

Kuusalu Keskkooli ainekava gümnaasiumile

Ainevaldkond: Matemaatika	Kursus: Trigonomeetrilised funktsioonid. Funktsiooni piirväärtus ja tuletis.
Kursuse maht: 35 h	
<p>Õppe- ja kasvatuseesmärgid:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) saavutada õpitulemused nii, et õpilane omandab tüüpülesandeid ning kergemaid mitterutiinseid ülesandeid lahendades ainekava; 2) õpilane tunneb trigonomeetriliste funktsioonide graafikuid, oskab lahendada trigonomeetrilisi võrrandeid. Antakse funktsiooni piirväärtuse ja tuletis mõiste. Õpilane teab tähtsamaid tuletise leidmise reegleid; 3) õpilane saab aru matemaatilisest keelest ja suudab esitada oma matemaatilisi mõttekäike, arutleb loovalt ning loogiliselt, leiab ülesande lahendamiseks sobivad strateegiad, suudab analüüsida ja esitada alternatiive, oskab teha valikuid ning rakendab omandatud teadmisi uudes olukorras. 	
<p>Õpetusega taotletakse, et õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suudab kasutada vastavale alateemale omast keelt, sümboleid ning meetodeid. Selleks nõuda kirjalikus ja suulises eneseväljenduses distsiplineeritult mõistete ning keelesümboolika rakendamist; 2) suudab arutleda loovalt ja loogiliselt, leida ülesande lahendamiseks sobivad strateegiad. Selleks käsitleda ülesannete lahendamise üldisi strateegiaid; 3) suudab analüüsida ja esitada alternatiive ning oskus teha valikuid. Selleks käsitleda üht ülesannet eri vaatenurkadest ja soodustada erinevate lahenduste otsimist. 	
<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>Perioodilist funktsiooni kasutatakse teisteski ainetes (füüsikas, bioloogias jne). Majandus - marginaali kui sisuliselt tuletisfunktsiooni mõiste lühitutvustus.</p>	
Õppesisu (praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused)	Õpitulemused:
<p>1. Trigonomeetrilised funktsioonid</p>	
<p>Funktsiooni perioodilisus ja periood. Siinus-, koosinus- ja tangensfunktsiooni graafik ning omadused. Mõisted \arcsin, \arccos, \arctan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) selgitab funktsiooni perioodilisuse mõistet ning leiab siinus-, koosinus- ja tangensfunktsiooni perioodi; 2) joonestab nii paberil kui ka digivahendite abil siinus-, koosinus- ja

<p>Trigonomeetriliste võrrandite erilahendite leidmine etteantud piirkonnas, kasutades üldlahendi valemit või funktsiooni graafikut. Graafikute joonestamine paberil ja digiseadmes.</p>	<p>tangensfunktsiooni graafikuid ning loeb graafikutelt nende funktsioonide omadusi; 3) leiab algebraliselt lihtsamate trigonomeetriliste võrrandite erilahendid etteantud piirkonnas, kasutades üldlahendi valemit või funktsiooni graafikut.</p>
<p>2. Funktsiooni piirväärtus ja tuletis</p>	
<p>Funktsiooni piirväärtus ja pidevus. Argumendi muut ja funktsiooni muut. Hetkkiirus. Funktsiooni graafiku puutuja tõus. Funktsiooni tuletis. Funktsiooni tuletise geomeetriline tähendus. Funktsioonide summa ja vahe tuletis. Kahe funktsiooni korrutise tuletis. Astmefunktsiooni tuletis. Kahe funktsiooni jagatise tuletis. Funktsiooni teine tuletis. Liitfunktsioon ja selle tuletise leidmine. Trigonomeetriliste funktsioonide tuletis. EkspONENT- ja logaritmifunktsiooni tuletis.</p>	<p>1) selgitab funktsiooni piirväärtuse ja tuletise mõistet ning tuletise füüsikalist ja geomeetrilist tähendust; 2) esitab liitfunktsiooni lihtsamate funktsioonide kaudu; 3) rakendab funktsioonide summa, vahe, korrutise ja jagatise tuletise leidmise eeskirja, leiab funktsiooni esimese ja teise tuletise ning liitfunktsiooni tuletise, kasutades etteantud tuletiste tabelit.</p>