

AINEKAVAD

ROBOOTIKA

Eesmärk

Tõsta õpilaste huvi matemaatika ja tehnika suhtes ning toetada tehnikahuviliste õpilaste arengut. Õpilastele suunatud robootikategevuses on üheks oluliseks väljundiks robootika kui interaktiivse vahendi kasutamine loogilise mõtlemise ja loovuse arendamisel.

Tegevuskava

Robootika huviringis tutvutakse väikese programmeeritava robotiga Edison, mis mahub peopesale ja sobib hästi robotiks, mille abil alustame programmeerimise ja roboti juhtimise õppimist.

Edisoni valmisprogrammide ja EdBlocksi graafilise programmeerimiskeele abil saavad Edisoniga algajad alustada ning areneda edasi koos matemaatikateadmiste lisandumisega.

Edisoni robotid ühilduvad LEGO klotsidega ning nende abil ehitatakse põnevaid seadmeid, mida on võimalik juhtida telekapuldi, plaksu või valgusallikaga.

Videotes omandatud teadmisi aitavad kinnistada töölehed ning õpetajale on abiks tootja poolt väljatöötatud tunnikavad.

1. Edisoni juhtimine triipkoodide abil valmisprogrammidega.

Õpitakse valmisprogrammide abil Edisoni andurite, väljundite ja võimaluste katsetamist. Edisoni esmatutvustus ja sissejuhatus. Tutvutakse Edisoni peal asuvate juhtnuppude, sisendite ja väljunditega. Triipkoodi kasutades pannakse Edisoni plaksutades edasi sõitma ja pöörama, vältima takistusi, taskulampi järgima ja joone järgimist, et rajal püsida. Õpitakse kasutama triipkoodi, kus Edison oskab pöörata musta joone pealt tagasi ja kasutades triipkoodi muudetakse Edisoni sumomaadlejaks.

2. EdWare programmeerimiskeeles robotile põnevate ülesannete koostamine.

Sissejuhatus EdWare programmikeelde. Laetakse programm robotisse, õpitakse kasutama edasi ja tagasi sõitmise põhiikoone, õpitakse kasutama vasakule ja paremale pööramise ja lihtsa labürindi läbimist. Programmiga pannakse robot joont jälgima, peatuma mustal joonel, vilgutama tulesid, andma märku takistusest, tegema muusikat, vältima valgust ja reageerima valgusele ning suhtlema teise Edisoniga.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) teab mida kujutavad endast robotid ja millistes eluvaldkondades neid kasutatakse
- 2) oskab kooli arvutivõrku sisse- ja välja logida, kasutada arvutihiirt, klaviatuuri, sisestada veebiaadresse, avada vajalikke arvutiprogramme
- 3) tunneb ja oskab kasutada programmeerimiskeskonda
- 4) tunneb ja oskab kasutada robootikakomplekti
- 5) oskab lugeda joonistega tööjuhendeid ning suudab joonistel kujutatud õpetuste järgi roboteid kokku panna
- 6) oskab teha rühmatööd

Õppesisu

1) Robotid ja nende kasutamine:

millest robotid koosnevad, miks on inimestel vaja roboteid, milliseid roboteid on maailmas olemas, millistes valdkondades saavad robotid inimesi asendada.

2) Programmeerimine:

millest koosneb arvutiprogramm. Tuntumad programmeerimiskeeled, programmeerimiskäsud ja nende järjestamine, lihtsamate programmide ja algoritmide joonistamine.

3) Tutvumine kooli arvutiklassiga:

mida võib arvutiklassis teha, milliseid reegleid tuleb järgida arvutiklassis viibides, millised tegevused on klassis keelatud.

4) Tutvumine arvutitega (sülearvutiga, tahvelarvutiga, nutitelefoniga):

millest koosneb arvuti, kuidas arvutit tööle panna, klaviatuuri ja hiire kasutamine, arvutivõrku sisse- ja väljalogimine, kuidas leida arvutist vajalikku programmi, kuidas programmi käivitada, salvestada.

5) Hammasülekanded:

hammasrattad, nende ühendamine ja kasutamine.

6) Mootorid:

nende kasutamine ja programmeerimisvõimalused.

7) Andurid:

liikumisanduri kasutamine robotite ehitamisel ja programmeerimisel.

8) Erinevad ülekandeviisid:

hammasülekanne, tiguülekanne, nukkülekanne, lintülekanne, nende kasutamine praktiliste tööde juures.

9) Helid:

helide tekitamine, helide lisamine programmi.