

Lai matemaatika. Funktsioonid. Arvjadad. 11. klass

Õppekava	RÕK
Valdkond	Matemaatika
Kursuse nimetus	Funktsioonid. Arvjadad
Eelduskursused	10. klassi kursused
Lõiming	Bioloogia, ühiskonnaõpetus
Õppetöö korraldus	35 tundi
Kursuse eesmärk	Arendada loogilist mõtlemist, omandada ainekavaga fikseeritud matemaatilised faktiteadmised ja meetodid ning osata neid kasutada mitmesuguste ülesannete lahendamisel;
Kursuse lühikirjeldus	Funktsioonid $y=ax+b$, $y=ax^2+bx+c$, $y = \frac{a}{x}$ (kordavalt). Funktsiooni mõiste ja üldtähis. Funktsiooni esitusviisid. Funktsiooni määramis- ja muutumispiirkond. Paaris- ja paaritufunktsioon. Funktsiooni nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkond. Funktsiooni kasvamine ja kahanemine. Funktsiooni ekstreemum. Astmefunktsioon. Funktsioonide $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y=x^{-1}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y=x^{-2}$, $y= x $ graafikud ja omadused. Funktsioonide $y=f(x)$, $y=f(x)+a$, $y=f(x+a)$, $y=f(ax)$, $y=af(x)$ graafikud arvutil. Arvjada mõiste, jada üldliige, jadade liigid. Aritmeetiline jada, selle omadused. Aritmeetilise jada üldliikme valem ning esimese n liikme summa valem. Geomeetriline jada, selle omadused. Geomeetrilise jada üldliikme valem ning esimese n liikme summa valem. Arvjada piirväärtus. Piirväärtuse arvutamine. Hääbuv geomeetriline jada, selle summa. Arv e piirväärtusena. Ringjoone pikkus ja ringi pindala piirväärtusena, arv π . Rakendusülesanded.
Kursuse õpitulemused	<p>Kursuse läbinud õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. selgitab funktsiooni mõistet ja üldtähist ning funktsiooni uurimisega seonduvaid mõisteid; 2. kirjeldab graafiliselt esitatud funktsiooni omadusi; skitseerib graafikuid ning joonestab neid arvutiprogrammidega; 3. leiab valemiga esitatud funktsiooni määramispiirkonna, nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonna algebraliselt; kontrollib, kas funktsioon on paaris või paaritu; 4. kirjeldab funktsiooni $y = f(x)$ graafiku seost funktsioonide $y = f(x) + a$, $y = f(x + a)$, $y = f(ax)$, $y = a f(x)$ graafikutega; 5. selgitab arvjada, aritmeetilise ja geomeetrilise jada ning hääbuva geomeetrilise jada mõistet; 6. tuletab aritmeetilise ja geomeetrilise jada esimese n liikme summa ja hääbuva geomeetrilise jada summa valemid ning rakendab neid ning aritmeetilise ja geomeetrilise jada üldliikme valemid ülesandeid lahendades; 7. selgitab jada piirväärtuse olemust ning arvutab piirväärtuse; teab arvude π ja e tähendust; 8. lahendab elulisi ülesandeid aritmeetilise, geomeetrilise ning hääbuva geomeetrilise jada põhjal.
Hindamisviis	<p>Kursusehinde moodustavad kolm arvestuslikku tööd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvjada mõiste, jada üldliige, jadade liigid. Aritmeetiline jada, selle omadused. Aritmeetilise jada üldliikme valem ning esimese n liikme summa valem.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Geomeetriline jada, selle omadused. Geomeetrilise jada üldliikme valem ning esimese n liikme summa valem. Arvjada piirväärtus. Piirväärtuse arvutamine. Hääbuv geomeetriline jada, selle summa Arv e piirväärtusena. Ringjoone pikkus ja ringi pindala piirväärtusena, arv π. Rakendusülesanded.</i> • <i>Funktsioonid $y=ax+b$, $y=ax^2+bx+c$, $y = \frac{a}{x}$ (kordavalt). Funktsiooni mõiste ja üldtähis. Funktsiooni esitusviisid. Funktsiooni määramis- ja muutumispiirkond. Paaris- ja paaritufunktsioon. Funktsiooni nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkond. Funktsiooni kasvamine ja kahanemine. Funktsiooni ekstreemum. Astmefunktsioon. Funktsioonide $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y=x^{-1}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y=x^{-2}$, $y= x$ graafikud ja omadused. Liitfunktsioon. Pöördfunktsioon. Funktsioonide $y =f(x)$, $y=f(x)+a$, $y=f(x + a)$, $y=f(ax)$, $y=af(x)$ graafikud arvutil.</i>
Õppekirjandus Õppematerjalid Lisamaterjalid Lingid	<i>L.Lepmann, T.Lepmann, K.Velsker "Matemaatika 11.klassile"</i> <i>L.Lepmann, T.Lepmann,H-M. Varul "Ülesandeid gümnaasiumi matemaatika lõpueksamiks valmistumisel"</i> <i>T.Tõnso, A. Veelmaa "Matemaatika 11.klassile"</i> <i>E.Abel, E. Jõgi, E. Mitt "Matemaatika ülesannete kogu keskkoolile"</i>
Vastutav õppetool	<i>Reaal- ja loodusainete õppetool</i>
Kursuse väljund	<i>Ettevalmistus riigieksamiks, olümpiaadiks</i>