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$. • Rahaühikud: <i>euro</i>, <i>sent</i>. • Õpitud mõõtühikute teisendamine: suurema mõõtühiku teisendamine väiksemaks; väiksema mõõtühiku teisendamine suuremaks naaberühikuks <p>Põhimõisted: kilomeeter, meeter, gramm, tsentner, tonn, kilogramm, gramm, euro, sent, teisendamine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: pikkusühikute ja nende lühendite õige lugemine ja märkimine kirjas, sobiva abivahendi valik teisendamiseks</p> <p>Loodusõpetus: läbi praktilise tegevuse mõõtühikute vaheliste seoste kinnistamine</p>
--	--	---

	<p>Teema: Ajaühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teab seost 1 aasta on 365 (366) päeva. <p>Teema: Nimega arvud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kirjalikult mitmenimelisi arve tulemuse teisendamisega; • Korrutab ja jagab ühenimelisi arve ühekohalise arvuga tulemuse teisendamisega. <p>Teema: Ring ja ringjoon</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab ümbrusest ringikujulisi esemeid; • joonestab šablooni abil ringjoont. 	<p>Liikumine: mõõtühikute kinnistamine läbi liikumistegevuste (kauguse/kõrguse mõõtmine)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajaühikud: aasta – 365 (366) päeva. <p>Põhimõisted: aasta, päev</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: õpetaja ja kaaslastega oma päevast rääkimine</p> <p>Inimeseõpetus: tähtpäevade märkimine kalendrisse</p> <p>Tööõpetus: tähtpäevadele sobilike kaunistuste meisterdamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitmenimeliste arvude liitmine ja lahutamine tulemuse teisendamisega. • Ühenimeliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga tulemuse teisendamisega. <p>Põhimõisted: ühe- ja mitmenimelised arvud, liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: nimega arvude lugemine ja kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus: teemaga seotud nimega arvude lugemine, arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemaga seotud nimega arvude lugemine, arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ringjoon.</i> • Ringjoon, ringi kujutiste leidmine ümbrusest, joonistamine šablooni abil. <p>Põhimõisted: ringjoon, ring</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: õigete nimetuste kasutamine</p>
--	--	---

	<p>Teema: Kahetehtelised tekstülesanded</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> eristab seoseid <i>korda/võrra</i>, <i>rohkem/vähem</i> ning neile vastavaid aritmeetilisi tehteid; leiab ja esitab vajadusel koostöös õpetajaga skemaatiliselt andmed; selgitab suuliselt ülesande lahenduskäiku; lahendab koostöös õpetajaga ülesande kirjalikult vastavalt vormistamisnõuetele; modelleerib koostöös õpetajaga praktilisi situatsioone, kasutades sõltuvusseoseid $hind = maksumus : hulk$; $hulk = maksumus : hind$. 	<p>Loodusõpetus: ümbrusest ringikujuliste esemete leidmine</p> <p>Tööõpetus: šablooni abil ringi joonestamine</p> <ul style="list-style-type: none"> Liitülesanded: kahetehtelised tekstülesanded seoste <i>korda/võrra</i>, <i>rohkem/vähem</i> eristamiseks Andmete leidmine ja skemaatiline esitamine, ülesande kirjalik lahendamine ja lahenduskäigu selgitamine suuliselt. Erinevate probleemsituatsioonide modelleerimisoskuse kujundamine (kahetehtelise tekstülesande struktuurile toetudes). Lihtülesanded: sõltuvused: $hind = maksumus : hulk$; $hulk = maksumus : hind$. <p>Põhimõisted: <i>korda/võrra</i>, <i>rohkem/vähem</i>, andmed, hind, maksumus, hulk</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: teksti lugemine ja selle põhjal arutlemine õpetaja suunavate küsimuste abil, töö vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: õpitud looduslooliste teemadega seotud tekstülesannete lahendamine</p> <p>Inimeseõpetus: eluliste probleemülesannete lahendamine</p>
6.klass	<p>Teema: Naturaalarvud 10 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> moodustab, loeb ning kirjutab arve ja järgarve 10 000ni; nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 kaupa; 	<ul style="list-style-type: none"> Arvud 10 000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine. Järgarvud 10 000ni. Arvu naabrid, nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 kaupa.

	<ul style="list-style-type: none"> • suurendab või vähendab arvu mingi arvu võrra; • määrab üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste arvu antud arvus; • esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi; • võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil. <p>Teema: Ümardamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ümardab arve kümnelisteni või sajalisteni. <p>Teema: Rooma numbrid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–X; • viib kokku araabia ja Rooma numbri; 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda. • Arvude ehitus kümnendsüsteemis. • Järguühikute arvu ning üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste arvu määramine antud arvus. • Arvude kirjutamine järkude tabelisse ja tabelist välja. • Arvude võrdlemine. <p>Põhimõisted: arvu naabrid, kahanev, kasvav, suurendamine, vähendamine, arvu järgud, võrdlemine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude lugemine, nimetamine, kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus: arvude lugemine ja kirjutamine seoses loodusõpetuse teemadega</p> <p>Inimeseõpetus: arvude lugemine ja kirjutamine seoses inimeseõpetuse teemadega</p> <p>Tööõpetus: arvude lugemine retseptilt, tööjuhendilt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni. <p>Põhimõisted: ümardamine, arvu järgud</p> <p>Eesti keel: kirjeldab oma tegevust</p> <p>Loodusõpetus: õpitud teemade juures (nt plaan, kaart) ja praktilistel mõõtmistel ümardamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rooma numbrid I–X. <p>Põhimõisted: araabia ja rooma numbrid</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: rooma numbrite lugemine ja märkimine</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel. <p>Teema: Liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine 10 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab järgu ületamiseta; • liidab ja lahutab järgu ületamisega; • suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda; • korrutab ja jagab kolme- ja neljakohalist arvu ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ja järgu ületamisega; • jagab kolme- ja neljakohalist arvu ühekohalise arvuga jäägita ja jäägiga; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • leiab vajadusel algoritmi järgi puuduva tehtekomponendi. 	<p>Liikumine: võistlusel kohtade märkimine rooma numbritega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires üleminekuta ja üleminekuga. • Liitmis- ja lahutamistehete kontrollimine pöördtehtega. • Ühe- ja kahekohalise arvu korrutamine ja jagamine 10, 100, 1000-ga. • Suuline korrutamine ja jagamine 10 000 piires. • Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga). • Neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga). • Korrutamise- ja jagamistehete kontrollimine pöördtehtega. • Puuduva tehtekomponendi leidmine. <p>Põhimõisted: tehteliikmete nimetused, suurendamine, vähendamine, pöördtehe, jäägita ja jäägita jagamine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine, töö korrektne vormistamine (järkude kirjutamine üksteise alla)</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p>
--	---	---

	<p>Teema: Mitmetehtelised avaldised</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab avaldises tehete järjekorra (neli aritmeetilist tehet); • kasutab avaldistes ümarsulge. <p>Teema: Murrud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtmurdu, liigmurdu ning segaarvu; • loeb ja kirjutab lihtmurdu, liigmurdu ning segaarvu; • võrdleb ühenimelisi murde ja segaarve; • saab aru murre põhiomadusest; • liidab ja lahutab ühenimelisi lihtmurde. <p>Teema: Osa tervikust</p>	<p>Tööõpetus: puuduva tehtekomponendi leidmise skeemi meisterdamine</p> <p>Liikumine: liikumismängud arvutamise kinnistamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekorra määramine. • Ümarsulgude kasutamine kuni neljatehtelistes avaldistes. <p>Põhimõisted: tehete järjekord, tehe, avaldis, ümarsulud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: oma tegevuse kirjeldamine ja tehete järjekorra reegli sõnastamine õpetaja küsimuste toel, töö vormistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lihtmurre, liigmurre ja segaarvu eristamine, lugemine ja kirjutamine. • Ühenimeliste lihtmurdude ja segaarvude võrdlemine. • Murre põhiomadus. • Ühenimeliste lihtmurdude liitmine ja lahutamine. <p>Põhimõisted: liht- ja liigmurd, segaarv, lugeja, nimetaja, murrujoon</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: murdude lugemine ja kirjutamine, mõistete kõnes kasutamine</p> <p>Tööõpetus: praktiliselt paberi vm töövahendite osadeks jaotamine, paberil kujundi jaotamine võrdseteks osadeks ja erineva suurusega osadeks</p> <p>Muusika: läbi taktimõõdu murre olemuse selgitamine ja mõistete <i>osa</i> ja <i>tervik</i> kinnistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ühe ja mitme osa leidmine arvust (kahe tehete abil).
--	--	--

	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab kahe tehte abil ühe ja mitu osa arvust; • lahendab tekstülesandeid tervikust ühe ja mitme osa leidmiseks. <p>Teema: Kümnendmurd</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab kümnendmurdu harilikust murrust ja naturaalarvust; • moodustab, loeb ja kirjutab kümnendmurde; • määrab kümnendikke, sajandikke ja tuhandikke antud kümnendmurrus; • võrdleb kümnendmurde; • liidab ja lahutab kümnendmurde järgu ületamiseta.; • liidab kümnendmurde täisarvuga; • lahutab kümnendmurrust täisarvu. <p>Teema: Mõõtühikud</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tekstülesannete lahendamine tervikust ühe ja mitme osa leidmiseks. <p>Põhimõisted: osa, tervik</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: funktsionaalne lugemine, algoritmi sõnastamine (1. Leian tervikust ühe osa. Selleks jagan arvu murru nimetajaga; 2. Leian tervikust nõutud osa. Selleks korrutan ühe osa murru lugejaga.)</p> <p>Loodusõpetus, ajalugu ja inimeseõpetus: õpitud teemade kinnistamine tekstülesannete lahendamise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kümnendmuru eristamine harilikust murrust ja naturaalarvust. • Kümnendmurdude moodustamine, lugemine ja kirjutamine koma abil. • Kümnendike, sajandike ja tuhandike määramine kümnendmurrus. • Kümnendmurdude võrdlemine. • Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine (järgu ületamiseta). <p>Põhimõisted: kümnendmurd, järguühikud kümnendmurrus</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: kümnendmurdude lugemine ja kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus, ajalugu ja inimeseõpetus: õpitud teemade kinnistamine tekstülesannete lahendamise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühik: <i>detsimeeter</i> (dm): nimetamine, märkimine,
--	--	---

	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab pikkusühiku <i>detsimeeter</i> tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$; $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$; • teab mahuühikute <i>detsiliiter</i>, <i>milliliiter</i> tähendust ja kasutamisevõimalusi. <p>Teema: Ajavahemikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab vanust, sünniaastat, sündmuse kestvuse ja toimumise aega; • teisendab õpitud ajaühikuid; • teab ajaühikut <i>sajand</i> ning seost $1 \text{ saj} = 100 \text{ a}$. 	<p>kasutamine;</p> <p>seosed $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$; $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahuühikud: <i>detsiliiter</i> (dl), <i>milliliiter</i> (ml): nimetamine, märkimine, kasutamine, mõõdunõude tutvustamine. <p>Põhimõisted: detsimeeter, sentimeeter, meeter, detsiliiter, milliliiter, teisendamine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: sõnastab skeemi abil oma tegevuse ühikute teisendamisel, kasutab mõõtühikuid ja nende lühendeid kõnes ja kirjas õigesti</p> <p>Loodusõpetus: praktiliste mõõtmiste läbi viimine õpetaja juhendamisel</p> <p>Inimeseõpetus: tekstülesannetega õpitud teemade kinnistamine</p> <p>Tööõpetus: materjali säästlik kasutamine, vajaliku pikkuse mõõtmine ja joonestamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vanuse, sünniaasta; ajavahemiku; sündmuse kestvuse ja toimumise aja arvutamine. • Õpitud ajaühikute teisendamine. • Ajaühik <i>sajand</i> (saj); • seos $1 \text{ saj} = 100 \text{ a}$ (toetudes ajaloolisele materjalile). <p>Põhimõisted: vanus, sünniaasta, ajavahemik, kestvus, sajand, aasta</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: kõnes ja kirjas ajaühikute kasutamine, arutelu käigus ajaühikute vaheliste seoste kinnistamine</p> <p>Loodusõpetus: teemaga seostuvate tekstülesannete lahendamine</p> <p>Inimeseõpetus: päevaplaani koostamine</p>
--	--	--

	<p>Teema: Nimega arvud 10 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kirjalikult mitmenimelisi arve tulemuse teisendamisega; • korrutab ja jagab mitmenimelist arvu ühekohalise arvuga eelneva teisendamisega. <p>Teema: Geomeetria</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab ja joonestab <i>lõikuvaid, ristuvaid ja paralleelseid</i> sirgeid; • liidab ja lahutab lõikude pikkusi; • pikendab ja lühendab lõiku etteantud mõõdu järgi; • eristab ja joonestab <i>terav-, täis- ja nürinurka</i>; • eristab kolmnurkade liike nurkade järgi; 	<p>Ajalugu: ajatelje tegemine õpitava teema raames, tekstülesannete lahendamiseiga õpitud teemade kinnistamine</p> <p>Tööõpetus: kleepetööna teisendamisskeemi koostamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erinimeliste arvude liitmine ja lahutamine. • Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamisega (kirjaliku arvutamise võtet kasutades. • Eelnevalt teisendatud mitmenimelise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. <p>Põhimõisted: nimega arvud, erinimelised, mitmenimelised</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: nimega arvude lugemine ja kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus: teemaga seotud nimega arvude lugemine, arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemaga seotud nimega arvude lugemine, arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lõikuvate, ristuvate ja paralleelsete</i> sirgete eristamine ja joonestamine. • Lõikude pikkuste liitmine ja lahutamine. • Lõigu pikendamine ja lühendamine etteantud mõõdu järgi. • <i>Terav-, täis- ja nürinurga</i> eristamine. • Kolmnurga liikide eristamine nurkade järgi. • Hulknurga übermõõdu olemuse mõistmine.
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab hulknurga ümbermõõdu olemust; • arvutab kolmnurga, ruudu ja ristküliku ümbermõõdu; • kasutab ümbermõõdu arvutamiseks valemit; • teab mõõtkava tähendust. <p>Teema: Kolmetehtelised tekstülesanded</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toob välja andmed ja vormistab skeemina vajadusel õpetaja abiga; • koostab õpetaja abiga lahendusplaani; • lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise tekstülesande toetudes lahendusplaanile; • ühendab lihtülesanded kolmetehteliseks ülesandeks; • lahendab probleemsituatsioone õpetaja abiga; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolmnurga, ruudu ja ristküliku ümbermõõdu arvutamine (valemi järgi). • Mõõtkava tähendus. <p>Põhimõisted: lõikuvad, ristuvad, paralleelsed sirged, lõik, terav-, täis- ja nürinurk, kolmnurk, ruut, ristkülik, hulknurk, ümbermõõt, mõõtkava</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: kasutab elementide nimetamiseks õigeid mõisteid</p> <p>Loodusõpetus: ümbrusest erinevat liiki nurkade leidmine, plaani ja kaardi mõõtkava lugemine</p> <p>Inimeseõpetus: probleemülesannete lahendamise läbi õpitud teemade kinnistamine</p> <p>Ajalugu: plaanilt ja kaardilt mõõtkava lugemine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andmete välja toomine ja skeemina vormistamine õpetaja abiga. • Lahendusplaani koostamine õpetaja abiga. • Kolmetehtelise tekstülesande lahendamine lahendusplaanile toetudes õpetaja abiga. • Lihtülesannete ühendamine kolmetehteliseks ülesandeks. • Probleemsituatsioonide lahendamine õpetaja abiga. • Ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsuse hindamine õpetaja abiga. <p>Põhimõisted: andmed, skeem, lahendusplaani</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: teksti lugemine ja selle põhjal arutlemine õpetaja suunavate küsimuste abil, töö vormistamine õpetaja abil</p>
--	---	---

		<p>Loodusõpetus: õpitud looduslooliste teemadega seotud tekstülesannete lahendamine</p> <p>Inimeseõpetus: eluliste probleemülesannete lahendamine</p> <p>Ajalugu: õpitud teemadega seotud tekstülesannete lahendamine</p>
7.klass	<p>Teema: Naturaalarvud 100 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● moodustab, loeb ning kirjutab arve 100 000ni; ● nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 ja 10 000 kaupa; ● määrab ühelite, kümnelite, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu antud arvus; ● esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi; ● võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil. <p>Teema: Ümardamine 100 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni või tuhandelisteni. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Arvud 100 000 piires, moodustamine, lugemine, kirjutamine. ● Arvude nimetamine 10, 100, 1000 ja 10 000 kaupa. ● Ühelite, kümnelite, sajaliste, tuhandeliste ja kümnetuhandeliste arvu määramine antud arvus. ● Arvu esitamine järguühikute summana ja järguühikute summa järgi. ● Arvude võrdlemine. <p>Põhimõisted: arvu naabrid, kahanev, kasvav, suurendamine, vähendamine, arvu järgud, võrdlemine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude lugemine, nimetamine, kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus: arvude lugemine ja kirjutamine seoses loodusõpetuse teemadega</p> <p>Inimeseõpetus: arvude lugemine ja kirjutamine seoses inimeseõpetuse teemadega</p> <p>Ajalugu: arvude lugemine ja kirjutamine seoses inimeseõpetuse teemadega</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Arvude ümardamine tuhandelisteni. <p>Põhimõisted: ümardamine, arvu järgud</p> <p>Eesti keel: kirjeldab oma tegevust ümardamisel, arutelu miks ja millal arve ümardatakse</p>

	<p>Teema: Rooma numbrid I - XXX</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–XXX. • Viib kokku araabia ja Rooma numbrid. • Kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel. • Kasutab Rooma numbreid daatumite lugemisel ja kirjutamisel. <p>Teema: Liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine 100 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kõigis raskusastmetes; • liidab ja lahutab nimega arve kõigis raskusastmetes; • suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda; • korrutab ja jagab täisarve ühekohalise arvuga järgu ületamiseta ja järgu ületamisega; • korrutab ja jagab täisarve täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega; • korrutab ja jagab nimega arve ühekohalise arvuga; • kontrollib tulemust pöördtehtega; • leiab puuduva tehtekomponendi. 	<p>Loodusõpetus: õpitud teemade juures (nt plaan, kaart) ja praktilistel mõõtmistel ümardamine</p> <p>Inimeseõpetus: kulude kokku arvutamine ja ümardamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rooma numbrid I– XXX. <p>Põhimõisted: rooma numbrid, araabia numbrid</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: rooma numbrite lugemine ja märkimine, rooma ja araabia numbrite ühendamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Täisarvude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes. • Nimega arvude liitmine ja jagamine kõikides raskusastmetes. • Arvu suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda. • Kolme- ja neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine kirjalikult ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga. • Korrutamine ja jagamine täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega. • Nimega arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. • Korrutamise ja jagamise kontrollimine pöördtehtega. • Puuduva tehtekomponendi leidmine.
--	--	---

	<p>Teema: Mitmetehtelised avaldised</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab avaldises tehete järjekorra (kuni neli aritmeetilist tehet); • kasutab avaldistes ümarsulge. <p>Teema: Harilik murd</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teisendab liigmurru segaarvuks ja segaarvu liigmurruks; 	<p>Põhimõisted: tehteliikmete nimetused, suurendamine, vähendamine, pöördtehe, jäägiga ja jäägita jagamine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine, töö korrektne vormistamine (järkude kirjutamine üksteise alla)</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Ajalugu: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekorra määramine kolme- ja neljatehtelistes avaldistes. • Ümarsulgude kasutamine avaldistes. <p>Põhimõisted: tehete järjekord, tehe, avaldis, ümarsulud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: oma tegevuse kirjeldamine ja tehete järjekorra reegli sõnastamine õpetaja küsimuste toel, töö vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Ajalugu: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liigmurru teisendamine segaarvuks ja segaarvu teisendamine liigmurruks. • Taandamise olemuse mõistmine. • Harilike murdude taandamine.
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab taandamise olemust; • taandab harilikke murde; • korrutab ja jagab harilikku murdu ühekohalise arvuga. <p>Teema: Osa leidmine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab kahe tehte abil osa tervikust; • leiab kahe tehte abil terviku tema osa järgi. <p>Teema: Kümnenmurrud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kümnenmurde kõigis raskusastmetes; • suurendab ja vähendab kümnenmurde 10, 100, 1000 korda; • korrutab ja jagab kümnenmurde ühekohalise arvuga kõigis raskusastmetes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hariliku murru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. <p>Põhimõisted: liigmurd, segaarv, harilik murd, taandamine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: sobiva algoritmi valik ja oma tegevuse kirjeldamine toetudes algoritmidele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kahe tehte abil tervikust osa leidmine. • Kahe tehte abil osa järgi terviku leidmine. <p>Põhimõisted: tervik, osa</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: sobiva algoritmi valik ja oma tegevuse kirjeldamine toetudes algoritmidele</p> <p>Tööõpetus: praktiliselt osa leidmine tervikust ja terviku leidmine tema osa järgi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kümnenmurdude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes. • Kümnenmurdude suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda. • Kümnenmurru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga kõikides raskusastmetes. <p>Põhimõisted: kümnenmurd, komakoht, kümnenmurru järguühikud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: sobiva algoritmi valik ja oma tegevuse kirjeldamine toetudes algoritmidele</p> <p>Loodusõpetus, ajalugu, inimeseõpetus: teemakohaste tekstülesannetega arvutamine kinnistamine</p>
--	--	---

	<p>Teema: Mõõtühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab seoseid $1\text{ l} = 10\text{ dl}$, $1\text{ l} = 1000\text{ ml}$, $1\text{ dl} = 100\text{ ml}$. • kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid. <p>Teema: Aritmeetiline keskmine</p> <p>Õpilane:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud <i>kilomeeter</i> (km), <i>meeter</i> (m), <i>detsimeeter</i> (dm), <i>sentimeeter</i> (cm), <i>millimeeter</i> (mm). • Raskusühikud <i>tonn</i> (t), <i>tsentner</i> (ts), <i>kilogramm</i> (kg), <i>gramm</i> (g). • Mahuühikud <i>liiter</i> (l), <i>detsiliiter</i> (dl), <i>milliliiter</i> (ml). • Ajaühikud <i>sajand</i>, <i>aasta</i>, <i>kuu</i>, <i>nädal</i>, <i>ööpäev</i>, <i>tund</i>, <i>minut</i>, <i>sekund</i>. • Rahaühikud <i>euro</i>, <i>sent</i>. <p>Põhimõisted: kilomeeter, meeter, detsimeeter, sentimeeter, millimeeter, tonn, tsentner, kilogramm, gramm, liiter, detsiliiter, milliliiter, sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund, euro, sent</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: sõnastab skeemi abil oma tegevuse ühikute teisendamisel, kasutab mõõtühikuid ja nende lühendeid kõnes ja kirjas õigesti</p> <p>Loodusõpetus: praktiliste mõõtmiste läbi viimine õpetaja juhendamisel</p> <p>Inimeseõpetus: tekstülesannetega õpitud teemade kinnistamine</p> <p>Ajalugu: sündmuste ajalise järgnevuse märkimine ajateljele</p> <p>Tööõpetus: materjali säästlik kasutamine, vajaliku pikkuse mõõtmine ja joonestamine, kaalumine</p> <p>Liikumine: liikumisega seoses mõõtmised</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aritmeetilise keskmise olemuse mõistmine. • Aritmeetilise keskmise arvutamine. <p>Põhimõisted: aritmeetiline keskmine</p> <p>Lõiming</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • teab aritmeetilise keskmise olemust; • arvutab aritmeetilise keskmise. <p>Teema: Geomeetria</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõõdab hulknurga (kolm-, neli-, viis-, kuusnurk) külgede pikkused; • arvutab hulknurga übermõõdu mõõtmisel saadud või etteantud andmetega; • mõistab sümmeetria olemust; • joonestab telgsümmeetrilisi kujundeid. <p>Teema: Kolmetehtelised tekstülesanded</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toob välja andmed ja vormistab skeemina vajadusel õpetaja abiga; • koostab õpetaja abiga lahendusplaani; • lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise 	<p>Eesti keel: algoritmi abil oma tegevuse sõnastamine ja aritmeetilise keskmise arvutamine</p> <p>Loodusõpetus: praktiline mõõtmine ja aritmeetilise keskmise arvutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hulknurga (kolm-, neli-, viis-, kuusnurk) külgede pikkuste mõõtmine. • Hulknurga übermõõdu arvutamine mõõtmisel saadud või ette antud andmetega. • Sümmeetria olemuse mõistmine. • Telgsümmeetriliste kujundite joonestamine. <p>Põhimõisted: hulknurk, kül, übermõõt, sümmeetria</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: ühiselt koostatud abivahendite kasutamine, tegevuskäigu selgitamine</p> <p>Loodusõpetus: hulknurkade leidmine ümbritsevast, praktiline mõõtmine ja arvutamine</p> <p>Tööõpetus: sümmeetrilise kujundi joonestamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andmete välja toomine ja skeemina vormistamine õpetaja abiga. • Lahendusplaani koostamine õpetaja abiga. • Kolmetehtelise tekstülesande lahendamine lahendusplaanile toetudes õpetaja abiga. • Lihtülesannete ühendamine kolmetehteliseks ülesandeks. • Probleemsituatsioonide lahendamine õpetaja abiga. • Ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsuse hindamine õpetaja abiga.
--	---	--

	<p>tekstülesande toetudes lahendusplaanile;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ühendab lihtülesanded kolmetehteliseks ülesandeks; • lahendab probleemsituatsioone õpetaja abiga; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust 	<p>Põhimõisted: andmed, skeem, lahendusplaan</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: teksti lugemine ja selle põhjal arutlemine õpetaja suunavate küsimuste abil, töö vormistamine õpetaja abil</p> <p>Loodusõpetus: õpitud looduslooliste teemadega seotud tekstülesannete lahendamine</p> <p>Inimeseõpetus: eluliste probleemülesannete lahendamine</p> <p>Ajalugu: õpitud teemadega seotud tekstülesannete lahendamine</p>
8.klass	<p>Teema: Naturaalarvud 1 000 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moodustab, loeb ning kirjutab arve 1 000 000ni; • nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa; • määrab üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümnetuhandeliste ja sajatuhandeliste arvu antud arvus; • esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi; • võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil. <p>Teema: Ümardamine 1 000 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni, tuhandelisteni, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Põhimõisted: arvu järgud, järguühikute summa</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude lugemine, nimetamine ja kirjutamine</p> <p>Loodusõpetus, inimeseõpetus, ajalugu: arvude lugemine seoses õpitud teemadega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni, tuhandelisteni, kümnetuhandelisteni või sajatuhandelisteni.

	<p>kümnetuhandeliteni või sajatuhandeliteni.</p> <p>Teema: Rooma numbrid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab Rooma numbreid I–XXXV; • viib kokku araabia ja Rooma numbrid; • kasutab Rooma numbreid järgarvude märkimisel; • kasutab Rooma numbreid daatumite lugemisel ja kirjutamisel; <p>Teema: Liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine 1 000 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kõigis raskusastmetes; • liidab ja lahutab nimega arve kõigis raskusastmetes; • suurendab ja vähendab arvu 10, 100, 1000 korda; • korrutab ja jagab täisarve ühe- ja kahekohalise arvuga kõikides raskusastmetes. 	<p>Põhimõisted: ümardamine, järguühikud, kümneline, sajaline, tuhandeline, kümnetuhandeline, sajatuhandeline</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: ümardamise reegli sõnastamine skeemi ja õpetaja küsimuste abil, oma tegevuse kirjeldamine</p> <p>Loodusõpetus, inimeseõpetus, ajalugu: õpitud teemade siseselt arvude ümardamise kinnistamine</p> <p>Tööõpetus: mõõdetud andmete ümardamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rooma numbrid I–XXXV. <p>Põhimõisted: rooma numbrid, araabia numbrid</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: erinevatest allikatest rooma numbrite õige lugemine, ühendamine araabia numbritega</p> <p>Ajalugu: teemakohasest tekstist daatumi lugemine ja kirjutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Täisarvude liitmine ja lahutamine kõikides raskusastmetes. • Nimega arvude liitmine ja jagamine kõikides raskusastmetes. • Arvu suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda. • Täisarvude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga kõikides raskusastmetes.
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • korrutab ja jagab täisarve täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega. • korrutab ja jagab nimega arve ühe- ja kahekohalise arvuga. • kontrollib tulemust pöördtehtega. • leiab puuduva tehtekomponendi. <p>Teema: Mitmetehtelised avaldised</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab avaldises tehete järjekorra (kuni viis aritmeetilist tehet); • kasutab avaldistes ümarsulge; • arvutab aritmeetilise keskmise. 	<ul style="list-style-type: none"> • Täisarvude korrutamine ja jagamine täiskümnete, -sadade ja -tuhandetega. • Nimega arvude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga. • Tulemuse kontrollimine pöördtehtega. • Puuduva tehtekomponendi leidmine. <p>Põhimõisted: tehteliikmed, suurendamine, vähendamine, nimega arvud, pöördtehe, puuduv tehtekomponent</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: oma tegevuse sõnastamine õpetaja verbaalsel suunamisel, valib puuduva tehtekomponendi leidmiseks sobiva skeemi</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Ajalugu: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehete järjekord nelja- ja viietehtelistes ülesannetes. • Ümarsulgude kasutamine. • Aritmeetilise keskmise arvutamine. <p>Põhimõisted: tehete järjekord, ümarsulud, aritmeetiline keskmine</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: oma tegevuse sõnastamine vajadusel toetudes õpetaja verbaalsele juhendamisele ja abivahenditele, valib sobiva abivahendi (skeemi)</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p>
--	--	---

	<p>Teema: Harilikud murrud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab ühenimelisi murde; • liidab ja lahutab segaarve; • korrutab ja jagab ühenimelisi murde naturaalarvuga; • leiab kahe tehte abil osa tervikust; • leiab kahe tehte abil terviku tema osa järgi. <p>Teema: Kümnenmurrud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kümnenmurde kõigis raskusastmetes; • väljendab mitmenimelisi arve kümnenmurruna ja kümnenmurde mitmenimeliste arvudena; • suurendab ja vähendab kümnenmurde 10, 100, 1000 korda; • asendab nimega arvu kümnenmurruga ja vastupidi; • korrutab ja jagab kümnenmurde ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga. 	<p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Ajalugu: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. • Segaarvude liitmine ja lahutamine. • Ühenimeliste murdude korrutamine ja jagamine naturaalarvuga. • Kahe tehte abil tervikust osa leidmine. • Kahe tehte abil terviku leidmine tema osa järgi. <p>Põhimõisted: ühenimeline murd, segaarvud, tervik, osa</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: mõistab ja kasutab kõnes õigeid mõisteid (lihtmurd, liigmurd, segaarv, teisendamine), algoritmi abil oma tegevuse kirjeldamine</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Ajalugu: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kümnenmurdude liitmine ja lahutamine kõigis raskusastmetes. • Mitmenimelise arvu väljendamine kümnenmurruna ja vastupidi. • Kümnenmurdude suurendamine ja vähendamine 10, 100, 1000 korda. • Nimega arvu asendamine kümnenmurruga ja vastupidi.
--	---	--

	<p>Teema: Geomeetria</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab pindala olemust; • eristab pindala ja ümbermõõtu; • teab pindalaühikute <i>ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutmeeter, ruutkilomeeter, aar, hektar</i> tähendust ja kasutamise võimalusi ning seoseid; • arvutab ruudu ja ristküliku pindala mõõtmisel saadud või etteantud andmetega valemi abil; • eristab ruumilisi kujundeid tasapinnalistest; • nimetab ja leiab ümbritsevast keskkonnast ruumilisi kujundeid (<i>kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera</i>); • võrdleb kuubi ja risttahuka pinnalaotusi, nimetab nende osasid; • joonestab telgsümmeetrilisi kujundeid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kümnenndmurdude korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise naturaalarvuga. <p>Põhimõisted: kümnenndmurd, mitmenimeline arv</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: mõistab ja kasutab kõnes õigeid mõisteid, algoritmi abil mitmenimelise arvu väljendamine kümnenndmurruga ja vastupidi ning oma tegevuse kirjeldamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pindala olemuse mõistmine. • Pindala ja ümbermõõdu eristamine. • Pindalaühikute <i>ruutmillimeeter</i> (mm²), <i>ruutsentimeeter</i> (cm²), <i>ruutdetsimeeter</i> (dm²), <i>ruutmeeter</i> (m²), <i>ruutkilomeeter</i> (km²), <i>aar</i> (a), <i>hektar</i> (ha) tähendus ja kasutamise võimalused. • Ruudu ja ristküliku pindala arvutamine mõõtmisel saadud või ette antud andmetega valemi abil. • Ruumiliste kujundite eristamine tasapinnalistest. • Ümbritsevast keskkonnast ruumiliste kujundite (<i>kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera</i>) leidmine ja nimetamine. • Kuubi ja risttahuka pinnalaotuste võrdlemine, nende osade nimetamine. • Sümmeetriatelje suhtes sümmeetriliste kujundite joonestamine. <p>Põhimõisted: pindala, ümbermõõt, pindalaühikud, ruut, ristkülik,</p>
--	---	---

	<p>Teema: Kolmetehtelised tekstülesanded</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toob välja andmed ja vormistab skeemina; • teeb joonise matemaatilise situatsiooni kujutamiseks; • koostab vajadusel õpetaja abiga lahendusplaani; • lahendab vajadusel õpetaja abiga kolmetehtelise tekstülesande toetudes lahendusplaanile; • koostab vajadusel õpetaja abiga skeemi põhjal tekstülesande; • lahendab vajadusel õpetaja abiga tekstülesandeid sõltuvuste $aeg = teepikkus : kiirus;$ $kiirus = teepikkus : aeg;$ $teepikkus = kiirus \cdot aeg$ kohta; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust. 	<p>ruumiline ja tasapinnaline, kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera, sümmeetria</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: korrektsete nimetuste mõistmine ja kasutamine kõnes, teisendamisel ja pindala ning ümbermõõdu leidmisel oma tegevuse kirjeldamine (skeemi abil)</p> <p>Loodusõpetus: praktiliselt mõõtmine ja pindala ning ümbermõõdu arvutamine, mõõtmistulemuste seostamine igapäevaelu olukordadega</p> <p>Tööõpetus: geomeetriliste kujundite kasutamine graafilise disainiga seotud tööde loomisel, pindala ja ümbermõõdu mõistete kinnistamine läbi praktilise tegevuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andmete välja toomine ja skeemina vormistamine. • Joonise tegemine matemaatilise situatsiooni kujutamiseks. • Lahendusplaani koostamine vajadusel õpetaja abiga. • Kolmetehtelise tekstülesande lahendamine toetudes lahendusplaanile vajadusel õpetaja abiga. • Skeemi põhjal tekstülesande koostamine vajadusel õpetaja abiga. • Tekstülesannete lahendamine sõltuvuste $aeg = teepikkus : kiirus;$ $kiirus = teepikkus : aeg;$ $teepikkus = kiirus \cdot aeg$ kohta vajadusel õpetaja abiga. • Ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsuse hindamine õpetaja abiga.
--	--	---

		<p>Põhimõisted: andmed, skeem, lahendusplaan, tehted, aeg, teepikkus, kiirus</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: teksti lugemine ja olulise eristamine ning andmete esitamine skeemina</p> <p>Loodusõpetus: tabelist ja graafikutest andmete lugemine, teemaga seotud tekstülesannete lahendamine</p> <p>Inimeseõpetus: igapäevaeluga seotud probleemülesannete lahendamine ja koostamine õpetaja abiga (nt rahaga seotud ülesanded), arutelu käigus tulemuste kriitiline hindamine</p>
9.klass	<p>Teema: Naturaalarvud 1 000 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moodustab, loeb ning kirjutab arve 1 000 000ni; • nimetab arve kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa; • määrab üheline, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümnetuhandeliste ja sajatuhandeliste arvu antud arvus; • esitab arvu järguühikute summana ning järguühikute summa järgi; • võrdleb arve, esitab võrdlemise tulemuse märkide $<$, $>$, $=$ abil; • ümardab arve kümnelisteni, sajalisteni, tuhandelisteni, kümnetuhandelisteni või sajatuhandelisteni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine. • Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000, 10 000 ja 100 000 kaupa. • Üheline, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümnetuhandeliste ja sajatuhandeliste arvu määramine antud arvus. • Arvu esitamine järguühikute summana ning järguühikute summa järgi. • Arvude võrdlemine. • Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni, tuhandelisteni, kümnetuhandelisteni või sajatuhandelisteni. <p>Põhimõisted: arvu järgud, kasvav ja kahanev järjekord, üheline, kümneline, sajaline, tuhandeline, kümnetuhandeline, sajatuhandeline, järguühikute summa, võrdlemine, ümardamine</p>

	<p>Teema: Rooma numbrid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab Rooma numbreid õppetekstide lugemisel ja kirjutamisel. <p>Teema: Liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine 1 000 000 piires</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liidab ja lahutab, korrutab ja jagab kõigis raskusastmetes. • Liidab, lahutab, korrutab ja jagab nimega arve kahekohalise arvuga kõigis raskusastmetes. • Arvutab kalkulaatori või IKT vahendi abil. • Korrutab ja jagab nulliga lõppeva kolmekohalise arvuga. • Kontrollib tulemust pöördtehtega. • Kontrollib tulemuste õigsust kalkulaatori või IKT vahendi abil. 	<p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvunimede õige kasutamine suulises ja kirjalikus kõnes</p> <p>Loodusõpetus, inimeseõpetus, ajalugu: arvude lugemine seoses õpitud teemadega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rooma numbrid I-XXXV. <p>Põhimõisted: rooma numbrid, araabia numbrid, järgarvud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: rooma numbrite lugemine ja kirjutamine, järgarvude tähistamine rooma numbritega</p> <p>Ajalugu: rooma numbrite kinnistamine temaatilist teksti lugedes</p> <p>Liikumine: rooma numbrite märkimine võistluste kohtade märkimisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine kõikides raskusastmetes. • Korrutamine ja jagamine nulliga lõppeva kolmekohalise arvuga. • Aritmeetiliste tehete õigsuse kontrollimine. • Puuduva tehtekomponendi leidmine. • Aritmeetilise keskmise leidmine. • Tehete järjekord (nelja- ja viietehtelistes ülesannetes, sh ümarsulgude kasutamine). <p>Põhimõisted: tehteliikmete nimetused, pöördtehe, puuduv tehtekomponent, aritmeetiline keskmine, tehete järjekord, kalkulaator</p> <p>Lõiming</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Leiab puuduva tehtekomponendi. • Leiab aritmeetilise keskmise. • Rakendab tehete järjekorda mitmetehtelistes ülesannetes. <p>Teema: Murdude teisendamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teisendab hariliku murru kümnendmurruks ja vastupidi; • teab lõpliku ja lõpmatu kümnendmurru olemust. <p>Teema: Tehted kümnendmurdudega</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kümnendmurde kõigis raskusastmetes; • korrutab ja jagab kümnendmurde kõigis raskusastmetes. 	<p>Eesti keel: oma tegevuse sõnastamine õpetaja verbaalsel suunamisel, valib puuduva tehtekomponendi leidmiseks sobiva skeemi, tulemuse õigsuse kontrollimine õpetaja suunamisel</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Ajalugu: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hariliku murru teisendamine kümnendmurruks ja vastupidi. • Lõplik ja lõpmatu kümnendmurd. <p>Põhimõisted: harilik murd, kümnendmurd, lõplik ja lõpmatu kümnendmurd</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: algoritmi/skeemi valimine ülesande lahendamiseks, enesekontrolli teostamine õpetaja abil</p> <p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Ajalugu: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine. • Kümnendmurdude korrutamine ja jagamine. <p>Põhimõisted: kümnendmurd, komakoht</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: oma tegevuse kirjeldamine ja enesekontrolli teostamine õpetaja abil</p>
--	--	--

	<p>Teema: Protsent</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab protsendi olemust; • märgib sajandikosi kümnendmurruna, hariliku murruna, protsendina; • võrdleb protsente; • väljendab protsente kümnendmurdudena ja vastupidi. • leiab arvust 1 %; • leiab arvust nõutud protsendi; • asendab protsendi leidmise osa hariliku murru leidmisega; • leiab arvu protsendi järgi. <p>Teema: Geomeetria</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ruumala olemust; 	<p>Loodusõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Inimeseõpetus: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <p>Ajalugu: teemadega seostuvate arvutuste sooritamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protsendi olemus. • Sajandikosade märkimise kolm moodust: kümnendmurruna, hariliku murruna, protsendina. • Protsentide võrdlemine. • Protsendi väljendamine kümnendmurruna ning kümnendmurdude väljendamine protsendina. • Protsendi leidmine arvust. • Protsendi leidmise asendamine osa leidmisega. • Arvu leidmine protsendi järgi. <p>Põhimõisted: protsent, sajandikosad, kümnendmurd, harilik murd</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: protsenti sisaldavate tekstide lugemine teabe hankimiseks, algoritmi kasutamine protsendi leidmiseks osa järgi</p> <p>Loodusõpetus: Eestit ja Euroopa riike iseloomustavate protsentides esitatavate arvandmete võrdlemine</p> <p>Inimeseõpetus: kasutab erinevaid teabeallikaid informatsiooni leidmiseks eluliste ülesannete lahendamiseks</p> <p>Tööõpetus: osa leidmine tervikust</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruumala olemus. • Ruumalaühikute tähendus ning kasutamisevõimalused. • Kuubi ja risttahuka ruumala arvutamine (elulise materjali varal) valemite abil
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> eristab ruumala, pindala ja ümbermõõtu; teab ruumalaühikute <i>kuupsentimeeter</i>, <i>kuupdetsimeeter</i>, <i>kuupmeeter</i> tähendust ja kasutamisevõimalusi ning seoseid; arvutab kuubi ja risttahuka ruumala etteantud andmetega valemi ($V = a \cdot a \cdot a$, $V = a \cdot b \cdot c$) abil. <p>Teema: Diagramm</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> eristab sektor-, tulp- ja joondiagramme; leiab infot erinevatelt diagrammidelt. <p>Teema: Mitmetehtelised tekstülesanded</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> lahendab elulise materjali varal tekstülesandeid ruumala, pindala, ümbermõõdu, aritmeetilise keskmise ja protsendi leidmiseks; 	<p>Põhimõisted: ruumala, pindala, ümbermõõt, ruumalaühikud, kuup, risttahukas, valemi tähtede tähendused</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: matemaatilisel korrektsel keele kasutamise, õige algoritmi valimine ülesande lahendamiseks; ruumala, pindala ja ümbermõõdu tähenduse selgitamine oma sõnadega</p> <p>Loodusõpetus: praktiliste mõõtmiste sooritamine ja nende järgi ruumala, pindala ja ümbermõõdu arvutamine; kujundite leidmine ümbrusest</p> <p>Tööõpetus: praktiliste mõõtmiste sooritamine ja nende järgi ruumala, pindala ja ümbermõõdu arvutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> Ring-, tulp- ja joondiagrammide tundmine, eristamine ja lugemine. <p>Põhimõisted: ring-, tulp- ja joondiagramm</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: eriliigiliste tekstide lugemine ja andmete leidmine ning nende esitamine diagrammil</p> <p>Loodusõpetus: õpitud looduslooliste teemadega seotud andmete lugemine või kujutamine diagrammil</p> <p>Inimeseõpetus: diagrammi abil rahaliste kulude kujutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> Lihtülesanded: ühetehtelised tekstülesanded ruumala, pindala, ümbermõõdu, aritmeetilise keskmise ja protsendi leidmiseks. Liitülesanded: kolme- ja neljatehteliste tekstülesannete koostamine ja lahendamine. <p>Põhimõisted: lihtülesanded, liitülesanded</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • lahendab ja koostab liitülesandeid; • hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust. 	<p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: hangib teadmisi eriliigilistest tekstidest ning edastab loetud/kuuldud teksti sisu suuliselt või kirjalikult, tekstülesannete korrektne vormistamine, õpetaja abiga tekstülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsuse hindamine</p> <p>Loodusõpetus: õpitud teemakohaste tekstülesannete koostamine ja lahendamine</p> <p>Inimeseõpetus: küsimuste esitamine teksti kohta, oma seisukohtade selgitamine ja lahenduste otsimine erimeelsustele, teemakohaste tekstülesannete koostamine ja lahendamine</p> <p>Tööõpetus: kirjaliku tööjuhise lugemine ja mõistmine</p> <p>Liikumine: liikumisalase teabe alusel tekstülesannete koostamine ja lahendamine</p>
--	---	---