

Kursuse nimetus	Lõimitud valikkursus „Loodusainete Talentide Lab: Akadeemiline seiklus targematele“ Õppeained: bioloogia, füüsika, keemia, geograafia Õpetajad: loodusainete õpetajad koostöös (bioloogia, keemia, füüsika, geograafia)
Eelduskursus	põhikooli lõputunnistus
Kursuse läbiviimise aeg	G1/G2
Kursuse maht	35 tundi
Kursuse eesmärgid	Kursuse eesmärk on toetada andekaid ja motiveeritud õpilasi, kes soovivad: • valmistuda edukalt ülikoolide sisseastumiskatseteks ning aineolümpiaadideks; • omandada interdistsiplinaarseid teadmisi ja uurimisoskusi; • lahendada keerukaid ülesandeid, kasutada teaduslikku meetodit, arendada kriitilist ja loovat mõtlemist; • saada sügavam arusaam loodusteaduste ühisosast ja rakendusvõimalustest.
Kursuse õppesisu	1. Teaduslik meetod ja probleemipüstitus

Tutvutakse teadusliku meetodi olemusega, õpitakse sõnastama uurimisküsimusi ja hüpoteese, kavandama eksperimente ning hindama andmete usaldusväärsust. Keskendutakse loogilisele mõtlemisele ja tõenduspõhisele järeldamisele.

2. Füüsikaline maailmapilt

Süvendatakse arusaama füüsikalistest nähtustest ja nende kirjeldamisest matemaatiliste mudelite abil. Õpitakse lahendama olümpiaaditasemel arvutusülesandeid kineetikast, dünaamikast ja energiast. Tehakse katseid ja kasutatakse digitaalseid andmekogujaid.

3. Molekulaarne maailm

Õpitakse tundma ainete koostist ja omadusi molekulaarsel tasandil. Käsitletakse keemilisi reaktsioone ja nende tasakaalu ning bioloogilisi molekule (valgud, DNA, ensüümid). Seostatakse keemia ja bioloogia teadmisi süsteemseks mõistmiseks.

4. Maa ja keskkond

Analüüsitakse Maa kui süsteemi erinevaid sfääre: atmosfääri, litosfääri, hüdrofääri ja biosfääri. Õpitakse töötama geograafiliste infoallikatega (GIS), uuritakse loodusvarade kasutamist, kliimamuutusi ja keskkonnaprobleeme.

5. Elu ja selle mitmekesisus

Käsitletakse elu arengut, elusorganismide ülesehitust ja talitlust, DNA ja geneetika põhialuseid. Uuritakse inimese anatoomiat ja füsioloogiat, ökoloogilisi seoseid ja bioloogilise mitmekesisuse tähtsust.

6. Uurimuslik ülesanne

	Õpilased viivad läbi iseseisva või rühmapõhise uurimuse valitud loodusainete teemal. Protsessi käigus õpitakse planeerima tööd, koguma ja analüüsima andmeid, koostama aruandeid ning esitlema tulemusi kaaslastele ja õpetajatele. 7. Olümpiaadiks valmistumine Lahendatakse varasemate loodusteaduste olümpiaadide ülesandeid ning analüüsitakse lahenduskäike. Keskendutakse loogilisele mõtlemisele ja teadmiste integreerimisele. Õpitakse aja juhtimist ja strateegilist mõtlemist pingelistes olukordades.
Ainesisu maht (1 tund on 75 minutit)	Füüsika 7 tundi Keemia 6 tundi Bioloogia 4 tundi Geograafia 4 tundi
Õpioskuste arendamine ennastjuhtiva õppija arendamisel	Kursus toetab õpilaste kujunemist ennastjuhtivateks õppijateks, arendades nende iseseisvat mõtlemist, vastutust oma õppeprotsessi eest ning koostööoskust. Õpilased: • seavad isiklikke õpieesmärke ning planeerivad oma õppetegevust; • kasutavad enesehindamist oma teadmiste ja oskuste kaardistamiseks ning edasiste sammude kavandamiseks; • reflekteerivad regulaarselt oma arengut ning oskavad teha järeldusi õpitulemuste põhjal; • õpivad planeerima ajaliselt pikemaid uurimuslikke töid ja projektitegevusi;

	• osalevad rühmatöodes, aruteludes ja väitlustes, jagavad oma ideid ning toetavad kaasõpilaste arengut; • kasutavad digitaalseid vahendeid infootsinguks, andmete analüüsiks, esitlusteks ja koostööks; • võtavad osa probleemipõhistest ja uurimuslikest ülesannetest, kus tuleb iseseisvalt leida lahendus keerukale ülesandele. Õpetaja roll on juhendada ja toetada, anda tagasisidet ja suunata õpilasi kriitiliselt hindama oma teadmisi ning õppimisstrateegiaid. Kursusel kasutatakse aktiivõppe meetodeid, enesehindamist, paaris- ja rühmatööd, loovtöid ja praktilisi ülesandeid.
Kursuse õpitulemused	Kursuse lõpus õpilane: • rakendab teaduslikku meetodit uurimisülesannete lahendamisel, oskab sõnastada uurimisküsimusi ja hüpoteese ning kavandada katseid; • kasutab loodusteaduslikke teadmisi keerukate probleemide lahendamiseks bioloogias, keemias, füüsikas ja geograafias; • analüüsib ja tõlgendab andmeid graafiliselt, arvutuslikult ja kvalitatiivselt, kasutades seejuures digivahendeid ning usaldusväärseid infoallikaid; • seostab erinevate loodusteaduste teadmisi, mõistab interdistsiplinaarseid nähtusi ja oskab näha seoseid looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vahel; • esitleb uurimistulemusi ja lahendusi teaduslikus vormis (ettekanne, plakat, uurimistöö), kasutades täpseid mõisteid ja põhjendusi; • arendab kriitilist ja loovat mõtlemist, oskab teha järeldusi ja otsuseid keerukates ning ebamäärastes olukordades; • reflekteerib oma õppeprotsessi, hindab oma tugevaid külgi ja arenguvajadusi ning kavandab järgmisi õppesamme;

	omandab praktilisi oskusi, mis on vajalikud edukaks osalemiseks olümpiaadidel, teadusvõistlustel ja ülikoolide sisseastumistestides.															
Hindamine sh lõpptulemuse kujunemine	Kursusel kasutatakse kujundavat hindamist, mis toetab õpilaste arengut ja annab pidevat tagasisidet õppeprotsessi jooksul. Õpilased osalevad regulaarselt enese- ja kaaslase hindamises, et mõista paremini oma edusamme ja arenguvõimalusi. Lõpphinde kujunemine põhineb järgmiste komponentide tulemustel: <table><tr><td>Hindamiskomponent</td><td>Maht / Kordade arv</td><td>Osakaal lõpphindest</td></tr><tr><td>Aktiivne osalemine tundides ja rühmatöös</td><td>iganädalaselt</td><td>20%</td></tr><tr><td>Kirjalikud ülesanded</td><td>3–4 tk</td><td>30%</td></tr><tr><td>Labori- ja praktilised tööd</td><td>2 tk</td><td>20%</td></tr><tr><td>Uurimisprojekt ja selle esitlus</td><td>1 tk</td><td>30%</td></tr></table> Lõputöö või esitlus hindab sügavat arusaamist valitud teemast, oskust analüüsida ja sünteesida teavet, uurimistulemuste tõlgendamist ning esitlusoskust. Kõik tööd peavad olema sooritatud vähemalt 50%. Kursus hinnatakse mitteeristavalt (“arvestatud” / “mittearvestatud”).	Hindamiskomponent	Maht / Kordade arv	Osakaal lõpphindest	Aktiivne osalemine tundides ja rühmatöös	iganädalaselt	20%	Kirjalikud ülesanded	3–4 tk	30%	Labori- ja praktilised tööd	2 tk	20%	Uurimisprojekt ja selle esitlus	1 tk	30%
Hindamiskomponent	Maht / Kordade arv	Osakaal lõpphindest														
Aktiivne osalemine tundides ja rühmatöös	iganädalaselt	20%														
Kirjalikud ülesanded	3–4 tk	30%														
Labori- ja praktilised tööd	2 tk	20%														
Uurimisprojekt ja selle esitlus	1 tk	30%														
Õppematerjalid	Varasemate olümpiaadide ülesanded (https://olympiadid.ee)															

	TalTechi ja TÜ materjalid e-koolikott, opiq, YouTube-kanalid https://projektid.edu.ee/pages/viewpage.action?pageId=161354123
--	---