



ISLAND SCHOOLS

Sjálfbærar samgöngur



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Stuðningur framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins við gerð þessa rits felur ekki í sér stuðning við innihaldið, sem endurspeglar aðeins skoðanir höfunda, og framkvæmdastjórnin getur ekki borið ábyrgð á hvers kyns notkun á upplýsingum sem þar er að finna.

Innihald

Yfirlit	4
1. lota: Inngangur	12
2. lota: Greining á gögnum	15
3. lota: Kynntu þér eyjuna þína	17
4. lota: Að velja áskorun	19
5. lota: Að vinna saman – á netinu	22
6. lota: Að deila lausninni	24
7. lota: Litið til baka og til framtíðar	25
Viðbótargögn	25

ISLAND SCHOOLS





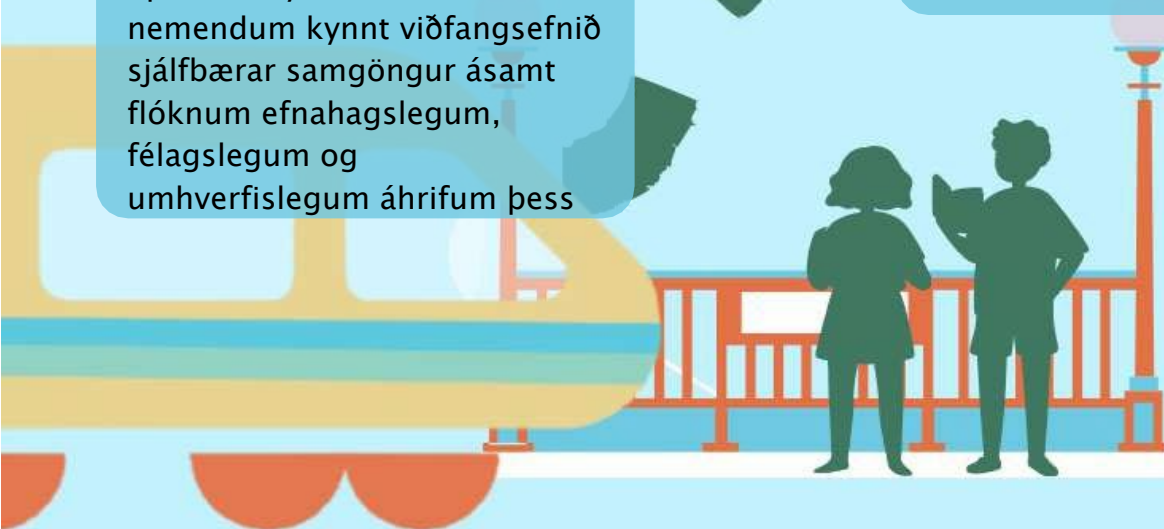
Önnur lota: Greining á gögnum.

Þessi kennsluáætlun samanstendur af 2 aðskildum lotum. Fyrri lotan beinist að tímabili rannsókna og gagnasöfnunar. Síðari lotunni er varið í að greina og flokka þessar upplýsingar til undirbúnings fyrir kynningar í viku 4.

Fyrsta lota: Inngangur.

Í þessari fyrstu viku verður nemendum kynnt viðfangsefnið sjálfbærar samgöngur ásamt flóknum efnahagslegum, félagslegum og umhverfislegum áhrifum þess

Þriðja lota: kynning samstarfseyju
Nemendur ferðast í sýndarveru til samstarfseyjunnar. Þeim eru kynnt krefjandi verkefni á sviði sjálfbærarra samgangna á samstarfseyju sinni og þau mynda hópa til að leysa hvert verkefni fyrir sig.





Fimmta lota: Samstarf á netinu.

Nemendur vinna hópverkefni á netinu og þróa lausnir á krefjandi sviðum sjálfbærra samgangna á hverri eyju. Hópana skipa nemendur úr báðum skólum og leitast þeir við að finna skapandi lausnir á aðkallandi vandamálum.

Sjötta lota: Að deila lausninni

Nemendur skiptast á lausnum sem hver og einn hópur hefur sett fram. Hér gefast líka tækifæri til að deila verkefninu með öðrum í skólanum.

Fjórða lota: Að velja áskorun

Að þessu sinni nota nemendur upplýsingar frá fyrri lotum og safna hugmyndum varðandi helstu vandamálin á eyjunni sem tengjast samgöngum.

Sjöunda lota: Litið til baka og horft til framtíðar.

Í lokalotunni líta nemendur til baka á liðnar lotur. Síðan horfa þeir fram á við og ímynda sér framtíð eyjunnar sinnar.



1. Iota: Inngangur

Sjálfbærni verkefni: Sjálfbærar samgöngur

Blandaður aldurshópur, u.þ.b. 10–16 ára

Vika: 1

Almenn lýsing:

Í þessari fyrstu viku verður nemendum kynnt efni sjálfbærra samgangna með hliðsjón af margbreytileika efnahagslegra, samfélagslegra og vistfræðilegra áhrifa.

Nemendur munu kanna samgöngur frá mismunandi sjónarhornum, eftir einstaklingum (ég sjálfur), nærsamfélaginu, samfélaginu í stórum dráttum, heiminum í heild.

Þeir skoða markmið um sjálfbæra þróun (SDG) og mynda skýrar tengingar við viðeigandi áætlanir, með því að nota myndbönd eða vefsíður. Kennarar og nemendur velja að hvaða markmiðum verður unnið:

1. Sjálfbærar samgöngur og áhrif þeirra. Leggið áherslu á **samband einstaklinga og samfélags**, nokkrar spurningar og hugmyndir um þetta:

- Hvaða áhrif hafa samgöngur á eyjuna þína? Jákvætt/neikvætt, hver eru brýnustu verkefni og tækifærin?
- Ræðið tengsl samgangna og samfélags.
- Umræður á milli nemenda, búið til hugarkort og tengið saman hugmyndir.

2. Sjálfbærar samgöngur. Skoðið mismunandi tegundir samgangna og hvernig sumar tegundir eru sjálfbærari en aðrar með tilliti til félagslegra og umhverfislegra áhrifa? Ræðið áhrif ýmiss konar sjálfbærra samgangna.

Hæfniviðmið:

Nemendur ættu að geta:

- Þekkt SDG sem tengist verkefninu.
- Skilgreint og skilið mismunandi tegundir flutninga.
- Gert grein fyrir áhrifum mismunandi fyrirkomulags flutninga á einstaklinga og samfélög.
- Gert grein fyrir áhrifum samgangna á loftslag, umhverfi og náttúru.
- Stuðlað að umræðunni um hvernig gera megi samgöngur sjálfbærari í framtíðinni.

Efni sem þarf (kennarar og nemendur velja það sem þeim finnst hentabest að nota):

1. Aðgangur að tölvu, síma, spjaldtölvu eða öðru snjalltæki.
2. SDG markmið: stutt myndbönd eða farið á vefsíðu SP.
3. Markmið sem tengjast sjálfbærum samgöngum eru 4,6,7,8,11,13,14,15 (tengil á lýsingu þessara markmiða á viðkomandi tungumáli má finna hérað neðan).
4. Blogg, efni á netinu, hugmyndir að umræðum – hér fyrir neðan er úrval efnis sem kennarargeta valið úr til að fá hugmyndir að umræðum og verkefnum:

- Heimsmarkmið sem tengjast sjálfbærum samgöngum:

<https://www.heimsmarkmidin.is/>

<https://sdgs.un.org/goals>

<https://sdgs.un.org/topics/sustainable-transport>

- Grunnlýsing á sjálfbærum samgöngum: <https://www.youtube.com/watch?v=T9j42-V5cr0>
- Hvað eru sjálfbærar samgöngur? Nokkrar hugmyndir til að skoða: <https://climate.selectra.com/en/advice/sustainable-transport>
- Sjálfbærar samgöngulausnir fyrir sjálfbæra framtíð: <https://www.youtube.com/watch?v=yDz5bRy7AqI>
- Hvernig geta borgir fært fólk yfir í sjálfbærari samgöngur: <https://www.youtube.com/watch?v=PzhwrDgrqUA>
- Sjálfbær samgönguáætlun á Bainbridge eyju: <https://www.youtube.com/watch?v=MJqKZhpCqIY>

Netefni á íslensku (með hliðsjón af sjálfbærum samgöngum og efnahagslegum, samfélagslegum og vistfræðilegum áhrifum þeirra)

- Rafmagnsnotkun í samgöngum: <https://www.youtube.com/watch?v=0KHnNjuOPBU>
- Strætóskólinn: <https://www.youtube.com/watch?v=ys7PG9XxSlk&t=2s>
- Rafbílar: <https://www.youtube.com/watch?v=xzXHmKR435k&t=2s>
- Ganga: <https://www.youtube.com/watch?v=QDPd11ClS9k>
- Almenningsamgöngur: <https://www.youtube.com/watch?v=2UkTG0cz8Ro>
- Hjól: <https://orkusetur.is/myndbond/samgongur/?playlist=af0>
- Sameinast um bíla: <https://www.youtube.com/watch?v=UghgJ1ukfM8>
- Vinna á netinu: <https://www.youtube.com/watch?v=l7YiZl5mvtw&t=14s>
- Vistakstur: <https://www.youtube.com/watch?v=VoawnnO6TT0>
- Orkusetur: <https://orkusetur.is/>

SDG markmið sem tengjast sjálfbærum samgöngum

Hvert land getur boðið viðeigandi hlekk á tungumálið sitt

- Markmið 4 – Gæðamenntun: Tryggja sanngjarna gæðamenntun án aðgreiningar og stuðla að símenntunartækifærum fyrir alla.
- Markmið 4.7: Fyrir 2030, tryggja að allir nemendur öðlist þekkingu og færni sem þarf til að stuðla að sjálfbærri þróun, meðal annars með fræðslu um sjálfbæra þróun og sjálfbæran lífsstíl, mannréttindi, jafnrétti kynjanna, kynningu á menningu friðar, samskipta án ofbeldis og alheimsborgaravitundar og skilning á menningarlegum fjölbreytileika og framlagi menningar til sjálfbærrar þróunar.
- [4.7 Menntun fyrir alla – Icelandic](#)
- [4.7 Ποιοτική εκπαίδευση – gríska](#)
- Markmið 6 – Hreint vatn og hreinlætisaðstaða: Tryggja aðgengi og sjálfbæra stjórnun á vatni og hreinlætisaðstöðu fyrir alla.
- Markmið 6.3: Fyrir árið 2030, bæta vatnsgæði með því að draga úr mengun, útrýma ólöglegu brottkasti rusls og lágmarka losun hættulegra efna og efna, helminga hlutfall ómeðhöndlaðs frárennslisvatns og auka verulega endurvinnslu og örugga endurnotkun á heimsvísu.
- Markmið 6.4: Fyrir árið 2030, auka verulega skilvirkni vatnsnotkunar í öllum geirum og tryggja sjálfbæra afturköllun og framboð á ferskvatni til að takast á við vatnsskort og draga verulega úr fjölda fólks sem þjáist af vatnsskort.
- [6.3 og 6.4 Hreint vatn og hreinlætisaðstaða– Icelandic](#)
- [6,3 6,4 Καθαρό νερό & αποχέτευση – gríska](#)
- Markmið 7 – Hagkvæm og hrein orka: Tryggja aðgang að hagkvæmri, áreiðanlegri, sjálfbærri og nútímalegri orku fyrir alla.
- Markmið 7.2: Fyrir árið 2030, auka verulega hlut endurnýjanlegrar orku í alþjóðlegri orkublöndu.
- [7.2 Sjálfbær orka – íslenska](#)
- [7.2 Φθηνή & καθαρή ενέργεια – gríska](#)
- Markmið 8 – mannsæmandi vinna og hagvöxtur: Stuðla að viðvarandi og sjálfbærum hagvexti fyrir alla ásamt vaxandi framleiðni sem hefur í för með sér mannsæmandi atvinnu fyrir alla.
- Markmið 8.8: Vernda réttindi launafólks og stuðla að tryggu og öruggu atvinnuumhverfi fyrir alla starfsmenn, þar með talið farandverkafólk, einkum farandverkakonur, og þá sem eru í ótryggri vinnu.
- Markmið 8.9: Fyrir árið 2030, móta og innleiða stefnu til að efla sjálfbæra ferðaþjónustu sem skapar störf og styrkir staðbundna menningu og vörur.
- [8,8 og 8,9 Góð atvinna og hagvöxtur – Icelandic](#)
- [8,8 8,9 Αξιοπρεπής εργασία & οικονομική ανάπτυξη – gríska](#)

- Markmið 11 – Sjálfbærar borgir og samfélög: Gera borgarsamfélög og önnur byggð ból aðlaðandi fyrir íbúana, sjálfbær, og fær um að veita öryggi til lengri tíma.
- Markmið 11.2: Fyrir árið 2030, veita aðgang að öruggum, hagkvæmum, aðgengilegum og sjálfbærum flutningskerfum fyrir alla, bæta umferðaröryggi, einkum með því að auka almenningssamgöngur, með sérstakri áherslu á þarfir þeirra sem búa við erfiðar aðstæður, kvenna, barna, einstaklinga með fötlun og eldra fólks.
- Markmið 11.4: Efla viðleitni til að vernda og standa vörð um menningar- og náttúruarfleifðheimsins.
- Markmið 11.6: Fyrir árið 2030, draga úr skaðlegum umhverfisáhrifum borga á hvern íbúa, meðal annars með því að huga sérstaklega að loftgæðum og meðhöndlun úrgangs sveitarfélaga og annarra.
- [11.2, 11.4 og 11.6 Sjálfbærar borgir og samfélög – Icelandic](#)
- [11.2, 11.4, 11.6 Βιώσιμες πόλεις & κοινότητες – gríska](#)
- Markmið 13 – Loftslagsaðgerðir: Grípa til brýnna aðgerða til að berjast gegn loftslagsbreytingum og áhrifum þeirra.
- Markmið 13.3: Bæta menntun, vitundarvakningu og getu einstaklinga og stofnana til að draga úr loftslagsbreytingum, bæta aðlögun, og koma í veg fyrir skaða með tímabærum aðvörnum.
- [13.3 Aðgerðir í loftslagsmálum – Icelandic](#)
- [13.3 Δράση για το κλίμα – gríska](#)
- Markmið 14 – Líf neðansjávar: Vernda og nýta á umhverfisvænan hátt úthöf, innhöf og auðlindir hafsins til sjálfbærrar þróunar.
- Markmið 14.1: Fyrir árið 2025, koma í veg fyrir og draga verulega úr alls kyns sjávarmengun, einkum frá starfsemi á landi, þar með talið rusl í höfunum og spilling næringarefna.
- [14.1 Líf í vatni –íslenskt](#)
- [14.1 Ζωή στο νερό – gríska](#)
- Markmið 15 – Líf á landi: Vernda, endurheimta og stuðla að sjálfbærri nýtingu vistkerfa á landi, stjórna skógum á sjálfbæran hátt, berjast gegn eyðimerkurmyndun og stöðva og snúa við hnignun lands og koma í veg fyrir glötun líffræðilegs fjölbreytileika.
- Markmið 15.1: Fyrir árið 2020, tryggja verndun, endurheimt og sjálfbæra nýtingu ferskvatnsvistkerfa á landi og í landi og þjónustu þeirra. Þetta á einkum við um skóga, votlendi, fjöll og þurrlandi, í samræmi við skuldbindingar samkvæmt alþjóðlegum samningum.
- [15.1 Líf á landi – Icelandic](#)
- [15.1 Ζωή στη στεριά – gríska](#)

Uppbygging og starfsemi:

1. Kennarar kynna heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun (SDG), og mynda skýrar tengingar við viðeigandi markmið sem talin eru upp hér að ofan, með því að nota myndbönd eða vefsíður.

- Nemendur í litlum hópum velja að vinna með tvö eða þrjú markmið með tölum/símum.
- Umræður milli nemenda, um tengsl einstaklinga, samfélags, samgangna og markmiðanna. Af hverju þurfum við þessi markmið? Hvaða kröfur gera þau? Hver er merking markmiðanna? Hverjum tengjast þau?
- Hópar kynna markmiðin sem þeir unnu að fyrir aðra nemendur og kennara. Síðar í þessari viku, eftir að hafa unnið að verkefnunum, kynna þeir verk sín fyrir fleirum, geta jafnvel tekið upp kynningar sínar.

2. Sjálfbærar samgöngur kynntar með myndböndum.

- Notið einn (eða fleiri) þeirra myndbandstengla sem mælt hefur verið með til að kynna hugmyndina. Hafið í huga tengslin við loftslagsbreytingar. Hér er lagður grunnur að starfi næstu vikna.

3. Sjálfbærar samgöngur. Kennarar og nemendur ræða vinnuna framundan og leggja áherslu á tengsl einstaklinga, samfélags og sjálfbærra samgangna.

- Gerið KVL/KWL verkefni um sjálfbærar samgöngur (Kann – vill vita– hefur lært: Sjá íslenskar leiðbeiningar;<https://menntastefna.is/tool/kvl-kennsluadferdin> / Enska:[KWL – Kennaraverkfærakistan](#))
- Hvernig eru einstaklingar og samfélög háð samgöngum og hvernig eru samgöngur háðar einstaklingum og samfélögum?
- Umræður milli nemenda, búið til hugarkort og tengið saman hugmyndir.
- Rætt um tengsl manna/einstaklinga og samgangna.

4. Samgöngur. Finnið grunnupplýsingar um samgöngur almennt.

- Hugleiðið/skráið mismunandi tegundir samgangna
- Hvers konar samgöngur er um að ræða í næsta nágrenni mínu og á eyjunni? Hvernig tengist líf mittsamgöngum?
- Hver eru efnahagsleg, samfélagsleg og vistfræðileg áhrif samgangna á eyjunni þinni.
- Hvers konar samgöngur eru sjálfbærar?
- Hvað get ég gert til að hafa jákvæð áhrif á sjálfbærar samgöngur?
- Nemendur heimsækja vefsíðurnar og leita að myndböndum um sjálfbærar samgöngur og segja frá því sem þeir sjá og heyra. Gerið samantekt um vefsíðu eða myndband.

Afrakstur/niðurstaða, endurgjöf og mat:

Sýnilegur afrakstur vinnu nemenda sem hægt er að nota til að leggja mat á nám þeirra er mismunandi eftir þeim markmiðum og viðfangsefnum sem þeir velja sér, en getur birst í ýmsum myndum, svo sem veggspjöldum, hugmyndakortum, myndböndum eða PowerPoint kynningum. Þessi afrakstur ætti hins vegar að miðast við utanaðkomandi áhorfendur eins og til dæmis íbúa á svæðinu/foreldra/fulltrúa sveitarfélaga sem væri boðið að koma, hlusta og gefa álit. En jafnvel þótt áhorfendum úr nærumhverfinu sé ekki boðið, gætu nemendur engu að síður kynnt vörur sínar hvert fyrir öðru og verið í hlutverki hlustenda til að gefa álit (spyrja spurninga, spyrja nánar út í merkingu o.s.frv.).



2. Iota: Greining á gögnum

Sjálfbærniverkefni: Sjálfbærar samgöngur

Blandaður aldurshópur, u.þ.b. 10–16 ára

Vika: 2 og 3

Almenn lýsing:

Þessi kennsluáætlun samanstendur af 2 aðskildum lotum. Sú fyrri lýsir tímabili rannsókna og gagnasöfnunar. Seinni lotunni er svo varið í að greina og skýra þessar upplýsingar til undirbúnings fyrir kynningar í viku 4.

Með notkun hagnýtra verkefna í fyrri lotu stunda nemendur rannsóknir á því hvaða endurnýjanlegur orkugjafi myndi þjóna eyjunni þeirra best. Síðan flokka þau og betrumbæta þessar upplýsingar í næstu lotu.

Hæfniviðmið:

Í lok þessara tveggja vikna geta nemendur...

- Framkvæmt vettvangsrannsóknir í nærumhverfi sínu
- Raðað skipulega gögnum sem þau hafa safnað
- Lýst upplýsingum sem þau hafa safnað
- Útskýrt niðurstöður þeirra

Efni sem þarf:

Mæling vindhraða

- Pappírsbollar eða jógúrtþottar
- Límband eða lím
- Strá eða prik eða blýanta

Mæling vindáttar

- Flaska af loftbólum

Að mæla skýjahulu

- Spegill
- White board penni

Að mæla öldur

- App sem les hljóðstyrk mældan í desíbelum

Mæling á ám

- Tveir staurar/fánar/stikur/merki af einhverju tagi
- Skærilitur bolti

Uppbygging og starfsemi:

Upphitun:

Á vissu tímabili voru ferðaplaköt mikilvæg aðferð til að auglýsa staði fyrir fólki um allan heim. Byrjið á að sýna bekknum nokkur ferðaplaköt sem dæmi. Berið saman helstu eiginleika ferðaplakata – hvað einkennir þau bestu? Næst skuluð þið biðja bekkinn að hanna sín eigin ferðaplaköt fyrir eyjuna þeirra. Í leiðinni mætti gjarna leggja fyrir hópinn tvær spurningar:

- Hvernig mynduð þið vilja að fólk ferðaðist til eyjunnar?
- Hvernig haldið þið að fólk muni í raun og veru ferðast til eyjunnar og um eyjuna?

Þessar spurningar munu opna fyrir umræður um samgöngur til eyjunnar og á eyjunni. Við viljum að ferðalög séu eins umhverfisvæn og hægt er en til þess að svo megi verða þurfum við aðgang að endurnýjanlegri orku. Bekkurinn mun nú hefja rannsókn til að komast að því hvaða endurnýjanleg orka virkar best fyrir eyjuna þeirra.

Gagnaöflun:

Bekkurinn mun hanna sinn eigin búnað til að mæla og meta gildi ólíkra endurnýjanlegra orkugjafa. Þessi kennsluáætlun leggur til dæmi um vindorku, sólarorku, vatns- og ölduorku en þið getið vikið frá því og mælt jarðhita eða valið annan orkugjafa ef þið viljið.

Mæling á vindorku:

Bekkurinn ætlar að vinna saman að því að búa til tæki til vindmæla en það eru tæki sem notuð eru til að mælavindhraða. Myndaleiðbeiningar er að finna í lok þessarar kennsluáætlunar. Til að mæla vindátt skuluð þið blása nokkrum sápukúlum til að sjá í hvaða átt þær fara. Þetta gæti haft áhrif á hvar best er að staðsetja vindrellur.

Mæling á sólarorku:

Bekkurinn ætlar að vinna saman að því að búa til tæki til að mæla skýjahulu. Skýjahula er mæld í Oktas. Takið spegil og skiptið honum í 8 ferninga með penna eða töflukrít: Haldið speglinum þannig að hann snúi upp í himininn. Himinninn mun endurkastast í speglinum. Teljið hversu margir ferningar innihalda ský. Þetta gerir ykkur kleift að mæla hversu mikil skýjahula er á þessu svæði á þessum tíma. Ef 0 kassar innihalda ský er einkunnin 0 oktas og himinn er heiður sem er heppilegt fyrir sólarorku. Ef allir kassar innihalda ský, skorar það 8 oktas. Það telst mjög skýjað og þá myndast lítil sólarorka. Hugleiðið hvernig þessi stig geta breyst á mismunandi tímum árs og innan hvers dags.

Mæling á ölduorku:

Stórar öldur framleiða mesta orku. Það er erfitt og ótryggt fyrir okkur að ferðast út á sjó til að ná að mæla þær en sem betur fer lætur hátt í stórum öldum! Sækið forrit til að mæla desíbel í snjallsíma eða annað tæki og farið á strandlengju þar sem þið eruð óhult. Notið appið til að mæla hversu háværar öldurnar eru. Hvar við eyjuna eru stærstu öldurnar? Þetta væri besti staðurinn til framleiðslu á ölduorku.

Mæling á vatnsorku:

Staldrið við nálæga á í grenndinni. Setjið einn fána eða stöng á tiltekinn stað á árbakkanum. Setjið aðra stöng eða fána nokkru metrum neðar. Skráið fjarlægðina milli stanganna/fánanna tveggja. Sleppið síðan skærliða kúlu, eða einhverju öðru sem flýtur, í ána við fyrri stöngina/fánann. Mælið hversu langan tíma það tekur að komast að seinni stönginni/fánanum. Endurtakið þetta nokkrum sinnum. Reiknið síðan hversu straumhörð áin er: hraði = vegalengd – tími. Straumharðar ár framleiða mesta orku. Hvaða á á eyjunni hentar best fyrir vatnsaflsvirkjun?

Niðurstaða:

Á þessu stigi er samin tillaga sem mun sýna niðurstöður rannsókna ykkar og útskýra hvaða orkugjafi hentar best fyrir eyjuna ykkar og hvers vegna. Þessum upplýsingum verður deilt með samstarfsskólanum ykkar og einnig er hægt að deila þeim með fulltrúum á svæðinu.

Ákvarðanataka fer fram á mismunandi hátt á eyjum um alla Evrópu. Undirbúið að deila upplýsingum með samstarfseyjunni um það hvernig ákvarðanir eru teknar á eyjunni ykkar. Er um borgarstjóra ræða, eða bæjarstjórn? Fer ákvarðanataka fram á eyjunni? Fer ákvarðanataka fram á meginlandinu? Hafa ákveðnir hópar tiltekin hlutverk?

Ef börnin vilja breyta til á eyjunni sinni, hver er sá sem þau hafa samband við?

Endurgjöf og uppgjör:

Eftir að hafa lokið gagnasöfnun sinni, hugleiða nemendur ferlið og leggja mat á það. Til að auka skilning á áhrifum ferðabjónustu á eyjuna þína, mætti hvetja nemendur til að vinna úr talnaverkefni. Að hjóla á reiðhjóli í 1 klukkustund getur framleitt allt að 100 vött af afli. Hversu lengi þyrftu þau að hjóla til að framleiða orku til eftirfarandi þarfa:

- Knýja PS5 eða Nintendo Switch í klukkutíma
- Fullhlaða farsímann sinn
- Halda ísskápnum gangandi í 24 klukkustundir
- Sjóða pasta í 10 mín
- Keyra tölvu fyrir sýndarfund þeirra með samstarfsskólanum sínum?

3.lota: Kynntu þér samstarfseyjuna þína

Sjálfbærni verkefni: Sjálfbærar samgöngur
Blandaður aldurshópur, u.þ.b. 10–16 ára
Vika: 4

Almenn lýsing:

Nemendur ferðast í sýndarveru til samstarfseyjunnar. Þeim eru kynnt krefjandi verkefni á vettvangi sjálfbærra samgangna á samstarfseyjunni og þau mynda hópa til að leysa hvert og eitt verkefni.

Hæfniviðmið:

Í lok þessarar lotu geta nemendur:

- Gert sér grein fyrir endurnýjanlegum orkulindum á samstarfseyju þeirra
- Skilgreint líkindi og mun á endurnýjanlegri orku og sjálfbærum samgöngum fyrir hverja eyju og útskýrt ástæður að baki þessum mismun

Efni sem þarf:

- Fartölva með stöðugri tengingu og myndavél
- Zoom/MS Teams/Google Meet/o.s.frv
- Powerpoint/Keynotes/o.s.frv

Uppbygging og starfsemi:

Undirbúningur:

Áður en þessi lota hefst, ættu nemendur að ákveða hvernig þeir vilja deila upplýsingum sem þeir hafa safnað í fyrri lotum með samstarfseyjunni sinni. Þetta er hægt að gera með powerpoint, myndbandi, myndasýningu, veggspjöldum o.s.frv. Nemendur ættu að setja þessa þætti í forgang. Þeir verða fljótir að tileinka sér þetta ferli úr kennslustundum um Ocean Plastics.

Kynningin getur fjallað um eftirfarandi þemu:

- Hvaða samgöngur eru nú á eyjunni? Almenningsamgöngur, bílar o.fl.
- Hvers konar eldsneyti er notað til þessara samgangna?
- Hvaða samgöngur tengja eyjuna við meginlandið eða aðrar eyjar?
- Hvaða uppsprettur endurnýjanlegrar orku er að finna á eyjunni?
- Hvaða uppsprettur henta best fyrir eyjuna þína? Hvers vegna?
- Hvaða uppsprettur henta ekki eyjunni þinni? Hvers vegna?
- Hvernig og fyrir fulltingi hvers er unnt gera breytingar á eyjunni þinni? Hver tekur ákvarðanir um atriði sem gerast eða breytast á eyjunni?



Sjálfbærar samgöngur

Kennarar frá báðum skólum ættu að koma sér saman um dagsetningu og tíma kynninganna til að gefa nemendum nægilegt svigrúm til að undirbúa og æfa kynningar sínar. Þessar kynningar mætti vista á sameiginlegu drifi (OneDrive, GoogleDrive, Dropbox, o.s.frv.) til að gera nemendum kleift að skoða þetta efni aftur á meðan þeir vinna að því verkefni sem þeir völdu sér.

Kynningarnar:

Með fyrirfram ákveðnum hætti munu nemendur flytja kynningar sínar fyrir samstarfsskóla sínum í gegnum myndsímtal. Skólinn sem kynnti í öðru sæti vegna Ocean Plastics ætti að kynna fyrst að þessu sinni.

Eftir kynningarnar:

Eftir kynningarnar raðar kennarinn nemendum í blandaða hópa vegna næstu verkefna. Þetta geta verið sömu hópar og notaðir voru í Ocean Plastics eða mismunandi hópar ef kennarinn vill.

Þegar búið er að ákveða samskiptamiðil ætti að nota ísbrjót/kveikju til að koma samtalinu af stað, t.d. „Hver er sú eina fæðutegund sem nýtur mikilla vinsælda í þínu landi en er sjaldgæf annars staðar?“

Endurgjöf og uppgjör:

Á þessum tímamarki lotunnar ættu nemendur að þekkja flutningakerfi samstarfseyjar sinnar og endurnýjanlegar orkuauðlindir. Þessum upplýsingum er hægt að koma til skila með reglubundnum spurningatímum, markvissum matsaðferðum og fjöldafundum allra þátttakenda. Kennarinn tekur lokaákvarðanir um fyrirkomulagið.

4. lota: Að velja krefjandi verkefni

Sjálfbærniverkefni: Sjálfbærar samgöngur

Blandaður aldurshópur, u.þ.b. 10–16 ára

Vika: 5

□

Almenn lýsing:

Að þessu sinni nota nemendur upplýsingar frá fyrri lotum og setja fram sem flestar hugmyndir um helstu vandamál eyjunnar sinnar í samgöngumálum. Af lista yfir brýn verkefni og/áskoranir, völdu þau sameiginlegt viðfangsefni með samstarfseyjuskólanum sínum sem þau vinna síðan saman í 6. og 7. lotu.

Hæfniviðmið:

Í lok þessarar viku geta nemendur:

- Skráð og borið saman mismunandi áskoranir sem fram komu í fyrri lotum.
- Skilgreint algeng vandamál sem tengja samstarfseyjaskólana tvo.
- Valið brýnt verkefni sem hefur áhrif á báða skóla samstarfseyjanna.
- Lýst á ensku verkefninu sem þau völdu.

Efni sem þarf:

- Tilfang 6 – Samanburðarsniðmát til að bera saman og meta verkefni.
- Ókeypis netkönnunarforrit (t.d. Doodle)

Uppbygging og starfsemi:

Að greina eigin vandamál í tengslum við sjálfbærar samgöngur

Nemendur skrá þau vandamál sem upp voru talin í lotu 2 og skilgreind í lotu 3. Niðurstaðan verður svo listi yfir vandkvæði tengd sjálfbærum samgöngum, til dæmis:

- „Ferðamenn ferðast til eyjunnar með flugvél sem er miklu meira mengandi en ferjan“.
- „Stjórnámálmenn fjárfesta ekki í sjálfbærum samgöngum milli eyjunnar og meginlandsins“.
- „Fólk notar ekki sjálfbærar samgöngur innan eyjunnar“.

Að skilgreina vandamál samstarfsskólans í tengslum við sjálfbærar samgöngur

Á grundvelli kynninga nemenda samstarfsskólanna í fyrri lotunni, telja nemendur upp vandkvæði samstarfsskólans, til dæmis:

- „Stjórnámálmenn fjárfesta ekki í sjálfbærum samgöngum milli eyjunnar og meginlandsins“.

Sjálfbærar samgöngur

- „Ferðamenn ferðast í bílum um eyjuna sem er mjög mengandi“
- „Flutningsgreinar eru ekki nægilega meðvitaðar um markmið sjálfbærrar þróunar“.

Berið saman og veljið sameiginlega áskorun.

Nemendur bera saman vandamál eyjanna og ákveða hvaða krefjandi verkefni þeir kjósa að sameinast um og einbeita sér að. Hvaða verkefni skiptir mestu fyrir eyjuna? Hvaða verkefni býður upp á nýstárlegustu lausnina? Hvaða lausn skilar mestum árangri fyrir eyjuna? Nemendur mega gjarna nota sniðmát til að raða niður verkefnum eftir vægi þeirra (tilfang 6) sem getur auðveldað þeim að komast að niðurstöðu.

Nemendur skoða vandamál beggja eyjanna og bera saman t.d. með því að nota einhvers konar samanburðarsniðmát. Ef um er að ræða fleiri en eitt sameiginlegt verkefni geta nemendur notað ókeypis skoðanakönnunarforrit á netinu(t.d. Doodle) til að ákveða í sameiningu með félögum sínum á samstarfseyjunni að hvaða verkefni þau hyggjast einbeita sér á næstu vikum.

Verkefnislýsing

Nemendur nota upplýsingarnar sem safnað var í sniðmátinu fyrir sjálfbæra samgönguáskorun til að lýsa nánar og á ensku verkefninu sem þau völdu. Á næsta fundi munu nemendur vinna saman að lokalausn verkefnisins.

Endurgjöf og uppgjör:

Í lok vikunnar kynna nemendur verkefnið sem þau völdu – þau geta kosið að gera þetta á ensku til að æfa sig og vera betur undir það búin að sýna samstarfsskólanum verk sín í lotu 6.



Lota 5: Samstarf á netinu

Sjálfbærni-verkefni: Sjálfbærir flutningar

Tegund skóla: Blandaður aldurshópur

Almenn lýsing:

Nemendur vinna á netinu í hópum og þróa lausnir á brýnum vandamálum vegna sjálfbærra samgangna á hverri eyju. Í hópunum eru nemendur úr báðum skólum og þau leitast við að finna skapandi lausnir á þeim verkefnum sem við blasa.

Nemendur leggja til fjölmargar lausnir og útskýra hvers vegna þau telja að þær henti eyjunni, þar með talið nærsamfélaginu. Nemendur munu meta hverja lausn fyrir sig undir leiðsögn kennara/leiðbeinanda og reyna að skilgreina bestu leiðir til útfærslu viðkomandi lausnar.

Hæfniviðmið:

Í lok þessarar viku geta nemendur:

- Metið úrræði/efni sem safnað er
- Æft hugmyndaflug
- Skipulagt hugmyndir á skilvirkan hátt og gert tillögur að lausnum
- Skilgreint hvaða lausn hentar eyjunni þeirra best
- Samið og rætt við jafningja
- Virt það lýðræðislega ferli sem liggur til grundvallar endanlegri ákvörðun

- Styrkt rökræðu- og samskiptafærni sína, svo sem gagnrýna hugsun, lausn vandamála, sköpunar- og samstarfshæfni, samkennd (að setja sig í spor annarra).

Efni sem þarf:

- Fartölva með stöðugri tengingu og myndavél
- Zoom/MS Teams/Google Meet/o.s.frv.
- PowerPoint/Keynote/o.s.frv.
- Ísbrjótaleikir
- Hugmyndaflug sett fram á striga
- Kynningarsniðmát til að deila hugmyndum sínum með jafningjum samstarfseyjunnar, t.d. í Miro (samstarfstæki til að deila upplýsingum á sýndarborðum)

Uppbygging og starfsemi:

01. Undirbúningur

Nemendur hafa verið að rannsaka viðfangsefnið og í þessari viku munu þau deila þessum upplýsingum með pptkynningu eða stuttu myndbandi til jafnaldra sinna frá samstarfsskólanum. Leiðbeinendur, einn úr hvorum skóla (gætu verið 2 nemendur valdir af kennurum sínum), stýra vinnunni og útdeila eftirfarandi verkefnum:

- Sumir nemendur undirbúa myndbandið
- Sumir nemendur útbúa spennandi kynningarsniðmát

Nemendur hittast og skapa gott andrúmsloft til vinnu. Mikilvægt er að skapa öruggt rými fyrir nemendur til að miðla og deila eigin hugmyndum af öryggi. Kennarar geta notað leik sem ísbrjót fyrir hópinn. Dæmi um ísbrjóta:

Valkostur 1: Kennari biður nemendur um að standa eða sitja ef þau eru sammála ákveðnum fullyrðingum: Til dæmis, „Stattu ef þú spilar á hljóðfæri“, „Sestu ef þú fórst gönguferð um síðustu helgi“....

Valkostur 2: Kennari undirbýr spennandi verkefni í Miro. Til dæmis kort af eyju þar sem nemendur þurfa að skrifa nöfnin sín á límmiða og eitthvað sem þeim finnst gaman að gera á eyjunni. Síðan þurfa þau að tengja mismunandi límmiða við línur, og búa þannig til óskipulegt kort af samskiptum.

02. Hugarflug:

Hver hópur notar á bilinu 45–60 mínútur til að hugleiða lausnir fyrir áskorunina. Helstu skrefin fyrir hugmyndaflugið eru:

1. Opið hugarflug: Hver hópur leggur til eins margar lausnir og mögulegt er. Það er ekki kominn tími til að leggja mat á þær; hér gildir einungis meginreglan, því fleiri uppástungur þeim mun betra. Þetta er einstaklingsverkefni, en það verður að vera gegnsætt fyrir aðra í hópnum, með því að nota samstarfsborð (veggmynd, miro eða Padlet Tools) eða deilingaskrá (google drif eða sambærilegt).
2. Hópflug: Nemendur búa til nýjar hugmyndir í sameiningu með aðstoð kennarans til að forðast tímasóun. Þetta gæti verið gert á eftirfarandi hátt:

- Hlutverkaleikur: Ímyndaðu þér að þú sért annar einstaklingur og biðdu þátttakendur að svara áskoruninni eins og þessi manneskja myndi gera. Þú getur notað mismunandi dæmi: bæjarstjórinn þinn, móðir þín, Ghandi, Greta Thunberg, ...
- Samvinna: Biðdu um að ýkja, sameina, öfugsnúa hugmyndum annarra þátttakenda.
- Skipti: Biðdu einn hóp um að hugleiða verk hinna. Þannig fást ferskar hugmyndir frá öðrum í starfshópnum.

03. Flokkun hugmyndanna:

Nemendur flokka hugmyndirnar með því að nota tvo ása: nýsköpun og hagkvæmni. Hugmyndunum mætti svo skipta í lausnir sem nú eru mögulegar og lausnir til framtíðar.

Nemendurnir hittast allir aftur og kynna lokadrög sín á meðan aðrir í teyminu hlusta og fylgjast með rökræðum til að komast að lokaniðurstöðu. Hægt er að nota Mentimeter Tool til aðstoðar í umræðunni.

04. Gildismat

Nemendur enda lotuna með því að velja lausn sína úr þeim mismunandi klösum sem tilgreindir eru í ferlinu.

Að auki búa þau til lausn. „Að byggja upp lausn“ gefur í sjálfu sér ekki til kynna raunhæfa niðurstöðu. Nemendur geta unnið að auglýsingaherferð, kynnt frumgerð af vél sem þau bjuggu til eða gert kvikmynd þar sem rætt er hvernig samfélag getur leyst vandamálið.

Endurgjöf og uppgjör:

Eftir að hafa undirbúið allt þetta, kynna nemendur forvinnu sína fyrir öðrum í bekknum, þar á meðal kennurum sínum. Þau undirbúa sig fyrir lokaviðburðinn þar sem þau munu kynna niðurstöðurnar opinberlega. Þau geta safnað viðbrögðum og skýrt betur það sem óljóst kann að vera.

Kennarar geta síðan hugleitt sköpunargáfu og samstarf, og jafnframt velt því fyrir sér hversu flókið það er að búa til sameiginlegar lausnir.



6. Iota: Að deila lausninni

Sjálfbærni verkefni: Sjálfbærar samgöngur

Blandaður aldurshópur, u.þ.b. 10–16 ára

Vika: 7

Almenn lýsing:

Nemendur deila lausnum sem þeir hafa búið til sín á milli. Þetta gefur líka færi á að deila verkefninu víðar með öðrum í skólanum.

Að þessu sinni tala nemendur við allt skólasamfélagið; þau kynna fyrst í stuttu máli það sem þau hafa áorkað undanfarnar námsvikur og koma því til skila að þau séu að leita að mögulegum lausnum á þeim krefjandi verkefnum sem hafa verið skilgreind til þessa. Þau gangast fyrir æfingum í víðtæku hugmyndaflugi og rökræðum, þau kjósa milli valkosta og kennari/leiðbeinandi þeirra hjálpar þeim til að missa ekki taktinn. Þeir reyna að einblína ekki á staðbundnar hugmyndir varðandi þau verkefni sem við blasa og þau leita á netinu að hugsanlegum lausnum frá öðrum eyjasamfélögum.

Nemendur frá samstarfseyjunni munu meta hverja lausn undir leiðsögn kennara/leiðbeinanda og reyna að finna leiðir til að útfæra hana.

Hæfniviðmið:

Í lok þessarar viku munu nemendur geta...

- kannað nýjar hugmyndir/lausnir
- metið úrræði/efni sem safnað hefur verið
- flokkað þessi úrræði eftir félagslegum, fjárhagslegum og sjálfbærum áhrifum
- fundið hvaða lausn best hentar samstarfseyju þeirra
- nýtt kosti umræðu og atkvæðagreiðslu og tjáð og varið skoðanir sínar og viðhorf með rökstuddum hætti
- styrkt þætti samskiptafærni sinnar, svo sem gagnrýna hugsun, lausn vandamála, sköpunargáfu og samvinnu, samkennd (nemendur setja sig í spor jafnaldra sinna).

Efni sem þarf:

- Sérsniðin tafla byggð á Tilfangi 6
- Kynningarsniðmát til að miðla hugmyndum sínum til jafningja samstarfseyjunnar og nærsamfélagsins.
- Stafræn verkfæri á borð við Mentimeter, til að sýna fram á samstarf og þátttöku innan þessa ferlis og virkja sem flesta nemendur, eða Quizizz til að sanna fyrir heimamönnum að þeir hafi stundað alvöru rannsóknir og orðið margs vísari varðandi sjálfbærar samgöngur á eyjunni

Uppbygging og starfsemi:

1. lota. Leiðbeinandinn (gæti verið nemandi sem kennarinn velur) dreifir verkefnum:
- Sumir nemendur leita á netinu og vinna að sjálfbærum þróunarverkefnum (SDGs) á staðbundnu stigi
 - Sumir nemendur byrja að undirbúa efni fyrir Mentimeter (umræðuspurningar) og fyrir spurningakeppnina (spurningar fjalla um SDGs almennt og kanna hversu vel heimamenn þekkja SDGs)
 - Sumir nemendur undirbúa hlutverkaleik og þykjast vera frumkvöðlar semvilja fjárfesta á eyjunni. Sveitarfélagið ætti að geta samið um hlutina og þróað gagnrýnar hugmyndir varðandi þessa fjárfestingu.

Lota 2. Þau hittast öll og segja hinu liðinu frá því sem þau hafa gert hingað til. Kennarinn veitir nokkrar leiðbeiningar og leggur til úrbætur til að hindra tímasóun og tryggja að unnið sé að raunverulegum niðurstöðum. Æfingar eru að hefjast og hlutverkaleikur í gangi.

Lota 3. Þau hittast öll aftur og kynna lokaefnið en aðrir í teyminu þykjast vera nemendur samstarfseyjunnar og rökræða niðurstöðurnar.

Lota 4. Þau bjóða íbúum á svæðinu að mæta og kynna sér niðurstöðurnar og búa sig síðan undir að kynna jafningjum frá hinni eyjunni árangurinn af starfinu.

Endurgjöf og uppgjör:

Viðbrögðum er safnað ekki aðeins frá nærsamfélaginu heldur einnig frá jafningjaskólanum. Flestar niðurstöðurnar eru mjög áhugaverðar og þær sanna mikilvægi þess að eiga samtali við ýmsa hagsmunaaðila, svo sem sveitarfélög, einkaaðila, utanaðkomandi fjárfesta o.fl. Nemendur læra að hagnýta sér hugmyndir þeirra eða sérsníða þær til hagsbóta fyrir flesta sem eiga hlut að máli.

Þessi víðtæka reynsla ætti að virkja marga heimamenn til að taka þátt í viðleitni ungmenna til að vekja athygli á sjálfbærum samgöngum.

Eftir að hafa undirbúið þetta allt kynna nemendur vinnu sína fyrir öðrum skólabeignum, bæði nemendum og kennurum, til að safna viðbrögðum og skýra það sem óljóst kann að vera. Einnig er eindregið mælt með því að auk kennara og nemenda geti aðrir mætt á fundinn, þannig að úr verði hátíðarstund fyrir nemendur. Þetta gæti verið fundur með borgarstjóra eða eitthvað í þá áttina, augljóslega gert á barnvænan hátt.

Lausnir gætu verið:

- Að opna hjólaleigu í stað bílaleigu
- Að stofna til ratleiks fyrir ferðamenn með áherslu á kosti sjálfbærra samgangna í stað hefðbundinnar útgáfu
- Að bjóða upp á afslátt af vörum og þjónustu þegar einhver velur sjálfbæra leið til að heimsækja eyjuna og njóta þess sem hún hefur fram að færa

7. þáttur: Litið til baka, horft fram á við

Sjálfbærni-verkefni: Sjálfbærar samgöngur

Blandaður aldurshópur, u.þ.b. 10–16 ára

Vika: 8

Almenn lýsing:

Í loklotunni líta nemendur til baka á liðnar lotur, en horfa síðan fram á við og ímynda sér framtíðaratburðarás fyrir eyjuna sína.

Nemendur velta fyrir sér sjálfbærni-verkefninum/verkefnunum sem könnuð hafa verið og ræða alþjóðlegar afleiðingar þessara hugmynda innan ramma sjálfbærra þróunarmarkmiða (SDGs).

Ef þið eða nemendur hafið ferðast sem hluti af náminu fer þessi fundur fram þegar þið eruð komin aftur á heimaeyjuna ykkar.

Hæfniviðið:

Í lok þessarar viku geta nemendur...

- nýtt reynsluna sem þeir hafa öðlast í verkefninu, bæði hvað snertir þeirra eigin eyju og heimsóknareyjuna (ef þeir hafa ferðast), til að ræða hugsanlegar framtíðarsviðsmyndir fyrir eyjuna sína.
- bera saman ýmsar aðstæður, þ.e. kosti og galla fyrir hnattrænt og staðbundið umhverfi, svo og íbúa eyjunnar.

Efni sem þarf:

- fundarstaður
- stólar og borð
- búnað til að sýna myndirnar

Uppbygging og starfsemi:

Nemendur gætu skipulagt óformlegan fund í skólanum þar sem þeir bjóða foreldrum og öðrum áhugasömum íbúum eyjunnar að kynnast hugmyndum þeirra um mögulegar framtíðarsviðsmyndir fyrir eyjuna og því sem þeir hafa lært af verkefninu.

Endurgjöf og uppgjör:

Í lok kennslustundar mætti spyrja nemendurna hvernig þeim leið meðan á verkefninu stóð? Var erfitt að ímynda sér sjálfbærari eyju? Er eitthvað frá samstarfseyjunni þeirra sem þau vildu tileinka sér á þessari framtíðareyju?

Sem valfrjáls framlenging, helst sem aukalota, mætti gjarna vinna með samstarfsskólanum til að kynna framtíðareyjarnar hvora fyrir annarri á stafrænan hátt. Einnig er hægt að greiða atkvæði í beinni útsendingu (með því að nota myndsímtalsþjónustu ásamt t.d, Mentimeter) til að átta sig á hvaða lærdóm þau hafa dregið af verkefninu og hvað þau myndu ráðleggja þeim sem næst innritast í þetta nám.

Búnaður



Hvernig á að búa til vindmæli

Skref 1:

Í þessu dæmi eru notaðir 5 pappírshollar, 4 blýantar og límband. Þú getur skipt þessum hlutum út fyrir það sem þú hefur við hendina.



Skref 2:

Límdu blýant ofan á bolla eins og á myndinni hér að neðan. Endurtaktu þetta 3 sinnum í viðbót. Þú ættir núna að vera með 4 sett af bollum. Gakktu úr skugga um að bollarnir snúi allir í sömu átt



Skref 3

Notaðu endann á yddum blýanti eða penna til að gera 4 göt á hlið bolla. Þessi göt ættu að vera nógu stór til að blýanturinn komist í gegn. Stingdu endanum á hverjum blýanti í gat. Gakktu úr skugga um að bollarnir snúi allir í sömu átt.



Skref 4:

Farðu út með vindmælinn þinn. Á þessari mynd er vindmælirinn settur ofan á tréstauro svo hann geti snúist frjálst þegar vindurinn blæs. Þú getur búið til handhelda útgáfu með því að setjahlana ofan á reglustiku. Þegar vindurinn blæs mun hann mæta mótstöðu í bollunum og láta vindmælinn snúast. Því sterkari sem vindurinn er, þeim mun hraðar snýst vindmælirinn.



Skráningarblöð:

Vindhraði og stefna:

Dæmi

Staðsetning 1	Skólalóðin
Hversu hratt snerist hann?	Mjög hægt. 1 heill snúningur á einni mínútu
Stefna	Vindur kom úr vestri

Staðsetning 1	
Hversu hratt snerist hann?	
Stefna	

Staðsetning 2	
Hversu hratt snerist hann?	
Stefna	

Staðsetning 3	
Hversu hratt snerist hann?	
Stefna	

Skýjahula:

Staðsetning	Hversu margar Oktur?

Öldur:

Staðsetning	Hversu háværar voru öldurnar?

Straumhraði ár

Staðsetning	Hversu hraður var straumurinn

BÚNAÐUR 6**Röðunarsniðmát fyrir sjálfbært flutningaverkefni.**

	Verkefni 1:	Verkefni 2:	Verkefni 3:
<p>Efnahagsleg áhrif</p> <p>Hver eru efnahagsleg áhrif verkefnisins? Aflar verkefnið fólki lífsviðurværis? Skapar það störf og tekjur fyrir eyjasamfélagið?</p>			
<p>Samfélagsleg áhrif</p> <p>Hvaða áhrif hefur verkefnið á samfélagið? Hvað finnst fólkinu sem býr á eyjunni um verkefnið?</p>			
<p>Áhrif á sjálfbærni</p> <p>Hvaða áhrif hefur verkefnið á umhverfið? Dýralífið?</p>			
<p>Hugmyndaflug til lausnar</p> <p>Hverjar eru fyrstu hugmyndir þínar að mögulegri lausn? Taka þær einnig mið af félagslegum og efnahagslegum áhrifum?</p>			

Röðunarsniðmát fyrir sjálfbært flutningaverkefni.

	Lausn 1:	Lausn 2:	Lausn 3:
<p>Hugmyndaflug til að kynna nokkrar ápreifanlegar lausnir</p> <p>Hver eru rökin sem þú ætlar að nota til að sannfæra nærsamfélagið um ágæti lausnar þinnar? Hefurðu tekið allar breytur með í reikninginn</p> <p>Lausn? Hefurðu hugleitt allar breytur?</p>			
<p>Hugmyndaflug til að kynna nokkrar ápreifanlegar lausnir</p> <p>Hver eru rökin sem þú ætlar að nota til að sannfæra nærsamfélagið um ágæti lausnar þinnar? Hefurðu tekið allar breytur með í reikninginn</p> <p>Lausn? Hefurðu hugleitt allar breytur?</p>			

