

Ainevaldkond	Matemaatika
Kursuse nimetus	TRIGONOMEETRILISED FUNKTSIOONID. FUNKTSIOONI PIIRVÄÄRTUS JA TULETIS. Matemaatika 8. kursus
Eelduskursused	I-VII kursus
Kursuse maht ja õppekorraldus	21 (75-minutilist) tundi: kontakttunnid, iseseisvad ja praktilised tööd.
Õpetamise aeg	G2 klassis 2024/25. õa
Kursuse eesmärgid	Õpilane tunneb põhiliste trigonomeetriliste funktsioonide graafikuid, oskab lahendada trigonomeetrilisi võrrandeid. Antakse funktsiooni piirväärtuse mõiste. Õpilane tunneb põhilisi funktsiooni piirväärtuse leidmise võtteid. Antakse tuletise mõiste. Õpilane teab tähtsamaid tuletise leidmise reegleid.
Kursuse lühikirjeldus	Funktsiooni perioodilisus ja periood. Siinus-, koosinus- ja tangensfunktsiooni graafik ning omadused. Mõisted $\arcsin m$, $\arccos m$, $\arctan m$. Lihtsamad trigonomeetrilised võrrandid. Funktsiooni piirväärtuse mõiste. Arvutuslikud piirväärtused. Määramatuste $0 : 0$ ja $\infty : \infty$ kõrvaldamine. Funktsiooni pidevus. Argumendi muut ja funktsiooni muut. Hetkkiirus. Funktsiooni graafiku puutuja tõus. Funktsiooni tuletise mõiste. Funktsiooni tuletise geomeetriline tähendus. Funktsioonide summa ja vahe tuletis. Kahe funktsiooni korrutise tuletis. Astmefunktsiooni tuletis. Kahe funktsiooni jagatise tuletis. Liitfunktsioon ja selle tuletise leidmine. Funktsiooni teine tuletis. Trigonomeetriliste funktsioonide tuletis. EkspONENT- ja logaritmifunktsiooni tuletis.
Kursuse õpitulemused	Õpilane: • selgitab funktsiooni perioodilisuse mõistet ning leiab siinus-, koosinus- ja tangensfunktsiooni perioodi; • joonestab siinus-, koosinus- ja tangensfunktsiooni graafikuid ning loeb graafikult funktsioonide omadusi; • leiab algebraliselt lihtsamate trigonomeetriliste võrrandite üldlahendid ja erilahendid etteantud piirkonnas, lahendab lihtsamaid trigonomeetrilisi võrratusi; • selgitab funktsiooni piirväärtuse mõistet;

	• tunneb ja oskab kasutada lihtsamaid funktsiooni piirväärtuse leidmise võtteid; • selgitab tuletise mõistet ning tuletise füüsikalist ja geomeetrilist tähendust; • rakendab funktsioonide summa, vahe, korrutise ja jagatise tuletise leidmise eeskirja; • leiab funktsiooni esimese ja teise tuletise ning liitfunktsiooni tuletise.
Hindamine	Kursuse koondhinde moodustavad kontrolltööd või ka kursust kokkuvõttev arvestustöö. Aineõpetaja täpsustab õppeinfosüsteemis kursuse 1. sissekandes vastavate tööde arvu ning hinde kujunemise viisi. Kursusehinnet arvestatakse matemaatika kooliastmehinde väljapanemisel.
Õppematerjalid	L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker „Matemaatika XI klassile”
Kirjandus (soovituslik kirjandus)	T. Tõnso, A. Veelmaa „Matemaatika XI klassile” K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais „Gümnaasiumi laia matemaatika õpik, IV osa. Trigonomeetrilised funktsioonid. Funktsiooni piirväärtus ja tuletis.” K. Kallaste „Matemaatika valikülesannete kogu gümnaasiumile” L. Lepmann, T. Lepmann, H.-M. Varul „Ülesandeid gümnaasiumi matemaatika lõpueksamiks valmistumisel“ E. Abel, E. Jõgi, E. Mitt „Matemaatika ülesannete kogu keskkoolile” Aineõpetaja materjalid
Kursuse väljund	Riigieksam