

XCAPE: Flóttaleikir sem leið til að þróa  
margvíslega færni  
Verkefni númer: 2019-1-IS01-KA202-051133

# 0 2 XCAPE Handbók



**CAPE**

**BREAKOUT CHALLENGES FOR  
DEVELOPING TRANSVERSAL  
SKILLS**



## Contents

Kynning á stafrænum leikjum (hér er alstaðar átt við XCAPE – Digital breakout games).	2
Markmið .....	3
Markhópur .....	3
Námsárangur og markmið .....	4
Yfirlit yfir XCAPE þjálfunina .....	4
Eining 1: Stafrænir flóttaleikir (Digital Breakouts concept) .....	6
1.1. Hvað eru stafrænir flóttaleikir? .....	7
1.2. Innihald og uppbygging stafrænu leikjanna.....	8
1.3. Hvers vegna stafrænir flóttaleikir? .....	10
1.4. Hvers vegna ættum við að nota stafræna flóttaleiki við kennslu? .....	10
Gagnlegar upplýsingar og krækjur .....	12
Eining 2: XCAPE Stafrænu flóttaleikirnir .....	12
2.1. Uppbygging á XCAPE stafrænu flóttaleikjunum.....	13
2.2. Stafrænir flóttaleikir sem beinast að gagnrýninni og skapandi hugsun. ....	14
2.3. Stafrænir flóttaleikir sem miða að því að þróa frumkvöðlaanda.....	0
Eining 3: Aðferðafræðileg nálgun til að vinna í kraftmiklu námsumhverfi á netinu .....	0
3.1 Upplýsingar um kraftmikið námsumhverfi á netinu .....	2
3.2 Kostir við nám á netinu .....	3
3.3. Áhætta og varnir gegn hugsanlegum neikvæðum þáttum sem tengjast kennslu á netinu.....	3
3.4 Hlutverk leiðbeinenda í námi og þjálfun þegar unnið er í kraftmiklu netumhverfi.....	5
Frekari upplýsingar og gagnlegar krækjur.....	5
Eining 4: Sviðsmyndir fyrir kennslu/nám með XCAPE stafrænu flóttaleikjunum .....	6
4.1. Að skilja kenslufræðilega nýsköpun .....	7
4.2.Using the XCAPE digital breakout resources in teaching/learning activities .....	8
Sviðsmynd 1: Skref til að innleiða XCAPE stafræna flóttaleiki .....	8
Sviðsmynd 2: Skref til að innleiða XCAPE stafræna leiki á netinu.....	9
Frekari upplýsingar og krækjur á ensku .....	10
Eining 5: Þróun og mat á stafrænum leikjum.....	10
5.1 Hvað eru stafrænir flóttaleikir?.....	12
5.2 Þróun á leikjum .....	12
Tegundir þrauta og leikja sem þú getur notað til að þróa Stafræna flóttaleiki .....	12
5.3 Mat á stafrænum flóttaleikjum.....	14



Frekari upplýsingar og krækjur.....	15
References .....	15

**Kynning á stafrænum leikjum (hér er alstaðar átt við XCAPE – Digital breakout games).**

Stafrænir leikir, eða flóttaleikir kallast á ensku Digital breakout games. Hér eru hugtökin stafrænir leikir eða flóttaleikir notuð um viðfangsefnið.

Ný tækni er að breyta lífi okkar að miklu leiti – allt frá því hvernig við verslum og eigum í samskiptum til þess hvernig við lærum og kennum. Þessar breytingar eru hafa leitt okkur inn í nýtt tímabil. Til þess að vera samkeppnishæft sem einstaklingar og á sérstaklega við



um ungt fólk sem þarf að afla sér nýrrar færni og getu sem ekki er hægt að öðlast með hefðbundnum leiðum til í kennslu. Með því að þróa þessar leiðbeiningar sem er að finna í handbókinni ásamt öðrum upplýsingum frá XCAPE verkefninu er leitast við að bjóða kennurum upp á nýstárlega kennsluaðferð sem miðar að því að efla 21. aldar færni meðal ungs fólks. Til að fá meiri upplýsingar um þá kennsluaðferðafræði sem XCAPE verkefnið býður upp á má fara í gegnum þessar leiðbeiningar og skoða úrræðin sem þar er að finna. Þá ættu áhugasamir að beita þeirri þekkingu sem þeir hafa öðlast. Með því verður námið bæði áhugavert og skemmtilegt bæði fyrir kennarann og fyrir nemendurna.

## Markmið

Meginmarkmið þeirrar þjálfunar sem hér er fjallað um, er að tryggja það að leiðbeinendur í starfs- og verkmenntun geti fengið þjálfun til að nýta möguleika XCAPE stafrænu flóttaleikjanna og aðra stafræna þætti sem þróaðir hafa verið í XCAPE verkefninu. Þetta nýtist meðal annars til að bregðast við þörf á að þróa gagnrýna- og skapandi hugsun. En það eru hæfileikar og frumkvöðlahugsun sem er mikils metin á evrópskum vinnumarkaði.

Handbókin hefur því eftirfarandi markmið:

- að styðja við og leiðbeina fagfólki í starfsnámi í því að nota öflugt umhverfi á netinu eins og XCAPE stafrænu leikirnir eru við að aðstoða ungt fólk við að þróa lykilhæfni og skapandi hugsun og stuðla að frumkvöðlaanda;
- kynntu þjálfun með nýjum aðferðum sem eru nauðsynlegar til að nýta og samþætta hina nýju möguleika netsins með því að nýta gagnvirk úrræði í daglegu lífi
- kanna mismunandi hlutverk þeirra sem sjá um þjálfun í starfsmenntun í nýju og öflugum námsumhverfi á netinu.

XCAPE stafrænu leikirnir þýða að úrræði á netinu getir veitt aðgang að fjölbreyttu úrvali af nýjum aðferðum sem varða námsferlið, ekki minnst með notkun snjalltækja og samfélagsmiðla. Þess vegna á handbókin að sýna leiðbeinendum og öðum sem fást við starfsþjálfun:

- að það er þægilegt að vinna með þessi tæki í jafnvel óhefðbundna námsumhverfi;
- að fullu nýtt sér þann ávinning sem nám á netinu getur haft í för með sér;
- að gera sér fulla grein fyrir áhættunni sem fylgir þessu umhverfi á netinu;
- getað verndað námsfólk gegn hugsanlegum neikvæðum þáttum sem tengjast námi á netinu.

## Markhópur

Markhópur þessarar handbókar sem notuð er til þjálfunar, eru:

- Leiðbeinendur og sérfræðingar sem vilja nota XCAPE þjálfunaraðferðina eða vilja vita meira um gagnvirkar námsaðferðir og aðrar áhugaverðar kennsluaðferðir;
- aðrir leiðbeinendur sem vilja vita meira um nýtingu stafrænna leikja eins og hér er fjallað um og sem vilja nota þá í ýmskonar samhengi varðandi menntun og þjálfun;

**Námsárangur og markmið**

Að lokinni þessari þjálfun munu leiðbeinendur aðrir aðilar sem sjá um menntun og þjálfun:

<b>Lýsing</b>	
<b>Þekking</b> (mun hafa...)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fræðileg þekking á aðferðafræðilegum grundvallaratriðum stafrænna leikja sem fræðsluúrræði: Hvað eru stafrænir leikir?</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fræðileg og staðreyndarþekking á uppbyggingu, markmiðum og sérkennum stafrænna leikja.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fræðileg og staðreyndarþekking á því hvernig nota á stafræna leiki til að stuðla að gagnrýnni og skapandi hugsun og frumkvöðla anda hjá nemendum</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fræðileg þekking á sérkennum kraftmikils námsumhverfis á netinu</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fræðileg og staðreyndarþekking á viðeigandi kennsluáðferðum þegar unnið er í kraftmiklu netumhverfi.</li> </ul>
<b>Færni</b> (mun geta....)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Þú getur notað stafrænu leikina til að þróa gagnrýna og skapandi hugsun og að efla frumkvöðlaanda meðal nemenda</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Þú getur undirbúið frumkvöðlafræðsluáætlun með stafrænum leikjum</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Þú getur innleitt ýmis kennslu/nám með XCAPE stafrænu leikjunum</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Þú getur notað mismunandi kennsluáðferðir í kraftmiklu netumhverfi</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Þú getur leiðbeint nemendum í gegnum stafræna leiki og stuðlar að virku námi;</li> </ul>
<b>Viðhorf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Meðvitund um XCAPE þjálfunaraðferðina</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Meðvitund um hvernig á að leiðbeina nemendum í því ferli að ljúka stafrænum leikjum án þess að hindra sköpunarferlið</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Hvetja nemendur til að þróa gagnrýna og skapandi hugsun og frumkvöðlaanda</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Meðvitund um hvernig hægt er að innleiða mismunandi kennsluáðferðir og kennsluumhverfi</li> </ul>

**Yfirlit yfir XCAPE þjálfunina****Niðurstaða 1: XCAPE – Stafrænir leikir (Digital Breakout resources)**





Stafrænir leikir eru yfirgripsmikið sett af „áskorunum“, eða 32 leikir samtals sem eru byggðar upp af nokkrum stuttum sögum sem hafa það að markmiði að efla gagnrýna og skapandi hugsun nemenda. En líka frumkvöðlaanda og aðra færni og viðhorf sem tengjast hinum s.k. EntreComp <sup>1</sup>ramma. Leikirnir eru hýstir á gagnvirkari notendavænni vefsíðu, hinni svokölluðu **XCAPE námsgátt** þar sem bæði leiðbeinendur og nemendur geta nýtt sér þau nýstárleg úrræði sem eru í boði.

## Niðurstaða 2: Þjónustuhandbók XCAPE (þessi handbók)

XCAPE handbókin miðar að því að bregðast við sérstökum áskorunum sem nýjar aðferðir veita fagmenntuðu starfsfólki í starfsmenntun og að styðja við stöðuga faglega þróun þeirra svo það geti nýtt sér þau úrræði sem í boði eru. Megintilgangur handbókarinnar er að styðja leiðbeinendur í starfsmenntun og öðrum aðilum sem við það starfa, um hvernig á að nota XCAPE leikina (gáttina og stafrænu leikina) og líka hvernig þeir geta búið til svipaða leiki sem byggja á menntun þeirra og reynslu. Handbókin er byggð upp á eftirfarandi einingum:

- Eining 1: Hugmyndir um stafræna leiki: Í þessari fyrstu einingu finnur þú upplýsingar um siðfræði og rætur stafrænna leikja. Þú lærir hverjir eru óaðskiljanlegir þættir í leikjunum; hvernig stafrænir leikir eru tengdir kenningunni um uppbyggingu (constructivism theory) og hver er ávinningurinn af því að beita leikjum við kennslu. Þessi eining rekur sig nokkurn veginn sjálf. Í upphafi finnur þú ábendingar um hvernig best er að fara í gegnum innihald handbókarinnar og þar eru líka gagnlegar æfingar til að prófa það sem þú hefur lært.
- Eining 2: XCAPE - Stafrænir (flóttu)leikir: Í þessari einingu finnur þú sérstaka uppbyggingu á XCAPE verkefninu hinum stafrænu leikjum, í stuttu máli. Næst sérð þú skilgreiningu á helstu færnisviðunum sem XCAPE leikirnir fjalla um, eða gagnrýna- og skapandi hugsun og frumkvöðlaanda. Þú munt einnig sjá hvernig verðlauna-kerfið okkar virkar. En til að ljúka mismunandi leikjum og hugsanlega virkar það hvetjandi á nemenda til að læra meira. Þessi eining er byggð á sjálfsnámi. Þess vegna finnurðu ábendingar okkar í upphafi um hvernig eigi að fara í gegnum innihaldið.
- Eining 3: Aðferðafræðileg nálgun til að vinna við kraftmikið umhverfi á netinu: Í þessari einingu finnur þú upplýsingar um hvernig á að vinna með XCAPE vefsíðuna ásamt svipuðumsíðum. Þú munt einnig læra muninn á hefðbundinni og uppbyggilegri menntunaraðferð sem og mismunandi hlutverki sem leiðbeinandi í starfsmenntun og þjálfun hefur í að takast á við uppbyggjandi kennsluúrræði. Í upphafi þessarar einingar finnur þú ábendingar um hvernig þú getur skipulagt æfingar sem varða þjálfun annarra á því sem þú hefur lært af einingum 1 og 2.
- Eining 4: Sviðsmyndir fyrir kennslu/nám með XCAPE stafrænu leikjunum: Í þessari einingu munum við sína þér dæmi um hvernig á að nota XCAPE leikina á netinu og í venjulegum kennslustofum hvað varðar að efla gagnrýna og skapandi hugsun og frumkvöðlaanda nemenda.

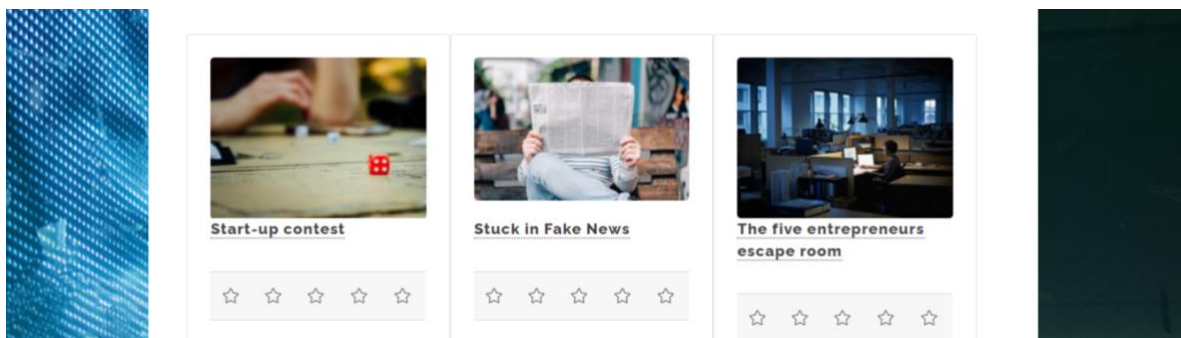
<sup>1</sup> EntreComp eru tæki og aðferðir sem miða að því að bæta frumkvöðlagegu einstaklinga og fyrirtækja í Evrópu.

- Eining 5: Þróun og mat á stafrænum leikjum: Í þessari einingu muntu læra hvernig þú getur þróað þína eigin stafrænu leiki og hvernig á að meta árangur nemenda með því að veita viðurkenningar (Open badges). Einingin gefur líka ábendingar um hvernig á að skipuleggja þjálfun og hvernig þú getur miðlað þekkingu þinni frá af þessari einingu til annarra samstarfsmanna.

### Niðurstaða 3: XCAPE kennsluvefurinn

XCAPE kennsluvefurinn er stafrænn vettvangur sem hýsir þróað XCAPE flóttaleikinn og þjálfunar handbókina. Vefurinn er býður upp á fjölda áskorunum og margskonar söguþræði og leyndardóma fyrir þátttakendur til að átta sig á og sökkva þeim niður í ógleymanlegt ævintýri.

Hægt er að nálgast XCAPE forritið á eftirfarandi veffangi: <https://xcape.online/ie/learning-portal/>. Það þarf að skrá sig inn en það veitir notendum ótakmarkaðan ókeypis aðgang að stafrænum flóttaleikjum og gerir þeim kleift að eiga samskipti sín á milli. Hægt er að fylgjast með framförum sínum og vinna sér inn merki (sérstöku verðlaunin okkar!) þegar mismunandi áskorunum er lokið.



Stafrænir leikir á XCAPE síðunni

### Eining 1: Stafrænir flóttaleikir (Digital Breakouts concept)

Stafrænir flóttaleikir	Tímalengd
<b>Námsmarkmið:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Að kynna lesandanum hugtakið „stafrænt brot“ og að kynna uppbyggingu og íhluti stafrænnar útbrotts;</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Að kynna kosti þess að nota stafrænnar brot í samanburði við aðra kennslu og leikjatengdar aðferðir;</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Að útskýra hver er ávinningurinn af því að beita stafrænu broti í kennslu bæði fyrir heildar kennsluferlið og fyrir nemendurna;</li></ul>	1,5 klst (90 mín)
<b>Áætlanagerð og markmið</b>	
Mælt er með því að lesa vandlega texta þessarar einingar en það	

mun ekki taka þig meira en 30 mínútur. Eftir að þessari námseiningu lýkur er mælt með því að verja að minnsta kosti hálf tíma til að fara yfir gagnlega hlekki þar sem þú getur fundið fjölda greina og myndbanda sem munu hjálpa þér til að ná enn betur utan um efnið.

Góð æfing til að meta það sem þú hefur lært gæti verið að athuga nokkrar af XCAPE stafrænu leikjunum og reyna að leysa þrautirnar þar og svara nokkrum af eftirfarandi spurningum:

- Hver er baksaga stafræna flóttaleiksins?
- Hver er „læsingin“? Hvernig var hún gerð? Var þetta - orð, dagsetning, nafn?
- Voru fleiri áskoranir, þrautir og gátur?
- Hvers konar hæfni er þetta stafræna brot að stuðla að?

Ef þú getur svarað öllum þessum spurningum þýðir það að þú ert farinn að átta þig á þessa þætti stafrænu leikjanna og kannski geturðu prófað að búa til þína eigin! (Í þessu samhengi athugaðu einingu 5. Stafrænir flóttaleikir; þróun og mat)

### 1.1. Hvað eru stafrænir flóttaleikir?

Stafrænir flóttaleikir eru innblásnar af raunverulegum flóttaherbergjum, leikjum sem margir þekkja. „Flóttaherbergi eru leikir sem eiga sér stað í raunverulegu umhverfi þar sem hópum eða teyllum er gert að standast próf, finna vísbendingar og fylgja ýmsum áskorunum til að leysa ráðgátu eða finna leið til að yfirgefa ákveðið rými— allt þetta skal gerast á fyrirfram ákveðnum tíma.“ (Jiménez, Cr., Arís, N. o.fl., 2020). Munurinn á stafrænum flóttaleikjum og flóttaherbergjum er:



- með stafrænum leikjum er „herbergið“ ekki raunverulegt, en leikirnir eru hýstir á vefsíðu venjulega í Google eyðublöðum, Google skyggnum eða svipuðum vefverkfærum (eins og að búa til flóttaherbergi í Learning Management System (LMS)) sem getur í raun táknað atburðarrás stafrænna leikja;

Mynd: Maria Orlova frá

Pexels





- í stað raunverulegra og ápreifanlegra hluta og „læsinga“ sem virka eins og vísbendingar um lausn á leyndardómi ápreifanlega flóttaherbergisins höfum við í stafrænum leikjum hluti eins og form, texta, krækjur, þrautir, myndir, línurit sem eru í hlutverki vísbendinga sem styðja nemandann til að „Brjótast út“;

- Ólíkt ápreifanlegum flóttaherbergjum sem venjulega hafa takmarkanir á hvað fólki er leyfilegt, geta stafrænir leikir haft í för með sér að einn einstaklingur eða fjöldi þátttakenda (fer eftir hönnun leiksins) gangi í gegnum spennandi áskoranir og öðlist nýja þekkingu og efli færni sína á hverju stigi án þess þó að átta sig á því;

Ef við tökum þetta til greina mætti álykta að stafrænir leikir séu álitin jafngildi flóttaherbergjum en eru á netinu. Því getum við kallað þau flóttaherbergi á netinu. XCAPE stafrænu leikirnir eru því í raun flóttaherbergi á netinu. En þeim fylgir ýmiskonar fræðslufni og fleira sem miðar að því að efla gagnrýna hugsun, skapandi hugsun og frumkvöðlaanda og færni nemenda. Þetta er í anda EntreComp (The Entrepreneurship Competence Framework) sem við höfum fjallað um áður.

## 1.2. Innihald og uppbygging stafrænu leikjanna

Stafrænir flóttaleikir samanstanda af nokkrum mismunandi hlutum sem eru venjulega einnig til staðar í raunverulegum flóttaherbergjum eins og hér segir:

- **NÁMSÁRANGUR OG MARKMIÐ.** Þegar spilaðir eru stafrænir leikir í samband við kennslu er skylt að vita hvaða námsárangur og markmið þarf að uppfylla. Hvaða hæfileika, þekkingu og viðhorf munu nemendur öðlast þegar þjálfuninni er lokið? Að skilgreina námsárangur getur einnig hjálpað til við að skilgreina baksögu flóttaleiksins.
- **LÝSING/ BAKGRUNNUR/ FRÁSÖGN.** Þetta er mjög mikilvægur þáttur þar sem hér er sköpuð fyrsta sýnin á þátttakandann í leiknum, því á grundvelli þeirrar tilfinningar verður þátttakandinn annaðhvort upptekinn af sögunni og er þá hvattur til að komast til botns í hlutunum eða hann gætu misst áhugann. Þess vegna það er virkilega mikilvægt að hafa grípandi söguþráð sem nær athygli þáttarans frá upphafi. Baksagan táknar frásögn sem miðar að því að sökkva nemandanum ofan í leikinn og hvetja hann til að leysa ráðgátuna/ áskorunina/ málið/ átökin sem leikurinn fjallar um. Það er hægt að kynna söguna á ýmsan hátt - hún gæti verið í formi stuttrar málsgreinar, hún gæti verið hljóð, myndband, mynd eða röð mynda (Kroski, E., 2020).
- **LÆSINGAR.** Svipað og í sambandi við flóttaherbergi, innihalda stafrænir leikir einnig fjölda „læsinga“ sem venjulega eru í einhverju ákveðnu formi og verður að svara þeim rétt til að opna næstu vísbendingu (eða sett af vísbendingum) (The learning hypothesis, 2020) eða fara á næsta stig leiksins. Læsingar gætu staðið

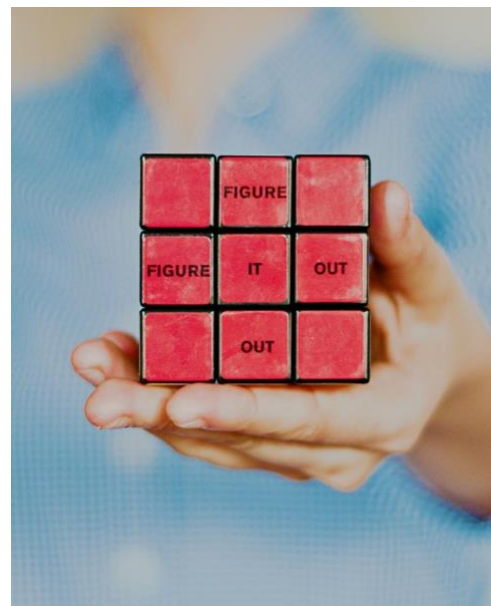
saman af bókstöfum, tölustöfum, orðum, litum, dagsetningum, leiðbeiningum (eins og upp, niður, hægri, vinstri) o.s.frv..

- **GÁTUR/ PÚSL/ ÁSKORANIR.** Þessar þrautir eða áskoranir geta, með tilliti til námsmarkmiða, verið þrautir eða gátur, sérstakar gátur, leikir, forrit, skyndipróf, verkefni sem byggjast á fyrirspurnum, áskoranir sem byggja á rannsóknum o.s.frv. Leikurinn á að styðjast við námsferlið varðandi það þema sem leikurinn fjallar um. Venjulega þegar þátttakendur leysa ákveðna þraut og/eða gátu eða klára áskorun, uppgötva þeir vísbendingar sem viðhalda áhuga þeirra og hvetja þá til frekari þátttöku í þessum leikjum.

Mynd eftir Karla Hernandez á Unsplash

- **STAÐSETNING/ STILLINGAR.** Eins og fyrr segir, í stað raunverulegs herbergis með vísbendingum og leikjum, eru stafrænir flóttaleikir á vefsíðu, er því með staðsetningu átt við sýndarumhverfið sem hýsir alla fyrrnefnda þætti leikjanna, t.d. baksaga í formi texta, myndar eða myndskreiða; læst eyðublöð; gátur, leikir, þrautir, myndir og krækjur. Þessi sýndarstaður er venjulega ókeypis (í sumum tilfellum gæti komið til einhver greiðsla) vefsíða eða gagnvirk skjál eins og Google eyðublöð eða álíka.

- **ÁLYKTUN.** Þegar þátttakendum tekst að „flýja“ úr áþreifanlegum flóttaherbergjum, eru verðlaunin að hafa tekist ætlunarverkið, en þeir pósta líka myndir á samfélagsmiðlum með texta eins og „Við gerðum það!“ „Við gátum brotist út!“, O.s.frv.. Í stafrænu leikjunum er þessum fagnaðarlátum venjulega skipt út fyrir hamingjuóskir en hægt er þó að birta árangurinn sem sýndarafrek eins og til dæmis einhverskonar stafræn merki sem farsælum leikmönnum sem tókst að komast til botns í leiknum, er gefið.



- **TÍMAMÖRK** (valfrjálst): Í sumum flóttaleikjum getur verið settur frestur til að til að ljúka verkefnum/áskorunum (Dirks, St., 2020). Að setja tímamörk gæti örvað nemendur til að halda einbeitingu meðan á leiknum stendur og efla hæfileika til að

stjórna tíma sína, en það gæti einnig skapað streitu og þess vegna þurfa tímamörk að vera raunhæf fyrir verkefnin sem þátttakendur fást við.

### 1.3. Hvers vegna stafrænir flóttaleikir?

Stafrænir flóttaleikir eru sveigjanlegir og auðvelt að búa til og nota á netinu. Þeir eru ígildi hefðbundinna flóttaherbergja. Eins og hefðbundin flóttaherbergi, hafa stafrænir flóttaleikir náðu miklum vinsældum meðal kennara á undanförunum árum. Þetta er meðal annars vegna fjölda kosta sem þeir hafa til að bera:

- **Það er auðvelt að skipuleggja þá.** Stafræn brot eru mjög auðvelt að setja upp - allt sem þarf er ein vefsíða og/eða nokkur ókeypis vefverkfæri til að hýsa leikinn. Algengustu aðferðirnar fyrir stafræna flóttaleiki eru Google eyðublöð, Google vefsvæði, einnig Google teikning, Google glærur og margt fleira. Þar að auki, þar sem leikirnir eru hýstir á vefnum og eru ekki bundnir við áþreifanlegan stað (eins og hefðbundin flóttaherbergi), þá er hægt að leika þetta hvar sem er, hvenær sem er, einu kröfurnar eru að hafa tæki tengd við internetið og vilja til að leysa þrautirnar í leiknum!
- **Margþætt starfsemi.** Það fer eftir þeim námsmarkmiðum sem fyrir liggja, geta stafrænir flóttaleikir falið í sér margvíslega starfsemi sem miðar að því að efla færni, svo sem skapandi hugsun, lausnir á vandamálum, teymisvinnu o.s.frv. Einnig er fengist við áhugaverð viðfangsefni eins og sögu, landafræði, stærðfræði, frumkvöðlastarf, viðskipti og margt annað. Námsmarkmiðunum er hægt að ná þökk sé þeirri starfsemi sem fjallað er um í leiknum. En þar er venjulega verið að opna einhverskonar „lás“ sem getur verið tölustafir, bókstafir, dagsetningar o.s.frv.; En einnig að leysa gátur og þrautir; spila leiki; að klára spurningakeppnir og margt fleira sem skerpir heilann;
- **Engar takmarkanir á fjölda þátttakenda/nemenda.** Ólíkt hefðbundnum flóttaherbergjum þar sem venjulega geta aðeins nokkrir komist að vegna takmarkana á stærð þess, hafa stafrænir leikir hafa engar slíkar takmarkanir - það veltur allt á hönnun flóttaleiksins og þeim námsárangri sem leitast er við að ná. Þessir stafrænu leikir gætu verið hannaðir fyrir einn leikmann, fyrir hóp fólks eða nokkra hópa/lið.
- **Mikil og virk þátttaka.** Í samanburði við hefðbundnar kennsluáðferðir eru stafrænir flóttaleikir í samræmi við uppbyggjandi kenningar um kennslu, þar sem þátttakandinn er virkur þáttur í námsferlinu. Hvernig stafræna læsingin í leiknum er byggð upp í formi vísbendinga, þrauta, leikja, læsinga o.s.frv., Þetta kann að vekja áhuga og hvetja þátttakandann til að vilja komast að lokum leiksins og læra þannig í ferlinu án þess þó að átta sig á því.

### 1.4. Hvers vegna ættum við að nota stafræna flóttaleiki við kennslu?

Það má segja að stafrænu flóttaleikirnir séu góð nálgun við menntun þar sem leikirnir krefjast virkrar þátttöku, gera samvinnu mögulega og stuðla að virku námi (Sampson, R.,

2019). Þessi kenning setur nemandann í miðju námsferlisins sem þýðir að nemendur eru virkir þátttakendur en ekki hlutlaus móttakandi upplýsinga sem kennari veitir. Þjálfari/kennari í kennslustofu gegnir hlutverki kennara í stað leiðbeinanda, hann veitir leiðsögn í stað þess að „verða að fylgja“ fyrimælum til að ljúka verkefnum. Það má halda því fram að stafrænu flóttaleikirnir séu í samræmi við allar stoðir umræddrar kenningarinnar:

- Samkvæmt kenningunni vitsmunalegri uppbyggingarhyggju sem byggir á verkum Jean Piaget, „er þekking eitthvað sem er búið til af nemendum á grundvelli núverandi vitrænnar þekkingar þeirra. Þess vegna er nám sagt vera gráða vitræns þroska þeirra“. (Kennslu- og auðlindamiðstöð GSI (2015, bls.5)). Piaget heldur því fram að nemandinn eyði meiri tíma sjálfstæðar í athafnir sem byggjast á uppgötvun. En frá sjónarhóli Vígotski (félagsleg uppbyggingarhyggja) ætti kennarinn að hvetja til markvissrar þátttöku, æfinga í samvinnu þar sem nemendur eru hvattir til að hjálpa hver öðrum, skipuleggja námið, veita stuðning eða þjálfun til að aðlagða núverandi færni nemandans og fylgjast með framförum hans, með meiri áherslu á andlega virkni. (Trif, L., 2015, bls.1). Eins og fyrr segir stuðla stafrænu flóttaleikirnir að námi með uppgötvun og reynslu bæði fyrir þátttakandann og eins í hópum, allt eftir markmiðum leikjanna, því sameinar þetta þætti sem fram koma í báðum kenninganna - félagslega og hugræna uppbyggingarhyggju.
- Samkvæmt félagslegri uppbyggingarhyggju sem Lev Vygotsky þróaði, er nám samvinnuferli og þekking þróast út frá samskiptum einstaklinga við menningu þeirra og samfélag. (Vygotsky, 1978, bls. 57). Hér er aðal hugmyndin sú að nám sé meira félagsleg virkni og að nemendur læri á skilvirkari hátt þegar þeir vinna með öðrum sem hafa gjarnan breiðari eða öðruvísi þekkingu og færni en nemandinn sjálfur. Samstarf jafningja hjálpar nemanda að sjá mismunandi sjónarhorn og þannig geta þeir víkkað sjóndeildarhring sinn og lært meira en þeir myndu geta lært hver fyrir sig. Þess vegna eru stafrænu flóttaleikirnir fyrir hópa sem passar einnig við kenninguna um félagslega uppbyggingu.
- Samkvæmt róttækri uppbyggingarhyggju sem tengist Ernst von Glasersfeld er öll þekking byggð upp fremur en skynjuð með skynfærum og byggð á grundvelli fyrirbyggjandi þekkingar nemanda (McLeod, 2019). Þess vegna, jafnvel þegar þeir spila sama leikinn, geta nemendur í lokin endað með mismunandi skynjun á því sem þeir hafa lært vegna þess að þekkingarinnar sem aflað er í ferlinu byggir á þeirra eigin skoðun, sem er ekki sú sama fyrir alla nemendur.

Að teknu tilliti til þess er nefnt var áður, með því að nota stafrænu flóttaleikina í kennslu getur það skapað margskonar ávinning fyrir nemendurna eins og eftirfarandi dæmi sýna:

- **Vitsmunalegur ávinningur:** þetta þýðir meiri þekkingu á tilteknu efni/ sviði og eykur færni. Bæði færni og þekking fer eftir margvíslegum verkefnum, áskorunum, þrautum og gátum sem felast í hverjum leik. Yfirleitt er meðal algengustu hæfileika sem stafrænu flóttaleikirnir leiða til: betri leiðir til lausn vandamála, gagnrýnin og skapandi hugsun, tímastjórnun eins og nemendur þurfa stundum að klára áskoranir á ákveðnum tíma; skapandi hugsun; leggja á minnið; rökrétt rökhugsun; rannsóknarhæfileika o.s.frv.



- **Tilfinningalegur ávinningur:** Í samræmi við kenninguna um uppbyggingu felur kennsla í gegnum stafrænu flóttaleikina í sér að þátttakandinn leitar að vísbendingum, leysir þrautir og gátur. Þeir læra af reynslunni sem skapar jákvæðar minningar úr námsferlinu og þar með langvarandi árangur borið saman við hefðbundnar kennsluáðferðir í kennslustofum. Burtséð frá jákvæðum minningum og tilfinningum skapar nám í gegnum stafrænu flóttaleikina, tilfinningu fyrir persónulegri umgengni og árangri þar sem nemendur finnast þeir hafa eignarhald á námi sínu og eiga virkan þátt í ferlinu;
- **Félagslegur ávinningur:** Það fer eftir verkefnum og áskorunum sem koma fram í stafrænu flóttaleikjunum, svo sem að vinna teymisvinnu, samhæfingu og samvinnu, forystu o.s.frv., hönnun og námsmarkmið sem skilgreind eru fyrir viðkomandi leik.

### Gagnlegar upplýsingar og krækjur

Lýsing	Krækja
<b>Library Technology Reports (vol. 56, no. 3), How to Create Free Digital Breakouts for Libraries,” by Ellyssa Kroski</b> Tímaritið veitir yfirlit mikla skýringu á því hvað stafrænt brot er og hvernig getur maður þróað og metið brot vegna kennslu.	<a href="#">“How to Create Free Digital Breakouts for Libraries”</a>
<b>Student Created Digital Breakout Journal</b> Gefur leiðbeiningar sem útskýra mismunandi þætti stafrænna leikja og hvernig hægt er að búa þá til.	<a href="#">Student Created Digital Breakout Journal</a>
<b>Digital Breakouts User Guide</b> Alhliða leiðarvísir til að byggja upp eigin stafræna leiki.	<a href="#">Digital Breakouts User Guide</a>
<b>Using Digital Breakout to teach required skills</b> Grein sem útskýrir hvað stafrænn leikur er og hvaða færni maður getur kennt með því að nota hann í kennslu.	<a href="#">Using Digital Breakout to teach required skills</a>

### Eining 2: XCAPE Stafrænu flóttaleikirnir

XCAPE Stafrænu flóttaleikirnir	Tímalengd
<b>Námsmarkmið:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Til að kynna uppbyggingu XCAPE stafrænu flóttaleikjanna sem byggja á fjórum erfiðleikastigum.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Að kynna vandlega alla 32 stafrænu flóttaleikina sem þróaðir hafa verið í anda gagnrýnnar og skapandi hugsunar og frumkvöðlastarfsemi.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Að kynna lesandanum væntanlegan námsárangur á hverju erfiðleikastigi á þemasviðunum í punktinum á undan.</li> </ul>	2,5 klst. (150 mínútur)
<b>Undirbúningur og hagkvæmar upplýsingar</b>	



Mælt er með því að lesa vandlega texta þessarar námseiningar sem mun taka þig ekki meira en 30 mínútur miðað við venjulegan lestrarhraða. Að lokinni þessari einingu er mælt með því að þú skráir þig inn á XCAPE vefsíðuna (<https://xcape.online/ie/learning-portal/>) og skoða stafrænu flóttaleikina sem eru þar, þetta getur tekið á milli 1 og 2 klukkustundir eftir því um hversu marga leiki þú ákveður að skoða. Miðað við hvaða námsárangur þú vilt ná með tilteknum hópi nemenda muntu geta sameinað mismunandi stafræna leiki í alhliða frumkvöðlastarf.

Þú finnur fleiri ábendingar um hvernig á að gera þetta í einingu 4 „Sviðsmyndir fyrir kennslu/nám með XCAPE stafrænu flóttaleikjum“ sem er að finna í þessarar handbók.

## 2.1. Uppbygging á XCAPE stafrænu flóttaleikjunum

Hver og einn af XCAPE stafrænum flóttaleikjunum samanstendur af baksögu sem er sett fram í myndbandi og nokkrum áskorunum eftir mismunandi erfiðleikastigum. Til að geta klárað áskoranirnar eru ýmiskonar læsingar, þrautir, leikir og gátur sem halda nemandanum við efnið og hvatning til að ljúka leiknum.

Leikirnir eru á netinu og aðgengileg allskonar snjalltækjum í gegnum XCAPE vefsíðuna: <https://xcape.online/ie/learning-portal/>.

XCAPE stafrænu leikjunum er raðað í 4 stig miðað við erfiðleika verkefna og athafna sem þar er að finna og fjölda áskorana sem einnig eru þar. Til að fá betri skylning um muninn á stigum, ættir þú að skoða töflu 1.

Tafla 1. Erfiðleikastig XCAPE stafrænu leikjanna

Nr.	Stig	Skýring
1	<b>Kynning</b>	Stafrænn leikur á þessu stigi myndi innihalda að lágmarki 2 einfaldar áskoranir – t.d. að svara beinum spurningum sem myndbandið biður um.
2	<b>Millistig</b>	Inniheldur að lágmarki 3 flóknari áskoranir - að svara spurningum í Google form sem krefjast sjálfstæðra rannsókna.
3	<b>Flókið</b>	Inniheldur að lágmarki 4 flóknari áskoranir - að svara spurningum í Google forms sem krefjast sjálfstæðra rannsókna og einhverskonar hugarflugs eða samvinnu við jafningja.

4	<b>Sérfræingur</b>	Stafrænn leikur á þessu stigi inniheldur að lágmarki 5 áskoranir - að svara spurningum í Google forms sem krefjast sjálfstæðra rannsókna og samvinnu til að þróa verkefni eða hugmynd og kynna lokaafurðina með því að nota Google slides (glærur) o.s.frv.
---	--------------------	---

Sumir leikjanna eru tengdir og fylgja einum söguþráð í gegnum mismunandi erfiðleikastig, aðrir leikir hafa sérstaka baksögu á hverju stigi sem eru ekki tengdir.

XCAPE stafrænu leikirnir beinist að tveimur þemasviðum - 1) gagnrýninni og skapandi hugsun og 2) frumkvöðlastarfsemi. Allir leikirnir eru kynntir í næstu köflum handbókarinnar.

## 2.2. Stafrænir flóttaleikir sem beinast að gagnrýninni og skapandi hugsun.

Gagnrýnin hugsun vísar til ferlis með virku, viðvarandi og vandlega mati á trú, fullyrðingu eða upplýsingum sem við lesum eða heyrum. Þetta ferli leitast við að meta réttmæti, nákvæmni og sannleiksgildi ákveðinnar trúar/ fullyrðingar/ upplýsinga með því að spyrja spurninga, greina upplýsingar, dæma um hugmyndir og aðstæður sem styðja viðhorf og fullyrðingar; brjóta vandamál/málefni niður í grundvallaratriði þeirra.

Skapandi hugsun vísar hins vegar til ferlisins við að búa til nýjar hugmyndir, skoða núverandi vandamál frá fersku og nýju sjónarhorni til að bera kennsl á nýjar lausnir. Skapandi hugsun felur í sér að leita að þroskandi nýjum tengingum með því að búa til marga óvenjulega, frumlega og fjölbreytta möguleika, auk smáatriða sem víkka eða auðga möguleika. (Slatta R., W, 2020).



Mynd eftir Sharon McCutcheon frá Pexels



Mynd eftir Rodolfo Clix frá Pexels

Að teknu tilliti til framangreinds haldast þessar mismunandi hugmyndir hönd í hönd eins og til dæmis skapandi hugsun reynir að búa til eitthvað nýtt, marga nýja óvenjulega möguleika. Hinsvegar miðar gagnrýnin hugsun að því að sannreyna eitthvað sem þegar er til. Þegar maður leitast við að leysa vandamál er ekki nóg að hafa bara margar hugmyndir um hvernig á að gera það, það þarf einnig að hafa hæfileika til að meta á

gagnrýnan hátt, innihald þessara hugmynda. Til að sýna betur muninn á gagnrýnni og skapandi hugsun. Þetta er skýrt í töflu 2 hér að neðan.

Tafla 2. Helsti munurinn á gagnrýnni og skapandi hugsun

Gagnrýn hugsun	Skapandi hugsun
Greinandi	Skapandi
Samræmd	Mismunandi
Vinstri heili	Hægri heili
Rökrétt	Innsæi
Raðgreining	Hugmyndaríkur
Rökstuðningur	Vangaveltur
Raunveruleikinn byggður	Fantasía
Lóðrétt	Til hliðar
Líkur	Möguleiki
Dæmir	Dæmir ekki
Munnlegt	Sjónræn
Tilgátupróf	Tilgáta myndast
Lokað	Opið
Mynstur notendur	Leitar eftir munstri
Já en	Já og
Línulegt	Tengd

Heimild: Aðlagð frá *Critical Thinking vs. Creative Thinking*, fáanlegt hjá: <https://thepeakperformancecenter.com/educational-learning/thinking/critical-thinking/critical-thinking-vs-creative-thinking/>

Byggt á greiningu á þessum tvenns hugsunarhætti má álykta að stafrænir flóttaleikir séu athafnir sem ýti undir gagnrýna og skapandi hugsun af eftirfarandi ástæðum:



- Í fyrsta lagi, til að leysa þrautir/gátur og klára áskoranir, þurfa nemendur að geta rannsakað kerfisbundið og greint hlutlægt upplýsingar. Efast um allt og spyrja hvers vegna verið er að gefa þeim ákveðnar upplýsingar (er til staðar í baksögunni um leikjunum) og meta þær;

- Í öðru lagi, á sama hátt, til að ljúka áskorunum þurfa nemendur einnig að hugsa út fyrir kassann og geta stundað hugarflug um hugmyndir og mögulegar lausnir á gátum/þrautum eða læsingum þar sem skapandi hugsun passar inn í myndina.




- Í þriðja lagi fela stafrænir leikir í sér margvíslega starfsemi, bæði einstaklingsbundin og/eða í samvinnu, sem krefst rökréttar rökhugsunar, greiningar en einnig sköpunargáfu, umburðarlyndi gagnvart óskýrri framsetningu, hugarflug og notkun ímyndunarafls. Þannig tryggja stafrænir leikir stöðug umskipti frá gagnrýnni til skapandi hugsunar til að ljúka mismunandi áskorunum.




XCAPE stafrænu flóttaleikirnir innihalda alls 16 áskoranir sem stuðla að gagnrýnni og skapandi hugsun meðal nemenda. Þetta á sér stað á fjórum erfiðleikastigum: 4 leikir á kynningarstigi, 4 á millistigi, 4 á flóknu stigi og 4 á sérfræðistigi. Í töflunni hér að neðan geturðu skoðað gagnlegar upplýsingar um baksöguna (hvort sem það er ein saga eða nokkrar) og námsárangur hvers leiks á þessu þemasviði:




Table 3. Digital Breakouts focused on critical and creative thinking



Breakout name/ badge awarded	Level	Learning outcomes			Note	Badge awarding criteria
		Knowledge	Skills	Attitudes		
1 <b>Thinking on your Feet... (Common storyline)</b> 	Introductory	Basic knowledge using problem solving using critical and creative thinking	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply critical thinking to evaluate a simple problem</li> <li>- Apply digital skills to complete a set of challenges online</li> <li>- Complete simple research tasks online to find the answers to challenges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of creative thinking in action</li> <li>- Awareness of what it means to think critically</li> </ul>	The storyline of the breakout continues in another breakout at intermediate level with growing difficulty.	To be awarded this badge, learners will need to apply their creative thinking skills to improve their image (as a bad day) and to write a short story about why bad days, aren't really so bad after all!
2 <b>Having A Bad Day... (Single storyline)</b> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic knowledge of creative thinking</li> <li>- Basic knowledge of visualising the future</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply creative thinking to think of a new solution</li> <li>- Apply digital skills to complete a set of challenges online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of creative thinking in action</li> </ul>	This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.	To be awarded this badge, learners will need to apply their creative thinking skills to improve their image (as a bad day) and to write a short story about why bad days, aren't really so bad after all!





3	<p><b>Exploring Skills I</b> (Common storyline)</p> 	Introductory	<p>Basic knowledge using problem solving using critical and creative thinking</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply critical thinking to evaluate a simple problem</li> <li>- Apply digital skills to complete a set of challenges online</li> <li>- Complete simple research tasks online to find the answers to challenges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of creative thinking in action</li> <li>- Awareness of what it means to think critically</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at intermediate level with growing difficulty.</p>	<p>To be awarded this badge, learners will need to use their creative and critical thinking skills to solve a series of riddles and puzzles related to the city of Nicosia.</p>
4	<p><b>Lucky L. &amp; the infinite decimal</b> (Common storyline)</p> 		Introductory	<p>Basic knowledge of critical and creative thinking.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply critical and creative thinking to evaluate a simple problem;</li> <li>- Complete simple research tasks online to find the answers to challenges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of critical and creative thinking in action.</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout is connected with “Lucky L. &amp; the hidden Canary Island” breakout (intermediate level).</p>
5	<p><b>Thinking on your Feet...</b> (Common storyline)</p> 	Intermediate		<p>Basic knowledge of simple tests and techniques for developing creative and critical thinking skills</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse different ideas to find a suitable solution.</li> <li>- Apply creative and critical thinking to understand the task at hand.</li> <li>- Unpack the specifics of a problem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of how to critically evaluate information that is presented to them.</li> <li>- Awareness of how to analyse problems from different angles.</li> <li>- Awareness of how problems can be unpacked for better understanding.</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at advanced level with growing difficulty.</p>

6	<p><b>Exploring Skills II (Common storyline)</b></p> 	<b>Intermediate</b>	<p>Basic knowledge of simple tests and techniques for developing creative and critical thinking skills</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse different ideas to find a suitable solution.</li> <li>- Apply creative and critical thinking to understand the task at hand.</li> <li>- Unpack the specifics of a problem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of how to critically evaluate information that is presented to them.</li> <li>- Awareness of how to analyse problems from different angles.</li> <li>- Awareness of how problems can be unpacked for better understanding.</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at intermediate level.</p>	<p>To be awarded this badge, learners will have to use their creative and critical thinking skills to orientate themselves in the old city of Nicosia.</p>
7	<p><b>Exploring Skills III (Common storyline)</b></p> 	<b>Intermediate</b>	<p>Basic knowledge of simple tests and techniques for developing creative and critical thinking skills</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse different ideas to find a suitable solution.</li> <li>- Apply creative and critical thinking to understand the task at hand.</li> <li>- Unpack the specifics of a problem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of how to critically evaluate information that is presented to them.</li> <li>- Awareness of how to analyse problems from different angles.</li> <li>- Awareness of how problems can be unpacked for better understanding.</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at advanced level with growing difficulty.</p>	<p>To be awarded this badge, learners will have to use their creative and critical thinking skills to identify a famous modern sculpture and its creator in the city of Nicosia.</p>
8	<p><b>Lucky L. &amp; the hidden Canary Island (Common storyline)</b></p> 	<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic knowledge of simple tests and techniques for developing creative and critical thinking skills;</li> <li>- Basic knowledge using problem solving.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply creative and critical thinking to think fast in a situation and to figure out a solution;</li> <li>- Apply creative and critical thinking to think fast in a situation and to figure out a solution;</li> <li>- Apply digital skills to complete a set of challenges online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of how to analyse problems from different angles.</li> <li>- Awareness of how to critically evaluate information that is presented;</li> <li>- Proactiveness to seek possibilities, consider alternatives and acting on intuition.</li> </ul>	<p>This breakout is the continuation of Lucky L. &amp; the infinite decimal, however it is characterized by higher level of difficulty. It continues at advanced level.</p>	<p>In order to win this badge, learners will have to identify the GPS coordinates of a specific place, to find a creative way to start a fire and to guess the name of a famous town.</p>


9	<p>Thinking on your Feet... (Common storyline)</p> 	<b>Advanced</b>	<p>Theoretical knowledge of how creative and critical thinking can be applied to a defined task.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply thinking skills to solve a simple riddle.</li> <li>- Examine a problem from different perspectives.</li> <li>- Practice creative thinking in a given context.</li> <li>- Practice critical thinking to solve a challenge.</li> </ul>	<p>Appreciation of how creative and critical thinking can be developed by solving puzzles and riddles.</p>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at expert level with growing difficulty.</p>	<p>To be awarded this badge, learners will be asked to explore the star signs and find the zodiac with the clue, solve their second riddle, find a digital code to unlock a box and seek the missing words!</p>
10	<p>Exploring Skills IV (Common storyline)</p> 	<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic knowledge of simple tests and techniques for developing creative and critical thinking skills</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse different ideas to find a suitable solution.</li> <li>- Apply creative and critical thinking to understand the task at hand.</li> <li>- Unpack the specifics of a problem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of how to critically evaluate information that is presented to them.</li> <li>- Awareness of how to analyse problems from different angles.</li> <li>- Awareness of how problems can be unpacked for better understanding.</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at expert level with growing difficulty.</p>	<p>To be awarded this badge learners will have to use their creative and critical thinking skills to orientate themselves in the old city of Nicosia and discover its ancient history.</p>
11	<p>Lucky L. &amp; the Blue City (Common storyline)</p> 	<b>Advanced</b>	<p>Theoretical knowledge of how creative and critical thinking can be applied to complete a given task.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply creative and critical thinking to understand the task at hand.</li> <li>- Apply thinking skills to solve a riddle or challenge;</li> <li>- Practice critical and creative thinking to solve a complex challenges.</li> </ul>	<p>Understanding of how creative and critical thinking can be developed and used by solving puzzles, riddles and other digital challenges.</p>	<p>This breakout is the continuation of Lucky L. &amp; the hidden Canary Island, however it is characterized by higher level of difficulty. It continues at advanced level.</p>	<p>To be awarded this special badge, learners will have to use their critical and creative thinking skills to carry out the following challenges: solve several riddles; decipher a code; put the pieces of a beautiful puzzle together and guess the name of a small Bulgarian village.</p>

12	<p>Lucky L. &amp; the Ancient Village (Common Storyline)</p> 	<b>Advanced</b>	<p>Theoretical knowledge of how creative and critical thinking can be applied to complete a given task.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply creative and critical thinking to understand the task at hand.</li> <li>- Apply thinking skills to solve a riddle or challenge;</li> <li>- Practice creative writing by completing a given task;</li> <li>- Practice critical thinking in order to separate important from unimportant information;</li> <li>- Practice critical and creative thinking to solve a complex challenges.</li> </ul>	<p>Understanding of how creative and critical thinking can be developed and used by solving puzzles, riddles and other digital challenges.</p>	<p>This breakout is the continuation of Lucky L. &amp; the Blue City with the same level of difficulty. It continues at expert level.</p>	<p>To earn an expert level badge, learners will have to go through the following challenges: Guess the name of a famous Bulgarian writer and then solve a riddle in order to enter his house. The learner needs to show their critical and creative thinking potential by listing some facts about the village in which the breakout is taking place and decipher a code in order to figure out the next stop of Lucky L's adventure.</p>
13	<p>Thinking on your Feet... (Common storyline)</p> 	<b>Expert</b>	<p>Theoretical knowledge of how critical and creative thinking can be combined to solve real-world challenges.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply thinking skills to real-world problems.</li> <li>- Combine critical and creative to solve a more complex riddle.</li> </ul>	<p>Appreciation of how thinking skills can be applied to problems around us.</p>	<p>The final and most complex breakout of this backstory.</p>	<p>To be awarded this most prestigious badge, the learner will be challenged to crack the code to find out the destination of their train, interpret a message in Morse code, discover the name of a train station and a boulevard, and solve their most challenging riddle yet!</p>

14	<b>Exploring Skills (Common storyline)</b> 	<b>Expert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic knowledge of simple tests and techniques for developing creative and critical thinking skills</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse different ideas to find a suitable solution.</li> <li>- Apply creative and critical thinking to understand the task at hand.</li> <li>- Unpack the specifics of a problem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Awareness of how to critically evaluate information that is presented to them.</li> <li>- Awareness of how to analyse problems from different angles.</li> <li>- Awareness of how problems can be unpacked for better understanding.</li> </ul>	<p>The final and most complex breakout of this backstory.</p>	<p>To be awarded this most prestigious badge, learners will have to solve a series of challenging riddles to discover where the treasure is.</p>
15	<b>Stuck in Fake News...</b> <b>(Single storyline)</b> 	<b>Expert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theoretical knowledge of how creative and critical thinking can be combined to solve real-world problems.</li> <li>- Theoretical knowledge of how to combine thinking approaches.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply thinking skills to real-world problems.</li> <li>- Combine different approaches and resources to fully develop an idea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refine thinking processes</li> <li>- Appreciation of how thinking skills can be applied to problems around us.</li> </ul>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>	<p>To be awarded this badge, learners will need to apply their critical thinking skills to match the different forms and formats of fake news media with their definition, identify examples of click-bait from a range of headlines provided, find the 7 hidden terms in a word search, and spend some time checking the facts!</p>





16	<p><b>Lucky L. in the Land of Fire &amp; Ice (Common storyline)</b></p> 	<p><b>Expert</b></p>	<p>Theoretical knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- how creative and critical thinking can be applied to complete a given complex task.</li> <li>- how to use in practice different thinking approaches.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply critical and creative thinking skills to solve a complex riddle or challenge;</li> <li>- Analyse, find and combine different approaches and resources to find a suitable solution of problems.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Understanding of how creative and critical thinking can be applied to real-world problems.</li> <li>- Awareness of how to critically evaluate the information presented.</li> </ul>	<p>This breakout is the continuation of Lucky L. &amp; the Ancient Village and it's the most difficult one from the "Lucky L." storyline.</p>	<p>To be awarded this most prestigious badge, learners will need to apply their critical and creative thinking skills to solve a code and several riddles which will lead them to the final steps where they need to list some ideas on how creative blocks can be overcome and prepare a creativity tip sheet. Upon completion of these challenges the treasure of this expert breakout will be revealed and learners will win the badge for the most complex breakout of the Lucky L storyline.</p>
----	---	----------------------	---	--	--	---	---



### 2.3. Stafrænir flóttaleikir sem miða að því að þróa frumkvöðlaanda

Í þröngum skilningi er frumkvöðlastarf oft tengt því að stofna fyrirtæki og taka fjárhagslega áhættu í von um að skapa bæði verðmæti og hagnað. Hins vegar, í víðari skilningi er frumkvöðlastarf ekki aðeins leið til að sýna faglegt frumkvæði. Það er hugarástand og hugsun, viðhorf og aðgerðir með það að markmiði að leita og sjá tækifæri, koma þeim í framkvæmd þar sem endanleg niðurstaða er merki um framför.

Samkvæmt alþjóðlegum starfshópi um frumkvöðlanám í Genf 18. janúar 20 frumkvöðlastemning „frumkvæði og frumkvöðlastarf eitthvað sem vísar til getu einstaklingsins til að breyta hugmyndum í framkvæmd. Það felur í sér sköpunargáfu, nýsköpun og áhættusækni, svo og getu til að skipuleggja og stjórna verkefnum til að ná markmiðum. (Sözenls, F., 2015).




Frumkvöðlastarf og hugsunargangur frumkvöðulsins er talið lykil færni til að stuðla að virkum rétti til aðgerða, félagslegri aðgreiningu og atvinnufærni. XCAPE stafrænu leikirnir með áherslu á frumkvöðlastarf miða að því að efla frumkvöðlamenningu og þróa nauðsynlega færni, viðhorf og hegðun ungs fólks með því að taka þátt í ýmsum áskorunum sem krefjast skipulagningar, rannsókna, tímastjórnunar, skapandi og gagnrýnnar hugsunar, samvinnu við aðra og að hrinda hugmyndum sínum í framkvæmd.


Á þessu þemasviði finnur þú alls 16 stafræna leiki sem miða að því að efla frumkvöðlahugsun nemenda. Svipað og hitt þemasviðið eru 4 leikir á hverju hinna fjögurra erfiðleikastiga - kynning, miðstig, flóknara stig, sérfræðingsstig. Í töflunni hér að neðan geturðu skoðað gagnlegar upplýsingar um baksöguna og námsárangur hvers og eins um leik varðandi frumkvöðlastarfsemi:





Mynd eftir Riccardo Annandale frá Unsplash

Table 4. Digital Breakouts focused on entrepreneurship

Breakout name/ badge awarded	Level	Learning outcomes			Note	Badge awarding criteria
		Knowledge	Skills	Attitudes		
<p>1</p> <p>Start-up contest</p> 	Introductory	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Develop theoretical knowledge about essential qualities of an entrepreneurial person.</li> <li>-Develop theoretical knowledge about classical economy theories</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Apply thinking skills to real-world problems.</li> <li>-Apply new ideas, methods and ways of thinking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Awareness the function of the entrepreneur in the successful, commercial application of innovations</li> <li>- Awareness of task planning processes and the role of motivation.</li> </ul>	This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.	A student awarded this badge must complete the following tasks: Solve the word game and identify the characteristics of the entrepreneur. Solve the puzzle of key trends and concepts in economic theories. Solve the video puzzle about understanding the role of motivation in the process of achieving goals.
<p>2</p> <p>The CEO Mindset</p> 	Introductory	<p>Basic knowledge of what entrepreneurship is</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic knowledge of the skills and attitudes to be entrepreneurial</li> </ul>	Apply reasoning skills to solve simple puzzles	Openness to learning more about what it takes to be entrepreneurial	This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.	Learners must complete the following tasks to receive the badge: understand the main entrepreneurial skills, competences and personality traits of successful entrepreneurs through the completion of the video quizzes.
<p>3</p> <p>Travel (common storyline)</p> 	Introductory	<p>Basic knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- what entrepreneurship is.</li> <li>- the skills and attitudes required to be 'entrepreneurial'</li> <li>- how to be 'entrepreneurial' in every-day life</li> <li>- case studies of young entrepreneurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply reasoning skills to solve a simple puzzle.</li> <li>- Identify examples of where individuals have spotted an opportunity.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Openness to learning more about what it takes to be entrepreneurial.</li> <li>- Awareness of entrepreneurial individuals in the media.</li> <li>- Awareness of entrepreneurial individuals in their local area.</li> </ul>	The storyline of the breakout continues in another breakout at intermediate level with growing difficulty.	A student awarded this badge must complete the following tasks applying his Entrepreneurial Spirit: Know how to find a distance between two places. Understand which subjects will benefit the environment when travelling.



4	<b>Volcano (Common storyline)</b> 	<b>Introductory</b>	<p>Basic knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- what entrepreneurship is.</li> <li>- the skills and attitudes required to be 'entrepreneurial'</li> <li>- how to be 'entrepreneurial' in every-day life</li> <li>- case studies of young entrepreneurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply reasoning skills to solve a simple puzzle.</li> <li>- Identify examples of where individuals have spotted an opportunity.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Openness to learning more about what it takes to be entrepreneurial.</li> <li>- Awareness of entrepreneurial individuals in the media.</li> <li>- Awareness of entrepreneurial individuals in their local area.</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at expert level with growing difficulty.</p>	<p>A student awarded this badge must complete the following tasks applying his Entrepreneurial Spirit: Find a way to identify important skills for entrepreneurs by reading magazine. Knowing which social media is of important to different target groups. Being able to support this knowledge by reasoning.</p>
5	<b>Tales of a Business</b> 	<b>Intermediate</b>	<p>Basic knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ways to develop an entrepreneurial outlook</li> <li>- Values of entrepreneurship</li> </ul>	<p>Complete independent research online</p>	<p>Openness to work individually, on their own initiative</p> <p>Appreciation of an entrepreneurial outlook</p>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>	<p>Learners must complete the following tasks to receive the badge: understand how storytelling can be used to present the added value of a business through the completion of video quizzes. Be able to critically reflect and analyse the case studies of famous brands that use storytelling to engage consumers with their businesses.</p>
6	<b>Riding the Elevator of Success</b> 	<b>Intermediate</b>	<p>Basic knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ways to develop an entrepreneurial outlook</li> <li>- Values of entrepreneurship</li> </ul>	<p>Complete independent research online</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Openness to work individually, on their own initiative</li> <li>- Appreciation of an entrepreneurial outlook</li> </ul>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>	<p>Learners must complete the following tasks to receive the badge: understand the concept, characteristics and main benefits of the elevator pitch to present the added value of a business, and understand social etiquette while presenting an elevator pitch for potential investors, through the completion of the videos quizzes.</p>



7	<b>Escaping the rat race</b> 	<b>Intermediate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factual knowledge about the impact of opportunity taking on a personal level, in a group and on the surrounding community</li> <li>- Theoretical knowledge of the effect of entrepreneurial actions on the target community</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define open-ended problems both personally and in a group</li> <li>- Apply different techniques to generate alternative solutions by using the available resources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of different techniques of generating solutions</li> <li>- Awareness of need for developing personal skills and competences</li> </ul>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>	<p>A student awarded this badge must complete the following tasks: The learner must complete a task related to the assessment of his / her current position in the career path. Do an exercise in SWOT analysis. Know the chronological case in the process of changing jobs.</p>
8	<b>Travel (Common storyline)</b> 	<b>Intermediate</b>	<p>Basic knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- what it means to be entrepreneurial.</li> <li>- ways to develop an entrepreneurial outlook.</li> <li>- values of entrepreneurship</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identify opportunities on a personal level.</li> <li>- Self-assess their own level of entrepreneurial competence.</li> <li>- Identify qualities and values in themselves.</li> <li>- Complete independent research online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Openness to work individually, on their own initiative.</li> <li>- Appreciation of an entrepreneurial outlook.</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at advanced level with growing difficulty.</p>	<p>A student awarded this badge must complete the following tasks applying his Entrepreneurial Spirit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Showing creativity in giving a name to an entrepreneur company.</li> <li>- Being able to find the CO2 emissions for certain period and compare to another.</li> <li>- Identifying themes that are important for companies that chose to be sustainable. Identify target group for a company from words where letters are mixed together.</li> </ul>






<p>9 Travel (Common storyline)</p>	<p>Advanced</p>	<p>Basic knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- networking;</li> <li>- making decisions;</li> <li>- evaluating risks;</li> <li>- self-motivation.</li> </ul> <p>Theoretical knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the opportunities open to entrepreneurs how to identify an opportunity.</li> <li>- risk in entrepreneurship motivation and self-awareness.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identify local entrepreneurs.</li> <li>- Identify what it means to be a successful entrepreneur</li> <li>- Spot opportunities on a local level.</li> <li>- Self-assess their own intrinsic and extrinsic motivations.</li> <li>- Practice self-awareness in relation to their entrepreneurial competence.</li> <li>- Estimate risk in a given scenario.</li> <li>- Apply digital skills to complete more complex online tasks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Openness to collaborate with peers</li> <li>- Openness to work collaboratively as part of a team.</li> <li>- Appreciation of the benefits of group work.</li> </ul>	<p>The storyline of the breakout continues in another breakout at expert level with growing difficulty.</p>	<p>A student awarded this badge must complete the following tasks applying his Entrepreneurial Spirit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Being able to find the best candidates for company that are hiring.</li> <li>- Showing creativity in finding the best motto for a company.</li> <li>- Knowing the four "P's" used in marketing.</li> <li>- Knowing why carbon offsetting is a good strategy for companies in the world.</li> <li>- Being able to advice customers how the can reduce their carbon footprint.</li> </ul>
--	-----------------	--	--	--	---	---

10	<b>The Risk</b> 	Advanced	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theoretical knowledge of key concepts and economic mechanisms</li> <li>- Factual knowledge the interrelations between supply and demand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe different analytical approaches to identify entrepreneurial opportunities</li> <li>- Identify needs and challenges that need to be met</li> <li>- Size the opportunities to respond to challenges and create value for others</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of the different needs of various people</li> <li>- Appreciation of the potential an idea has for creating value</li> </ul>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>	<p>A student awarded this badge must complete the following tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solve the puzzle and demonstrate the knowledge of the macroeconomic concept of economic growth.</li> <li>- Demonstrate an understanding of the laws of supply and demand, and the factors that shape both of these economic phenomena.</li> </ul>
11	<b>Running hurdles</b> 	Advanced	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define key elements of business plan.</li> <li>- Describe the role of strategic planning in developing own business.</li> <li>- Develop theoretical knowledge about funding the enterprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply thinking skills to real-world problems.</li> <li>- Combine different approaches for developing own brand.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ability to optimize work activities within the team.</li> <li>- Ability to self-reflect on their own performance.</li> <li>- Awareness of stress related risks for an entrepreneur.</li> </ul>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>	<p>A student awarded this badge must complete the following tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Get to know the elements of a business plan and their chronological order. Find in a puzzle various financing opportunities for a new company.</li> <li>- Become familiar with the techniques of stress management and learn the basics of effective business management.</li> <li>- Get to know the elements shaping the visual identification and brand communication strategies.</li> </ul>

12	<b>The Money Maker</b> 	<b>Advanced</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic knowledge of:</li> <li>- Making decisions;</li> <li>- Evaluating risks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimate risk in a given scenario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Openness to collaborate with peers</li> </ul>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>	<p>Learners must complete the following tasks to receive the badge: understand the concept, characteristics and benefits of developing financial literacy skills; know the differences between the wide range of costs of managing a business, through the completion of the video quizzes.</p>
13	<b>Get your Business ON</b> 		<b>Expert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knowledge of:</li> <li>- Making complex decisions;</li> <li>- Bringing an idea to action;</li> <li>- Project management.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualise future scenarios to increase motivation;</li> <li>- Develop a plan to bring an idea to action;</li> <li>- Manage the process of developing the project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leadership in a team setting</li> <li>- Collaboration</li> </ul>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>



<p>14 The five entrepreneurs escape room</p> 	<p>Expert</p>	<p>Theoretical knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- making complex decisions.</li> <li>- inspiring and mobilizing others to support an idea.</li> <li>- key macroeconomic terms.</li> <li>- bringing an idea to action.</li> <li>- project management.</li> <li>- self-management.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualise future scenarios to increase motivation.</li> <li>- Identify opportunities.</li> <li>- Set personal and professional goals.</li> <li>- Develop a plan to bring an idea to action.</li> <li>- Manage the process of developing the project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leadership in a team setting</li> <li>- Collaboration</li> <li>- Appreciation of innovation in conducting business processes.</li> </ul>	<p>This breakout has a single storyline, it doesn't continue in next breakouts.</p>	<p>In order to obtain this badge, the student must complete the following tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solve a logic problem in the calculation sheet.</li> <li>- Decipher a cryptogram and reflect on the issue of innovation in business.</li> <li>- Find a solution for couple of games: A game related to the basic terms used in economics such as: monopoly, oligopoly, exchange, patents, income and commodity; A game of matching entrepreneurial concepts with their examples. Finally, demonstrate his knowledge of terms related to business and startups.</li> </ul>
---	---------------	---	--	---	---	---

15	<b>Travel (Common storyline)</b> 	Expert	<p>Theoretical knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- making complex decisions.</li> <li>- inspiring and mobilizing others to support an idea.</li> <li>- leadership.</li> <li>- bringing an idea to action.</li> <li>- project management.</li> <li>- self-management.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualise future scenarios to increase motivation.</li> <li>- Identify opportunities.</li> <li>- Set personal and professional goals.</li> <li>- Apply communication skills to motivate others.</li> <li>- Develop a plan to bring an idea to action.</li> <li>- Manage the process of developing the project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leadership in a team setting</li> <li>- Collaboration</li> <li>- Appreciation of what motivates oneself and others.</li> </ul>	<p>This is the final and most complex breakout of the “Travel” storyline.</p>	<p>A student awarded this badge must complete the following tasks applying his Entrepreneurial Spirit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finding out which is the biggest challenge for social entrepreneurs, by watching a video on the subject.</li> <li>- Find a way to identify greetings in different languages.</li> <li>- Knowing how to figure out important professional and personal goals.</li> <li>- Knowing about different sources of renewable energy.</li> <li>- Using keywords to figure out a name of document in computer.</li> <li>- Understanding the importance of problem-solving skill.</li> </ul>
16	<b>Volcano (Common storyline)</b> 	Expert	<p>Theoretical knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- making complex decisions.</li> <li>- inspiring and mobilizing others to support an idea.</li> <li>- leadership.</li> <li>- bringing an idea to action.</li> <li>- project management.</li> <li>- self-management.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualise future scenarios to increase motivation.</li> <li>- Identify opportunities.</li> <li>- Set personal and professional goals.</li> <li>- Apply communication skills to motivate others.</li> <li>- Develop a plan to bring an idea to action.</li> <li>- Manage the process of developing the project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leadership in a team setting</li> <li>- Collaboration</li> <li>- Appreciation of what motivates oneself and others.</li> </ul>	<p>This is the final and most complex breakout of the “Volcano” storyline.</p>	<p>A student awarded this badge must complete the following tasks applying his Entrepreneurial Spirit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Have the ability to arrange a puzzle.</li> <li>- Understanding the SMART management strategy. Have the creativity to find a catching name for a product or service.</li> <li>- Explain which the most important elements of leadership are.</li> <li>- Finding a word hidden in a sentence.</li> </ul>





### Eining 3: Aðferðafræðileg nálgun til að vinna í kraftmiklu námsumhverfi á netinu

Aðferðafræðilegar aðferðir til að vinna í kraftmiklu námsumhverfi á netinu	Tímalengd
<p><b>Námsmarkmið:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Þekkja helstu einkenni stillinga á netinu;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja helstu kosti náms á netinu;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Vita hvernig á að komast um í XCAPE vefsíðuna;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja hlutverk og ábyrgð kennara og þjálfara; sérfræðinga meðan þeir vinna í þessu umhverfi á netinu.</li> </ul>	<p>Samtals tímalengd: 3klst. (180 mín.)</p>
<p><b>Kennslustund einingar númer 3 verður í samræmi við eftirfarandi skref:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <u>Kynning á námsáætlun</u> Leiðbeinandi kynnir dagskrá námsins fyrir fundinn augliti til auglitis í einingu 3 og svörum við hugsanlegum spurningum þátttakenda um skipulag þjálfunarinnar og þá starfsemi sem á að þróa.</li> <li><input type="checkbox"/> <u>Kynning á einstökum þáttum námsumhverfis á netinu</u> Leiðbeinandi byrjar á því að spyrja þátttakendurna hvort þeir hafi einhvern tímann tekið þátt í námskeiði og/eða fræðslu á netinu sem leiðbeinendur eða nemendur. Ef svo er, hvort það væri til staðar námskeið á netinu sem þeir gætu bent á. Eftir stutta umræðu kynnir þjálfarinn helstu eiginleika rafrænna námskeiða á netinu, en þetta er hægt að fá í einingu 3 sem er PowerPoint kynnin.</li> </ul> <p><b>Aðgerð 1: XCAPE kennsluvefurinn</b> Nemendum er skipt í litla hópa sem fá aðgang að XCAPE vefnum með snjallsímum, tölvum eða spjaldtölvum. Hver hópur svarar eftirfarandi spurningum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hverjir eru kostir XCAPE kennsluvefsins fyrir leiðbeinendur og nemendur í tengslum við námi?</li> <li>• Hverjir eru helstu eiginleikar XCAPE netnáms kennsluvefsins gáttar fyrir leiðbeinendur og nemendur í námi?</li> <li>• Býður XCAPE kennsluvefurinn upp á spennandi námsupplifun?</li> </ul> <p>Hver hópur velur einn fulltrúa sem ber ábyrgð á að deila svörum með öllum hópnum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <u>Kynning á ávinningi af námi á netinu</u> Þjálfarinn kynnir kosti netnáms sem er í boði í einingu 3 sem er PowerPoint kynning. Síðan ætti hann að spyrja nemendur hvort það sé einhver ávinningur af netnámi sem varðar XCAPE</li> </ul>	<p>15 mínútur</p> <p>20 mínútur</p> <p>20 mínútur</p>



kennsluvefnum, sem leiðir til aukins hugarflugs og hópumræðna.	
<p><input type="checkbox"/> <u>Kynning á áhættu og varnir gegn hugsanlegum neikvæðum þáttum sem tengjast netnámi</u></p> <p>Þjálfari greinir frá þeirri áhættu sem kann að vera fyrir hendi og hvernig er hægt að vernda notendur gegn hugsanlegum neikvæðum þáttum sem tengjast netnámi. Um þetta er fjallað í einingu 3 PowerPoint kynningu. Þá mun þjálfari kynna starfsemi 2 sem hér segir:</p>	25 mínútur
<p><b>Aðgerð 2: Meginreglur um notkun og verndun persónuupplýsinga nemenda<sup>2</sup></b></p> <p>Þjálfarinn mun kynna eftirfarandi atriði sem varða verndun persónuupplýsinga nemanda og mun síðan spyrja nemendur hvort þeim finnst slíkar meginreglur réttar eða rangar. Þjálfarinn getur notað Kahoot<sup>3</sup> eða Quizziz<sup>4</sup> til að þróa áhugaverða leikreynslu.</p>	20 mínútur
<p>Meginreglur um notkun og verndun persónuupplýsinga nemenda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gögn nemenda ætti aðeins að nota til að stuðla að frekari stuðningi við nám og árangur nemenda.</li> <li>2. Gögn nemenda eru mest gagnleg þegar þau eru notuð til stöðugrar endurbóta og fyrir sérsniðið nám fyrir nemendur.</li> <li>3. Nota ætti gögnin til að upplýsa en ekki koma í stað faglegrar dómgreindar kennara</li> <li>4. Allir sem hafa aðgang að persónulegum upplýsingum um nemendur ættu að vera þjálfaðir og kunna að nota þær á áhrifaríkan og siðferðilegan hátt.</li> </ol>	20 mínútur
<p><b>Aðgerð 3: Farið yfir EdTech hugbúnað</b></p>	
<p>Þjálfarinn skiptir upp nemendum í litla hópa og biður þá um að leita í hugbúnaði sem notaður er til kennslu og greina hugbúnaðin út frá eftirfarandi spurningum<sup>5</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verða gögn nemanda eingöngu notuð í menntunarskyni?</li> <li>2. Hvaða ávinning varðandi kennslu finnst þér nemandinn við að nota þennan búnað?</li> <li>3. Hver er áhættan?</li> <li>4. Þarf varan samþykki fullorðinna?</li> </ol>	25 mínútur
<p>Síðan mun þjálfarinn óska eftir því að hver hópur velji fulltrúa til að</p>	

<sup>2</sup> Retrieved from: Huang, R.H., Liu, D.J., Zhu, L.X., Chen, H.Y., Yang, J.F., Tlili, A., Fang, H.G. & Wang, S.F. (2020). *Personal Data and Privacy Protection in Online Learning: Guidance for Students, Teachers and Parents*. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University

<sup>3</sup> Retrieved from: Huang, R.H., Liu, D.J., Zhu, L.X., Chen, H.Y., Yang, J.F., Tlili, A., Fang, H.G. & Wang, S.F. (2020). *Personal Data and Privacy Protection in Online Learning: Guidance for Students, Teachers and Parents*. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University

<sup>5</sup> Retrieved from: iKeepSafe (n.d.). *Data Privacy in Education: An iKeepSafe Educator Training Course*. Washington DC: iKeepSafe Coalition



<p>greina frá svörum fyrir allan hópinn.</p> <p><b>Aðgerð 4: Hlutverk leiðbeinenda í starfsmenntun sem starfar við kennslu á netinu</b></p> <p>Leiðbeinandinn leggur spurningar fyrir nemendur um helstu hlutverk og ábyrgð leiðbeinenda í málefnum starfsmenntunar þegar þeir starfa við kennslu á netinu. Leiðbeinandinn getur notað vefsíður eins og <a href="https://www.mentimeter.com/">https://www.mentimeter.com/</a> eða <a href="https://padlet.com/">https://padlet.com/</a> til að biðja nemendur um að skrifa svör sín og kynna sjónrænt hugmyndir sínar.</p> <p>□ <b>Samantekt og niðurstaða</b></p> <p>Leiðbeinandinn spyr nú nemendurna hvað þeir hafa lært: Þetta er gert til að efla umræðu og finna út hvort einhver hafi misskilið hugtök eða önnur atriði. Leiðbeinandinn getur einnig notað <a href="https://www.mentimeter.com/">https://www.mentimeter.com/</a> til að gefa nemendum möguleika á að skrifa helstu hugmyndir sínar sem þeir hafa lært á þessum kafla til að koma sjónrænt á framfæri hugmyndum sín á milli.</p>	<p>25 mínútur</p> <p>10 mínútur</p>
--	-------------------------------------

### 3.1 Upplýsingar um kraftmikið námsumhverfi á netinu

Kennsla í stafrænu formi (eða netnám) er aðferð til að kenna með hjálp farsíma og internetsins. Kennslan fer fram með aðstoð tækni sem leyfa aðgang og stjórnun efnis til þjálfunar og kennslu, sem er þekkt sem Learning Management System (LMS), eins og Moodle eða Cornerstone, til að nefna dæmi. Flest þessara kerfa vinna í gegnum vafra og leyfa aðgang frá mismunandi tölvum, spjaldtölvum eða snjallsímum. Sumir af helstu eiginleikum rafrænna vefsíðna af þessu tagi eru:

- Geymsla efnis með mismunandi sniðum (þ.mt myndbönd, rafbækur, vefráðstefnur o.s.frv.);
- Hafa í boði verkefni fyrir nemendur;
- Umræðuvettvangur;
- Sýndarbókasöfn;
- Spjall.

Það er mikilvægt að leggja áherslu á að einn af meginþáttum stafrænnar kennslu er að bjóða uppá áhugavert nám. Þess vegna verða kennarar að nota skapandi nálgun í starfi sínu. Aðferðir við að meta framvindu, svo sem skyndipróf en einnig skemmtilegt nám þar sem beitt er gagnvirkni, bera ávallt árangur hjá nemendum. Það er því góður kostur að bjóða upp á stafræna kennslu til viðbótar annarri hefðbundinni aðferð. Þetta mun áreiðanlega bæta árangur nemenda (Tiwary, 2020).



### 3.2 Kostir við nám á netinu

- **Sveigjanleiki fyrir sjálfstætt nám:** Fyrir marga nemendur felur aðalávinningsur náms á netinu í sér sveigjanleika hvað varðar tímasetningu.
- **Betri varðveisla efnis:** Nú á dögum kjósa nemendur helst gagnvirkt efni. Því meira áhugavert sem innihaldið er, því meiri upplýsingar vilja nemendur fá aðgang að. Ef þeim finnst gaman að læra munu þeir geta rifjað upp innihaldið og beitt slíkri þekkingu í daglegu lífi (Puri, 2018).

- **Auðveldar samskipti:** Hvort sem er með tölvupósti, spjalli, netfundum eða á annan stafrænan hátt, er aukin hvatning til samskipta milli nemenda og auðvelda samskipti við leiðbeinendur þannig að allt ferlið sé á réttri leið.

#### Netnám færir breytingu á hugmyndafræði kennslu og náms með uppbyggingarhyggju

Uppbyggingarhyggja segir að (Doolittle, 1991 vitnað í af Carwile, 2007):

- Nám felur í sér virka vitræna starfsemi;
- Nám er aðlögunarhæft;
- Nám felur í sér bæði félagsleg/menningarleg og einstaklingsbundin ferli.

### Stafrænt nám og uppbyggingarhyggja

Tafla 5. Munurinn á hefðbundnu námi og uppbyggingarhyggju

Aðferðir við nám		
	Hefðbundið	Uppbygging
<b>Kennari/leiðbeinandi/þjálfari</b>	Efnisveita	Aðstoðarmaður efnis
<b>Nemandi</b>	Óvirkur viðtakandi	Virkur þátttakandi
<b>Þekking</b>	Fast	Vökvi
<b>Skipulag náms</b>	Uppbyggt	Opið
<b>Samskipti</b>	Einstefna	Margháttað
<b>Helstu aðferðir</b>	Textatengt	Margar heimildir
<b>Aðferð</b>	Fyrirlestur	Virkt ferli
<b>Fjölmiðlar</b>	Prentað	Blandað
<b>Snið</b>	Uppbyggð og einstaklingsmiðuð	Aðlagandi og samvinnuþýður
<b>Starfsemi</b>	Markmiðasinnaður	Vandamálamíðað
<b>Áhersla á nám</b>	Þekking og skilningur	Umsókn, greining, myndun og mat
<b>Námsmat</b>	Muna	Annað mat

Heimild: Reid-Martinez & Grooms, 2018

### 3.3. Áhætta og varnir gegn hugsanlegum neikvæðum þáttum sem tengjast kennslu á netinu



Til að auðvelda kennurum eða leiðbeinendum að velja námsaðferðir fyrir kennslu á netinu er þessum aðferðum eða verkfærum, skipt í átta flokka sem hér segir (Huang o.fl., 2020):

- Verkfæri til að framleiða efni, þar á meðal PPT upptökuhugbúnaður, myndbandsframleiðsla og margmiðlunarnám til að framleiða o.s.frv.;
- Verkfæri fyrir samstillta kennslu á vissum stað, þ.m.t hugbúnaður um gagnvirka kennslu, fjarstýrð nettenging og netnámskeið;
- Verkfæri fyrir kennslu sem er ekki samstillt, þ.m.t allar gerðir síður um kennslu á netinu bæði á landsvísu og á tilteknum svæðum. Háskólar og fyrirtæki vinna með þessháttar verkfæri;
- Verkfæri fyrir nám sem nemandinn stýrir sjálfur, þar á meðal námsforrit fyrir allskonar námsgreinar;
- Verkfæri til þekkingaruppbyggingar, þar með talið hugræn verkfæri, tæki til samskipta, o.s.frv.;
- Verkfæri til að læra greiningu, þar á meðal forrit, vefsíður og gagnvirkur hugbúnaður sem styður gagnagreiningu;
- Verkfæri til æfinga og mats, þ.m.t allar gerðir tækja sem henta til að stunda æfingar og mat á námsárangri;
- Verkfæri fyrir úrræði og stjórnun kennslu, þar á meðal allar gerðir tækja sem henta fyrir skilvirka skipulagningu netnáms með miklu námsúrræði, fjölda nemenda og námsverkefnum.

Með almennri upptöku stafrænnar tækni af samfélagi mennta er mikilvægt að vera meðvitaður um bestu starfshætti hvað varðar netöryggi og hvaða fyrirbyggjandi aðgerðir eru áhrifaríkastar til að draga úr netógn. Helstu ógnir og áhætta tengd námi á netinu eru (Sharma & Kaforma, 2012):

- Trúnaðarbrestur.
- Brot á heilindum;
- Vírus eða gallar í forrit;
- Greining á notkun.

Persónuupplýsingar sem hægt er að skrá á netinu sem gætu leitt í ljós eitthvað í einkalífi nemenda: myndir af þeim og umhverfi þeirra; raddir og umræður eða yfirlýsingar þátttakenda, yfirlýsingar þátttakenda í skilaboðum og á heimili. Einnig myndir, hljóð og fullyrðingar annars fólks sem er í sama rými og þátttakendur. Einnig skjöl sem er deilt í gegnum netið. Þá er mikilvægt að hafa í huga að notkun samskiptaforrita sem ábyrgist ekki öryggi samskipta eða sem hefur ranga stillingu í för með sér óviðkomandi birtingu eða aðgang getur stefnt trúnaði gagna í hættu..

Netöryggi er ekki lengur aðeins háð því hvernig við, sem stafrænir borgarar, stuðlað að eigin öryggi, heldur snýst einnig um að ganga úr skugga um að aðgerðir okkar og hegðun setji ekki aðra í hættu (Richardson og Milovidov, 2019). Þess vegna ættu kennarar og leiðbeinendur að vera almennilega upplýstir um notkun mismunandi forrita og annars búnaðar á netinu. Þeir ættu að geta greint réttar stillingar til að tryggja að ekki sé hættu á friðhelgi einkalífs. Vefsíðurnar sem valdar eru verða að



hafa vel skilgreindan tilgang sem samrýmist fjarnámi og ættu aðeins að safna og vinna úr gögnum sem eru algjörlega nauðsynleg í tilgreindum tilgangi.

### 3.4 Hlutverk leiðbeinenda í námi og þjálfun þegar unnið er í kraftmiklu netumhverfi

Þegar unnið er í kraftmiklu netumhverfi ættu leiðbeinendur í starfsmenntun að:

- Þekkja fræðilegan og faglegan bakgrunn nemenda sinna. Aðrir mikilvægir þættir sem leiðbeinandi í starfsmenntun veitir eru uppýsingatækni læsi og þekkingarstig í samskiptatækjum; vonir, ótta og/eða væntingar til náms; sjálfsþekkingu og mótstöðu gegn einangrun.
- Hafa ítarlega þekkingu á innihaldi námskeiðsins og beita á réttan hátt viðeigandi kennslufræðilegum aðferðum og tækni til að stuðla að öflun þekkingar, færni og þekkja einnig viðhorf nemenda sinna.
- Hafa getu til að sjá fyrir tæknileg vandamál sem tengjast fjarnámi. Þeir ættu að veita áþreifanlegar lausnir til að leysa möguleg vandamál varðandi aðgengi eða með nauðsynlegum viðbætur fyrir tiltekin stig námskeiðsins á netinu. Til að koma í veg fyrir mögulegar tæknilegar spurningar er ráðlegt að útbúa lista yfir algengar spurningar og deila því með nemendum.
- Vertu leiðbeinandi varðandi öflun þekkingar, ekki að reyna að vera aðal þekkingaruppsprettan. Kennarar í starfsmenntun þurfa að þróa sérsniðna þjálfunarleið fyrir hvern nemanda til að hámarka námsgetu hans. Það er í höndum kennara eða leiðbeinenda í námi til að fylgjast með framförum nemenda sinna, meta niðurstöðurnar sem fengnar eru samkvæmt skilgreindum námsárangri og stinga upp á aðferðum til að bæta árangur þeirra



Mynd frá Julia M Cameron frá Pexels

### Frekari upplýsingar og gagnlegar krækjur

Lýsing á heimildum á ensku	Krækja
OECD (2017). The OECD Handbook for Innovative Learning Environments. Paris: OECD Publishing.	Veldu <a href="#">hér</a> til að lesa handbókina.
Chen, Y. & He, U. (2013). Security Risks and Protection in Online Learning: A Survey. International Review of Research in Open and Distance Learning, 14(5), pp. 108-	Veldu <a href="#">hér</a> til að lesa pappírinn



127	
Kaspersky (2020). Digital Education: The cyber risks of the online classroom. Website.	Veldu <a href="#">hér</a> til að lesa greinina
Orchinson, M. & Rigg, K. (2020). Data protection and privacy implications of online and remote learning. Website.	Veldu <a href="#">hér</a> til að lesa greinina.
Youtube video. GDPR explained: How the new data protection act could change your life.	Veldu <a href="#">hér</a> til að horfa á myndbandið.

## Eining 4: Sviðsmyndir fyrir kennslu/nám með XCAPE stafrænu flóttaleikjunum

Sviðsmyndir fyrir kennslu/nám með XCAPE stafrænu flóttaleikjunum	Tímabil
<p>Námsmarkmið:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja hlutverk kennslufræðilegrar nýsköpunar fyrir þróun á færni 21. aldar;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja hugtakið og einkenni áskorunar sem byggt er á;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja tengsl á milli áskorunar sem er að finna í stafrænu flóttaleikjunum</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja hvernig á að nota XCAPE stafrænu flóttaleikina í hefðbundnu umhverfi í kennslustofunna</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja hvernig á að beita XCAPE stafrænu flóttaleikjunum í námsumhverfi á netinu</li> </ul>	Samtals tími 2 klst. (120 mínútur)
<p>Leiðbeiningar varðandi einingu 4 er gerð í samræmi við eftirfarandi skref:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <u>o Kynning á námsáætlun</u> Þjálfari kynnir námið fyrir þátttakendum í einingu 4 og svarar hugsanlegum spurningum þeirra um skipulag og þá starfsemi sem á að fara fram. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Að skilja kennslufræðilega nýsköpun</u> Leiðbeinandi byrjar á því að gefa stutta kynningu á einkennum uppeldisfræðilegrar nýsköpunar og hugmyndinni að baki henni, eiginleikum og aðferðum við kennslufræðilegar áskoranir.</li> <li>• <u>XCAPE stafrænu flóttaleikirnir (Digital Breakouts): frá kenningu til iðkunar</u></li> </ul> </li> </ul> <p><b>Aðgerð 1: Hvernig á að innleiða XCAPE stafrænu flóttaleikina í bæði í kennslustund og á netinu?</b></p>	15 mínútur  35 mínútur
<p>Nemendum er skipt í litla hópá og eru þeir beðnir um að taka að sér stutt hlutverkaleik. Annar hópur nemenda taka að sér hlutverk leiðbeinanda/þjálfara/kennara og hinir hóparnir eru því nemendur. Hópurinn sem hafa hlutverk leiðbeinanda biðja nemendurna að ljúka</p>	60 mínútur



stafrænni áskorun í XCAPE með því að notast við ábendingarnar sem voru settar fram í upphafi (og eru tilgreindar í innihaldi þessarar einingar).

Þetta er hægt að gera til að prófa flóttaleikina annað hvort í hópum eða í netnámi.

**Samantekt og niðurstaða**

- Leiðbeinandinn byrjar að spyrja þátttakendur hvað þeir hafa lært. Þetta er gert bæði til að efla umræðu og til að athuga hvort það eru einhver misskilin hugtök sem þarf að skýra. Þjálfarinn getur einnig notað <https://www.mentimeter.com/> til að leyfa nemendum að skrifa niður hugmyndir sínar og til að koma á framfæri hugmyndum hvors annars á sjónrænan hátt.

10 mínútur

#### 4.1. Að skilja kenslufræðilega nýsköpun

Kenslufræðileg nýsköpun krefst sveigjanlegra kennsluáðferða, sem hægt er að aðlaga að mismunandi hópi nemenda, einkennum þeirra og þörfum og fela þá í sér að auka þekkingu þeirra. Í kenslufræðilegum nýsköpunarferlum er mikilvægt að nýta ekki aðeins kennsluáðferðir, heldur einnig aðferðir til að meta árangur. Líta ber á þjálfun og mat sem aðferðir við eflingu náms og skipulagning kennslu en einnig er gert ráð fyrir að skipuleggja aðferðir við mat á árangri kenslunar (Cabral & Alves, 2018).

#### *Nám sem byggir á áskorunum (Challenge-based learning, CBL)*

Nám sem byggir á áskorun gefur skilvirkan og árangursríkan ramma fyrir nám og til þess fallið að leysa raunverulegar áskoranir. Þetta byggir á grundvelli einskonar reynslunáms og styðst mikið við langa þróun framsækinnar hugmynda (Nichols, Cator & Torres, 2016). Í námi sem byggir á áskorun eru notuð tæki til að miðla, rannsaka, skipuleggja og búa til upplýsingar, en einnig til að leyfa nemendum að þróa eigin námsreynslu (Nichols, Cator & Torres, 2016). Samsetning á mismunandi tækni býður nemendum upp á frekari reynslu utan skóla, sem gerir þekkingu áhugaverðari og jafnvel lýðræðislegri.

Hafa þarf í huga eftirfarandi við framkvæmd náms sem byggir á áskorun (Universidade de Aveiro, 2019):

- CBL krefst mikils sjálfsstjórnar og vandaðs undirbúnings;
- Það krefst mikillar skuldbindingar nemenda, skýrra væntinga og mótaðar opnar umræður meðan á námi stendur;
- Það getur verið erfitt að skipuleggja námið með nemendum með mismunandi bakgrunn þegar hugað er að uppbyggingu þess.;
- Samskiptaáætlun allra þeirra sem hlut eiga að máli verður að vera skýr;
- Það er mikilvægt að skilgreina æskilegan námsárangur fyrir nemendur.



## 4.2. Using the XCAPE digital breakout resources in teaching/learning activities

### Sviðsmynd 1: Skref til að innleiða XCAPE stafræna flóttaleiki

#### 1. Mynda hópá

Þó að hægt sé að spila flóttaleikina hver fyrir sig, þá er æskilegt að þeir séu spilaðir í litlum hópum, til að hvetja til skapandi hugsunar, lausnar á vandamálum, félagslegra samskipta og til að bæta og auka samskipti. Þegar unnt er ættu þátttakedur að vera ekki of einlitur hópur og með mismunandi bakgrunn. Það væri vel til fundið að vera í hópum með fjórum eða fimm þátttakendum. Hópa þátttakenda er hægt að mynda með margvíslegum hætti:

- hægt er að ákveða hópana fyrirfram út frá þörfum verkefnisins og hæfni hvers og eins
- Hægt er að mynda hópana út frá óskum nemenda
- Hóparnir geta verið sjálfskipaðir.

#### 2. XCAPE stafrænir flóttaleikir, val

XCAPE stafrænu flóttaleikirnir fjalla að miklu leiti um gagnrýninna og skapandi hugsun og frumkvöðlaanda. Það ætti því að gefa hverjum hópi tækifæri til að velja efni sem þeir vilja vinna með. Þar sem stafrænu flóttaleikirnir eru til á mismunandi stigum, ætti hver hópur að byrja að klára áskoranirnar á kynningarstigi til að koma á rökréttri röð með vaxandi kröfur.

Engu að síður, ef þú vilt vinna í tiltekinni hæfni eins og skilgreint er í EntreComp, geturðu fengið aðgang að listanum yfir stafræna leiki á XCAPE síðunni og greint hverjar eru þær áskoranir sem henta best ákveðnum markmiðum. Samkvæmt McCallum o.fl. (2016), allt eftir því hvernig EntreComp er notað, er eðlilegt að búast við því að áhersla verði lögð á vissa færni frekar en aðra, eða til dæmis að líkanið sé aðlagð með til dæmis lægri kröfur til að byrja með.

#### 3. Leiðbeiningar fyrir teymisvinnu

Sem kennari eða leiðbeinandi í starfsnámi, þá gætir þú að virkað sem einkonar sáttasemjari og leiðbeinandi í námsferlinu, því ættir þú að gefa leiðbeiningar um hvernig eigi að skipta verkinu og gefa nemendum tæki til að leggja þroskandi framlag til að bæta árangur teymisins.

#### 4. Leiðbeiningar um not á tækni

Það er mikilvægt að gefa skýrar leiðbeiningar um notkun fartölva og snjallsíma til að leysa stafræna leiki, og einnig um tæknilegar forskriftir fyrir myndbönd, vefefni, meðal annarra.

### Hugmyndir til að breyta framkvæmd stafrænna leikja í enn skemmtilegri og kraftmeiri nám og skemmtun <sup>6</sup>:

- **Tillögur:** Þú getur hvatt nemendur þína til að mun hugleiðingar sínar í gegnum ferlið. Þessar hugleiðingar má skrifa, hljóðrita eða taka upp á myndband.

<sup>6</sup> Adapted from: Apple (2010). *Challenge Based Learning: A Classroom Guide*.  
[https://images.apple.com/education/docs/CBL\\_Classroom\\_Guide\\_Jan\\_2011.pdf](https://images.apple.com/education/docs/CBL_Classroom_Guide_Jan_2011.pdf)

- **Tæknilegar leiðbeiningar:** Hægt er að nota tæknihandbókina svo að þátttakendur viti hvernig á að nota tækni við að spila stafrænan leik.
- **Samningur um hópsamstarf:** Hægt er að nota einskonar samning sem leggur áherslu á að þátttakendur skilji hver ber ábyrgð á því að vinna í teymi, hvert sé hlutverk þeirra og hvenær á að ljúka því.



Mynd eftir Brooke Lark frá Unsplash

## Sviðsmynd 2: Skref til að innleiða XCAPE stafræna leiki á netinu

Það er mikilvægt að hafa í huga að notkun stafrænna leikja á netinu getur dregið úr áhrifum náms sem á sér stað í teymlum eða hópum. Þetta ávið hvað varðar að nemendur læra að vinna úr erfiðleikum og flóknum málum í hópi þar sem krafist er samveru við vandamátatengt nám (Savin-Baden, 2007). Hins vegar, með aðgangi að XCAPE netnámsgáttinni, muntu - sem leiðbeinandi - gegna mikilvægu hlutverki hvað varðar aðstoð við að auðvelda samskipti, svara fyrirspurnum og við að meta kunnáttu þátttakenda. Þú getur einnig stuðlað að samskiptum á netinu í umræðum á netinu með nemendum þínum.

Það má sýna XCAPE stafrænu leikina á sýndarnámskeiðum og/eða í hópum. Þú getur úthlutað nemendum þínum stafrænum leikjum og þeir geta unnið saman að því að leysa áskoranirnar, skýra fyrir þeim innihald stafrænna leikja og um tæknilegu hliðina líka<sup>7</sup>. Til að fylgjast með framvindu stafrænna leikja mun XCAPE námsgáttin á netinu gefa þér tækifæri til að fylgjast með frammistöðu nemenda þinna.

Ef nemendur þínir hafa ekki reynslu af stafrænum leikjum skaltu íhuga að skipta þeim í tveggja eða þriggja manna hópa í sem eru í sinn hverju herberginu og eiga samskipti á til dæmis Zoom. Veldu síðan minni verkefni með ákveðinn tímaramma. Þegar nemendum eru farnir að ná utan um hvað þeir eiga að gera má stækka hópana og fara að spila stafrænu flóttaleikina í XCAPE af fullum krafti.

<sup>7</sup> Adapted from: Staying Cool in the Library (2020). *Digital Breakouts and Distance Learning*. <https://www.stayingcoolinthelibrary.us/digital-breakouts-and-distance-learning/>





Hvernig á að stjórna framkvæmd stafrænna bb í mismunandi herbergjum með Zoom<sup>8</sup>: (eða s.k. breakout rooms í Zoom)

- i. Sendu þátttakendur í breakout rooms ;
- ii. Koma þátttakendum aftur úr breakout rooms í aðal Zoom spjallið;
- iii. Sendu skilaboð til allra þátttakenda meðan á leiknum stendur;
- iv. Gefðu þátttakendum leiðbeiningar um hvað þeir eiga að gera og hversu lengi
- v. Sendu leiðbeiningar til breakout rooms;
- vi. Sendu skilaboð til tiltekins breakout room;
- vii. Heimsæktu breakout rooms;
- viii. Endurskipuleggja verkefni.

### Mikilvæg skilaboð

- Það er mikilvægt að leggja áherslu á að hægt er að fella XCAPE stafræna leiki inn í námskeið sem eru þegar skipulögð. Þegar áskoranir eru settar inn í önnur námskeið er mikilvægt að hafa námsmarkmiðin sveigjanleg þar sem nemendur munu velja sjálfir og stjórna sínu eigin námsferli. Sem kennari eða leiðbeinandi munt þú gefa ráð þegar nemendur eru að vinna í áskorunum sínum.
- Hægt er að útfæra stafræna sundurliðun sem utan námsskrár eða í óformlegri menntun.
- Hvort sem stafrænir leikir séu spilaðir á netinu eða t.d. í kennslustofu, þurfa að vera fyrir hendi tölvur og tæki sem leikirnir þurfa til að hægt sé að spila þá. Þá þarf aðgang að netinu og til dæmis farsíma til að fá aðgang að upplýsingum, efni og samskiptum.<sup>9</sup>

### Frekari upplýsingar og krækjur á ensku

Lýsing	Krækjur
Membrillio-Hernández, J. (2019). Challenge-based learning. Website.	<a href="#">hér</a> má komast á vefsíðu.
World Economic Forum (2020). Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution. Cologny/Geneva: WEF.	<a href="#">hér</a> má nálgast skýrsluna.
Youtube Video. Challenge-based learning: an overview.	<a href="#">hér</a> má nálgast myndbandið.

### Eining 5: Þróun og mat á stafrænum leikjum

Aðferðir til að vinna í kraftmiklu netumhverfi	Tímalengd
Námsmarkmið: <input checked="" type="checkbox"/> Að skilja hönnun á stafrænum flóttaleikjum í tengslum við	

<sup>8</sup> Adapted from Babaian, T. & Schiano, B. (2020). *Energize Your Online Course with Group Work: A How-To Guide for Making the Most of Digital Breakout Rooms*. Website. Available at: <https://hbsp.harvard.edu/inspiring-minds/energize-your-online-course-with-group-work>

<sup>9</sup> Adapted from Nichols, M., Kator, K. & Torres, M. (2016). *Challenge Based Learner User Guide*. Redwood City, CA: Digital Promise



<p>kennslu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Að vera fær um að samþætta frásögn fyrir stafræna leiki;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja mikilvægi þess að prófa leiki;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Skilja hvernig á að gera úttekt á stafrænum leikjum.</li> </ul>	<p>Samtals 2 klst. (120 mínútur)</p>
<p><b>Þjálfun í einingu 5 er í samræmi við eftirfarandi skref:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b><u>Kynning á námsáætlun</u></b> Leiðbeinandi kynnir dagskrána fyrir þátttakendum í einingu 5 og svarar spurningum þeirra um skipulag þjálfunarinnar og þá starfsemi sem á að þróa.</li> <li><input type="checkbox"/> <b><u>Kynning á hugtakinu og hvöð einkennir stafræna leiki</u></b> Síðan mun leiðbeinandinn kynna hugtak og eiginleika stafrænna flóttaleikja sem eru í boði í einingu 5 með PowerPoint kynningu. Í lok kynningarinnar ætti hann að spyrja nemendur hvort þeir hafi einhverjar spurningar og/eða efasemdir varðandi innihald og eiginleika stafrænna flóttaleikja.</li> <li><input type="checkbox"/> <b><u>Kynning á þróun leiksins</u></b> Leiðbeinandinn kynnir þær tegundir af þrautum og leikjum sem hægt er að nota til að þróa stafræna flóttaleiki, og vefsíður þar sem er að finna efni til að fella inn leiki og þrautir í stafræna flóttaleiki, sem eru í boði í einingu 5 með PowerPoint kynningu.</li> </ul> <p><b>Aðgerð 1: Þróun á stafrænum flóttaleikjum</b> Þátttakendum er skipt í litla hópa hver hópur mun þróa einn stafrænan leik, með tveimur áskorunum á Google form. Leiðbeinandinn ákveður af handahófi færni, stig, tegundir af þrautum og vefsíðum sem hver hópur mun þróa sínar stafrænu áskoranir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FÆRNI: Frumkvöðla- eða skapandi hugsun (ein færni á hvern hóp);</li> <li>• ERFIÐLEIKASTIG: Inngangur, millistig, lengra kominn eða sérfræðingur (eitt stig á hvern hóp);</li> <li>• TEGUND AF GÁTUM: texta gáta, númera gáta, myndagáta, gáta á netinu og gáta um að finna staði (tvær eða þrjár gátur eða þrautir í hverjum hópi);</li> <li>• VEFSÍÐUR TIL AÐ FELLA INN Í FLÓTTALEIKINN: Canva, Padlet eða Quizizz (ein eða tvær vefsíður á hóp).</li> </ul> <p>Hver hópur velur einn þátttakanda sem ber ábyrgð á að greina frá sínum eigin stafrænum flóttaleikjum meðal annarra þátttakenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b><u>Kynning á matsaðferðum fyrir stafræna flóttaleiki</u></b> Leiðbeinandinn kynnir mismunandi matsaðferðir fyrir stafræna flóttaleiki, sem eru í einingu 5 með PowerPoint kynningu. Í lok kynningarinnar ætti hann að spyrja nemendur hvort þeir hafi einhverjar spurningar og/eða efasemdir varðandi matsaðferðir</li> </ul>	<p>15 mínútur</p> <p>20 mínútur</p> <p>25 mínútur</p> <p>30 mínútur</p>



stafrænu flóttaleikjanna.	20 mínútur
<p><input type="checkbox"/> <b>Samantekt og niðurstaða</b></p> <p>Leiðbeinandinn spyr síðan þátttakendur hvað þeir hafi lært. Þetta er gert til að efla umræðu og líka til að skilja hvort það séu nokkur misskillin hugtök eða annað sem þeir hafa rekist á. Hann getur einnig notað <a href="https://www.mentimeter.com/">https://www.mentimeter.com/</a> svo að þátttakendur geti skrifað hjá sér hugmyndir eða athugasemdir um það sem þeir hafa lært þannig að þeir geti deilt þessum hugmyndum sjónrænt sín á milli.</p>	10 mínútur

## 5.1 Hvað eru stafrænir flóttaleikir?

Stafrænir flóttaleikir eru breytt útgáfa af svo kölluðum flóttaherbergjum (escape rooms) og eru aðallega notuð í kennslu til að auka ýmsa færni eins og skapandi hugsun, lausn vandamála, samvinnu, til að gefa nokkur dæmi. Þessir leikir skora á nemendur að „brjótast út“ meðan þeir vinna með efni. Þessir leikir eru samsettir af stafrænum vísbendingum sem þátttakendur eiga að finna og leysa. (Coleman, nd):

- Samvinna;
- Gagnrýnin hugsun;
- Nám sem byggist á fyrirspurn;
- Hvetjandi lærdómsupplifun.

## 5.2 Þróun á leikjum

Auðveldasta leiðin til að hanna einfalda stafræna flóttaleikir er með því að nota Google form þar sem hér eru tenglar á mismunandi þætti náms og form þar sem nemendur geta slegið inn svör sín (Lambert, 2018). Enginn kostnaður stafar af því að nota Google form. Hægt er að taka upp myndskreið á netinu (t.d. YouTube) og hægt er að nota mat á svörum til að tryggja að rétt svar sé til staðar áður en haldið er áfram í næsta hluta. Hægt er að bæta við myndum, myndböndum og bakgrunnsmynd til að auka áskoranirnar (Vergne o.fl., 2020).

## Tegundir þrauta og leikja sem þú getur notað til að þróa Stafræna flóttaleiki

- Byggt á texta:** Þú getur sett texta beint á aðalsíðu Google site eða búið til Google skjal og tengt það við aðalsíðuna. Þú getur meðal annars notað krossgátur, orðaleit, orð skrifuð afturábak, texti skrifaður á erlendum tungumálum o.fl.
- Til athugunar: Þú getur líka búið til falsa tölvupósta, fölsuð textaskilaboð, falsa tónleikamiða eða flugmiða, falsa verslunarkvittun, falsar blaðgreinar eða fölsuð skilti, lausnargjaldsseðla eða prófskírteini.
- Tölur:** ýmis konar stærðfræði eins og samlagning, frádrátt, margföldun og deilingu, tölfræði, talningu orða til að finna tölu o.s.frv..
- Myndir og gröf:** að nefna fána, telja hluti á mynd, lýsa frægum stöðum o.s.frv.
- Myndbönd:** að nefna fána, telja hluti á mynd, lýsa frægum stöðum o.s.frv.
- Púsluspil á netinu:** krossgátur, orðaleit, púsluspil, mynstur og raðþrautir o.fl..



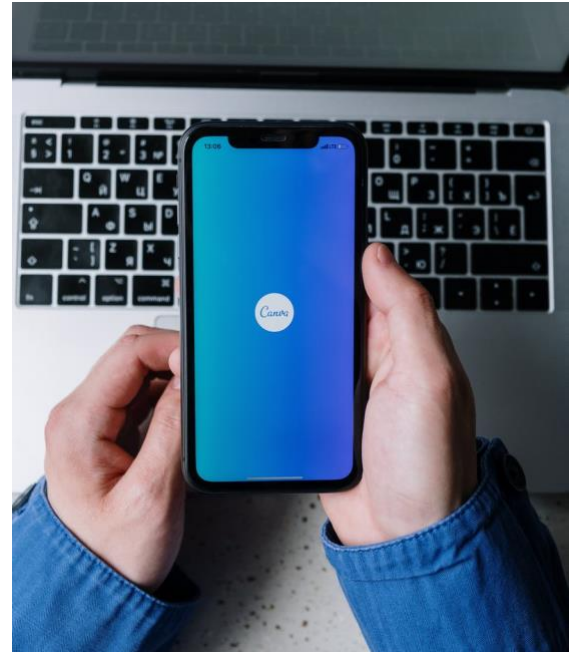
- Leiðsagnar þúsluspil:** reikna út vegalengdir og finna staðsetningar með því að nota google maps o.fl.

### Vefir með ýmiskonar leikjum og þrautum í stafrænum flóttaleikjum

a. **Padlet** - <https://padlet.com>

Padlet er forrit sem býr til upplýsingar á netinu sem þú getur notað til að birta ýmiskonar upplýsingar um hvaða efni sem er. Þú getur notað Padlet við söfnun hugmynda, hugmyndaflug, safna krækjum á vefspurningar og upplýsingum til að deila með nemendum. Nokkur dæmi um að nota Padlet eru:

- Safnaðu svörum og endurgjöf nemenda;
- Safna upplýsingum um þekkingu varðandi tiltekið efni;
- Búðu til yfirlit um endurgjöf og spyrðu hvað þátttakendur lærðu í lok hverrar áskorunar.



Mynd frá Pexels

b. **Canva** <https://www.canva.com>

Canva er öflugt tæki til að hanna myndefni. Það hefur fjölmörg sniðmát og mikið og langt safn af myndum, vektorum, táknum og myndum. Þú getur hannað grípandi upplýsingamyndir, skýringarmyndir, töflur og línurit, merki, meðal annarra. Enn fremur hefur Canvas sérstakan hluta sem gerður er fyrir kennara, og þú getur fundið hér: <https://www.canva.com/education/>

c. **Quizizz**: <https://quizizz.com>

Quizizz er spurningavettvangur á netinu sem gerir spilurum kleift að nota sín eigin tæki til að svara ýmis konar spurningum. Með Quizizz geturðu búið til skyndipróf, kennslustundir, kynningar og fleira fyrir nemendur.

d. **LearningApps**: <https://learningapps.org/>

LearningApps.org er ókeypis tæki á netinu sem gerir leiðbeinendum kleift að hanna ýmis konar gagnvirkar aðgerðir eins og: orðatöflur, krossgátur, atkvæðagreiðslu, röðun, hópþrautir, hljóð/mynd með tilkynningum, skyndiprófum o.s.frv. (Dyer, 2020). Vefsíðan býður upp á bæði staðlað og gagnvirkt sniðmát fyrir sköpun og aðlögun mismunandi námsverkefna og verkefna eftir kennslutilgangi og nálgun.



### 5.3 Mat á stafræum flóttaleikjum

Þú getur metið stafrænu flóttaleikina sem gerðir eru með tilliti til notagildis þeirra og getu til að ná þeim hæfniviðmiðum sem sett eru fyrir hve og einn af stafrænu flóttaleikjunum. Hægt er að nota nokkrar aðferðir við svona mat, þar á meðal kannanir fyrir og/eða eftir leik fyrir kennara, leiðbeinendur og nemendur, og einnig rýnihópa fyrir kennara, leiðbeinendur og nemendur (eftir leik) (Coffman-Wolph, 2018). Notaðu endurgjöf frá þátttakendum til að laga innihald stafrænu leikina ef þörf krefur. Þetta er gott tækifæri fyrir endurtekna hönnun og þróun eða aðgerðastýrða þróun til að hjálpa til við að betrubæta reynslu þína (Coventry University, nd).

Þú getur líka notað merki (Open badges) til að meta nám. Merkin gefa til kynna hæfni, áhugamál og árangur sem inniheldur lýsigögn til frekari aðgangs og endurskoðunar. Þar sem kerfið er byggt á opnum stöðlum geta sigurvegarar sameinað nokkur merki (viðurkenningar) frá mismunandi síðum til að segja alla söguna af afrekum sínum, bæði á netinu og meðal þátttakenda. Þessi merki er hægt að sýna hvenær sem sigurvegarar óska eftir að fá þau birt á vefnum og deila þeim til að sýna árangur í menntun eða símenntun.

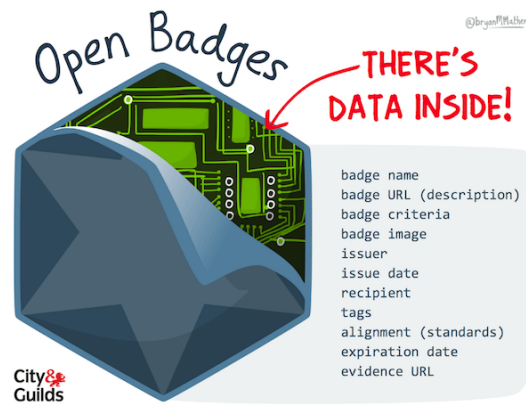
Litið er á merki sem dæmi um örskilríki, sem tákna ákveðna færni sem hægt er að flokka saman til að mynda stærri eða sameinaðar viðurkenningar (Oliver, 2016, vitnað til af Chakroun & James, 2015). Sömu höfundar vísa til þess að mikilvægur eiginleiki stafrænna merkja sé staðfesting á almenn kunnáttu, einnig nefnd 21. aldar færni, mjúk færni, og nýlega einnig tengd hugmyndinni um alþjóðlega stafræna fræðslu (Chakroun & James, 2015).

Þessi opnu merki skipta nemendur og leiðbeinendur máli þegar þeir eru (Grant, 2016):

- Tákna sjálfræði nemenda;
- Viðurkenna færni sem ekki er hefðbundin mæld;
- Samræma við staðla og viðurkennda hæfni;
- Eru viðurkennd sem þýðingarmikil og afleidd af utanaðkomandi samstarfsaðilum;
- Veita leiðbeinendum og öðrum sem málið varðar, skjóta og sjónræna leið til að skilja hæfileika nemenda og/eða umsækjenda um starf.

Þú getur notað þessi opnu merki til að búa til þína eigin. Þetta er staðall sem hefur verið hannaður til að styðja við breitt úrval af mismunandi merkjum og leyfa hverjum notanda að vinna sér inn merkin frá mismunandi aðilum, vefsíðum og reynslu, og sameina þau síðan í eitt safn tengt auðkenni þeirra (Sengupta, n.d.).





Mynd 1: Uppbygging á Opnu merki (Open Badge)  
Heimild: Henson (2017)

Stafrænt merki inniheldur skráningu á netinu og varðar (a) árangur, (b) vinnu sem þarf til að ná árangri, (c) sönnunargögn um slíka vinnu og (d) upplýsingar um útgefandann, einstaklinginn eða aðilann sem gaf út merkið (Lemoine). og Richardson, 2015, vitnað til af Chakroun. & James, 2015).

### Frekari upplýsingar og krækjur

Description	Link
Youtube Video. Virtual Escape Rooms using Zoom and Google Forms.	Þrýstu <a href="#">hér</a> til að horfa á myndbandið
Youtube Video: Google Slides Bitmoji Escape Room Tutorial.	Þrýstu <a href="#">hér</a> til að horfa á myndbandið
UNESCO IITE (2020). Open badges: new opportunities to recognize and validate achievements digitally.	Þrýstu <a href="#">hér</a> til að lesa greinina
Youtube Video. DigitalMe Badge Design Canvas.	Þrýstu <a href="#">hér</a> til að horfa á myndbandið
Youtube Video. Open badges   Joyce Seitzinger   TEDxRosalindParkED	Þrýstu <a href="#">hér</a> til að horfa á myndbandið

### Tilvísanir

#### Eining 1: Hugmyndin um stafræna flóttaleiki

- Dirks, St., (2020). Breaking Out of the Ordinary: How to Create and Incorporate Breakouts. Follett Community. [online]. Available at: <https://www.follettcommunity.com/s/article/breaking-out-of-the-ordinary-how-to-create-and-incorporate-breakouts>
- Jiménez, C., Arís, N., Magreñán Ruiz, A., Orcos, L., (2020). "Digital Escape Room, Using Genial.Ly and a Breakout to Learn Algebra at Secondary



- Education Level in Spain”. *Education Sciences* [e-journal], 2020, 10, 271; DOI: 10.3390/educsci10100271
- Kroski, E. (2020). “How to Create Free Digital Breakouts for Libraries,” *Library Technology Reports* (vol. 56, no. 3). DOI: <https://doi.org/10.5860/ltr.56n3>
  - McLeod, S., (2019) .Constructivism as a theory for teaching and learning. Available at: <https://www.simplypsychology.org/constructivism.html>
  - Sampson, R., (2019). Escaping the archive: utilising escape room games in a constructivist approach to showcasing archives and special collections. *Spark: UAL Creative Teaching and Learning Journal* [e-journal]. Vol 4, No 1 (2019). Available at: <https://sparkjournal.arts.ac.uk/index.php/spark/article/view/118/194>
  - The Learning Hypothesis, (2020). Digital Escape Room. [online]. Available at: <https://learninghypothesis.com/digital-escape-rooms/>
  - Trif, L. (2015). Training models of social constructivism. Teaching based on developing a scaffold. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* [e-journal] 180 ( 2015 ) pp. 978 – 983
  - Vygotsky, L. S., (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

## Eining 2. Stafrænu flóttaleikirnir í XCAPE

- Slatta R., W, (2020). The Synergy of Creative and Critical Thinking. Available at: <https://faculty.chass.ncsu.edu/slatta/hi216/cc.htm>
- Sözen, F., (2015). Is an entrepreneurial mindset something you can teach and learn?. *Junior Achievement Europe*. Available at: <http://www.jaeurope.org/blog/350-ee-hub-eu/8-is-an-entrepreneurial-mindset-something-you-can-teach-and-learn.html>
- The Peak Performance Center, (2020). Critical Thinking vs. Creative Thinking, available at: <https://thepeakperformancecenter.com/educational-learning/thinking/critical-thinking/critical-thinking-vs-creative-thinking/>

## Eining 3. Aðferðafræði til að vinna í kraftmiklu námsumhverfi á netinu

- Carwile, J. (2007). A Constructivist Approach to Online Teaching and Learning. *Inquiry*, 12(1), pp. 68-73
- Huang, R.H., Liu, D.J., Zhu, L.X., Chen, H.Y., Yang, J.F., Tlili, A., Fang, H.G. & Wang, S.F. (2020). *Personal Data and Privacy Protection in Online Learning: Guidance for Students, Teachers and Parents*. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University
- Puri, S. (2018). 5 Advantages of E-learning. *Website*. Retrieved from: <https://trainingindustry.com/articles/e-learning/5-advantages-of-e-learning/>



- Reid-Martinez, K. & Grooms, L. D. (2018). Online Learning Propelled by Constructivism. In Khosrow-Pour, M. (Ed.). *Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition*. Hershey PA: IGI Global
- Richardson, J. & Milovidov, E. (2019). *Digital Citizenship Education Handbook*. Strasbourg: Council of Europe
- Sharma, D. & Karforma, S. (2012). Risks and Remedies in E-Learning Systems. *International Journal of Network Security & Its Applications*, 4 (1), pp. 51-59
- Tiwary, A. V. (2020). The Importance of a Proper Learning Environment of eLearning. *Website*. Retrieved from: <https://elearningindustry.com/importance-proper-elearning-environment>

#### **Eining 4: Sviðsmyndir fyrir kennslu/nám með XCAPE stafrænu flóttaleikjunum**

- Cabral, I. & Alves, J. M. (2018). Para um modelo Integrado de Inovação pedagógica e melhoria das aprendizagens. In Cabral., I. & Alves, J.M. (Org). *Inovação Pedagógica e Mudança Educativa: da teoria à(s) prática(s)*. Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto
- Nichols, M., Cator, K. & Torres, M. (2016). *Challenge Based Learner User Guide*. Redwood City, CA: Digital Promise.
- Savin-Baden, M. (2007). *A Practical Guide to Problem-Based Learning Online*. London: Routledge
- Universidade de Aveiro (2019). CBL@UA. *Website*. Retrieved from: <https://www.ua.pt/pt/inovacaopedagogica/challenge-based-learning>

#### **Eining 5: Stafrænir flóttaleikir, þróun og mat**

- Clarke, S.; Peel, D. J.; Arnab, S.; Morini, L.; Keegan, H. & Wood, O. (2017). escapED: A Framework for Creating Educational Escape Rooms and Interactive Games for Higher/Further Education. *International Journal of Serious Games*, 4(3), pp. 73-86
- Coffman-Wolph, S.; Gray, K. & Pool, M. (2018). Designing an Escape Room Game to Develop Problem Solving and Spatial Reasoning Skills. *SEE IL-IN Section Conference*. West Lafayette, Indiana: Purdue e-Pubs
- Coleman, S. (n.d.). Create your Own Digital Breakouts: Using Google Apps for Education. *Website*. Retrieved from: <https://www.smore.com/ypuqq-create-your-own-digital-breakouts>
- Coventry University (n.d.). Design your own Educational Escape Room. *Website*. Retrieved from: <https://archive.dml.org.uk/resources/tools/teaching-and-learning/educational-escape-room/>
- Lambert, A. (2018). Digital Breakouts. *Website*. Retrieved from: <https://heartandart.ca/?p=6269>

- Vergne, M. J.; Smith, J. D. & Bowen, R. S. (2020). Escape the (Remote) Classroom: An Online Escape Room for Remote Learning. *Journal of Chemical Education*, 97(9), pp. 2845–2848
- Dyer, A. (2020). LearningApps.org – A Tool to Engage. Retrieved from: <https://fltmag.com/learningapps-a-tool-to-engage/>