

Björgum jörðinni: mengun, kolefnisspor og endurvinnsla – VEGA kennsluáætlun

Efni: Að vekja athygli á gróðurhúsaáhrifum, vinna að umhverfismennt, meta áhrif daglegra starfa, mengun, loftslagsbreytingar og áhrif þeirra.

Viðfangsefni: Náttúrufræði, félagsvísindi, saga og landafræði

Aldur / bekkur: 13+ / unglíngastig

Stutt lýsing á leiknum í kennsluáætluninni:

Í þessari kennsluáætlun munum við nota 3 leiki:

- **[CITIES SKYLINES \(GREEN CITIES DLC\)](#)** þessi leikur er fánlegur í EPIC GAMES STORE. Cities: Skylines er nútímaleg mynd af klassískri borgaruppgerð. Leikurinn kynnir nýja þætti sem gera þér kleift að upplifa spennuna og áskoranirnar við að búa til og viðhalda alvöru borg, á sama tíma og þú útvíkkar nokkur af kunnuglegu þemum í borgarbyggingarupplifuninni. Frá höfundum Cities in Motion sérleyfisins, leikurinn er með fullkomið flutningskerfi. Að auki gerir það þér kleift að nota mods



til að laga leikina að þínum eigin leikstíl og bæta við krefjandi uppgerð eftir stigum. Ímyndunaraflíð er einu takmörkunum, svo taktu stjórnina og miðaðu á toppinn!

- GREEN CITIES DLC: Stækkunin bætir 350 fleiri auðlindum við grunnleikinn og fjölda nýrra sjónrænna valkosta, með grænum byggingum, lífrænum verslunum, rafknúnum farartækjum og nýrri þjónustu sem er hönnuð til að láta mengun heyra fortíðinni til.
- **HELLO POLLUTION!** Leikur fánlegur á STEAM reikningi. Hello Pollution er tvívíddar eðlisfræðiþrautaleikur um óvirkt sorpförgunarfyrirtæki. Er leikjahermir. Spilari starfar við vafasamt sorpförgunarfyrirtæki. Þú ert nýbúinn að stofna nýja sorpförgunarfyrirtækið þitt en það virðist sem eitthvað óvenjulegt sé að gerast í kringum þig. Grafið rusl og úrgangur án þess að valda alvarlegum umhverfisslysum. Er það hægt? Helstu eiginleikar GBL eru:
 - Dynamic insanity
 - Hræðileg úrgangsstjórnun
 - Þrautir sem byggja á eðlisfræði
 - Frásagnarsaga
- **GREEN CITY** Byggðu vistvænustu borg heims í Green City! Hreinsaðu yfirgefið húsnæði þegar þú endurbýrð landið og skapar nýja sólríka paradís. Í dag er fullkominn dagur til að draga fram verkfræðinginn og arkitektinn í þér með þessum spennandi tímastjórnunar leik!

Kynning á kennsluáætluninni

Kolefnissporið gerir okkur kleift að mæla losun gróðurhúsaáhrifa sem berast út í andrúmsloftið vegna ákveðinnar starfsemi.

Frá sjónarhorni umhverfismenntar mun þessi magngreining gera okkur kleift að vera meðvituð um áhrifin sem hver starfsemi hefur á loftslagsbreytingar og gerir þannig kolefnissporið að hágæða vitundartæki.

Markmið:

Að nemendur:

- Hafi ábyrga umhverfishegðun.
- beita aðgerðum og hegðun sem er hagstæðari umhverfinu bæði á staðnum og á heimsvísu.
- Nemendur skilja loftslagsbreytingar og áhrif þeirra.

[Markmið áætlunnar miðað við spænsku námskrána](#)

Markmið Aðalnámskrá grunnskóla

- Nemendur geta greint mynstur manlegra athafna sem móta og breyta umhverfi og búsetuskilyrðum.
- Nemendur geta bent á, fyrirbyggt og brugðist rétt við ýmsum hættum og slysagildrum í umhverfinu og náttúrunni.
- Nemendur geta rætt um eigin athafnir og afleiðingar þeirra.
- Nemendur geta tekið þátt í að skoða og skilgreina stöðu umhverfismála á heimsvísu og rætt um markmið til umbóta.
- Nemendur geta dregið ályktanir af tilgangi flokkunar úrgangs.
- Nemendur geta rætt á gagnrýninn hátt framleiðslu, flutning og förgun efna.
- Nemendur geta rætt mikilvægi samvinnu í samstilltum aðgerðum sem varða eigið umhverfi.
- Nemendur geta aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr efni á öðru tungumáli en íslensku.
- Nemendur geta tekið eftir og rætt atriði í umhverfinu sínu, gert grein fyrir áhrifum þeirra á lífsgæði og náttúru, sýnt umhverfinu umhyggju og rökrætt eigin skoðun á því.
- nýtt sér mismunandi tæknibúnað á hagkvæman og fjölbreyttan hátt

[Sjálfsmat nemenda](#)

[Matsblað fyrir kennara](#)

Fjöldi nemenda og kennslustunda:

- 20 nemendur (4 nemendur í hópi)
- 4 kennslustundir (4x 45 min)

Fyrsti hluti (ein kennslustund 1 x 45mín)

Kennslustund 1 - Skycities

Búnaður og tæki

- Tölvur með nettengingu
- Athuga hvort internetið virki
- Upplýsingar um efnið til að miðla til nemenda (myndbönd, myndir, fræðslutæki o.s.frv.)
- Epic aðgang

Undirbúningur kennara:

- **Kynna þér leikinn Skycities – green cities**

Hvernig á að byrja borgina þína

- <https://www.youtube.com/watch?v=R-7Mee2zMrc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=lu8YwpngbzE>

Cities skyline leiðbeiningar fyrir byrjendur

- <https://www.youtube.com/watch?v=QazbsGleyjE>

Hvernig á að gera borgir grænar - Cities Skylines Kennsla

- https://www.youtube.com/watch?v=QnF8mCX_mlc
- <https://www.youtube.com/watch?v=SWW8Nm4NbxI>

DLC

- <https://www.youtube.com/watch?v=CJ4NdMuMFhA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0aQAnyae2b4>

- Undirbúðu og safnaðu öllu sem þarf fyrir kennsluáætlunina
- Lærðu hvernig grunnaðgerðir virka og hvernig þú notar stýringar (búið til handbók fyrir fjarstýringar ef nemendur hafa ekki notað þá áður)
- Búðu til verkefni í Google classroom með verkefnalýsingu og markmiðum (sama verkefni í þrjár kennslustundir)

Allt efni sem nemendur þurfa er innifalið í verkefninu

- Skiptu nemendum í hópa með að hámarki fjóra nemendur í hverjum hóp einn lpad á hvern nemanda

Lýsing:

"Cities Skylines" er leikur þar sem þú verður að byggja borg frá grunni. Með þessari nálgun og með því að bæta við „Grænum borgum“ DLC er markmiðið að skapa siðmenningu þar sem hægt er að draga úr mengun og hvetja þannig til orku- eða jarðefnaeldsneyti sparnaðar.

Þegar leikurinn er kynntur fyrir bekknum þarf að taka tillit til nokkurra hluta:

- Leikjakennsla er nánast engin, vegna þess að leikurinn er ætlaður vönum leikmönnum, sem þegar eru vanir að spila þessa tegund af leikjum.
- Það er nauðsynlegt að skoða tillingarnar til að sjá hvaða flýtilyklar eru í boði þar sem leikurinn sjálfur mun ekki útskýra þær fyrir þér.
- The “Green Cities” DLC kynnir ekki meira en takmarkað magn af nýjum byggingum / innviðum, því með takmarkaðan tíma bekkjarins er ekki þess virði að kaupa DLC, þar sem þú nýtir ekki efnið sem það inniheldur.

Næst, til að geta kynnt þennan leik fyrir nemendum í kennslustund, verður þú að taka með í reikninginn það sem kennsluefnið segir þér ekki og það ætti að:

- Það er nauðsynlegt að leggja leiðina að borginni þinni, það er ekki nauðsynlegt að gefa henni marga hringi, það verður bráðabirgðaleið þar sem nýir borgarar geta ekki flutt til borgarinnar án vegs.
- Áður en byrjað er á innviðum og byggingum er skylda að láta borgina hafa rafmagn og vatn, annars ferðu strax í mínus og þar hefurðu ekkert val en að endurræsa leikinn.
- Einnig er mikilvægt að hafa í huga að vatnsveitan þarf rafmagn til að virka.

Þessar tegundir af leikjum eru gerðar til að spila í margar klukkustundir, en þú getur sett nokkur skammtímamarkmið sem eru raunhæf fyrir bekkinn.

Fyrsta markmiðið með leiknum sjálfum er að ná til 500 íbúa, og það er einfalt að vita hvernig á að gera það, en leikurinn er ekki beint góður leiðarvísir, þess vegna eru markmiðin sem ég legg til eftirfarandi:

-Búðu til tímabundinn veg þar sem þú getur byrjað að byggja borgina þína.

-Aðgreina svæði húsnæðis, verslunar og iðnaðar.

-Gerðu rafmagns uppsetninguna, með vindorkuveri (0 mengun) og turnunum sem munu koma rafmagni til borgarinnar.

-Við munum gera rásvatnsrásina, með vatnsinntaki frá svæði þar sem hægt er að safna drykkjarvatni, og úrgang útrás, fjarri þeim stað sem þú safnar vatninu saman svo það mengist ekki. Einnig munum við setja vatnstank til að minnka vatnssóun.

-Á þessum tímapunkti verðum við með tæplega 500 íbúa og möguleikar á að byggja t.d skóla eða aðra stofnun eru tiltækir. Leiðir skatta og fjárfestinga í mismunandi þjónustur mun opnast.

Annar hluti (ein kennslustund 1 x 45 min)

Kennslustund 2 – Hello Pollution!

Búnaður og tæki

- Tölvur með nettengingu
- Athuga hvort internetið virki
- Upplýsingar um efnið til að miðla til nemenda (myndbönd, myndir, fræðslutæki o.s.frv.
- Epic aðgang

Undirbúningur kennara (búnaður og tæki)

- Skoðaðu linkana

Trailer

- <https://www.youtube.com/watch?v=dvYslySgmFE>

Hvernig þú spilar

- https://www.youtube.com/watch?v=_v8U6eDIHg4
- <https://www.youtube.com/watch?v=Kq6t2Q5FAjs>

Útskýring á mengun

- https://www.youtube.com/watch?v=ODni_Bey154

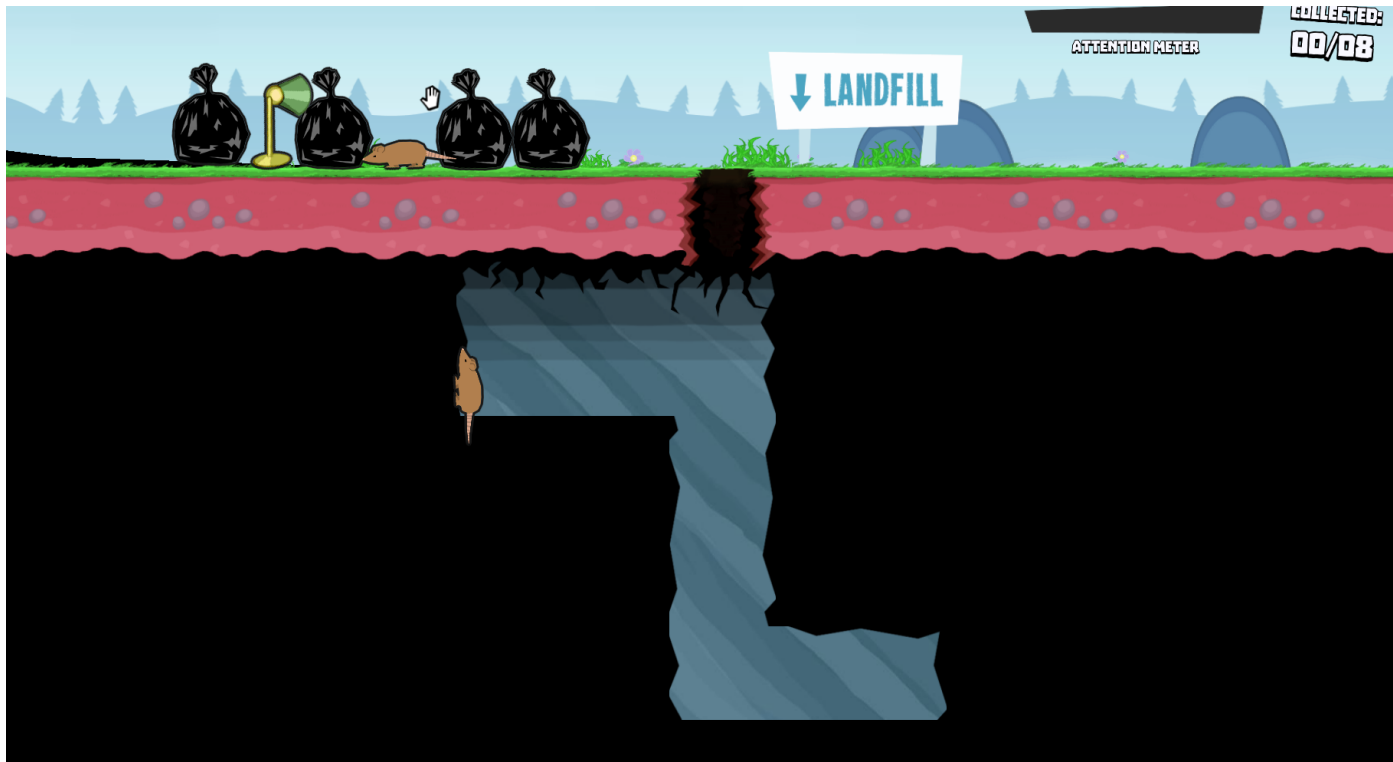
Lýsing:

HELLO POLLUTION

Leikurinn samanstendur aðallega af verkefnum sem gera þér kleift að fela/eyða sorp og úrgang sem myndast.

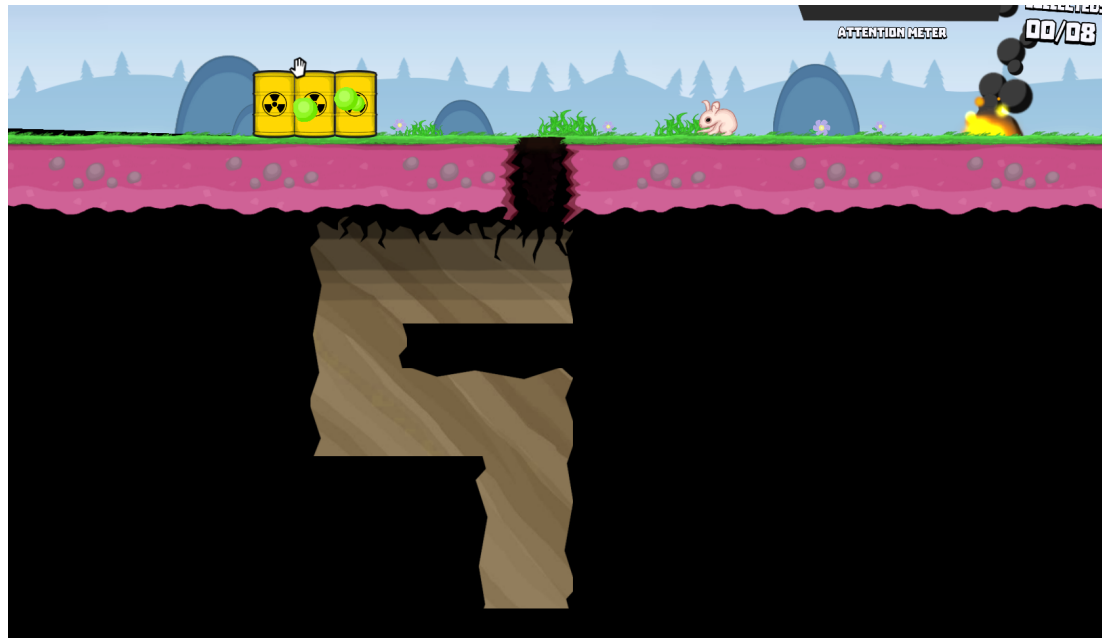
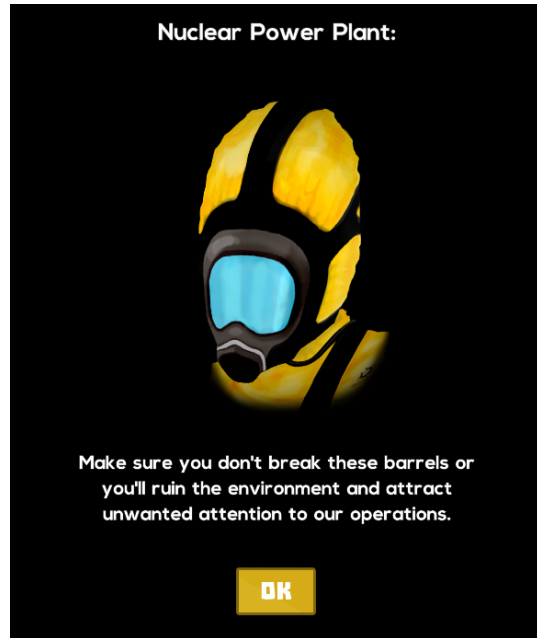
Borð 1 – HIDE THE GARBAGE - JACOB MUDSTONE

Fyrsta verk er að fela sorp í holu, þú verður að setja 8 hluti í holuna, reyndu að skaða ekki rotturnar.



Borð 2, Nuclear Facilities (kjarnorkuver)

Við grófum kjarnorkuúrgang

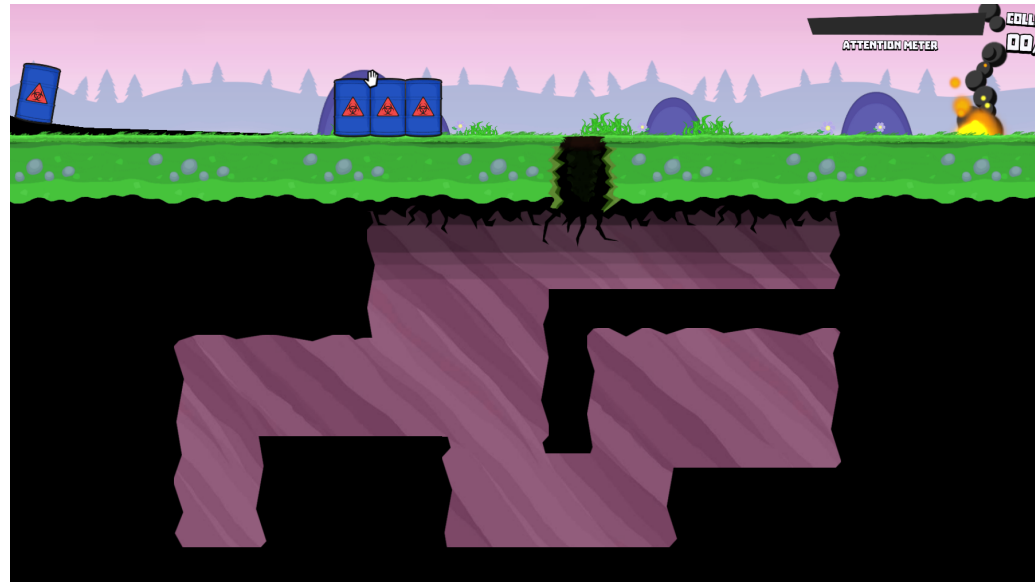


Borð 3 - CHRISTINA WEBFORTH

Þú verður að henda sorpinu, en varastu fuglana, við getum ekki meitt þá

Borð 4

Rusl á rannsóknarstofunni, passaðu þig á klórgasi! Mikilvægt, brennið blaðið!!



NÁÐU HÆSTA STIGI SEM HÆGT ER Í ÞESSUM BORÐUM

Að því loknu eiga nemendur að ræða mikilvægi þess úrgangs sem manneskjan býr til og vandamálin sem hann veldur og hvernig best sé að eyða þeim.

Priðji hluti (ein kennslustund 1 x 45 min)

Kennslustund 3 – Green City Game

Búnaður og tæki

- Tölvur með nettengingu
- Athuga hvort internetið virki
- Upplýsingar um efnið til að miðla til nemenda (myndbönd, myndir, fræðslutæki o.s.frv.
- Einkenni: OS: Windows XP/Vista/7/ 8 CPU: 1.0 GHz RAM: 1024 MB DirectX: 9.0
- Borðtölva eða fartölva
- Hlaða niður leiknum af:
<https://www.gametop.com/download-free-games/green-city/>
- Game download link: <http://freegamepick.net/es/green-city/>

Undirbúningur kennara

- Green City Yfirferð: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLg4i6ufk20WNtU2o7vwIZ50ULG0x0kyws>
- Borð 1: <https://www.youtube.com/watch?v=sOe5Q7MjXL4&list=PLg4i6ufk20WNtU2o7vwIZ50ULG0x0kyws>
- Borð 2: <https://www.youtube.com/watch?v=qGqe0TC5x9I&list=PLg4i6ufk20WNtU2o7vwIZ50ULG0x0kyws&index=2>
- Borð 3: <https://www.youtube.com/watch?v=zozJJztHYGI&list=PLg4i6ufk20WNtU2o7vwIZ50ULG0x0kyws&index=3>

Lýsing:

Vinna í þörum og taka ákvarðanir um að spara peninga, búa til græn svæði í hverfunum, halda götunum hreinum, endurbæta yfirgefin hús. Að láta fólkinu sem býr í þessum hverfum líða betur.



Þegar nemendur eru að klára stig geta þeir reynt að vinna í nýjum. Það eru 48 stig til að vinna í leikum með vistfræðilegum og orkunýtnum uppfærslum, 4 tegundir af byggingum: íbúðarhúsnæði, verslun, vistvænt, orkugjafi, 25 mismunandi byggingar, tímastjórnunarleikur fyrir alvarlega áhugasama skapandi borgarbygginga.

Nemendur læra þegar stigin eru gerð, fyrst að byggja hús, síðan mikilvægi þess að halda hverfinu hreinu, húsin endurnýjuð og hafa garða og græn svæði í kring.

Markmið leiksins er að að hafa umhverfi og lífsgæði íbúa gott. Leikmenn læra hvernig á að láta íbúa bústaðarins klára verkefni fyrir, fá meiri peninga og ná því meiri árangri.

Þegar líður á leikinn sjá þeir að yfirgefin svæði eru ekki til bóta, full af rusli eða hversu ljótt og sorglegt það er að hafa hverfið fullt af hrúgum af rusli!

HEIMAVINNA

Í lokin verða nemendur að hanna líkan með athugasemdum um hvaða atriði eru mikilvæg til að halda svæðinu þar sem þeir búa hreint og sem gerir öllum nágrönnum kleift að vera ánægðir.

Þeir ættu líka að velta fyrir sér hvernig þeir myndu bæta svæðin þar sem þeir búa, hvað þeir myndu gera, hvað þeir myndu byggja, í hverju þeir myndu fjárfesta peninga.

Námsmat

einkunn 5-10	5	6	7	8	9	10
Efni	<p>Þeir bæta við litlum upplýsingum og nota ekki fyrri þekkingu sína á upplýsingamyndina</p> <p>Þeir virða ekki leiktíma</p> <p>Þeir nota leikinn á óábyrgan hátt.</p> <p>Þeir leita ekki upplýsinga í gegnum hljóð- og myndefni eins og myndbönd, myndir, vefsíður o.s.frv.</p>	<p>Þeir bæta við miklum upplýsingum og beita einhverri fyrri þekkingu á upplýsingamyndina.</p> <p>Þeir virða leiktíma.</p> <p>Þeir nota leikinn ekki á ábyrgan hátt.</p> <p>Þeir leita ekki að upplýsingum í hljóð- og myndefni eins og myndböndum, myndum, vefsíðum o.s.frv.</p>	<p>Þeir bæta við miklum upplýsingum og nýta flestar fyrri þekkingu sína á upplýsingamyndina.</p> <p>Þeir virða leiktíma.</p> <p>Þeir nýta leikinn á ábyrgan hátt.</p> <p>Þeir leita að upplýsingum í hljóð- og myndefni eins og myndböndum, myndum, vefsíðum o.s.frv.</p>	<p>Þeir bæta við miklum upplýsingum og beita fyrri þekkingu sinni á upplýsingamyndina</p> <p>Þeir virða leiktímann.</p> <p>Þeir nýta leikinn á ábyrgan hátt.</p> <p>Þeir leita að upplýsingum í hljóð- og myndefni eins og myndböndum, myndum, vefsíðum o.s.frv.</p>	<p>Þeir nota alla fyrri þekkingu og forvitni leiksins til að búa til upplýsingamyndina.</p> <p>Þeir leita að upplýsingum með því að nota hljóð- og myndefni eins og myndbönd, myndir, vefsíður o.s.frv.</p> <p>Þeir virða leiktímann og hvetja hver annan í liðinu.</p> <p>Þeir nota leikinn á ábyrgan hátt.</p>	<p>Þeir nota alla fyrri þekkingu og forvitni leiksins til að búa til upplýsingamyndina.</p> <p>Þeir leita að upplýsingum með því að nota hljóð- og myndefni eins og myndbönd, myndir, vefsíður o.s.frv.</p> <p>Þeir virða leiktímann og hvetja hver annan í liðinu.</p> <p>Þeir nota leikinn á ábyrgan hátt.</p>

Virgni og þátttaka	Nemandinn átti í erfiðleikum með verkefnin og sýndi ekki vinnusemi í skóla eða heima.	Nemandinn átti erfitt með að finna hvatningu og sýndi verkefnunum aðeins stöku sinnum áhuga.	Nemandinn sýndi verkefnum að mestu áhuga bæði heima og í skólanum.	Nemandinn tók þátt og sýndi verkefnum áhuga bæði heima og í skóla.	Nemandinn sýndi verkefnum mikinn áhuga og var mjög vinnusamur í skóla og heima	Nemandinn sýndi mikinn áhuga og vinnusemi. Hann bar mikla ábyrgð á að vinna öll verkefni vel.
Heildarmynd verksins þegar því er lokið.	Nemandinn kláraði fá verkefni	Nemandinn kláraði sum verkefni	Nemandinn kláraði nánast öll verkefni	Nemandinn kláraði öll verkefni	Nemandi vann öll verkefni og lagði sig fram um að vinna þau vel.	Öll vinnubrögð nemenda til fyrirmyndar og sýndi að hann skyldi innihald verkefnana.
Myndir og myndatextar	Nemandann vantar myndir.	Nemandinn er með fáar myndir og enga myndatexta.	Nemandinn er með myndir en enga myndatexta.	Nemandinn er með myndir með tilheyrandi texta.	Nemandinn er með nokkrar myndir og lýsandi myndatexta.	Nemandinn er með fjölbreyttar myndir og lýsandi og skýrandi texta.
Að sýna ábyrgð á verklokum. Samvinna og jafningjaviðbrögð	Nemandinn átti erfitt með að vinna með hópnum sínum og hlustaði ekki á bekkjarfélaga sína. Nemandinn svaraði ekki jafningja mati og tók ekki tillit til þess sem hópurinn svaraði.	Nemandinn átti í nokkrum erfiðleikum með að vinna með hópnum sínum og hlusta á bekkjarfélaga sína. Nemandinn gaf jafningjamat án þess að fylgja leiðbeiningunum. Nemandinn tók	Nemandinn vann að mestu vel með hópnum sínum. Nemandinn fékk og gaf endurgjöf frá hópnum sínum nánast alltaf samkvæmt leiðbeiningum.	Nemandinn sýndi ábyrgð og að mestu góða samvinnuhæfileika. Nemandinn fékk og gaf endurgjöf frá sínum hópi. Viðbrögðin voru uppbyggileg.	Nemandinn bar vott um góða ábyrgð og góða samvinnuhæfileika. Nemandinn gaf fjölhæf viðbrögð og tók tillit til þeirra viðbragða sem hann/hún fékk frá hópnum sínum.	Nemandinn sýndi framúrskarandi ábyrgð og framúrskarandi samvinnuhæfileika. Nemandinn lagði sig fram um að móta sig á uppbyggilegan og verðmætan hátt fyrir verkefnið til að hjálpa hópnum sínum áfram í starfi. Nemandinn

		ekki tillit til viðbragða hópsins.	Viðbrögðin voru að mestu uppbyggileg.			fékk svar frá sínum hópi og tók mið af því í eigin vinnu.
Færni	Nemandinn sýnir augljósa vankanta á skilningi á viðfangsefninu.	Nemandinn sýnir nokkra vankanta á skilningi á viðfangsefninu.	Nemandinn sýnir vísbendingu um ákveðinn skilning og nokkuð lærða þekkingu á viðfangsefninu.	Nemandinn sýnir góðan skilning og hefur tileinkað sér mikilvægasta efni námsefnisins.	Nemandinn sýnir framúrskarandi skilning og hefur tileinkað sér mikilvægasta efni námsefnisins en skortir nokkra þekkingu.	Nemandinn sýnir framúrskarandi skilning og nær fullkomlega tökum á innihaldinu.