

Ainevaldkond	Loodusained
Kursuse nimetus	FÜÜSIKA MEETOD. KINEMAATIKA. Füüsika I kursus
Eelduskursused	Puuduvad
Kursuse maht ja õppekorraldus	21 (75-minutilist) tundi: kontakttunnid, iseseisvad tööd, praktilised tööd vms
Õpetamise aeg	G1(10. klassis) 2026/27 õa
Õppeaine eesmärgid	Gümnaasiumi füüsikaõppe eesmärk on • jagada vajalikke füüsikateadmisi tulevasele kodanikule; • kujundada temas keskkonna- ja ühiskonnahoidlikke ning jätkusuutlikule arengule orienteeritud hoiakuid; • käsitleda füüsikalisi nähtusi süsteemselt ja holistlikult, arendades terviklikku ettekujutust loodusest ning pidades tähtsaks olemuslikke seoseid tervikpildi osade vahel; • tutvuda sügavamalt erinevate vastastikmõjude ja nende põhjustatud liikumisvormidega ning otsida liikumisvormide vahel seoseid; • kriitilise ja süsteemmõistelise mõtlemise arendamiseks lahendada füüsikaliselt erinevates aine- ja eluvaldkondades esinevaid probleeme; • korraldada eksperimente, kasutades loodusteaduslikku uurimismeetodit; • kujundada oskust mõista valemite füüsikalist sisu ning rakendada valemid õiges kontekstis; • kujundada väärtushinnangud, mis määravad õpilaste suhtumise füüsikasse kui kultuurifenomeni, avavad füüsika rolli tehnikas, tehnoloogias ja elukeskkonnas ning ühiskonna jätkusuutlikus arengus.
Kursuse lühikirjeldus	Esimeses kursuses seletatakse, mis on füüsika, mida ta suudab, mille poolest eristub füüsika teistest loodusteadustest ning mil viisil ta nendega seotud on. Süvendatakse loodusteadusliku meetodi rakendamist, avardades teadmisi ja oskusi mõõtmisest kui eksperimentaalsete teaduste alusest. Õpitakse kasutama kinemaatika mõisteid, seadusi ja teooriaid loodus- ja tehnikanähtuste seletamisel. TEEMAD: Füüsika kui loodusteadus. Teadusmeetod (loodusteaduslik meetod). Mudelid ja nende piiratus. Füüsikalise mudeli loomine. Mudeli järelduste kontroll ning mudeli areng. Loodusseadused ja üldprintsipid. Põhjuslikkus ja juhuslikkus füüsikas. Mõõtmine. Mõõtühikud. SI. Mõõtetulemus. Mõõtemääramatus ning selle hindamine. Mõõteseadus. Punktmass. Koordinaadid. Taustsüsteem, liikumise suhtelisus. Teepikkus ja nihe. Ühtlane sirgjooneline liikumine. Kiirus. Liikumisvõrrand. Ühtlaselt muutuv sirgjooneline liikumine. Kiirendus. Kiirenduse ühikud. Kiiruse ja läbitud teepikkuse sõltuvus ajast. Liikumisgraafikud. Vaba langemine. Kiiruse ja kõrguse sõltuvus ajast vabal langemisel. Heitkehade liikumine. Tiirlemine ja pöörlemine. Ühtlase ringjoonelise liikumise kirjeldamine. Pöördenurk. Nurga ühikud. Joonkiirus ja

	nurkkiirus. Periood ja sagedus. Kesktõmbekiirendus. Orbitaalliikumine.
Kursuse õpitulemused	Kursuse lõpus õpilane: 1) selgitab loodusteadusliku meetodi olemust ja teab, et katsetulemusi üldistades jõutakse mudelini; 2) põhjendab mõõteseaduse vajalikkust üldaktseptitavate mõõtmistulemuste saamiseks; 3) mõistab mõõdetava suuruse ja mõõtmistulemuse suuruse väärtuse erinevust; 4) teab ja rakendab rahvusvahelise mõõtühikute süsteemi (SI) põhisuurusi ning nende mõõtühikuid; 5) teab, et korrektne mõõtetulemus sisaldab ka määramatust, ning kasutab mõõtmisega kaasnevat mõõtemääramatust hinnates standardhälvet; 6) teab, et keha liikumist iseloomustab kiirus, ning toob näiteid liikumise suhtelisuse kohta; 7) eristab skalaarseid ja vektoriaalseid füüsikalisi suurusi ning toob nende kohta näiteid; 8) selgitab füüsikaliste suuruste (kiirus, kiirendus, teepikkus ja nihe) tähendusi ning nende suuruste mõõtmise viise; 9) uurib ühtlast sirgjoonelist liikumist ja ühtlaselt muutuvat sirgjoonelist liikumist ning analüüsib saadud tulemusi; 10) analüüsib teepikkuse, kiiruse ja kiirenduse graafikuid; 11) uurib ringliikumist, mõõtes ja arvutades füüsikalisi suurusi: pöördenurk, periood, sagedus, nurkkiirus, joonkiirus ja kesktõmbekiirendus; 12) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmisi seoseid: $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$; $s = x - x_0$; $a = \frac{v - v_0}{t}$; $x = x_0 + vt$; $x = x_0 \pm v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$; $v = v_0 \pm at$; $s = v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$; $s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$; $\omega = \frac{\varphi}{t}$; $v = \omega r$; $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$; $a = \omega^2 r = \frac{v^2}{r}$.
Hindamine	Eristav (viiepallisüsteemis). Hindamise põhimõtted täpsustab õpetaja Stuudiumis kursuse esimese tunni sissekandes. Kursuse hinnet arvestatakse füüsika kooliastmehinde väljapanemisel.
Õppematerjalid	I. Peil, K. Tarkpea „Sissejuhatus füüsikasse. Kulgliikumise kinemaatika“ https://opik.fyysika.ee/index.php/book/view/77#/section/35406 https://e-koolikott.ee/kogumik/19853-Gümnaasiumi-fuusika-1-kursus-Sissejuhatus-fuusikasse-Kulgliikumise-kinemaatika M. Kask, M. Reemann „Füüsika ülesannete kogu gümnaasiumile“
Kirjandus (soovituslik kirjandus)	Ü. Ugaste, J. Saukas "Füüsika gümnaasiumile. Küsimusi ja ülesandeid I" V. Väinaste "Valikvastustega füüsikaülesanded" T. Ainsaar ja M. Reemann "Füüsika seeriaülesanded 1. osa" A. Rõmkevits ja I. Rõmkevits "Füüsika ülesannete kogu keskkoolile" G. Karu "Füüsika redeltestid"

	TÜ Teaduskooli õppematerjal "Kinemaatika" E. Paju, V. Paju "Füüsika ülesannete kogu gümnaasiumile" I.Peil „Füüsika X klassile I osa Mehaanika“ M. Kask, M. Reemann „Füüsika ülesannete kogu gümnaasiumile“ H. Voolaid, S. Ganina „Füüsika ülesannete kogu“ R.-K. Loide „Füüsika näidisülesandeid gümnaasiumile“
Kursuse väljund	Füüsikaolümpiaad, -viktoriin, teaduskonkursid, teadusprojektid.