

Värskas Gümnaasiumi ainekava gümnaasiumiastmele	
Ainevaldkond:	Matemaatika (<i>lai matemaatika</i>)
Õppeaine:	SIRGE JA TASAND RUUMIS
Klass:	12. klass
Tundide arv õppeaastas:	35 tundi
Rakendumine:	01.09.2020
Koostamise alus:	gümnaasiumi riiklik õppekava; Värskas Gümnaasiumi gümnaasiumiosa õppekava
<p>1. Õppeaine kirjeldus</p> <p>Kursus käsitleb sirgete ja tasandite asendeid ja vektoreid ruumis. Täpsemalt: stereomeetria asendilauseid: nurk kahe sirge, sirge ja tasandi ning kahe tasandi vahel, sirgete ja tasandite ristseis ning paralleelsus, kolme ristsirge teoreem, hulknurga projektsiooni pindala; punkti asukoha määramist ruumis koordinaatide abil; ruumivektori mõistet; vektori koordinaate ruumis, vektori pikkust, lineaartehteid vektoritega, vektorite kollineaarsuse ja komplanaarsuse mõisteid ja tunnuseid, kahe vektori skalaarkorrutist, kahe vektori vahelist nurka; uuritakse võrranditega antud sirgete ja tasandite vastastikust asendit ning leitakse nurk sirgete ja tasandite vahel.</p> <p>Kursuse käigus lahendatakse rakendamisülesandeid, mis on nii faktiteadmisi kontrollivad kui toetavad seoste loomise oskust kujunemist ning oskust näha tuttavaid seoseid uues situatsioonis.</p>	
<p>2. Õppe- ja kasvatuse eesmärgid</p> <p>Õpetusega taotletakse, et õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saab aru matemaatika keeles esitatud teabest ning esitab oma matemaatilisi mõttekäike nii suuliselt kui ka kirjalikult; • valib, tõlgendab ja seostab erinevaid matemaatilise info esituse viise; • arutleb loogiliselt ja loovalt, arendab oma intuitsiooni; • väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest; kasutab matemaatilises tegevuses erinevaid teabeallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet; • kasutab matemaatikat õppides IKT vahendeid. 	
<p>3. Õpitulemus</p> <p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab punkti koordinaate ruumis; • selgitab ruumivektori mõistet, lineaartehteid vektoritega, vektorite kollineaarsuse ja komplanaarsuse tunnuseid ning vektorite skalaarkorrutist; 	

- tuletab sirge ja tasandi võrrandid ning kirjeldab sirge ja tasandi vastastikuseid asendeid;
- arvutab kahe punkti vahelise kauguse, vektori pikkuse ja kahe vektori vahelise nurga;
- koostab sirge ja tasandi võrrandeid;
- määrab võrranditega antud kahe sirge, sirge ja tasandi, kahe tasandi vastastikuse asendi ning arvutab nurga nende vahel;
- kasutab vektoreid geomeetrilise ja füüsikalise sisuga ülesandeid lahendades.

4. Öppesisu

Ruumigeomeetria ehk stereomeetria asendilauseid: nurk kahe sirge, sirge ja tasandi ning kahe tasandi vahel, sirgete ja tasandite ristseis ning paralleelsus, kolme ristsirge teoreem, hulknurga projektsiooni pindala.

Ristkoordinaadid ruumis. Punkti koordinaadid ruumis, punkti kohavektor.

Vektori koordinaadid ruumis, vektori pikkus. Lineartehted vektoritega. Vektorite kollineaarsus ja komplanaarsus, vektori avaldamine kolme mis tahes mittekomplanaarse vektori kaudu. Kahe vektori skalaarkorrutis. Kahe vektori vaheline nurk.

Sirge võrrandid ruumis, tasandi võrrand. Võrranditega antud sirgete ja tasandite vastastikuse asendi uurimine, sirge ja tasandi lõikepunkt, võrranditega antud sirgete vahelise nurga leidmine.

Rakendusülesanded.

5. Öppetegevus

Öpet kavandades ja korraldades:

- lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- võimaldatakse üksi- ja ühisõpet, mis toetavad õpilaste kujunemist aktiivseteks, koostöövõimelisteks ning iseseisvateks õppijateks;
- kasutatakse diferentseeritud õpiülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- rakendatakse digiõpikeskkondi ning -õppematerjale ja -vahendeid;
- kasutatakse erinevaid õppemeetodeid.

6. Hindamise põhimõtted

Hindamisel lähtutakse gümnaasiumi riikliku õppekava üldosa sätetest ja Väraska Gümnaasiumi õpilaste hindamisjuhendist.

Õpilase teadmisi ja oskusi hinnatakse suuliste, kirjalike ja/või praktiliste ülesannete alusel, arvestades õpilase teadmiste ning oskuste vastavust ainekavas taotletud õpitulemustele. Õpitulemuse saavutatust hinnatakse sõnaliste hinnangute ja kokkuvõtva eristava hindega.

Õpitulemuse hindamisel arvestatakse õpilase individuaalseid võimeid ja arengut. Tähtsustatakse õpilase aktiivsust õppetöös osalemises, iseseisvate tööde õigeaegset esitamist, eesmärkideni jõudmist, ajaplaneerimist, kokkulepetest kinnipidamist jm.

Kursuse kokkuvõttev hinne kujuneb kirjalike tööde (tunnikontroll, kontrolltöö) hinnete või ka kokkuvõtva arvestustöö hinde alusel.

7. Füüsiline õppekeskkond

Kool korraldab õppe klassis, kus on tahvel ja tahvlile joonestamise vahendid.

Kool võimaldab vajaduse korral kasutada klassis internetiühendusega IKT vahendeid ja esitlustehnikat seoste visualiseerimiseks, tasandiliste ja ruumiliste kujundite komplektide kasutamise ning klassiruumis kasutada taskuarvutite komplekti.

8. Õppematerjal

- L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker „Matemaatika XII klassile”
- Digitaalne õppevara (nt E-koolikott, Foxcademy, GeoGebra)
- Õpetaja poolt koostatud töölehed

9. Üldpädevuste kujundamine	10. Lõiming ainevaldkondadega	11. Läbivad teemad
1) kultuuri- ja väärtuspädevus 2) sotsiaalne ja kodanikupädevus 3) enesemääratluspädevus 4) õpipädevus 5) suhtluspädevus 6) matemaatikapädevus 7) ettevõtlikkuspädevus 8) loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus	1) keel ja kirjandus 2) võõrkeeled 3) matemaatika 4) loodusained 5) sotsiaalsained 6) kunstained 7) tehnoloogia 8) kehaline kasvatus 9) valikained: ettevõtlus- ja majandusõpetus, riigikaitse, uurimustöö alused	1) elukestev õpe ja karjääri planeerimine 2) keskkond ja jätkusuutlik areng 3) kodanikualgatus ja ettevõtlikkus 4) kultuuriline identiteet 5) teabekeskond 6) tehnoloogia ja innovatsioon 7) tervis ja ohutus 8) väärtused ja kõlblus