

Tallinna Õismäe Gümnaasiumi põhikooli ainekava

<p><u>Õppeaine:</u> Matemaatika</p>	<p><u>Klass:</u> 6. klass</p>				
<p><u>Eesmärgid:</u> Põhikooli matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) arutleb loogiliselt, põhjendab ja tõestab; 2) modelleerib looduses ja ühiskonnas toimuvaid protsesse; 3) püstitab ja sõnastab hüpoteese ning põhjendab neid matemaatiliselt; 4) töötab välja lahendusstrateegiaid ja lahendab erinevaid probleemülesandeid; 5) omandab erinevaid info esitamise meetodeid; 6) kasutab õppides IKT-vahendeid; 7) väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest; 8) rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus. 					
<p><u>Õppesisu ja –tegevus ning õppetulemused:</u></p> <p>Arvutamine (hinnang ajale 65 tundi)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 40%;">Õppesisu</th> <th style="text-align: left;">Taotletavad õppetulemused</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Harilik murd, selle põhiomadus. Hariliku murrutaandamine ja laiendamine. Harilike murdude võrdlemine. </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • teab murru lugeja ja nimetaja tähendust; teab, et murrujoonel on jagamismärgi tähendus; • kujutab harilikke murde arvkiirel; • kujutab lihtsamaid harilikke murde vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist; • tunneb liht- ja liigmurde; • teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murruna; • taandab murde nii järkjärgult kui suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse; • teab, milline on taandumatu murd; • laiendab murdu etteantud nimetajani; • teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid; • teab, et murdude ühiseks nimetajaks on antud murdude vähim ühiskordne; • esitab liigmurruga segaarvuna ja vastupidi; </td> </tr> </tbody> </table>		Õppesisu	Taotletavad õppetulemused	Harilik murd, selle põhiomadus. Hariliku murrutaandamine ja laiendamine. Harilike murdude võrdlemine.	<ul style="list-style-type: none"> • teab murru lugeja ja nimetaja tähendust; teab, et murrujoonel on jagamismärgi tähendus; • kujutab harilikke murde arvkiirel; • kujutab lihtsamaid harilikke murde vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist; • tunneb liht- ja liigmurde; • teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murruna; • taandab murde nii järkjärgult kui suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse; • teab, milline on taandumatu murd; • laiendab murdu etteantud nimetajani; • teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid; • teab, et murdude ühiseks nimetajaks on antud murdude vähim ühiskordne; • esitab liigmurruga segaarvuna ja vastupidi;
Õppesisu	Taotletavad õppetulemused				
Harilik murd, selle põhiomadus. Hariliku murrutaandamine ja laiendamine. Harilike murdude võrdlemine.	<ul style="list-style-type: none"> • teab murru lugeja ja nimetaja tähendust; teab, et murrujoonel on jagamismärgi tähendus; • kujutab harilikke murde arvkiirel; • kujutab lihtsamaid harilikke murde vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist; • tunneb liht- ja liigmurde; • teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murruna; • taandab murde nii järkjärgult kui suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse; • teab, milline on taandumatu murd; • laiendab murdu etteantud nimetajani; • teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid; • teab, et murdude ühiseks nimetajaks on antud murdude vähim ühiskordne; • esitab liigmurruga segaarvuna ja vastupidi; 				

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 muru teisendamine kümnendmurruks.

- liidab ja lahutab ühenimelisi ja erinimelisi murde;
- korrutab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega;
- tunneb pöördarvu mõistet;
- jagab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega ning vastupidi;
- tunneb segaarvude liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel;
- teisendab lõpliku kümnendmuru harilikuks murruks ja harilikku muru lõplikuks või lõpmatuks perioodiliseks kümnendmurruks;
- leiab hariliku muru kümnendlähendi ja võrdleb harilikke murde kümnendlähendite abil;

Soovitus: hariliku muru kümnendlähendite leidmisel on otstarbekas kasutada kalkulaatorit.

- arvutab täpselt avaldiste väärtusi, mis sisaldavad nii kümnend- kui harilikke murde ja sulge;
- 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;
- liidab ja lahutab positiivsete ja negatiivsete täisarvudega, tunneb arvutamise reegleid;
- vabaneb sulgudest, teab, et vastandarvude summa on null ja rakendab seda teadmist arvutustes;

Negatiivsed arvud. Arvtelg. Positiivsete ja negatiivsete täisarvude kujutamine arvteljel. Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel. Vastandarvud. Arvu absoluutväärtus. Arvude järjestamine. Arvutamine täisarvudega.

- rakendab korrutamise ja jagamise reegleid positiivsete ja negatiivsete täisarvudega arvutamisel;
- arvutab kirjalikult täisarvudega;

Metoodilised soovitused

Vt aaineraamatust: Mart Oja „Arvutamine.“

Andmed ja algebra (hinnang ajale 40 tundi)

Õppesisu

Protsendi mõiste.
Osa leidmine tervikust.

Taotletavad õppetulemused

- 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.

- 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.

- loeb andmeid sektordiagrammilt;

Tekstülesanded.

- analüüsib ning lahendab täisarvude ja murdarvudega mitmetehteliste tekstülesandeid;
- tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;
- õpetaja juhendamisel modelleerib lihtsamas reaalses kontekstis esineva probleemi (probleemülesannete lahendamine).

Metoodilised soovitused

Vt aaineraamatust: Anu Palu „, Aritmeetika tekstülesannete lahendamisoskuse arendamine.“

Geomeetrilised kujundid (hinnang ajale 60 tundi)

Õppesisu

Ringjoon. Ring. Ringi sektor.

Ringjoone pikkus.

Ringi pindala.

Pegeldus sirgest, telgsümmeetria.

Pegeldus punktist, tsentraalsümmeetria.

Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge.

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.

Taotletavad õppetulemused

- teab ringjoone keskpunkti, raadiuse ja diameetri tähendust;
- joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringioont;
- eristab joonisel sümmeetrilised kujundid;
- joonestab sirge (ja punkti) suhtes antud punktiga sümmeetrilist punkti, antud lõiguga sümmeetrilise lõigu ja antud kolmnurga või nelinurgaga sümmeetrilist kujundi;
- poolitab sirkli ja joonlauaga lõigu ning joonestab keskristsirge;
- näitab joonisel ja nimetab kolmnurga tippu, külgi, nurki;
- joonestab ja tähistab kolmnurga, arvutab kolmnurga ümbermõõdu;
- leiab jooniselt ja nimetab kolmnurga lähisnurki, vastasnurki, lähiskülgi, vastaskülgi;
- teab ja kasutab nurga sümboleid;
- teab kolmnurga sisenurkade 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 erikülglise, võrdkülglise 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 külgi;

Kolmnurga pindala.

- näitab ja nimetab võrdhaarses kolmnurgas külgi 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.

Metoodilised soovitused, sh diferentseerimine

Vt aaineraamatust : Agu Ojasoo „Geomeetria õpetamisest.“

Ajavaru kordamiseks 10 tundi

Hindamine: Matemaatika õpitulemusi hinnates võetakse aluseks tunnetusprotsessid ning 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 vältel antakse õpilasele tagasisidet aine ja ainevaldkonna teadmistest ja oskustest ning õpilase hoiakutest ja väärtustest.

2. Koostöös kaaslaste ja õpetajaga saab õpilane seatud eesmärkide ning õpitulemuste põhjal täiendavat, julgustavat ja konstruktiivset tagasisidet oma tugevuste ning 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

Teadmiste ja oskuste hindamisel lähtutakse õpilasele kohaldatava riikliku õppekavaga ja selle alusel koostatud kooli õppekavaga nõutavatest teadmistest ja oskustest.

Kokkuvõtva hindamise korral võrreldakse õpilase arengut õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist hindamist.

Õppematerjalid (õpikud, töövihikud, ülesannete kogud, CD-d, DVD-d, õppeprogrammid jt):

Matemaatika õpik 6. klassile I ja II osa. K. Kaasik, Avita 2013.

Matemaatika töövihik I ja II osa. M. Saks, Avita 2013

Ülesannete kogu 6.klassile. K. Kaasik, Ü. Reinson, Avita 2004

Matemaatika kontrolltööd 6. klassile. A. Tsupsman, M. Tiilen. Avita 2007

IKT

Wiris

Geogebra

Talgebra

<https://www.wolframalpha.com/examples/Math.html>

<http://allarveelmaa8.wixsite.com/oppematerjalid> Testid põhikoolile

<http://koolielu.ee>

<http://www.mathwarehouse.com/>

<https://www.taskutark.ee>

<http://web.zone.ee/math/6klass.html>

<https://photomath.net/en/>

<http://teamup.aalto.fi/>

<http://matemaatika.edu.ee/>

<http://tekstylesanded.weebly.com/>

<http://miksike.ee/>

<http://digioppevara.weebly.com/>