Ainevaldkond	Matemaatika
Kursuse nimetus	**INTEGRAAL. PLANIMEETRIA I. 11. kursus. KITSAM**
Eelduskursused	I-X kursus
Kursuse maht ja õppekorraldus	21 (75-minutilist) tundi: kontakttunnid, praktilised tööd, iseseisvad tööd.
Õpetamise aeg	12. klassis 2023/24. õa
Kursuse eesmärgid	Õpilane tunneb integraali mõistet ning oskab seda kasutada rakenduslikes ülesannetes. Korratakse varasematel kursustel õpitud planimeetriat ja rakendusülesandeid.
Kursuse lühikirjeldus	Algfunktsiooni ja määramata integraali mõiste. Integraali omadused. Kõvertrapets, selle pindala piirväärtusena. Määratud integraal, Newtoni - Leibnizi valem. Integraali kasutamine tasandilise kujundi pindala. Kolmnurk, selle sise- ja välisnurk. Kolmnurga sisenurga poolitaja, selle omadus. Kolmnurga sise- ja ümberringjoon. Kolmnurga mediaan, mediaanide omadus. Kolmnurga kesklõik, selle omadus. Meetrilised seosed täisnurkses kolmnurgas. Kolmnurga pindala. Kolmnurkade sarnasus. Sarnaste kolmnurkade ümbermõõtude suhe ja pindalade suhe. Ringjoone puutuja. Rakenduslikud geomeetriaülesanded.
Kursuse õpitulemused	Õpilane: • tunneb algfunktsiooni mõistet ning leiab lihtsamate funktsioonide määramata integraale põhiintegraalide tabeli ja integraali omaduste järgi; • tunneb ära kõvertrapetsi ning rakendab Newtoni- Leibnizi valemit määratud integraali arvutades; • arvutab määratud integraali abil kõvertrapetsi pindala, mitmest osast koosneva pinnatüki ja kahe kõveraga piiratud pinnatüki pindala; • selgitab geomeetriliste kujundite ja nende elementide põhiomadusi, kujutab vastavaid kujundeid joonisel; • selgitab kolmnurkade võrdsuse ja sarnasuse tunnuseid, sarnaste kolmnurkade omadusi ning kujundite ümbermõõdu ja pindala arvutamist; • lahendab planimeetria arvutusülesandeid;

	• kasutab geomeetrilisi kujundeid kui mudeleid ümbritseva ruumi objektide uurimisel.
Hindamine	Eristav (viiepallisüsteemis). Kursuse koondhinde moodustavad kontrolltööd või ka kursust kokkuvõttev arvestustöö. Aineõpetaja täpsustab õppeinfosüsteemis kursuse 1. sissekandes vastavate tööde arvu ning hinde kujunemise viisi. Kursuse hinnet arvestatakse matemaatika kooliastmehinde väljapanemisel.
Õppematerjalid	L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker „Matemaatika XII klassile“
Kirjandus (soovituslik kirjandus)	T. Tõnso, A. Veelmaa „Matemaatika XII klassile“ L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker „Matemaatika kitsas kursus XII klassile“ L. Lepmann, T. Lepmann, H.-M. Varul „Ülesandeid gümnaasiumi matemaatika lõpueksamiks valmistumisel“ K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais „Gümnaasiumi lai matemaatika, V“ K. Kallaste „Matemaatika valikülesannete kogu gümnaasiumile“ E. Abel, E. Jõgi, E. Mitt „Matemaatika ülesannete kogu keskkoolile“ Aineõpetaja materjalid
Kursuse väljund	Riigieksam