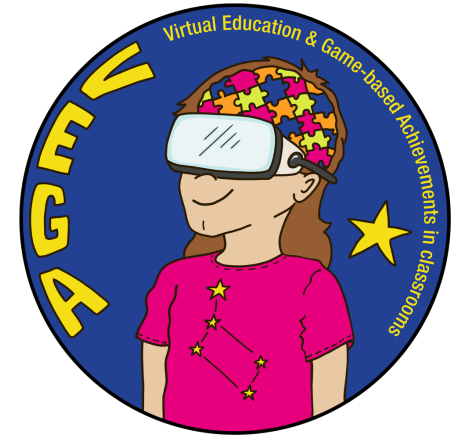




Erasmus+

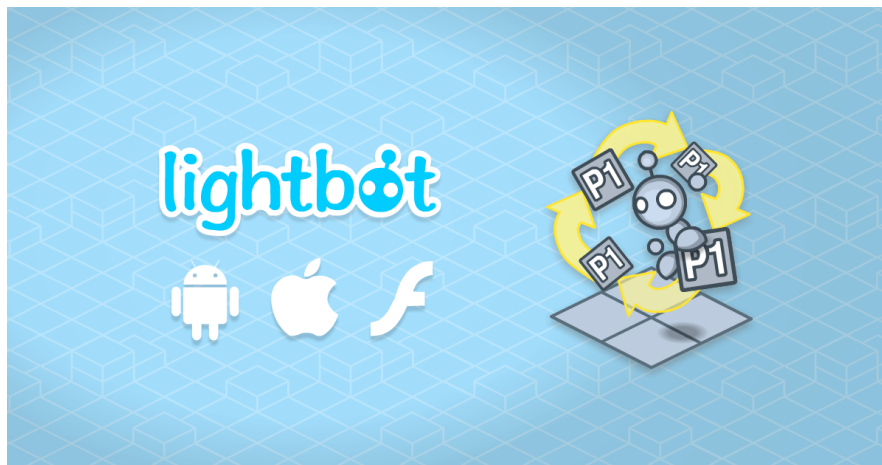


Forritun og reiknirits/algríms hugsun(algorithmic thinking) – VEGA kennsluáætlun

Efni: Að æfa forritun með Lightbot: Code Hour Game

Námsgrein: Upplýsingatækni, stærðfræði

Aldur/Bekkur: 11-12 ára / 5-6 bekkur



Stutt lýsing á netleiknum í þessari atburðarás:

Leiknum [Lightbot - Code Hour](#) er ætlað að kynna forritun fyrir nemendum sem hafa enga reynslu af forritun og er hentugur fyrir alla aldurshópa. Lightbot er forritunarþrautaleikur fyrir farsíma og spjaldtölvur. Forritið notar leikjafræði sem á sér rætur í forritunarhugtökum(programming concepts). Lightbot gerir leikmönnum kleift að öðlast hagnýtan skilning á grunnhugtökum eins og leiðbeiningum, röðun, verklagi og lykkjum, bara með því að leiðbeina vélmenni til að lýsa upp flísar og ljúka borðum í leiknum. Lightbot - Code Hour inniheldur 20 borð. Heildar útgáfan af

Lightbot býður upp á 50 borð fyrir þá sem vilja meiri áskorun! Lightbot hefur verið þýtt á 28 mismunandi tungumál.

Kynning á kennsluáætluninni

Með þessari áætlun viljum við styðja þróun svokallaðrar reikni- og reiknirithugsunar, sem er svo mikilvæg þegar upplýsingatækni, stærðfræði eða náttúrufræði eru kennd. Helstu viðfangsefni þessa leiks eru raðgreining, verklag og lykkjur. Fyrstu stigin eru mjög auðveld og því hægt að kenna þau jafnvel í lægri bekkjum en 5., en síðustu þrepin eru sannarlega fyrir lengra komna nemendur.

Kennsluáætlunin byrjar á fræðilegri kynningu, fer í gegnum Lightbot leikinn og lýkur með forritun á alvöru Sphero vélmenni.

Hæfniviðmið:

Nemendur geta:

- skilið hvað er reiknirit, raðgreining, verklag og lykkjur
- þekkt grunninn að forritun
- auka tölvuhugsunarhæfileika sína

Úr Aðalnámskrá grunnskóla:

Að nemandi geti:

- nýtt rafrænt námsefni á ýmsu formi í tengslum við vinnutækni, vinnulag og annað nám,
- sýnt sjálfstæði í vinnubrögðum undir leiðsögn og í samvinnu með öðrum,
- nýtt sér mismunandi tæknibúnað á hagkvæman og fjölbreyttan hátt

Fjöldi nemenda: Lengd (áætlaður tími/fjöldi kennslustunda):

- Fjöldi nemenda: Jafn margir og í bekknum þínum - þú þarft bara réttan fjölda spjaldtölva með leikinn uppsettan. Fyrir síðustu kennslustund, þegar bekkurinn er stærri, gætirðu þurft að skipta honum í hópa, allt eftir fjölda Sphero vélmenna.
- 3 kennslustundir (3 x 45 mínútur)

Búnaður og tæki:

Eitt snjalltæki með Lighbot uppsett fyrir hvern nemanda

4-6 Sphero vélmenni með tengdum öppum uppsett á snjalltækjum.

Áður en námið hefst (undirbúningsvinna fyrir kennara):

- Spilaðu leikinn sjálfur.
- Settu leikinn upp á tiltækum snjalltækjum eða biddu nemendur þína um að koma með sín eigin
- Undirbúðu Sphero vélmennin
- Settu upp Sphero öppin á tiltækum snjalltækjum eða vertu tilbúinn til að biðja nemendur um tækin sín sem þeir geta sett upp öpp á
- Undirbúið ítarefni sem er í takt við námskrána til að athuga hæfniviðmið leiksins

Fyrsta kennslustund: Fræðilegur inngangur

(45 mínútur)

Kennari leggur fram nokkrar spurningar til umræðu í bekknum til að kynna lykilhugtök. Síðan fara nemendur gegnum nokkur verkefni frá kennara. Lykilhugtökin sem notuð eru og nemendur eiga að læra eru: Röðun, verklagsreglur og lykkjur. Kennarinn kynnir lykilþemað „reiknirit“(algóripmi) með yfirliti yfir efnið með því að hugleiða svör við eftirfarandi spurningum:

- Hvað er reiknirit(algórismi)?
- Þarf tölvu til að búa til reiknirit?
- Hvaða reiknirit notum við í daglegu lífi okkar?

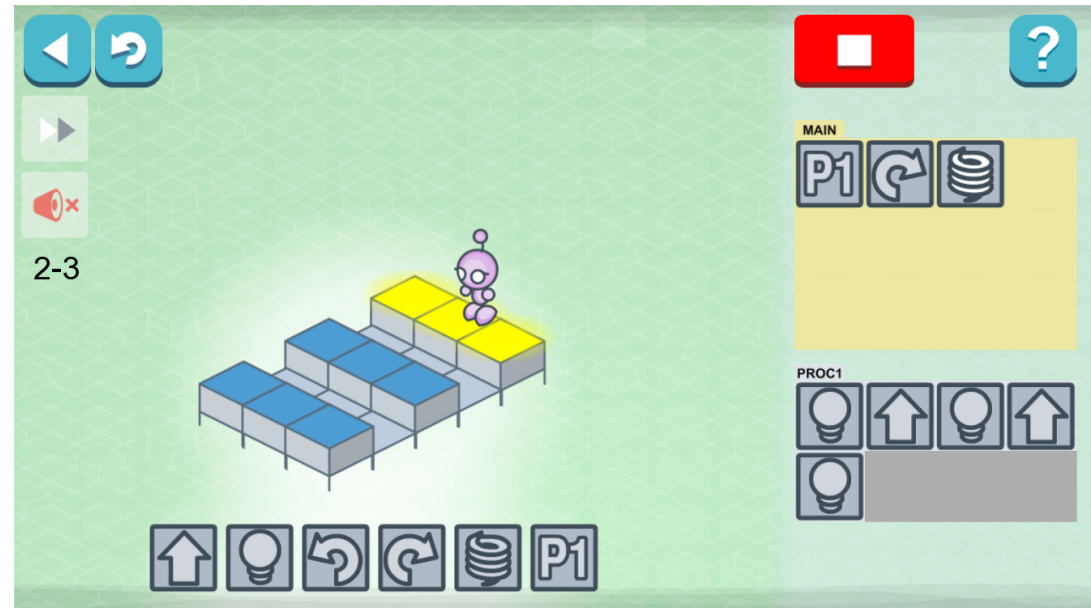
Nemendur lesa skilgreiningu á reikniriti og skrá athugasemdir sínar: „Listi yfir reglur sem þarf að fylgja til að leysa vandamál. Reiknirit þurfa að hafa skrefin í réttri röð. Hugsaðu um reiknirit til að klæða þig á morgnana. Hvað ef þú fer í úlpuna þína á undan jakkanum þínum? Þeyсан þín væri ofan á úlpunni þinni og það væri kjánalegt! Þegar þú skrifar reiknirit er röð leiðbeininganna mjög mikilvæg.“

Önnur kennslustund: Leikurinn spilaður og umræður í lokin (45 mínútur)

Nemendur spila *Lightbot* og reyna að ná hæsta borði. Markmið leiksins er að fá nemendur til að þróa forritunarhæfileika. Þeir verða, borð fyrir borð, að leiðbeina litlu vélmanni til að kveikja ljósin. Verkefnin verða sífellt flóknari.

Eftir að hafa spilað leikinn eru nemendur beðnir um að segja frá reynslu sinni af því að spila leikinn, með áherslu á forritunarhugtökin og hvernig forritunarval þeirra hjálpaði til við að leysa vandamál. Þeir verða að flytja alla þá þekkingu sem aflað er í leiknum yfir í raunverulegar forritunaraðstæður. Þú getur notað nokkrar af eftirfarandi spurningum til að ræða og deila skoðunum á leikreynslunni og hvernig það hjálpaði þeim að bæta færni sína og þekkingarsvið:

- Hvað þyrftir þú að læra til að bæta árangur þinn í leiknum?
- Hvað var skemmtilegast við leikinn?
- Hver var mest krefjandi þátturinn?
- Hvað er algrím(reiknirit) fyrir þig?
- Hvað eru röðun, verklag og lykkjur?
- Í hvað notaðirðu aðgerðir?
- Geturðu lýst reikniritunum sem þú notaðir í leiknum?



Þriðja kennslustund (val): Forritun vélmenna - Sphero
(45 mínútur)



Að auki, til að gera þessa upplifun enn meira spennandi, geturðu forritað alvöru vélmenni með nemendum þínum. Til að gera það, notaðu æfingar úr einni af þessum atburðarásum: <https://edurobots.eu/sphero-bolt-block-programming/> or <https://edurobots.eu/sphero-bolt-geometry-and-degrees/>

Formlegt mat