Mikrokraadiõppe õppekava vorm

1. ÜLDANDMED

Täienduskoolitusasutuse nimetus *(kui õppekava läbiviimisesse on kaasatud ka teisi asutusi, siis see siin ära märkida)*	Tartu Ülikool
Õppekava nimetus (eesti keeles)	Füüsika õpetamine põhikoolis: 8. klassi kursused
Õppekava nimetus (inglise keeles)	*Teaching Physics at School (8th Grade)*
Õppe liik	Mikrokraadiõpe
Õppekavarühm *(lähtutakse täienduskoolituse standardist, liigitamisel on abiks käsiraamat https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-11/kehtiv_01.01.2017_isced-f-2013.pdf)*	Aineõpetajate koolitus
Õppe maht ainepunktides	12 EAP
Õppekeel	Eesti
Sihtrühm	Koolis töötavad õpetajad, kellel on kõrgharidus.
Õpingute alustamise tingimused *(nt suunatud teatud valdkondade töötajatele, nõutav eelnev haridus, teatud töökogemus või erioskused, spetsiifilised teadmised või ettevalmistus)*	Kuulumine sihtrühma
Õppekava koostamise alus *(millise õppekava/kutsestandardiga on seotud)*	Seotud õppekavaga „Loodus- ja reaalainete õpetamine põhikoolis“ (144897)
Õppekava vastavus Eesti kvalifikatsiooniraamistikule *(bakalaureuse- ja rakenduskõrgharidusõpe – 6; magistriõpe – 7; doktoriõpe – 8)*	Bakalaureuse- ja rakenduskõrgharidusõpe – 6

2. ÕPPEKAVA EESMÄRK JA ÕPIVÄLJUNDID*

Õppekava eesmärk (*kirjeldab õpiväljundeid kokkuvõtva lausena*)	Mikrokraadiprogrammi eesmärk on anda õpetajatele vajalikud teadmised ja praktilised oskused, et õpetada põhikooli füüsikat tänapäevasel ja õppijaid kaasaval viisil. Programm keskendub „Valgusõpetuse“ ja „Mehaanika“ teemade sisulisele mõistmisele ning nende õpetamisele praktiliste katsete, probleemipõhise õppe ja digivahendite abil. Oluline on toetada õpetaja professionaalset arengut ja kindlustunnet aine õpetamisel ning innustada kasutama mitmekesiseid ja loovaid õpetamisvõtteid. Programmi läbinu oskab toetada õpilaste huvi ja

	motivatsiooni loodusteaduste vastu uurimusliku ja õppijat kaasava õpikäsituse võtmes. Samuti on programmi eesmärgiks toetada koolis töötavate õpetajate jõudmist täiskvalifikatsioonini.
Õppekava õpiväljundid *(kirjeldavad teadmisi ja oskusi, mida õppija õppeprotsessi lõpuks omandab, keskmiselt on iga õppekava puhul 4-6 üldist õpiväljundit)*	Mikrokraadiprogrammi läbinu: 1. Selgitab põhikooli valgusõpetuse ja mehaanika kursuste põhiteemasid ja -teooriaid, kasutades korrektset erialakeelt.
	2. Kavandab õppetööd ja viib läbi demokatseid ning praktilisi töid valguse ja mehaanika teemadel, kasutades teaduspõhiseid ja õppijat kaasavaid õpetamismeetodeid.
	3. Rakendab mitmekesiseid füüsika õpetamise meetodeid, arvestades õppijate arengutaset ja õpieesmärke.
	4. Juhendab õpilasi ohutult ja süsteemselt praktilistes töödes ning uurimuslikes tegevustes, toetades nende teadusliku ja analüütilise mõtlemise arengut.
	5. Rakendab õpetamisvõtteid, mis toetavad õpilaste huvi ja motivatsiooni loodusteaduste vastu ning loovad aluse teaduspõhisele mõtlemisele ja iseseisvale uurimisele.

3. ÕPPEPROTSESSI KIRJELDUS
3.1 ÕPPE SISU, ÕPPEMEETODID, MAHU JAOTUS*

Õppeaine kood ja nimi	**Õpiväljundid**	**Õppemeetodid**	**Mahu jaotus** *(kontaktõpe, praktika, iseseisev töö)*
LTFY.01.031 Mehaanika õpetamine põhikoolis	Aine läbinu: 1. Märkab mehaanikaga seotud füüsikalisi probleeme meid ümbritsevas keskkonnas. 2. Kasutab mehaanika probleemide analüüsimisel füüsikaseadusi. 3. Kasutab peamisi mehaanikanähtusi demonstreerivaid katsevahendeid asjakohaselt mehaanika teemade õpetamisel. 4. Tunneb põhikooli sobivate mehaanika laboritööde eesmärke ning nende koostamise ja läbiviimise põhimõtteid. 5. Järgib mehaanika demonstratsioonkatsetel ja praktilistel töödel tarvilikke ohutusnõudeid.	Loengud, seminarid, praktilised tööd, aktiivõppe-meetodid	6 EAP-d, sh kontaktõpe 48 tundi, iseseisev töö 108 tundi

	6. Leiab teemakohaseid allikaid kirjandusest ja internetist.		
LTFY.01.034 Valgusõpetuse õpetamine põhikoolis	Aine läbinu: 1. Märkab valgusnähtustega seotud füüsikalisi probleeme meid ümbritsevas keskkonnas. 2. Kasutab valgusnähtuste analüüsimisel füüsikaseadusi kvalitatiivsel tasemel. 3. Kasutab peamisi valgusnähtusi demonstreerivaid katsevahendeid asjakohaselt valgusõpetuse teemade õpetamisel. 4. Tunneb põhikooli sobivate valgusõpetuse laboritööde eesmärke ning nende koostamise ja läbiviimise põhimõtteid. 5. Järgib valgusnähtuste demonstratsioonkatsetel ja praktilistel töödel tarvilikke ohutusnõudeid. 6. Leiab teemakohaseid allikaid kirjandusest ja internetist.	Loengud, seminarid, praktilised tööd, aktiivõppe-meetodid	6 EAP-d, sh kontaktõpe 48 tundi, iseseisev töö 108 tundi

3.2 ÕPPEKESKKONNA KIRJELDUS *(võib olla nii füüsiline kui ka veebipõhine)*

Kus ja kuidas õppetöö toimub – *lähiõppena, veebiõppena või põimõppena? Millised õppekeskkonna võimalused on õppijale tagatud, sh seadmed ja vahendid? Mida peab õppija ise kaasa võtma või omama (nt sülearvuti, nutitelefon, tarkvara lahendus)? Ligipääsetavus*	Õppetööd toetatakse TÜ e-õppe keskkonnas Moodle. Õppetöö toimub õppetöö läbiviimiseks sobivates õpperuumides, mis on varustatud vajaliku õppetehnikaga ja vastavad tervisekaitse- ja ohutusnõuetele. Õpperuumid on ligipääsetavad ka liikumisraskusega õppijatele.

4. NÕUDED LÕPETAMISEKS, HINDAMINE JA VÄLJASTATAVAD DOKUMENDID

4.1 Nõuded lõpetamiseks

Programmi kõigi õppeainete (12 EAP) sooritamine positiivsele tulemusele.

4.2 Hindamine: Ainetes LTFY.01.031 „Mehaanika õpetamine põhikoolis“ ja LTFY.01.034 „Valgusõpetuse õpetamine põhikoolis“ on eristav hindamine.

Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid	Hinnatavad programmi õpiväljundid
Praktilised ülesanded (koos protokollidega)	Kursuse jooksul sooritatakse praktilised tööd valguse ja mehaanika teemadel ning esitatakse protokollid. Arvestuse saamiseks peavad vähemalt 70% töödest olema õigesti vormistatud ja tähtajaks esitatud. Hindamisel arvestatakse mõõtmiste korrektsust, ühikute ja arvutuste õigsust, nähtuste teaduspõhist selgitamist ning ohutusnõuete järgimist.	1, 2, 3, 4
Õpimapp (koos refleksiooniga)	Õpimappi koondatakse kõik praktilised tööd, töölehed, katsete selgitused ning õpetaja refleksioon. Hinnatakse võimet kirjeldada nähtusi makro-, mikro- ja mudelitasandil, uurimisküsimuse ja hüpoteesi sõnastamist, sobivate õppemeetodite valikut ning digivahendite kasutamist. Refleksioon peab näitama võimet toetada õpilaste huvi ja õppijat kaasavat lähenemist.	1, 2, 3, 4, 5
Kontrolltöö	Hinnatakse teadmisi ja oskusi valguse ja mehaanika põhiteemadel: nähtuste seletamine, ülesannete lahendamine (nt kinemaatika, optika, jõudude tasakaal), mõõtemääramatuse arvutamine ning graafikute tõlgendamine. Lävendiks on 51–60% vastustest.	1, 3
Tunnikava ja mikroõpe	Hinnatakse tunnikava vastavust uurimusliku ja õppijat kaasava õpikäsituse põhimõtetele: eesmärgid, tegevused, õpilaste aktiveerimine, probleemipõhine või uurimuslik lähenemine, digivahendite kasutamine ja ohutuse tagamine. Mikroõppes hinnatakse selgituste selgust, küsimuste kvaliteeti ja refleksiooni.	2, 3, 4, 5
Miniülesanded ja arutelud	Hinnatakse oskust selgitada füüsikalisi nähtusi arusaadavalt, teha põhjendatud valikuid õpetamismeetodite osas ja seostada ainealaseid teadmisi praktilise õpetamisega.	1, 2, 4

4.3 Väljastatavad dokumendid

Tunnistus	Tunnistus (lisaga) väljastatakse õppijale, kes täidab kõik programmi läbimiseks kehtestatud nõuded ja omandab kõik õpiväljundid.

5. KOOLITAJATE KVALIFIKATSIOONI ÜLDINE KIRJELDUS *(Milline haridus, kvalifikatsioon või töökogemus on koolitajatel nõutav?)*

Koolitajatel on erialane magistri- või doktorikraad, töökogemus oma valdkonnas (sh koolis töötamise kogemus) ning vähemalt kolmeaastane täiskasvanute koolitamise kogemus.