

Kuusalu Keskkooli ainekava gümnaasiumile

Ainevaldkond: Matemaatika	Kursus: Vektor tasandil. Joone võrrand
Kursuse maht: 35 h	
<p>Õppe- ja kasvatuseesmärgid:</p> <p>1) saavutada allkirjeldatud õpitulemused nii, et õpilane omandab tüüpülesandeid ning kergemaid mitterutiinseid ülesandeid lahendades õppekavas kirjeldatud oskused;</p> <p>2) arendada õpitegevuse kaudu üld- ja ainepädevusi nii, et õpilane suudaks lahendada keerukamaid ülesandeid, mis võimaldaksid õppekavas kirjeldatud teadmisi ja oskusi rakendada väga heal tasemel.</p>	
<p>Õpetusega taotletakse, et õpilane:</p> <p>1) suudab kasutada vastavale alateemale omast keelt, sümboleid ning meetodeid. Selleks nõuda kirjalikus ja suulises eneseväljenduses distsiplineeritult mõistete ning keelesümboolika kasutamist;</p> <p>2) suudab arutleda loovalt ja loogiliselt ning leida ülesande lahendamiseks sobivad strateegiad. Selleks käsitleda ülesannete lahendamise üldisi strateegiaid;</p> <p>3) suudab põhjendada ja tõestada oma mõttekäike, kusjuures tõestada mitte niivõrd väite tõesuse näitamiseks, kui võrd aitamaks luua üksikteadmistes süsteemi;</p> <p>4) suudab analüüsida ja esitada alternatiive ning oskus teha valikuid. Selleks käsitleda üht ülesannet eri vaatenurkadest ja soodustada erinevate lahenduste otsimist;</p> <p>5) suudab reflekteerida oma tegevust ning kriitiliselt hinnata tegevuse resultaati. Selleks peaks õpilane esitama iseendale küsimusi: mida ma teen; miks ma nii teen; milleni ma olen jõudnud ning kas tulemus on õige ja kontrollitav.</p>	
<p>Õppeaine kirjeldus:</p> <p>Lai matemaatika annab ettekujutuse matemaatika tähendusest ühiskonna arengus ning selle rakendamisest igapäevaelus, tehnoloogias, majanduses, loodus- ja täppisteadustes ning muudes ühiskonnaelu valdkondades. Selle tagamiseks lahendatakse rakendusülesandeid ja kasutatakse vastavat IKT tarkvara. Tähtsal kohal on tõestamine ja põhjendamine.</p>	
<p>Lõiming teiste ainevaldkondade õppeainetega:</p> <p>Füüsika. Vektorite skalaarkorrutise tulemuseks on töö (jõuvektori ja nihkevektori skalaarkorrutis). Vektori esitamine etteantud sihiga komponentideks. Vektor kui nihe, asukoha muutuse kirjeldus. Skalaarid ja vektorid. Vektorite kasutamine dünaamika visualiseerimisel nii tasandil kui ka ruumis. Erinevate jõudude koosmõju (nt tuul paadi- või õhusõidul).</p> <p>Geograafia. Kursus võimaldab rohkesti seoseid geograafiaga ning reaalsete situatsioonidega, kus etteantud maatükke võib esitada koordinaattasandil. Geograafiliste koordinaatide kasutamise eripära (nt lennunduses).</p> <p>Kunstiõpetus. Visualiseerides toetatakse joonte kasutamisele kujutatavas kunstis esteetilise kasvatuse eesmärgil.</p>	
Õppesisu (praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused)	Õpitulemused:

1. Vektor tasandil	
<p>Kahe punkti vaheline kaugus.</p> <p>Lõigu keskpunkti koordinaadid.</p> <p>Vektori mõiste ja tähistamine. Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor. Vektorite võrdsus.</p> <p>Vektori koordinaadid. Vektori pikkus.</p> <p>Vektorite liitmine ja lahutamine. Vektori korrutamine arvuga. Kahe vektori vaheline nurk. Vektorite kollineaarsus.</p> <p>Kahe vektori skalaarkorrutis. Vektorite ristseis.</p> <p>Ülesannete lahendamine vektorite abil ja tulemuste kontrollimine digiseadmetega.</p>	<p>1) selgitab mõisteid vektor, ühik-, null- ja vastandvektor, vektori koordinaadid, kahe vektori vaheline nurk;</p> <p>2) liidab ja lahutab vektoreid ning korrutab vektori arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul;</p> <p>3) leiab vektori pikkuse, lõigu keskpunkti koordinaadid, kahe vektori skalaarkorrutise ning rakendab neid geomeetriaprobleemide lahendamisel;</p> <p>4) kasutab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid geomeetriaprobleemide lahendamisel;</p>
2. Sirge võrrand	
<p>Sirge sihivektor, algordinaat, tõus. Sirge võrrandi koostamine.</p> <p>Sirge üldvõrrand.</p> <p>Kahe sirge vastastikused asendid tasandil.</p> <p>Nurk kahe sirge vahel. Ringjoone, parabooli, hüperbooli võrrandi koostamine.</p> <p>Kahe joone lõikepunkti leidmine. Sirge, parabooli, hüperbooli ja ringjoone joonestamine.</p> <p>Ülesannete lahendamine ja tulemuste kontrollimine digivahenditega.</p>	<p>5) koostab sirge võrrandi (kui sirge on määratud punkti ja sihivektoriga, punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga) ning teisendab selle üldvõrrandiks, kontrollib tehtut digivahendiga;</p> <p>6) määrab kahe sirge vastastikuse asendi tasandil, lõikuvate sirgete korral leiab sirgete lõikepunkti ja sirgetevahelise nurga, kontrollib tehtut digivahendiga;</p> <p>7) koostab hüperbooli, parabooli ja ringjoone võrrandi; joonestab ainekavas esitatud jooni nende võrrandite järgi nii paberil kui ka arvutis; leiab kahe joone lõikepunktid, kontrollib tehtut digivahendiga.</p>