



Gömul leikföng verða ný



Gömul leikföng verða ný

Tímalengd	4 - 5 tímar, 60 mínútur hver
Markhópur	Til dæmis nemendur á aldrinum 12-13 ára (með einhverja reynslu af rafrás)
Tenging við námskrá	Þetta verkefni getur tengst vísindagreinum (rafmagn, rafrásir) og listgreinum
Aðrar upplýsingar	Verkefnavinna fer fram í innandyra og nemendur vinna saman í pörum



Um verkefnið

Þátttakendur eru beðnir um að koma með gömul eða biluð leikföng að heiman (helst rafhlöðuknúin). Þeir eru hvattir til að taka leikföngin í sundur og kynna sér búnaðinn inni í þeim. Eftir að hafa kannað leikfangið á þennan máta og skoðað hvort mögulegt er að gera við leikfangið er næsta skref að setja það aftur saman og gera nýtt leikfang, skúlptúr eða hreyfanlegt tæki. Til þess að gera nýtt leikfang þarf að bæta við frekari efnivið úr endurvinnslutunnunni.

* Ef þátttakendur hafa ekki prófað Tinkering áður er fyrsti tíminn helgaður því að útskýra aðferðarfræðina, sýna myndbönd og myndir af dæmum og prófa einfalt Tinkering verkefni eins og að Tinkera nafnið sitt með efnivið úr endurvinnslutunnunni.

Tenging við sjálfbærni

Útskýrið stuttlega hugtakið Tinkering og segið frá horfinni starfstétt Tinkera sem ferðuðust á milli svæða og gerðu við hluti, endurbættu þá og endurnýttu. Þessi gamla aðferð, að gera við hluti, er nátengd nútíma hugmyndum um hringrás, sjálfbærni og að takmarka soun.



Nemendur fá tækifæri til að gefa biluðum leikföngum nýtt líf. Þeir fá einnig tækifæri til að nota ýmsan viðbótar efnivið úr endurvinnslutunnunni á skapandi máta. Í þessu samhengi er hægt að tala um möguleika endurnýtingar, endurvinnslu og uppvinnslu og ræða hvert þessara hugtaka er mikilvægast þegar kemur að því að stjórna úrgangi okkar og hvers vegna.



Úrgangstilskipun EU :

Að koma í veg fyrir úrgang er ákjósanlegasti kosturinn og að senda úrgang til urðunar ætti að vera síðasta úrræðið.

Öryggismál

Hætta	Ráðleggingar
Skurðir á fingrum	Útskýrðu áhættuna sem getur skapast af því að vinna með hnífa og önnur verkfæri. Hafðu sjúkrakassa aðgengilegan og vertu vakandi yfir því að aðstoða nemendur við ákveðnar aðstæður.
Leikföng sem þarf að stinga í samband	Forðist að vinna með þau, notið eingöngu leikföng sem eru með rafhlöðum eða fyllt leikföng.
Lóðboltar og tin	Getur orðið mjög heitt, notist af varkárni og undir eftirliti
Rafhlöður og skammhlaup	Fjarlægðu allar rafhlöður úr leikföngum í lok verkefnis

Nauðsynlegur efniviður

Hlutir	Athugasemdir	Alls
Biluð leikföng	Nemendur geta annað hvort komið með að heiman eða óskað eftir leikföngum þar sem seldar eru notaðar vörur t.d. frá góða hirðinum.	Að minnsta kosti eitt leikfang fyrir hvert par
Rafhlöður	Með mismunandi spennu, t.d. 1.5V, 3V.	4 fyrir hvert par
Rafhlöðuhaldari	Fyrir 2 til 4 rafhlöður	1 fyrir hvert par
Rafmagnsvír		Nægt magn fyrir alla
Ljósaperur eða LED ljós	Með þeirri spennu sem passer við rafhlöðurnar	1 fyrir hvert par



Álpappír		
Efniviður úr endurvinnslutunnunni	<i>T.d. ílát úr pappa, plasti eða málm, klósettrúlluhólka og svo framvegis. Safna saman efnivið fyrir fram.</i>	<i>Nægt úrval</i>
Stórar pappaarkir(að minnsta kosti A3)	<i>Til að gera skýringarmynd af rafrás leikfangsins</i>	<i>1 fyrir hvert par</i>
Tússlitir / pennar	<i>Til að gera skýringarmynd af rafrás leikfangsins</i>	<i>2 fyrir hvert par</i>
Teygjur		
Þvottaklemmur		
Korktappar		
Reipi / band / garn		
Límband		
Lím		
Ílát / tómir kassar	<i>Til að geyma það sem er tekið úr leikföngunum</i>	<i>1 fyrir hvert par</i>
Efnisafgangar, tau	<i>Fyrir fyllt leikföng (t.d. bangsa)</i>	

Nauðsynleg verkfæri

Hlutir	Athugasemdir	Alls
Skæri		<i>1 fyrir hvert par</i>
Skeri, dúkaskeri eða hnífur		<i>1 fyrir hvert par</i>
Skrúfjárn	<i>Mismunandi að stærð og lögun</i>	<i>Að minnsta kosti 1 fyrir hvert par</i>
Virtöng		<i>Ein</i>
Límbyss	<i>Valfrjálst</i>	
Lóðboltar og tin, lóðjárn	<i>Valfrjálst (fyrir lengra komna)</i>	
Nál og tvinni	<i>Fyrir fyllt leikföng</i>	<i>Eitt sett fyrir hvert par</i>

Undirbúningur



Undirbúðu stofuna:

ef rýmið býður upp á það er gott að dreifa efniviðnum um rýmið á þrjú borð (**a.** fyrir nauðsynleg verkfæri og **b.** fyrir annan efnivið t.d. úr endurvinnslutunnunni). Með því að hvetja nemendur til að fara um rýmið til að sækja sér efnivið, styður þú við sköpunargáfu þeirra og hvetur þá til að sækja sér innblástur í verk annarra.

Ef þú hefur ekki nægt rými er líka mögulegt að koma borðunum saman í miðju rýminu, þannig að efniviðurinn dreifist á stærra yfirborð og þörin vinna í kringum þau.

Gakktu úr skugga um að þú hafir réttu verkfæri til staðar (sérstaklega rétta stærð og gerð skrufjárna) til að geta tekið leikföngin í sundur.



Framkvæmd verkefnis

Kynning

- Leiðbeinandi kynnir sig og útskýrir í stuttu máli Tinkering (hvað er tinkering, hver gæti verið möguleg útkoma tinkering verkefna, hvernig tengist tinkering hringrásarhagkerfi og sjálfbærni)
- Ef þátttakendur þekkja ekki Tinkering þá er fyrsti tíminn helgaður því að útskýra aðferðina. Gott er að sýna nemendum myndbönd eða myndir af verkefnum og prófa einföld Tinkering verkefni, t.d. að Tinkera nafnið sitt með efnivið úr endurvinnslutunnunni.
- Kynntu umgjörð verkefnisins Gömul leikföng verða ný (uppsetning stofunnar, nauðsynlegur efniviður og verkfæri, tímann sem tekur að vinna verkefnið, hvernig vinna nemendur saman í pörum, hvernig frágangi á stofunni skuli háttað í lok hvers tíma).
- Í tilfalli rafeindaleikfanga er mikilvægt að útskýra hvað rafeindahringrás er og að hringrásin þurfi að vera lokuð til að rafmagn flæði í gegnum hana. Flestar hringrásir nota orkugjafa (t.d. rafhlöðu), víra (til að flytja rafmagn) og eitthvað sem nýtir rafmagnið (t.d. peru). Ef það er ekki til staðar eitthvað sem notar rafmagnið í hringrásinni, getur það leitt til skammhlaups.
- Lýstu áskoruninni: „markmiðið er að gera tilraunir með gömul leikföng: opna þau, sjá hvað er inni í þeim, reyna að skilja hvernig leikföng virka og nota hluta leikfanganna ásamt efnivið úr endurvinnslutunnunni til að búa til annað hvort nýtt leikfang eða eitthvað annað (með eða án hreyfingar)“.
- Farðu yfir nokkur öryggisatriði (sérstaklega varðandi notkun verkfæra eins og t.d. dúkaskera.
- Nemendur eru hvattir til að: gera tilraunir, mistakast, aðlagast, fá innblástur af verkefnum annarra, biðja um hjálp og hjálpa öðrum og ræða málín. Gerið nemendum grein fyrir því að tilfinningin um að manni sé að „mistakast“ er hluti af Tinkering ferlinu og mikilvægt að gefast ekki upp heldur líta á það sem tækifæri til að prófa nýjar leiðir til að gera hlutina.
- Ræddu við nemendur hvort og hvernig best er að kynna eða sýna verkefnið (á sýningu, skólabasar, með ljósmyndum eða kvikmynd um ferlið).

Framkvæmd

- Hvetjið nemendur til að gefa sér tíma til að kanna vel ytra byrði leikfangisins, leita að rofum, hreyfanlegum hlutum og svo framvegis og setja upp í skýringarmynd.
- Þegar nemendur hafa opnað leikföngin sín skaltu aðstoða þá við að bera kennsl á það sem þar er að finna (t.d. rafhlöður, klemmur, mótórar, hátalarar, viðnám, ljósdíóðar, rifar og gírar).
- Ef nemendur ná að gera við leikfangið, skaltu hrósa þeim fyrir það og bjóða þeim að velja sér annað leikfang til að taka í sundur.
- Þegar nemendur eru að taka leikföngin í sundur, hvetjið þá til að skoða alla aðra möguleika áður en leikfangið er skorið í sundur með sög eða lamið í sundur með hamri. Stundum sjá nemendur möguleika sem eru ekki augljósir til að byrja með.
- Þegar nemendur eru búnir að opna leikfangið, taka það í sundur og kanna innihaldið vel þá geta þeir farið að vinna að því að setja það saman aftur og breyta annað hvort í nýtt leikfang eða hvað annað sem þeim dettur í hug.
- Á meðan á verkefninu stendur geta nemendur sem vinna saman í pari, verið á mismunandi stað í ferlinu. Mikilvægt er að styðja þá sem upplifa gremju með því að gera þeim grein fyrir öðrum möguleikum varðandi framfarir þeirra. Þeir sem vilja frekar vinna með rafmagn geta búið til eitthvað sem tengist ljósi eða hreyfingu. Útskýrið að það sé í góðu lagi að enda verkefnið á því að búa til eitthvað listrænt og skapandi (t.d. skúlptúr, jólaskraut). Mikilvægast er að verkefnið hafi þýðingu fyrir nemandann sjálfan.



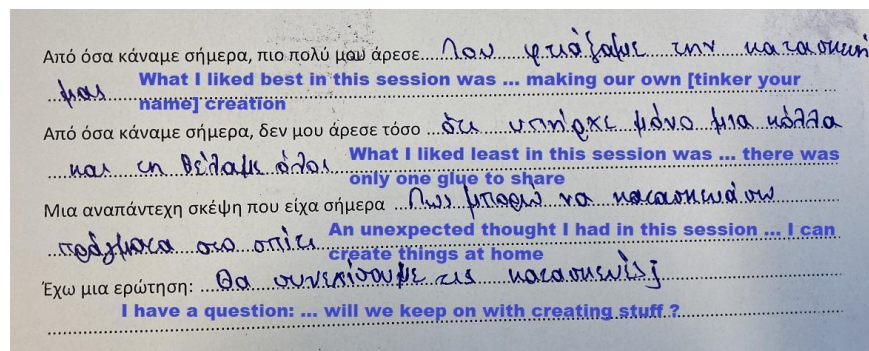
- Í lok hverrar vinnulotu þarf að gefa nemendum að minnsta kosti 10 mínútur til að sinna frágangi og tiltekt.
- Í lok vinnulotunnar þarf líka að gefa nemendum svigrúm fyrir endurmat: biddu hvern hóp um að taka eftir framförum í verkefnavinnunni (t.d. velta fyrir sér hvað þau hafa lært, útskýra hverju þau hafa breytt varðandi leikfangið/hvað þau hafa búið til o.s.frv.) og hvað þau ætli að gera í næstu lotu. Í forprófun verkefnisins kom fram að sumir hópar gjörbreyttu sköpun sinni frá einum tíma til annars og byrjuðu að byggja eitthvað nýtt í hvert skipti.

Lok verkefnis

Mögulegt er að meta verkefnið á ýmsa vegu og getur farið eftir tíma og aðstæðum hverju sinni. Mælt er með eftirfarandi:

a. Stutt nafnlaus könnun í enda hvers tíma með eftirfarandi spurningum:

- Það sem mér fannst best í þessum tíma var.....
- Það sem mér fannst verst í þessum tíma var.....
- Óvænt hugmynd sem ég fékk í þessum tíma var
- Ég er með spurningu.....



Dæmi um útfyllt matsblað nemenda frá forprófun verkefnis

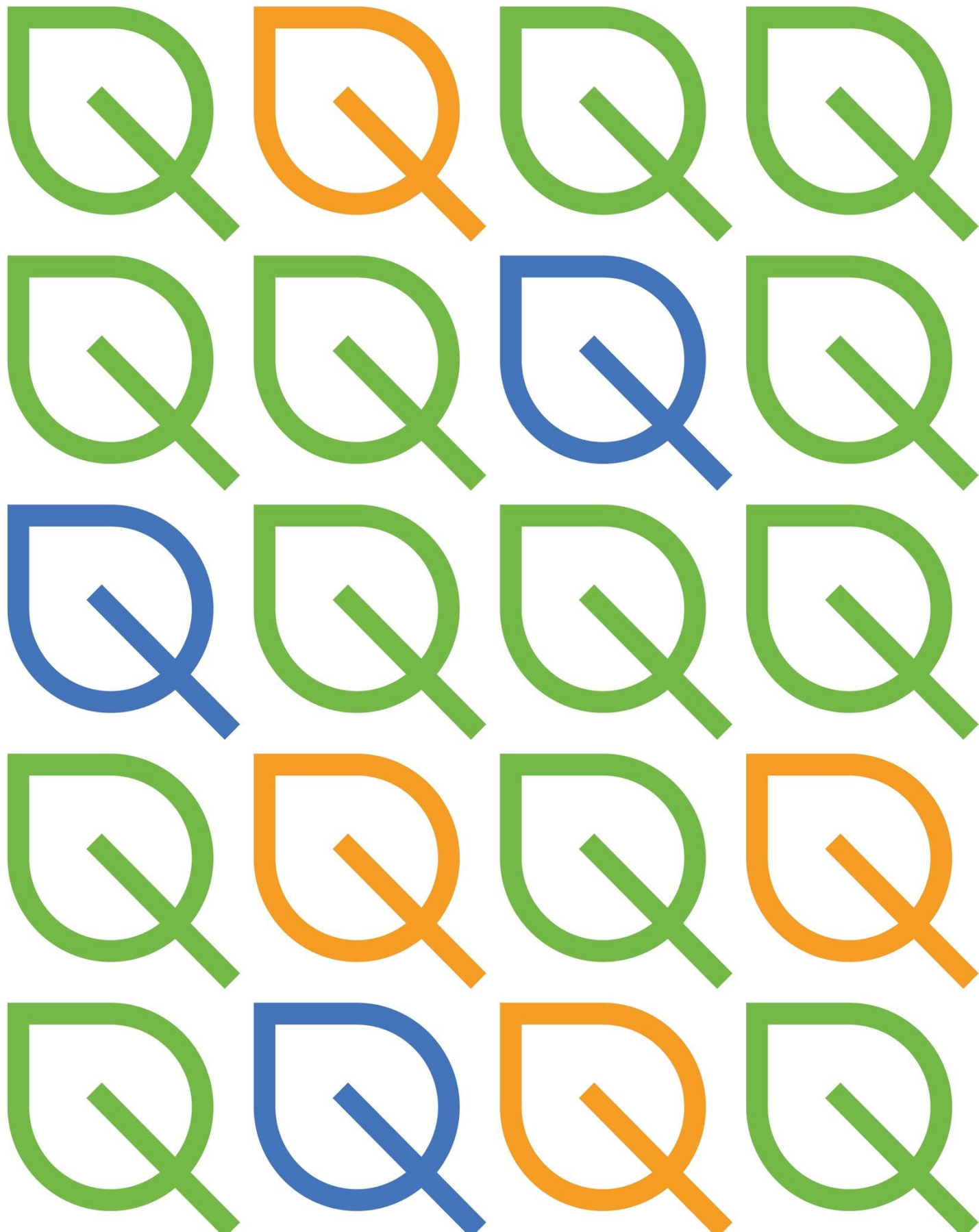
- Stuttar samræður við umsjónarkennara eftir hvern tíma (sérstaklega ef þú ert utanaðkomandi leiðbeinandi sem þekkir nemendahópinn takmarkað). Athugasemdir kennara geta verið gagnleg innlegg til að bæta næsta tíma eða framkvæmd verkefnisins.
- Samræður við nemendur eftir síðasta tímann til að fá fram þeirra hugmyndir og tengja Tinkering reynsluna við sjálfbærni og hringrásarhagkerfið
- Samræður við kennara um lærdóm verkefnisins út frá töflunni lærdómsleiðir í Tinkering og skapandi vinnu (sjá mynd í leiðarvísi fyrir þróun tinkering verkefna með áherslu á sjálfbærni bls. 9)

Fleiri ráð fyrir kennara:

- Lagt er til að hópastærð fari ekki yfir 12-15 nemendur, sérstaklega ef leiðbeinandi er einn með hópinn.
- Útkoman verður önnur ef verkefnið er framkvæmt í einni 4 - 5 klukkustunda langri lotu. Í frumprófun verkefnis breyttu sum pörin öllu sem þau höfðu áætlað að búa til frá einni lotu til annarrar.
- Mikill úrgangur skapast við að taka leikföngin í sundur. Gagnlegt er að hafa flokkunartunnur til staðar til að flokka úrganginn eftir efni, t.d. plast, rafhlöður, fylliefni og annan úrgang. Það sem fer í tunnurnar getur verið nýtt í verkefnið eða í önnur verkefni. Þrátt fyrir það verður eflaust mikið eftir af úrgangi sem býður upp á tækifæri til að ræða um soun og úrgang, um „kaupa og henda“ menningu sem börn alast upp í frá unga aldri í nútímasamfélagi.



- Verkefnið er líka hægt að framkvæma eingöngu með mjúkdýrum, sérstaklega þegar þátttakendur eru yngri nemendur.



Viðauki



Dæmi um mögulegar útkomur / frumprófun með nemendum frá 1st Highschool í Aþenu

Þessi hópur hélt sig við upphaflega áætlun sína: nemendur bjuggu til næturljós í barnaherbergi til að selja á jólabasar skólans.



Þessi hópur valdi að lokum að búa til lítinn skjávarpa sem fer í gegnum „fót“ á gömlu leikfangi. Þau bjuggu til fígúrur til að varpa upp og skrifuðu handrit til að spila með.



Þessi hópur tók í sundur leikfangabíl. Nemendur gerðu tilraunir með að búa til snúnings spaða (sjá mynd 1), en að lokum varð til hreyfanlegt tæki (sjá mynd 2) sem nemendur skreyttu (sjá mynd 3)



Hér má sjá [myndband](#) af nemendum að undirbúa að tækið (Mars geimbíll) svo það geti hreyfst.



Tinkering með ljósi



Heimild:

www.instructables.com/Tinker-Bell-Pixie-Pumpkin-Carving-Poeira/



Heimild:

www.instructables.com/Pipe-Cleaner-LED-Christmas-Decorations/



Heimild:

www.instructables.com/Design-Build-Reiterate-and-Light-It-Up-Circuits-an/



© Tink@school 2024

Þessi útgáfa er afurð Tink@school (2022-1-IS01-KA220-SCH-000087083), sem var fjármögnuð með stuðningi Erasmus+ menntaáætlunar Evrópusambandsins. Útgáfan endurspeglar eingöngu skoðanir höfunda og framkvæmdarstjórn getur ekki borið ábyrgð á notkun upplýsinga sem þar er að finna.

Umsjón verkefnis

Háskóli Íslands, Ísland



Samstarfsaðilar

Bartolomeo associazione culturale, Ítalía

CRES Centro di Ricerche e Studi Europei - future business, Ítalía

NEMO Science Museum, Holland

MIO-ECSDE, Grikkland

bARTolomeo



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

