Kitsas matemaatika
I – III kursused
10.klass
I kursus "Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused" 35 tundi

Kuu	Õpitulemus	Õppesisu	Kohustuslik hindamine (viis ja vahendid)	Märkused (õpikeskkond, läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
september	• eristab ratsionaal-, irratsionaal- ja reaalarve	Naturaalarvude hulk N,täisarvude hulk Z ja ratsionaalarvude hulk Q. Irratsionaalarvude hulk I. Reaalarvude hulk R. Reaalarvude piirkonnad arvteljel. Arvu absoluutväärtus.	Hindeline töö **Arvuhulgad**	Läbivad teemad: «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust
oktoober	• sooritab tehteid astmete ja juurtega teisendades viimased ratsionaalarvulise astendajaga astmeteks; • teisendab lihtsamaid ratsionaal- ja juuravaldisi	Ratsionaalavaldiste lihtsustamine. Arvu n-es juur. Astme mõiste üldistamine: täisarvulise ja ratsionaalarvulise astendajaga aste. Arvu juure esitamine ratsionaalarvulise astendajaga astmena. Tehted astmetega ja tehete näiteid võrdsete juurijatega juurtega.	Hindeline töö **Ratsionaalavaldiste lihtsustamine**	Läbivad teemad: «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust

Kuu	Õpitulemus	Õppesisu	Kohustuslik hindamine (viis ja vahendid)	Märkused (õpikeskkond, läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
november	• eristab võrdust, samasust, võrrandit ja võrratust; • selgitab samasusteisendusi võrrandite ja võrratuste lahendamisel; • lahendab ühe tundmatuga lineaar-, ruut- ja lihtsamaid murdvõrrandeid ning nendeks taanduvaid võrrandeid • lahendab lihtsamaid, sh tegelikkusest tulenevaid tekstulesandeid vorrandite ja vorrandisusteemide abil	Murdvõrrand. Võrratuse mõiste ja omadused. Lineaar- ja ruutvõrratused. Lihtsamate, sealhulgas tegelikkusest tulenevate tekstülesannete lahendamine võrrandite abil.	Kontrolltöö **Murdvõrrand. Lineaar- ja ruutvõrratused**	<u>Läbivad teemad:</u> «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust

10 klass II kursus „Trigonomeetria” 35 tundi

Kuu	Õpitulemus	Õppesisu	Kohustuslik hindamine (viis ja vahendid)	Märkused (õpikeskkond, läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
detsember	• defineerib mis tahes nurga siinuse, koosinuse ja tangensi • loeb trigonomeetriliste funktsioonide graafikuid; • teisendab kraadimõõdus antud nurga radiaanmõõtu ja vastupidi;	Nurga mõiste üldistamine, radiaanmõõt Mis tahes nurga trigonomeetrilised funktsioonid ($\sin\alpha, \cos\alpha, \tan\alpha$), nende väärtused nurkade 0^0, 30^0, 45^0,60^0, 90^0, 180^0, 270^0, 360^0 korral. Negatiivse nurga trigonomeetrilised funktsioonid. Funktsioonide $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$ graafikud.	Hindeline töö **Nurga trigonomeetrilised funktsioonid ($\sin\alpha, \cos\alpha, \tan\alpha$) Täisnurkne kolmnurk.**	Läbivad teemad: «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust
jaanuar	• rakendab kolmnurga pindala valemeid, siinus- ja koosinusteoreemi; • lahendab kolmnurki, • arvutab kolmnurga, rööpküliku ja hulknurga pindala, • arvutab ringjoone kaare kui ringjoone osa pikkuse ja ringi sektori kui ringi osa pindala; • lahendab lihtsamaid rakendussisuga planimeetriaülesandeid.	Siinus- ja koosinusteoreem. Kolmnurga pindala valemid, nende kasutamine hulknurga pindala arvutamisel. Kolmnurga lahendamine. Ringjoone kaare kui ringjoone osa pikkuse ja ringi sektori kui ringi osa pindala arvutamine. Rakendussisuga ülesanded.	Kontrolltöö **Siinus- ja koosinusteoreem. Kolmnurga lahendamine.**	Läbivad teemad: «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust

Kuu	Õpitulemus	Õppesisu	Kohustuslik hindamine (viis ja vahendid)	Märkused (õpikeskkond, läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
veebruar	• teisendab lihtsamaid trigonomeetrilisi avaldisi;	Trigonomeetria põhiseosed $\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$, $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$, $\cos\alpha = \sin(90^0 - \alpha)$, $\sin\alpha = \cos(90^0 - \alpha)$, $\tan\alpha = \frac{1}{\tan(90^0 - \alpha)}$, $\sin(-\alpha) = -\sin(\alpha)$, $\cos(-\alpha) = \cos\alpha$, $\tan(-\alpha) = -\tan\alpha$, $\sin(\alpha + k \cdot 360^0) = \sin\alpha$, $\cos(\alpha + k \cdot 360^0) = \cos\alpha$, $\tan(\alpha + k \cdot 360^0) = \tan\alpha$.	Hindeline töö **Trigonomeetriliste avaldiste lihtsustamine.**	<u>Läbivad teemad:</u> «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust

10 klass III kursus „Vektor tasandil. Joone võrrand“ 35 tundi

Kuu	Õpitulemus	Õppesisu	Kohustuslik hindamine (viis ja vahendid)	Märkused (õpikeskkond, läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
märts	• selgitab vektori mõistet ja vektori koordinaate; • liidab ja lahutab vektoreid ning korrutab vektorit arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul; • leiab vektorite skalaarkorrutise, • rakendab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid;	Punkti asukoha määramine tasandil. Kahe punkti vaheline kaugus. Vektori mõiste ja tähistamine. Vektorite võrdsus. Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, seotud vektor, vabavektor. Jõu kujutamine vektorina. Vektori koordinaadid. Vektori pikkus. Vektori korrutamine arvuga. Vektorite liitmine ja lahutamine (geomeetriliselt ja koordinaatkujul). Kahe vektori vaheline nurk. Kahe vektori skalaar-korrutis, selle rakendusi. Vektorite kollineaarsus ja ristseis.	Hindeline kombineeritud töö (kirjalik töö ja praktiline töö) **Vektorite liitmine ja lahutamine (geomeetriliselt ja koordinaatkujul). Kahe vektori skalaar-korrutis, selle rakendusi**	<u>Läbivad teemad:</u> «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust

Kuu	Õpitulemus	Õppesisu	Kohustuslik hindamine (viis ja vahendid)	Märkused (õpikeskkond, läbivad teemad, lõiming, IKT, metoodika)
aprill	• tunneb sirget, ringjoont ja parabooli ning nende võrrandeid, • teab sirgete vastastikuseid asendeid tasandil; • koostab sirge võrrandi, kui sirge on määratud punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga; • määrab sirgete vastastikused asendid tasandil; • joonestab sirgeid nende võrrandite • koostab ringjoone võrrandi keskpunkti ja raadiuse järgi; • joonestab ringjooni ja paraboole nende võrrandite järgi • leiab kahe joone lõikepunktid (üks joontest on sirge)	Sirge võrrand (tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga, punkti ja tõusuga määratud sirge). Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. Nurk kahe sirge vahel. Parabooli võrrand. Ringjoone võrrand. Joonte lõikepunktide leidmine.	Kontrolltöö **Sirge võrrand** **Ringjoone võrrand**	<u>Läbivad teemad:</u> «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust
mai	• kasutab vektoreid ja joone võrrandeid rakendussisuga ülesannetes.	Kahe tundmatuga lineaarvõrrandist ning lineaarvõrrandist ja ruutvõrrandist koosnev võrrandisüsteem. Rakendussisuga ülesanded	Hindeline töö **Kahe tundmatuga lineaarvõrrandist ning lineaarvõrrandist ja ruutvõrrandist koosnev võrrandisüsteem**	<u>Läbivad teemad</u>: «Tervis ja ohutus» Ohutus- ja tervishoiuandmeid sisaldavate ulesannete kaudu opitakse objektiivsete andmete alusel hindama riskitegureid. «Väärtused ja kõlblus» Matemaatika oppimine arendab korralikkust, hoolsust, sustemaatilisust,jarjekindlust