**Tunnikava**

***Õppeaine ja -valdkond:*** loodusõpetus
***Klass, vanuse- või haridusaste:*** *7. klass*

***Tunni kestvus:*** *2 X* 45 minutit

***Tunni teema (sh alateemad):*** *kiirus, teekonna pikkus, ühtlane liikumine*

***Tase:*** tavaklass

***Autor:*** A. Prääm

 ***Tunni eesmärgid:***

-jooniste lugemine, kiiruse ja teekonna arvutamine

-seoste loomine erinevate õppeainete vahel, matemaatika - loodusõpetus - tehnoloogia.

-loovuse, fantaasia ja mõtlemisvõime arendamine

-koostööoskuste arendamine

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

***Üldpädevused:*** *digipädevus, suhtluspädevus, matemaatika- ja tehnoloogiaalane pädevus. Läbivad teemad: loodusõpetuses kiirus,*

*tehnoloogia ja innovatsioon.* ***Ainepädevus:*** *tehnoloogia rakendamine loodusõpetuses, seoste nägemine matemaatika, tehnoloogia ja loodusõpetuse vahel.*

***Õpitulemused:*** plokk-programmeerimise arusaamine. Kiiruse ning teepikkuse valemi kasutamine.

***Mõisted:*** plokk-programmeerimine, kiirus, otsene ja kaudne mõõtmine, nihe, vektoriaalne suurus, pöördenurk, trajektoor

***Õpilaste eelteadmised ja -oskused:*** Arvude jagamine, korrutamine.

***Eelnevalt vajalikud tegevused õpetajale ja õpilasele:*** *vajalik on installeerida Sphero EDU programm(*[*https://edu.sphero.com/d*](https://edu.sphero.com/d)*) ja laadida täis Sphero RVR aku.*

***Tunniks vajalikud materjalid, vahendid, tarkvara ja veebiaadressid:*** tahvelarvutid, Sphero RVR robot, projektor, [tunni materjalid](https://tinyurl.com/kiirus-aeg).

***Tunni käik***:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Tunni osad*** | ***Tegevuste kirjeldused*** | ***Tegevusele kuluv aeg*** | ***Õpetaja tegevus*** | ***Õpilaste tegevus*** |
| I Ettevalmistus * Sissejuhatus
* Tähelepanu haaramine
* Häälestus (eesmärgipüstitus, motiveerimine)
* Eelteadmiste väljaselgitamine
* Vajaminevate teadmiste kordamine
 | * Teema sissejuhatus
* Näidisülesannete lahendamine
* Sphero RVR roboti tutvustus.
* Sphero EDU programmi tutvustus.
* Rühmadesse loosimine
 | 20 min | * Tutvustab ainetunni teemat (kiirus, aeg ja teekond).
* Õpetaja kirjutab tahvlile valemi.
* Jagab kätte tahvelarvutid.
* Õpetaja tutvustab robotit ja programmi.
 | * Tuletatakse meelde valemit ja erinevaid lahenduskäike.
* Lahendavad näidisülesandeid.
* Rühmadesse jagamine
* Õpilased tutvuvad programmi ja robotiga.
 |
| II Põhiosa* Peab tagama tunni eesmärgi täitmise
* Õppemeetodid
* Harjutamine, kinnistamine ja/või rakendamine
 | * Eelnevalt õpetaja koostatud ülesannete lahendamine
* Lahendatud ülesannete näitel uute ülesannete loomine
* Teooria kasutamine praktikas (robotile käskude jagamine, koodi loomine plokk-programmiga)
 | 40 min | * Õpetaja seletab õpilastele eelnevalt koostatud ülesandeid
* Veendub, et kõik õpilased saavad ülesannetest aru, vajadusel abistab tekstist arusaamisel
* Aitab õpilastel koodi koostada plokk-programmeerides
* Vajadusel kaasab haridustehnoloogi (äpi ja roboti kasutamine)
 | * Tutvuvad ülesannetega
* Õpivad meeskonnas töötamist, jagavad ülesanded ära
* Õpilased koostavad plokk-programmi, et anda robotile vajalikud käsud
* Kontrollivad arvutuste abil saadud lahendusi, vajadusel mõõdavad ja arvutavad uuesti
* Vajadusel parandavad roboti koodi, et lahenduskäik oleks õige
* Loovad meeskonnas uue ülesande lahendatud ülesannete abil
 |
| III Lõpetav osa* Tunni kokkuvõte/eesmärgi saavutuse kontroll
* Tagasiside/refleksioon (sh uute eesmärkide püstitamine)
* Kodutöö
 | * Õpilased tutvuvad klassikaaslaste loodud programmidega
* Programmis Sphero EDU graafikute kontroll
 | 30 min | * Õpetaja seletab õpilastele, kuidas tuleb esitada lahendatud ülesanded.
* Arutletakse õpilaste enda poolt loodud ülesannete käiku ja lahendusi.
* Lõpetuseks küsib õpetaja, kuidas õpilastele meeldis praktiline tund.
 | * Õpilased kontrollivad Sphero Edu App-is koostatud joonistega/graafikutega
* Selgitavad enda poolt loodud ülesannet kaasõpilastele ja demonstreerivad.
* Õpilased esitavad lahendatud ülesanded
 |

***Hindamine:***

Õpitulemuste saavutuste hindamise viis on mitteeristav. Kõik õpilased peaksid läbi tegema plokk programmeerimisel etteantud ülesanded ja mõistma ühtlasi antud programmi üleüldiseid võimalusi. Vajadusel saab eristava hindamisviis puhul vaadelda, mis koode kirjutati ning luua sellel põhjal hindamismudeli.

*Tunnikava on koostatud HITSA haridusinnovatsiooni piloteerimise programmi raames.*