



VIIMSI TEADUSKOOL

ROBOOTIKA I

Õppekava

Viimsi Teaduskooli õppekava koostamisel on lähtutud Eesti Vabariigi huviharidusstandardist, Huvikooli seadusest, Viimsi valla haridus- ja noortevaldkonna arengukavast 2021-2030 ja Viimsi Teaduskooli põhimäärusest. Õppekava arendamisel lähtutakse lisaks mainitule ka õppurite sisendist ja Viimsi Teaduskooli arengukavast. Õppekava prioriteediks on õppuri huvi ja vajadused.

Vastavalt Huvikooli seadusele kuulub "Robotika I" õppekava loodusvaldkonda.

ÜLDOSA

1. Huviala lühikirjeldus

“ROBOOTIKA I” huviala selgitab õppurile robootika, programmeerimise ja tehnoloogia põhimõtteid läbi praktiliste tegevuste. Huviala raames tutvutakse erinevate mehhanismide, programmeerimisloogika ja robotite ehitamise alustega. Huviala on praktilise suunitlusega ning sisaldab õppuri vanusele vastavat teooriakomponenti.

2. Õppe maht ja õppeainete loend

120 akadeemilist tundi kokku 2 õppeaastal. Õppeaineteks on:

- “Robootika ja mehhanismid”
- “Programmeerimine ja algoritmid“
- “Projektõpe ja inseneeria”
- “Robootika projektid”

Õppeainete teemad on omavahel lõimitud ning neid käsitletakse mõlemal õppeaastal vastavalt õppurite vanusele, oskustele ja õppeaasta projektisuunale. Õppetöö toimub projektipõhiselt ning lähtub hooajateemadest, võimaldades õppuritel arendada oma teadmisi ja oskusi järk-järgult sügavuti. Ühel õppepäeval toimub kaks järjestikust akadeemilist tundi.

3. Alusväärtused

Huvikooli õppekava toetab õppuri vaimset, füüsilist, sotsiaalset ja emotsionaalset arengut. Huvikool kujundab väärtushoiakuid ja -hinnanguid isikliku õnnetunde ja rahulolu vaatevinklist. Huvikool arendab õppuris aktiivset ühiskonnaliiget. Alusväärtustena tähtsustatakse huvikoolis üldinimlikke väärtusi (ausus, hoolivus, õiglus, inimväärikus ja lugupidavus), ühiskondlikke väärtusi (vabadus, demokraatia, austus emakeele ja kultuuri vastu, patriotism, kultuuriline mitmekesisus, sallivus, õiguspõhisus, solidaarsus, sooline võrdõiguslikkus) ja jätkusuutlikkuse põhimõtteid (keskkonnahoid, säästlik eluviis, ringmajandus). Huvikooli õppekava elluviimisel tehakse koostööd erinevate asutuste ja spetsialistidega.

4. Õppe korraldus

Õppekava on mõeldud 8-12-aastastele õppuritele, kuid oodatud on ka vanemad ja soovi korral entusiastlikud nooremad õppurid. Õppur saab õppes osaleda tasemeharidusest vabal ajal vanema avalduse alusel või täiskasvanud õppuri puhul õppuri enda avalduse alusel. Õppekava hõlmab erinevaid õppetöö vorme: loengud, katsedisain, vaatlused, analüüs, õppekäigud. Õppekava loetakse läbituks kui õppur on läbinud vähemalt 80 akadeemilist tundi ning on täitnud erinevate õppeainete lõpus toimuvad arvestuslikud ülesanded.

5. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Arendada õppuris huvi robootika, tehnoloogia ja inseneeria vastu. Kujundada õppuris loogilist, loovat ja algoritmilist mõtlemist läbi praktiliste ülesannete. Toetada õppuri individuaalset arengut, pakkuda positiivset õpi- ja eduelamust. Arendada õppuri koostöövõimet, enesekontrollioskust, õpioskusi ja analüüsivõimet. Kujundada õppuris terviklik arusaam

tehnoloogia

kasutamisest

ja

selle

rollist

igapäevaelus.

AINEKAVAD

1. Õppeaine "Roobotika ja mehhanismid"

Õpiväljundid

Õppeaine "Roobotika ja mehhanismid" läbinud õppur:

- tunneb lihtsamaid mehhanisme ja nende kasutusvõimalusi;
- ehitab lihtsamaid liikuvaid konstruktsioone;
- kasutab tehnoloogiaalast põhisõnavara;
- oskab töötada juhendi järgi;
- katsetab erinevaid tehnilisi lahendusi;
- arendab ruumilist ja loovat mõtlemist.

Õppe sisu

Erinevate mehhanismide ja konstruktsioonide ehitamine ning testimine. Liikumise, tugevuse ja erinevate ühenduste uurimine praktiliste ülesannete kaudu.

Õppeaine maht on 30 akadeemilist tundi paaristundidena.

2. Õppeaine "Programmeerimine ja algoritmid"

Õpiväljundid

Õppeaine "Programmeerimine ja algoritmid" läbinud õppur:

- mõistab algoritmi põhimõtet;
- koostab lihtsamaid programme;
- kasutab tingimusi ja kordusi;
- parandab ja täiustab programme;
- seob programmi roboti tööga;
- arendab loogilist mõtlemist.

Õppe sisu

Lihtsamate programmide loomine visuaalsetes programmeerimiskeskkondades. Robotite ja mudelite juhtimine programmide abil. Algoritmide loomine, testimine ja parandamine.

Õppeaine maht on 30 akadeemilist tundi paaristundidena.

3. Õppeaine "Projektõpe ja inseneeria"

Õpiväljundid

Õppeaine "Projektõpe ja inseneeria" läbinud õppur:

- lahendab praktilisi robootikaülesandeid;
- planeerib ja viib läbi lihtsamaid projekte;
- töötab meeskonnas;
- esitleb oma ideid ja lahendusi;
- analüüsib oma töö tulemusi;
- osaleb tehnoloogia- ja robootikaprojektides.

Õppe sisu

Projektide kavandamine, ehitamine ja programmeerimine. Loovülesannete lahendamine ning praktiliste probleemide analüüs.

Õppeaine maht on 30 akadeemilist tundi paaristundidena.

4. Õppeaine "Roobotika projektid"

Õpiväljundid

Õppeaine "Roobotika projektid" läbinud õppur:

- kasutab erinevaid ehitus- ja programmeerimisoskusi tervikliku projekti loomisel;
- töötab eesmärgipäraselt meeskonnas;

- täiustab olemasolevaid lahendusi;
- tutvustab oma projekti kaasõppuritele;
- osaleb eakohastel näitustel või võistlustel;
- analüüsib oma õppimisprotsessi ja tulemusi.

Õppe sisu

Robotikaprojektide loomine ja arendamine. Projektide testimine, täiustamine ja esitlemine. Osalemine erinevates tehnoloogia- ja robotikateemalistes tegevustes. Õppeaine maht on 30 akadeemilist tundi paaristundidena.

Hindamine ja tagasisidestamine

Huviala "Robotika I" hindamine on kujundav, st õppur (ja lapsevanem) saavad põhjaliku kokkuvõtva hinnangu õppuri arengule õppeainete kaupa iga õppeaine lõpus. Koondhinne on arvestuslik (A/MA) ning iga õppeaine koondhinne kujuneb kahest komponendist - kohalkäimine ning arvestuslike ülesannete sooritamine. Iga õppeaine täpseid hindamiskriteeriume kirjeldab õppeaine õpetaja õppurile õppeaine esimeses tunnis. Igas õppeaines on vähemalt üks arvestuslik ülesanne.

Õppe keskkond

Õpe toimub kaasaegses õppekeskkonnas, mis võimaldab praktilist robotika- ja tehnoloogiaõpet nii sise- kui välitingimustes. Õppetöös kasutatakse erinevaid ehitus-, robotika- ja programmeerimisvahendeid vastavalt õppetegevustele ja õppurite vanusele. Õppekäigud ning osalemine tehnoloogiaüritustel, näitustel ja võistlustel toimuvad vastavalt õppe eesmärkidele ja võimalustele.