

## Ainevalkond „Matemaatika“

### 1. Ainevaldkonna üldiseloostus

#### 1.1. Matemaatikapädevus

Matemaatikapädevus tähendab matemaatiliste mõistete ja seoste tundmist, suutlikkust kasutada matemaatikat temale omase keele, sümbolite ja meetoditega erinevate ülesannete modelleerimisel nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades. Matemaatikapädevus hõlmab üldist probleemi lahendamise oskust, mis sisaldab oskust probleeme püstitada, sobivaid lahendusstrateegiaid leida ja neid rakendada, lahendusideed analüüsida ning tulemuse tõesust kontrollida. Matemaatikapädevus tähendab loogilise arutlemise, põhjendamise ja tõestamise ning erinevate esitusviiside (sümbolite, valemite, graafikute, tabelite, diagrammide) mõistmise ja kasutamise oskust. Matemaatikapädevus hõlmab ka huvi matemaatika vastu, matemaatika sotsiaalse, kultuurilise ja personaalse tähenduse mõistmist.

II kooliastme lõpuks õpilane:

- kasutab erinevaid matemaatilise info esitamise viise ning oskab üle minna ühelt esitusviisilt teisele;
- liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;
- tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;
- leiab ülesannetele erinevaid lahendusteid;
- põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;
- kasutab arvutusvahendeid arvutamiseks ja tulemuste kontrollimiseks;
- näitab üles initsiatiivi lahendada kodus ja koolis ilmnevat matemaatilist laadi probleeme;
- kasutab enda jaoks sobivaid õpioskusi, vajaduse korral otsib abi ja infot erinevatest teabeallikatest.

#### 1.2. Matemaatika nädalatundide jaotus klassiti

Ainevaldkonda kuulub matemaatika, mida õpitakse 1. - 6. klassini.

Matemaatika nädalatundide jaotumine klassiti on järgmine:

Õppeaine	1. klass	2.klass	3.klass	4.klass	5.klass	6.klass
Matemaatika	5	5	5	5	5	5

#### 1.3. Üldpädevuste kujundamine ainevaldkonnas

Matemaatika õppimise kaudu arenevad matemaatikapädevuse kõrval kõik ülejäänud üldpädevused.

**Kultuuri- ja väärtuspädevus.** Matemaatika on erinevaid kultuure ühendav teadus, kus õpilased saavad tutvuda eri maade ja ajastute matemaatikute töödega. Õpilasi suunatakse tunnetama loogiliste mõttekäikude elegantsi ning õpitavate geomeetriliste kujundite ilu ja seost arhitektuuri ning loodusega (nt sümmeetria, kuldlõige). Matemaatika õppimine eeldab järjepidevust, selle kaudu arenevad isiksuse omadustest eelkõige püsivus, sihikindlus ja täpsus. Kasvatatakse sallivalt suhtuma erinevate matemaatiliste võimetega õpilastesse.

**Sotsiaalne ja kodanikupädevus.** Vastutustunnet ühiskonna ja kaaskodanike ees kasvatatakse selleteemaliste ülesannete lahendamise kaudu. Vastutustunnet ühiskonna ja kaaskodanike ees kasvatatakse sellesisuliste tekstülesannete lahendamise kaudu. Rühmatöös arendatakse koostööoskusi.

**Enesemääratluspädevus.** Matemaatikat õppides on tähtsal kohal õpilaste iseseisev töö. Iseseisva ülesannete lahendamise kaudu võimaldatakse õpilasel hinnata ja arendada oma matemaatilisi võimeid.

**Õpipädevus.** Matemaatikat õppides on väga oluline tunnetada materjali sügavuti ning saada kõigest aru. Probleemülesandeid lahendades arendatakse analüüsimise, ratsionaalsete võtete otsingu ja tulemuste kriitilise hindamise oskust. Väga oluline on üldistamise ja analoogia kasutamise oskus: oskus kanda õpitud teadmisi üle sobivatesse kontekstidesse. Õpilases kujundatakse arusaam, et keerukaid ülesandeid on võimalik lahendada üksnes tema enda iseseisva mõtlemise teel.

**Suhtluspädevus.** Matemaatikas arendatakse suutlikkust väljendada oma mõtet selgelt, lühidalt ja täpselt. Eelkõige toimub see hüpoteese ja teoreeme sõnastades ning ülesande lahendust vormistades. Tekstülesannete lahendamise kaudu areneb oskus teksti mõista: eristada olulist ebaolulisest ja otsida välja etteantud suuruse leidmiseks vajalikku infot. Matemaatika oluline roll on kujundada valmisolek erinevatel viisidel (tekst, graafik, tabel, diagramm, valem) esitatud info mõistmiseks, seostamiseks ja edastamiseks. Arendatakse suutlikkust formaliseerida tavakeeles esitatud infot ning vastupidi: esitada matemaatiliste sümbolite ja valemite sisu tavakeeles.

**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.

**Ettevõtlikkuspädevus.** Selle pädevuse arendamine peaks matemaatikas olema kesksel kohal. Uute matemaatiliste teadmiseni jõutakse sageli vaadeldavate objektide omaduste analüüsimise kaudu: uuritakse objektide ühiseid omadusi, mille alusel sõnastatakse hüpotees ning otsitakse ideid hüpoteesi kehtivuse põhjendamiseks. Sellise tegevuse käigus arenevad oskus näha ja sõnastada probleeme, genereerida ideid ning kontrollida nende headust. Tõenäosusteooria, funktsioonide ja protsentarvutusega ülesannete lahendamise kaudu õpitakse uurima objekti erinevate parameetrite põhjustatud muutusi, hindama oma riske ja toimima arukalt. Ühele ülesandele erinevate lahenduste leidmine arendab paindlikku mõtlemist ning ideede genereerimise oskust. Ettevõtlikkuspädevust arendatakse mitmete eluliste andmetega ülesannete lahendamise kaudu.

## 1.4. Lõiming

### 1.4.1. Lõiming teiste valdkonnapädevuste ja ainevaldkondadega

Matemaatikaõpetus lõimitakse teiste ainevaldkondade õpetusega kaht põhilist teed pidi. Ühelt poolt kujuneb õpilastel teistes ainevaldkondades rakendatavate matemaatiliste meetodite kasutamise kaudu arusaamine matemaatikast kui oma universaalse keele ja meetoditega teisi ainevaldkondi toetavast ning lõimivast baasest. Teiselt poolt annab teistest ainevaldkondadest ja reaalsusest tulenevate ülesannete kasutamine matemaatikakursuses õpilastele ettekujutuse matemaatika rakendusvõimalustest ning tihedast seotusest õpilasi ümbritseva maailmaga. Peale selle on ainete lõimimise võimsad vahendid kollegiaalses koostöös teiste ainete õpetajatega tehtavad õpilaste ühisprojektid, uurimistööd, õppekäigud ja muu ühistegevus.

**Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled.** Kujundatakse oskust väljendada ennast selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui ka kirjalikult, luuakse tekste, sealhulgas tabeleid, graafikuid jm ning õpitakse neid tõlgendada ja esitada. Õpilasi suunatakse kasutama kohaseid keelevahendeid ja matemaatika oskussõnavara ning järgima õigekeelsusnõudeid. Tekstülesandeid lahendades arendatakse funktsionaalset lugemisoskust, sealhulgas visuaalselt esitatud infot arusaamist. Juhitakse tähelepanu arvsõnade õigekirjale, teksti, graafiku, tabeli jm teabe korrektsele vormistusele. Selgitatakse võõrkeelse algupäraga matemaatilisi mõisteid ning võõrkeeleoskust arendatakse lisamaterjali otsimisel ja kasutamisel.

**Loodusained.** Tihedat koostööd saab matemaatikaõpetaja teha loodusvaldkonna ainete õpetajatega. Niisuguse koostöö viljakus oleneb ühelt poolt matemaatikaõpetaja teadmistest teistes valdkondades õpetatava ainese kohta ning teiselt poolt loodusainete õpetajate arusaamadest ja oskustest oma õppeaines matemaatikat ning selle keelt mõistlikul ja korrektsel viisil kasutada. Uurimuslik õpe loodusainetes eeldab, et õpilased oskavad vaatluste ja eksperimentide käigus kogutud andmeid analüüsida ning

**Sotsiaalained.** Ülesannete lahendamise kaudu arendatakse oskust infot mõista ja valida: eristada olulist ebaolulisest, leida (tekstist, jooniselt jm) probleemi lahendamiseks vajalikud andmed. Ülesande lahendust vormistades, hüpoteese ja teoreeme sõnastades arendatakse oma mõtete selge, lühida ja täpse väljendamise oskust. Koos matemaatikamõistetega saab anda õpilastele teavet sellistel olulistel ühiskonda puudutavatel teemadel nagu rahvastiku struktuur ja erinevate sotsiaalsete gruppide osakaal selles, üksikisiku ja riigi eelarve, palk ja maksud, intressid, viivised, kiirraenu võtmise ohud, promilli ja protsendipunkti kasutamine igapäevaelus jne. Sotsiaalvaldkonnast pärinevaid andmeid kasutatakse statistikat puudutavate matemaatikateemade puhul. Õpitakse kasutama erinevaid teabekeskondi (hindama õpitu põhjal näiteks meedias avaldatud diagrammide tõele vastavust), tutvutakse kehtiva maksusüsteemiga. Loogiline arutlus ja faktidele toetuv mõtlemine aitavad inimestel elus õigeid otsuseid teha. Praktilised tööd, rühmatööd ja projektides osalemine kujundavad koostöövalmidust, üksteise toetamist ja üksteisest lugupidamist.

**Kunstained.** Kunst ja geomeetria (joonestamine, mõõtmine) on tihedalt seotud. Kunstipädevuse kujunemist saab toetada geomeetria rakendusi demonstreeriva materjaliga sellistest kunstivaldkondadest nagu arhitektuur, ruumikujundus, ornamentika, disain jne. Geomeetriamõisted võivad olla aluseks kunstiopetuses vaadeldavate objektide analüüsil. Kujundite oluliste tunnuste liigitamine ja sümbolite kasutamine on kunsti lahutamatu osa, nagu ka pildidel olevate esemete-nähtuste tunnuste võrdlemine ja liigitamine. Lõimingu tulemusel oskavad õpilased märgata arvutiprogrammidega joonistatud graafikute ilu, näha erinevate geomeetriliste kujundite ilu oma kodus ja looduses, vajaduse korral leida tuttavate kujundite pindala ja ruumala.

**Muusikas** väljendatakse intervalle, taktimõõtu ja noodivältust harilike murdudena.

**Tehnoloogia.** Käsitöö ja kodunduse ning töö- ja tehnoloogiaõpetuse tundides tehakse tööde kavandamisel ja valmistamisel praktilisi mõõtmisi ja arvutusi, loetakse ja tehakse jooniseid jne.

**Kehaline kasvatus.** 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. Objektivsete arvandmete alusel saab hinnata oma tervisekäitumist, näiteks suhkru kogust toiduainetes, liikluskäitumist (kiirus, pidurdusteed, nähtavus) jm. Füüsiline tegevus ja liikumine aitavad kaasa ühikute ja mõõtmissüsteemidega seotud põhimõistete omandamisele. Ühe matemaatikas käsitletava tegelikkuse mudeli ehk kaardi järgi orienteerumise oskust õpitakse kehalise kasvatus tundides. Järjepidevus, täpsus ning kõige lihtsama ja parema lahenduskäigu leidmine on nii matemaatika kui ka spordi lahutamatu osa.

#### 1.4.2. Läbivad teemad

Läbiv teema „**Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine**“ seostub matemaatika õppimisel järkjärgult kujundatava õppimise vajaduse tajumise ning iseseisva õppimise oskuse arendamise kaudu. Sama läbiv teema seondub näiteks ka matemaikatundides hindamise kaudu antava hinnanguga õpilase võimele abstraktselt ja loogiliselt mõelda. Oma tunnetusvõimete reaalne hindamine on aga üks olulisemaid edasise karjääri planeerimise lähtetingimusi. Õpilast

suunatakse arendama oma õpioskusi, suhtlemisoskusi, koostöö-, otsustamis- ja infoga ümberkäimise oskusi.

Läbiva teema „**Keskkond ja jätkusuutlik areng**“ probleemistik jõuab matemaatikakursusesse eelkõige ülesannete kaudu, milles kasutatakse reaalseid andmeid keskkonnaressursside kasutamise kohta. Neid andmeid analüüsid arendatakse säästvat suhtumist ümbritsevasse ning õpetatakse väärtustama elukeskkonda. Toimuvad ka õuesõppetunnid. Matemaatikaõpetajate eeskujul järgides õpivad õpilased võtma isiklikku vastutust jätkusuutliku tuleviku eest ning omandama sellekohaseid väärtushinnanguid ja käitumisnorme. Kujundatakse kriitilist mõtlemist ning probleemide lahendamise oskust, hinnatakse kriitiliselt keskkonna ja inimarengu perspektiivi. Selle teema käsitlemisel on tähtsal kohal protsentarvutus, muutumist ja seoseid kirjeldav matemaatika ning statistika elemendid.

Teema „**Kultuuriline identiteet**“ seostamisel matemaatikaga on olulisel kohal matemaatika ajaloo elementide tutvustamine ning ühiskonna ja matemaatikateaduse arengu seostamine. Protsentarvutuse ja statistika abil kirjeldatakse ühiskonnas toimuvaid protsesse mitmekultuurilisuse teemaga seondult (eri rahvused, erinevad usundid, erinev sotsiaalne positsioon ühiskonnas jne).

Läbivat teemat „**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus**“ käsitletakse eelkõige matemaatikat ja teisi õppeaineid lõimivate ühistegevuste (uurimistöde, rühmatööde, projektide jt) kaudu, millega arendatakse õpilastes koostöövalmidust ning sallivust teiste isikute tegevusviiside ja arvamuste suhtes. Läbiva teemaga seondub protsentarvutuse ja statistika elementide käsitlemine, mis võimaldab õpilastel aru saada ühiskonna ning selle arengu kirjeldamiseks kasutatavate arv näitajate tähendusest.

Eriline tähendus matemaatika jaoks on läbival teemal „**Tehnoloogia ja innovatsioon**“. Matemaatikakursuse lõimingute kaudu tehnoloogia ja loodusainetega saavad õpilased ettekujutuse tehnoloogiliste protsesside kirjeldamise ning modelleerimise meetoditest, kus matemaatikal on tihti lausa olemuslik tähendus ja osa. Õpilase jaoks avaneb see eelkõige tegevusi kavandades ja ellu viies ning lõpptulemusi hinnates rakendatavate mõtmete ja arvutuste kaudu. Õpilast suunatakse kasutama info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat (edaspidi *IKT*), et lahendada elulisi probleeme ning tõhustada oma õppimist ja tööd. Matemaatika õpetus pakub võimalusi ise avastada, märgata seaduspärasusi ning seeläbi aitab kaasa loovate inimeste kujunemisele. Seaduspärasusi avastades rakendatakse mitmesugust õpitarkvara. Läbiv teema „**Teabekeskkond**“ seondub eriti oma meediamanipulatsioonide käsitlevas osas tihedalt matemaatikakursuses käsitletavate statistiliste protseduuride ja protsentarvutusega. Õpilast juhatakse arendama kriitilise teabeanalüüsi oskusi.

Läbiv teema „**Tervis ja ohutus**“ realiseerub matemaatikakursuses ohutus- ja tervishoiualaseid reaalseid andmeid sisaldavate ülesannete kaudu (nt liikluskeskkonna, liiklejate ja sõidukite liikumisega seotud tekstülesanded, muid riskitegureid käsitlevate andmetega protsentülesanded ja graafikud). Eriti tähtis on kiirusest tulenevate õnnetusjuhtumite põhjuste analüüs. Matemaatika sisemine loogika, meetod ja süsteemne ülesehitus on iseenesest olulised vaimset tervet inimest kujundavad tegurid. Ka emotsionaalse tervise tagamisel on matemaatikaõpetusel kaalukas roll. Ahaaefektiga saadud probleemide lahendused, kaunid geomeetriselised konstruktsioonid jms võivad pakkuda õpilasele palju meeldivaid emotsionaalseid kogemusi. Lähtutakse põhimõttest, et matemaatika õppimine ja õpetamine peaksid pakkuma õpilastele võimalikult palju positiivseid emotsioone.

Läbiv teema „**Väärtused ja kõlblus**“ külgneb eelkõige selle kõlblise komponendiga - korralikkuse, hoolsuse, süstemaatilisuse, järjekindluse, püsivuse ja aususe kasvatamisega. Õpetaja eeskujul oluline roll tolerantse suhtumise kujunemisel erinevate võimete kaaslasesse.

## 2. MATEMAATIKA

### 2.1. Üldalused

#### 2.1.1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane

- arutleb loogiliselt, põhjendab ja tõestab;
- tunneb matemaatilisi mõisteid ja soeseid;
- oskab analüüsida ja jõuab olemasolevate faktide põhjal arutluse kaudu järeldusteni;
- töötab välja lahendusstrateegiaid ja lahendab erinevaid probleemülesandeid;
- omandab erinevaid info esitamise meetodeid;
- kasutab õppides IKT-vahendeid;
- väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus.

#### 2.1.2. Õppeaine kirjeldus

Matemaatikaõpetus annab õppijale valmisoleku mõista ning kirjeldada maailmas valitsevaid loogilisi, kvantitatiivseid ja ruumilisi seoseid. Matemaatikakursuses omandatakse kirjaliku, kalkulaatoril ja peastarvutuse oskus, tutvutakse õpilast ümbritsevate tasandiliste ja ruumiliste kujundite omadustega, õpitakse kirjeldama suurustevahelisi seoseid funktsioonide abil ning omandatakse selleks vajalikud algebra põhioskused. Saadakse esmane ettekujutus õpilast ümbritsevate juhuslike nähtuste maailmast ja selle kirjeldamise võtetest. Matemaatikat õppides tutvuvad õpilased loogiliste arutluste meetoditega. Põhikooli matemaatikas omandatud meetodeid ja keelt saavad õpilased kasutada teistes õppeainetes, eeskätt loodusteaduslikke protsesse uurides ja kirjeldades.

Õpet üles ehitades pööratakse erilist tähelepanu õpitavast arusaamisele ning õpilaste loogilise ja loova mõtlemise arendamisele. Rõhutatakse täpsuse, järjepidevuse ja õpilaste aktiivse mõttetöö olulisust kogu õppeaja vältel. Matemaatilisi probleemülesandeid lahendades saavad õpilased kogeda nn ahaaeffekti kaudu eduelamust ning avastamisrõõmu. Nii seoseid visualiseerides, hüpoteese püstitades kui ka teadmisi kinnistades kasutatakse IKT võimalusi.

#### 2.1.3. Hindamine

Matemaatika õpitulemusi hinnates võetakse aluseks tunnetuslikud protsessid ja nende hierarhiline ülesehitus.

1. Faktide, protseduuride ja mõistete teadmine: meenutamine, äratundmine, info leidmine, arvutamine, mõõtmine, klassifitseerimine/järjestamine.
2. Teadmiste rakendamine: meetodite valimine, matemaatilise info eri viisidel esitamine, modelleerimine, rutiinsete ülesannete lahendamine.
3. Arutlemine: põhjendamine, analüüs, süntees, üldistamine, tulemuste hindamine, mitterutiinsete ülesannete lahendamine.

Hindamise vormidena kasutatakse kujundavat ja kokkuvõtvat hindamist.

Kujundav hindamine annab infot ülesannete üldise lahendamisoskuse ja matemaatilise mõtlemise ning õpilase suhtumise kohta matemaatikasse.

1. Õppetunni või muu õppetegevuse ajal antakse õpilasele tagasisidet aine ja ainevaldkonna teadmistest ja oskustest ning õpilase hoiakutest ja väärtustest.
2. Koostöös kaaslaste ja õpetajaga saab õpilane seatud eesmärkide ja õpitulemuste põhjal täiendavat, julgustavat ning konstruktiivset tagasisidet oma tugevuste ja nõrkuste kohta.
3. Praktiliste tööde ja ülesannete puhul ei hinnata mitte ainult töö tulemust, vaid ka protsessi. Kokkuvõtva hindamise korral võrreldakse õpilase arengut õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist hindamist. Õpilaste teadmisi ja oskusi kontrollitakse kolmel tasemel: teadmine, rakendamine ning arutlemine. Õpilane saab hinde „hea“, kui ta on

omandanud matemaatika ainekavas esitatud õpitulemused teadmise ja rakendamise tasemel, ning hinde „väga hea“, kui ta on omandanud õpitulemused arutlemise tasemel.

#### 2.1.4. Füüsiline õpikeskkond

1. Õpe korraldatakse klassis, kus on tahvlile joonestamise vahendid, esitlustehnika.
2. Vajaduse korral võimaldatakse kasutada arvutiklassis, kus on internetiühendusega lauaarvuti igale õpilasele.
3. Võimalik on kasutada tasandiliste ja ruumiliste kujundite komplekte.

### 2.2. I kooliaste

#### 2.2.1. Õpitulemused matemaatikas I kooliastme lõpuks

I kooliastme lõpuks õpilane:

- saab aru õpitud reeglitest ning oskab neid täita;
- loeb, mõistab ja edastab eakohaseid matemaatilisi tekste;
- näeb matemaatikat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil;
- loendab ümbritseva maailma esemeid ning liigitab ja võrdleb neid ühe-kahe tunnuse järgi;
- kasutab suurusi mõõtes sobivaid abivahendeid ning mõõtühikuid;
- kasutab digitaalseid õppematerjale (sh õpiprogramme, elektroonilisi töölehti);
- tunnetab soovi ja vajaduse erinevust;
- tunneb huvi ümbritseva vastu; tahab õppida;
- hoiab korras oma töökohta, tegutseb klassis ja rühmas teisi arvestavalt, mõistes, et see on oluline osa töökultuurist;
- oskab ohuolukordi analüüsida ning jõuab olemasolevatest faktidest arutluse kaudu järeldusteni.

#### 2.2.2. Teemad ja orienteeruv tundide maht

Teema	1. klass	2. klass	3. klass
Arvutamine	73	70	74
Mõõtmine ja tekstülesanded	58	46	54
Geomeetrilised kujundid	27	40	30
Tundide varu kordamiseks	17	19	17
<b>Kokku</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>175</b>

#### 2.2.3. Õppesisu ja õpitulemused 1. klassis

##### 1. Arvutamine - 1. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvud 0–100, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine. Järgarvud. Märgid +, -, =, >, <.	<input type="checkbox"/> loeb ja kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0–100; <input type="checkbox"/> paigutab naturaalarvude ritta sealt puuduvad arvud 100 piires;

	<input type="checkbox"/> teab ja kasutab mõisteid <i>võrra rohkem</i> ja <i>võrra vähem</i> ; <input type="checkbox"/> loeb ja kirjutab järgarve.
Liitmine ja lahutamine 20 piires. Liitmise ja lahutamise vaheline seos. Täiskümnete liitmine ja lahutamine saja piires.	<input type="checkbox"/> liidab peast 20 piires; lahutab peast üleminekuta kümnest 20 piires; <input type="checkbox"/> omab esialgsed oskused lahutamiseks üleminekuga kümnest 20 piires; <input type="checkbox"/> nimetab üheliste ja kümnelite asukohta kahekohalises arvus; <input type="checkbox"/> liidab ja lahutab peast täiskümneid 100 piires.
Lihtsaimad tähte sisaldavad võrdused.	<input type="checkbox"/> asendab proovimise teel lihtsaimasse võrdustesse seal puuduvat arvu oma arvutusoskuste piires.

## 2. Mõõtmine ja tekstülesanded – 1. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Mõõtühikud: meeter, sentimeeter,	<input type="checkbox"/> kirjeldab pikkusühikuid meeter ja sentimeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab nende tähiseid m ja cm; <input type="checkbox"/> mõõdab joonlaua või mõõdulindiga vahemaad/eseme mõõtmeid meetrites või sentimeetrites; <input type="checkbox"/> teab seost 1 m = 100 cm.
gramm, kilogramm,	<input type="checkbox"/> kirjeldab massiühikuid gramm ja kilogramm tuttavate suuruste kaudu, kasutab nende tähiseid kg ja g.
liiter,	<input type="checkbox"/> kujutab ette mahuühikut liiter, kasutab selle tähist l.
minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta; kella tundmine täis-, veerand-, pool- ja kolmveerandtundides.	<input type="checkbox"/> nimetab ajaühikuid minut, tund ööpäev, nädal, kuu ja aasta; <input type="checkbox"/> leiab tegevuse kestust tundides; <input type="checkbox"/> ütleb kellaagegu (ilma sõnu “veerand” ja “kolmveerand” kasutamata, näit. 18.15); <input type="checkbox"/> teab seoseid 1 tund = 60 minutit ja 1 ööpäev = 24 tundi.

käibivad rahaühikud.	<input type="checkbox"/> nimetab Eestis käibivaid rahaühikuid, kasutab neid lihtsamates tehingutes; <input type="checkbox"/> teab seost 1 euro = 100 senti.
Ühetehtelised tekstülesanded 20 piires liitmisele ja lahutamisele.	<input type="checkbox"/> koostab matemaatilisi jutukehi hulki ühendades, hulgast osa eraldades ja hulki võrreldes; <input type="checkbox"/> lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid liitmisele ja lahutamisele 20 piires; <input type="checkbox"/> püstitab ise küsimusi osalise tekstiga ülesannetes; <input type="checkbox"/> hindab õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.

### 3. Geomeetrilised kujundid – 1. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Punkt, sirglõik ja sirge.	<input type="checkbox"/> eristab sirget kõverjoonest, teab sirge osi punkt ja sirglõik; <input type="checkbox"/> joonestab ja mõõdab joonlaua abil sirglõiku.
Ruut, ristkülik ja kolmnurk; nende elemendid tipp, külg ja nurk. Ring.	<input type="checkbox"/> eristab ruutu, ristkülikut ja kolmnurka teistest kujunditest; näitab nende tippu, külgi ja nurki; <input type="checkbox"/> eristab ringe teistest kujunditest.
Kuup, risttahukas ja püramiid; nende tipud, servad ja tahud. Kera.	<input type="checkbox"/> eristab kuupi, risttahukat ja püramiidi teistest ruumilistest kujunditest; näitab maketil nende tippu, servi ja tahke; <input type="checkbox"/> eristab kera teistest ruumilistest kujunditest.
Esemete ja kujundite rühmitamine, asukoha ja suuruse kirjeldamine ning võrdlemine.	<input type="checkbox"/> rühmitab esemeid ja kujundeid ühiste tunnuste alusel; <input type="checkbox"/> võrdleb esemeid ja kujundeid asendi- ja suurustunnustel.
Geomeetrilised kujundid meie ümber.	<input type="checkbox"/> leiab ümbritsevast õpitud tasandilisi ja ruumilisi kujundeid.



**IKT ja lõiming:**

GeoGebra programmi kasutamine. Lõimingu kavandab õpetaja töökavas kooskõlas kooli matemaatikavaldkonna ainekava peatükkidele 1.3 ja 1.4

**2.2.4. Õppesisu ja õpitulemused 2. klassis****1. Arvutamine – 2. klass**

<b>Õppesisu</b>	<b>Taotletavad õppetulemused</b>
Arvud 0–1000, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine.	<input type="checkbox"/> loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0 – 1000; <input type="checkbox"/> nimetab arvule eelneva või järgneva arvu; <input type="checkbox"/> selgitab arv võrduse ja võrratuse erinevat tähendust; <input type="checkbox"/> võrdleb mitme liitmis- või lahutamistehtega arvavaldiste väärtusi.
Mõisted: üheline, kümneline, sajaline.	<input type="checkbox"/> nimetab kahe- ja kolmekohalises arvus järke (ühelised, kümnelised, sajalised); määrab nende arvu; <input type="checkbox"/> esitab kahekohalist arvu ühelite ja kümnelite summana; <input type="checkbox"/> esitab kolmekohalist arvu ühelite, kümnelite ja sajaliste summana.
Arvu suurendamine ja vähendamine teatud arvu võrra.	<input type="checkbox"/> selgitab ja kasutab õigesti mõisteid <i>vähendada teatud arvu võrra, suurendada teatud arvu võrra</i> .
Liitmis- ja lahutamistehte liikmete nimetused.	<input type="checkbox"/> nimetab liitmisestehte liikmeid (liidetav, summa) ja lahutamistehte liikmeid (vähendatav, vähendaja, vahe).
Liitmine ja lahutamine peast 20 piires. Peast ühekohalise arvu liitmine kahekohalise arvuga 100 piires. Peast kahekohalisest arvust ühekohalise arvu lahutamine 100 piires. Täiskümnete ja -sadade liitmine ja lahutamine 1000 piires. Mitme tehtega liitmis- ja lahutamisesanded.	<input type="checkbox"/> liidab ja lahutab peast 20 piires; <input type="checkbox"/> arvutab enam kui kahe tehtega liitmis- ja lahutamisesandeid; <input type="checkbox"/> liidab peast ühekohalist arvu ühe- ja kahekohalise arvuga 100 piires; <input type="checkbox"/> lahutab peast kahekohalisest arvust ühekohalist arvu 100 piires; <input type="checkbox"/> liidab ja lahutab peast täissadadega 1000 piires.
Korrutamise seos liitmisega. Arvude 1 – 10 korrutamine	<input type="checkbox"/> selgitab korrutamist liitmise kaudu;

ja jagamine 2, 3, 4 ja 5-ga. Korrutamise ja jagamise vaheline seos.	<input type="checkbox"/> korrutab arve 1 – 10 kahe, kolme, nelja ja viiega;  <input type="checkbox"/> selgitab jagamise tähendust, kontrollib jagamise õigsust korrutamise kaudu.
Täht arvu tähisena. Tähe arvvaartuse leidmine võrdustes analoogia ja proovimise teel.	<input type="checkbox"/> leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise või analoogia teel; <input type="checkbox"/> täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis.

## 2. Mõõtmine ja tekstülesanded – 2. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Pikkusühikud kilomeeter, detsimeeter, sentimeeter.	<input type="checkbox"/> kirjeldab pikkusühikut kilomeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab kilomeetri tähist km; <input type="checkbox"/> selgitab helkuri kandmise olulisust lahendatud praktiliste ülesannete põhjal; <input type="checkbox"/> hindab lihtsamatel juhtudel pikkust silma järgi (täismeetrites või täissentimeetrites); <input type="checkbox"/> teisendab meetrid detsimeetriteks, detsimeetrid sentimeetriteks.
Massiühikud kilogramm, gramm.	<input type="checkbox"/> kirjeldab massiühikuid kilogramm ja gramm tuttavate suuruste kaudu; <input type="checkbox"/> võrdleb erinevate esemete masse.
Mahuühik liiter,	<input type="checkbox"/> kirjeldab suurusi pool liitrit, veerand liitrit, kolmveerand liitrit tuttavate suuruste kaudu.
Ajühikud tund, minut, sekund ja nende tähised. Kell (ka osutitega kell) ja kellaeg. Kalender.	<input type="checkbox"/> kasutab ajühikute lühendeid h, min, s; <input type="checkbox"/> kirjeldab ajühikuid pool, veerand ja kolmveerand tundi oma elus toimuvate sündmuste abil; <input type="checkbox"/> nimetab täistundide arvu ööpäevas ja arvutab täistundidega; <input type="checkbox"/> loeb kellaegu (kasutades ka sõnu veerand, pool, kolmveerand).
Temperatuuri mõõtmine, skaala. Temperatuuri mõõtühik kraad.	<input type="checkbox"/> kirjeldab termomeetri kasutust, loeb külma- ja sooja-kraade.

Ühenimeliste nimega suuruste liitmine ja lahutamine.	<input type="checkbox"/> arvutab nimega arvudega.
Ühetehtelised tekstülesanded õpitud arvutusoskuste piires.	<input type="checkbox"/> lahendab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuste piires, <input type="checkbox"/> koostab ühetehtelisi tekstülesandeid igapäevaelu teemadel;
Lihtsamad kahetehtelised tekstülesanded.	<input type="checkbox"/> lahendab õpetaja juhendamisel kahetehtelisi tekstülesandeid; <input type="checkbox"/> hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.

### 3.Geomeetrilised kujundid – 2. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Sirglõik, täisnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kolmnurk; nende tähistamine ning joonelementide pikkuste mõõtmine. Antud pikkusega lõigu joonestamine.	<input type="checkbox"/> mõõdab sentimeetrites, tähistab ja loeb lõigu pikkust ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga külgede pikkusi; <input type="checkbox"/> joonestab antud pikkusega lõigu; <input type="checkbox"/> võrdleb sirglõikude pikkusi; <input type="checkbox"/> eristab visuaalselt täisnurka teistest nurkadest; <input type="checkbox"/> eristab nelinurkade hulgas ristkülikuid ja ruute; tähistab nende tippe, nimetab külgi ja nurki; <input type="checkbox"/> tähistab kolmnurga tipud, nimetab selle küljed ja nurgad.
Ring ja ringjoon, nende eristamine.	<input type="checkbox"/> eristab visuaalselt ringi ja ringjoont teineteisest; <input type="checkbox"/> kasutab sirklit ringjoone joonestamiseks; <input type="checkbox"/> näitab sirkliga joonestatud ringjoone keskpunkti asukohta; <input type="checkbox"/> mõõdab ringjoone keskpunkti kauguse ringjoonel olevast punktist.
Kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, kera. Geomeetrilised kujundid meie ümber.	<input type="checkbox"/> kirjeldab kuubi tahke; loendab kuubi tippe, servi, tahke; <input type="checkbox"/> kirjeldab risttahuka tahke, loendab risttahuka tippe, servi ja tahke; <input type="checkbox"/> eristab kolmnurkset ja nelinurkset püramiidi põhja järgi; <input type="checkbox"/> leiab piltidelt ja ümbritsevast

**IKT ja lõiming:** Miksikese keskkonnas *Pranglimine*, GeoGebra programmi kasutamine, interaktiivsed liitmise- ja lahutamise mängud. Lõimingu kavandab õpetaja töökavas kooskõlas põhikooli matemaatikavaldkonna ainekava peatükkidele 1.3 ja 1.4

## 2.2.5. Õppesisu ja õpitulemused 3. klassis

### 1. Arvutamine – 3.klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvud 0 – 10 000, nende esitus üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana.	<input type="checkbox"/> loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve kuni 10 000-ni; <input type="checkbox"/> nimetab arvule eelneva või järgneva arvu; <input type="checkbox"/> määrab arvu asukoha naturaalarvude seas;
Arvude võrdlemine ja järjestamine 10000 piires. Peast kahekohaliste arvude liitmine ja lahutamine 100 piires. Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires	<input type="checkbox"/> esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana; <input type="checkbox"/> liidab ja lahutab peast arve 100 piires; <input type="checkbox"/> liidab ja lahutab kirjalikult arve 10 000 piires; <input type="checkbox"/> selgitab avaldises olevate tehete järjekorda.
Korrutustabel. Korrutamise- ja jagamistehte liikmete nimetused. Mõisted: korda suurem, korda väiksem.	<input type="checkbox"/> nimetab korrutamise- ja jagamistehte liikmeid (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis); <input type="checkbox"/> selgitab jagamist kui korrutamise pöördtehet; <input type="checkbox"/> valdab korrutustabelit, korrutab ja jagab peast arve korrutustabeli piires, korrutab arvudega 1 ja 0; <input type="checkbox"/> korrutab peast ühekohalist arvu kahekohalise arvuga ja jagab peast kahekohalist arvu ühekohalise arvuga 100 piires.
Tähe arvvaartuse leidmine võrduses analoogia abil.	<input type="checkbox"/> täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis; <input type="checkbox"/> leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise või analoogia teel.
Arvavaldis, tehete järjekord ja sulud. Summa korrutamine ja jagamine arvuga.	<input type="checkbox"/> määrab tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamise, liitmine/lahutamine).

## 2. Mõõtmine ja tekstülesanded – 3. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Mõõtühikud millimeeter, tonn ja sajand. Mõõtühikute teisendusi (lihtsamad igapäevaelus ettetulevad juhud).	<input type="checkbox"/> nimetab pikkusmõõte millimeetrist kilomeetrini ja kirjeldab neid tuntud suuruste abil; <input type="checkbox"/> nimetab massiühikuid gramm, kilogramm, tonn ja kirjeldab neid tuntud suuruste abil; <input type="checkbox"/> nimetab ajaühikuid sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund ja kirjeldab neid oma elus asetleidvate sündmuste abil; <input type="checkbox"/> teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikuid (valdavalt vaid naaberühikud); <input type="checkbox"/> arvutab nimega arvudega.
Murrud $1/2$ , $1/3$ , $1/4$ , $1/5$ . Nende murdude põhjal arvust osa leidmine.	<input type="checkbox"/> selgitab murdude tähendust; <input type="checkbox"/> leiab osa arvust; <input type="checkbox"/> selgitab näidete põhjal, kuidas leitakse osa järgi arvu.
Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete lahendamine. Ühetehteliste tekstülesannete koostamine.	<input type="checkbox"/> lahendab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuse piires; <input type="checkbox"/> koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid; <input type="checkbox"/> püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused; <input type="checkbox"/> hindab saadud tulemuste reaalsust.

## 3. Geomeetrilised kujundid – 3.klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Murdjoon, hulknurk, ristkülik, ruut ja kolmnurk, nende elemendid. Murdjoone pikkuse ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga ümbermõõdu leidmine.	<input type="checkbox"/> eristab murdjoont teistest joontest; <input type="checkbox"/> mõõdab ja arvutab murdjoone pikkuse sentimeetrites; <input type="checkbox"/> joonestab ristküliku, sealhulgas ruudu, joonlaua abil; <input type="checkbox"/> arvutab ruudu, ristküliku ja kolmnurga ümbermõõdu küljepikkuste kaudu.
Võrdkülgne kolmnurk, selle joonestamine sirkli ja joonlaua abil. Ring ja ringjoon, raadius ja keskpunkt. Etteantud raadiusega ringjoone joonestamine.	<input type="checkbox"/> kirjeldab võrdkülgset kolmnurka; <input type="checkbox"/> joonestab võrdkülgset kolmnurka sirkli ja joonlaua abil; <input type="checkbox"/> joonestab erineva raadiusega ringjooni; märgib ringjoone raadiuse ja keskpunkti.

<p>Kuup, risttahukas, kera, silinder, koonus, kolm- ja nelinurkne püramiid. Nende põhilised elemendid (servad, tipud, tahud). Geomeetrilised kujundid igapäevaelus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> leiab ümbritsevast õpitud ruumilisi kujundeid;</li> <li><input type="checkbox"/> eristab kuupi ja risttahukat teistest kehadest ning nimetab ja näitab nende tippe, servi, tahke;</li> <li><input type="checkbox"/> näitab maketi abil silindri põhju ja külgpinda; nimetab põhjaks olevat ringi;</li> <li><input type="checkbox"/> näitab maketi abil koonuse külgpinda, tippu ja põhja; nimetab põhjaks olevat ringi;</li> <li><input type="checkbox"/> näitab ja nimetab maketi abil püramiidi külgtahke, põhja, tippe;</li> <li><input type="checkbox"/> eristab kolm- ja nelinurkset püramiidi põhja järgi.</li> </ul>
---	---

**IKT ja lõiming:** Miksikeses keskkonnas *Pranglimine*, interaktiivsed liitmise- ja lahutamise mängud. Lõimingu kavandab õpetaja töökavas kooskõlas põhikooli matemaatikavaldkonna ainekava peatükkidele 1.3 ja 1.4

## 2.3. II kooliaste

### 2.3.1. Õpitulemused matemaatikas II kooliastme lõpuks

II kooliastme lõpuks õpilane:

- kasutab erinevaid matemaatilise info esitamise viise ning oskab üle minna ühelt esitusviisilt teisele;
- liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;
- tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;
- leiab ülesannetele erinevaid lahendusteid;
- põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;
- kasutab arvutusvahendeid arvutamiseks ja tulemuste kontrollimiseks;
- näitab üles initsiatiivi lahendada kodus ja koolis ilmnevaid matemaatilist laadi probleeme;
- kasutab enda jaoks sobivaid õpioskusi, vajaduse korral otsib abi ja infot erinevatest teabeallikatest.

### 2.3.2. Teemad ja orienteeruv tundide maht

Teema	4. klass	5. klass	6. klass
Arvutamine	58	64	65
Andmed ja algebra	42	52	40
Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine	60	42	60
Tundide varu kordamiseks	15	17	10
<b>Kokku</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>175</b>

## 2.3.3. Õppesisu ja õpitulemused 4. klassis

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvude lugemine ja kirjutamine, nende esitamine üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümne- ja sajatuhandeliste summana.	<input type="checkbox"/> selgitab näidete varal termineid arv ja number; kasutab neid ülesannetes; <input type="checkbox"/> kirjutab ja loeb arve 1 000 000 piires; <input type="checkbox"/> kirjutab naturaalarve järkarvude summana;  <input type="checkbox"/> võrdleb ja järjestab naturaalarve, nimetab arvule eelneva või järgneva arvu; <input type="checkbox"/> kujutab arve arvkiirel.
Liitmine ja lahutamine, nende omadused. Kirjalik liitmine ja lahutamine.	<input type="checkbox"/> nimetab liitmise ja lahutamise tehte komponente (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe); <input type="checkbox"/> tunneb liitmis- ja lahutamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; <input type="checkbox"/> kirjutab liitmistehtele vastava lahutamistehte ja vastupidi; <input type="checkbox"/> sõnastab ja esitab üldkujul liitmise omadusi (liidetavate vahetuvuse ja rühmitamise omadus) ja kasutab neid arvutamise hõlbustamiseks; <input type="checkbox"/> sõnastab ja esitab üldkujul arvust summa ja vahe lahutamise ning arvule vahe liitmise omadusi ja kasutab neid arvutamisel; <input type="checkbox"/> kujutab kahe arvu liitmist ja lahutamist arvkiirel; <input type="checkbox"/> liidab ja lahutab peast kuni kolmekohalisi arve; <input type="checkbox"/> liidab ja lahutab kirjalikult arve miljoni piires, selgitab oma tegevust.
Naturaalarvude korrutamise. Korrutamise omadused. Kirjalik korrutamine.	<input type="checkbox"/> nimetab korrutamise tehte komponente (tegur, korrutis); <input type="checkbox"/> esitab kahe arvu korrutise võrdsete liidetavate summana või selle summa korrutisena; <input type="checkbox"/> kirjutab korrutamistehtele vastava jagamistehte ja vastupidi; <input type="checkbox"/> tunneb korrutamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; <input type="checkbox"/> sõnastab ja esitab üldkujul korrutamise omadusi: tegurite vahetuvus, tegurite rühmitamine, summa korrutamine arvuga; <input type="checkbox"/> kasutab korrutamise omadusi arvutamise lihtsustamiseks; <input type="checkbox"/> korrutab peast arve 100 piires;

	<input type="checkbox"/> korrutab naturaalarvu 10, 100 ja 1000-ga; <input type="checkbox"/> arvutab enam kui kahe arvu korrutist; <input type="checkbox"/> korrutab kirjalikult kuni kahekohalisi naturaalarve ja kuni kolmekohalisi arve järkarvudega.
Naturaalarvude jagamine. Jäägiga jagamine. Kirjalik jagamine. Arv null tehetes.	<input type="checkbox"/> nimetab jagamistehte komponente (jagatav, jagaja, jagatis); <input type="checkbox"/> tunneb jagamistehte liikmete ja tulemuse vahelisi seoseid; <input type="checkbox"/> jagab peast arve korrutustabeli piires; <input type="checkbox"/> kontrollib jagamistehte tulemust korrutamise abil; <input type="checkbox"/> selgitab, mida tähendab “üks arv jagub teisega”;  <input type="checkbox"/> jagab jäägiga ja selgitab selle jagamise tähendust; <input type="checkbox"/> jagab nullidega lõppevaid arve peast 10, 100 ja 1000-ga; <input type="checkbox"/> jagab nullidega lõppevaid arve järkarvudega; <input type="checkbox"/> jagab summat arvuga; <input type="checkbox"/> jagab kirjalikult arvu ühekohalise ja kahekohalise arvuga; <input type="checkbox"/> liidab ja lahutab nulli, korrutab nulliga; <input type="checkbox"/> selgitab, millega võrdub null jagatud arvuga ja nulliga jagamise võimatust.
Tehete järjekord.	<input type="checkbox"/> tunneb tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises; <input type="checkbox"/> arvutab kahe- ja kolmetehteliste arvavaldiste väärtuse.
Naturaalarvu ruut.	<input type="checkbox"/> selgitab arvu ruudu tähendust, arvutab naturaalarvu ruudu; <input type="checkbox"/> teab peast arvude 0 – 10 ruutusi; <input type="checkbox"/> kasutab arvu ruutu ruudu pindala arvutamisel.
Murrud.	<input type="checkbox"/> selgitab murru lugeja ja nimetaja tähendust, <input type="checkbox"/> kujutab joonisel murdu osana tervikust; <input type="checkbox"/> nimetab joonisel märgitud terviku osale vastava murru;



	<input type="checkbox"/> arvutab osa (ühe kahendiku, kolmandiku jne) tervikust.
Rooma numbrid.	<input type="checkbox"/> loeb ja kirjutab enamkasutatavaid rooma numbreid (kuni kolmekümneni), selgitab arvu üleskirjutuse põhimõtet.

## 2. Andmed ja algebra – 4. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Tekstülesanded.	<input type="checkbox"/> lahendab kuni kolmetehtelisi elulise sisuga tekstülesandeid; <input type="checkbox"/> modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; <input type="checkbox"/> koostab ise ühe- kuni kahetehtelisi tekstülesandeid; <input type="checkbox"/> hindab ülesande lahendustulemuse reaalsust.
Täht võrduses.	<input type="checkbox"/> leiab ühetehtelisest võrdusest tähe arvvaartuse proovimise või analoogia teel.

## 3. Geomeetriselised kujundid ja mõõtmine – 4. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Kolmnurk.	<input type="checkbox"/> leiab ümbritsevast ruumist kolmnurki ning eristab neid; <input type="checkbox"/> nimetab ja näitab kolmnurga külgi, tippu ja nurki; <input type="checkbox"/> joonestab kolmnurka kolme külje järgi; <input type="checkbox"/> selgitab kolmnurga ümbermõõdu tähendust ja näitab ümbermõõtu joonisel; <input type="checkbox"/> arvutab kolmnurga ümbermõõtu nii külgede mõõtmise teel kui ka etteantud küljepikkuste korral.
Nelinurk, ristkülik ja ruut.	<input type="checkbox"/> leiab ümbritsevast ruumist nelinurki, ristkülikuid ja ruute ning eristab neid; <input type="checkbox"/> nimetab ning näitab ristküliku ja ruudu külgi, vastaskülgi, lähiskülgi, tippu ja nurki; <input type="checkbox"/> joonestab ristküliku ja ruudu nurklaua abil; <input type="checkbox"/> selgitab nelinurga ümbermõõdu tähendust ja näitab ümbermõõtu joonisel;

	<input type="checkbox"/> arvutab ristküliku, sealhulgas ruudu, übermõõdu; <input type="checkbox"/> selgitab ristküliku, sealhulgas ruudu, pindala tähendust joonise abil; <input type="checkbox"/> teab peast ristküliku, sealhulgas ruudu, übermõõdu ning pindala valemeid; <input type="checkbox"/> arvutab ristküliku, sealhulgas ruudu, pindala.
Kujundi übermõõdu ja pindala leidmine	<input type="checkbox"/> kasutab übermõõdu ja pindala arvutamisel sobivaid mõõtühikuid; <input type="checkbox"/> arvutab kolmnurkadest ja tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi übermõõdu; <input type="checkbox"/> arvutab tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi pindala; <input type="checkbox"/> rakendab geomeetria teadmisi tekstülesannete lahendamisel.
Pikkusühikud.	<input type="checkbox"/> nimetab pikkusühikuid mm, cm, dm, m, km, selgitab nende ühikute vahelisi seoseid; <input type="checkbox"/> mõõdab igapäevaelus ettetulevaid pikkusi, kasutades sobivaid mõõtühikuid; <input type="checkbox"/> toob näiteid erinevate pikkuste kohta, hindab pikkusi silma järgi; <input type="checkbox"/> teisendab pikkusühikuid ühenimelisteks.
Pindalaühikud.	<input type="checkbox"/> selgitab pindalaühikute mm <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> , ha, km <sup>2</sup> tähendust; <input type="checkbox"/> kasutab pindala arvutamisel sobivaid ühikuid; <input type="checkbox"/> selgitab pindalaühikute vahelisi seoseid;
Massiühikud.	<input type="checkbox"/> nimetab massiühikuid g, kg, t, selgitab massiühikute vahelisi seoseid; kasutab massi arvutamisel sobivaid ühikuid; <input type="checkbox"/> toob näiteid erinevate masside kohta, hindab massi ligikaudu
Mahuühikud.	<input type="checkbox"/> kirjeldab mahuühikut liiter, hindab keha mahtu ligikaudu;
Rahaühikud.	<input type="checkbox"/> nimetab Eestis käibelolevaid rahaühikuid, selgitab rahaühikute vahelisi seoseid, kasutab arvutustes rahaühikuid.

Ajaühikud.	<input type="checkbox"/> nimetab aja mõõtmise ühikuid tund, minut, sekund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand; teab nimetatud ajaühikute vahelisi seoseid;
Kiirus ja kiirusühikud.	<input type="checkbox"/> selgitab kiiruse mõistet ning kiiruse, teepikkuse ja aja vahelist seost; <input type="checkbox"/> kasutab kiirusühikut km/h lihtsamates ülesannetes.
Temperatuuri mõõtmine.	<input type="checkbox"/> loeb termomeetri skaalalt temperatuuri kraadides märgib etteantud temperatuuri skaalale; <input type="checkbox"/> kasutab külmakraadide märkimisel negatiivseid arve.
Arvutamine nimega arvudega.	<input type="checkbox"/> liidab ja lahutab nimega arve; <input type="checkbox"/> korrutab nimega arvu ühekohalise arvuga; <input type="checkbox"/> jagab nimega arve ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga; <input type="checkbox"/> kasutab mõõtühikuid tekstülesannete lahendamisel; <input type="checkbox"/> otsib iseseisvalt teabeallikatest näiteid erinevate suuruste (pikkus, pindala, mass, maht, aeg, temperatuur) kohta, esitab neid tabelis.

**IKT ja lõiming:** Miksikese keskkonnas *Pranglimine*, Powerpoint esitlused. Lõimingu kavandab õpetaja töökavas kooskõlas põhikooli matemaatikavaldkonna ainekava peatükkidele 1.3 ja 1.4

### 2.3.4. Õppesisu ja õpitulemused 5. klassis

#### 1. Arvutamine – 5 klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Miljonite klass ja miljardite klass. Arvu järk, järgühikud ja järkarv. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine.	<input type="checkbox"/> loeb numbritega kirjutatud arve miljardi piires; <input type="checkbox"/> kirjutab arve dikteerimise järgi; <input type="checkbox"/> määrab arvu järke ja klasse; <input type="checkbox"/> kirjutab naturaalarve järkarvude summana ja järgühikute kordsete summana; <input type="checkbox"/> kirjutab arve kasvavas (kahanevas) järjekorras; <input type="checkbox"/> märgib naturaalarve arvkiirele; <input type="checkbox"/> võrdleb naturaalarve.

<p>Neli põhitehet naturaalarvudega. Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ja nende rakendamine. Arvu kuup. Tehete järjekord. Avaldise väärtuse arvutamine. Arvavaldisel lihtsustamine sulgude avamise ja ühisteguri sulgudest väljatoomisega</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires;</li> <li><input type="checkbox"/> selgitab ja kasutab liitmise ja korrutamise seadusi;</li> <li><input type="checkbox"/> korrutab kirjalikult kuni kolmekohalisi naturaalarve;</li> <li><input type="checkbox"/> jagab kirjalikult kuni 5-kohalisi arve kuni 2-kohalise arvuga;</li> <li><input type="checkbox"/> selgitab naturaalarvu kuubi tähendust ja leiab arvu kuubi;</li> <li><input type="checkbox"/> tunneb tehete järjekorda (liitmine/lahutamine, korrutamine/jagamine, sulud), arvutab kuni neljatehete arvavaldisel väärtusi;</li> <li><input type="checkbox"/> avab sulgusid arvavaldisel korral; toob ühise teguri sulgudest välja.</li> </ul>
<p>Paaris- ja paaritud arvud. Jaguvuse tunnused (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga, 10-ga) Arvu tegurid ja kordseid. Algarvud ja kordarvud, algtegur. Arvude suurim ühistegur ja vähim ühiskordne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> eristab paaris- ja paaritud arve;</li> <li><input type="checkbox"/> otsustab (tehet sooritamata), kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga;</li> <li><input type="checkbox"/> leiab arvu tegureid ja kordseid;</li> <li><input type="checkbox"/> teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv;</li> <li><input type="checkbox"/> esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena;</li> <li><input type="checkbox"/> otsustab 100 piires, kas arv on alg- või kordarv;</li> <li><input type="checkbox"/> esitab naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena;</li> <li><input type="checkbox"/> leiab arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).</li> </ul>
<p>Murdarv, harilik murd, murru lugeja ja nimetaja. Kümnendmurrud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust;</li> <li><input type="checkbox"/> tunneb kümnendmurru kümnendkohti; loeb kümnendmurde;</li> <li><input type="checkbox"/> kirjutab kümnendmurde numbrite abil verbaalse esituse järgi;</li> <li><input type="checkbox"/> võrdleb ja järjestab kümnendmurde;</li> <li><input type="checkbox"/> kujutab kümnendmurde arvkiirel.</li> </ul>
<p>Kümnendmurru ümardamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ümardab kümnendmurde etteantud täpsuseni.</li> </ul>
<p>Tehted kümnendmurdudega.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> liidab ja lahutab kirjalikult kümnendmurde;</li> </ul>

	<input type="checkbox"/> korrutab ja jagab peast kümnendmurde järgüühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001); <input type="checkbox"/> korrutab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurde; <input type="checkbox"/> jagab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga murdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet tüvenumber ei tutvustata); <input type="checkbox"/> tunneb tehete järjekorda ja sooritab mitme tehete ülesandeid kümnendmurdudega.
Taskuarvuti, neli põhitehet	<input type="checkbox"/> sooritab arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil.

## 2. Andmed ja algebra – 5. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvavaldis, tähtavaldis, valem. Võrrandi ja selle lahendi mõiste. Võrrandi lahendamise proovimise ja analoogia teel.	<input type="checkbox"/> tunneb ära arvavaldisest ja tähtavaldisest; <input type="checkbox"/> lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldisest; arvutab lihtsa tähtavaldisest väärtustest; <input type="checkbox"/> kirjutab sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi; <input type="checkbox"/> eristab valemit avaldisest; <input type="checkbox"/> kasutab valemit ja selles sisalduvaid tähiseid arvutamise lihtsustamiseks; <input type="checkbox"/> tunneb ära võrrandi, selgitab, mis on võrrandi lahend; <input type="checkbox"/> lahendab proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; <input type="checkbox"/> selgitab, mis on võrrandi lahendi kontrollimine.
Arvandmete kogumine ja korrastamine. Sagedustabel. Skaala. Diagrammid: tulpdiagramm, sirglõikdiagramm. Aritmeetiline keskmine.	<input type="checkbox"/> kogub lihtsa andmestiku; <input type="checkbox"/> korrastab lihtsamaid arvandmeid ja kannab neid sagedustabelisse; <input type="checkbox"/> tunneb mõistet sagedus ning oskab seda leida; <input type="checkbox"/> tajub skaala tähendust arvkiire ühe osana; <input type="checkbox"/> loeb andmeid erinevatelt skaaladelt andmeid ja toob näiteid skaalade kasutamise kohta; <input type="checkbox"/> loeb andmeid tulpdiagrammilt ja oskab neid kõige üldisemalt iseloomustada;

	<input type="checkbox"/> joonistab tulp- ja sirglõikdiagramme; <input type="checkbox"/> arvutab aritmeetilise keskmise.
Tekstülesannete lahendamine.	<input type="checkbox"/> lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; <input type="checkbox"/> tunneb tekstülesande lahendamise etappe; <input type="checkbox"/> modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; <input type="checkbox"/> kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid; <input type="checkbox"/> hindab tulemuse reaalsust.

### 3. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine – 5. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Sirglõik, murdjoon, kiir, sirge.	<input type="checkbox"/> joonestab sirge, kiire ja lõigu ning selgitab nende erinevusi; <input type="checkbox"/> märgib ja tähistab punkte sirgel, kiirel, lõigul; <input type="checkbox"/> joonestab etteantud pikkusega lõigu; <input type="checkbox"/> mõõdab antud lõigu pikkuse; <input type="checkbox"/> arvutab murdjoone pikkuse.
Nurk, nurkade liigid.	<input type="checkbox"/> joonestab nurga, tähistab nurga tipu ja kirjutab nurga nimetuse sümbolites (näiteks $ABC$ ); <input type="checkbox"/> võrdleb etteantud nurki silma järgi ja liigitab neid, <input type="checkbox"/> joonestab teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga; <input type="checkbox"/> kasutab malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks; <input type="checkbox"/> teab täisnurga ja sirgnurga suurust.
Kõrvunurgad. Tippnurgad.	<input type="checkbox"/> leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; <input type="checkbox"/> joonestab kõrvunurki ja teab, et kõrvunurkade summa on 180° <input type="checkbox"/> arvutab antud nurga kõrvunurga suuruse; <input type="checkbox"/> joonestab tippnurki ja teab, et tippnurgad on võrdsed.
Paralleelsed ja ristuvad sirged.	<input type="checkbox"/> joonestab lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid; <input type="checkbox"/> joonestab paralleellükke abil paralleelseid sirgeid; <input type="checkbox"/> tunneb ja kasutab sümboleid $\parallel$ ja $\perp$

Kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala. Pindalaühikud ja ruumalaühikud	<input type="checkbox"/> arvutab kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala; <input type="checkbox"/> teisendab pindalaühikuid; <input type="checkbox"/> teab ja teisendab ruumalaühikuid; <input type="checkbox"/> kasutab ülesannete lahendamisel mõõtühikute vahelisi seoseid.
Plaanimõõt	<input type="checkbox"/> selgitab plaanimõõdu tähendust; <input type="checkbox"/> valmistab ruudulisele paberile lihtsama (korterit jm) plaani.

**IKT ja lõiming:** Miksikese keskkonnas *Pranglimine*, Powerpoint esitlused, GeoGebra ja Wiris programmi kasutamine, veebipõhised kalkulaatorid, MS Excel või Open Office tabelarvutusprogrammi kasutamine. Lõimingu kavandab õpetaja töökavas kooskõlas kooli matemaatikavaldkonna ainekava peatükkidele 1.3 ja 1.4.

### 2.3.5. Õppesisu ja õpitulemused 6. klassis

#### 1. Arvutamine – 6. klass

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Harilik murd, selle põhiomadus. Hariliku murru taandamine ja laiendamine. Harilike murdude võrdlemine.	<input type="checkbox"/> teab murru lugeja ja nimetaja tähendust; teab, et murrujoonel on jagamismärgi tähendus; <input type="checkbox"/> kujutab harilikke murde arvkiirel; <input type="checkbox"/> kujutab lihtsamaid harilikke murde vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist; <input type="checkbox"/> tunneb liht- ja liigmurde; <input type="checkbox"/> teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murruna; <input type="checkbox"/> taandab murde nii järkjärgult kui suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse; <input type="checkbox"/> teab, milline on taandumatu murd; <input type="checkbox"/> laiendab murdu etteantud nimetajani; <input type="checkbox"/> teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid; <input type="checkbox"/> teab, et murdude ühiseks nimetajaks on antud murdude vähim ühiskordne; <input type="checkbox"/> esitab liigmurru segaarvuna ja vastupidi.

<p>Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Harilike murdude korrutamise. Pöördarvud. Harilike murdude jagamine. Arvutamine harilike ja kümnendmurdudega. Kümnendmuru teisendamine harilikuks murruks ning hariliku murru teisendamine kümnendmurruks.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> liidab ja lahutab ühenimelisi ja erinimelisi murde;</li> <li><input type="checkbox"/> korrutab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega;</li> <li><input type="checkbox"/> tunneb pöördarvu mõistet;</li> <li><input type="checkbox"/> jagab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega ning vastupidi;</li> <li><input type="checkbox"/> tunneb segaarvude liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel;</li> <li><input type="checkbox"/> teisendab lõpliku kümnendmuru harilikuks murruks ja harilikku murru lõplikuks või lõpmatuks perioodiliseks kümnendmurruks;</li> <li><input type="checkbox"/> leiab hariliku murru kümnendlähendi ja võrdleb harilikke murde kümnendlähendite abil;</li> <li><input type="checkbox"/> arvutab täpselt avaldiste väärtusi, mis sisaldavad nii kümnend- kui harilikke murde ja sulge.</li> </ul>
<p>Negatiivsed arvud. Arvtelg. Positiivsete ja negatiivsete täisarvude kujutamine arvteljel. Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel. Vastandarvud. Arvu absoluutväärtus. Arvude järjestamine. Arvutamine täisarvudega.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> selgitab negatiivsete arvude tähendust, toob nende kasutamise kohta elulisi näiteid;</li> <li><input type="checkbox"/> leiab kahe punkti vahelise kauguse arvteljel;</li> <li><input type="checkbox"/> teab, et naturaalarvud koos oma vastandarvudega ja arv null moodustavad täisarvude hulga;</li> <li><input type="checkbox"/> võrdleb täisarve ja järjestab neid;</li> <li><input type="checkbox"/> teab arvu absoluutväärtuse geomeetrilist tähendust;</li> <li><input type="checkbox"/> leiab täisarvu absoluutväärtuse;</li> <li><input type="checkbox"/> liidab ja lahutab positiivsete ja negatiivsete täisarvudega, tunneb arvutamise reegleid;</li> <li><input type="checkbox"/> vabaneb sulgudest, teab, et vastandarvude summa on null ja rakendab seda teadmist arvutustes;</li> <li><input type="checkbox"/> rakendab korrutamise ja jagamise reegleid positiivsete ja negatiivsete täisarvudega arvutamisel;</li> <li><input type="checkbox"/> arvutab kirjalikult täisarvudega.</li> </ul>



**2. Andmed ja algebra – 6. klass**

<b>Õppesisu</b>	<b>Taotletavad õppetulemused</b>
Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust.	<input type="checkbox"/> selgitab protsendi mõistet; teab, et protsent on üks sajandik osa tervikust; <input type="checkbox"/> leiab osa tervikust; <input type="checkbox"/> leiab arvust protsentides määratud osa; <input type="checkbox"/> lahendab igapäevaelule tuginevaid ülesandeid protsentides määratud osa leidmisele (ka intressiarvutused); <input type="checkbox"/> lahendab tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmisele.
Koordinaattasand. Punkti asukoha määramine tasandil. Temperatuuri graafik, ühtlase liikumise graafik ja teisi empiirilisi graafikuid.	<input type="checkbox"/> joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi; <input type="checkbox"/> määrab punkti koordinaate ristkoordinaadistikus; <input type="checkbox"/> joonestab lihtsamaid graafikuid; <input type="checkbox"/> loeb andmeid graafikult, sh loeb ja analüüsib liiklusohutuslaseid graafikuid.
Sektordiagramm.	<input type="checkbox"/> loeb andmeid sektordiagrammilt.
Tekstülesanded.	<input type="checkbox"/> analüüsib ning lahendab täisarvude ja murdarvudega mitmetehteliste tekstülesandeid; <input type="checkbox"/> tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi; <input type="checkbox"/> õpetaja juhendamisel modelleerib lihtsamas reaalses kontekstis esineva probleemi (probleemülesannete lahendamine).

**3. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine – 6. klass**

<b>Õppesisu</b>	<b>Taotletavad õppetulemused</b>
Ringjoon. Ring. Ringi sektor. Ringjoone pikkus. Ringi pindala.	<input type="checkbox"/> teab ringjoone keskpunkti, raadiuse ja diameetri tähendust; <input type="checkbox"/> joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoont; <input type="checkbox"/> leiab katseliselt arvu <input type="checkbox"/> ligikaudse väärtuse; <input type="checkbox"/> arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala.

<p>Peegeldus sirgest, telgsümmeetria. Peegeldus punktist, tsentraalsümmeetria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> eristab joonisel sümmeetrilised kujundid;</li> <li><input type="checkbox"/> joonestab sirge (ja punkti ) suhtes antud punktiga sümmeetrilist punkti, antud lõiguga sümmeetrilise lõigu ja antud kolmnurga või nelinurgaga sümmeetrilist kujundi;</li> <li><input type="checkbox"/> kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine) toob näiteid õpitud geomeetrilistest kujunditest ning sümmeetriast arhitektuuris ja kujutavas kunstis.</li> </ul>
<p>Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge. Nurga poolitamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> poolitab sirkli ja joonlauaga lõigu ning joonestab keskristsirge;</li> <li><input type="checkbox"/> poolitab sirkli ja joonlauaga nurga;</li> </ul>
<p>Kolmnurk ja selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. Kolmnurkade liigitamine. Kolmnurga joonestamine kolme külje järgi, kahe külje ja nende vahelise nurga järgi, ühe külje ja selle lähisnurkade järgi. Võrdhaarse kolmnurga omadusi. Täisnurkne kolmnurk. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> näitab joonisel ja nimetab kolmnurga tippe, külgi, nurki;</li> <li><input type="checkbox"/> joonestab ja tähistab kolmnurga, arvutab kolmnurga ümbermõõdu;</li> <li><input type="checkbox"/> leiab jooniselt ja nimetab kolmnurga lähisnurki, vastasnurki, lähiskülgi, vastaskülgi;</li> <li><input type="checkbox"/> teab ja kasutab nurga sümboleid;</li> <li><input type="checkbox"/> teab kolmnurga sisenurkade summat ja rakendab seda puuduva nurga leidmiseks;</li> <li><input type="checkbox"/> teab kolmnurkade võrdsuse tunnuseid KKK, KNK, NKN ning kasutab neid ülesannete lahendamisel;</li> <li><input type="checkbox"/> liigitab joonistel etteantud kolmnurki nurkade ja külgede järgi;</li> <li><input type="checkbox"/> joonestab teravnurkse, täisnurkse ja nürinurkse kolmnurga;</li> <li><input type="checkbox"/> joonestab erikülgse, võrdkülgse ja võrdhaarse kolmnurga;</li> <li><input type="checkbox"/> joonestab kolmnurga kolme külje järgi, kahe külje ja nendevahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi;</li> <li><input type="checkbox"/> näitab ja nimetab täisnurkse kolmnurga külgi.</li> </ul>
<p>Võrdhaarse kolmnurga omadusi. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> näitab ja nimetab võrdhaarses kolmnurgas külgi ja nurki;</li> <li><input type="checkbox"/> teab võrdhaarse kolmnurga omadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamisel;</li> <li><input type="checkbox"/> tunneb mõisteid alus ja kõrgus, joonestab iga kolmnurga</li> </ul>

	igale alusele kõrguse; <input type="checkbox"/> mõõdab kolmnurga aluse ja kõrguse; <input type="checkbox"/> arvutab kolmnurga pindala.
--	--

**IKT ja lõiming:** *T-algebra* ülesanded, GeoGebra, Funktion ja Wiris programmi kasutamine, veebipõhiste ülesannete kasutamine. Lõimingu kavandab õpetaja töökavas kooskõlas põhikooli matemaatikavaldkonna ainekava peatükkidele 1.3. ja 1.4.