

ÕPPEAINE NIMETUS	Matemaatika 1.-9. kl
ÕPPEAINE KIRJELDUS	<p>Valdkonnapädevus 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>Matemaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õppija:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suudab kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja vahendeid erinevates olukordades nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades; 2) oskab näha ja sõnastada matemaatilist lahenduvaid probleeme; 3) oskab leida sobivaid probleemide lahendamise strateegiaid, neid analüüsida, rakendada ja kontrollida tulemuse tõesust; 4) oskab loogiliselt arutleda, põhjendada ja tõestada ning selleks erinevaid esitusviise kasutada ja neist aru saada; 5) suudab mõista matemaatika sotsiaalset, kultuurilist ja personaalset tähendust. <p>Õppeaine kirjeldus Matemaatikaõpetuse peamine eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Õppeprotsessi käigus omandatakse matemaatikale omane keel, sümboolid ja meetodid, mis loovad võimaluse kirjeldada seoseid matemaatilist, 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. Põhikooli matemaatikaõpetuses rakendatakse nimetatud tegevusi järgmistes teemavaldkondades: arvutamine, mõõtmine, geomeetria, probleemide lahendamine, andmed ja nende analüüsimine, algebra. Matemaatikaõpetus eristub oma hierarhilise iseloomu tõttu, kus hilisem õpitu toetub varasemale ja uute teadmiste omandamise edukus on tugevalt seotud eelnevate teadmistega. Seetõttu on matemaatika õppeprotsessis oluline roll täpsusel, järjepidevusel ja aktiivsel mõttetööl kogu õppeaja vältel.</p> <p>Üldpädevused Kultuuri- ja väärtuspädevus – suutlikkus hinnata inimsuhteid ja tegevusi üldkehtivate moraalnormide seisukohast; tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, ühiskonnaga, loodusega, oma ja teiste maade ja rahvaste</p>

kultuuripärandiga ning nüüdiskultuuri sündmustega; väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt; hinnata üldinimlikke ja ühiskondlikke väärtusi, väärtustada inimlikku, kultuurilist ja looduslikku mitmekesisust; teadvustada oma väärtushinnanguid.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus – suutlikkus ennast teostada; toimida aktiivse, teadliku, abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut ja Eesti riiklikku iseseisvust; teada ja järgida ühiskondlikke väärtusi ja norme; austada erinevate keskkondade reegleid ja ühiskondlikku mitmekesisust, religioonide ja rahvuste omapära; teha koostööd teiste inimestega erinevates situatsioonides; aktsepteerida inimeste ja nende väärtushinnangute erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel.

Enesemääratluspädevus – suutlikkus mõista ja hinnata iseennast, oma nõrku ja tugevaid külgi; analüüsida oma käitumist erinevates olukordades; käituda ohutult ja järgida tervislikke eluviise; lahendada suhtlemisprobleeme.

Õpipädevus – suutlikkus organiseerida õppekeskkonda individuaalselt ja rühmas ning hankida õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet; planeerida õppimist ja seda plaani järgida; kasutada õpitut erinevates olukordades ja probleeme lahendades; seostada omandatud teadmisi varemõpituga; analüüsida oma teadmisi ja oskusi, motiveeritust ja enesekindlust ning selle põhjal edasise õppimise vajadusi.

Suhtluspädevus – suutlikkus ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada nii emakeeles kui ka võõrkeeltes, arvestades olukordi ja mõistes suhtluspartnereid ning suhtlemise turvalisust; ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada; lugeda ning eristada ja mõista teabe- ja tarbetekste ning ilukirjandust; kirjutada eri liiki tekste, kasutades korrektset viitamist, kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili; väärtustada õigekeelsust ja väljendusrikast keelt ning kokkuleppel põhinevat suhtlemisviisi.

Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus – suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid koolis ja igapäevaelus; suutlikkus kirjeldada ümbritsevat maailma loodusteaduslike mudelite ja mõõtmisvahendite abil ning teha tõenduspõhiseid otsuseid; mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid; kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt.

Ettevõtlikkuspädevus – suutlikkus ideid luua ja ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades; näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi, aidata kaasa probleemide lahendamisele; seada eesmärged, koostada plaane, neid tutvustada ja ellu viia; korraldada ühistegevusi ja neist osa võtta, näidata algatusvõimet ja vastutada tulemuste eest; reageerida loovalt, uuendusmeelselt ja paindlikult muutustele; võtta arukaid riske; rakendada finantskirjaoskust.

Digipädevus – suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvast ühiskonnast nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka

kogukondades suheldes; leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust; osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel; kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades; olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu moraalilisi ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.

Lõiming teiste õppeainetega

Matemaatika õppimise kaudu toetatakse õpilastes kõigi riikliku õppekava üldosas kirjeldatud üldpädevuste arengut. Üldpädevuste saavutamist toetab valdkonnaüleselt õppeainete eesmärgipärane lõimimine teistesse valdkondadesse kuuluvate õppeainetega ning läbivate teemade õpilase jaoks tähenduslik käsitlemine. Selle tulemusel kujuneb õpilasel suutlikkus rakendada oma teadmisi ja oskusi erinevates olukordades, kujundada enda väärtushoiakuid ja -hinnanguid ning võimalus omandada ettekujutus ühiskonna kui terviku arengust. Seejuures on väga oluline süsteemne ja järjepidev koostöö aineõpetajate vahel. Üldpädevuste kujundamine ning läbivate teemade käsitlemise ja lõimingu korraldamise põhimõtted määratakse kooli õppekava üldosas ja rakendamine täpsustatakse valdkonnakavas.

Loodusained: Matemaatika ja loodusained käivad põhikoolihariduses käsikäes. Füüsikas on matemaatilised mõisted üliolulised selliste põhimõtete mõistmiseks nagu liikumine, jõud ja energia. Õpilased kasutavad matemaatikat vahemaade, kiiruste ja muude füüsiliste koguste arvutamiseks. Bioloogias kasutatakse matemaatilisi vahendeid andmete analüüsimiseks, looduse muustrite mõistmiseks ja rahvastiku kasvu modelleerimiseks. Keemia tugineb suuresti matemaatikale arvutustes, mis hõlmavad kontsentratsioone ja reaktsioone.

Matemaatikal on oluline roll keskkonnaprobleemide ja jätkusuutlike tavade mõistmisel. Sellistes ainetes nagu ökoloogia ja keskkonnateadus kasutatakse ökosüsteemide, populatsioonidünaamika ja keskkonnaandmete analüüsimiseks matemaatilist modelleerimist. Sellised mõisted nagu graafikud, statistika ja mõõtmise aitavad õpilastel tõlgendada keskkonnatrende, arvutada ökoloogilist jalajälge ja teha teadlikke otsuseid looduskaitsealaste jõupingutuste kohta.

IT ja tehnoloogia: Matemaatikal on tehnoloogiahariduses oluline roll. Sellised mõisted nagu kodeerimine, algoritmid ja loogiline arutluskäik on tihedalt seotud matemaatiliste põhimõtetega. Õpilased kasutavad matemaatilisi kontseptsioone arvutiprogrammide mõistmiseks ja loomiseks, andmete analüüsimiseks ja tehnoloogiliste probleemide lahendamiseks. Matemaatika mõistmine aitab õpilastel arendada arvutusliku mõtlemise oskusi, mis on digiajastul hädavajalikud.

Sotsiaalsained: Matemaatika on seotud ühiskonnaõpetuse ainega, uurides selliseid teemasid nagu hääletussüsteemid, kodanikuaktiivsus ja sotsiaalse õigluse küsimused. Selliste mõistete mõistmine nagu protsendid, keskmised ja andmeanalüüs võivad aidata õpilastel analüüsida valimistulemusi, tõlgendada demograafilisi andmeid ja osaleda ühiskondlike probleemide aruteludes. Matemaatika võib anda õpilastele võimaluse teha teadlikke otsuseid, propageerida muutusi ja panustada oma kogukondadesse teadlike kodanikena.

Geograafias kasutavad õpilased kaartide tõlgendamiseks, ruumiandmete analüüsimiseks ja geograafiliste mustrite mõistmiseks matemaatilisi mõisteid, nagu koordinaadid, skaalad ja mõõtmised. Ajalugu hõlmab andmete analüüsimist ja tõlgendamist ning matemaatilised oskused on ajalooliste suundumuste, ajajoonte ja statistika mõistmiseks hädavajalikud. Majandusteadus ja isikliku rahanduse haridus tuginevad eelarvestamisel, arvutustel ja selliste mõistete mõistmisel nagu intressimäärad ja protsendid matemaatikale.

Kehaline kasvatus: Kehalises kasvatuses saab matemaatikat integreerida selliste mõistete kaudu nagu kauguste, kiiruste ja nurkade arvutamine sporditegevuses. Selliste mõistete mõistmine nagu kiirus, kiirendus ja trajektoorid võivad parandada õpilaste tulemusi erinevates füüsilistes tegevustes. Lisaks hõlmavad sellised mõisted nagu keha mõõtmised, südame löögisageduse arvutused ja sobivuse hindamised matemaatilist mõtlemist ja analüüsi.

Kunst: Matemaatikal ja kunstil on pikk interaktsioonialalugu, eriti sellistes valdkondades nagu geomeetria, sümmeetria ja mustrid. Kunstnikud kasutavad sageli matemaatilisi kontseptsioone, et luua visuaalselt atraktiivseid kujundusi, skulptuure ja struktuure. Sellised mõisted nagu kuldlõige, fraktaalid ja tessellatsioonid näitavad matemaatika ja kunsti integreerimist. Kunstiprojektide kaudu saavad õpilased uurida matemaatilisi kontseptsioone visuaalselt ja loovalt.

Keeled: Matemaatika ja keeled võivad tunduda eraldiseisvate õppeainetena, kuid neil on ühine alus probleemide lahendamise ja kriitilise mõtlemise oskuste osas. Lugemisoskus ja kirjutamisoskus on matemaatikas olulised sõnaprobleemide tõlgendamiseks, matemaatilise mõtlemise sõnastamiseks ja lahenduste tõhusaks edastamiseks. Matemaatiline sõnavara, näiteks terminid nagu "summa", "korrutis" ja "tegur", võib parandada õpilaste keeleoskust ja aidata neil matemaatilisi mõisteid selgelt väljendada.

Muusika: Matemaatika ja muusika suhe on sügav, eriti sellistes valdkondades nagu rütm, mustrid ja sagedused. Sellised mõisted nagu löögid minutis, ajasignatuurid ja muusikalised skaalad hõlmavad matemaatilisi põhimõtteid.

Murdude, suhete ja proportsioonide mõistmine võib aidata õpilastel mõista muusikalisi rütme ja ajasignatuure. Lisaks võib matemaatiliste mõistete, nagu sümmeetria ja mustrid muusikas, uurimine suurendada õpilaste arusaamist nii matemaatikast kui ka muusikast.

Lisades matemaatika algkoolis erinevatesse ainetesse, saavad õpetajad aidata õpilastel näha teadmiste interdistsiplinaarset olemust ja arendada sügavamalt arusaamist matemaatika rollist erinevates eluvaldkondades. See terviklik lähenemine haridusele edendab kriitilist mõtlemist, loovust ja probleemide lahendamise oskusi, mis on õpilaste akadeemilise ja isikliku arengu jaoks hädavajalikud.

Läbivad teemad

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine - õpilasi suunatakse mõistma õppimist kui elukestvat õpet. Aidata õpilastel saada ülevaade oma tugevustest ja nõrkustest, mida saab arvestada elukutse või karjääri valikul. Arendama oma õpioskusi, suhtlemisoskusi, koostöö- ja otsustamisoskusi ning teabega ümberkäimise oskusi. Arendama oskust seada endale eesmärged ning tegutseda neid ellu viies süsteemselt. Tutvustatakse erinevaid ameteid ja elukutseid, nende arengut minevikus ja tulevikus, õpitakse tundma töösuhteid reguleerivaid õigusakte ning kodukoha majanduskeskkonda.

Keskkond ja jätkusuutlik areng - tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele, tehakse koostööd teiste õppeainetega, kus see teema on praktiliselt teostatav (lõiming tehnoloogiaõpetusega: ei raiska toitu, materjale, sorteerin prügi). Aru saada inimkonna kultuurilise, sotsiaalse, majandusliku, tehnoloogilise ja inimarengu erinevate tunnuste vastastikusest seotusest ning inimtegevusega kaasnevatest mõjudest. Arutlema keskkonnaprobleemide üle nii kodukoha, ühiskonna kui ka üleilmsel tasandil, kujundama isiklike keskkonnaalaseid seisukohti ning pakkuma lahendusi keskkonnaprobleemidele.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus - olulisel kohal pädevuse arendamisel on kasvatada õpilastes julgust oma probleemituatsioone lahendada asuda ja võtta riske ning vastutust oma töö teostamise eest üksi või rühmas. Oma ideede, mõtete, ettepanekute selge esitamine, põhjendamine, kaitsmine. Vabatahtliku töös osalemine, korraldada mingi ürituse vms ja teed seda vabatahtlikult ilma tasuta ning kaasada ka teisi vabatahtlikke. Väärtustama ühiselu demokraatlikku korraldamist, koostööd, kodanikualgatusi ja vabatahtlikkusele põhinevat tegutsemist ning konfliktide rahumeelset ja vägivaldatut lahendamist.

Kultuuriline identiteet - kultuuriteadliku inimese kasvatamine. Austab keelt kui kultuuri kandjat ja vahendajat, hindab seda kui avaliku suhtluse vahendit, väärtustab eesti rahvuskirjandust ja rahvapärimust ning keelelist ja kultuurilist mitmekesisust. Mõistab kultuuridevahelise suhtlemise ja koostöö tähtsust

	<p>ühiskonna jätkusuutlikkuse kujundajana. Õpib tundma ning väärtustama oma ja teiste kultuuride pärandit ja eripära, toetudes ühelt poolt erinevates õppeainetes õpitule ning seda üldistades, teiselt poolt ka omaalgatuslikult loetule, nähtule ja kogetule. Teadvustab ning õpib tundma mineviku ja nüüdisaja ühiskondade kultuurilist mitmekesisust.</p> <p>Teabekeskond ja meediakasutus - infot otsitakse erinevatest allikatest, nt raamatutest ja Internetist. Õppetöös õpitakse info kogumiseks kasutama mitmesuguseid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust. Kogutud infot kasutades tuleb arvestada autoriõigustega. Veebikeskkondade kasutamine aitab rikastada õppetööd ja võimaldab õpilastel vajalikku infot otsida ja jagada.</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon - oluline on, et õpilane saab aru tehnoloogia toimimisest ja on võimeline looma eakohaseid uusi lahendusi. On kursis tehnoloogiaalaste uuenduste ja võimalustega ning oskab neid otstarbekalt kasutada. Tehisaju kasutamine õigesti ja ainult õppimise eesmärgil, st ei esita tehisaju tehtud tööd enda omana - plagiaat.</p> <p>Tervis ja ohutus - kujundada õpilases õiget ajakasutust, õppimismeetodeid (õppimise ja puhkuse tasakaal, nt silmade puhkamine), tervislikke eluviise ja liikumise olulisust vaimse tervise heaks. Väärtustama enda ja teiste tervist, ohutust ja turvalisust. Käituma hoolivalt ja lugupidavalt enda, teiste ning ümbritseva keskkonna suhtes. Aktsepteerima ja järgima üldtunnustatud reegleid ning kooli kodukorda.</p> <p>Väärtused ja kõlblus - taotletakse õpilase kujunemist kõlbliseks inimeseks, kes väärtustab enda ja teiste tehtut ning sellesse panustamist. Õpilastes kujundatakse praktilisi käitumisoskusi, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjust ja võimalikke tagajärgi. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi, kuidas arvestada kaaslastega, arendada organiseerimisoskust ning lahendada konflikte.</p>
	<p>TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD</p>

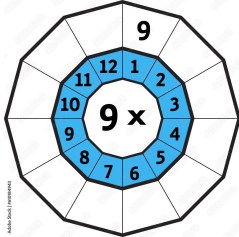
I KOOLIASTE	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saab aru õpitud mõistetest ja reeglitest ning oskab neid rakendada. 2. Loeb ja mõistab eakohast matemaatilist teksti. 3. Märkab ja mõistab matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil. 4. Kasutab õppeprotsessis otstarbekalt õpetaja juhendamisel IKT-vahendeid. 5. Mõistab matemaatika olulisust ja tunneb vajadust ning huvi matemaatika teadmisi omandada. 6. Loeb, mõistab ja selgitab matemaatiliselt esitatud probleeme, püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused. 7. Sõnastab matemaatiliselt lahenduvaid lihtsamaid eakohaseid probleeme. 8. Lahendab iseseisvalt tekstülesandeid ja hindab saadud tulemuse reaalsust. 9. Selgitab ja põhjendab arvutamiskäike.
II KOOLIASTE	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. esitab matemaatilist infot erinevatel viisidel (sh üleminek ühelt esitusviisilt teisele): 2. liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi; 3. tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi ja erinevaid lahendusstrateegiaid; 4. teab, et ülesannetel võib olla erinevaid lahendusteid; 5. põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust; 6. kasutab õppeprotsessis otstarbekalt info-ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid; 7. on teadlik õppija, kes kasutab enda jaoks sobivaid õppemeetodeid ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 8. loeb, mõistab ja selgitab eakohast matemaatilist teksti; 9. loeb, mõistab ja selgitab matemaatiliselt esitatud probleeme; 10. sõnastab matemaatiliselt lahenduvaid probleeme.
III KOOLIASTE	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. koostab erinevate eluvaldkondade probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid, lahendab neid ja üldistab saadud tulemusi; 2. esitab erinevate eluvaldkondade probleeme matemaatiliselt; 3. analüüsib olemasolevaid fakte ja jõuab loogilise arutluse kaudu järeldusteni, püstitab hüpoteese ja kontrollib neid; 4. kasutab iseseisvalt matemaatikat õppides otstarbekaid info-ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid;

	<ol style="list-style-type: none"> 5. mõistab matemaatiliste mõistete ja seoste vahelist süsteemsust; 6. on teadlik õppija, kes hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel, tahab oma matemaatilist mõtlemist arendada ning mõistab oma matemaatikateadmiste väärtust edasist tegevust kavandades; 7. loeb, esitab ja analüüsib informatsiooni tekstist, graafikult, tabelist, diagrammilt, jooniselt ja valemist; 8. loeb, mõistab, selgitab ja üldistab eakohast matemaatilist teksti; 9. koostab ja lahendab mitmetehtelisi probleemülesandeid; 10. mõistab ja kasutab erinevaid probleemide lahendamise strateegiad ning oskab analüüsida nende erinevusi. 	
	ÕPITULEMUSED	ÕPPESISU sh praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused
1. klass	<p>Teema: Numeratsioon ja arvude ehitus kümnendsüsteemis</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loendab, loeb, kirjutab naturaalarve 0-100; • järjestab ja võrdleb naturaalarve 0-100; • nimetab üheline ja kümneliste asukohta kahekohalises naturaalarvus; • loeb ja kirjutab järgarve; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvud 0–100 • Arvu järk ja järgühikud • Märkid $>$, $<$, $=$ <p>Põhimõisted: arv, number, paarisarv, paaritu arv, üheline, kümneline, järgarvud, võrdus, võrratus, järjestamine, võrdlemine, suurem kui, väiksem kui, on võrdne</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: töökorralduste kuulamine ja mõistmine, arvsõnade lugemine ja numbrite kirjutamine, avaldiste lugemine</p> <p>Loodusõpetus: loendamine ja hulkade võrdlemine seoses käsitletavate teemadega</p> <p>Käeline tegevus: arvukujudega kunstilised ülesanded</p> <p>Muusika: teemaga seotud laulud, arvude järjestamise ja loendamise seotud rütmiharjutused</p> <p>Liikumine: kehaga numbrite kujutamine, loendamine ja järjestamine läbivalt tunnitegevustes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liitmise ja lahutamise omadused • Täht võrduses

	<p>Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine</p> <p>Õpilane: liidab peast 20 piires;</p> <ul style="list-style-type: none"> • lahutab peast üleminekuta ja üleminekuga 20 piires; • liidab ja lahutab peast täiskümneid 100 piires; • leiab proovimise teel võrdustesse puuduva arvu; • koostab ja lahendab iseseisvalt või õpetaja abiga ühetehtelisi liitmise ja lahutamise tekstülesandeid 20 piires; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. <p>Teema: Mõõtühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu; • kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid; • hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid võrrelda; • mõistab, mida esitatud mõõtari reaalselt tähendab; • liidab ja lahutab nimega arve; • mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu; • arvutab murdjoone pikkuse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Märgid + ja - <p>Põhimõisted: liitmine, lahutamine, liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe, täht arvu tähisena</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: töökorralduste kuulamine ja mõistmine, tehtemärkide ja avaldiste lugemine ja kirjutamine, tekstülesannete lugemine ja andmete märkimine</p> <p>Loodusõpetus: temaatilised tekstülesanded</p> <p>Liikumine: arvutamisega seotud liikumismängud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtühikud meie ümbruses • Pikkusühikud • Massiühikud • Mahuühikud • Ajaühikud • Rahaühikud • Temperatuuriühik • Kell ja kalender <p>Põhimõisted: mõõtühik, sentimeeter (cm), meeter (m), gramm (g), kilogramm (kg), liiter (l), sekund (sek), minut (min), tund (h), ööpäev, nädal, kuu, aasta, euro (€), sent (s), kraad (celsius)</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: töökorralduste kuulamine ja mõistmine, mõõtühikute lühendite lugemine ja kirjutamine, tekstülesannete lugemine ja andmete märkimine</p> <p>Loodusõpetus: temaatilised tekstülesanded, mõõtmisega seotud ülesanded</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb kalendrit ja seostab seda oma elu tegevuste ja sündmustega; • lahendab ja koostab iseseisvalt mõõtühikuid sisaldavaid ühetehtelisi tekstülesandeid; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. <p>Teema: Geomeetrilised kujundid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid ja nende põhilisi elemente; • leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid; • kasutab asjakohast keelt ümbruses esinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks; • rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel; • joonestab ristküliku ja ruudu; • lahendab ja koostab iseseisvalt geomeetrilisi kujundeid sisaldavaid ühetehtelisi tekstülesandeid; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; 	<p>Liikumine: mõõtmise ja mõõtühikutega seotud aktiivsed mängud</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Käeline tegevus: kunstilised tegevused joonestamise harjutamiseks, kella/termomeetri/kalendri vm meisterdamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geomeetrilised kujundid • Esemete ja kujundite rühmitamine, kirjeldamine, võrdlemine • Lõigu joonestamine <p>Põhimõisted: geomeetiline kujund, tasandiline kujund, ruumiline kujund, punkt, sirgjoon, kõverjoon, murdjoon, lõik, ring, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kera, kuup, risttahukas, püramiid, tipp, serv, tahk</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: töökorralduste kuulamine ja mõistmine, geomeetriliste kujundite lugemine ja nimetuste kirjutamine, eluliste probleemülesannete sisu lugemine ja mõistmine</p> <p>Loodusõpetus: ümbritsevast kujundite otsimine</p> <p>Liikumine: kujundite moodustamine enda kehaga (vajadusel koos kaaslasega), kujunditega seotud liikumismängud</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Käeline tegevus: kunstilised tegevused joonestamise harjutamiseks, tasapinnaliste kujunditega pildi kleepimine/joonistamine, ruumiliste kujundite voltimine</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	
2. klass	<p>Teema: Numeratsioon ja arvude ehitus kümnendsüsteemis</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> loendab, loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve 0-1000; nimetab kahe- ja kolmekohalises arvus järgud ning määrab nende arvu; esitab arvu järkarvude summana; loeb ja kirjutab järgarve; hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust, oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. <p>Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> teab liitmise ja lahutamise tehete liikmete ja tulemuste nimetusi; liidab ja lahutab 100 piires; liidab ja lahutab peast täissadadega 1000 piires; 	<ul style="list-style-type: none"> Arvud 0–1000, Arvu järk, järguühikud ja järkarvude summa; Naturaalarvu kujutamine arvkiirel; <p>Põhimõisted: arv, number, naturaalarv, üheline, kümneline, sajaline, järgarvud, järguühikud, järkarv, järkarvude summa, võrdus, võrratus, arvkiir, suurem kui, väiksem kui,</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvsõnade lugemine, matemaatilise teksti ning erinevate töökorralduste kaudu funktsionaalse lugemise arendamine, matemaatiliste jutukeste koostamine</p> <p>Muusika: arvude järjestamise ja reastamisega seotud rütmiharjutused (plaksutamine, hüppamine, koputamine jne).</p> <p>Liikumine: erinevad liikumismängud arvude ja arvu järkude järjestamise, võrdlemise ja rühmitamise kinnistamiseks</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: loodusega seotud andmete mõistmine õpitud arvuvalla piires</p> <ul style="list-style-type: none"> Liitmise ja lahutamise omadused Tehete järjekord Täht võrduses <p>Põhimõisted: liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe, avaldis, arvavaldis, avaldise väärtus, täht arvu tähisena, tundmatu</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine, erinevat liiki töökorralduste mõistmine, erinevat liiki tekstide (matemaatiline, tabelid, graafikud...) kaudu</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • lahendab ühetehtelisi ja lihtsamaid kahetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuste piires; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; <p>Teema: Naturaalarvude korrutamine ja jagamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab korrutamist liitmise kaudu; • korrutab arve 1–10 kahe, kolme, nelja ja viiega; • selgitab jagamise tähendust, kontrollib jagamise õigsust korrutamise kaudu; • määrab õige tehete järjekorra avaldises; • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid, sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; <p>Teema: mõõtühikud</p>	<p>funktsionaalse lugemise arendamine, matemaatiliste jutukeste koostamine</p> <p>Muusika: arvutamise seotud laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Liikumine: erinevad liikumismängud arvutusoskuse kinnistamiseks</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: temaatiliste tekstülesannete lahendamine; tabelist andmete lugemine või andmete sisestamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrutustabel. • Korrutamise- ja jagamise tehete liikmete nimetused. • Arvavaldis ja tehete järjekord <p>Põhimõisted: korrutamine, jagamine, tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis, pöördtehe</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: avaldiste lugemine ja kirjutamine, erinevat liiki töökorralduste mõistmine, erinevat liiki tekstide (matemaatiline, tabelid, graafikud...) kaudu funktsionaalse lugemise arendamine, matemaatiliste jutukeste koostamine</p> <p>Muusika: arvutamise seotud laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Liikumine: erinevad liikumismängud korrutustabeli kinnistamiseks</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: temaatiliste tekstülesannete lahendamine; tabelist andmete lugemine või andmete sisestamine</p> <p>Käeline tegevus: korrutamisketaste/lillede meisterdamine</p> <p><i>Näidis</i></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud; • Massiühikud;
--	---	--

	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab mõõtühikute suurust eluliste näidetega; • kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid; • hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid arvestada; • mõistab, mida esitatud mõõtarv reaalselt tähendab; • mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); • analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid ning koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid; • sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel, vajadusel õpetaja abiga; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust, oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahuühik; • Ajaühikud; • Kell ja kalender • Rahaühikud • Temperatuuriühik <p>Põhimõisted: mõõtühik, millimeeter (mm), sentimeeter (cm), detsimeeter (dm), meeter (m), kilomeeter (km), gramm (g), kilogramm (kg), tonn (t), liiter (l), sekund (sek), minut (min), tund (h), sajand (saj), aasta (a), euro (EUR, €), sent (s), kraad (celsius), nimega arvud, ühenimelised ühikud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: erinevate töökorralduste järgimine, mõõtühikute lühendite lugemine ja kirjutamine, erinevat liiki tekstide (matemaatiline, tabelid, graafikud...) kaudu funktsionaalse lugemise arendamine, matemaatiliste jutukeste koostamine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: temaatilised tekstülesanded, mõõtmisega seotud elulised ülesanded ja saadud andmete analüüsimine</p> <p>Liikumine: aktiivsed mängud mõõtühikute suuruste mõistmise kinnistamiseks</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Käeline tegevus: praktilised mõõtmised ja töö kavandamine, materjali säästlik kasutamine</p>
--	--	--

	<p>Teema: tasandilised kujundid ja nende mõõtmine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu; • mõõdab hulknurga külgede pikkused ja arvutab übermõõdu; • joonestab ristküliku ja ruudu; • arvutab murdjoone pikkuse; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel, vajadusel õpetaja abiga; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (näidise kasutamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. <p>Teema: ruumilised kujundid ja nende põhilised elemendid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtsamaid ruumilisi kujundeid kujundeid ja nende põhilisi elemente; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasandilised kujundid • Esemete ja kujundite rühmitamine, • Asukoha ja suuruse kirjeldamine ning võrdlemine. <p>Põhimõisted: alguspunkt, lõpp-punkt, täisnurk, punkt, sirgjoon, kõverjoon, murdjoon, lõik, ring, kolmnurk, nelinurk, ristkülik, ruut, tipp, külge, nurk</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: erinevate töökorralduste järgimine, erinevate probleemülesannete lugemine ja lahendamine, matemaatiliste jutukeste koostamine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: ümbritsevast tasapinnaliste kujundite leidmine, eluliste ülesannete lahendamine (nt vaatluskaardi koostamine)</p> <p>Liikumine: aktiivsed mängud mõõtühikute suuruste mõistmise kinnistamiseks</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Käeline tegevus: praktilised mõõtmised ja töö kavandamine, materjali säästlik kasutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruumilised kujundid <p>Põhimõisted: kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, serv, tipp, tahk</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: erinevate töökorralduste järgimine, erinevate probleemülesannete lugemine ja lahendamine, matemaatiliste jutukeste koostamine</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud ruumilisi kujundeid; ● kasutab asjakohast keelt ümbruses esinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks; ● rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel; ● hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); ● koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid, analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid; ● sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel, valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle; ● valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle, hindab lahendamisel saadud tulemust kriitiliselt ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	<p>Loodus- ja inimeseõpetus: ümbritsevast ruumiliste kujundite leidmine, eluliste ülesannete lahendamine</p> <p>Liikumine: aktiivsed mängud kujundite nimetuste ja mõõtühikute suuruste mõistmise kinnistamiseks</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Käeline tegevus: ruumiliste kujundite voltimine ja voolimine</p>
--	--	---

<p>3. klass</p>	<p>Teema: Numeratsioon ja arvude ehitus kümnendsüsteemis</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loendab, loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve 0–10 000; • esitab arvu järkarvude summana; • loeb ja kirjutab järgarve; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsus ja oma arengut ning matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamiselt; <p>Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab liitmise ja lahutamise tehete liikmete ja tulemuste nimetusi; • liidab ja lahutab peast arve 100 piires, kirjalikult 10 000 piires; • määrab õige tehete järjekorra avaldises; • leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise teel; • hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvud 0 – 10 000; • Arvu järk, järguühikud ja järkarvude summa; • Naturaalarvude kujutamine arvkiirel <p>Põhimõisted: arv, number, naturaalarv, üheline, kümneline, sajaline, tuhandeline, kümnendsüsteem, järgarvud, järguühikud, võrdus, võrratus</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvsõnade kirjutamine ja lugemine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: tabelisse, arvkiirele jm arvandmete märkimine; kaardilt ja plaanilt arvandmete lugemine</p> <p>Liikumine: rivi moodustamine alustades kõige pikemast, kõige lühemast, erinevad liikumismängud hulga ja järguühikutega.</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <p>A-võõrkeel: arvsõnade lugemine ja kirjutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liitmise ja lahutamise omadused • Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires; • Täht võrduses • Tehete järjekord <p>Põhimõisted: liidetav, summa, vähendaja, vähendatav, vahe, avaldis, arvavaldis, avaldise väärtus, täht arvu tähisena, muutuja</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: funktsionaalse lugemisoskuse harjutamine, tekstist vajalike andmete leidmine ja nende esitamine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: kaardilt ja plaanilt arvandmete lugemine ja eluliste ülesannete lahendamine (päevaplaani koostamine, teekonna pikkuse aja, rahaühikutega arvutamine)</p> <p>Liikumine: aktiivsed mängud arvutamise harjutamiseks</p>
------------------------	--	---

	<p>seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt);</p> <ul style="list-style-type: none"> koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid, analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid, sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle, hindab lahendamisel saadud tulemust kriitiliselt ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; <p>Teema: Naturaalarvude korrutamine ja jagamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> nimetab korrutamise- ja jagamistehte liikmeid; selgitab jagamist kui korrutamise pöördtehet; valdab korrutustabelit, korrutab ja jagab peast arve korrutustabeli piires, korrutab peast ühekohalist arvu kahekohalise arvuga; jagab peast kahekohalist arvu ühekohalise arvuga 100 piires; tunneb korrutamise ja jagamise tehete omadusi; määrab õige tehete järjekorra avaldises; leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise teel; hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel 	<p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <ul style="list-style-type: none"> Korrutustabel. Korrutamise- ja jagamistehte liikmete nimetused. Arvavaldis, tehete järjekord ja sulud. Summa korrutamine ja jagamine arvuga. Arv 0 tehetes. <p>Põhimõisted: korrutamine, jagamine, pöördtehe, tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: funktsionaalse lugemisoskuse harjutamine, tekstist vajalike andmete leidmine ja nende esitamine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: temaatiliste tekstülesannete lahendamine, saadud tulemuse kriitiline hindamine</p> <p>Liikumine: aktiivsed mängud arvutamise harjutamiseks</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p>
--	---	--

	<p>teadmiste ja oskuste omandamisel;</p> <p>Teema: Pikkus-, massi-, mahu-, aja- ja rahaühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu; • kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid; • hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid arvestada; • mõistab, mida esitatud mõõtarv reaalselt tähendab; • teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikutega (valdavalt ainult naaberühikuid); • liidab ja lahutab nimega arve; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle, hindab lahendamisel saadud tulemust kriitiliselt ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); • koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid, analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid ja sõnastab kahetehtelise 	<p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused (taktimõõt)</p> <p>Käeline tegevus: kunstitööd proportsioonide ja suuruste mõistmiseks, mosaiiktööd</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mõõtühikud • Pikkusühikud • Massiühikud • Mahuühikud • Ajaühikud • Rahaühikud • Temperatuuriühik <p>Põhimõisted: mõõtühik, millimeeter (mm), sentimeeter (cm), detsimeeter (dm), meeter (m), kilomeeter (km), gramm (g), kilogramm (kg), tonn (t), liiter (l), sekund (s), minut (min), tund (h), sajand (saj), aasta (a), euro (EUR), sent (s), kraad (celsius), nimega arvud, ühenimelised ühikud</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: funktsionaalse lugemisoskuse harjutamine, probleemülesannete analüüsimine ja lahendamine, tekstülesande koostamine ja lahendamine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: loomade õppimisel nende mõõtmetega tutvumine ning võrdlemine omavahel ja iseendaga. Taimede õppimisel taimeosade mõõtmine ning vaatlus. Ilmavaatlusel temperatuuri mõõtmine.</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Käeline tegevus: meisterdamiseks vajalike materjalide valimine ning mõõtmine ja teisendamine, et vajalikud detailid suurest tükist välja lõigata</p>
--	---	---

	<p>tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused.</p> <p>Teema: tasandilised kujundid, nende põhilised elemendid ja mõõtmine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> eristab lihtsamaid tasandilisi kujundeid ja nende põhilisi elemente; leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud tasandilisi kujundeid; rühmitab tasapinnalisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel; arvutab murdjoone pikkuse; mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu; <p>joonestab ristküliku, ruudu, võrdkülgse kolmnurga ja ringjoone;</p> <ul style="list-style-type: none"> hindab õpetaja abiga lahendamisel saadud tulemust kriitiliselt ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; <p>Teema: tasandiliste kujundite ümbermõõt ja selle arvutamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> selgitab hulknurga ümbermõõdu mõiste tähendust; mõõdab hulknurga külgede pikkused ja arvutab ümbermõõdu; 	<ul style="list-style-type: none"> Tasandilised kujundid, Sirge ja sirglõigu joonestamine, mõõtmine Hulknurgad Hulknurga ümbermõõt <p>Põhimõisted: punkt, sirge, lõik, sirglõik, sirgjoon, kõverjoon, murdjoon, ring, ringjoon, keskpunkt, raadius, täisnurk, hulknurk, kolmnurk, võrdkülgne kolmnurk, täisnurkne kolmnurk, ruut, ristkülik</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: funktsionaalse lugemisoskuse harjutamine, probleemülesannete analüüsimine ja lahendamine, tekstülesande koostamine ja lahendamine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: looduses vaatlemise teel tasapinnaliste kujundite leidmine ja mõõtmine, andmete esitamine sobival kujul; plaani koostamine</p> <p>Muusika: temaatilised laulud ja rütmiharjutused</p> <p>Käeline tegevus: plaani (toa, klassi, koolihoovi) joonestamine, mosaiiktööd</p> <p>Liikumine: GPS kunst, kujundite nimetuste kinnistamine läbi aktiivsete tegevuste</p> <p>A-võõrkeel: kujundite nimetuste lugemine ja kirjutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> Ümbermõõdu mõiste ja selle arvutamine <p>Põhimõisted: ümbermõõt, ümbermõõdu tähis P</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: matemaatilise sõnavara kasutamine, funktsionaalse lugemisoskuse harjutamine, probleemülesannete</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); • koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid, analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid ja sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; • valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja rakendab selle lahendamiseks omandatud oskuseid, hindab lahendamisel saadud tulemust kriitiliselt ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; <p>Teema: ruumilised kujundid ja nende põhilised elemendid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eristab lihtsamaid ruumilisi kujundeid ja nende põhilisi elemente; • leiab ümbritsevast õppetundides käsitletud ruumilisi kujundeid; • kasutab asjakohast keelt ümbruses esinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks; • rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel; • hindab oma arengut õpetaja abiga matemaatiliste 	<p>analüüsimine ja lahendamine, tekstülesande koostamine ja lahendamine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: looduses vaatlemise teel tasapinnaliste kujundite leidmine ja mõõtmine, andmete esitamine sobival kujul; plaani koostamine</p> <p>Käeline tegevus: pinnalaotuse joonestamine, lõikamine</p> <p>Liikumine: teekonna mõõtmine, klassi/kooli ruumide mõõtmine erineval viisil ja übermõõdu arvutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruumilised kujundid • Ruumiliste kujundite elemendid <p>Põhimõisted: kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, serv, tipp, tahk, pinnalaotus</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: ruumiliste kujundite ja nende elementide nimetamine, funktsionaalse lugemisoskuse harjutamine, probleemülesannete analüüsimine ja lahendamine, tekstülesande koostamine ja lahendamine</p> <p>Loodus- ja inimeseõpetus: looduses vaatlemise teel ruumiliste kujundite leidmine ja mõõtmine, andmete esitamine sobival kujul</p>
--	---	--

	teadmiste ja oskuste omandamisel	<p>Käeline tegevus: ruumiliste kujundite voltimine</p> <p>Liikumine: liikumismängud ruumiliste kujundite nimetuste kinnistamiseks</p>
4. klass	<p>Teema: Arvud miljonini</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab naturaalarve kuni miljonini; • kirjutab naturaalarve järkarvude summana; • järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini); • hindab kriitiliselt saadud tulemust; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel seoses arvu ehitusega. <p>Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab peast 1000 piires ning kirjalikult 10 000 piires; • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • valib endale sobiva lahendusstrateegia 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvud miljonini • Arvu järk, järguühikud, järkarvude summa • Naturaalarvu kujutamine arvteljel <p>Põhimõisted: naturaalarv, arvu järgud, järguühikud, järkarvud, järkarvude summa, järguühikute kordsete summa, kümnendsüsteem, võrdus, võrratus, arvtelg</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvsõnade õigekiri</p> <p>Loodusõpetus: arvandmete lugemine (rahvaarv, riikide ja linnade pindalad, mõõtmed päikesesüsteemis, inimkeha)</p> <p>Liikumine: liikumismängude abil arvude ja hulkade mõistmise kinnistamine</p> <p>A-võõrkeel: arvude lugemine, kirjutamine ja nimetamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liitmise ja lahutamise omadused peastarvutamisel • Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires <p>Põhimõisted: liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude ja avaldiste lugemine</p> <p>Loodusõpetus: arvandmete lugemine (rahvaarv, riikide ja linnade pindalad, mõõtmed päikesesüsteemis, inimkeha, rahaühikud) ja nendega arvutamine, temaatilised tekstülesanded</p> <p>Liikumine: liikumismängude abil arvutamise kinnistamine</p>

	<p>(visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);</p> <ul style="list-style-type: none"> • lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • hindab oma arengut liitmis- ja lahutamistehete ning nendevaheliste seoste omandamisel. <p>Teema: Naturaalarvude korrutamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; • hindab oma arengut korrutamistehete ja selle omaduste omandamisel; • valib endale korrutamiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad korrutamist. <p>Teema: Naturaalarvude jagamine</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrutamise omadused • Naturaalarvude korrutamine peast ja kirjalikult <p>Põhimõisted: tegur, korrutis, tegurite vahetuvus ja rühmitamine, osakorrutis</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude ja avaldiste lugemine, funktsionaalse lugemise harjutamine, kirjaliku korrutamise vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: arvandmete lugemine ja nendega arvutamine, temaatilised tekstülesanded</p> <p>Liikumine: liikumismängude abil arvutamise kinnistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaalarvude jagamine peast ja kirjalikult • Jäägiga jagamine • Arv <i>null</i> tehetes
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • jagab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; • hindab oma arengut jagamise ja selle omaduste omandamisel; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad jagamist. <p>Teema: Tehete järjekord avaldises</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises; • selgitab mõisteid avaldis ja arvavaldis; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust • valib endale tähe väärtuse leidmiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • hindab oma arengut tehete järjekorra rakendamise omandamisel; <p>Teema: Harilik murd</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab hariliku murru mõistet • leiab osa tervikust; • valib endale sobiva lahendustee osa leidmiseks 	<p>Põhimõisted: jagatav, jagaja, jagatis, jääk, järkarv, jaguvus</p> <p>Lõiming</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude ja avaldiste lugemine, funktsionaalse lugemise harjutamine, kirjaliku jagamise vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: arvandmete lugemine ja nendega arvutamine, temaatilised tekstülesanded</p> <p>Liikumine: liikumismängude abil arvutamise kinnistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Täht võrduses • Tehete järjekord <p>Põhimõisted: avaldis, arvavaldis, avaldise väärtus, tundmatu, analoogia</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: arvude ja avaldiste lugemine, funktsionaalse lugemise harjutamine, töö vormistamine</p> <p>Loodusõpetus: arvandmete lugemine ja nendega arvutamine, temaatilised tekstülesanded; andmete lugemine tabelitest, graafikutest, diagrammidelt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harilik murd <p>Põhimõisted: murru lugeja, murru nimetaja, tervik, osa</p> <p>Lõiming:</p>
---	---

	<p>tervikust ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • hindab oma arengut hariliku murruga seotud teemade omandamisel. <p>Teema: Pikkusühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid; • teab ning teisendab pikkusühikuid (mm, cm, dm, m, km); • valib endale teisendamiseks ja mõõtmiseks sobiva lahendusstrateegia ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi pikkusühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; hindab oma arengut pikkusühikute mõistmise ning nende mõõtmise ja teisendamise oskuste omandamise. <p>Teema: Pindalaühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab naturaalarvu ruudu; • teab ning teisendab pindalaühikuid mm², cm², dm², m², ha, km²; 	<p>Eesti keel: murru lugemine, murru osade nimetamine</p> <p>Loodusõpetus: erinevate riikide lippudest punase/valge või muu värvi osakaal hariliku murruna</p> <p>Kunst, käsitöö ja tehnoloogia: hariliku murruna esitatud osa värvimine/lõikamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pikkusühikud <p>Põhimõisted: mõõtühik, nimega arv, millimeeter (mm), sentimeeter (cm), detsimeeter (dm), meeter (m), kilomeeter (km)</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: lühendite lugemine ja kirjutamine, funktsionaalne lugemine</p> <p>Loodusõpetus: probleemülesannete lahendamine (nt mõõtmised kooli ümbruses, andmete põhjal arvutamine), teisendamine</p> <p>Kunst, käsitöö ja tehnoloogia: mõõtmine, teisendamine, lõikamine ja materjalide säästlik kasutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaalarvu ruut • Pindalaühikud
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab pindalaühikute vahelisi seoseid; • valib pindalaühikute teisendamiseks lahendustee, kasutades sobivaid lahendusstrateegiaid ja hinnates kriitiliselt saadud tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi probleemülesannete lahendamisel; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi pindalaühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; • hindab oma arengut pindalaühikute mõistmise ja teisendamise omandamisel. <p>Teema: Massi- ja mahuühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid (g, kg, t; ml, cl, dl, l); • valib endale massi- ja mahuühikute mõõtmiseks ning teisendamiseks sobiva lahendusstrateegia; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi probleemülesannete lahendamisel; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi mahu- ja 	<p>Põhimõisted: pikkusühik, pindalaühik, ühenimelised ühikud, arvu ruut, pindala, ühikruut, ruutmillimeeter (mm²), ruutsentimeeter (cm²), ruutdetsimeeter (dm²), ruutmeeter (m²), hektar (ha), ruutkilomeeter (km²)</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: lühendite lugemine ja kirjutamine, funktsionaalne lugemine</p> <p>Loodusõpetus: probleemülesannete lahendamine (nt mõõtmised kooli ümbruses, andmete põhjal arvutamine), teisendamine</p> <p>Kunst, käsitöö ja tehnoloogia: mõõtmine, teisendamine, lõikamine ja materjalide säästlik kasutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massiühikud • Mahuühikud <p>Põhimõisted: massiühikud, mahuühikud, nimega arvud, gramm (g), kilogramm (kg), tonn (t), milliliiter (ml), sentiliiter (cl), detsiliiter (dl), liiter (l)</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: lühendite lugemine ja kirjutamine, funktsionaalne lugemine</p> <p>Loodusõpetus: probleemülesannete lahendamine (nt mõõtmised kooli ümbruses, andmete põhjal arvutamine), teisendamine</p> <p>Kunst, käsitöö ja tehnoloogia: erinevate materjalide kaalumine ja võrdlemine</p>
--	---	---

	<p>massiühikutega seotud tekstülesandeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> • hindab oma arengut massi- ja mahuühikute mõistmise ning kasutamise omandamisel. <p>Rahaühikud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi probleemülesannete lahendamisel; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi rahaühikutega seotud tekstülesandeid; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. <p>Teema: Ajaühikud ja kiirus</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab ning teisendab ajaühikuid (h, min, s, ööpäev, nädal, kuu, a, saj); • selgitab kiiruse tähendust, teab ja nimetab kiirusühikuid km/h, m/min ja m/s; • teab ja selgitab kiiruse, teepikkuse ja aja vahelist seost; • valib endale sobiva lahendusstrateegia; • valib endale ajaühikute teisendamiseks sobiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Rahaühikud <p>Põhimõisted: rahatäht, münt, euro, sent, euro (€), sent (s)</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: lühendite lugemine ja kirjutamine, funktsionaalne lugemine</p> <p>Kunst, käsitöö ja tehnoloogia: teadlik ja säästlik tarbimine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajaühikud • Kiirus <p>Põhimõisted: sekund (s), minut (min), tund (h), sajand (saj), aasta (a), kiirusühikud, kiirus, teepikkus, aeg, meetrit sekundis (m/s), meetrit minutis (m/min), kilomeetrit tunnis (km/h)</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: lühendite lugemine ja kirjutamine, funktsionaalne lugemine</p> <p>Loodusõpetus: südamelõökide mõõtmine, kiirused maailmaruumis (ööpäev, aastaajad...)</p> <p>Muusika: tempo</p>
--	---	---

	<p>lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi probleemülesannete lahendamisel; • lahendab ja koostab mitmetehtelisi ajaühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; • hindab oma arengut ajaühikute mõistmise, mõõtmise ja teisendamise omandamisel. <p>Teema: Temperatuurigraafik</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb temperatuuri skaalalt temperatuuri kraadides. <p>Teema: Ruudu, ristküliku ja kolmnurga ning ümbermõõt</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning tähistab ruudu, ristküliku ja kolmnurga joonestusvahendite abil; • selgitab kolmnurga ja nelinurga ümbermõõdu tähendust ning kasutab ümbermõõdu arvutamisel sobivaid mõõtühikuid; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; 	<p>Liikumine: enda liikumiskiiruse arvutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatuuri mõõtmine <p>Põhimõisted: temperatuur, külmakraadid, skaala, nimega arvud, kraad (celsius °C)</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: lühendite lugemine ja kirjutamine, funktsionaalne lugemine</p> <p>Loodusõpetus: temperatuur Maa sees ja õhus</p> <p>Liikumine: ilmale vastava riietuse valimine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolmnurga, ruudu ja ristküliku joonestamine • Kolmnurga, ristküliku ja ruudu ümbermõõdu arvutamine <p>Põhimõisted: ümbermõõt, ümbermõõdu tähis P</p> <p>Lõiming</p> <p>Eesti keel: kujundite nimetamine, ümbermõõdu mõiste, lühendite lugemine ja kirjutamine, funktsionaalne lugemine</p> <p>Loodusõpetus: kujundite leidmine ümbritsevast, eluliste ülesannete lahendamine, sobiva mõõtühiku valimine</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab ruudu ja ristküliku pindala leidmisel erinevaid strateegiaid; • hindab oma arengut ruudu ja ristküliku pindala leidmise omandamisel. 	
5. klass	<p>Teema: Suured arvud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb arvu järke kuni miljardini • oskab arvu järke nimetada, kirjutada, võrrelda ja ümardada <p>Teema: Tehted naturaalarvudega</p> <p>Õpilane oskab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjalikult liita naturaalarve miljardi piires. • kirjalikult lahutada naturaalarve miljardi piires. • korrutada kirjalikult ühe- ja kahekohalise arvuga kuni kolmekohalise naturaalarve • Õpilane oskab jagada kirjalikult kuni 5-kohalise arve kuni 2-kohalise arvuga <p>Teema: Tekstülesannete lahendamine</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb tekstülesande lahendamise etappe. • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid. 	<p>Mõisted: arvujärgud, arvu klassid</p> <p>Mõisted: naturaalarv</p> <p>Lõiming ühiskonna ja matemaatika arengu seostamine, matemaatilise teksti lugemise oskus, tulemuste hindamise oskus.</p> <p>Riigieelarve</p> <p>Mõisted: arvavaldis, tähtavaldis, tundmatu, võrrand, võrrandi lahend</p> <p>Lõiming</p>

	<p>Teema: avaldis ja võrrand</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb ära arvavaldise ja tähtavaldise • tunneb ära võrrandi, selgitab, mis on võrrandi lahend. • oskab avada sulge arvavaldistes • lahendab võrrandi, mis sisaldab üht tehet ja naturaalarve • kontrollib võrrandi lahendit <p>Teema: algarvud, kordarvud ja algtegur</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv • oskab esitada naturaalarvu algtegurite korrutisena • oskab otsustada 100 piires, kas arv on alg- või kordarv • oskab otsustada tehet sooritamata, kas arv jagub arvudega 2, 3, 5, 9 või 10 • oskab leida arvu tegureid ja kordseid • oskab leida arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK) <p>Teema: Sirglõik, murdjoon, kiir, sirge</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab sirge, kiire ja lõigu ning selgitada nende erinevusi • oskab joonestada etteantud pikkusega lõigu 	<p>oskus genereerida ideid ja kontrollida nende headust oskus loetust eristada vajalikku informatsiooni.</p> <p>Mõisted: algarv, kordarv, algtegur suurim ühistegur, vähim ühiskordne</p> <p>Mõisted: lõik, kiir, sirge, murdjoon, arvkiir, skaala</p> <p>Lõiming</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • oskab mõõta lõigu pikkust • oskab arvutada murdjoone pikkust • oskab märkida naturaalarve arvkiirele • loeb andmeid erinevatelt skaaladelt ja toob näiteid skaalade kasutamise kohta <p>Teema: Arvandmete kogumine ja korrastamine. Sagedustabel. Tulpdiagramm ja sirglõikdiagramm</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab korrastada lihtsamaid arvandmeid ja kanda neid sagedustabelisse • oskab lugeda andmeid tulpdiagrammilt • oskab joonistada tulp- ja sirglõikdiagramme <p>Teema: Nurk, nurga liigid</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab võrrelda etteantud nurki silma järgi ja liigitada neid • oskab joonestada teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga • oskab kasutada malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks • teab, et kõrvunurkade summa on 180 kraadi • oskab leida jooniselt kõrvunurkade paare. • oskab joonestada kõrvunurki 	<p>ilumeele, täpsuse ja korrektsuse kasvatamine</p> <p>Mõisted: sagedustabel, sirglõikdiagramm, tulpdiagramm</p> <p>Lõiming andmete lugemine ühiskonna arengu kohta</p> <p>Mõisted: täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad</p> <p>Lõiming ilumeele, korrektsuse ja täpsuse kasvatamine</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • oskab arvutada antud nurga kõrvunurga suuruse • oskab leida jooniselt tippnurkade paare. • oskab joonestada tippnurki ja teab, et tippnurgad on võrdsed <p>Teema: paralleelsed ja lõikuvad sirged</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab joonestada lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid <p>Teema: Harilikud murrud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust • oskab liita ja lahutada samanimelisi liht ja liigmurde <p>Teema: Kümnenmurrud</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb kümnenmuru kümnenkohti • oskab kümnenmurde lugeda • oskab kirjutada kümnenmurde numbrit abil sõnalise esituse järgi • oskab võrrelda ja järjestada kümnenmurde • oskab kujutada kümnenmurde arvkiirel • ümardab kümnenmurde etteantud täpsuseni 	<p>Mõisted: paralleelsed sirged, lõikuvad sirged</p> <p>Mõisted: samanimelised murrud, erinimelised murrud, liigmurd, lihtmurd</p> <p>Mõisted: terve, murdosa, kümnenmik, sajandik, tuhandik</p>
--	---	---

	<p>Teema: Tehted kümnendmurdudega</p> <p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab kirjalikult liita kümnendmurde • oskab kirjalikult lahutada kümnendmurde • oskab korrutada ja jagada peast kümnendmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001) • oskab korrutada kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurde • oskab kirjalikult jagada kümnendmurdu naturaalarvuga • oskab jagada kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit <p>Teema: aritmeetiline keskmine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane oskab arvutada aritmeetilist keskmist <p>Teema: Kuup ja risttahukas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane oskab arvutada kuubi ja risttahuka pindala 	<p>ühiskonnas toimivate protsesside hindamine keskmise abil, selle analüüs.</p> <p>Mõisted: aritmeetiline keskmine</p> <p>Mõisted: kuup, risttahukas</p> <p>mudelite valmistamine</p>
6. klass	<p>Teema: Harilik murd</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab hariliku ja kümnendmurru mõisteid ning kujutab murdarve arvkiirel • kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust 	<p>Mõisted: harilik murd, kümnendmurd, arvkiir, kümnendlähend</p> <p>praktiline töö (mudelite valmistamine), pabeririba erineva suurusega osadeks votimine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmuru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi • arvutab peast (sealhulgas harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100) <p>Teema: Protsent</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab protsendi mõistet • leiab osa tervikust <p>Teema: Ring ja sektordiagramm</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala • selgitab π (Pii) tähendust ja seost ringjoone pikkusega • teab sektordiagrammi ning loeb sellelt andmeid • illustreerib joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil arvandmestikku sektordiagrammiga • analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon-, tulp- või sektordiagrammina, põhjendab valikut <p>Teema: Geomeetrilised konstruktsioonid</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja ning sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid • toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta 	<p>Mõisted: Osa, tervik, protsent</p> <p>Mõisted: Ring, ringjoon, sektor, sektordiagramm</p> <p>ornamentide joonestamine</p> <p>Kandinsky stiilis pilt</p> <p>maailm arvudes (suuremad/ väiksemad riigid, tihedamini / hõredamini asustatud alad, loomade ja lindude andmed jne)</p> <p>Mõisted: lõik, nurk, keskristsirge, nurgapoolitaja, sümmeetria, sümmeetriatelg, sümmeetriakeskpunkt, tsentraalsümmeetria, telgsümmeetria, peegeldamine</p> <p>Sümmeetria tähestikus</p>
--	--	---

	<p>arhitektuurist ja kujutavast kunstist, kasutades IKT võimalusi (näiteks internetiotsing, pildistamine, mobiilirakendused)</p> <p>Teema: Kolmnurk</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning tähistab kolmnurga nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetriaprogrammi • rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenurkade summat • joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala • liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi • põhjendab, kas kolmnurgad on võrdsed või ei ole kolmnurkade võrdsuse tunnuste abil <p>Teema: Positiivsed ja negatiivsed arvud</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab naturaalarve (kuni miljardini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve (kuni kolm komakohta; harilikud murrud kuni nimetajaga 1000) • järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve (kuni kolme komakohaga kümnendmurde; harilikke murde, mille ühine nimetaja on kuni 100) 	<p>Mõisted: Kolmnurk, sisenurk, alus, kõrgus, võrdkülgne kolmnurk, võrdhaarne kolmnurk, erikülgne kolmnurk, täisnurkne kolmnurk, teravnurkne kolmnurk, nürinurkne kolmnurk, kolmnurkade võrdsus, kolmnurga sisenurkade summa</p> <p>Kolmnurksed liiklusmärgid</p> <p>Mõisted: täisarv, ratsionaalarv, vastandarv, arvu absoluutväärts</p> <p>ajateljel kujutatakse mõne kultuuri tähtsaid aastaarve ning nende andmete abil koostatakse ja lahendatakse erinevaid ülesandeid</p> <p>temperatuuri graafik</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid • arvutab peast (liitmine ja lahutamine 1000 piires, korrutamine ja jagamine 100 piires) ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine 10 000 piires, korrutamine ja jagamine 1000 piires) täisarvude ning positiivsete ratsionaalarvudega (sealhulgas harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100) • rakendab tehete järjekorda • leiab arvu vastandaru ja absoluutväärtuse <p>Teema: Koordinaattasand</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate • joonistab ja loeb temperatuuri ning liikumise graafikut 	<p>Mõisted: tasand, koordinaat, koordinaattelg, koordinaattasand, punkti koordinaadid</p> <p>Punkti asukoha määramine tasandil - aardekaart, orienteerumine</p> <p>Orienteerumismängu (maastikumängu) koostamine</p>
7. klass	<p>Teema: Protsent</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab protsendi, promilli ja protsendipunkti mõiste tähendust • teisendab protsendi kümnendmurruks ja harilikuks murruks ning vastupidi • lahendab protsentarvutuse tüüpülesandeid (osa leidmine, terviku leidmine, osamäära leidmine, suuruse muutumine) 	<p>Mõisted:</p> <p>Protsent. Protsendipunkt. Promill (tutvustavalt).</p> <p>Arvu leidmine tema osamäära ja protsendimäära järgi. Jagatise (suhte) väljendamine protsentides. Suuruse muutumise väljendamine protsentides.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab protsentarvutusel erinevaid lahendusmeetodeid (ühikumeetod, võrre, skeem, algoritm) • väljendab protsentides esitatud informatsiooni visuaalselt (graafikud, diagrammid) ja vastupidi. • kasutab protsentarvutust otsuse tegemiseks ja põhjendamiseks (nt laen, hoius, intress, maksud, investeerimine) kasutab (igapäevaelu) ülesannete lahendamisel otstarbekat osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd) selgitab protsentarvutuse elulisi kasutusvõimalusi ning absoluut-ja/või suhtarvude sobivust informatsioon <p>Teema: Tehted ratsionaalarvudega</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda • kirjutab suuri ja väikesi arve standardkujul • ümardab ratsionaalarve etteantud järguni <p>Teema: Arvu aste</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust 	<p>tervislik toitumine, toitainete sisaldus toidus (uurida ja analüüsida pakenditel olevat infot, arutleda selle üle, esitada tulemusi graafiliselt). Alkohol, alkoholimürgitus</p> <p>Mõisted: Hulgad, arvuhulgad. Arvu absoluutväärtus. Vastandarvud. Arvude järjestamine. Ratsionaalarvude liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine. Taskuarvuti ja ratsionaalarvud.</p> <p>Mõisted: Arvu aste. Arvu standardkuju.</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab arvu 10 negatiivse täisarvulise astendajaga astme väärtuse • põhjendab ja kasutab astendamise reegleid <p>Teema: Funktsioonid ja nende graafikud</p> <ul style="list-style-type: none"> • mõistab ja tunneb ära võrdelise ja pöördvõrdelise seose (nt liikumisel teepikkus, aeg, kiirus); • selgitab eluliste näidete põhjal võrdelise, lineaarse ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust; • joonestab etteantud funktsiooni graafiku (sirge, hüperbooli, parabooli) (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi; • selgitab arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest. <p>Teema: Võrrandid ja tekstülesanded</p> <ul style="list-style-type: none"> • lahendab lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid kasutades võrrandi põhiomadusi (sh graafiliselt ning arvutiprogrammide abil) • nimetab võrrandi põhiomadusi <p>Teema: Tõenäosus ja statistika</p>	<p>Astmete korrutamise ja jagamine. Arvu esitamine kümne astmete abil. Suurte ja väikeste arvude kirjutamine. Korrutise ja jagatise astendamine. Astme astendamine.</p> <p>Mõisted: Võrdeline seos. Pöördvõrdeline seos. Lineaarfunktsioon.</p> <p>Võrdeline seos ja selle graafik. Lineaarfunktsioon ja selle graafik. Pöördvõrdelise seos ja selle graafik.</p> <p>liikumise graafikud</p> <p>Mõisted: Võrre. Võrdekujuline võrrand. Võrdeline jaotamine.</p> <p>Ühe tundmatuga lineaarvõrrand, selle lahendamine. Tekstülesannete lahendamine lineaarvõrrandi abil.</p> <p>Mõisted:</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab tõenäosuse tähendust, arvutab elulistel juhtudel sündmuse tõenäosuse (sh mündivise, täringu veeretamine, kaardimäng, loosimine) ● moodustab reaalsetest andmetest sageduste ja suhteliste sageduste tabeli; ● iseloomustab andmestikku aritmeetilise keskmise, mediaani, moodi, miinimumi, maksimumi ja ulatuse järgi; ● väljendab protsentides esitatud informatsiooni visuaalselt (graafikud, diagrammid) ja vastupidi ● kasutab tabelarvutusprogrammi andmete esitamiseks, töötlemiseks ja tulemuste tõlgendamiseks ● illustreerib IKT-vahendite abil andmeid tulp-, sektor-, joon- ja punktdiagrammiga ● loeb, mõistab ja selgitab andmeid tabelist, tulp-, sektor-, joon- ja punktdiagrammilt ● teab andmete liike ja andmete kogumise erinevaid meetodeid (mõõtmise, küsimustik) ● selgitab oma arvutamise- ja andmealaste teadmiste elulisi rakendusvõimalusi <p>Teema: Hulknurgad ja prismad</p> <ul style="list-style-type: none"> ● joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid (korrapärane hulknurk, 	<p>Tõenäosus. Mood, mediaan, sagedustabel, aritmeetiline keskmine, sagedus.</p> <p>Oskab lahendada antud mõistetega seotud ülesandeid ja esitada neid graafiliselt</p> <p>arvandmete lugemine kliimadiagrammilt ja nende tõlgendamine, keskmise temperatuuri mõistmine ja temperatuuri amplituudi arvutamine kliimadiagrammilt</p> <p>Mõisted: Hulknurk. Korrapärane hulknurk. Rööpkülik.</p>
--	---	--

	<p>kolmnurk, rööpkülik, romb) etteantud elementide järgi</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab tasandiliste kujundite (korrapärase hulknurk, kolmnurk, rööpkülik, romb) joonelemendid, ümbermõõdu, pindala • arvutab püstprisma joonelemendid, pindala ja ruumala. <p>Teema: Üksliikmed</p> <ul style="list-style-type: none"> • korrastab üksliikmeid, liidab ja lahutab üksliikmeid 	<p>Romb. Püstprisma.</p> <p>Oskab leida hulknurga ümbermõõtu ja sisenurkade summat. Tunneb kehade hulgast ära prisma. Visandab püstprisma.</p> <p>Mõisted: Üksliige</p>
8. klass	<p>Teema: Hulkliikmed</p> <ul style="list-style-type: none"> • korrastab üks-ja hulkliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üks-ja hulkliikmeid ning jagab üksliikmeid ja hulkliiget üksliikmega • tegurdab hulkliikmeid (toob teguri sulgude ette, kasutab ja põhjendab ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu abivalemeid, tegurdab ruutkolmliiget • taandab ja laiendab algebralist murdu ning liidab, lahutab, korrutab ja jagab kahte algebralist murdu • üldistab harilike murdude arvutusreeglid algebralistele murdudele <p>Teema: Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem</p> <ul style="list-style-type: none"> • lahendab lineaarvõrrandisüsteeme 	<p>Mõisted: Üksliige Hulkliige Tehted astmetega Tehted üksliikmetega Tehted hulkliikmetega (liitmine, lahutamine, hulkliikme korrutamine ja jagamine üksliikmega) Korrutamise abivalemid Hulkliikmete tegurdamine Avaldiste lihtsustamine</p> <p>Oskab teha tehteid hulkliikmetega. Oskab lihtsustada algebralisi avaldisi. Oskab kasutada tegurdamise võtteid: 1. ühise teguri sulgude ette toomine 2. tegurdamine valemite abil</p> <p>Mõisted: Lineaarvõrrand Lineaarvõrrandisüsteem. Oskab lahendada kahe</p>

	<p>kasutades võrrandi põhiomadusi (sh graafiliselt ning arvutiprogrammide abil)</p> <ul style="list-style-type: none"> koostab ja lahendab tekstülesandeid, mis lahenduvad võrrandisüsteemi abi <p>Teema: geomeetria</p> <ul style="list-style-type: none"> eristab hüpoteesi, eeldust, väidet ja tõestust, selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku, vajaduse korral tuletab lihtsamaid valemeid sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi <p>Teema: geomeetrilised kujundid</p> <ul style="list-style-type: none"> joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid (korrapärane hulknurk, kolmnurk, rööpkülik, trapets, ring) etteantud elementide järgi korrapärase hulknurga ja kolmnurga sise- ja ümberringjoone arvutab tasandiliste kujundite (korrapärane hulknurk, kolmnurk, rööpkülik, romb, trapets, ring) joonelemendid, übermõõdu, pindala teab kolmnurga ja trapetsi kesklõigu mõistet ning nende omadusi teab kesk- ja piirdenurga mõisteid ning nende vahelist seost teab ringjoone puutuja mõistet ja omadust 	<p>tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi. Oskab koostada võrrandisüsteemi teksti järgi. Oskab saadud võrrandisüsteemi lahendeid kontrollida teksti järgi.</p> <p>Mõisted: Defineerimine, teoreem, sirgete paralleelsuse tunnused, lähisnurk, põiknurk</p> <p>Mõisted: Trapets, kesklõik, kolmnurk, mediaan, välisnurk, siseringjoon, ümberringjoon, kaar, kõõl, kesknurk, piirdenurk, ringjoone lõikaja, ringjoone puutuja</p> <p>Oskab defineerida olulisemaid mõisteid Oskab defineerida, liigitada ja joonestada trapetsit. Oskab leida trapetsi übermõõtu ja pindala (ka keerulisemate kujundite korral). Oskab joonestada ja defineerida trapetsi kesklõiku ja kasutada kesklõigu omadust ülesannete lahendamisel Kasutab kolmnurga mediaani, kesklõigu ja välisnurga omadusi ülesannete lahendamisel. Kasutab kolmnurga sise- ja ümberringjoone mõisteid ülesannete lahendamisel Oskab kasutada sirgete paralleelsuse</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • teab põik- ja lähisnurkade mõisteid ja nende nurkade seoseid paralleelsete sirgete korral • põhjendab ja kasutab sirgete paralleelsuse tunnused <p>Teema: Hulknurkade sarnasus</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal • kasutab probleemülesannete lahendamiseks hulknurkade sarnasust (nt maa-alade plaanistamine) • kasutab IKT-vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste avastamiseks või kontrollimiseks • selgitab oma geomeetriaadmiste elulisi rakendusvõimalusi 	<p>tunnuseid ülesannete lahendamisel. Oskab näidata joonisel ja defineerida ning leida lähisnurki ja põiknurki.</p> <p>Oskab leida jooniselt kaare, kõõlu, kesknurga ja piirdenurga. Teab kesknurga ja piirdenurga vahelist seost. Oskab kasutada seda ülesannete lahendamisel. Oskab joonestada ringjoone lõikajat ning puutujat. kasutab puutuja ja puutepunkti tõmmatud raadiuse vastastikust asendit ülesannete lahendamisel.</p> <p>Mõisted:</p> <p>Korrapärane hulknurk, hulknurkade sarnasus, sarnasustegur, mõõtkava</p> <p>Oskab joonestada lihtsamaid korrapäraseid hulknurki. Arvutab korrapärase hulknurga übermõõdu ja pindala. Kasutab hulknurkade sarnasuse mõistet ja kolmnurkade sarnasuse tunnuseid ülesannete lahendamisel. Kasutab teoreeme sarnaste hulknurkade übermõõtude ja pindalade kohta ülesannete lahendamisel. Selgitab mõõtkava tähendust ja lahendab rakendusliku sisuga ülesandeid.</p>
9. klass	<p>Teema: Ruutvõrrand ja ruutfunktsioon</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab arvu ruutjuure tähendust • leiab peast või taskuarvutil ruutjuure • lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid 	<p>Mõisted:</p> <p>Arvu ruut, ruutjuur, ruutvõrrand, täielik, ruutvõrrand, mittetäielik ruutvõrrand, funktsiooni nullkoht, haripunkt, parabool</p> <p>Oskab leida arvust ruutjuurt</p> <p>Oskab lahendada ruutvõrrandit</p> <p>Oskab rakendada ruutvõrrandit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab ruutfunktsiooni nullkohtade ja haripunkti tähendust ja omavahelist seost, leiab need valemist ning jooniselt • joonestab etteantud funktsiooni graafiku (parabooli) (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi • selgitab arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest (ruutfunktsiooni korral ainult ruutliikme kordajast ja vabaliikmest) <p>Teema: Ratsionaalavaldised</p> <ul style="list-style-type: none"> • taandab ja laiendab algebralist murdu ning liidab, lahutab, korrutab ja jagab kaht algebralist murdu • üldistab harilike murdude arvutusreeglid algebralistele murdudele • lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi <p>Teema: Täisnurkse kolmnurga geomeetria</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab ja rakendab Pythagorase teoreemi • leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid (sh kasutades trigonomeetrilisi seoseid) • lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades korrapärase 	<p>tekstülesannete lahendamisel.</p> <p>Oskab arvutada ruutfunktsiooni nullkohti, lõikepunkte telgedega ja haripunkti.</p> <p>Oskab joonestada ruutfunktsiooni graafikut.</p> <p>Mõisted:</p> <p>Murd, algebraline murd</p> <p>Oskab algebralisi murde taandada</p> <p>Oskab algebralisi murde korrutada, jagada ja astendada</p> <p>Oskab algebralisi murde liita ja lahutada</p> <p>Oskab lihtsustada lihtsamaid ratsionaalavaldisi</p> <p>Mõisted:</p> <p>Täisnurkne kolmnurk, Pythagorase teoreem, Thalese teoreem, projektsioon, teravnurga siinus, teravnurga koosinus, teravnurga tangens</p> <p>Oskab kasutada Pythagorase teoreemi ülesannete lahendamisel</p> <p>Oskab leida teravnurga siinust, koosinust ja</p>
--	--	---

	<p>hulknurga omadusi, Thalese teoreemi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid (sh kasutades trigonomeetrilisi seoseid) <p>Teema: Ruumilised kujundid</p> <ul style="list-style-type: none"> • visandab ruumilisi kujundeid (püstprisma, püramiid, silinder, koonus, kera) • arvutab ruumiliste kujundite (püstprisma, püramiid, silinder, koonus, kera) joonelemendid, pindala ja ruumala • kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal 	<p>tangensit</p> <p>Oskab kasutada selle teema juures oma taskuarvutit</p> <p>Mõisted:</p> <p>Püramiid, põhiserv, külgserv, mediaan, kõrgus, silinder, moodustaja, koonus, kera, suuring, raadius</p> <p>Oskab leida korrapärase nelinurkse püramiidi täispindala ja ruumala</p> <p>Oskab leida silindri täispindala ja ruumala</p> <p>Oskab leida koonuse täispindala ja ruumala</p> <p>Oskab leida kera pindala ja ruumala</p>
--	--	---