

ÕPISTSENAARIUM

Kool: Kiviõli I Keskkool

Õppeaasta: 2018/2019

Klass: 7

Õpetajad: Lembit Alamets/Kristiine Meister

Lõimitud ained: matemaatika, loodusõpetus, eesti keel, kehaline kasvatus.

1.	Teema:	Füüsikalised nähtused 7. klass – füüsika, liikumine ja jõud.
2.	Õpieesmärgid:	<p>Eesti keel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kuuldust ja loetust kokkuvõtte tegemine, asjakohaste küsimuste esitamine; - Kasutab grammatiliselt korrektset eesti keelt; <p>Loodusõpetus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selgitada, millega tegeleb füüsika ja luua seoseid igapäevase elu ja füüsika vahel. - Luua võimalus näha ameteid, mis omavad seost mõõtühikutega, mõõtkavadega ja matemaatikaga; - Kinnistada loodusteaduslikku uurimismeetodit; - Luua seoseid liikumise ja jõu ning ümbritseva keskkonna vahel. <p>Matemaatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pindala arvutamine <p>Kehaline kasvatus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Õpperaja läbimine kaarti ja kompassi kasutades (6. klass) www.avastusrada.ee - Tähelepanu pööramine aktiivsele liikumisele, kui tervisliku eluviisi alusele <p>Digitaadlikkus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edendada funktsionaalset digivahendite kasutamise oskust: sülearvuti, sensorid, EV3 aju, Studium.
3.	Õpiväljundid:	<p>Eesti keel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Võtab loetut ja kuuldot eesmärgipäraselt kokku ja vahendab nii suulises kui ka kirjalikus vormis; - Kasutab vastamiseks korrektset eesti keelt; <p>Loodusõpetus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Õpilane sõnastab oma sõnadega, millega tegeleb füüsika, luues läbi tegevute seose füüsika ja ümbritseva vahel; - Õpilane tutvub füüsika ja matemaatikaga seotud ametitega: arendusnõunik ja GIS-spetsialist. Saab teada, mida antud ametid teevad tema kodukoha arendamiseks; - Õpilane pöörab tähelepanu katse läbiviimisel hüpoteesi püstitamisele ja selle kinnitamisele või ümberlükkamisele; - Õpilane selgitab, mis on jõud ja liikumine ning milline on nende omavaheline seos: <p>Matemaatika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinnistab ristküliku pindala arvutamist ja seostab selle igapäevases elus kasutamisega. (4.klass)

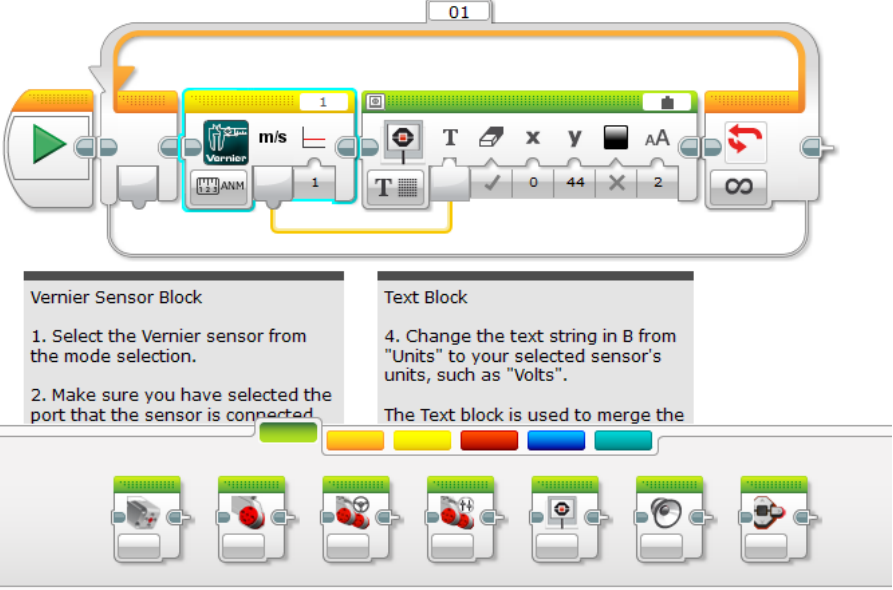


Euroopa Liit
Euroopa struktuuri-
ja investeerimisfondid



Eesti
tuleviku heaks

Õppeaineid lõimiv mobiilne õuesõpe põhikoolis
2014 – 2020.1.03.17-0071

		<p>Kehaline kasvatus: -õpilane oskab lugeda GooleMaps kaarti tuttavast keskkonnast (Kiviõli linn), jälgida oma liikumist GPS abil. -õpilane liigub piisavalt õppetöö ajal;</p> <p>Digiteadlikkus: -õpilane oskab kasutada nutitelefoni, kui GPS seadet, oskab lülitada sisse asukoha tuvastamise, oskab liikuda vastavalt GoogleMaps kaardile. -õpilane oskab kasutada Vernier sensorit ja EV3 aju, ühendada sülearvutiga, avada Lego Mindstorm experiment ja kasutada „Point analysis“ funktsiooni.</p>
4.	Ajaline kestvus	<p>Sissejuhatus – sensorite kasutamise tutvustamine, juhendi näitamine, GPS asukoha sisselülitamine ja ühinemine www.avastusrada.ee keskkonnaga – u 15 minutit. Raja läbimine u 4 tundi (240 minutit). Kokkuvõtete tegemine – u 15 minutit. Kokku 4,5 tundi, 270 minutit.</p>
5.	Õppematerjalide nimekiri (sh lingid ning tehnoloogilised vahendid)	<p>Vahendid: grupi peale vähemalt üks nutiseade, mis on varustatud anbmeseidega/ EV3 aju (2tk) (laetud)/sülearvuti (2tk) + LEGO Mindstorms programm/Mindstorms kaabel (2tk)/Mindstorms mahalaadimise kaabel (2tk)/ Vernier NXT Adapter (2 tk)/ Anemometer Vernier sensor (1tk)/ Hand Dynamometer Vernier sensor (1tk). Mõõdulint. Avastusrada www.avastusrada.ee keskkonnas. Kui EV3 ajule eelnevalt alla laadida sellised programmid, siis ei pea sülearvutit kasutama:</p> <div data-bbox="451 1196 1398 1872" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p>This program allows you to view Vernier sensor values, with proper units, on the screen of the EV3.</p>  <p>Vernier Sensor Block</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Select the Vernier sensor from the mode selection. 2. Make sure you have selected the port that the sensor is connected to. <p>Text Block</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Change the text string in B from "Units" to your selected sensor's units, such as "Volts". <p>The Text block is used to merge the</p> </div> <p>Teiste Vernieri sensoritega tuleb kollasest alast valida vastav sensor ja kõrvalt vastav mõõtühik.</p>
6.	Tegevuste	Sissejuhatus:



Euroopa Liit
Euroopa struktuuri-
ja investeerimisfondid



Eesti
tuleviku heaks

Õppeaineid lõimiv mobiilne õuesõpe põhikoolis
2014 – 2020.1.03.17-0071

<p>kirjeldus (sh klassiruumis ja väljaspool klassiruumi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - www.avastusrada.ee – tutvustamine (üldine info) - Sensorite kasutamise juhend (nii sülearvutiga, kui ilma) - Nutitelefonide funktsionaalne kasutamine. <p>Kuna õpilased üldiselt kasutavad telefoni mängimiseks ja võivad ka raja läbimisel nutiseadet mittefunktsionaalselt kasutada, siis võiks neile näidata järgmisi videoid ja rääkida turvalisest liikumisest õues:</p> <p>https://www.lostandfoundtobe.com/this-animation-shows-the-sad-reality-of-modern-society/</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ZLywnpx7hIc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jagunemine paaridesse või gruppidesse (mitte enam, kui 3 õpilast). Kriteerium – ühel õpilasel peab olema gmail, nutiseade ja andmeside). NB! Võiks näidata ka „hotspot“ tekitamist (näiteks õpetaja telefonist). - Ühendamine www.avastusrada.ee keskkonnaga. <p>NB! Enne rajaga ühinemist telefonidel sisse lülitatud „asukoht“. Vanematel telefonidel võib tekkida probleeme punktide leidmisega. Iga natukese aja tagant tuleb URL aadressi värskendada. Asukoha määramiseks tuleks valida valik „kõrge täpsus“.</p> <p>Raja läbimine:</p> <p>Rada on võimalik läbida kõikide gruppidega koos või eraldi. Meie läbisime koos, sest õpetaja sai vajadusel õpilasi juhendada ja suunata. Punktide tuleb läbida ettenähtud järjekorras, sest esineb loogiline seos info vahel. Rada saab kasutada ka teistes piirkondades, osa punktidest tuleks sellisel juhul sobitada ümbritsevaga.</p> <p>Kokkuvõte:</p> <p>Kokkuvõtte tegemiseks on mitu varianti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tagasiside kirjutamine õppeprotsessile (eesti keel) 2) Plakati koostamine (digitaalselt) ja suuline tagasiside 4lt gruppidele 3) Võib koostada ka www.quizizz.com keskkonnas küsimustik 4) Hindamiseks peaks olema hindamisjuhend, mida tutvustatakse sissejuhatuses.
<p>7. Nipid tähelepanekud õpetajale stsenaariumi rakendamisel</p>	<p>Tuhamäel (kõrgendikul) õhu liikumise mõõtmisel on soovitatav kasutada kahte sensorit, üks jääb alla ja teine liigub koos õpetajaga üles.</p> <p>Porisel ajal soovitatav pöörata tähelepanu jalanõude vahetamisele.</p> <p>Kuna avastusrada vastused on vabas vormis, tuleb meele pidada, et eesti keele õpetaja jälgib korrektse eesti keele kasutamist: Suur algustäht, koma, punkt, vastuses on osa küsimusest jne.</p> <p>Teadmiste kontrolliks kasutada www.quizizz.com testi või teha koostöös erinevate õpetajatega koondhindamist, selleks peaks olema hindamisjuhend.</p>
<p>8. Kasutatavad materjalid (töölehed, juhendid, abimaterjalid jne.)</p>	<p><i>Viited kasutatavatele abimaterjalidele on sisestatud avastusrada punktide juurde.</i></p> <p>https://kool.avastusrada.ee/et?k=k1k#c3</p>



Euroopa Liit
Euroopa struktuuri-
ja investeerimisfondid



Eesti
tuleviku heaks

Õppeaineid lõimiv mobiilne õuesõpe põhikoolis
2014 – 2020.1.03.17-0071

Sensori kasutamise juhised

Sul on vaja: sülearvutit, mis on varustatud Lego Mindstorms EV3 (45560) vabavaraga. Selle saab laadida siit: <https://education.lego.com/en-us/downloads/mindstorms-ev3/software>



EV3 aju + aku
patareisid)

(aku peab olema laetud või kasutada)



Kaabel



Anemomeeter



Adapter



Käsi-dünamomeeter



Mini USB kaabel

Ühendamise juhised:

1. Ühenda mini USB juhe arvuti ja EV3 aju vahel. Eelnevalt paiguta EV3 ajule aku või patareid.
2. Ühenda kaabliga EV3 aju (port 1) ja adapter.
3. Ühenda adapter sensoriga.
4. NB! Tegemist on kergesti purunevate vahenditega – neid ei tohi teha märjaks, pillata maha jne!
5. Ava arvutis EV3 programm



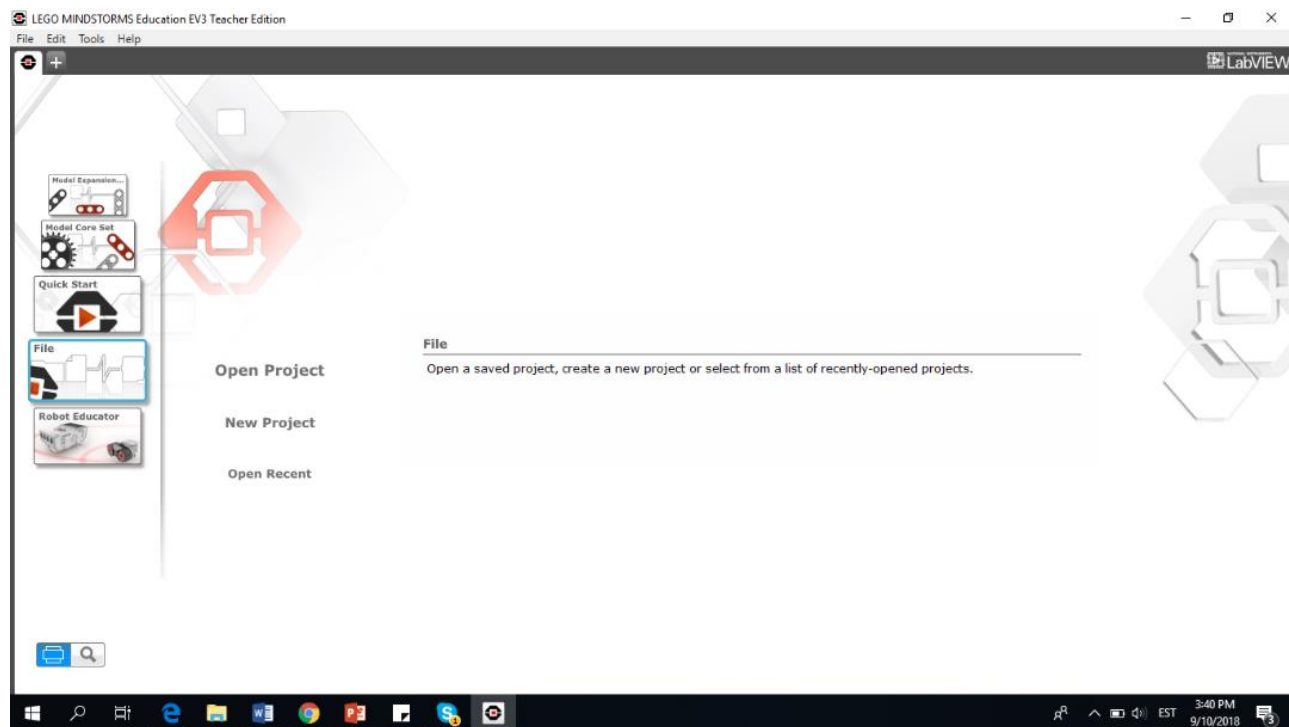
Euroopa Liit
Euroopa struktuuri-
ja investeerimisfondid



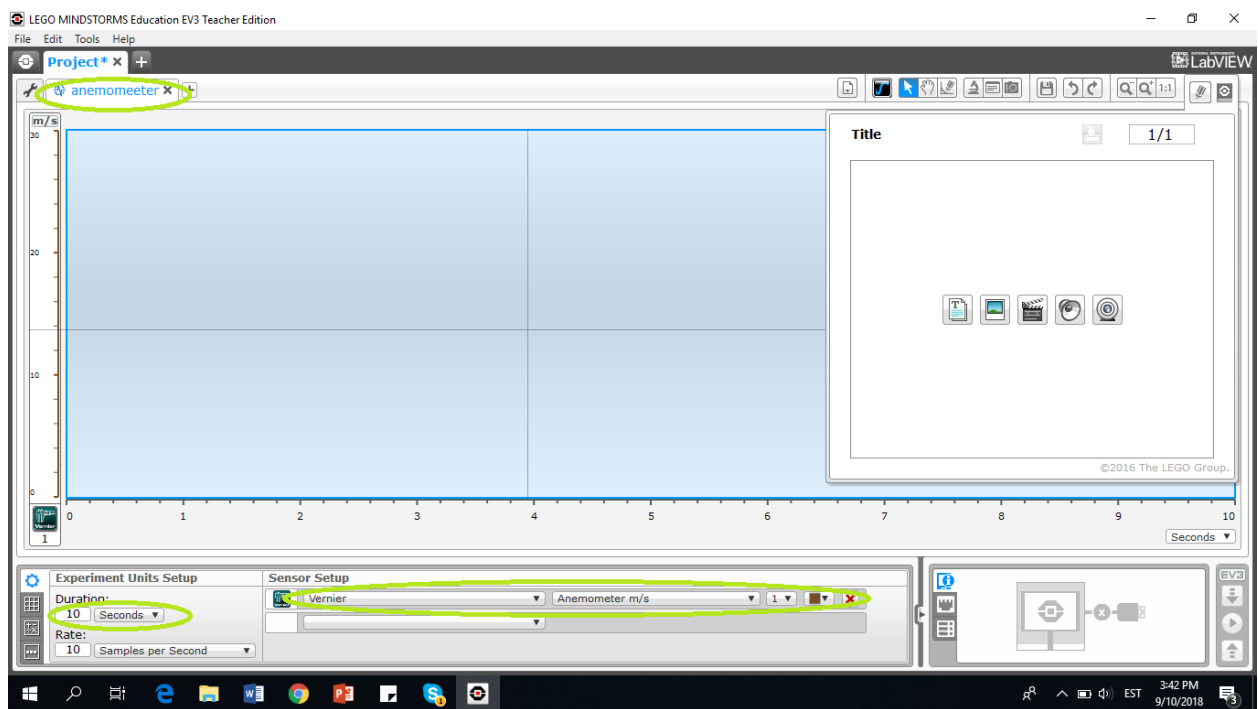
Eesti
tuleviku heaks

Õppeaineid lõimiv mobiilne õuesõpe põhikoolis
2014 – 2020.1.03.17-0071

6. Vali FILE – NEW PROJECT – EXPERIMENT - OPEN



7. Pane failile nimi! Vali alt Vernier ja sobiv sensor. Seadista katse kestvus.





Euroopa Liit
Euroopa struktuuri-
ja investeerimisfondid

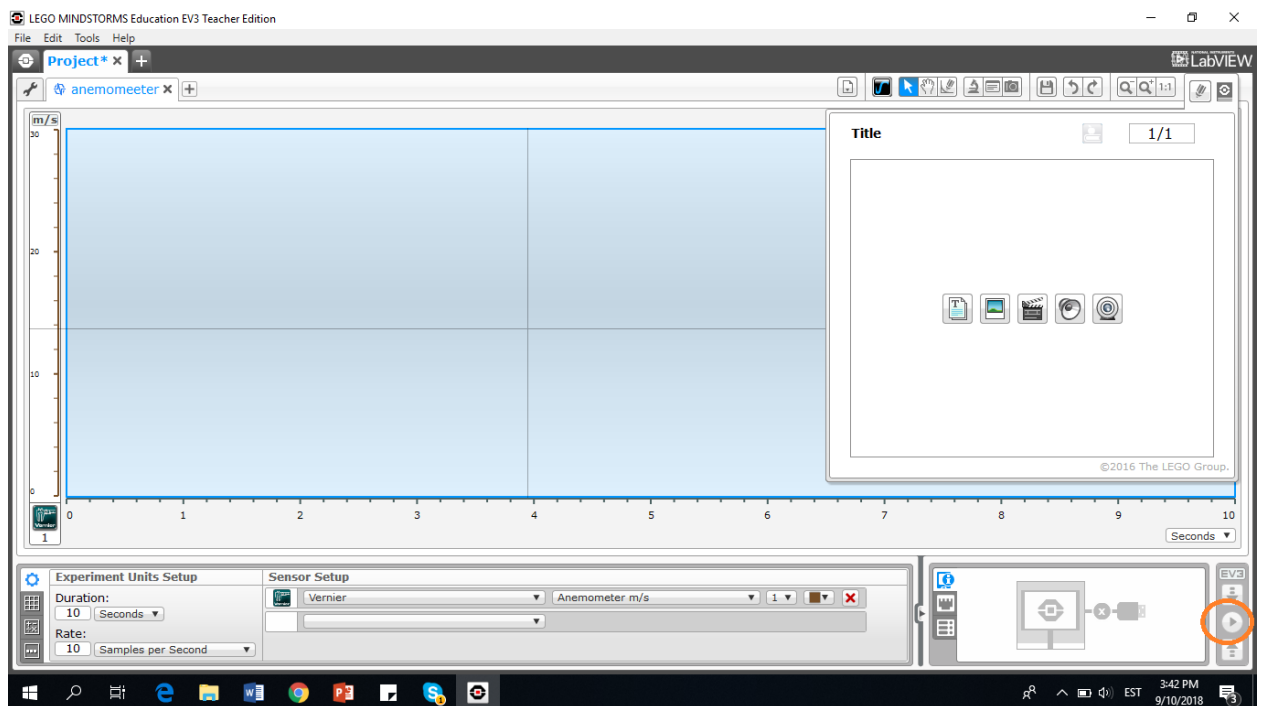


Eesti
tuleviku heaks

Õppeaineid lõimiv mobiilne õuesõpe põhikoolis
2014 – 2020.1.03.17-0071



- Lülita sisse EV3 aju.
- Vajuta programmis katse käivitamise nuppu. Katse käivitumisest annab märku helisignaal.



- Vali programmi ülevalt paremalt nurgast nupp „Analysis“ – „Point Analysis“.
- Tee print screen nupuga. Lisa pilt Word dokumenti, kasutades „Paste“ valikut.
Lisa tööleht arvuti töölauale.

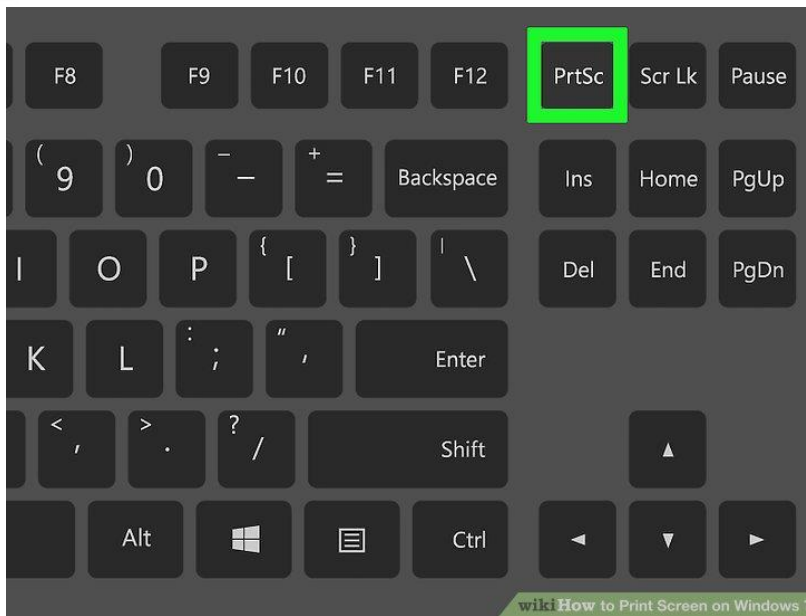


Euroopa Liit
Euroopa struktuuri-
ja investeerimisfondid



Eesti
tuleviku heaks

Õppeaineid lõimiv mobiilne õuesõpe põhikoolis
2014 – 2020.1.03.17-0071



Kasutatud allikad:

<http://www.robomiku.ee/pood/>

<https://afrel.co.jp/en/archives/22929>

<https://www.vernier.com/products/interfaces/bta-nxt/>