

## **Tunnikava**

### **SpehroRVR robot**

**Õppeaine ja -valdkond:** Matemaatika, Informaatika

**Klass, vanuse- või haridusaste:** 7. klass

**Kestvus:** 2 \* 45 minutit

**Teema (sh alateemad):** Kiirus, teekonnapikkus, programmeerimine

**Tase:** tavaõpe

**Autor:** Laine Aluoja

**Tunni eesmärgid:**

\*jooniste lugemine, kiiruse ja teekonna arvutamine

\*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 kasutada SpehroRVR matemaatika ülesannete sooritamisel,

\*õppija oskab programmeerida SpehroRVR kindla trajektooriga 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 teab korrapärast hulknurka,

\*õppija oskab määrata korrapärase hulknurga suurust,

\*õppija oskab leida ülesannetele erinevaid lahendusteid,

\*õppija oskab oma mõttekäike põhjendada ja nende õigsust kontrollida,

\*õppija oskab programmeerida.

**Mõisted:** korrapärane hulknurk, hulknurga nurga suurus, kiirus, otsene ja kaudne mõõtmine, pöördenurk, trajektoor, plokk-programmeerimine,

**Õpilaste eelteadmised ja -oskused:**

õpilastel on eelteadmised <https://edu.sphero.com/d> keskkonnas programmeerimisest ja teab kiiruse arvutamise valemit

**Tunniks vajalikud materjalid, vahendid, tarkvara ja veebiaadressid:**

Spehro RVR robotid, arvutid/nutiseadmed, projector, tarkvara/äpp [edu.sphero.com](https://edu.sphero.com)

**Tunni käik:**

<i>Tunni osad</i>	<i>Tegevuste kirjeldused Õpetaja</i>	<i>Tegevuste kirjeldused Õpilane</i>	<i>Tegevusele kuluv aeg</i>
I Ettevalmistus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sissejuhatus</li> <li>• Tähelepanu haaramine</li> <li>• Häälestus (eesmärgipüstitus, motiveerimine)</li> <li>• Eelteadmiste väljaselgitamine</li> <li>• Vajaminevate teadmiste kordamine</li> </ul>	Õpetaja tutvustab tunni teemat „Hulknurga kujulise liikumise programmeerimine“.	Õpilased kuulavad teema tutvustust.	5 min
	Õpetaja näitab tutvustavat videot <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ht2fCA1W4">https://www.youtube.com/watch?v=ht2fCA1W4</a> Õpetaja tutvustab ülesannet. Iga meeskonna SpehroRVR robot peab läbima kindla marsruudi, mis on korrapärase hulknurk. Selleks, et robot liiguks õige marsruudi järgi ja ei eksiks oma teelt, kasutavad õpilased tuttavat programmeerimiskeskonda/äppi <a href="https://edu.sphero.com">edu.sphero.com</a>	Õpilased vaatavad videot ja kuulavad ülesande tutvustust.	5 min
	Õpetaja loosib õpilastele geomeetrilised kujundid, mille kujulist liikumist hakkavad õpilased robotile programmeerima  Õpetaja tuletab meelde tarkvara/äppi <a href="https://edu.sphero.com">edu.sphero.com</a> kasutamise põhimõtted esitades õpilastele suunavaid küsimusi.	Õpilased jagunevad rühmadesse.  Õpilased koos õpetajaga kordavad <a href="https://edu.sphero.com">edu.sphero.com</a> kasutamise põhimõtteid ja vastavad õpetaja küsimustele.	10 min

<p>II Põhiosa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peab tagama tunni eesmärgi täitmise</li> <li>• Õppemeetodid</li> <li>• Harjutamine, kinnistamine ja/või rakendamine</li> </ul>	<p>Õpetaja selgitab õpilastele ülesannet. Veendub, et kõik õpilased saavad ülesandest aru, vajadusel abistab. Aitab õpilastel koodi koostada plokk-programmeerides</p> <p>Õpetaja loosib, milline meeskond alustab ShperoRVR roboti liikumise demonstreerimisega esimesena, kes jätkab teisena, kes kolmandana jne.</p>	<p>Õpilased koostavad plokk-programmi, et anda robotile vajalikud käsud ja arvestavad õpetaja poolt antud geomeetrilise kujundiga. Õpilased katsetavad roboti lookumist ja vajadusel parandavad roboti koodi, et lahenduskäik oleks õige.</p> <p>Õpilased demonstreerivad ShperoRVR liikumist etteantud korrapärase kujundi järgi.</p>	<p>35 min</p> <p>20 min</p>
<p>III Lõpetav osa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tunni kokkuvõtte/eesmärgi saavutuse kontroll</li> <li>• Tagasiside/refleksioon (sh uute eesmärkide püstitamine)</li> <li>• Kodutöö</li> </ul>	<p>Õpetaja palub igal meeskonnal anda ülevaade roboti liikumise programmeerimisest ja liikumise kiirusest</p> <p>Õpetaja teeb õpilaste tagasiside põhjal üldistavaid kokkuvõtteid.</p>	<p>Õpilased annavad ülevaate roboti liikumise programmeerimisest ja kiirusest hulknurgakujulise marsruudi läbimisel.</p> <p>Õpilased kuulavad õpetaja kokkuvõtet.</p>	<p>15 min</p>

**Hindamine:**

Õpetaja annab õpilastele suulise hinnangu

Lisad:

Videoklipp <https://www.youtube.com/watch?v=ht2fCAt1W4>

**Õpilase ülesanne**

Programmeerida SpheroRVR-le liikumine korrapärase hulknurga kujuliselt (hulknurga ühe külje pikkus on 1 meeter).

Mõõta hulknurga ümbermõõt ja ShperoRVR liikumise aeg hulknurga kujulise trajektoori läbimisel.

Arvutada SpheroRVR liikumise kiirus ( $v = s/t$ )