

EARLY kennsluáætlun

Viðfangsefni: Jöfnur fyrir hreyfingu

Markmið:

- stærðfræðikunnátta. Líkamsstaða er gefin upp með staðsetningu og breytingu á tíma.
- finna viðeigandi tæknihluta fyrir tilraunina.
- búa til forrit fyrir Lego EV3
- búa til róbóta fyrir tilraunina
- prófa róbótinn og forritið
- lesa úr línuriti
- fá hagnýta reynslu með samvinnu í pörum.

Applying the 7 key competences



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

Við lok 10. bekkjar eiga nemendur að geta:

- nýtt sér til fullnustu möguleika margvíslegs tæknibúnaðar á hagkvæman og markvissan hátt
- unnið á skapandi og gagnrýnninn hátt, sjálfstætt og með öðrum
- nýtt hugbúnað/forrit og önnur gögn við margvísleg vinnu
- beitt gagnrýnni hugsun við að veða og meta upplýsingar með tilliti til gæða og efnismeðferðar þeirra

Markmið og leiðir

- Óhlutbundin hugsun og hagnýt rökhugsun á staðsetningu í tengslum við staðsetningu á róbótinum.
- Ný hugtök, stöðugur hraði, aukinn hreyfing, fjarlægð, tími.
- Tæknibúnaður: stjórnæki, namar, staðsetningarmælitæki með ómskynjurum.
- Samvinna og hugmyndum deilt.
- Búa til eitthvð nýtt, þróa hugmyndir á næsta stig. Skilningur og sérþekking þar sem öllum hreyfingum er hægt að útskýra með formúlum.

Námshópur: 9. - 10. bekkur

Aldur nemenda: 14 - 15 ára

Fjöldi nemenda: paravinna (allt að 12 pör)

Lengd (áætlaður tími/fjöldi kennslustunda): 45 - 90 mínútur

Forsendur verkefnis (nauðsynlegur búnaður og upplýsingar af neti):

- Lego EV3 Mindstorm sett, ómskynjari.
- tölva til að forrita
- gott gólfpláss til að keyra vélmennið.

Kynning á kennsluáætluninni (*ásamt. mögulegum hugbúnaði, aðrir valkostir og áhættuþættir*):

- Í þessari kennslustund byggist viðfangsefnið á stærðfræðilegri þekkingu og línulega virkni og eðlisfræði þekking um jöfnu hreyfingar. Þetta er samofið í einni verklegri æfingu.
- Það er mikilvægt að kennari tryggi að nemendur skilji til fulls útskýringar og fyrirmæli.

Áður en vinna hefst (undirbúningur kennara):

- Áður en vinna hefst ættu nemendur að þekkja mun á virkni línu og bogadreginnar línu úr kennslustund.
- Áður en vinna hefst ættu nemendur að þekkja tegundir hraða (stöðugur hraði og aukinn hreyfing).
- Áður en vinna hefst ættu nemendur að hugsa um einfalda hreyfingu líkamans og hvaða gögn eru nauðsynleg til að ákvarða líkamsstöðu á mismunandi tímum.
- Hvaða lögum myndrita samsvarar mismunandi hreyfingum.

Meginhluti áætlunarinnar (fjöldi kennslustunda /3-5 ráðlagt/):

- Opin umræða um mismunandi möguleika líkamshreyfingar.
- Horfa á myndband - <https://youtu.be/Nblmxk4ZJmQ>
- Hvers konar línurit samsvarar mismunandi hreyfingum. Stöðug hreyfing - beint línurit, aukinn hreyfing - bogadregið línurit.
- Hvernig lítur aðgerðin út frá stærðfræðilegu sjónarhorni til að lýsa beinu línuriti og bogadreginni línu?
 $x = ax + b$, $y = ax^2 + bx + c$
- Að skoða línuritið og lýsa/skilgreina stöðuga hreyfingu og hraðari hreyfingu.
- Hvernig á að safna gögnum um líkamsstöðu?
- Settu saman vélmenni sem getur flutt og safnað gögnum um stöðu sína í rauntíma. Lego EV3 vélmenni með ómskynjara.
- Búðu til forrit sem vélmenni getur keyrt á mismunandi stöðugum hraða.
- Búðu til forrit sem gerir vélmenni kleyft að aka á auknum hraða.
- Tengja Lego EV3 þráðlaust við tölvu (Bluetooth).
- Ræstu forritið og keyrðu vélmennið á mismunandi hraða og fylgstu með framsetnigu línuritsins og hvernig jafna hraðans er sett fram.

Námsframvinda

- Aukin sambætt þekking nemenda í stærðfræði og eðlisfræði.
- Nemendur kynnast gögnum sem safna vandamálum og lausnum á meðan á tilraun stendur.
- Læra að tengja Lego EV3 við tölvu.
- Auka færni í forritun.
- Nemandi gerir sér grein fyrir tilgangi stærðfræði- og eðlisfræðilegra jafna og tilrauna.