

Ainevaldkond "Matemaatika"

Matemaatika õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes

4. klass

Arvutamine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvude lugemine ja kirjutamine, nende esitamine üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste, kümne- ja sajatuhandeliste summana.	<ul style="list-style-type: none">● selgitab näidete varal termineid <i>arv</i> ja <i>number</i>; kasutab neid ülesannetes;● kirjutab ja loeb arve 1 000 000 piires;● esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste, tuhandeliste kümne- ja sajatuhandeliste summana;● võrdleb ja järjestab naturaalarve, nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;● kujutab arve arvkiirel;
Liitmine ja lahutamine, nende omadused. Kirjalik liitmine ja lahutamine.	<ul style="list-style-type: none">● nimetab liitmise ja lahutamise tehte komponente (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe);● tunneb liitmis- ja lahutamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid;● kirjutab liitmistehtele vastava lahutamistehte ja vastupidi;● sõnastab ja esitab üldkujul liitmise omadusi (liidetavate vahetuvuse ja rühmitamise omadus) ja kasutab neid arvutamise hõlbustamiseks;● sõnastab ja esitab üldkujul arvust summa ja vahe lahutamise ning arvule vahe liitmise omadusi ja kasutab neid arvutamisel; <p><i>Soovitus: tehete omaduste rakendamisel piirduda kuni kahekohaliste arvudega, kuid tutvustada tuleks ka nende omaduste kehtivust suuremate arvude korral.</i></p> <ul style="list-style-type: none">● kujutab kahe arvu liitmist ja lahutamist arvkiirel;● liidab ja lahutab peast kuni kolmekohalisi arve;● liidab ja lahutab kirjalikult arve miljoni piires, selgitab oma tegevust;

<p>Naturaalarvude korrutamine.</p> <p>Korrutamise omadused.</p> <p>Kirjalik korrutamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● nimetab korrutamise tehte komponente (tegur, korrutis); ● esitab kahe arvu korrutise võrdsete liidetavate summana või selle summa korrutisena; ● kirjutab korrutamistehtele vastava jagamistehte ja vastupidi; ● tunneb korrutamistehte liikmete ning tulemuse vahelisi seoseid; ● sõnastab ja esitab üldkujul korrutamise omadusi: tegurite vahetuvus, tegurite rühmitamine, summa korrutamine arvuga; ● kasutab korrutamise omadusi arvutamise lihtsustamiseks; ● korrutab peast arve 100 piires; ● korrutab naturaalarvu 10, 100 ja 1000-ga; ● arvutab enam kui kahe arvu korrutist; ● korrutab kirjalikult kuni kahekohalisi naturaalarve ja kuni kolmekohalisi arve järkarvudega;
<p>Naturaalarvude jagamine.</p> <p>Jäägiga jagamine.</p> <p>Kirjalik jagamine.</p> <p>Arv null tehetes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● nimetab jagamistehte komponente (jagatav, jagaja, jagatis); ● tunneb jagamistehte liikmete ja tulemuse vahelisi seoseid; ● jagab peast arve korrutustabeli piires; ● kontrollib jagamistehte tulemust korrutamise abil; ● selgitab, mida tähendab “üks arv jagub teisega”; ● jagab jäägiga ja selgitab selle jagamise tähendust; <p><i>Soovitus: jäägiga jagamise tähendus esitada läbi näidete, näit. $16 : 3 = 5$ jääk 1, seega $16 = 3 \cdot 5 + 1$</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● jagab nullidega lõppevaid arve peast 10, 100 ja 1000-ga; ● jagab nullidega lõppevaid arve järkarvudega; ● jagab summat arvuga; ● jagab kirjalikult arvu ühekohalise ja kahekohalise arvuga; ● liidab ja lahutab nulli, korrutab nulliga; ● selgitab, millega võrdub null jagatud arvuga ja nulliga jagamise võimatust;
<p>Tehete järjekord.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● tunneb tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises; ● arvutab kahe- ja kolmetehteliste arvavaldiste väärtuse;
<p>Naturaalarvu ruut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab arvu ruudu tähendust, arvutab naturaalarvu ruudu; ● teab peast arvude 0 – 10 ruutusid;

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab arvu ruutu ruudu pindala arvutamisel;
Murrud.	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab murru lugeja ja nimetaja tähendust, • kujutab joonisel murdu osana tervikust; • nimetab joonisel märgitud terviku osale vastava murru; • arvutab osa (ühe kahendiku, kolmandiku jne) tervikust;
Rooma numbrid.	<ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab enamkasutatavaid rooma numbreid (kuni kolmekümneni), selgitab arvu üleskirjutuse põhimõtet.

Andmed ja algebra

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Tekstülesanded.	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab kuni kolmetehtelisi elulise sisuga tekstülesandeid; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; • koostab ise ühe- kuni kahetehtelisi tekstülesandeid; • hindab ülesande lahendustulemuse reaalsust;
Täht võrduses.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab ühetehtelisest võrdusest tähe arvvaartuse proovimise või analoogia teel; <i>Näiteks võrduse $21 + b = 34$ korral võib proovida, milline arv tuleb liita 21-le, et saaks 34.</i> <i>Toetudes näiteks võrdustele $2 + 3 = 5$ ja $3 = 5 - 2$ võib analoogia põhjal kirjutada, et $b = 34 - 21 = 13$.</i> <i>Ülesannetes piirduakse vaid võrdustega, mis sisaldavad ühte tehet ühe tähega.</i>

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
----------	---------------------------

Kolmnurk	<ul style="list-style-type: none"> ● leiab ümbritsevast ruumist kolmnurki ning eristab neid; ● nimetab ja näitab kolmnurga külgi, tippe ja nurki; ● joonestab kolmnurka kolme külje järgi; ● selgitab kolmnurga ümbermõõdu tähendust ja näitab ümbermõõtu joonisel; ● arvutab kolmnurga ümbermõõtu nii külgede mõõtmise teel kui ka etteantud küljepikkuste korral;
Nelinurk, ristkülik ja ruut.	<ul style="list-style-type: none"> ● leiab ümbritsevast ruumist nelinurki, ristkülikuid ja ruute ning eristab neid; ● nimetab ning näitab ristküliku ja ruudu külgi, vastaskülgi, lähiskülgi, tippe ja nurki; ● joonestab ristküliku ja ruudu nurklaua abil; ● selgitab nelinurga ümbermõõdu tähendust ja näitab ümbermõõtu joonisel; ● arvutab ristküliku, sealhulgas ruudu, ümbermõõdu; ● selgitab ristküliku, sealhulgas ruudu, pindala tähendust joonise abil; ● teab peast ristküliku, sealhulgas ruudu, ümbermõõdu ning pindala valemeid; ● arvutab ristküliku, sealhulgas ruudu, pindala;
Kujundi ümbermõõdu ja pindala leidmine	<ul style="list-style-type: none"> ● kasutab ümbermõõdu ja pindala arvutamisel sobivaid mõõtühikuid; ● arvutab kolmnurkadest ja tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi ümbermõõdu; ● arvutab tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi pindala; ● rakendab geomeetria teadmisi tekstülesannete lahendamisel;
Pikkusühikud.	<ul style="list-style-type: none"> ● nimetab pikkusühikuid mm, cm, dm, m, km, selgitab nende ühikute vahelisi seoseid; ● mõõdab igapäevaelus ettetulevaid pikkusi, kasutades sobivaid mõõtühikuid; ● toob näiteid erinevate pikkuste kohta, hindab pikkusi silma järgi; ● teisendab pikkusühikuid ühenimelisteks;
Pindalaühikud.	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab pindalaühikute mm^2, cm^2, dm^2, m^2, ha, km^2 tähendust; ● kasutab pindala arvutamisel sobivaid ühikuid; ● selgitab pindalaühikute vahelisi seoseid;
Massiühikud.	<ul style="list-style-type: none"> ● nimetab massiühikuid g, kg, t, selgitab massiühikute vahelisi seoseid; kasutab massi arvutamisel sobivaid ühikuid; ● toob näiteid erinevate masside kohta, hindab massi ligikaudu;

Mahuühikud.	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab mahuühikut liiter, hindab keha mahtu ligikaudu;
Rahaühikud.	<ul style="list-style-type: none"> nimetab Eestis käibelolevaid rahaühikuid, selgitab rahaühikute vahelisi seoseid, kasutab arvutustes rahaühikuid;
Ajaühikud.	<ul style="list-style-type: none"> nimetab aja mõõtmise ühikuid tund, minut, sekund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand; teab nimetatud ajaühikute vahelisi seoseid;
Kiirus ja kiirusühikud.	<ul style="list-style-type: none"> selgitab kiiruse mõistet ning kiiruse, teepikkuse ja aja vahelist seost; kasutab kiirusühikut km/h lihtsamates ülesannetes;
Temperatuuri mõõtmine.	<ul style="list-style-type: none"> loeb termomeetri skaalalt temperatuuri kraadides märgib etteantud temperatuuri skaalale; kasutab külmakraadide märkimisel negatiivseid arve;
Arvutamine nimega arvudega.	<ul style="list-style-type: none"> liidab ja lahutab nimega arve; korrutab nimega arvu ühekohalise arvuga; jagab nimega arve ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga; kasutab mõõtühikuid tekstülesannete lahendamisel; otsib iseseisvalt teabeallikatest näiteid erinevate suuruste (pikkus, pindala, mass, maht, aeg, temperatuur) kohta, esitab neid tabelis.

5. klass

Arvutamine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Miljonite klass ja miljardite klass. Arvu järk, järgühikud ja järkarv. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine.	<ul style="list-style-type: none"> loeb numbritega kirjutatud arve miljardi piires; kirjutab arve dikteerimise järgi; määrab arvu järke ja klasse; kirjutab naturaalarve järkarvude summana ja järgühikute kordsete summana; kirjutab arve kasvavas (kahanevas) järjekorras; märgib naturaalarve arvkiirele; võrdleb naturaalarve;
Naturaalarvude ümardamine.	<ul style="list-style-type: none"> teab ümardamisreegleid ja ümardab arvu etteantud täpsuseni;

<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"> ● liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires; ● selgitab ja kasutab liitmise ja korrutamise seadusi; ● korrutab kirjalikult kuni kolmekohalisi naturaalarve; ● jagab kirjalikult kuni 5-kohalisi arve kuni 2-kohalise arvuga; ● selgitab naturaalarvu kuubi tähendust ja leiab arvu kuubi; ● tunneb tehete järjekorda (liitmine/lahutamine, korrutamine/jagamine, sulud), arvutab kuni neljatehteliste arvavaldiste väärtusi; ● avab sulgusid arvavaldiste korral; toob ühise teguri sulgudest välja;
<p>Paaris- ja paaritud arvud. Jaguvuse tunnused (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga, 10-ga) Arvu tegurid ja kordsed. Algarvud ja kordarvud, algtegur. Arvude suurim ühistegur ja vähim ühiskordne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● eristab paaris- ja paaritud arve; ● otsustab (tehet sooritamata), kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga; <i>Soovitus: tugevamatele õpilastele on soovitatav tutvustada ka 4-ga, 6-ga jne jaguvuse tunnuseid.</i> ● leiab arvu tegureid ja kordseid; ● teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv; ● esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena; ● otsustab 100 piires, kas arv on alg- või kordarv; ● esitab naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena; ● leiab arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).
<p>Murdarv, harilik murd, murru lugeja ja nimetaja. Kümnendmurrud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust; ● tunneb kümnendmurru kümnendkohti; loeb kümnendmurde; ● kirjutab kümnendmurde numbrite abil verbaalse esituse järgi; ● võrdleb ja järjestab kümnendmurde; ● kujutab kümnendmurde arvkiirel;
<p>Kümnendmurru ümardamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ümardab kümnendmurde etteantud täpsuseni;

Tehted kümnendmurdudega.	<ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kirjalikult kümnendmurde; • korrutab ja jagab peast kümnendmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001); • korrutab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurde; • jagab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga murdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet tüvenumber ei tutvustata); • tunneb tehete järjekorda ja sooritab mitme tehtega ülesandeid kümnendmurdudega ;
Taskuarvuti, neli põhitehet.	<ul style="list-style-type: none"> • sooritab arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil.

Andmed ja algebra

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvavaldis, tähtavaldis, valem. Võrrandi ja selle lahendi mõiste. Võrrandi lahendamine proovimise ja analoogia teel.	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb ära arvavaldisi ja tähtavaldisi; • lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldisi; arvutab lihtsa tähtavaldisi väärtuste; • kirjutab sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi; • eristab valemit avaldisest; • kasutab valemit ja selles sisalduvaid tähiseid arvutamise lihtsustamiseks; • tunneb ära võrrandi, selgitab, mis on võrrandi lahend; • lahendab proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; • selgitab, mis on võrrandi lahendi kontrollimine;

<p>Arvandmete kogumine ja korrastamine. Sagedustabel. Skaala. Diagrammid: tulpdiagramm, sirglõikdiagramm. Aritmeetiline keskmine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kogub lihtsa andmestiku; • korrastab lihtsamaid arvandmeid ja kannab neid sagedustabelisse; • tunneb mõistet sagedus ning oskab seda leida; • tajub skaala tähendust arvkiire ühe osana; • loeb andmeid erinevatelt skaaladelt andmeid ja toob näiteid skaalade kasutamise kohta; • loeb andmeid tulpdiagrammilt ja oskab neid kõige üldisemalt iseloomustada; • joonistab tulp- ja sirglõikdiagramme; • arvutab aritmeetilise keskmise;
<p>Tekstülesannete lahendamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • tunneb tekstülesande lahendamise etappe; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; • kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid; • hindab tulemuse reaalsust;

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
<p>Sirglõik, murdjoon, kiir, sirge.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab sirge, kiire ja lõigu ning selgitab nende erinevusi; • märgib ja tähistab punkte sirgel, kiirel, lõigul; • joonestab etteantud pikkusega lõigu; • mõõdab antud lõigu pikkuse; • arvutab murdjoone pikkuse;
<p>Nurk, nurkade liigid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab nurga, tähistab nurga tipu ja kirjutab nurga nimetuse sümbolites (näiteks <i>ABC</i>); • võrdleb etteantud nurki silma järgi ja liigitab neid, • joonestab teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga; • kasutab malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks; • teab täisnurga ja sirgnurga suurust;

Kõrvunurgad. Tippnurgad.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; • joonestab kõrvunurki ja teab, et kõrvunurkade summa on 180° • arvutab antud nurga kõrvunurga suuruse; • joonestab tippnurki ja teab, et tippnurgad on võrdsed;
Paralleelsed ja ristuvad sirged.	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid; • joonestab paralleellükke abil paralleelseid sirgeid; • tunneb ja kasutab sümboleid ∞ ja $''$
Kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala. Pindalaühikud ja ruumalaühikud	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala; • teisendab pindalaühikuid; • teab ja teisendab ruumalaühikuid; • kasutab ülesannete lahendamisel mõõtühikute vahelisi seoseid; <p><i>Soovitus: mõõtühikute teisendamisel rõhutada põhimõtet, kuidas teisendada, mitte lihtsalt õppida pähe.</i></p>
Plaanimõõt	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab plaanimõõdu tähendust; • valmistab ruudulisele paberile lihtsama (korterijm) plaani.

6. klass

Arvutamine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
----------	---------------------------

<p>Harilik murd, selle põhiomadus. Hariliku murre taandamine ja laiendamine. Harilike murede võrdlemine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● teab murre lugeja ja nimetaja tähendust; teab, et murrejoonel on jagamismärgi tähendus; ● kujutab harilikke mure arvkiirel; ● kujutab lihtsamaid harilikke mure vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist; ● tunneb liht- ja liigmure; ● teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murrena; ● taandab mure nii järkjärgult kui suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse; ● teab, milline on taandumatu mure; ● laiendab mure etteantud nimetajani; ● teisendab mure ühenimelisteks ja võrdleb neid; ● teab, et murede ühiseks nimetajaks on antud murede vähim ühiskordne; ● esitab liigmurre segaarvuna ja vastupidi;
<p>Ühenimeliste murede liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murede liitmine ja lahutamine. Harilike murede korrutamise. Pöördarvud. Harilike murede jagamine. Arvutamine harilike ja kümnendmuredega. Kümnendmurre teisendamine harilikuks murreks ning hariliku murre teisendamine kümnendmurreks.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● liidab ja lahutab ühenimelisi ja erinimelisi mure; ● korrutab harilikke mure omavahel ja murearve täisarvudega; ● tunneb pöördarvu mõistet; ● jagab harilikke mure omavahel ja murearve täisarvudega ning vastupidi; ● tunneb segaarvude liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel; ● teisendab lõpliku kümnendmurre harilikuks murreks ja harilikku murre lõplikuks või lõpmatuks perioodiliseks kümnendmurreks; ● leiab hariliku murre kümnendlähendi ja võrdleb harilikke mure kümnendlähendite abil; <i>Soovitus: hariliku murre kümnendlähendite leidmisel on otstarbekas kasutada kalkulaatorit.</i> ● arvutab täpselt avaldiste väärtusi, mis sisaldavad nii kümnend- kui harilikke mure ja sulge;
<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"> ● selgitab negatiivsete arvude tähendust, toob nende kasutamise kohta elulisi näiteid; ● leiab kahe punkti vahelise kauguse arvteljel; ● teab, et naturaalarvud koos oma vastandarvudega ja arv null moodustavad täisarvude hulga; ● võrdleb täisarve ja järjestab neid; ● teab arvu absoluutväärtuse geomeetrilist tähendust; ● leiab täisarvu absoluutväärtuse;

	<ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab positiivsete ja negatiivsete täisarvudega, tunneb arvutamise reegleid; • vabaneb sulgudest, teab, et vastand arvude summa on null ja rakendab seda teadmist arvutustes; • rakendab korrutamise ja jagamise reegleid positiivsete ja negatiivsete täisarvudega arvutamisel; • arvutab kirjalikult täisarvudega;
--	---

Andmed ja algebra

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust.	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab protsendi mõistet; teab, et protsent on üks sajandik osa tervikust; • leiab osa tervikust; • leiab arvust protsentides määratud osa; • lahendab igapäevaelule tuginevaid ülesandeid protsentides määratud osa leidmisele (ka intressiarvutused); • lahendab tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmisele;
Koordinaattasand. Punkti asukoha määramine tasandil. Temperatuuri graafik, ühtlase liikumise graafik ja teisi empiirilisi graafikuid.	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi; • määrab punkti koordinaate ristkoordinaadistikus; • joonestab lihtsamaid graafikuid; • loeb andmeid graafikult, sh loeb ja analüüsib liiklusohutuslaseid graafikuid;
Sektordiagramm.	<ul style="list-style-type: none"> • loeb andmeid sektordiagrammilt;
Tekstülesanded.	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib ning lahendab täisarvude ja murdarvudega mitmetehteliste tekstülesandeid; • tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi; • õpetaja juhendamisel modelleerib lihtsamas reaalses kontekstis esineva probleemi (probleemülesannete lahendamine).

Geomeetrilised kujundid

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
----------	---------------------------

<p>Ringjoon. Ring. Ringi sektor. Ringjoone pikkus. Ringi pindala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● teab ringjoone keskpunkti, raadiuse ja diameetri tähendust; ● joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoont; ● leiab katseliselt arvu π ligikaudse väärtuse; ● arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;
<p>Pegeldus sirgest, telgsümmeetria. Pegeldus punktist, tsentraalsümmeetria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● eristab joonisel sümmeetrilised kujundid; ● joonestab sirge (ja punkti) suhtes antud punktiga sümmeetrilist punkti, antud lõiguga sümmeetrilise lõigu ja antud kolmnurga või nelinurgaga sümmeetrilist kujundi; ● kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine) toob näiteid õpitud geomeetristest kujunditest ning sümmeetriast arhitektuuris ja kujutatavas kunstis;
<p>Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge. Nurga poolitamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● poolitab sirgeliini ja joonlauaga lõigu ning joonestab keskristsirge; ● poolitab sirgeliini ja joonlauaga nurga;
<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. Täisnurkne kolmnurk. Võrdhaarse kolmnurga omadusi. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● näitab joonisel ja nimetab kolmnurga tippu, külge, nurki; ● joonestab ja tähistab kolmnurga, arvutab kolmnurga übermõõdu; ● leiab jooniselt ja nimetab kolmnurga lähisnurki, vastasnurki, lähiskülge, vastaskülge; ● teab ja kasutab nurga sümboleid; ● teab kolmnurga sisenuurkade summat ja rakendab seda puuduva nurga leidmiseks; ● teab kolmnurkade võrdsuse tunnuseid KKK, KNK, NKN ning kasutab neid ülesannete lahendamisel; ● liigitab joonistel etteantud kolmnurki nurkade ja külgede järgi; ● joonestab teravnurkse, täisnurkse ja nürinurkse kolmnurga; ● joonestab erikülge, võrdkülge ja võrdhaarse kolmnurga; ● joonestab kolmnurga kolme külje järgi, kahe külje ja nende vahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi; ● näitab ja nimetab täisnurkse kolmnurga külge; ● näitab ja nimetab võrdhaarses kolmnurgas külge ja nurki; ● teab võrdhaarse kolmnurga omadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamisel; ● tunneb mõisteid alus ja kõrgus, joonestab iga kolmnurga igale alusele kõrguse; ● mõõdab kolmnurga aluse ja kõrguse; ● arvutab kolmnurga pindala.

