

Erahuvikool „Härmake“

Robotika huviring 3.-4. klassidele õppekava.

Õppekava on dokument, mis määrab kindlaks õpingute eesmärgid ja sisu.

I Õppekava üldpõhimõtted

Õppekava koostamisel on lähtutud huviharidust reguleerivatest seadustest ning huvikooli ja õpperühmade eripärast.

Õppekava aluspõhimõtteks on õpilaste õpihuvi hoidmine ja arendamine.

Õppekava dokument hõlmab õppekava üldosa, õppekava eesmäärke, ainekava/õppesisu, oodatavaid üldisi õpiväljundeid, õppeainete mahtu õppepäevades, õppe lõpetamine, õppekava ülevaatamine ja muutmine peatükke.

Huviring on mõeldud 3.-4. klassi õpilastele, mis on ühtlasi huviringis alustamise tingimuseks.

II Üldosa

Õppeaja kestvus: oktoober-mai

Õppetöö maht on 2 õppetundi nädalas, õppetunni kestus 45 minutit

Õppekeel: eesti

Õppevaldkond: robotika (tehnika)

Õppevormid ja meetodid: auditoorne õpe

III Õppekava eesmärgid

Õppekava eesmärgiks on läbi uurimusliku õppe arendada õpilase:

- * loovust
- * tähelepanu ja kuulamisoskust
- * ruumilist ja tehnilist mõtlemist
- * seoste loomise oskust
- * koostööoskust
- * keskendumisoskust

VI Oodatavad üldised õpiväljundid

- *Õpilase loovuse arendamine läbi tehnoloogia.
- *Arenev oskus õppida oma tegevust läbi mõtlema ja planeerima.
- *Arenev oskus koostöiselt tegutsedes probleemidele lahendusi leida.

V Õppesisu ja -tegevused

Loovuse arendamiseks, tehnoloogiahuvi tekitamiseks ja seoste loomiseks uurime:

- * millest robotid koosnevad, miks on inimestel roboteid vaja, milliseid roboteid on maailmas olemas, millistes valdkondades saavad robotid inimesi asendada.
- * mis on roboti „aju“ tööpõhimõtted
- * millest koosneb arvutiprogramm, millised on tuntumad programmeerimiskeeled, programmeerimiskäsud ja nende järjestamine, kuidas käib lihtsamate programmide ja algoritmide koostamine.
- * mis on hammasülekanded ehk hammasrattad, kuidas käib nende ühendamine ja kasutamine.
- * milleks on vajalikud andurid: erinevate andurite kasutamine robotite ehitamisel ja programmeerimisel.
- * miks teeb robot heli: helide tekitamine, helide lisamine.
- * mis on mootorid: nende kasutamine ja programmeerimisvõimalused.
- * kuidas robot liigub: hammasülekanne, tiguülekanne, lintülekanne, nende kasutamine praktiliste tööde juures.

Tegevuste läbimõtlemiseks ja planeerimiseks uurime:

- * kuidas käib õppeprojektide järgi mudelite konstrueerimine ja ehitamine.
- * miks on oluline instruksioonide järgimine ja sõnavara tundmaõppimine.
- * mis on plokkiagramm ja kuidas seda kasutada
- * kuidas iseseisvalt tarkvarakeskkonnas toime tulla, programme muuta ja uusi luua

Koostööoskuste arendamiseks ja tegevuste elluviimiseks uurime:

- * projektide testimine, analüüs ning nende täiendamine
- * individuaalsete eesmärkide püstitamine ja lahenduseni jõudmine
- * paaris- ja rühmatööna suuremate projektide elluviimine
- * eluliste andmetega ülesannete lahendamine robotite abil.

Tegevused õpiväljundite saavutamiseks:

First Lego League (FLL) võistluse tutvustamine. Missioonimudelite kokkupanek. Baasroboti kokkupanek. Lihtsamate missioonide täitmine kasutades mootorite juhtimist.
Andurite rakendamine FLL missioonidelaual (robotimängus).
FLL võistluse projekti „Cargo Connect“ koostamine. Missioonide täitmine FLL robotimängus.
Osalemine FLL võistluse Lõuna- Eesti poolfinaalis. Tulemuste arutelu ja analüüs.
Tegevused „linnaläbimise“ ja „joonejärgimise“ mattidel. Robotite Sumo.
Valmistumine Robomiku lahinguks. Baasrobotite ümberehitus.
Paaris- ja rühmatööna suuremate iseseisvate projektide teostamine.
Kokkuvõtete tegemine.

VI Oodatavad õpitulemused robotika huviringis osalemisel 1 aasta jooksul.

Õpilane:

- * teab mida kujutavad endast robotid ja millistes eluvaldkondades neid kasutatakse.
- * oskab suhtlusolukorras küsida abi, anda nõu, kuulata kaaslast.
- * hoolitseb robotikomplekti komponentide korrektse kasutamise eest.
- * oskab lugeda joonistega tööjuhendeid ning suudab joonistel kujutatud õpetuste järgi roboteid kokku panna.
- * tunneb robotikomplekti koostisosade tööpõhimõtteid, oskab selgitada teistele, teab nende imitatsioone.
- * oskab kooli arvutivõrku sisse- ja välja logida, sisestada veebiaadresse, avada vajalikke arvutiprogramme.
- * tunneb ja oskab kasutada EV3 programmeerimiskeskonda.
- * järjestab loogiliselt programmeerimisplokke vastavalt eesmärgile.
- * mõistab loogilise järgnevuse põhimõtet programmide koostamisel.
- * kasutab praktiliselt lihtsamaid matemaatilisi tehteid erinevate programmide koostamisel ning korduste määramisel.
- * suudab navigeerida nii enda kui ka teiste poolt kokku pandud EV3 programmis.
- * on kannatlik ja järjekindel erinevate lahenduste katsetamisel.
- * oskab analüüsida esitatud andmeid ning teha vastavaid otsuseid.
- * aktsepteerib erinevaid probleemide lahendusteid.
- * oskab teha rühmatööd.
- * võtab osa erinevatest robotikateemalistest võistlustest.

VII Õppeainete loend ja maht õppepäevades

Üks õppepäev vastab ajaliselt 2*45 minutile. Ühes õppeaastas on 28 õppepäeva.

VIII Õppe lõpetamine

Õppe lõpetamise tingimuseks on õpilase aktiivne osalemine huviringis.

Õppe lõpetamisel saab iga huviringis osalenu tunnistuse.

IX Õppekava üle vaatamine ja muutmine

Õppekava uuendatakse ja täiendatakse kord aastas pärast õppeperioodi lõppu vastavalt muudatustele seadusandluses, õppekava rakendamisel ilmnenuv probleemidele ning õppekava sihtrühmadelt laekunud ettepanekutele.