

Kennsluáætlun

Viðfangsefni: Lego WeDo 2.0 - Borgir framtíðarinnar

Markmið:

- Að þekkja ókeypis forritið fyrir Lego WeDo.
- Að rökstyðja mál er koma að sjálfbærni og lífsgæðum í borgum framtíðarinnar.
- Að læra að hanna út frá persónulegri hugmynd.
- Að þróa hugmynd út frá raunverulegum aðstæðum.
- Að byggja og forrita vélmenni þitt.
- Að nota skynjara til að eiga samskipti við ytri hluta eða önnur vélmenni.

Applying the 7 key competences



Færni nemenda sem þróast á meðan á vinnu stendur. (með vísan í “Learning, the treasure within”, UNESCO, 1996 e “Defining and Selecting Key Competences”, OCDE, 1999):

- Að hugsa og læra að læra
- Að sjá um aðra, stjórna daglegum athöfnum, öryggi
- Fjöllæsi (Multiliteracy)
- Menningarlæsi, samskipti og tjáning
- Hæfni í upplýsingatækni
- Þátttaka og áhrif í uppbyggingu sjálfbærrar framtíðar
- Færni í störfum í heiminum, frumkvöðlastarfsemi

Aðalnámskrá

Færni nemenda sem þróast á meðan á vinnu stendur. (Aðalnámskrá grunnskóla →)

Forritun er hluti af upplýsingatækni, stærðfræði og rökhugsun. Með forritun getur nemandi öðlast hæfni í að tileinka sér, umskrifa og skapa þekkingu, miðla henni á fjölbreyttan hátt í samræmi við eðli tækninnar og stafrænt umhverfi. Upplýsingatækni stuðlar að sveigjanleika, jafnrétti í námi og gefur rými til sköpunar á mörgum sviðum.

Við lok 4.bekkjara getur nemandi:

- gert sér grein fyrir ólíkum aðferðum við notkun á ýmsum tæknibúnaði
- nýtt upplýsingatækni og forrit við uppbyggingu einfaldra verkefna
- nýtt hugbúnað/forrit við framsetningu á einföldum tölulegum gögnum
- notað hugbúnað/forrit við miðlun þekkingar á einfaldan hátt
- áætlað og mælt ólíka mælieiginleika, s.s. lengd, flöt, rými, þyngd, tíma og hitastig með stöðluðum mælitækjum og notað viðeigandi mælikvarða

Markhópur: yngsta og miðstig grunnskóla.

Aldur nemenda: 8 til 11 ára

Fjöldi nemenda: ekki meira en 20 nemendur

Lengd (áætlaður tími/fjöldi kennslustunda): 4 x klukkustund, eða 6 kennslustundir (6 x 40 mín)

Forsendur verkefnis(nauðsynlegur búnaður og upplýsingar):

- App WeDo 2.0
- WeDo 2.0 Lego sett
- Autt pláss á gólfi
- Nóg af pappír og litum
- Litaður pappír og pappi
- Ipad/spjaldtölva/fartölva fyrir hvert Lego sett

Kynning á kennsluáætluninni

Kennsluáætlunin er gerð til að gefa sig allan í að uppgötva og nota Lego WeDo 2.0 búnaðinn í tiltekinni umgjörð: borg framtíðarinnar, myndefni sem tengist þessu og allar ábendingar sem þetta efni hefur getur örvað huga barna. Kennslan hefst með greiningu á mögulegum málum sem við verðum að takast á við í framtíðar borgum og halda síðan áfram með raunverulega hönnun á pappír af vélmenni sem er innblásið af ímyndunarafli barna, til að komast að frumgerðinni með því að nota Lego We Do 2.0 settið.

Eftir þetta, munu börnin geta bætt við innrauðum skynjara og verður sú notkun útskýrð frekar.

Þessum áföngum verður fylgt eftir á forritunarstiginu þar sem börn geta upplifað frá fyrstu hendi hvað það þýðir að forrita vélmenni og hvernig það er mögulegt að gera hreyfla og skynjara í samskiptum sín á milli.

Valkostir og áhættuþættir:

- Hægt er að nota kennsluáætlunina sem upphaf á víðari og virkari athöfnum sem halda áfram að þróast í kennslustofunni
- Beiðni um frumleg verkefni gæti valdið streitu hjá sumum börnum; ráðlegt er að útbúa leiðbeiningar um byggingu sem hægt er að grípa til ef nemendum reynist erfitt að fá hugmyndir sjálfir.

Áður en forritun hefst:

- Hlaða ipada/spjaldtölvur/fartölvur
- Skipta nemendum í hópa 3 - 4 nemendur í hóp
- Taka frá gólfpláss

Meginhluti áætlunarinnar

- Fyrsta kennslustund:

Kennslan hefst með kynningu á þema borga framtíðarinnar, ítarleg rannsókn á málum sem tengjast uppsöfnun úrgangs, mengun, lífi og loftgæðum í borginni, umönnun sameiginlegra rýma og mikilvægi grænna svæða.

Nemendum er hvattir til að nefna hugsanleg vandamál sem kunna að koma upp og segja frá hvernig hugsanlega væri hægt að leysa þessi vandamál.

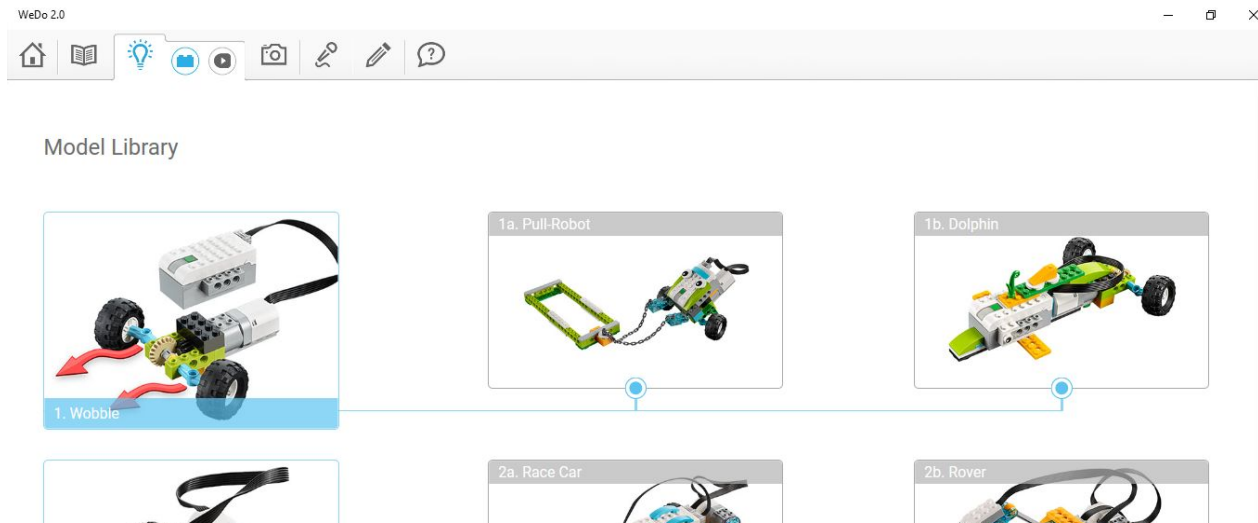
Verkefnið byrjar á að hanna vélmenni sem gæti stuðlað að lausn á einu eða fleiri af vandamálunum sem talin eru upp. Verkefnið ætti að innihalda nafn á vélmenninu, skissu og lýsingu á því hvernig það virkar. Nemendum verður boðið að hanna vélmenni sín að vild án tilvísunar í búnaðinn sem þau nota við frumgerðina.

Í lok kennslustundarinnar er We Do settið kynnt, sem sýnir hluti þess og möguleika.

- Önnur kennslustund:

Hugmynd af frumgerð er kynnt og nemendum er boðið að gera frumgerð af sínu vélmenni, einfalda og breyta upprunalegu hönnuninni meðan á smíðinni stendur.

„Fyrirmyndin“ í Lego We Do appinu (mynd 1) er kynnt. Kennarinn velur eina eða fleiri hreyfilíkön sem verða kynnt sem upphafsstaður fyrir nemendurna fyrir ókeypis smíði. Nemendur eru beðnir um að velja hentugustu líkanið fyrir verkefni sitt úr völdum hreyfilíkönnum. Kennarinn getur kynnt fyrir nemendum eitt eða fleiri hreyfilíkön fyrir hvern hópur, þannig að þeir geta valið hentugasta hreyfilíkanið fyrir vélmennið sem verið er að hanna. Þegar búíð er að velja hreyfilíkan þá geta hóparnir byrjað að smíða frumgerðina.



1

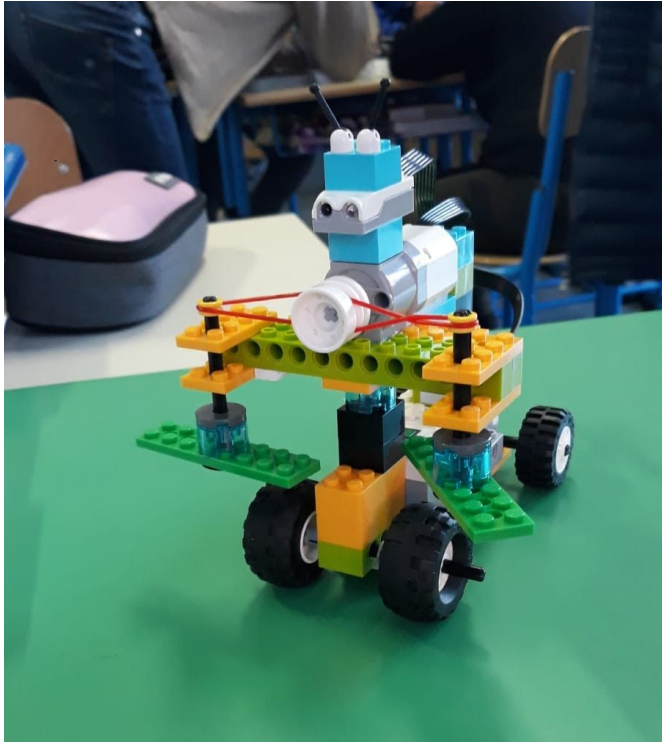
- **Priðja kennslustund:**

Smíði vélmennis er lokið og nemendur geta byrjað að forrita mótórin, litaða LED og hljóð. Til að forrita hreyfingarnar er hægt að fylgja leiðbeiningum sem sýndar eru í Model Library. Mynd 2 sýnir dæmi um forritun.



2

6



3



4

- fjórða kennslustund:

Innrauði skynjarinn er kynntur ásamt samspili vélmennanna. Mynd 6 sýnir dæmi um forritun sem gerir vélmenni kleift að stöðva móturinn þegar hann finnur hindrun með innrauða skynjaranum.



5



6

Námsframvinda:

Ítarleg þekking á siðferðis- og umhverfismálum nútímans og framtíðar í þéttbýli

Aukin þekking á hugmyndum um hönnun og frumgerð

Finna lausn á vandamálum er koma upp og efla færni í að forrita mótur á vélmenni með hreyfinggetu.

Efla getu til að umbreyta og laga núverandi líkans/módelis

Forritunarfærni eykst