

Värskas Gümnaasiumi ainekava põhikooli 2. kooliastmele	
Ainevaldkond:	MATEMAATIKA
Õppeaine:	Matemaatika
Klass:	6. klass
Tundide arv õppeaastas:	175 tundi
Rakendumine:	1.09.2012, täiendatud 1.09.2015, uuendatud dets 2020
Koostamise alus:	põhikooli riiklik õppekava; Värskas Gümnaasiumi põhikooli õppekava
<p>1. Õppeaine kirjeldus</p> <p>Matemaatika tegeleb mudelitega, seoste kirjeldamise ning meetodite väljatöötamisega. Põhikooli matemaatikaõpetus annab õpilastele valmisoleku mõista ning kirjeldada loogilisi, kvantitatiivseid ja ruumilisi seoseid. Matemaatikakursuses omandatakse kirjaliku, kalkulaatoril ja peastarvutamise oskus, tutvutakse tasandiliste ja ruumiliste kujundite omadustega, õpitakse matemaatilistelt seostelt kirjeldama. Omandatakse vajalikud algebra põhioskused.</p> <p>Õpet üles ehitades pööratakse erilist tähelepanu õpitavast arusaamisele ning õpilaste loogilise ja loova mõtlemise arendamisele. Rõhutatakse täpsuse, järjepidevuse ja õpilaste aktiivse mõttetöö olulisust kogu õppeaja vältel. Õppeprotsessis kasutatakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) võimalusi.</p>	
<p>2. Õppe- ja kasvatuse eesmärgid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arendada oskust keskenduda õppeülesannete täitmisele ning oskust suunamise abil kasutada eakohaseid õpivõtteid (sealhulgas paaris- ja rühmatöövõtteid). • Pannakse alus iseseisva töö oskusele, sealhulgas õpilase tööle õppekirjandusega. • Õpilane peab omandama kindlalt arvutusoskuse harilike murdudega ja kümnendmurdudega ning positiivsete ja negatiivsete täisarvudega. • Tekstülesannete kaudu arendada õpilaste mõtlemisvõimet ja oskusi, kuidas erinevates eluvaldkondades matemaatikat rakendada. • Arendada õpilaste loogilist mõtlemist ja selget väljendusoskust nii sõnas kui kirjas. • Õpilase loova mõtlemise arendamiseks suunata neid ülesande erinevate lähenduskäikude leidmisele. • Õpetada õpilasi kaaslast kuulama ja abistama, tema erisusi arvestama. • Arendada oskust oma tegevust kavandada ja hinnata ning tulemuse saavutamiseks vajalikke tegevusi valida ja rakendada, oma eksimusi näha ja tunnustada ning oma tegevust korrigeerida. • Õpetada tundma tasandilisi ja ruumilisi kujundeid ning rakendada õpitut praktikas. • Vastutustundlike ja iseseisvate õpilaste kujunemine. 	
<p>3. Õpitulemus</p> <p>6. klassi lõpuks õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab harilikke- ning kümnendmurde ja teeb nendega tehteid; • teab protsendi ja promilli mõisteid; • leiab osa tervikust (ka protsendina määratud osa); • tunneb seoseid kolmnurgas, liigitab kolmnurki, teab sisenukkade summat; • leiab ruudu, ristküliku, kolmnurga ja ringi ümbermõõdu ja pindala; 	

- leiab õppekavaga määratletud ruumilise kujundi pindala ja ruumala;
- teeb tehteid erimärgiliste täisarvudega.

4. Õppesisu

1. ARVUTAMINE

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
<p>Harilik murd, selle põhiomadus.</p> <p>Hariliku murru taandamine ja laiendamine.</p> <p>Harilike murdude võrdlemine.</p>	<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; • laiendab murdu etteantud nimetajani; • teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid; • esitab liigmurru segaarvuna ja vastupidi;
<p>Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine.</p> <p>Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine.</p> <p>Pöördarvud.</p> <p>Kümnenmurru teisendamine harilikuks murruks ning hariliku murru teisendamine kümnenmurruks.</p> <p>Harilike murdude korrutamise.</p> <p>Harilike murdude jagamine.</p> <p>Arvutamine harilike ja kümnenmurdudega</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 kümnenmurru harilikuks murruks ja hariliku murru lõplikuks või lõpmatuks perioodiliseks kümnenmurruks; • leiab hariliku murru kümnenlähendi ja võrdleb harilikke murde kümnenlähendite abil (hariliku murru kümnenlähendite leidmisel on otstarbekas kasutada kalkulaatorit); • arvutab täpselt avaldiste väärtusi, mis sisaldavad nii kümnen- murde kui harilikke murde ja sulge;
<p>Negatiivsed arvud.</p> <p>Arvtelg.</p> <p>Positiivsete ja negatiivsete täisarvude kujutamine arvteljel.</p> <p>Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel.</p> <p>Vastandarvud.</p> <p>Arvu absoluutväärtus.</p> <p>Arvude järjestamine.</p> <p>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; • liidab ja lahutab positiivseid ja negatiivseid täisarve; • vabaneb sulgudest, teab, et vastandarvude summa on null ja rakendab seda teadmist arvutustes; • rakendab korrutamise ja jagamise reegleid positiivsete ja negatiivsete täisarvudega arvutamisel;

2.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 tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmisele (ka intressiarvutused);
Koordinaattasand. Punkti asukoha määramine tasandil. Temperatuuri graafik, ühtlase liikumise graafik ja teisi lihtsamaid 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 liiklusohutusalseid graafikuid.
Sektordiagramm.	<ul style="list-style-type: none"> • loeb andmeid sektordiagrammilt
Tekstülesanded.	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib ning lahendab täisarvude ja murdarvudega mitme-tehteliste tekstülesandeid; • tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi; • õpetaja juhendamisel modelleerib lihtsamas reaalses kontekstis esineva probleemi (probleemülesannete lahendamine)
3. GEOMEETRILISED KUJUNDID JA MÕÖTMINE	
Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Ringjoon. Ring. Ringi sektor. Ringjoone pikkus. Ringi pindala.	<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;
Peegeldus sirgest, telgsümmeetria. Peegeldus punktist, tsentraalsümmeetria.	<ul style="list-style-type: none"> • eristab joonisel sümmeetrilised kujundid; • joonestab sirge (ja punkti) suhtes antud punktiga sümmeetrilise 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 looduses;
Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge. Nurga poolitamine.	<ul style="list-style-type: none"> • poolitab sirkli ja joonlauaga lõigu ning joonestab keskristsirge; • poolitab sirkli ja joonlauaga nurga;
Kolmnurk ja selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. Kolmnurkade liigitamine. Kolmnurga joonestamine	<ul style="list-style-type: none"> • näitab joonisel ja nimetab kolmnurga tippu, külgi, nurki; • joonestab ja tähistab kolmnurga, arvutab kolmnurga ümber-möödu; • leiab joonisel 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;

<p>kolme külje järgi, kahe külje ja nende vahelise nurga järgi, ühe külje ja selle lähisnurkade järgi. Täisnurkne kolmnurk. Võrdhaarse kolmnurga omadused. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • liigitab joonistel etteantud kolmnurki nurkade ja külgede järgi; • joonestab teravnurkse, täisnurkse ja nürinurkse kolmnurga; • joonestab erikülgse, võrdkülgse 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; • 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
---	---

5. Õppetegevus

Kasutatakse erinevaid õppemeetodeid (vestlus, arutelu, praktilised tegevused, rühmatöö, paaristöö, jne). Õpilased kasutavad oskuste/pädevuste arendamiseks arvutiklassi (kasutatakse erinevate keskkondade - 99math.com, multisport.eu, keksutabel, opiq.ee- võimalusi).

Soovi korral võtavad 6.klassi õpilased osa järgmistest võistlustest: NUPUTA, KÄNGURU , SUDOKU. Võimalusel osalevad piirkondlikul matemaatikaolümpiaadil.

6. Hindamise põhimõtted

Hindamise aluseks on Värskas Gümnaasiumi õpilase hindamisjuhend.

Hindamise vormidena kasutatakse kujundavat ja kokkuvõtvat hindamist. Kujundav hindamine annab infot ülesannete üldise lahendamisoskuse ja matemaatilise mõtlemise ning õpilase suhtumise kohta matemaatikasse.

Õppetunni või muu õppetegevuse vältel antakse õpilasele tagasisidet aine ja ainevaldkonna teadmistest ja oskustest ning õpilase hoiakutest ja väärtustest. Koostöös kaaslaste ning õpetajaga saab õpilane seatud eesmärkide ja õpitulemuste põhjal täiendavat, julgustavat ning konstruktiivset tagasisidet oma tugevuste ja nõrkuste kohta.

Praktiliste tööde ja ülesannete puhul ei hinnata mitte ainult töö tulemust, vaid ka protsessi. Kirjalikke ülesandeid hinnates parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata.

Kokkuvõtva hindamise korral võrreldakse õpilase arengut õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist hindamist (viie palli süsteem).

Viie palli süsteemis hinnatavate kirjalike tööde koostamisel ja hindamisel lähtutakse põhimõttest, et kui kasutatakse punktiarvestust ja õpetaja ei ole andnud teada teisiti, koostatakse tööd nii, et hindegas „5” hinnatakse õpilast, kes on saavutanud 90–100% maksimaalsest võimalikust punktide arvust, hindegas „4” 75–89% , hindegas „3” 50–74%, hindegas „2” 20–49%, hindegas „1” 0–19%.

7. Füüsiline õppekeskkond, õppekäigud

Kool korraldab õppe klassis, kus on tahvlile joonestamise vahendid. Kool võimaldab vajaduse korral kasutada klassis internetiühendusega sülearvutite komplekti või lauaarvuteid (arvutiklass) nõutavate oskuste harjutamiseks, seoste uurimiseks ja hüpoteeside püstitamiseks ning esitlustehnikat seoste

visualiseerimiseks (sh dünaamiline geomeetria). Kool võimaldab tasandiliste ja ruumiliste kujundite komplektide kasutamise.

Võimalusel õppekäik muuseumisse „Vanaaja matemaatika“.

8. Õppematerjal

- Matemaatika õpik 6. klassile I ja II osa. K.Kaasik, Avita 2011
- Matemaatika töövihik I ja II osa. M. Saks, Avita 2011
- Ülesannete kogu 6.klassile. K.Kaasik, Ü. Reinson, Avita 2004
- Matemaatika kontrolltööd 6. klassile. A.Tsupsman, M.Tiilen. Avita 2007
- opiq.ee

9. Üldpädevuste kujundamine:

- 1) kultuuri- ja väärtuspädevus;
- 2) sotsiaalne ja kodaniku-pädevus;
- 3) enesemääratluspädevus;
- 4) õpipädevus;
- 5) suhtluspädevus;
- 6) matemaatikapädevus;
- 7) ettevõtlikkuspädevus.

10. Läbivad teemad:

- 1) elukestev õpe ja karjääri;
- 2) keskkond ja jätkusuutlik areng;
- 3) kodanikualgatus ja ettevõtlikkus;
- 4) tehnoloogia ja innovatsioon;
- 5) tervis ja ohutus;
- 6) väärtused ja kõlblus.

11. Lõiming ainevaldkondadega.

- 1) eesti keel;
- 2) kehaline kasvatus;
- 3) tehnoloogia-õpetus.