EARLY Kennsluáætlun -
leikmunur prentaður í 3D prentara

Viðfangsefni: Að búa til leikmuni í Tinkercad & 3D prentara. Munina er hægt að nota í ýmsum leikjum/spilum sem nemendur eru í öðrum námsgreinum í skólanum.

Markmið: Nemandi læri hvernig á að:

- skipuleggja persónulegan leikmun frá hugmynd í að teikna hann á pappír og gera svo afrit af honum í þrívíddarprentara.
- teikna og hanna í Tinkercad.
- gefa leiðbeiningar og endurgjöf til annarra nemenda.
- meta eigið nám (á þann hátt sem hafður í skólanum).

Aðalnámskrá

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

Forritun er hluti af upplýsingatækni, stærðfræði og rökhugsun. Þannig 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.bekkjar 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 stöðluðum mælitækjum og notað viðeigandi mælikvarða

Markhópur: miðstig og efri bekkir yngstastigs.
Aldur nemenda: 8 - 11 ára
Fjöldi nemenda: 10 - 12

Lengd (áætlaður tími/fjöldi kennslustunda): 2 kennslustundir

Forsendur verkefnis(nauðsynlegur búnaður og upplýsingar):

- Þrívíddarprentari með viðeigandi búnaði.
- 10 - 12 nettengdar tölvur með góðri tölvumús sem hægt er að teikna og hanna með.
- SD-kort og SD-korta lesara.
- **Hugbúnaður** til að undirbúa skjöl fyrir þrívíddarprentun (mælt er með að nota Cura).

Kynning á kennsluáætlun *(inniheldur möguleika forritunar, val og hættur)***:**
- leggja áherslu á að gera skissur á pappír af leikmunum og gefa tíma fyrir umræður við nemendur um val á leikmunum.
- grípa inn í og bjóða frekari leiðbeiningar ef teikningin af leikmuninum er of óraunhæf þ.e. ekki mögulegt að prenta í 3D prentaranum.
- forðast að prenta of marga hluti í einu

Áður en forritun hefst (undirbúningur kennara):
- Skrá sig inn á tinkercad.com, skoða sig um á síðunni og horfa á "*get started tutorial*".
- **Nemendur þurfa að hafa grunn þekkingu í Tinkercad til að geta unnið verkefnið.**
- Fyrir fleiri hugmyndir: https://www.youtube.com/watch?time_continue=977&v=6gBVEBly1lI&feature=emb_logo
- Bóka prentarann fyrir þann tíma sem þarf til að framleiða leikmuni nemenda. (á við ef fleiri kennarar eru að nota prentarann).
- Taka til blöð fyrir nemendur til að gera uppkast af leikmunum sínum.
- Taka til það sem þarf til að gera uppkast eins og blýanta, strokleður, reglustiku og jafnvel eitthvað fleira.
- Gefa skipanir í 3D-prentarann til að geta framleitt leikmunina.
- Vera viss um að það sé allt til í prentarann til að prenta leikmunina.

Meginhluti kennsluáætlunarinnar (miðað við tvær 40 mínútna kennslustundir):

Fyrsta kennslustund:

Gera uppkast af leikmuni á blað.

Undirbúningur: Gott að vera með umhverfi sem er hvetjandi til að skapa leikmuni. Vera með blýanta og pappír fyrir alla nemendur. Vera búin að skipta nemendum í pör til að gefa og fá viðbrögð frá hver öðrum.

1. Kennari kynnir verkefnið fyrir nemendum og útskýrir hvað er hægt að hanna fyrir prentarann og hvað ekki. Nemendur þurfa að vera með á hreinu til hvers er ætlast af þeim í hverri kennslustund.
2. Nemendur byrja að gera uppkast af sínum leikmun. Kennarinn fer á milli nemenda og aðstoðar ef þarf.
3. **Þegar 15 mínútur eru eftir af kennslustundinni:** Skipta nemendunum upp í pör og þar sem þeir skoða teikningarnar hjá hvor öðrum og gefa endurgjöf.

Sjálfsmat (5 mínútur í lokinn)

- Hvað lærðir þú í kennslustundinni?
- Hvað fannst þér erfitt?
- Hvað langar þig að læra í næstu kennslustund?
- Hvernig finnst þér að fá og gefa endurgjöf?
- Hvaða breitingar ætlar þú að gera á uppkastinu hjá þér?

Önnur kennslustund

Hanna leikmuninn í Tinkercad

Undirbúningur: Passa að tölvurnar séu tilbúnar og eyða af minniskortunum ef þau eru full.

Nemendur skoða aðeins betur teikningar sínar og betrumbæta ef þarf.

Nemendur skrá sig inn á Tinkercad og byrja að hanna leikmunina út frá teikningunum sínum. Kennari aðstoðar nemendur við hönnunina ef þeir þurfa.

Nemendur klára að hanna leikmuninn og deila henni með kennaranum svo hann geti prentað hann.

Kennari sendir skipanir af hönnuninni í 3D- prentarann.

Sjálfsmat (5 mínútur í lokin)

- Hvað lærðir þú í kennslustundinni?

- Hvað fannst þér erfitt?
- Hvað hefðir þú viljað gera öðruvísi?

Samantekt (þekking, færni, skilningur):

1. Nemendur munu þekkja
    - helstu skipanir í Tinkercad
    - hvernig þau sjá sig sjálf í gegnum leikmun sem þau hanna sjálf (eigin sjálfsmynd)

2. Nemendur munu geta:
    - stjórnað ferlinu frá því að vera skissa á blaði yfir í stafræna hönnun og loks áþreifanlegan hlut úr þrívíddarprentun.
    - gefið og fengið endurgjöf frá jafningjum.
    - hannað og skapað einstakan hlut í Tinkercad.

3. Nemendur munu skilja:
    - að hönnun í þrívídd sé ferli þar sem þarf að prufa sig áfram og læra af mistökum.