

Õppekava	<i>RÕK</i>
Valdkond	<i>Matemaatika</i>
Õppeaine	<i>Kitsas matemaatika</i>
Kursuse nimetus	<i>Funktsioonid (KM VI)</i>
Õpetatav aeg	<i>11.klass</i>
Eelduskursused	<i>Kitsa matemaatika kursused I-V</i>
Lõiming	<i>Bioloogia, ühiskonnaõpetus</i>
Õppetöö korraldus	<i>35 tundi</i>
Kursuse eesmärk	<p><i>Õpilane:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• saab aru matemaatika keeles esitatud teabest;</i></li> <li><i>• kasutab ja tõlgendab erinevaid matemaatilise info esituse viise;</i></li> <li><i>• rakendab matemaatikat erinevate valdkondade probleeme lahendades;</i></li> <li><i>• väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;</i></li> <li><i>• arendab oma intuitsiooni, arutleb loogiliselt ja loovalt;</i></li> <li><i>• koostab ja rakendab sobivaid matemaatilisi mudeleid, lahendades erinevate eluvaldkondadega seonduvaid ülesandeid;</i></li> <li><i>• mõistab ja eristab funktsionaalseid protsesse;</i></li> <li><i>• lihtsustab avaldisi, lahendab võrrandeid;</i></li> <li><i>• tunneb õpitud funktsioonide omadusi ning rakendab neid;</i></li> <li><i>• väljendub matemaatika keelt kasutades täpselt ja lühidalt, arutleb ülesandeid lahendades loovalt ja loogiliselt;</i></li> <li><i>• kasutab matemaatikat õppides ning andmeid otsides ja töödeldes IKT vahendeid;</i></li> <li><i>• hindab oma matemaatilisi teadmisi ja oskusi ning arvestab neid edasist tegevust kavandades;</i></li> <li><i>• teab ainevaldkonnaga seotud ameteid ja erialasid, mõistab seoseid ainevaldkonnaga seotud teadmiste ja tööturu võimaluste vahel ja analüüsib enda ainealaseid teadmisi ja oskusi haridustee kavandamisel.</i></li> </ul>
Kursuse lühikirjeldus	<p><i>Funktsioonid <math>y = ax + b</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>, <math>y = \frac{a}{x}</math> (kordavalt). Funktsiooni mõiste ja üldtähis. Funktsiooni esitusviisid. Funktsiooni määramis- ja muutumiskiirkond. Paaris- ja paaritu funktsioon. Funktsiooni nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuskiirkond. Funktsiooni kasvamine ja kahanemine. Funktsiooni ekstreemum. Funktsioonid <math>y = ax^n</math> (<math>n = 1, n = 2, n = -1</math> ja <math>n = -2</math>). Arvu logaritmi mõiste. Korrutise, jagatise ja astme logaritmi. Logaritmimeerimine ja potentseerimine (mahus, mis võimaldab lahendada lihtsamaid eksponent- ja logaritmvõrrandeid). Pöördfunktsioon. Funktsioonid <math>y = a^x</math> ja <math>y = \log_a x</math>. Liitprotsendiline kasvamine ja kahanemine. Näiteid mudelite kohta, milles esineb <math>y = e^{ax}</math>. Lihtsamad eksponent- ja logaritmvõrrandid. Mõisted <math>\arcsin m</math>, <math>\arccos m</math> ja <math>\arctan m</math>. Näiteid trigonomeetriliste põhivõrrandite lahendite leidmise kohta.</i></p>
Kursuse õpitulemused	<p><i>Kursuse lõpus õpilane:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• selgitab funktsiooni mõistet ja üldtähist ning funktsiooni käigu uurimisega seonduvaid mõisteid, teab pöördfunktsiooni mõistet ning paaritu ja paarisfunktsiooni mõistet;</i></li> <li><i>• skitseerib ainekavaga fikseeritud funktsioonide graafikuid (käsitsi ning arvutil);</i></li> <li><i>• kirjeldab funktsiooni graafiku järgi funktsiooni peamisi omadusi;</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teab arvu logaritmi mõistet ja selle omadusi ning logaritmi ja potentsiaali lihtsamaid avaldusi;</li> <li>• lahendab lihtsamaid eksponent- ja logaritmvõrrandeid astme ning logaritmi definitsiooni vahetu rakendamise teel;</li> <li>• saab aru liitprotsendilise kasvamise ja kahanemise olemusest ning lahendab selle abil lihtsamaid reaalsusega seotud ülesandeid;</li> <li>• tõlgendab reaalsuses ja teistes õppeainetes esinevaid protsentides väljendatavaid suurusid;</li> <li>• lahendab graafiku abil trigonomeetrilisi põhivõrrandeid etteantud lõigul.</li> </ul>
Hindamisviis	<p>Kursusehinde moodustavad kaks arvestuslikku tööd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktsiooni uurimine graafiku põhjal. Trigonomeetriline põhivõrrand.</li> <li>• Arvu logaritmi. Logaritmi omadused. Eksponentvõrrand. Logaritmvõrrand. Liitprotsendiline kasvamine ja kahanemine.</li> </ul>
Õppekirjandus Õppematerjalid Lisamaterjalid Lingid	<p>L.Lepmann, T.Lepmann, K.Velsker "Matemaatika kitsas kursus 11.klassile" L.Lepmann, T.Lepmann, H.-M.Varul "Ülesandeid gümnaasiumi matemaatika lõpueksamiks valmistumisel" H.Afanasjeva, J.Afanasjev, A.Aalto, J.Kangasaho, O.Kylliäinen, A.Metiäinen, J.Mäkinen, J.Tahvanainen „Gümnaasiumi kitsas matemaatika V“ A.Oks, H.Taperson „Gümnaasiumi kitsas matemaatika V töövihik“</p>
Vastutav õppetool	Reaalainete õppetool
Kursuse väljund	Ettevalmistus riigieksamiks