

Tunnikava

Robootikakomplekti SPIKE Prime kasutamine tsikli konstrueerimiseks ja liikumise programmeerimiseks.

Õppeaine ja -valdkond: Matemaatika, informaatika

Klass, vanuse- või haridusaste: 7. klass

Kestvus: 2 * 45 minutit

Teema (sh alateemad): Keskmine kiirus, programmeerimine

Tase: tavaõpe

Autor: Laine Aluoja

Tunni eesmärgid:

*keskmise kiiruse arvutamine, juhendi põhjal roboti konstrueerimine ja liikumise programmeerimine,

*seoste loomine erinevate õppeainete vahel, matemaatika- tehnoloogia,

*loovuse, fantaasia ja mõtlemisvõime arendamine,

*koostööoskuste arendamine.

Milliseid üld- ja ainepädevusi (sh läbivad teemad) toetatakse:

Üldpädevused -

Sotsiaalne pädevus – õppija suudab teha koostööd kaasõpilastega ülesannete lahendamisel ja tulemuste kontrollimisel.

Tehnoloogia ja innovatsioon –

*õppija kasutab infotehnoloogiavahendeid ülesannete lahendamiseks,

* õppija oskab juhendi põhjal konstrueerida robotit,

* õppija oskab kasutada robotit matemaatika ülesannete sooritamisel,

*õppija oskab programmeerida robotile liikumise,

* tutvustada algoritmilist mõtteviisi ja programmeerimist ning sellega seonduvat,

* analüüsib etteantud programmi ja ennustab selle töö tulemust; teeb selles otstarbekaid (oma eesmärgile vastavaid) muudatusi ja täiendusi,

* koostab programmi etteantud tegevusskeemi sõnalise kirjelduse alusel.

Ainepädevused:

*õppija oskab arvutada keskmist kiirust,

*õppija oskab leida ülesannetele erinevaid lahendusteid,

*õppija oskab oma mõttekäike põhjendada ja nende õigsust kontrollida,

*õppija oskab programmeerida.

Mõisted: keskmine kiirus, teepikkus, aeg, programm, visuaalne programmeerimiskeel.

Õpilaste eelteadmised ja -oskused:

õpilastel on eelteadmised LegoEducationSpike keskkonnas programmeerimisest ja tarkvara kasutamisest.

Tunniks vajalikud materjalid, vahendid, tarkvara ja veebiaadressid:

SPIKE Prime robotikomplektid, arvutid/nutiseadmed, projektor, tarkvara/äpp LegoEducationSpike, komplektiga kaasas olev juhend, veebis olevad juhendid:

tsikli ehitus - <https://youtu.be/IiCZoNBiXc0>, tsiklile liikumise programmeerimine - <https://youtu.be/TupLmKkHMBU>.

Matemaatika õpik 7. klassile – Kiirus

Tunni käik:

Tunni osad	Tegevuste kirjeldused Õpetaja	Tegevuste kirjeldused Õpilane	Tegevusele kuluv aeg
I Ettevalmistus <ul style="list-style-type: none">• Sissejuhatus• Tähelepanu haaramine• Häälestus (eesmärgipüstitus, motiveerimine)• Eelteadmiste väljaselgitamine• Vajaminevate teadmiste kordamine	Õpetaja tutvustab tunni teemat „Tsikli konstrueerimine ja liikumise programmeerimine ning keskmise kiiruse arvutamine“.	Õpilased kuulavad teema tutvustust.	5 min
	Õpetaja tutvustab ülesannet. Iga meeskond peab konstrueerima tsikli ja programmeerima sellele sirgjoonelise liikumise etteantud marsruudil. Selleks, et tsikkel liiguks õige marsruudi järgi ja ei eksiks oma teelt, kasutavad õpilased tuttavat programmeerimistarkvara/äppi LegoEducationSpike.	Õpilased kuulavad ülesande tutvustust.	5 min
	Õpetaja jaotab loosimise teel õpilased rühmadesse.	Õpilased jagunevad rühmadesse.	5 min
	Õpetaja tuletab meelde programmeerimistarkvara/äppi LegoEducationSpike kasutamise põhimõtted esitades õpilastele suunavaid küsimusi	Õpilased koos õpetajaga kordavad programmeerimistarkvara/äppi LegoEducationSpike	10 min

		kasutamise põhimõtteid ja vastavad õpetaja küsimustele.	
<p>II Põhiosa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peab tagama tunni eesmärgi täitmise • Õppemeetodid • Harjutamine, kinnistamine ja/või rakendamine 	<p>Õpetaja jagab õpilastele SPIKE Prime komplektid ja õppematerjalid ning palub järgida samm-sammult videojuhiseid:</p> <p>Tsikli konstrueerimine https://youtu.be/liCZoNBiXc0</p> <p>Tsiklile liikumise programmeerimine https://youtu.be/TupLmKkHMBU</p> <p>Õpetaja loosib, milline meeskond alustab tsikli liikumise demonstreerimis ja aja mõõtmist esimesena, kes jätkab teisena, kes kolmandana jne. Eelnevalt lepitakse kokku tee pikkus.</p>	<p>Õpilased konstrueeriva juhendi põhjal tsikli.</p> <p>Õpilased programmeerivad iseseisvalt tsiklile liikumise (kasutades video juhiseid).</p> <p>Õpilased demonstreerivad tsikli sirgjoonelist liikumist (kokkulepitud tee pikkusel) ja mõõdavad aja. Õpilased arvutavad keskmise liikumise kiiruse.</p>	<p>40 min</p> <p>10 min</p>

<p>III Lõpetav osa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tunni kokkuvõte/eesmärgi saavutuse kontroll • Tagasiside/refleksioon (sh uute eesmärkide püstitamine) • Kodutöö 	<p>Õpetaja palub igal meeskonnal anda ülevaade tsikli liikumise programmeerimisest ja keskmise liikumise kiirusest.</p> <p>Õpetaja teeb õpilaste tagasiside põhjal üldistavaid kokkuvõtteid.</p>	<p>Õpilased annavad ülevaate tsikli liikumise programmeerimisest ja arvutatud keskmise liikumise kiirusest.</p> <p>Õpilased kuulavad õpetaja kokkuvõtet.</p>	<p>15 min</p>
--	--	--	---------------

Hindamine:

Õpetaja annab õpilastele suulise hinnangu

Lisad:

Juhendid

tsikli ehitus:

<https://youtu.be/IiCZoNBiXc0>

tsiklile liikumise programmeerimine:

<https://youtu.be/TupLmKkHMBU>,

Lisamaterjalid õpetajale:

<https://education.lego.com/en-us/lessons/prime-competition-ready/assembling-an-advanced-driving-base#lesson-plan>,

<https://education.lego.com/en-us/lessons>,

<https://primelessons.org/en/Lessons.html>.