

Kursuse nimetus: Robootikaõpe 4–10-aastastele lastele

Läbiviija: Loovus projekti huvikooli õpetajad, kes on koolitatud ja kogunud lastega töötamiseks.

Õppetöö vormid:

Robootikaõpe toimub üks kord nädalas. Lasteaia ja huvikooli laste vanuses 4–7 aastat kestab tund 45 minutit, 1. klassi õpilastele (alates 7. eluaastast) kestab tund 60 minutit. Õppeaasta jooksul toimub kokku 32 tundi. Rühmas on 6 kuni 14 last, vajadusel on kohal ka 1–2 õpetajat. Õppeaasta kestab septembrist maini ja õppevaheajad juunist augustini. Koolivaheajad kattuvad Haridus- ja Teadusministeeriumi kehtestatud õppevaheaegadega.

Õppeaeg: Kuni 3 aastat. Gruppidega saab liituda vabade kohtade olemasolul igal ajal. Lasteaialapsed saavad osaleda 1–2 õppeaastat (vanuses 4–7 aastat) ja koolilapsed samuti 1–2 õppeaastat (vanuses 7–10 aastat).

Õpingute alustamise tingimused:

Robootikaringis osalejad peavad käima lasteaias või koolis, olema huvitatud tehnoloogiast ja robootikast ning soovima omandada uusi teadmisi programmeerimisest ja inseneeriast.

Huvikooli vastuvõtmise alused:

Huvikooli vastuvõtmine toimub õppuri seadusliku esindaja (lapsevanema) taotluse alusel. Taotlus esitatakse huvikooli sisseastumise registreerimisvormi täitmise ja tingimustega nõustumise kaudu, mida käsitletakse tahteavaldusena.

Õppeetapi lõpetamise nõuded:

Õppetöö vältel kasutatakse kujundavat hindamist, mis on peamiselt suuline. Tagasisidet saadakse avatud tundidest, millest saavad osa võtta ka lapsevanemad. Huvikool loetakse lõpetatuks pärast õppekava läbimist ja vähemalt 75% tundides osalemist. Lapsel on õigus valida õppekavast talle sobiv ainekava(d), ja lõpetamiseks piisab ühe ainekava läbimisest. Kui need tingimused on täidetud, väljastatakse lapsele tunnistus.

Loovus projekti erahuvikooli eesmärk:

Toetada laste arengut läbi huvihariduse ja pakkuda Eestis elavatele lastele, noortele ja täiskasvanutele parimaid võimalusi huvitegevuses osalemiseks.

Majanduslik baas:

Tahvelarvutid (ja tarkvara), LEGO Education WeDo 2.0/3.0 komplektid (või analoogid), haridusrobotid Ozobot (või analoogid).

Staatust: Huvikool

Ainekavad:

- Robootika lasteaias vanuses 4–6 aastat
- Robootika ja programmeerimise alused (1. kursus) vanuses 6–8 aastat
- Robootika ja programmeerimise alused (2. kursus) vanuses 8–10 aastat

Huvihariduse ülesanded isiksuse kujundamisel:

1. Teadmiste ja oskuste omandamine:

- Laps tutvub erinevate tarkvarade ja programmeerimiskeskondadega ning oskab neid kasutada.
 - Laps tunneb ja oskab kasutada erinevaid roboteid ja robotikakomplekte.
 - Laps õpib töid kavandama ja viima kavandatut edukalt lõpule.
 - Laps oskab lugeda joonistega tööjuhendeid ja ehitada mudeleid vastavalt juhistele.
2. **Mõtlemise ja loovuse arendamine:**
- Laps arendab mõtlemisvõimet, keskendumisoskust ja loomingulisust.
 - Laps oskab analüüsida oma tööd ja teha järeldusi, mis aitab kaasa loova mõtlemise arendamisele.
3. **Koostöö- ja suhtlemisoskuste arendamine:**
- Laps õpib töötama meeskonnas, austades kaasinimesi ning nende vabadust ja väärikust.
 - Laps oskab teha koostööd ja väärtustab haridust ja teadmisi.
4. **Tehnoloogia ja maailma tundmine:**
- Laps teab, mida kujutavad endast robotid ja millistes eluvaldkondades neid kasutatakse.
 - Laps oskab tehnoloogiat arukalt ja loovalt kasutada ning suudab tulla toime tehnoloogilises maailmas.
5. **Võistlus- ja konkurentsivõime arendamine:**
- Laps osaleb soovi korral valdkonna võistlustel, konkurssidel ja muudel sündmustel.
6. **Kultuuri- ja keskkonnateadlikkuse edendamine:**
- Laps hoolib oma kodukoha ja Eesti kultuuritraditsioonidest ning tunneb huvi maailma eri rahvaste kultuuride vastu, suhtudes neisse eelarvamustevabalt ja lugupidavalt.
 - Laps hoiab loodust ja tegutseb keskkonda ja loodusressursse säästes.
7. **Isikliku arengu ja vastutuse võtmeoskuste arendamine:**
- Laps mõtleb süsteemselt, loovalt ja kriitiliselt, on avatud enesearendamisele.
 - Laps usaldab ennast, on väärikas, enesekriitiline ja täidab isikliku hügieeni nõudeid.
 - Laps suudab valida, otsustada ja vastutust kanda, olles motiveeritud õppima ja oskab õppida.
8. **Esteetiliste väärtuste ja tööetika arendamine:**
- Laps on tundlik esteetiliste väärtuste suhtes ja kujundab oma ilumeelt.
 - Laps mõistab töö vajalikkust inimeste ja ühiskonna arengus.
9. **Eluoskuste arendamine:**
- Laps suudab toime tulla muutuvas õpi-, elu- ja töökeskkonnas, mõistes asjade tähendust, nähtuste põhjusi ja seoseid.

Huvitegevuse korralduse alused:

1. **Õppetöö aluseks on õppekava**, mis vastab huviharidusstandardile ning arvestab kooli eripära, õppurite vaimseid võimeid ja kooli materiaalseid ressursse.
2. **Õppekava koostab huviringi juhendaja** ning selle kinnitab erahuvikooli pidaja.
3. **Õppeaasta koosneb õppeperioodist ja vaheaegadest.** Õppeperiood kestab septembrist maini ja vaheajad kattuvad koolide vaheaegadega.
4. **Õppetöö toimub huviringi tegevuseks sobivas ruumis.**
5. **Õpe toimub õpperühmades.** Rühma suurus on minimaalselt 6 ja maksimaalselt 14 last.
6. **Õppetöö põhivorm on õppetund**, kuid kasutatakse ka erinevaid õppevorme ja meetodeid (nt õppekäigud, laagrid, näitused jt).
7. **Õppe- ja kasvatustegevuse täitmist toetav õppekeskkond:**
 - Õppurite, õpetajate ja kooli juhtkonna omavahelised suhted põhinevad lugupidamisel ja demokraatial.

- On olemas õppekava elluviimiseks vajalikud õppevahendid ja -materjalid.
- Järgitakse tervisekaitse- ja ohutusnõudeid.
- Õpetus põhineb õppurite individuaalsete erinevuste arvestamisel.
- Hindamine põhineb erinevatel tagasiside andmise viisidel ja enesehindamise suunamisel ning on julgustav ja motiveeriv.

ÕPPEAINETE VALIKU VÕIMALUSED JA TINGIMUSED

Robotika õppekava läbimiseks on kaks võimalust:

1. **Robotika õppekava koosneb erineva raskusastmega kursustest (ainekava).** Õppimine toimub tasemetes, kus liikumine ühest tasemest teise toimub eelneva taseme läbimisega. Iga kursuse lõpus saadakse vastava kursuse läbimise tunnistus. See võimaldab lastel süvendada oma teadmisi ja oskusi järkjärguliselt, vastavalt oma õppimisele ja arengule.
2. **Lapsel on võimalik valida sõltuvalt oma teadmistest, oskustest ja huvist ka ainult üks kursus.** See valik sobib neile, kes soovivad keskenduda konkreetsele teemale või kes soovivad robotikaga tutvust teha ilma kogu õppekava läbimata. Kursuse lõpetamisel saavad nad samuti tunnistuse.

AINEKAVAD:

ROBOOTIKA LASTEAIAS

- **Kestus:** 1 õppeaasta
- **Õppevorm:** Rühmas on 6 kuni 14 last, vajadusel on kohal ka 1–2 õpetajat.
- **Õppekeel:** eesti / inglise / vene
- **Õppetöö korraldus:** 1 kord nädalas, 45 min
- **Õppemaht:** kuni 32 õppenädalat, 32 x 45 min
- **Õpingute alustamise tingimused:** huvi olemasolu
- **Lõpetamise tingimused:** osavõtt tundidest
- **Hindamine:** suuline hinnang
- **Lõpetamisel antav dokument:** huvikooli tunnistus

Õppe eesmärgid:

- Arendada laste peenmotoorikat ja tekitada huvi erinevate valdkondade vastu nagu tehnoloogia, loodusteadused, ehitamine, matemaatika, kunst jt.
- Arendada keskendumisvõimet, väljendusoskust, koostööoskusi ja esinemisioskusi.
- Tutvustada mehaanika ja robotika aluseid ning õpetada lapsi loogikat ja loovust kasutades koostama lihtsaid programme robotite käivitamiseks.

Õppe sisu:

- Robotika aluste omandamine läbi praktilise tegevuse: robotite ja mudelite kavandamine ja ehitamine nii näidisjuhendite järgi kui ka oma fantaasiat kasutades.
- Järelduste tegemine ehitatud mudelite funktsionaalsuse kohta ja vajadusel nende ümberdisainimine.
- Töötamine individuaalselt, paarides ja meeskondades, rõhuasetusega koostööle ja tööjaotusele.

- Algteadmised mootoritest, anduritest, erinevatest ülekandetüüpidest ja mehhanismidest; programmeerimise algteadmised ja programmeerimisloogika tundmaõppimine.
- Mehhaanika aluste ja erinevate ülekandetüüpide tutvustus, nende kasutamise õppimine vastavalt otstarbekusele.

Õpiväljundid:

- Laps mõistab, mis on robot ja kuidas on robootika seotud igapäevaeluga.
- Laps oskab lugeda joonistega tööjuhendeid ja valida oma ideede teostamiseks sobivaid töövahendeid.
- Laps on tutvunud programmeerimisloogikaga ja oskab koostada lihtsaid programme.
- Laps on suuteline oma arvamust avaldama ja põhjendama, omandades töövahendite õige ja ohutu kasutamise.

ROBOOTIKA JA PROGRAMMEERIMISE ALUSED Wedo 2/3 BAASIL (1. kursus)

- **Kestus:** 1 õppeaasta
- **Õppevorm:** Rühmas on 6 kuni 14 last, vajadusel on kohal ka 1–2 õpetajat.
- **Õppekeel:** eesti / inglise / vene
- **Õppetöö korraldus:** 1 kord nädalas, 45-60 minutit
- **Õppemaht:** kuni 32 õppenädalat, 32 tundi
- **Õpingute alustamise tingimused:** huvi olemasolu
- **Lõpetamise tingimused:** osavõtt tundidest
- **Hindamine:** suuline hinnang
- **Lõpetamisel antav dokument:** huvikooli tunnistus

Õppe eesmärgid:

- Edendada laste peenmootorikat ja arendada teadmisi tehnoloogia, loodusteaduste, ehitamise, matemaatika ja kunsti valdkondadest.
- Arendada mõtlemis- ja probleemilahendusoskusi, loovust, meeskonnatöösoskusi ning eneseväljendus- ja esinemisoskust.
- Anda algteadmisi mehaanikast ja robootikast ning kasvatada oskusi, kuidas luua lihtsaid ehitisi ja masinaid.
- Õpetada programmeerimise aluseid ja õpetada loogikat ning loovust kasutades koostama robotite käivitamiseks erinevaid programme.

Õppe sisu:

- Robotite ja mudelite kavandamine ja ehitamine, kas näidisjuhendite järgi või oma fantaasiat ja teadmisi kasutades.
- Ehitatud mudelite funktsionaalsuse uurimine ja vajadusel nende ümberdisainimine.
- Ehitusprotsessi läbiviimine individuaalselt, paarides ja meeskondades, keskendudes koostööle ja tööjaotusele.
- Mootorite, andurite, erinevate ülekandetüüpide ja mehhanismide kasutamise õppimine.
- Programmeerimise algteadmiste omandamine ja programmeerimisloogika tundmaõppimine.
- Mehhaanika aluste ja ülekandetüüpide tutvustamine ning nende kasutamise õppimine vastavalt otstarbekusele.

Õpiväljundid:

- Laps mõistab tehnoloogiamaailma ja robotika seotust igapäevaeluga.
- Laps oskab lugeda joonistega tööjuhendeid, valib oma ideede teostamiseks sobivad töövahendid ja koostab lihtsamaid programme robotitele.
- Laps on suuteline analüüsima ja valima tehnilisi lahendusi ning oma arvamust põhjendama.
- Laps omandab töövahendite õige ja ohutu kasutamise.

ROBOOTIKA JA PROGRAMMEERIMISE ALUSED Wedo 2/3 BAASIL (2. kursus)

- **Kestus:** 1 õppeaasta
- **Õppevorm:** Rühmas on 6 kuni 14 last, vajadusel on kohal ka 1–2 õpetajat.
- **Õppekeel:** eesti / inglise / vene
- **Õppetöö korraldus:** 1 kord nädalas, 60-90 minutit
- **Õppemaht:** kuni 32 õppenädalat, 32-64 tundi
- **Õpingute alustamise tingimused:** huvi olemasolu
- **Lõpetamise tingimused:** osavõtt tundidest
- **Hindamine:** suuline hinnang
- **Lõpetamisel antav dokument:** huvikooli tunnistus

Õppe eesmärgid:

- Hoida ja kasvatada huvi tehnoloogia, loodusteaduste, ehitamise, matemaatika ja kunsti valdkondade vastu.
- Edendada mõtlemis- ja probleemilahendusoskusi, loovust, meeskonnatööoskusi ning eneseväljendus- ja esinemisoskust.
- Anda süvendatud teadmisi mehaanikast ja robotikast, arendada oskusi lihtsate ehitiste ja masinate loomisel.
- Selgitada, kuidas loodud lihtsad ehitised ja masinad toimivad, ning õpetada lapsi loogikat ja loovust kasutades koostama robotite käivitamiseks erinevaid programme.

Õppe sisu:

- Robotite ja mudelite kavandamine ja ehitamine, kas näidisjuhendite järgi või oma fantaasiat ja teadmisi kasutades.
- Ehitatud mudelite funktsionaalsuse uurimine ja vajadusel nende ümberdisainimine.
- Ehitusprotsessi läbiviimine individuaalselt, paarides ja meeskondades, keskendudes koostööle ja tööjaotusele.
- Mootorite, andurite, erinevate ülekandetüüpide ja mehhanismide kasutamise õppimine.
- Programmeerimise algteadmiste täiendamine ja programmeerimisloogika kasutamine.
- Mehhaanika aluste ja ülekandetüüpide tutvustamine ning nende kasutamise õppimine vastavalt otstarbekusele.

Õpiväljundid:

- Laps mõistab tehnoloogiamaailma ja robotika seotust igapäevaeluga.
- Laps oskab lugeda joonistega tööjuht.