

EARLY õpistsenaarium

Teema: matemaatika ja IKT (programmeerimine) Lego WeDo-ga

Märksõnad: mõõtühikud, teisendamine, kiirus, tabeli täitmine ja lugemine.

Õpitulemused:

õpilased õpivad:

- arutlema liikumisvahendi kiirust ja vahemaad mõjutavate tegurite üle (kuju, tee kallak, rataste suurus, mass jne);
- kasutama roboteid päriseluliste õpivahenditena;
- mõõtma vahemaad ja kiirust;
- täitma ja lugema tabeleid
- ennustama eeldatavat tulemust olemasolevate andmete aj teadmiste põhjal;
- võrdlema tulemusi ja tegema järeldusi:

Applying the 7 key competences



Õpistsenaariumi jooksul arendatavad oskused: seotus õppekavaga →

Põhikooli riikliku õppekava järgi peavad õpilased esimese kooliastme lõpuks oskama:

- Lugeda, mõista ja segitada eakohaseid matemaatilisi tekste;
- kasutada mõttes sobivaid mõõtühikuid, kirjeldada mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu;
- märgata matemaatikaga seonduvat ümbritsevas elus ning kirjeldada seda arvude või geomeetriliste kujundite abil
- teisendada pikkus-, massi- ja ajaühikuid (valdavalt ainult naaberühikuid);
- analüüsida ja lahendada iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid ning hinnata õpetaja abiga ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust.

Stsenaarium toetab järgmiste õppija digipädevuse mudelis kirjeldatud osaoskuste omandamist:

- koostöö tegemine teistega etteantud keskkonnas (nt digitaalne suhtlus või lokaalne töö digivahenditega);
- sobiva digilahenduse valimine etteantud ülesande lahendamiseks, kasutades juhendaja abi;
- visuaalse programmeerimiskeelega lihtsamate programmide koostamine, mis sisaldavad muutujaid, tsükleid, tingimuslikke lauseid ja protseduure;
- digivahendite kasutamine heaperemehelikult.

Projekti käigus arendatakse järgmisi õpioskusi:

- kriitiline mõtlemine;
- mõõtmine;
- informatsiooniga seotud kirjaoskus;
- probleemide lahendamine;
- tehnoloogiaga seotud kirjaoskus;
- enesehindamine

Sihtgrupp: algajad, esimese kooliastme õpilased

Õpilaste vanus: 7-8 aastat

Õpilaste arv: paaristöö, 24 õpilast, 12 paari

Kestus (eeldatav tundide arv): 3x45 minutit

Vajaminevad vahendid:

- iPadid Lego Education rakendusega;
- 12 Lego WeDo komplekti (üks komplekt paari peale);
- 12 mõõdulinti;
- piisavalt pörandaruumi;
- stardijoon pörandal;
- finišijoon pörandal;
- tabel õpilaste nimedega ja kolme tulbaga katsete jaoks;
- stopper või stopperi rakendus;

ASTE	NIMED	AEG 1. KATSE	AEG 2. KATSE	AEG 3. KATSE
	Marta, Elise	06, 60	09, 11	05, 02
	Lotta	03, 37	03, 20	04, 46
	Yenda	X		
	Emil	5, 73		

Õpistsenaariumi tutvustus (sh alternatiivid ja riskid):

- probleemide lahendamine erinevate päriseluliste meetoditega aitab õpilastel paremini aru saada käsitletavast teemast ning saavutada teemast sügavam ja püsivam teadmine.
- katsete tulemused võivad tekitada õpilastel erinevaid emotsioone. Projekt sobib ka emotsioonide reguleerimise tehnikate õpetamiseks.

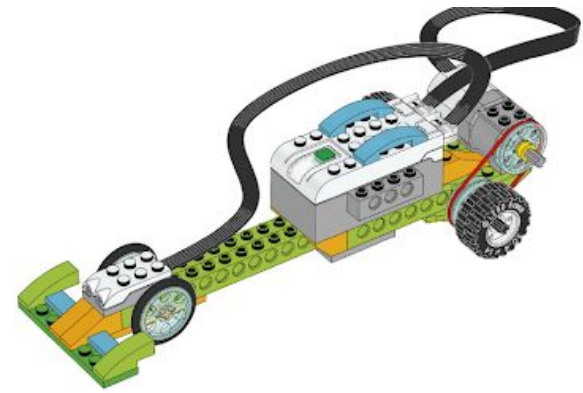
Video: https://www.youtube.com/watch?v=Gz0Z_roj01I&feature=youtu.be

Ettevalmistavad tegevused õpetajale:

- projekti kavandamine, ettevalmistamine ja sidumine kooli õppekavaga;
- tabeli ettevalmistamine;
- iPadide ja robotite kontrollimine.

Õpistsenaarium (3 x45 min):

1. samm u 15 minutit- arutelu sõiduki kiirust ja läbitavat vahemaad mõjutavate tegurite üle;
2. samm u 10 minutit- võidusõiduauto ehitamine. Juhised on Lego WeDo rakenduses:
<https://education.lego.com/en-us/lessons/wedo-2-science/speed#Planitem2>



3. samm ca 15 minutit - võidusõiduauto programmeerimine;



4. samm u 15 minutit. Kui esimene versioon autost on valmis viiakse läbi ka esimesed katsetused. Mõõdetakse aega ja distantsi ning täidetakse tabeli esimene tulp;
5. samm u 10 minutit. Arutelu tulemust mõjutanud tegurite üle;
6. samm u 10 minutit. Võidusõiduauto ehituse ja programmi muutmine;
7. samm u 15 minutit. Teise katse läbiviimine ning tulemuste kandmine tabelisse;
8. samm u 10 minutit. Võidusõiduauto ehituse ja programmi muutmine veel üks kord;
9. samm u 15 minutit. Viimase katse läbiviimine ja tulemuste kandmine tabelisse;
10. samm u 15 minutit. Tabeli pildistamine ning foto jagamine õpilastega. Õpilased uurivad tabelit ning teevad kolm järeldust kiiruse ja vahemaa kohta;
11. Samm u 15 minutit. Kokkuvõttev arutelu. Siia võib lõimida ka liiklustravalisuse teema.

Kokkuvõte (teadmised, oskused ja mõistmine):

Õpilased mõistavad:

- kuidas sõiduki ehituse või programmi parameetrite muutmine mõjutab sõiduki kiirust ja läbitavat vahemaad;

Õpilased oskavad:

- kasutada oma teadmist teistes teaduse ja tehnikaga seotud valdkondades;
- lugeda ja järgida Lego WeDo rakenduse juhiseid;
- esitada hüpoteese sõiduki kiirust ja läbitavat vahemaad mõjutavate tegurite kohta;
- mõõta vahemaad ja aega;
- täita ja lugeda tabelit;
- võrrelda tulemusi;
- programmeerida võidusõiduauto graafilises programmeerimiskeeles.

Õpilased õpivad:

- aja, kiiruse ja vahemaaga seotud mõõtühikuid;
- kiirust mõjutavaid tegureid;
- muutma võidusõiduauto ehituse ja programmi parameetreid vastavalt püstitatud hüpoteesidele.