

Ainekava

II kooliaste matemaatika

Klass: 6.	Tunde nädalas: 5
-----------	------------------

Ainekava aluseks on riiklik õppekava ja selle lisa nr 5 https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1080/3202/3005/18m_pohi_lisa5.pdf. Põltsamaa Ühisgümnaasiumi ainekavas on välja toodud rõhuasetused, kooli eripärast tulenevalt olulisim. Kooli ja valdkonna eripärad on kirjeldatud kooli õppekava üldosas ning valdkonnakavades.

Õppeaine kirjeldus 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.

Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud

- 1) loeb ja kirjutab naturaalarve (kuni miljardini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve (kuni kolm komakohta; harilikud murrud kuni nimetajaga 1000);
- 2) kirjutab naturaalarve järkarvude summana;
- 3) ümardab arvu etteantud järguni;
- 4) järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve (kuni kolme komakohaga kümnendmurde; harilikke murde, mille ühine nimetaja on kuni 100);
- 5) teab hariliku ja kümnendmurru mõisteid ning kujutab murdarve arvkiirel;
- 6) kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust;
- 7) teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi; 8) 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);
- 9) tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;
- 10) rakendab tehete järjekorda;

- 11) eristab paaris- ja paarituid arve;
- 12) eristab alg- ja kordarve nende omaduste põhjal;
- 13) kasutab mõisteid kordne ja tegur (nt tehes tehteid harilike murdudega, lahendades jaguvuse ülesandeid);
- 14) sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-, 3-, 5- ja 10-ga);
- 15) leiab arvu ruudu, kuubi, vastandarvu, pöördarvu ja absoluutväärtuse.

Andmed II kooliastme lõpetaja:

- 1) selgitab protsendi mõistet;
- 2) leiab osa tervikust;
- 3) teab joon-, tulp- ja sektordiagrammi ning loeb neilt andmeid;
- 4) illustreerib joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil arvandmestikku joon-, tulp- ja sektordiagrammiga;
- 5) joonistab ja loeb temperatuuri ning liikumise graafikut;
- 6) kasutab andmete kogumiseks erinevaid meetodeid (mõõtmine, küsimustik);
- 7) kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise;
- 8) analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon-, tulp- või sektordiagrammina, põhjendab valikut.

Algebra II kooliastme lõpetaja:

- 1) selgitab mõisteid avaldis, arvavaldis, tähtavaldis, võrdus, võrrand, valem;
- 2) avaldab ühetehtelisest valemist tundmatu;
- 3) leiab antud arvude seast võrrandi lahendi, lahendab lihtsamaid võrrandeid;
- 4) selgitab arvutamisseaduste ülekandmist algebrasse;
- 5) lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtavaldisse väärtuse;

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine II kooliastme lõpetaja:

- 1) mõistab ja selgitab mõõtühikutevahelisi seoseid;
- 2) teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid;
- 3) joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu, murdjoone; ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged; ruudu, ristküliku, kolmnurga, ringi nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetriaprogrammi;
- 4) joonestab, liigitab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad);
- 5) joonestab joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil lõigu keskristkirge, nurgapoolitaja ning sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid; 6) teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades;
- 7) mõistab ja selgitab pindala ja ruumala mõistete tähendust;
- 8) arvutab, mõistab ja selgitab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala;
- 9) selgitab π (Pii) tähendust ja seost ringjoone pikkusega;
- 10) arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;

- 11) joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala;
- 12) rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenurkade summat;
- 13) põhjendab, kas kolmnurgad on võrdsed või ei ole kolmnurkade võrdsuse tunnuste abil;
- 14) liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi;
- 15) toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuurist ja kujutavast kunstist, kasutades IKT võimalusi (näiteks internetiotsing, pildistamine, mobiilirakendused);
- 16) joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate.

Probleemide lahendamine II kooliastme lõpetaja:

- 1) nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks;
- 2) valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- 3) valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- 4) kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- 5) rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- 6) lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid;
- 7) koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid;
- 8) kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); 9) hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.

Hindamine

Kaardistada õpilaste eelteadmised (eelhindamine). Diagnostilised testid (eis.ekk.edu.ee); õige-vale-õige väited valearusaamade kaardistamiseks.

Protsessi hindamine (vahehindamised) - õpilane saab jooksvalt tagasisidet oma edasimineku osas, et ta teaks, mida on vaja veel harjutada eesmärkide täitmiseks. Enesehindamine. Kaaslase hindamine.

Lõpphindamine (nt: kontrolltöö, töö esitlemine kaaslastele, projekt, õpimapp, tasemetöö)

Õpitulemused	Õppesisu Mida õpetajad õpetavad, mida õpilased õpivad? (teemade lühikirjeldus)	Üldpädevused, läbivad teemad, lõimingud Kuidas toetatakse üldpädevuste saavutamist? Milliseid läbivaid teemasid käsitletakse? Millised on lõimingu võimalused? <i>Õpioskuste kujundamine.</i>
<p>HARILIK MURD (60 tundi) Harilik murd ja selle põhiomadus. Liigmurru teisendamine segaarvuks ja vastupidi. loeb ja kirjutab harilikke murde kuni nimetajaga 1000;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● teab hariliku murru mõistet; ○ teab murru lugeja ja nimetaja tähendust; ○ teab, et murrujoonel on jagamismärgi tähendus; ○ tunneb liht- ja liigmurde; ○ teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murruna; ○ taandab murde nii järk-järgult kui ka suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse; ○ teab, milline on taandumatu murd; ○ laiendab murdu etteantud nimetajani; ○ esitab liigmurru segaarvuna ja vastupidi; ○ teab, et segaarv koosneb täisosast ja murdosast; ● järjestab ja võrdleb harilikke murde, mille ühine nimetaja on kuni 100; ○ teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid; 	<p>Harilik murd, selle põhiomadus. Harilike murdude võrdlemine. Harilike murdude teisendamine (liigmurd segaarvuks ja segaarv liigmurruks).</p> <p>Põhimõisted: Harilik murd, murru lugeja, murru nimetaja, murrujoon, taandumatu murd, lihtmurd, liigmurd, segaarv, ühenimelised murrud, erinimelised murrud, hariliku murru põhiomadus, murru taandamine, murru laiendamine, murru laiendaja, arvu kordne, arvude ühiskordne.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetöök; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboteid.</p> <p>Lõiming: ● võõrkeelsed sõnad - õpilane kannab ette antud punktid (murrud) arvkiirele ja tulemuseks saab näiteks ingliskeelse sõna (fracture - murd); ● võõrkeelsete veebilehtede (KhanAcademy) kasutamine, millele võib eelneda võõrkeeletunnis veebilehe tõlkimine; ● loodusõpetus - õhk ja selle jaotamine osadeks, seejärel õhus olevate ainete osakaalude leidmine ja kujutamine visuaalselt; ● eesti keel - arvsõnade kirjutamine, korrektselt sõnastatud vastus ning ülesande lahenduse selgitused; ● muusikas on takti mõiste ja taktimõõt, nootide erinevad pikkused; ● tööõpetuses ja kunstiõpetuses saab valmistada visuaalseid kujundeid (tervikud ja osad) matemaatika klassi seintele riputamiseks.</p> <p>Läbivad teemad: ● elukestev õpe ja karjääri kujundamine - iseseisva õppimise juurutamine</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ teab, et murdude ühiseks nimetajaks on antud murdude vähim ühiskordne; ● kujutab murdarve arvkiirel; kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust; ○ kujutab lihtsamaid harilikke murde vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist; ○ kujutab harilikku murdu osana hulgast; ● valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; (harilike murdude põhiomaduste omandamisel ja rakendamisel) ● hindab oma arengut harilike murdude põhiomaduste omandamisel ja rakendamisel (matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel) 		<p>veebipõhiste mänguliste ülesannete kaudu; keskkond ja jätkusuutlikkus - keskkonnateadliku käitumise kujundamine vastavasisuliste ülesannete kaudu; ● väärtused ja kõlblus - korrektsuse nõudmine nii joonistes, kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane kasutab otstarbekalt digivahendeid ülesannete lahendamiseks nii iseseisvalt kui ka tunnis.</p>
<p>Harilike murdude liitmine ja lahutamine. arvutab peast ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine) harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ liidab ja lahutab ühenimelisi ning erinimelisi murde, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100, ○ tunneb segaarvude liitmise ja lahutamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel; ● valib harilike murdude liitmisel ja lahutamisel endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel. 	<p>Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Segaarvude liitmine ja lahutamine.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetööks; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboliteid..</p> <p>Lõiming: ● võõrkeelsete veebilehtede kasutamine; ● eesti keel - korrektselt sõnastatud vastus ning ülesande lahenduse selgitused;</p> <p>Läbivad teemad: ● väärtused ja kõlblus - süsteemse arusaama kujundamine, korrektsuse nõudmine nii kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane otsib internetist endale sobivaid ülesandeid oma teadmiste arendamiseks</p>

		<p>murdude liitmise ja lahutamise teemadel; kasutab tehnoloogia abil saadud tulemusi enesehindamiseks</p>
<p>Harilike murdude korrutamise ja jagamine.</p> <p>arvutab peast ja kirjalikult (korrutamine ja jagamine) harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ korrutab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega; ○ jagab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega ning vastupidi; ● kasutab mõisteid kordne ja tegur (nt tehes tehteid harilike murdudega, lahendades jaguvuse ülesandeid); ● leiab arvu pöördarvu; ○ tunneb pöördarvu mõistet; ● tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; ○ tunneb lihtmurdude korrutamise ja jagamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel; ○ tunneb segaarvude korrutamise ja jagamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel; ● valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● hindab oma arengut harilike murdude korrutamise ja jagamise oskuste omandamisel. 	<p>Harilike murdude korrutamine. Harilike murdude jagamine. Segaarvude korrutamine ja jagamine.</p> <p>Põhimõisted: pöördarvud.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetööks; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboleid.</p> <p>Lõiming: ● võõrkeelsete veebilehtede kasutamine (inglise keel) - murdude korrutamine; eesti keel - korrektselt sõnastatud vastus ning ülesande lahenduse selgitused.</p> <p>Läbivad teemad: väärtused ja kõlblus - süsteemse arusaama kujundamine, korrektsuse nõudmine nii kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane otsib internetist endale sobivaid ülesandeid oma teadmiste arendamiseks murdude korrutamise ja jagamise teemadel; kasutab tehnoloogia abil saadud tulemusi enesehindamiseks.</p>
<p>Arvutamine murdudega.</p> <p>arvutab peast ja kirjalikult harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100;</p>	<p>Arvutamine harilike ja kümnendmurdudega. Kümnendmuru teisendamine harilikuks murruks ning hariliku murru teisendamine</p>	<p>Üldpädevused: Üldpädevusi (sotsiaalne ja kodaniku-, suhtlus-, õpi- ja enesemääratluspädevus) toetav töö teemal</p>

<p>○ arvutab täpselt avaldiste väärtusi, mis sisaldavad nii kümnend- kui ka harilikke murde ja sulge (ei tekita negatiivseid vahe- ega lõpptulemusi);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● teisendab hariliku murre kümnendmurreks, lõpliku kümnendmurre harilikuks murreks ning leiab hariliku murre kümnendlähendi; ○ teisendab lõpliku kümnendmurre harilikuks murreks ja hariliku murre lõplikuks kümnendmurreks või lõpmatuks perioodiliseks kümnendmurreks; ○ leiab hariliku murre kümnendlähendi ja võrdleb harilikke murde kümnendlähendite abil; ● rakendab tehete järjekorda; ● tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; ○ tunneb nelja põhitehete eeskirju harilike murdudega (sh segaarvud) ning rakendab neid arvutades; ● valib harilikke murde ja kümnendmurde sisaldavate ülesannete lahendamiseks endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; rakendab omandatud teadmisi ja oskusi harilike murdude kohta uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● koostab ja lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid täis- ja murdarvudega; ● hindab oma arengut harilike murdude teisenduste omandamisel ja harilike murdudega arvutamisel. 	<p>kümnendmurreks.</p> <p>Põhimõisted: kümnendmurd, lõplik kümnendmurd, lõpmatu kümnendmurd, lõpmatu perioodiline kümnendmurd, perioodiline kümnendmurd, kümnendmurre periood, kümnendlähend.</p>	<p>harilik murd.</p> <p>Üldpädevusi (sotsiaalne ja kodaniku-, suhtlus-, õpi- ja enesemääratlus-, matemaatika- ja ettevõtlikkuspädevus) toetav töö harilike murdude teemal.</p> <p>Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetööks; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboteid.</p> <p>Lõiming: ● võõrkeelsete veebilehtede kasutamine; ● eesti keel - korrektselt sõnastatud vastus ning ülesande; lahenduse selgitused; ● inimeseõpetus - koostöö, teistega arvestamine.</p> <p>Läbivad teemad: ● väärtused ja kõlblus - süsteemse arusaama kujundamine, korrektsuse nõudmine nii kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane otsib internetist endale sobivaid ülesandeid oma teadmiste arendamiseks murdudega arvutamisel; kasutab tehnoloogia abil saadud tulemusi enesehindamiseks; ● elukestev õpe ja karjääri planeerimine - õpilases kujuneb abstraktne ja loogiline mõtlemine läbi hariliku murre kasutamise elulistes ülesannetes.</p>
--	---	---

<p>NEGATIIVSED ARVUD (25 tundi) Täisarvud.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● loeb ja kirjutab täisarve; ○ selgitab negatiivsete arvude tähendust, toob nende kasutamise kohta elulisi näiteid; ● leiab arvu vastandaru; ○ teab, et naturaalarvud koos oma vastandaruvedega ja arvuga null moodustavad täisarvude hulga; ○ teab, et vastandaruvede summa on null; ● järjestab ja võrdleb täisarve; võrdleb täisarve ja järjestab neid; ○ teab arvtelje ja arvkiire erinevusi ja sarnasusi; ○ leiab kahe punkti vahelise kauguse arvteljel; ● kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); ● hindab oma arengut täisarvude tundmaõppimisel. 	<p>Positiivsed ja negatiivsed arvud arvteljel. Arvude järjestamine. Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel.</p> <p>Põhimõisted: Negatiivne arv, positiivne arv, vastandaruved, täisarvud, arvtelg, nullpunkt, kujutamishik, punkti koordinaat.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetöök; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboloid.</p> <p>Lõiming: ● ajalugu - 1) võrdle oma riigi ajaloo pikkust teiste riikide ja kultuuridega; 2) ajateljel kujutatakse mõne kultuuri tähtsaid aastarve ning nende andmete abil koostatakse ja lahendatakse erinevaid ülesandeid; ● eesti keeles uudise koostamine või videoloo filmimine mõnel matemaatilisel teemal, ● loodusõpetusega lõimimiseks saab korraldada õuesõppe loodusnähtuste mõõtmiseks ja andmete kogumiseks; ● võõrkeelsete veebilehtede kasutamine.</p> <p>Läbivad teemad: ● väärtused ja kõlblus - süsteemse arusaama kujundamine, korrektsuse nõudmine nii kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane otsib internetist endale sobivaid ülesandeid oma teadmiste arendamiseks negatiivsete arvude teemadel; kasutab tehnoloogia abil saadud tulemusi enesehindamiseks; ● kultuuriline identiteet - oma riigi ajaloo pikkuse võrdlemine teiste riikide ja kultuuridega; ● teabekeskond - andmete kogumine erinevatest andmebaasidest; ● keskkond ja jätkusuutlik areng - arvutusülesannetes kasutada keskkonnaga seotud andmeid või lasta õpilastel koostada ise</p>
---	--	---

		<p>ülesandeid nendel teemadel; ● kodanikualgatus, ettevõtlikkus - grupiga loodud projektitöö esitlus arvutamisseaduste teemal klassikaaslastele.</p>
<p>Arvutamine täisarvudega. arvutab peast ja kirjalikult täisarvudega; ○ liidab ning lahutab positiivsete ja negatiivsete täisarvudega, tunneb arvutamise reegleid; ○ avab sulud; NÄIDE $-(+5)$;$+(-8)$ ○ teab, et vastand arvude summa on null, ja rakendab seda teadmist arvutustes; ○ rakendab korrutamise ning jagamise reegleid positiivsete ja negatiivsete täisarvudega arvutades; ● rakendab tehete järjekorda; ● koostab ja lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; ● leiab arvu absoluutväärtuse; ○ teab arvu absoluutväärtuse geomeetrilist tähendust; ● nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks; ● valib täisarve sisaldavate ülesannete lahendamiseks sobiva lahendustee, kasutades sobivaid lahendusstrateegiaid ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ○ kasutab taskuarvutit/kalkulaatorit (veebis, rakenduses jne) arvutuste kontrollimiseks; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;</p>	<p>Arvutamine täisarvudega. Põhimõisted: arvu absoluutväärtus.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, sotsiaalne-, enesemääratlus- ja ettevõtlikkuspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetöök; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; suudab ennast ja oma seisukohti selgelt väljendada; toimetab eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult. Lõiming: ● digipädevus: e-testide kasutamine ● loodusõpetus - temperatuuri graafik ajalugu - aastaarvud; ● eesti keel - korrektselt sõnastatud vastus ning ülesande lahenduse selgitus; ● inimeseõpetus - eelarve, raha kogumine mingi eesmärgi nimel. Läbivad teemad: ● elukestev õpe ja karjääri planeerimine - iseseisvalt väikese uurimuse tegemine ja oma töö planeerimine; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane otsib internetist endale sobivaid ülesandeid, et lahendada elulisi probleeme ning tõhustada oma õppimist ja tööd; kasutab tehnoloogia abil saadud tulemusi enesehindamiseks; ● teabekeskond - andmete kogumine erinevatest andmebaasidest; ● keskkond ja jätkusuutlik areng - looduskeskkonna info otsimine ja tõlgendamine; ülesannete koostamine keskkonnateemaliste infoallikate põhjal; ● kultuuriline identiteet - Eesti jaoks olulised ajaloosündmused; ● tervis ja ohutus - rahatarkus.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • hindab oma arengut täisarvudega arvutamise oskuste omandamisel. 		
<p>PROTSENT (15 tundi) Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust.</p> <p>selgitab protsendi mõistet;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ teab, et protsent on üks sajandik osa tervikust; • leiab osa tervikust; ○ leiab osa tervikust nii ühikumeetodi kui algoritmi abil; ○ teisendab lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ja hariliku murru lõplikuks kümnendmurruks või lõpmatuks perioodiliseks kümnendmurruks; ○ leiab arvust protsentides määratud osa; • nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi protsentülesande lahendamiseks; • valib protsentülesande (osa leidmine tervikust) lahendamiseks sobivad lahendusstrateegiad ja lahendustee ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ○ lahendab igapäevaelule tuginevaid ülesandeid protsentides määratud osa leidmisele (k.a intressiarvutused); • koostab ja lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid protsentides määratud 	<p>Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust. Tekstülesanded.</p> <p>Põhimõisted: protsent, osamaar, protsendimäär, laen, intress, intressimäär, lihtintress.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, sotsiaalne-, suhtlus-, enesemääratlus- ja ettevõtlikkuspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd; oskab väljendada oma seisukohti viisakalt ja korrektse keelekasutusega; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; suudab ennast ja oma seisukohti selgelt väljendada; toimetab eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, oskab analüüsida leitud informatsiooni ning tõlgendada saadud tulemusi.</p> <p>Lõiming: • inimeseõpetus/kehaline kasvatus - kulutatud kalorid, toitumine, treeningud; • inimeseõpetus - laenamane, eelarve, raha kogumine mingi eesmärgi nimel • loodusõpetus - keskkonnateemaliste protsentülesannete koostamine; • tööõpetus ja kunstiõpetus - visuaalsete plakatite valmistamine matemaatikaklassi seintele riputamiseks; • eesti keel - uuringu tegemisel kogutud andmete analüüsimine, kokkuvõtte kirjutamine ja esitlemine; korrektselt sõnastatud vastus ning ülesannete lahenduse selgitused;</p> <p>Läbivad teemad: • tehnoloogia ja innovatsioon - töötamine erinevate programmidega; • kultuuriline identiteet - oma riigi ajaloo pikkuse võrdlemine teiste riikide ja kultuuridega; • teabekeskond - andmete kogumine erinevatest andmebaasidest; keskkond ja jätkusuutlik areng - arvutusülesannetes kasutada keskkonnaga seotud andmeid või lasta õpilastel koostada ise ülesandeid nendel teemadel; • kodanikualgatus, ettevõtlikkus - grupiga loodud projektitöö esitlus</p>

<p>osa leidmiseks;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); ● hindab oma arengut protsendi mõiste omandamisel ja osa leidmisel tervikust 		<p>protsendi teemal klassikaaslastele; majandus teadmiste jagamine (maksud, intress, investeerimine); ● tervis ja ohutus - inimtegevustest tulenevate õnnetuste analüüsimine ja nende vältimine; ● tervis ja ohutus - taldrikureegel; elukestev õpe ja karjääri planeerimine - iseseisvalt väikese uurimuse tegemine (küsitluste korraldamine: eesmärgi seadmine, ankeedi koostamine, andmete kogumine, analüüsimine, visualiseerimine ning tulemuste esitamine).</p>
<p>KOORDINAATTASAND (10 tundi) Punkti asukoht tasandil. Koordinaattasand.</p> <p>joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ määrab punkti koordinaate koordinaatteljestikus; ● joonistab ja loeb temperatuuri ning liikumise graafikut; ● kasutab andmete kogumiseks erinevaid meetodeid (mõõtmine, küsimustik); ● teab koordinaattasandi telgede nimetusi; ● valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, 	<p>Punkti asukoht tasandil. Temperatuuri graafik, ühtlase liikumise graafik ja teised empiirilised graafikud.</p> <p>Põhimõisted: koordinaattasand, koordinaatide alguspunkt e. nullpunkt, abstsissitelg, ordinaattelg, koordinaatveerand, koordinaatteljestik, punkti abstsiss, punkti ordinaat.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetöök; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboleid.</p> <p>Praktilised tööd. ● Punkti asukoha määramine tasandil - aardekaart, orienteerumine. ● Matkapäev - Õpilased koostavad plaani matkapäeva läbiviimiseks. Kaardi abil pannakse paika marsruut. Kaardile märgitakse punktid, mida tahetakse külastada. Saab arvutada läbitud kilomeetrid linnulennult ja tegelikult, aja tee läbimiseks.</p> <p>Lõiming: ● geograafia, informaatika - minu koolitee (valmib koolitee kaart); ● kehaline kasvatus - maastikumäng (ülalkirjeldatud); ● tööõpetus ja kunstõpetus. Geogebra programmi abil tasapinnaliste kujundite ja mustrite joonestamine; ● eesti keel - korrektselt sõnastatud vastus ning ülesannete lahenduse selgitused, esitlemine; ● võõrkeel- võõrkeelsed</p>

<p>märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● hindab oma arengut koordinaatteljestiku mõiste omandamisel ja punkti asukoha määramisel koordinaatteljestikus. 		<p>veebilehed.</p> <p>Läbivad teemad: ● elukestev õpe ja karjääri planeerimine - Tagasi Kooli www.tagasikooli.ee algatuse raames kutsuda külla arhitektid ja insenerid, et nad enda töös kasutatavaid programme näitaksid; ● keskkond ja jätkusuutlik areng - looduskeskkonna info otsimine ja tõlgendamine; ülesannete koostamine keskkonnateemaliste infoallikate põhjal; tehnoloogia ja innovatsioon - GeoGebra programmi järgi joonestamine. Nutiseadme põhjal maastikumängu korraldamine; ● teabekeskond - andmete kogumine erinevatest andmebaasidest (autode arv, õnnetuste arv jm); meediast graafikute / teabe otsimine, selle õigsuse hindamine ning puuduva teave tuvastamine.</p>
<p>GEOMEETRIA (65 tundi) Ring ja ringjoon. joonestab ringi nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetriaprogrammi;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ teab ringjoone keskpunkti, raadiuse ja diameetri tähendust; ○ joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoont; ● selgitab π (Pii) tähendust ja seost ringjoone pikkusega; ○ leiab katseliselt arvu π ligikaudse väärtuse; ● arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala; ○ eristab ringi ja ringjoont; ○ teab ja kasutab ringjoone pikkuse valemi tähist C; ● kasutab matemaatika õppimisel 	<p>Ring ja ringjoon, nende joonestamine. Ringjoone pikkus ja ringi pindala.</p> <p>Põhimõisted: Ringjoone raadius, diameeter, ringi keskpunkt; ringjoon, ring, ringjoone pikkus, ringi pindala, arv π (Pii).</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane kasutab digivahendeid eesmärgipäraselt nii ülesannete lahendamisel kui oma töö kontrollimisel; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboleid.</p> <p>Praktilised tööd. ● Ornamentide joonestamine. ● Geomeetrilised konstruktsioonid (vitraaz). ● Joonestada kolmnurgale ümberringjoon ja siseringjoon. ● Joonistada Kandinsky stiilis pilt (aga ringidega ja ruutudega) ning arvutada vastavad pindalad.</p> <p>Lõiming: ● kunstiõpetusl; ● kunstiõpetus, geograafia ja ajalugu - maketi ehitamine ; ● tööõpetus ja kunstiõpetus - erinevate kujundite</p>

<p>erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);</p> <ul style="list-style-type: none"> • hindab oma arengut ringi ja ringjoone mõiste omandamisel ja ringjoone pikkuse ning ringi pindala arvutamisel. 		<p>meisterdamine; sümmeetria kujutamine paberil kuivamata värviga; ornamentide joonestamine; • informaatika - Geogebra programmi tundmaõppimine ja Geogebra programmiga mustrite ning geomeetriliste piltide joonestamine.</p> <p>Läbivad teemad: • tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane otsib internetist endale sobivaid ülesandeid oma teadmiste arendamiseks ringi ja ringjoone teemadel; • kultuuriline identiteet - tutvustada erinevate kultuuride mitmekesisust.</p>
<p>Sektordiagramm</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab sektordiagrammi ning loeb sellelt andmeid; <ul style="list-style-type: none"> ○ joonestab sektoreid; ○ loeb andmeid sektordiagrammilt; • illustreerib joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil arvandmestikku sektordiagrammiga; <ul style="list-style-type: none"> ○ joonestab sektordiagramme joonestusvahendite ja joonestusprogrammi abil; • analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon-, tulp- või sektordiagrammina, põhjendab valikut. • hindab oma arengut sektordiagrammi mõiste omandamisel ja sektordiagrammi joonestamise ning sellelt andmete lugemise osas; • rakendab oma teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; <ul style="list-style-type: none"> ○ koostab lihtsamal kontekstis esineva probleemi, kasutades lahendamisel sektordiagrammi 	<p>Sektordiagramm.</p> <p>Põhimõisted: Ringi sektor, sektordiagramm, täispööre.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, sotsiaalne-, suhtlus- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi; oskab leida vajaminevat informatsiooni erinevatest infokanalitest; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; saab aru loetud tekstidest(diagrammidest) ning oskab õpitavat materjali oma sõnadega selgitada.</p> <p>Praktiline töö. Joonestab sektordiagrammi (nt rekordite raamatust puude jämedused; millest koosneb inimese keha: vesi, valgud, rasvad, süsivesikud, muu jne).</p> <p>Lõiming: • kunstiõpetus - joonestusvahendite kasutamine; ringi jaotamine sektoriteks; • geograafia, bioloogia, ajalugu, ühiskonna - ja inimeseõpetus - maailm arvudes (suuremad/ väiksemad riigid, tihedamini / hõredamini asustatud alad, loomade ja lindude andmed jne); • eesti keel - ülesande lahenduste selgitused; • matemaatika - eelnevalt õpitud teemade kordamine (ring, protsent jm); • võõrkeel - võõrkeelsete veebilehtede kasutamine. Läbivad</p>

		teemad: ● väärtused ja kõlblus - korrektsuse nõudmine nii joonistes, kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane kasutab otstarbekalt digivahendeid ülesannete lahendamisel.
<p>Peegeldus sirgest ja punktist. joonestab joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid; ○ teab ja tunneb telgsümmeetrilisi kujundeid; ○ joonestab sirge (ja punkti) suhtes antud punktiga sümmeetrilise punkti, antud lõiguga sümmeetrilise lõigu ning antud kolmnurga või nelinurgaga sümmeetrilise kujundi; ● toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuurist ja kujutavast kunstist, kasutades IKT võimalusi (näiteks internetiotsing, pildistamine, mobiilirakendused); eristab joonisel sümmeetrilised kujundid; ○ eristab tsentraalsümmeetrilisi kujundeid; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi sümmeetria sisaldavate probleemülesannete lahendamisel; ● hindab oma arengut sümmeetria mõiste omandamisel.</p>	<p>Peegeldus sirgest. Peegeldus punktist.</p> <p>Põhimõisted: Telgsümmeetria, sümmeetriatelg, peegeldustelg, kujutis, tsentraalsümmeetria, telgsümmeetriline kujund, võrdsed kujundid, punkti kaugus sirgest.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, sotsiaalne-, enesemääratlus-, kultuuri -ja väärtuspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetöök; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd; tunnetab geomeetriliste kujundite ilu ja seost arhitektuuri ja loodusega. Praktiline töö. Sümmeetria tähestikus (näiteks kirjutab oma nime trükitähtedega ja tõmbab sümmeetriateljed). Tähed võib teha ka arvutis. Lõiming. ● kunstiõpetus - pildid sümmeetria; ● käsitöö- tikivad sümmeetrilisi rahvuslikke ornamentikaid; ● informaatika - õpilane töötab tarkvaraga GeoGebra, millega ta: joonestab koordinaatteljestikku kolmnurga; 1) peegeldab kujundit x- ja y-telje suhtes; 2) peegeldab kujundit koordinaatide alguspunkti suhtes; 3) teeb tulemusest kuvapildi ja jagab veebiseinal. Läbivad teemad: ● väärtused ja kõlblus - korrektsuse nõudmine nii joonistes, kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane kasutab otstarbekalt digivahendeid ülesannete lahendamisel.</p>
<p>Lõigu ja nurga poolitamine. joonestab joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil lõigu keskristsirge,</p>	<p>Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge. Nurga poolitamine.</p>	<p>Üldpädevused: Matemaatika-, sotsiaalne-, enesemääratlus-, kultuuri -ja väärtuspädevus: õpilane hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd; kasutab matemaatikale omast</p>

<p>nurgapoolitaja;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ poolitab sirkli ja joonlauaga lõigu ning joonestab keskristsirge; ○ poolitab sirkli ja joonlauaga nurga; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● hindab oma arengut lõigu ja nurga poolitamise omandamisel. 	<p>Põhimõisted: lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja, lõigu poolitamine, ristisirge.</p>	<p>keelt ja sümboolikat; õpilane suudab oma ideid teostada; toimetab eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult.</p> <p>Praktiline töö. ● Lõigu poolitamine sirkliga ja voltides, ● nurga poolitamine sirkliga ja voltides.</p> <p>Praktiline töö. Joonestab kolmnurgale ümberringjoone ja siseringjoone.</p> <p>Lõiming: ● kunstiõpetus - korrektsed joonised; ● eesti keel -funktsionaalse lugemise oskus ja loovus.</p> <p>Läbivad teemad: ● väärtused ja kõlblus - korrektsuse nõudmine nii joonistes, kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane kasutab otstarbekalt digivahendeid ülesannete lahendamisel.</p>
<p>Kolmnurk ja selle omadused. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. joonestab ning tähistab kolmnurga nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetria programmi;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ näitab joonisel ning nimetab kolmnurga tippu, külge ja nurki; ○ leiab jooniselt ja nimetab kolmnurga lähisnurki, vastasnurki, lähiskülge ja vastaskülge; ○ teab ja kasutab nurga sümboleid; ○ joonestab kolmnurga kolme külje järgi, kahe külje ja nendevahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi; ● rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenurkade summat; 	<p>Kolmnurk, selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. (KKK, KNK, NKN). Kolmnurga joonestamine (kolme külje järgi, kahe külje ja nendevahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi).</p> <p>Põhimõisted: kolmnurk ja selle elemendid, kolmnurga nurkade summa, lähisküljed, lähisnurgad, KKK, KNK, NKN.</p>	<p>Üldpädevused: Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetööks; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboleid.</p> <p>Praktilised tööd ● Kolmnurga nurkade summa - nurgad kokku: 1) voltides; 2) rebin kolmnurga kolmeks ja liimin saadud tükid nurkade pidi kokku. ● Joonestab kolmnurga kolme külje järgi, kahe külje ja nendevahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi. Põhjenda, et selliselt joonestatud kolmnurgad on omavahel võrdsed. ● Kolmnurksed</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ teab kolmnurga sisenurkade summat ja rakendab seda puuduva nurga leidmiseks; ● põhjendab, kas kolmnurgad on võrdsed või ei ole kolmnurkade võrdsuse tunnuste abil; ○ teab kolmnurkade võrdsuse tunnuseid KKK, KNK, NKN ning kasutab neid ülesandeid lahendades; ● hindab oma arengut kolmnurga võrdsuse tunnuste omandamisel ja teab kolmnurga sisenurkade summat. 		<p>liiklusmärgid. Kasuta sirklit ja joonlauda ning skitseeri liiklusmärki “Anna teed”.</p> <p>Lõiming: ● kunstiõpetus - joonestusvahendite kasutamine; ● eesti keel - funktsionaalse lugemisoskuse arendamine; ülesande lahenduste korrektsed selgitused; ● matemaatika - eelnevalt õpitud teemade kordamine; ● võõrkeel - võõrkeelsete veebilehtede kasutamine.</p> <p>Läbivad teemad: ● väärtused ja kõlblus - korrektsuse nõudmine nii joonistes, kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane kasutab otstarbekalt digivahendeid ülesannete lahendamisel; ● elukestev õpe ja karjääri planeerimine - iseseisvalt väikese uurimuse tegemine ja oma töö planeerimine</p>
<p>Kolmnurkade liigitamine.</p> <p>liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ näitab joonisel ning nimetab kolmnurga tippe, külgi ja nurki; ○ liigitab jooniste ning etteantud andmete (nt info antud tekstina) kolmnurki nurkade ja külgede järgi; ○ näitab ja nimetab täisnurkse kolmnurga külgi; ○ näitab ning nimetab võrdhaarses kolmnurgas külgi ja nurki; ○ teab võrdhaarse kolmnurga omadusi ja kasutab neid ülesandeid lahendades; ● joonestab ning tähistab kolmnurga nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetria programmi; ○ joonestab teravnurkse, täisnurkse ja nürinurkse kolmnurga; ○ joonestab erikülgse, võrdkülgse ja 	<p>Kolmnurkade liigitamine.</p> <p>Põhimõisted: teravnurkne kolmnurk, nürinurkne kolmnurk, täisnurkne kolmnurk, kaatet, hüpotenuus, võrdkülgne kolmnurk, erikülgne kolmnurk, võrdhaarne kolmnurk, haar, alus, tipunurk, alusnurk.</p>	<p>Üldpädevused: Üldpädevusi (suhtlus-, õpi-, enesemääratluspädevus) toetav töö kolmnurga teemal.</p> <p>Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetööks; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboleid.</p> <p>Praktiline töö ● Voldib võrdhaarse kolmnurga. ● Joonesta paberile lõik ja sellest üles ning alla poole mõned punktid. Joonesta antud punkte ja lõiku kasutades võimalikult palju kolmnurki ja nimeta saadud kolmnurga liik.</p> <p>Lõiming: ● kunstiõpetus- koostöös õpilastega tuletatakse meelde eri liiki kolmnurki ning</p>

<p>võrdhaarse kolmnurga;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ joonestab õpitud kolmnurki arvutiprogrammi abil; ● hindab oma arengut kolmnurkade liigitamise omandamisel. 		<p>rühmitatakse need kolmnurgad plakatil; ● kunstiõpetus, eesti keel, matemaatika - infovoldiku tegemine (teema kordamine); ● võõrkeelsete veebilehtede (KhanAcademy) kasutamine, millele võib eelneda võõrkeeletunnis veebilehe tõlkimine.</p> <p>Läbivad teemad: ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane otsib internetist endale sobivaid ülesandeid oma teadmiste arendamiseks kolmnurga teemadel; kasutab tehnoloogia abil saadud tulemusi enesehindamiseks; ● väärtused ja kõlblus - süsteemse arusaama kujundamine, korrektsuse nõudmine nii kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● kodanikualgatus ja ettevõtlikkus - grupiga loodud projektitöö esitlus klassikaaslastele</p>
<p>Kolmnurga übermõõt ja pindala.</p> <p>arvutab kolmnurga übermõõdu;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala; ○ tunneb mõisteid alus ja kõrgus, joonestab iga kolmnurga igale alusele kõrguse; mõõdab kolmnurga aluse ja kõrguse; ● mõistab ja selgitab pindala mõistete tähendust; ○ teab ja rakendab kolmnurga pindala valemit, eristab täisnurkse kolmnurga pindala valemit; ● hindab oma arengut kolmnurga übermõõdu ja pindala arvutamise mõiste omandamisel; ● valib ülesande lahendamiseks sobiva lahendustee kasutades sobivaid 	<p>Kolmnurga übermõõt ja pindala. Kolmnurga alus ja kõrgus.</p> <p>Põhimõisted: kolmnurga alus, kolmnurga kõrgus, kolmnurga pindala, kolmnurga übermõõt, täisnurkse kolmnurga pindala.</p>	<p>Üldpädevused: Üldpädevusi (suhtlus-, õpi-, enesemääratluspädevus) toetav töö teemal kolmnurga übermõõt ja pindala.</p> <p>Digi-, õpi-, matemaatika-, sotsiaalne-, ettevõtlikkus- ja enesemääratluspädevus: õpilane teab veebikeskkondi, kus saab kinnistada õpitulemusi ning teha otsuseid edasiseks õppetöök; hindab ning tagasisidestab enda ja kaasõpilaste tööd, jäädes seejuures viisakaks; kasutab erinevaid õppemeetodeid materjalist arusaamiseks ning selle omandamiseks; kasutab matemaatikale omast keelt ja sümboleid.</p> <p>Praktiline töö ● Joonestab kolmnurga ning seejärel vabalt valitud küljele kõrguse. Nüüd on joonisel 2 kolmnurka, millele saab kõrguse joonestada. Nii oma tööd jätkates saab kolmnurgale tõmmata lõpmatult palju kõrguseid. Näiteks joonestab kolmnurkadele kokku 10 kõrgust. Värvides saab antud tööst kunstiteos. ●</p>

<p>lahendusstrateegiaid ning hindab kriitiliselt saadud tulemust;</p> <ul style="list-style-type: none">● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute kolmnurki sisalduvate tundmatute probleemülesannete lahendamisel.		<p>Voldib etteantud kolmnurgale kõrguse.</p> <p>Lõiming: ● kunstiõpetus - joonestusvahendite kasutamine; ● käsitöö - käeline tegevus voltimisel; ● eesti keel - korrektselt sõnastatud vastus ja ülesande lahenduste selgitused; ● matemaatika - eelnevalt õpitud teemade kordamine (ümbermõõt, pindala); ● võõrkeel - võõrkeelsete veebilehtede kasutamine.</p> <p>Läbivad teemad: ● tehnoloogia ja innovatsioon - õpilane otsib internetist endale sobivaid ülesandeid oma teadmiste arendamiseks kolmnurga teemadel; kasutab tehnoloogia abil saadud tulemusi enesehindamiseks; ● väärtused ja kõlblus - süsteemse arusaama kujundamine, korrektsuse nõudmine nii kirjalikus lahenduskäigus kui ka suulises eneseväljenduses; ● kodanikualgatus ja ettevõtlikkus - grupiga loodud projektitöö esitlus klassikaaslastele.</p>
--	--	---