

## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

### MATEMAATIKA AINEKAVA

Klass: 6. klass

Aine maht 175 tundi

<b>Teemad (alateemad) ning õpitulemused</b>	<b>Taotletavad pädevused (aine- ja olulisemad üldpädevused-, kooli õppekava rõhuasetused)</b> MILLISEID PÄDEVUSI ARENDATAKSE (ALA)TEEMA KÄSITLEMISEL?	<b>Läbivad teemad</b>  MILLISED LÄBIVAD TEEMAD KUULUVAD (ALA)TEEMA JUURDE? (lühidalt lahti kirjutada või tuua märksõnad, kuidas käsitletakse)	<b>Lõiming ja koostöö, õppekava läbimist (pädevuste arengut) toetavad tegevused</b> MILLISEID TEGEVUSI TEHAKSE? (ainesisesed ja aineülesed projektid ja aineülene koostöö, teemapäevad, huvitegevusega seotud üritused jms)
<b>TEEMA: HARILIKUD MURRUD. MURDUDE TEISENDAMINE</b> <b>Õpitulemused:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● teab murru lugeja ja nimetaja tähendust</li><li>● oskab nimetada harilike murdude liike ja neid vastavalt liigitada</li><li>● oskab teisendada liigmurdu segaarvuks</li><li>● oskab teisendada segaarvu liigmurruks</li><li>● oskab kanda harilikku murdu arvkiirele</li><li>● oskab sõnastada murru põhiomaduse</li><li>● oskab murde taandada</li><li>● oskab murde laiendada</li><li>● oskab teisendada murde ühenimeliseks</li><li>● oskab murde võrrelda</li></ul>			
<b>HARILIKUD MURRUD. MURDUDE TEISENDAMINE</b> <b>Murdude teisendamine, võrdlemine, märkimine arvkiirel.</b> <b>Murru põhiomadus (taandamine ja laiendamine)</b>	<i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> õpilane aktsepteerib kaaslaste erinevusi ning arvestab neid suhtlemisel, käitub viisakalt ja lugupidavalt. <i>Õpipädevus:</i> oma tegevuse planeerimine, vajaliku info leidmine õpikust	<i>Väärtused ja kõlblus:</i> isikliku arvamuse väljendamine, teiste arvamuse respektseerimine.	<i>Loodusõpetus:</i> õppekäik Vallimäele, erinevad pinnavormid looduses ja kaardil, nõlva kõrguse mõõtmine käepäraste vahenditega

## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

	<i>Suhtluspädevus:</i> selge eneseväljendamine-loeb murde korrektselt <i>Digipädevus:</i> vajaliku info leidmine, turvaliste lehekülgede kasutamine		
<b>TEEMA: HARILIKE MURDUDE LIITMINE JA LAHUTAMINE</b> <b>Õpitulemused:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• oskab liita ühenimelisi ja erinimelisi murde ning segaarve</li><li>• oskab hinnata vastuse õigsust</li><li>• oskab lahutada ühenimelisi ja erinimelisi murde</li><li>• oskab peast lahutada täisarvust murdarvu</li><li>• oskab segaarve omavahel lahutada</li><li>• oskab lahendada lihtsamaid murde sisaldavaid tekstülesandeid</li><li>• oskab liita ja lahutada harilikke murde</li></ul>			
<b>HARILIKE MURDUDE LIITMINE JA LAHUTAMINE</b> <b>Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Segaarvude liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine</b>	<i>Enesemääratluspädevus:</i> oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust		<i>Tehnoloogia, käsitöö ja kodundus</i> (retseptid, mõõtühikute teisendused)
<b>TEEMA: MURDUDE TEISENDAMINE. HARILIKE MURDUDE KORRUTAMINE JA JAGAMINE</b> <b>Õpitulemused:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• oskab teisendada harilikke murde kümnendmurdudeks ja vastupidi</li><li>• oskab ümardada etteantud järguni</li><li>• eristab lõplikku ja lõpmatut kümnendmurdu</li><li>• oskab harilikke murde korrutada</li><li>• taandab lõppvastuse</li><li>• oskab mitmetehtelisi ülesandeid lahendada õiges järjekorras</li><li>• oskab leida osa tervikust</li></ul>			

## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

<ul style="list-style-type: none"><li>• tunneb mõisteid osa ja osamäär</li><li>• oskab leida pöördarvu</li><li>• oskab jagada murdu naturaalarvuga</li><li>• oskab naturaalarvu jagada murruga, mille lugeja on 1</li><li>• oskab jagada harilikke murde</li><li>• tunneb kõiki tehteid murdudega</li><li>• oskab lahendada murde sisaldavaid arvutusülesandeid</li></ul>			
<b>MURDUDE TEISENDAMINE. HARILIKE MURDUDE KORRUTAMINE JA JAGAMINE Harilike murdude teisendamine kümnendmurdudeks ja vastupidi. Lõplikud ja lõpmatud kümnendmurrud. Kümnendmurdude ümardamine. Harilike murdude korrutamine. Pöördarv. Harilike murdude jagamine. Osa leidmine tervikust.</b>	<i>Enesemääratluspädevus:</i> oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust. <i>matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus:</i> mõõtmine, võrdlemine.	<i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine-otsustamine ja planeerimine:</i> erinevad täpsusastmed, täpsust nõudvad ametid	<i>Tehnoloogia, käsitöö ja kodundus</i> (retseptide kohandamine vajalikule inimeste arvule, mõõtude teisendused). <i>Vanaaegsed mõõtühikud-rühmatöö</i>
<b>TEEMA: PROTSENDID</b> <b>Õpitulemused:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• oskab sõnastada protsendi mõiste</li><li>• oskab esitada protsente hariliku ja kümnendmurruna</li><li>• oskab seostada protsendi leidmist arvust osa leidmisega arvust</li><li>• oskab leida protsenti arvust</li><li>• oskab lahendada protsenttekstülesandeid</li><li>• oskab kasutada taskuarvutit protsentide leidmisel</li><li>• oskab leida peast 1%, 10%, 25% ja 50%</li><li>• teab, mis on lihtintress</li><li>• oskab leida intressi</li></ul>			
<b>PROTSENDID</b> Protsendi mõiste. Protsent hariliku murruna ja kümnendmurruna. Osa leidmine tervikust antud protsendimäära järgi.	<i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> õpilane aktsepteerib kaaslaste erinevusi ning arvestab neid suhtlemisel-rühmatööd (võistkondlik nuputamisesülesannete lahendamine)	<i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine; keskkond ja jätkusuutlik areng; kultuuriline identiteet; väärtused ja kõlblus;</i> tervis ja ohutus: aine lagunemine looduses; muutuse arvutamine	<i>Eesti keel:</i> tekstülesannete sõnastamine, lauseehitus, õigekiri <i>Loodusõpetus:</i> andmete kasutamine ja tõlgendamine ning järelduste tegemine

## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

	<p><i>Õpipädevus:</i> oma tegevuse planeerimine, vajaliku info leidmine õpikust ja kokkuvõtte tegemine</p> <p><i>Suhtluspädevus:</i> selge eneseväljendamine</p> <p><i>Digipädevus:</i> vajaliku info leidmine, turvaliste lehekülgede kasutamine</p> <p><i>Enesemääratluspädevus:</i> oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust</p>	<p>ajas, rahvuste osakaal rahvastikust, jm.</p> <p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> protsendi märkamine meid ümbritsevas keskkonnas (kauplus, teemärgistus, reklaamid)</p>	<p><i>Inimeseõpetus</i></p> <p>tervislik toitumine - erinevates toiduainetes toitaainete sisaldus. Rahvastiku koosseis.</p>
<p><b>TEEMA: RINGJOON JA RING</b></p> <p><b>Õpitulemused:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• eristab mõisteid ringjoon ja ring</li><li>• oskab sirkli abil ringjoont joonestada ning mõõta jooniselt raadiust ja diameetrit</li><li>• teab, millises seoses on raadius ja diameeter</li><li>• teab arvu <math>\pi</math> arvulist väärtust</li><li>• oskab arvutada ringjoone pikkust ja ringi pindala</li><li>• oskab leida raadiust ringi pindala ja übermõõdu kaudu</li><li>• teab täispöörde suurust kraadides</li><li>• oskab malliga mõõta sektori suurust</li><li>• oskab joonestada etteantud suurusega sektoreid</li><li>• oskab joonestada sektordiagramme</li><li>• oskab diagrammidelt infot välja lugeda</li></ul>			
<p><b>RINGJOON JA RING</b></p> <p>Mõisted ring ja ringjoon. Ringi raadius, diameeter, kõõl. Praktiline töö-arvu <math>\pi</math> ligikaudne määramine</p> <p>Ringjoone pikkus. Ringi pindala. Täispööre.</p> <p>Sektordiagramm.</p>	<p><i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> õpilane aktsepteerib kaaslaste erinevusi ning arvestab neid suhtlemisel, käitub viisakalt ja lugupidavalt.</p> <p><i>Enesemääratluspädevus:</i> sobiv käitumine rühmatöös ja arvestamine kaaslastega; turvalisus katsete ajal;</p>	<p><i>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus:</i></p> <p>Jõukohastele probleemidele loominguliste lahenduste leidmine; koos tegutsemise kasulikkuse ja vajalikkuse tunnetamine</p>	<p><i>Kunst (geomeetristest kujunditest mustrid)-rühmatöö</i> rahvuslike kujunduselementide kasutamine tänapäevastel esemetel</p>

## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

	<p><i>Õpipädevus:</i> oma tegevuse planeerimine, vajaliku info leidmine õpikust, uue info teadvustamine; täpsus ja korrektsus joonestamisel</p> <p><i>Suhtluspädevus:</i> selge eneseväljendamine</p> <p><i>Digipädevus:</i> vajaliku info leidmine, turvaliste lehekülgede kasutamine, sektordiagrammi joonestamine</p> <p><i>Enesemääratluspädevus:</i> oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust</p>	<p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon:</i> jooniste ja skeemide lugemine, koostamine</p> <p><i>Keskkond ja jätkusuutlik areng:</i> andmete kogumine õppekäigul ja diagrammi joonistamine</p> <p><i>Väärtused ja kõlblus:</i> erinevate diagrammide lugemine ja mõistmine ning analüüs</p>	<p><i>Loodusõpetus-</i> sektordiagrammide tegemine ja lugemine ning info tõlgendamine</p> <p><i>Ajalugu:</i> arvu <math>\pi</math> tekkelugu (internetiallikate põhjal)</p> <p>Inimeseõpetus - diagrammid</p>
<b>TEEMA: GEOMEETRILISI KONSTRUKTSIOONE</b>			
<b>Õpitulemused:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• oskab joonestada sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid</li><li>• oskab peegeldada punkti ja kujundit antud sirgest ja antud punktist</li><li>• oskab tuua näiteid telgsümmeetrilistest ja tsentraalsümmeetrilistest objektidest elus, looduses jne</li><li>• oskab sirkli ja joonlaua abil leida antud sirgele ristsirget</li><li>• oskab leida punkti kaugust sirgest</li><li>• oskab sirkli ja joonlaua abil lõiku poolitada</li><li>• teab nurgapoolitaja omadust</li></ul>			
<b>GEOMEETRILISI KONSTRUKTSIOONE</b> <b>Kolmnurk. Peegeldus sirgest. Lõigu ja nurga poolitamine. Ristsirge joonestamine. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurga konstrueerimine.</b>	<p><i>Õpipädevus:</i> oma tegevuse planeerimine, vajaliku info leidmine õpikust</p> <p><i>Suhtluspädevus:</i> selge eneseväljendamine</p> <p><i>Digipädevus:</i> vajaliku info leidmine, turvaliste lehekülgede kasutamine ; GEOGEBRA abil jooniste tegemine;</p>	<p><i>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus:</i> Jõukohastele probleemidele loominguliste lahenduste leidmine; koos tegutsemise kasulikkuse ja vajalikkuse tunnetamine</p> <p><i>Teabekeskkond:</i> andmete otsimine ja lugemine</p>	<p><i>Kunst:</i> sümmeetriliste kujundite joonistamine, sümmeetriatelgede joonistamine loodusest leitud kujunditele</p>

## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

	<p><i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> teisi arvestavalt käitumine erinevates tunnitöö situatsioonides(arvutiklassi kasutamine)</p> <p><i>Enesemääratluspädevus:</i> oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust</p>	<p><i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine:</i> suurendab huvi joonestamise ja geomeetria vastu; erinevad ametid</p>	
--	---	--	--

### TEEMA: KOLMNURK

#### Õpitulemused:

- oskab joonisel nimetada kolmnurga tipud, küljed, nurgad, lähisküljed, lähisnurgad
- oskab arvutada kolmnurga übermõõtu
- teab, millal on võimalik kolmnurka joonestada
- teab, mitu kraadi on kolmnurga nurkade summa, ja oskab leida kolmnurga nurki
- oskab joonestada kolmnurka kolme külje järgi
- oskab sõnastada ja kasutada tunnust KKK
- oskab joonestada kolmnurka kahe külje ja nendevahelise nurga järgi
- oskab sõnastada ja kasutada tunnust KNK
- oskab joonestada kolmnurka ühe külje ja selle lähisnurkade järgi
- oskab sõnastada ja kasutada tunnust NKN
- teab, kuidas liigitatakse kolmnurki külgede ja kuidas nurkade järgi
- teab täisnurkse kolmnurga külgede nimetusi ja oskab neid joonisel näidata
- teab, kuidas nimetatakse võrdhaarse kolmnurga külgi
- teab ja oskab kasutada võrdhaarse kolmnurga omadusi
- oskab joonestada kolmnurga kõrgust
- oskab leida kolmnurga pindala
- oskab teisendada pindalaühikuid

## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

<p><b>Kolmnurga nurkade summa.</b> <b>Kolmnurga konstrueerimine.</b> <b>Kolmnurkade liigitamine. Võrdhaarse kolmnurga omadused. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.</b> <b>Kolmnurkade võrdsuse tunnused.</b></p>	<p><i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> õpilane aktsepteerib kaaslaste erinevusi ning arvestab neid suhtlemisel, käitub viisakalt ja lugupidavalt. <i>Õpipädevus:</i> oma tegevuse planeerimine, vajaliku info leidmine õpikust <i>Suhtluspädevus:</i> selge ning täpne eneseväljendamine <i>Digipädevus:</i> vajaliku info leidmine, turvaliste lehekülgede kasutamine; GEOGEBRA kasutamine jooniste tegemisel <i>Enesemääratluspädevus:</i> oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust <i>Õpipädevus:</i> tulemuste analüüs; uue info teadvustamine; täpsus ja korrektsus joonestamisel</p>	<p><i>Tervis ja ohutus:</i> liiklusmärgiderineva kujuga, mida meile räägivad  <i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine:</i> ehitusmeister, sajandeid kestvad ehitised-ehituse alus on täpsus ja geomeetria</p>	<p><i>Inimeseõpetus:</i> toidu püramiid (mida endast kujutab, miks selline nimi jne)-paaristöö</p>
<p><b>TEEMA: POSITIIVSED JA NEGATIIVSED ARVUD</b></p> <p><b>Õpitulemused:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● teab, kus kasutatakse elus positiivseid ja negatiivseid arve</li><li>● oskab joonistada arvtelge ja sinna arve peale kanda</li><li>● oskab võrrelda punktide asukohti arvteljel</li><li>● teab vastandarvu ja pöördarvu mõisteid</li><li>● oskab leida vastand- ja pöördarve</li><li>● teab arvu absoluutväärtuse definitsiooni</li><li>● oskab leida arvude absoluutväärtusi</li><li>● tunneb arvuhulki N, Z, Q</li><li>● oskab ratsionaalarve võrrelda</li></ul>			

## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

<p><b>Negatiivsed arvud. Arvtelg. Vastandarvud. Arvu absoluutväärus. Arvude võrdlemine.</b></p>	<p><i>Õpipädevus:</i> oma tegevuse planeerimine, vajaliku info leidmine õpikust <i>Suhtluspädevus:</i> selge eneseväljendamine <i>Digipädevus:</i> vajaliku info leidmine, äppide kasutamine arvutamise treenimiseks. <i>Enesemääratluspädevus:</i> oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust</p>		<p><i>Ajalugu: positiivsed ja negatiivsed arvud.</i> : töö ajateljega, info otsimine ja leidmine, kriitiline lähenemine ajalooallikatele</p> <p><i>Loodusõpetus:</i> <i>termomeeter(Celsiuse skaalat</i> - pärit aastast 1742, kuid näiteks Suurbritannias ja Ameerikas kasutatakse põhiliselt <b>Fahrenheiti skaalat</b>, mis on veidi vanem kui Celsiuse skaala - aastast 1724. Füüsikateaduses kasutatakse ka <b>Kelvini skaalat</b>, see on absoluutne temperatuuriskaala, kus minimaalne temperatuur 0°K- absoluutne null</p>
<p><b>TEEMA: TEHTED TÄISARVUDEGA</b></p> <p><b>Õpitulemused:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● oskab liita ja lahutada positiivseid arve</li><li>● oskab liita ja lahutada negatiivseid arve</li><li>● tunneb liitmise seadusi</li><li>● oskab rakendada liitmise seadusi mitme arvu liitmisel</li><li>● oskab korrutada ja jagada täisarve</li><li>● tunneb märgireegleid</li></ul>			



## KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR

NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses

<p><b>Täisarvud. Kahe negatiivse täisarvu liitmine. Kahe erimärgilise täisarvu liitmine. Liitmise seadused. Mitme täisarvu liitmine. Täisarvude lahutamine. Kahe täisarvu korrutamine. Korrutamise seadused. Täisarvude jagamine.</b></p>	<p><i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> õpilane aktsepteerib kaaslaste erinevusi ning arvestab neid suhtlemisel, käitub viisakalt ja lugupidavalt. <i>Õpipädevus:</i> oma tegevuse planeerimine, vajaliku info leidmine õpikust <i>Suhtluspädevus:</i> selge eneseväljendamine <i>Digipädevus:</i> Info otsimine <i>Enesemääratluspädevus:</i> oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust</p>		
<p><b>TEEMA: KOORDINAATTASAND</b></p> <p><b>Õpitulemused:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● teab, kuidas määrata punkti asukohta koordinaattasandil</li><li>● oskab kirja panna ja lugeda punkti koordinaate</li><li>● tunneb koordinaattasandi veerandeid</li><li>● oskab kanda punkte koordinaattasandile</li><li>● oskab joonestada graafikuid</li><li>● oskab graafikutelt andmeid lugeda</li></ul>			
<p><b>Punkti asukoha määramine tasandil. Temperatuuri graafik. Ühtlase liikumise graafik.</b></p>	<p><i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</i> käitub viisakalt ja lugupidavalt. <i>Õpipädevus:</i> oma teadmiste, oskuste, tugevuste ja nõrkuste analüüsimine ning selle põhjal õpivajaduse märkamine. <i>Suhtluspädevus:</i> selge eneseväljendamine <i>Digipädevus:</i> GEOGEBRA kasutamine punkti koordinaatide märkimisel;</p>	<p><i>Teabekeskond ja kultuuriline identiteet:</i> reisiplaanide koostamine ja lugemine.</p>	<p><i>Loodusõpetus:</i> temperatuuri graafik.</p> <p><i>Inimeseõpetus :</i> kahe tunnuse kujutamine koordinaattasandil.</p>

**KLASSI AINEKAVA STRUKTUUR****NB! Arvestuslikud tööd, hindamise põhimõtted ja õppevara esitab õpetaja trimestri (kursuse, poolaasta) alguses**

	<i>Enesemääratluspädevus: oma teadmiste ja oskuste hindamine, oskab hinnata tulemuse reaalsust</i>		
--	--	--	--