

Tallinna Südalinna Kooli ainekava

Õppeaine: Robotika

Klass: 1

Tundide arv nädalas: 1

Õppesisu:

Robotid ja nende kasutamine: millest robotid koosnevad, miks on inimestel vaja roboteid, milliseid roboteid on maailmas olemas, millistes valdkondades saavad robotid inimesi asendada.

Programmeerimine: millest koosneb arvutiprogramm, tuntumad programmeerimiskeeled, programmeerimiskäsud ja nende järjestamine, lihtsamate programmide ja algoritmide joonistamine.

Tutvumine kooli arvutiklassiga: milliseid reegleid tuleb järgida arvutiklassis viibides, millised tegevused on arvutiklassis keelatud.

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

Hammasülekanded: hammasrattad, nende ühendamine ja kasutamine.

Mootorid, nende kasutamine ja programmeerimisvõimalused WeDo komplekti abil.

Andurid: liikumisanduri ja kallutusanduri kasutamine WeDo robotite ehitamisel ja programmeerimisel.

Erinevad ülekandeviisid: hammasülekanne, tiguülekanne, lintülekanne, nende kasutamine praktiliste tööde juures.

Helid: helide tekitamine WeDo keskkonnas, helide lisamine programmi

Lego WeDo: Lego WeDo robotikakomplekte kasutades erinevate robotite ehitamine nii etteantud juhendite järgi kui ka erinevate probleemülesannete lahendamiseks (auto, kraana, loomakujuline robot jne)

Lego WeDo robotite programmeerime arvutite abil: kuidas programmi käivitada, kuidas leida juhendeid, mida selle programmi mingi nupuga teha saab, kuidas saab oma loodud programmi arvutisse laadida ja käivitada, kuidas programmi muuta või salvestada saab.

Lego NXT robotite juhtimine tahvelarvutite abil.

Robotikavõistlused: millised on Eestis toimuvad suuremad robotikavõistlused, millised on FLL võistluse Põhiväärtused, külastame mõnd robotikavõistlust või robotikaüritust (oma koolis või mõnes teises asutuses)

Põhimõisted:

robotika, robot, programm, programmeerimine, arvuti, tahvelarvuti, kuvar, klaviatuur, arvutihir, sisse logimine, väljalogimine, parool, kasutajanimi, kasutajakonto, kaust, fail, salvestamine, kõvaketas andur, liikumisandur, kallutamisandur, juhe, USB, lüliti, laadija, mootor, hammasratas, ratas, võll, käigukast, raadius, mootori pöörlemissuund, vänt, ülekanne, võll

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- tutvumine erinevate robotitega (Lego WeDo, Lego NXT, Lego EV3, RaspberryPi, Arduino, Nano jne),

Tallinna Südalinna Kooli ainekava

- tutvumine arvutite ja tahvelarvutitga,
- Lego WeDo robotikakomplekte kasutades erinevate robotite ehitamine
- Lego WeDo robotite programmeerime arvutite abil,
- Lego NXT robotite juhtimine tahvelarvutite abil

Õpitulemused:

- õpilane teab, mida kujutavad endast robotid ja millistes eluvaldkondades neid kasutatakse
- oskab kooli arvutivõrku sisse- ja välja logida, kasutada arvutihiirt, klaviatuuri, sisestada veebiaadresse, avada vajalikke arvutiprogramme
- tunneb ja oskab kasutada WeDo programmeerimiskeskonda
- tunneb ja oskab kasutada Lego WeDo robotikakomplekte
- oskab lugeda joonistega tööjuhendeid ning suudab joonistel kujutatud õpetuste järgi roboteid kokku panna
- oskab teha rühmatööd

Lõiming teiste ainevaldkondadega (praktilised tegevused ja näited)

emakeel - lugemisoskuse ja tähelepanu arendamine - etteantud (tekstiliste või pildiliste) juhendite lugemine ja järgmine, kirjutamisoskuse arendamine (teksti sisestamine klaviatuurilt)

võõrkeel - osa programmeerimise/robotika/arvutitega seotud oskussõnu (nt fail, usb) on inglise keeles.

matemaatika - numbrite tundmaõppimine - pöörete arvu lugemine, erinevaid klotse iseloomustatakse juhendites eri numbritega, nummerdatud on ka programmis kasutatavad helid ning taustapildid, algoritmilise mõtlemise arendamine (sissejuhatus programmeerimisse) - millistest osadest koosneb arvutiprogramm, mida mingi programmi osa teeb, kuidas töötavad tsüklid jne

loodusõpetus - kuidas ühendada juhtmeid, mismoodi töötab lüliti, miks on vaja akusid laadida, milliseid andureid kasutatakse ja milleks, kuidas andurid reageerivad, teadmised lihtmehhanismidest (ratas, kang, hammasratas, plokk jne): kuidas töötab kang, mismoodi ühendatakse hammasrattaid jne

arvutiõpetus - arvutikasutamise põhioskuste õppimine: sisse- ja väljalogimine, failide avamine, salvestamine ja sulgemine, hiire käsitsemine, lehekülgede suuruse muutmine, erinevate juhtmeotsikute tundmaõppimine (USB pistik ja muud ühendused)

kunstiõpetus - oma väljamõeldud robotite disainimine