

Kuusalu Keskkooli ainekava gümnaasiumile

Ainevaldkond: Matemaatika	Kursus: Trigonomeetria II
Kursuse maht: 35 h	
Õppe- ja kasvatuseesmärgid: saavutada allkirjeldatud õpitulemused nii, et õpilane omandab tüüpülesandeid lahendades õppekavas kirjeldatud oskused; 2) arendada õpitegevuse kaudu üld- ja ainepädevusi nii, et õpilase teadmised talletuksid seoste otsimise ja probleemide lahendamise resultaadina, mis võimaldaksid õppekavas kirjeldatud teadmisi ja oskusi rakendada väga heal tasemel.	
Õpetusega taotletakse, et õpilane: 1) suudaks olla järjekindel ning tegevuses eesmärgipärane. Selleks järgida põhimõtet, et trigonomeetrilised teisendused on palju enam kui lihtsalt reeglite ära õppimine ja tüüpülesannete lahendamise oskus; läbinägelikkus ja õpipädevusedki arenevad leiutades, kuidas neid pikki avaldise optimaalsemalt lihtsustada; 2) suudaks funktsionaalselt lugeda ning loetu järgi adekvaatselt reageerida. Selleks kasutada õpiülesannete formuleerimisel verbe võimalikult mitmekesiselt (uurima, avastama, järeldama, formuleerima, konstrueerima, seoseid otsima, lahendama, selgitama, ennustama, kirjeldama) ning jälgida nõudlikult verbi määratud tegevuse ja õpilase tegevuse sisulist vastavust; 3) suudaks kasutada vastavale alateemale omast keelt, sümboleid ning meetodeid. Selleks nõuda kirjalikus ja suulises eneseväljenduses distsiplineeritult mõistete ning keelesümboolika kasutamist; 4) suudaks arutleda loovalt ja loogiliselt, leida ülesande lahendamiseks sobivad strateegiad. Selleks kasutada valemite tuletamiseks ning meeldejätmiseks erinevaid strateegiaid ja julgustada õpilasi enda leitud lahendusi omavahel jagama ning kriitiliselt analüüsima; 5) suudaks analüüsida ja esitada alternatiive ning oskus teha valikuid. Selleks õpetada teisendus- ja lihtsustamisülesannetes õpilasi jagama ülesannet osa- või alaülesanneteks ehk õpetada nägema teisendusetappe. Osa alateemade õpetamisel asetada aktsente ümber ning ülesannete lahendamisega võrdselt väärtustada loogilist arutlemist ja seoste iseseisvat tuletamist; 6) suudaks reflekteerida oma tegevust ning kriitiliselt hinnata tegevuse resultaati. Selleks suunata õpilast esitama iseendale küsimusi: mida ma teen; miks ma nii teen; milleni ma olen jõudnud ning kas tulemus on õige ja kontrollitav.	
Õppeaine kirjeldus: Matemaatikaõpetuse peamine eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Laias 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.	
Lõiming teiste ainevaldkondade õppeainetega:	

<p>Lõiminguna saame selles kursuses näited perioodiliste funktsioonide kohta, millele on rakendusi füüsikas. Need võimaldavad tegelda algebraga ning õppida tõestamist ja loogilist järeldamist.</p>	
<p>Õppesisu (praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused)</p>	<p>Õpitulemused:</p>
<p>1. Trigonomeetria</p>	
<p>Nurga mõiste üldistamine.</p> <p>Nurga kraadi- ja radiaanmõõt.</p> <p>Ringjoone kaare pikkus, ringi sektori pindala.</p> <p>Mis tahes nurga trigonomeetrilised funktsioonid. Nurkade 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°, 360° siinuse, koosinuse ja tangensi täpsed väärtused.</p> <p>Ühe ja sama nurga trigonomeetriliste funktsioonide vahelised seosed.</p> <p>Taandamisvalemid.</p> <p>Negatiivse ja täispöördest suurema nurga trigonomeetrilised funktsioonid.</p> <p>Kahe nurga summa ja vahe trigonomeetrilised funktsioonid.</p> <p>Kahekordse nurga trigonomeetrilised funktsioonid.</p> <p>Trigonomeetrilised avaldised.</p> <p>Kolmnurga pindala valemid.</p> <p>Siinus- ja koosinusteoreem.</p> <p>Kolmnurga lahendamine.</p> <p>Ainealased ja reaalelulised probleemid, mis on lahendatavad kolmnurga ja ringi kohta õpitut rakendades.</p>	<p>1) teisendab kraadimõõdus antud nurga radiaanmõõdus olevaks nurgaks ja vastupidi;</p> <p>2) arvutab ringjoone kaare kui ringjoone osa pikkuse ning ringi sektori kui ringi osa pindala;</p> <p>3) defineerib mis tahes nurga siinuse, koosinuse ja tangensi; tuletab ja teab siinuse, koosinuse ja tangensi vahelisi seoseid;</p> <p>4) tuletab nurkade 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°, 360° siinuse, koosinuse ja tangensi täpsed väärtused; rakendab taandamisvalemid, negatiivse ja täispöördest suurema nurga valemid;</p> <p>5) kasutab digivahendeid trigonomeetriliste funktsioonide väärtuste ning nende väärtuste järgi nurga suuruse leidmisel;</p> <p>6) tuletab kahe nurga summa ja vahe valemid ning kahekordse nurga siinuse, koosinuse ja tangensi valemid;</p> <p>7) teisendab lihtsamaid trigonomeetrilisi avaldiseid;</p> <p>8) tõestab siinus- ja koosinusteoreemi, lahendab mis tahes kolmnurga ning arvutab selle pindala;</p> <p>9) tunneb ära ainealased ja reaalelulised probleemid, mis on lahendatavad kolmnurga ja ringi kohta õpitut rakendades. Tõlgib need matemaatika keelde, lahendab matemaatiliselt ning tõlgendab ja esitleb saadud tulemusi.;</p>