



PREVENTING AND FIGHTING EARLY LEAVING
FROM EDUCATION & TRAINING WITH AI

stAI

Act before it happens: Preventing and fighting Early
Leaving from Education and Training with Artificial
Intelligence

T3.1 Safn dæmisagna og góðra starfsvenja um
möguleika/ávinning þess að nota/sambætta gagnadrifna
tækni til stuðnings við ákvarðanatöku í menntastofnunum.

Vinnu pakki 3

Höfundur: Emphasys Centre

UPPLÝSIGAR UM VERKEFNIÐ

Project acronym:

stAI

Project title: Act before it happens: Preventing and fighting Early Leaving from Education and Training with Artificial Intelligence

Project N°:2023-1-IS01-KA220-SCH-000157308

Sub-project:

Website: www.stai-edu.eu

Consortium:



SCHOOL OF EDUCATION



ARTIFICIAL
INTELLIGENCE
RESEARCH GROUP



Colegiul Național de Artă
Octav Băncilă
Iași



Co-funded by
the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. **Project N°:2023-1-IS01-KA220-SCH-000157308**

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit

Inngangur	5
Dæmisögur frá löndunum	6
Land 1: Ísland	6
Dæmisaga 1: Mixtúra – Þekkingar- og nýsköpunarmiðstöð:	6
Dæmisaga 2: Nýsköpunarstofa menntavísinda (Innovation Centre for Educational Sciences).....	7
Dæmisaga 3: Austur-Vestur Sköpunarsmiðjur.....	8
Dæmisaga 4: STEM Húsavík	9
Land 2: Belgía	11
Dæmisaga 1: Project A'REA UP: neyðaráætlunin fyrir hæfa útstreymi	11
Dæmisaga 2: Stuðningsmiðstöð Leuven gegn brotthvarfi úr námi.	12
Dæmisaga 3: Samstarfsnetið Saman gegn brotthvarfi úr námi	15
Dæmisaga 4: Miðlægur tilkynningastaður fyrir ungt fólk í áhættuhópum	17
Land 3: Ítalía.....	19
Dæmisaga 1: Steam 4 Future	19
Dæmisaga 2: Skólar án landamæra	20
Dæmisaga 3: Classe AI – Gervigreind fyrir menntun	22
Dæmisaga 4: Fuoriclasse – Gegn snemmbúnu brottfalli úr skóla.....	22
Land 4: Rúmenía	24
Dæmisaga 1: Uppgötvaðu Steam.....	24
Dæmisaga 2: Stafræn færni. Stafrænar sögur	25
Dæmisaga 3: Scientix STEM Discovery Campaign 2025.....	26
Dæmisaga 4: Ozobot Vélmennaverkin (Oxobot Robotics Lab)	27
Land 5: Þorúgal	29
Dæmisaga 1: UAARE – Stuðningseining fyrir afreksíþróttir í skólum.....	29
Dæmisaga 2: Verkefni á landsvísu til að efla skólaárangur, Portúgalska menntamálaráðið.....	32
Dæmisaga 3: IPCA verkefnið og Vísinda- og rannsóknamiðstöð um brottfall úr skóla og árnug OPAS	33
Dæmisaga 4: LEDs	35

Land 6: Kypur	37
Dæmisaga 1 – Miðstöð fyrir tækniukið nám.....	37
Dæmisaga 2 - ENGINITE	39
Dæmisaga 3 – Samvinnunám og þekkingarsköpun með fræðslu róbótík og þjálfun í sjálfsrýni	41
Dæmisaga 4 - Alnstein	43
Bestu starfshættir	45
Bestu starfshættir 1: NýMennt	45
Bestu starfshættir 2: Miðstöð nemendastuðnings – á hollensku Centrum voor leerlingenbegeleiding (CLB)	45
Bestu starfshættir 3: FouriClasse	46
Bestu starfshættir 4: ScuolAttiva Cooperativa Sociale Onlus	46
Bestu starfshættir 5: STEAM menntun	47
Bestu starfshættir 6: LED (Digital Education Laboratories – Stafrænar menntunarsmiðjur)	47
Bestu starfshættir 7: ENGINITE.....	48
Niðurstaða.....	49

Inngangur

Þessi handbók er yfirgripsmikið safn dæmisagna og góðra starfsvenja frá Íslandi, Belgíu, Ítalíu, Rúmeníu, Portúgal og Kýpur. Hún fjallar um umbreytandi möguleika gagna- og tæknidrifinna lausna á sviði menntunar. Eftir því sem menntakerfi um allan heim tileinka sér í auknum mæli stafræna nýsköpun, hefur notkun gagnagreiningar, gervigreindar, vélræns náms og annarra gagna-knúinna verkfæra orðið að lykilþætti í að bæta námsárangur, sérsníða námsupplifun og efla inngildandi námsumhverfi.

Þessi handbók hefur það að markmiði að kynna margvíslegar nálganir við innleiðingu þessarar tækni og áhrif þeirra á menntun. Dæmin varpa ljósi á þær aðferðir, áskoranir og velgengni sem komið hefur upp við að samþætta gagna-knúna tækni, og veita þannig dýrmæta innsýn fyrir kennara, stefnumótendur og hagsmunaaðila sem hafa áhuga á að nýta tækni til að bæta menntun.

Hver dæmisaga kannar mismunandi hliðar á notkun gagna, allt frá námsgreiningu (*learning analytics*) og eftirliti með nemendum til notkunar stórra gagna (*big data*) fyrir ákvarðanatöku innan stofnana og innleiðingar gervigreindar-drifinna verkfæra fyrir aðlögunarnám (*adaptive learning*). Með því að skrásetja þessar starfsvenjur, leitast þessi handbók við að efla miðlun þekkingar og hvetja til nýrra framtaka sem nýta mátt gagna til að bæta kennslu og nám í mismunandi námsumhverfum.

Ultimately, this collection serves as a resource to guide and support the development of data-driven educational practices, ensuring that education systems worldwide can effectively adapt to the demands of the digital age while fostering equity, engagement, and student success.

Að lokum þjónar þetta safn sem leiðarvísir og stuðningsefni við þróun gagnadrifinna starfshátta í menntun. Markmiðið er að tryggja að menntakerfi um allan heim geti aðlagast á áhrifaríkan hátt kröfum stafræns tímabils á sama tíma og þau stuðla að jöfnuði, virkni og árangri nemenda

Dæmisögur frá löndunum

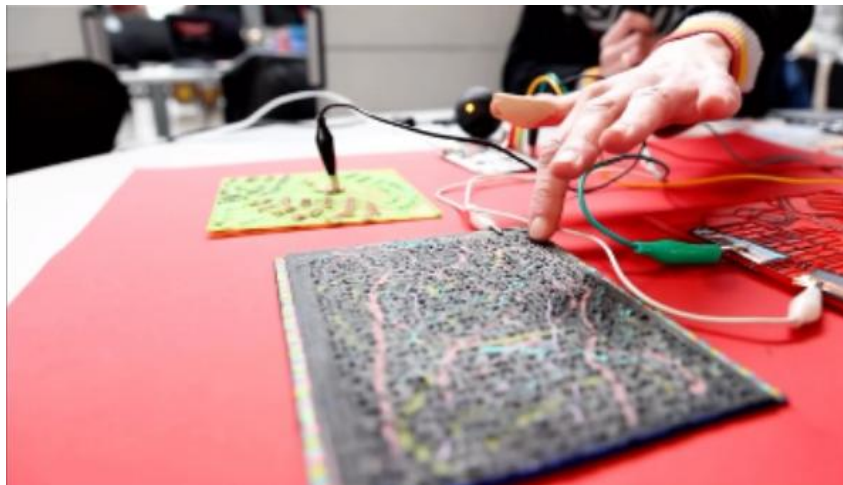
Land 1: Ísland

Dæmisaga 1: Mixtúra – þekkingar- og nýsköpunarmiðstöð:

Staðsetning: Reykjavík, Ísland

Vefsíða: <https://reykjavik.is/mixtura>

Stutt lýsing: Mixtúra er sérstök þekkingar- og nýsköpunarmiðstöð Reykjavíkurborgar sem styður við stafræna umbreytingu og kennslufræðilega þróun innan skylduskóla borgarinnar (aldur 6-16) og frístundaheimila. Starfandi undir Skóla- og frístundasviði borgarinnar, veitir Mixtúra markvissa starfsþróun, ráðgjöf og úrræði fyrir kennara, frístundaleiðbeinendur og stjórnendur. Helstu áherslusvið fela í sér árangursríka samþættingu stafræna námsverkfæra, innleiðingu skapandi tækni (svo sem forritunar, vélmenna og stafrænnar framleiðslu), eflingu nýsköpunar í kennsluháttum og stuðning við menntastefnu borgarinnar („Látum draumana rætast“).



https://www.instagram.com/mixtura_reykjavik/

Hvers vegna telst þetta vera góð starfsvenja?

Kerfisbundinn stuðningur á borgarvísu: Mixtúra býður upp á miðstýrða og samræmda stefnu fyrir nýsköpun og stuðning þvert á fjölda menntastofnana og frístundaheimila. Þetta tryggir víðtækara umfang og jafnari aðgang að þróunartækifærum fyrir starfsfólk í allri Reykjavík.

- **Á fagleg valdeflingu:** Með því að leggja áherslu á stöðuga fagþróun starfsfólks eykur Mixtúra hæfni þeirra sem vinna beint með börnum og ungmennum. Þannig eru þeir búnir nauðsynlegri færni og sjálfstrausti til að beita nútímalegum kennsluáðferðum og tækni á árangursríkan hátt.
- **Samþætting stafrænnar og skapandi tækni:** Mixtúra stuðlar virkt að og styður við markvissa samþættingu fjölbreyttrar tækni inn í náms- og frístundaumhverfi. Þetta

eflir stafræna læsi nemenda og hlúir að mikilvægri færni 21. aldarinnar eins og sköpunargáfu, samvinnu og tölvuhugsun.

- **Sköpun starfssamfélaga:** Mixtúra greiðir fyrir samstarfi og miðlun þekkingar meðal fagfólks með vinnustofum, netkerfum og verkefnastuðningi. Þetta hjálpar til við að byggja upp sjálfbæra nýsköpunarmenningu og jafningjanám þvert á menntalandslag borgarinnar.
- **Efling námsumhverfis til aukinnar þátttöku og tækifæra nemenda:** Með því að fjárfesta í færni kennara og frístundastarfsfólks og stuðla að lifandi, tæknimiðluðu námi stuðlar Mixtúra beint að því að skapa jákvæðara, inngildandi og hvetjandi umhverfi fyrir börn og ungmenni. Þetta bætt námsumhverfi styður við vellíðan nemenda, eykur tilfinningu fyrir að tilheyra og árangri, og gegnir þannig mikilvægu hlutverki í að koma í veg fyrir skólafráföll og brotthvarf frá námi

Dæmisaga 2: Nýsköpunarstofa menntavísinda (Innovation Centre for Educational Sciences)

Staðsetning: Menntavísindasvið, Háskóla Íslands, Reykjavík, Ísland

Vefsíða: <https://nyskopunarstofa.hi.is/is>

Stutt lýsing: Nýsköpunarstofa menntavísinda starfar innan Menntavísindasviðs Háskóla Íslands og þjónar sem mikilvægur tengiliður milli menntarannsókna, skóla (frá leik- og grunnskólum til framhaldsskóla og háskóla) og fræðslutæknigeirans (EdTech). Stofan stuðlar virkt að nýsköpun með því að styðja frumkvöðla í menntatækni, efla samstarf með viðburðum og reka sérstaka prófunarvettvang þar sem kennarar og nemendur geta prófað og metið nýjar menntatæknilausnir. Sérstök áhersla er lögð á að tryggja að tækni styrki nám allra, meðal annars með starfsemi hugveitu (think tank) um inngildandi menntatækni.

Hvers vegna telst þetta vera góð starfsvenja?

- Brú á milli rannsókna, starfs og þróunar: Stofan skapar mikilvægt vistkerfi sem tengir saman akademíska innsýn (rannsóknir), raunverulegar þarfir og reynslu skóla, og nýsköpunargetu þróunaraðila menntatækni (EdTech). Þetta auðveldar viðeigandi og áhrifaríka nýsköpun í menntamálum.
- **Efling sönnunargagnadrifinnar innleiðingar menntatækni:** Prófunarvettvangurinn styrkir skóla til að taka upplýstar ákvarðanir um tækni með því að leyfa þeim að prófa lausnir í reynd og safna endurgjöf um notagildi og virkni. Þetta tryggir að fjárfest er í verkfærum sem styðja sannarlega við kennslu og nám.
- **Efling nýsköpunar og frumkvöðlastarfs í menntamálum:** Með því að veita stuðning og leiðbeiningar til menntatæknifrumkvöðla og rannsakenda, örvar Miðstöðin þróun nýrra menntunarverkfæra. Þetta getur mætt óuppfylltum þörfum innan íslenska menntakerfisins og víðar.
- **Skuldbinding við inngildandi tækni:** Sérstök áhersla á inngildandi menntatækni tryggir að jafnræðis- og aðgengisreglur séu miðlægar í umræðunni um

menntatækni. Markmiðið er að nýta tækni til að styðja við fjölbreytta nemendur og draga úr hindrunum fyrir nemendur, þar á meðal þá sem eru úr viðkvæmum hópum.

- **Bætt námsumhverfi fyrir tækifæri:** Með því að auðvelda ígrundað val, þróun og innleiðingu á áhrifaríkri menntatækni, leggur Nýsköpunarstofan sitt af mörkum til að skapa ríkara, áhugaverðara og hugsanlega sérsniðnara námsumhverfi. Þetta styður að lokum við árangur nemenda, eflir mikilvæga færni, og hjálpar til við að skapa ferla að framtíðartækifærum, og vinnur þannig gegn þáttum sem geta leitt til snemmbúins brottfalls úr skóla.

Dæmisaga 3: Austur-Vestur Sköpunarsmiðjur

Staðsetning: Grunnskólar Reykjavíkur (Samstarf milli Skóla á Austur- og Vesturbæjar), Ísland

Vefsíða: <https://sites.google.com/rvkskolar.is/austurvestur/heim>



<https://menntastefna.is/strengths/austur-vestur-skopunar-og-taeknismidjur/>

Stutt lýsing: Austur-Vestur Sköpunarsmiðjur (*Makerspaces*) er samstarfsverkefni á sviði menntunar sem innleitt er í grunnskólum Reykjavíkur. Verkefnið snýst um að koma á fót og nýta sköpunarsmiðjur – sérstök rými fyrir skapandi starf og nýsköpun (oft kölluð *Creative Labs* eða *Makerspaces*). Framtakið styður við verkefnamiðað nám með áherslu á verklega nálgun í gegnum skapandi tækni, hönnunarmiðaða hugsun (*design thinking*), stafræna framleiðslu og kóðun. Markmiðið er að samþætta þessar nýstárlegu starfsvenjur inn í námskrá skólanna, í samræmi við menntastefnu Reykjavíkur (*"Látum draumana rætast"*). Verkefnið útvegar úrræði, verkefnasafn með dæmum um kennslu (*"Verkefnasafn"*) og leggur mikla áherslu á starfsþróun kennara (*"Menntabúðir"*) og samstarf milli skólanna sem taka þátt.

Hvers vegna telst þetta vera góð starfsvenja?

- **Nýstárlegt námsumhverfi:** Verkefnið kynnir og styður við sköpunarsmiðjur (*makerspaces*) innan skóla, sem veitir nemendum aðgang að tækjum og tækni



fyrir verklega sköpun, tilraunir og hönnun. Þetta eflir ólíka og oft mjög grípandi leið til náms.

- **Þróun lykilfærni 21. Aldarinnar:** Verkefnið ræktar beint skapandi hugsun, gagnrýna hugsun, lausnamiðaða nálgun, samvinnu og stafræna/tæknilega færni með hagnýtri, verkefnaþæðri vinnu. Þetta undirbýr nemendur fyrir framtíðaráskoranir og tækifæri.
- **Efling virkni og hvatningar nemenda:** Virk, skapandi og oft sjálfstýrð nálgun náms í sköpunarsmiðjum höfðar til fjölbreytts hóps nemenda, eykur verulega virkni og gerir námið viðeigandi og skemmtilegra. Þetta eru lykilþættir til að koma í veg fyrir fráhrarf og mögulegt brottfall úr skóla.
- **Öflugur stuðningur við kennara og samstarf:** Verkefnið býður upp á markvissa starfsþróun ('Menntabúðir') og hvetur til samvinnu og miðlunar úrræða milli kennara og skóla. Þetta byggir upp nauðsynlega getu og starfssamfélag til að innleiða þessi nýju námsumhverfi með árangri.
- **Bjóða upp á aðrar leiðir til árangurs:** Verkefnið býður nemendum, sérstaklega þeim sem eiga erfitt upprættar í hefðbundnu námsumhverfi, aðrar leiðir til að sýna fram á skilning sinn, sýna hæfileika sína og upplifa árangur. Þetta byggir upp sjálfstraust og stuðlar að inngildnari sýn á árangur.

Dæmisaga 4: STEM Húsavík

Staðsetning: Húsavík, Ísland

Vefsíða: <https://stemhusavik.is/>

Stutt Lýsing: STEM Húsavík er fyrsta formlega "STEM námsvistkerfi" (*STEM Learning Ecosystem*) Íslands. Þetta er samfélagsmiðað verkefni á Norðurlandi sem hefur það að markmiði að efla menntun og færni á sviði Vísinda, Tækni, Verkfræði og Stærðfræði.

Verkefnið vinnur með því að tengja saman margvísleg staðbundin úrræði – þar á meðal skóla (allt frá leikskóla til framhaldsskóla), Fab Lab Húsavík, söfn, fyrirtæki, félagasamtök og fjölskyldur. Verkefnið býður upp á verklegar vinnustofur, þjálfun kennara, aðgang að útlánasafni með STEM-efni (með tækjum eins og vélmennum og smásjám), kóðunarklúbba og náttúrubúðir. Markmiðið er að gera STEM aðgengilegt, áhugavert og viðeigandi fyrir staðbundið samfélag og framtíð þess.



<https://stemhusavik.is/>

Hvers vegna telst þetta vera góð starfsvenja?

- **Vistkerfisnálgun að námi:** Verkefnið færir út fyrir einangrað skólastarf með því að byggja upp samstarfsnet (vistkerfi) sem tekur til margra hagsmunaaðila í samfélaginu. Þetta skapar ríkari, fjölbreyttari og sjálfbærari námsmöguleika sem eru tengdir staðbundnu samhengi.
- **Verklegt, reynslumiðað nám:** Lögð er áhersla á virkt, rannsóknarmiðað nám með verklegum vinnustofum, tilraunum og notkun verkfæra (eins og í Fab Lab Húsavík og útlánasafninu). Þetta eflir dýpri skilning, skapandi hugsun og lausn færni á STEM-sviðinu.
- **Uppbygging getu kennara:** Verkefnið styður beint við kennara á mismunandi skólastigum með starfsþróunarvinnustofum og úrræðum (útlánasafni). Þetta styrkir þá til að innleiða vönduð og áhugaverð kennsluhætti á STEM-sviðinu.
- **Þróun framtíðarfærni:** Verkefnið veitir beinan aðgang að tækni (stafræn framleiðsla, vélmennafraði, kóðun) og leggur áherslu á að þróa ekki aðeins tæknilega færni heldur einnig mikilvæga færni 21. aldarinnar eins og hópvinnu, samskipti og þrautseigju með verkefna miðuðum aðgerðum.
- **Efling aðgengis og jöfnuðar á svæðinu:** Gerir nýstárlega STEM námsmöguleika og úrræði aðgengilega nemendum og kennurum á landsbyggðinni. Þetta hjálpar til við að brúa hugsanleg landfræðileg bil í menntunarframboði og hvetur til víðtækari þátttöku á STEM-sviðum.
- **Efling áhuga og hvatningar:** Með því að gera STEM nám viðeigandi, gagnvirk og tengt samfélaginu og náttúrunni, vekur verkefnið á áhrifaríkan hátt forvitni og eykur hvatningu og virkni nemenda. Þetta er grundvallaratriði fyrir viðvarandi nám og eftirfylgni í frekari menntun eða starfi á STEM-sviðum.



Land 2: Belgía

Dæmisaga 1: Project A'REA UP: neyðaráætlunin fyrir hæfa útstreymi

Staðsetning: Antwerpen, Belgía

Vefsvæði: <https://pers.antwerpen.be/stad-rolt-programma-area-up-voor-gekwalficeerde-uitstroom-verder-uit>

<https://www.onderwijsantwerpen.be/nl/onderwijsnetwerk-antwerpen-0/areaup>

<https://www.vvsg.be/kennis/praktijken/praktijkendatabank/area-up-samen-kansrijk-leren>

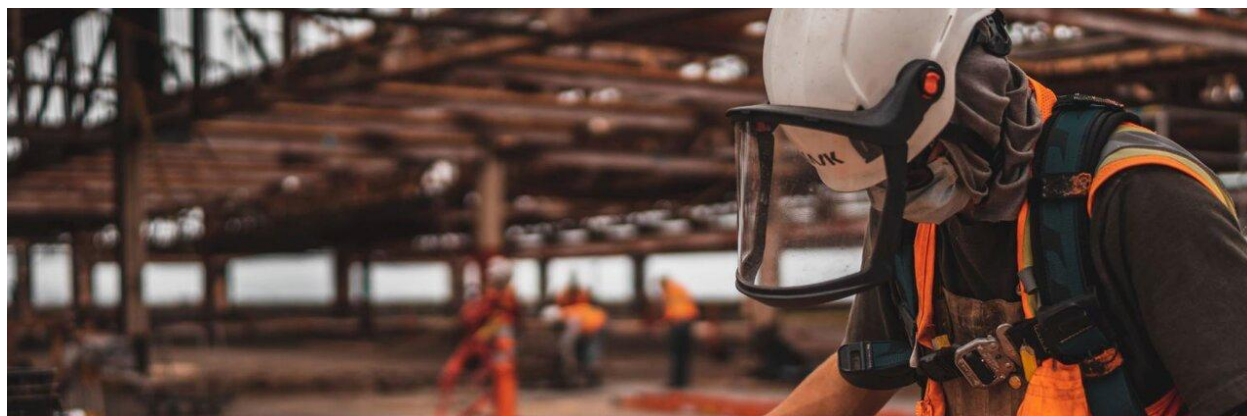
Stutt lýsing

Til að bregðast við háu hlutfalli ungmenna í Antwerpen sem hætta skóla án þess að ljúka prófi, setti borgin af stað A'REA UP-verkefnið í september 2021. Markmið verkefnisins er að auka hlutfall nemenda sem ljúka námi og öðlast formlega menntun í skólakerfi Antwerpen með heildræni nálgun og markvissum aðgerðum.

Þættirnir „stjórnun og samhæfing“ og „gögn, greining og eftirfylgni“ mynda grunninn að því að útfæra markvissari nálgun A'REA UP-verkefnisins. Kjarninn í verkefninu felst í þremur skilgreindum stöðum: forvörnum, íhlutun og jöfnun. Í framkvæmd tengist hver aðgerð ákveðnum þáttum og eftirfylgni sem spanna allar þrjár stöðirnar.

Með stefnumótunarvinnu, starfshópum og tilraunaverkefnum (t.d. stuðningi við framhaldsskóla og sveigjanlegar námsleiðir) greinir og bregst verkefnið við áhættuþáttum brotthvarfs með því að ná til ungmenna í áhættuhópi og leiðbeina þeim aftur til náms eða inn á vinnumarkaðinn.

Ár hvert er sett fram uppfærð aðgerðaáætlun sem skilgreinir forvarnar-, íhlutunar- og úrbótaaðgerðir. Skýr samskipti, samhæfing hagsmunaaðila og markviss sýn eru lykilatriði til að samræma ólíka hagsmuni. Helstu árangursþættir eru áþreifanleg undirverkefni með mælanlegum árangri, öflugur stuðningur skóla og þýðingarmikið samstarf. Sveitarfélögum er ráðlagt að skilgreina markmið skýrt, halda umfangi verkefna raunhæfu og nýta ferilstjóra til að tryggja árangursríka samhæfingu.





Hvers vegna er þetta talið góð framkvæmd?

- **Heildraen, fjölpætt nálgun:** Þetta verkefni tekst á við brotthvarf úr námi með samstarfi milli Antwerpen-borgar, skóla, ungmenna og sérhæfðra samstarfsaðila. Það byggir á þeirri sýn að enginn einn aðili geti einn og sér leyst flókin orsakatengsl brotthvarfs úr námi.
- **Barna- og ungmennamiðuð hönnun:** Börn og ungmenni eru í forgrunni allra aðgerða. Starfsemin er mótuð út frá hæfileikum, áhugasviðum og þörfum nemenda.
- **Rannsóknar- og gagnreyndar aðgerðir:** Aðgerðirnar byggja á vísindalegum grunni og greiningu á stöðu mála hverju sinni. Þær fela í sér árangursríka kennslufræði, tungumálastefnu og sérsniðnar stuðningsleiðir.
- **Stöðug Effirfylgni og aðlögun:** Regluleg mæling á árangri og mati á áhrifum gera kelfit að endurskoða, finnstilla eða halda áfram aðgerðum út frá reynverulegum niðurstöðum.
- **Gagnadrifin samæfing:** Verkefnið byggir á miðgri samhfæignu og gagnasöfnun til heildstæðrar effirgylgni á vettvangi borgarinnar og vinnur með flæmingjalandi (Flanders) að bættari gagnadeildingu og áhrifagreiningu.
- **Víðtækt umfang á mörgum sviðum:** Verkefnið er skipulagt í kringum 10 þemaflokka sem tryggja heildsætað stefnu. Það nær m.a. til tómstundarstarfs, þátttöku foreldra og leiðsagnar við starfsval.
- **Langtímasýn og sjálfbærni:** Verkefnið leggur áherslu á sjálfbæra, langtímamiðaða nálgun til að draga úr brotthvarfi úr námi. Það byggir upp samræmda menntastefnu borgarinnar með sameiginlegum markmiðum.
- **Áhersla á snemmtækar forvarnir:** Verkefnið nær einnig til grunnskólastigsins til að greina áhættuþætti snemma og bregðast við þeim. Það viðurkennir mikilvægi snemmtækrar íhlutunar til að stuðla að jákvæðum langtímaárangri.

Dæmisaga 2: Stuðningsmiðstöð Leuven gegn brotthvarfi úr námi.

Staðsetning: Leuven, Belgía

Vefsíða: <https://www.leuvenvoorscholen.be/leuvens-steunpunt-tegen-schooluitval>

<https://pers.leuven.be/leuvense-onderwijsmakers-leren-signaalgedrag-leerlingen-lezen>

Stutt lýsing:

Stuðningsmiðstöð Leuven gegn brotthvarfi úr námi er samstarfsverkefni menntastofnana og velferðaraðila sem miðar að því að draga úr brotthvarfi ungmenna úr námi.

Í Leuven ljúka um 13% nemenda skólagöngu sinni án þess að fá prófskírteini. Þessi ungmenni eru mun líklegri til að upplifa atvinnuleysi, fátækt, lakari heilsu og afbrot.

Brotthvarf úr námi er of flókið vandamál til að einstakar menntastofnanir geti leyst það einar og sér. Þess vegna veitir Stuðningsmiðstöð Leuven gegn brotthvarfi úr námi skólateymum í Leuven aðstoð í samstarfi við velferðaraðila.



Co-funded by
the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. **Project N°:2023-1-IS01-KA220-SCH-000157308**

Helstu áherslur verkefnisins: 1) Að styrkja tengsl nemenda, kennara og skóla. 2) Að bæta viðbrögð við erfiðu hegðunarlegu atferli. 3) Að efla umönnunar- og stuðningsstefnu skólans varðandi brotthvarf úr námi.





Hvers vegan er þetta talið góð framkvæmd?

Stuðningsmiðstöð Leuven gegn brotthvarfi úr námi er talin góð framkvæmd vegna heildrænnar, samvinnumiðaðrar og sjálfbærrar nálgunar sinnar við að takast á við brotthvarf ungmenna úr námi. Helstu ástæður:

- **Samstarf margra hagsmunaaðila:** Verkefnið er sameiginlegt áttak Leuven-borgar, staðbundinna samráðshópa, skóla, CLB-miðstöðva, ungmenna- og velferðarsamtaka. Þessi samþætta netnálgun viðurkennir að brotthvarf úr námi er flókið samfélagslegt vandamál sem menntastofnanir geta ekki leyst einar og sér.
- **Sjálfbærni og staðbundin eignarhald:** Verkefnið byggir á núverandi samstarfi og frumkvæði sem hafa þróast náttúrulega milli samstarfsaðila á staðnum. Með formlegri stofnun Stuðningsmiðstöðvarinnar er tryggð samfella, skipulag og sameiginleg ábyrgð á vandanum og lausnunum.
- **Markviss og skipulögð aðstoð:** Verkefnið felur í sér raunhæfar aðgerðir eins og samræðuhópa fyrir umsjónarkennara, bráðabirgðahúsnæði fyrir ungmennti í áhættuhópi, og þjálfun til að bæta viðbrögð skóla við erfiðri hegðun. Aðgerðirnar eru markvissar, hagnýtar og beinast að raunverulegum áskorunum í skólastarfi.

- **Gagnadrifin ákvarðanataka:** Stuðningmiðstöðin safnar og nýtir gögn um brotthvarf úr námi til að móta stefnu, fylgjast með árangri og aðlaga aðgerðir eftir þörfum – sem stuðlar að gangreyndri og markvissri nálgun við að draga úr brotthvarfi.
- **Áhersla á jákvætt skólaandrámsloft og virkni nemenda:** Lögð er áhersla á að efla sterk tengsl milli nemenda, kennara og skóla og byggja upp inngildandi og umhyggjusamt skólasamfélag – lykilþætti í að koma í veg fyrir að nemendur einangrist og hætti í námi.
- **Fagleg þróun og hæfniuppbyggingu:** Regluleg þjálfun og reynslumiðlun milli samstarfsaðila styrkir hæfni þeirra til að greina og bregðast tímalega við merkjum um hugsanlegt brotthvarf.
- **Samfélagsleg og pólitísk skuldbinding:** Verkefnið nýtur viðtækrar þátttöku og stöðugs stuðnings frá sveitarstjórnnum og stefnumótundum, sem endurspeglar sterka pólitíska og félagslega skuldbindingu til að takast á við vandann.
- **Sameiginleg markmið og fjármögnun:** Skýr sameiginleg markmið og samræmd fjármögnun tryggja að allir samstarfsaðilar stefni í sömu átt, dagi úr sundrung og auki ábyrgð og árangur verkefnisins.

Dæmisaga 3: Samstarfsnetið Saman gegn brotthvarfi úr námi

Location: Antwerp, Belgía

Vefsíða: <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/doe/netwerk-samen-tegen-schooluitval.html>

Stutt lýsing:

Samstarfsnetið Saman gegn brotthvarfi úr námi virkjar, sameinar og tengir saman staðbundna aðila á sviði menntunar, velferðar, atvinnumála og réttarfars til að innleiða stefnu um skólasókn, snemmbúið brotthvarf, ungmenni í viðkvæmri stöðu og útskrift án formlegrar menntunar. Þetta er gert með undirbúningi, framkvæmd og mati á markvissum stefnu- og aðgerðaáætlunum innan ramma staðbundinna samstarfssamninga.

Markmið netsins:

- veita innsýn í staðbundnar tölur um snemmbúið brottfall úr skóla, skróp, varanlegar brottvísanir og óhæft útstreymi.
- Þjóða upp á upplýsingaríkt umhverfi með því að gera yfirlit yfir góðar vinnubrögð aðgengilegt innan héraðsins Antwerpen.
- Þróa, kynna og innleiða staðbundið héraðsáætlun gegn skrópi.
- Einblína á hlýjan flutning ungs fólks frá skóla yfir á vinnumarkaðinn, auk þess að vekja athygli, virkja og hvetja sveitarfélög varðandi þemað Samtök gegn skólabrottfalli.



Hvers vegan er þetta talin góð vinnubrögð?

Samstarfsnetverkið „Samtök gegn brottfalli úr skóla“ er sterkt dæmi um bestu vinnubrögð vegna kerfisbundinnar, gagnadrifinnar og samvinnunálgunar þess til að takast á við snemmbúið brottfall úr skóla. Hér eru helstu ástæður þess að þetta net sker sig úr:

- **Samstarf þvert á geira:** Samstarfsnetið sameinar geira menntunar, velferðar, vinnu og réttarkerfisins. Þetta tryggir heildræna og þverfaglega viðbrögð við hinu flókna vandamáli snemmbúins brottfalls úr skóla og óhæfs útstreymis.
- **Stefnumiðað og aðgerðadrifið:** Í stað þess að bjóða upp á einstaka ad-hoc aðstoð, leggur samstarfsnetið áherslu á hönnun, framkvæmd og mat á ápreifanlegum stefnaaðgerðum innan staðbundinna samningsramma. Þessi skipulagða nálgun leiðir til sjálfbærra og stigstækanlegra inngripa.
- **Staðbundin, gagnadrifin stefna:** Með því að búa til staðbundna innsýn í tölur sem tengjast snemmbúinu brottfalli (t.d. skrópi, varanlegar brottvísanir, óhæft útstreymi) aðlagar samstarfsnetið aðgerðir sínar að sérstökum svæðisbundnum þörfum, sem eykur mikilvægi og árangur inngripa.
- **Miðlun þekkingar og bestu vinnubrögð:** Verkefnið stuðlar að upplýsingaríku umhverfi með því að kortleggja og dreifa sannaðri góðri reynslu innan héraðsins. Þetta eflir lærdóm, kemur í veg fyrir tvíverknað og styður stöðugar framfarir.
- **Hlýr flutningur og stuðningur við ungt fólk:** Lykiláhersla er lögð á að tryggja „hlýjan flutning“ nemenda frá skóla yfir á vinnumarkaðinn. Þetta hjálpar til við að brúa bilið fyrir viðkvæmt ungt fólk og styður félagslega og faglega aðlögun þeirra.
- **Virkjun og uppbygging hæfni hjá sveitarfélögum:** Netið vinnur markvisst að því að vekja athygli, virkja og efla staðbundin stjórnvöld, sem hjálpar þeim að forgangsraða og fjárfesta í því að takast á við snemmbúið brottfall innan lögsögu sinnar.
- **Mat og ábyrgð:** Með því að fella mat inn í starfsramma sinn tryggir samstarfsnetið að stefnur þess séu byggðar á sönnunargögnum, mælanlegar og aðlagðar að breyttum þörfum.

Dæmisaga 4: Miðlægur tilkynningastaður fyrir ungt fólk í áhættuhópum

Staðsetning: Boom, Antwerpen, and Mechelen, Belgía

Vefsíða: <https://www.antwerpen.be/contact/centraal-meldpunt-voor-risicjongeren>

<https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/doe/netwerk-samen-tegen-schooluitval/acties/cmp-s.html>

<https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/doe/netwerk-samen-tegen-schooluitval/acties/cmp-s.html#contact>

<https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/doe/netwerk-samen-tegen-schooluitval/acties/cmp-s.html#contact>

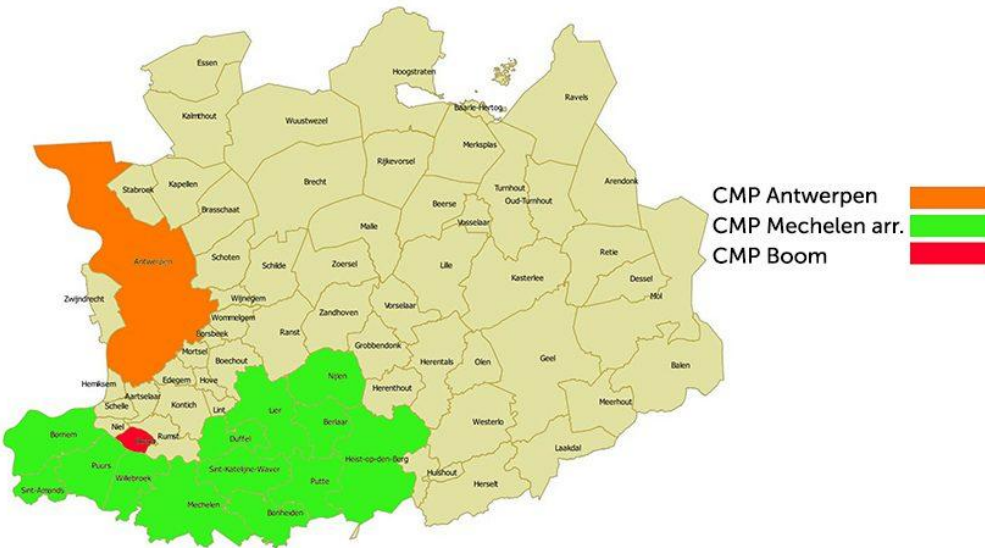
Stutt lýsing:

Miðlægur tilkynningastaður – (á hollensku Centraal Meldpunt (CMP) voor risicjongeren) er tengiliðurinn fyrir alla starfsmenn CLB (Námsráðgjafarmiðstöðvar) sem leita að utanaðkomandi samstarfsaðila. Samstarfsaðilinn veitir stuðning og styrkir unga fólkið og skólann á starfssvæði sínu til að ná aftur tengingu við menntakerfið.

Þessi CMP vinnur á sínu starfssvæði að eftirfarandi:

- Miðstýra skráningum.
- Úthluta skráningum til hinna ýmsu þjónustuaðila.
- Ráðfæra sig við þjónustuaðila til að finna viðeigandi farveg fyrir hvern nemanda.
- Fylgja eftir ferlum í samvinnu við þjónustuaðila og CLB.
- Kynna hinar ýmsu aðgerðir utan skóla fyrir starfsmönnum CLB.





Hvers vegan er þetta taldið góðir vinnubrögð?

Miðlægir tilkynningastaður fyrir fólk í áhættuhópum (The **Central Reporting Points for At-Risk Youth** – CMP) eru talin góð vinnubrögð til að koma í veg fyrir snemmbúið brottfall úr skóal vegan samræmdrar, viðbragðsvirkar og nemendamiðrar nálgunar þeirra til að tengja viðkvæma nemendur aftur við menntakerfið.

- **Miðlægt stuðningskerfi:** CMC-miðstöðvar (Centralised Meeting Points) veita einn aðgengilegt tengipunkt fyrri starfsmenn CLB (nemendaverndarmiðstöðva) sem leita eftir utanaðkomandi stuðningi. Þetta einfalda aðgang að þjónustu, dregur úr sundrung og tryggir að enginn nemandi „falli á milli kerfa“.
- **Sérniðin og fjölþætt samvinna:** Með því að hafa samráð við ýmsa þjónustuaðila greina CMP-miðstöðvar og samhæfa þá stuðningsleið sem hentar hverjum og einum nemanda best. Þetta tryggir að íhlutanir séu einstaklingsmiðaðar, árangursríkar og í samræmi við þarfir nemandans.
- **Framsækin málstjórn og eftirfylgni:** CMP-miðstöðvar fara lengra en að vísa málum áfram með því að fylgjast einnig reglulega með framvindu hvers nemanda í samstarfi við CLB og utanaðkomandi þjónustuaðila. Þessi stöðuga eftirfylgni tryggir samfellu, ábyrgð og langtíma stuðning.
- **Eftir samstarf milli kerfa:** CMP-miðstöðvar styrkja þverfaglegt samstarf (menntun, ungmennavernd, geðheilbrigði, félagsráðgjöf o.fl.) með því að starfa sem samhæfingarmiðja, sem er lykilatriði til að takast á við flóknar og margþættar orsakir brothvarfs úr námi.
- **Þekkingarmiðlun og vitundarvakning:** Með því að upplýsa CLB-starfsfólk um þau úrræði sem standa til boða utan skólans, stuðla CMP-miðstöðvar að því að

leiðsagnaraðilar hafi yfirsýn yfir allt það stuðningsnet sem í boði er á svæðinu. Þetta eykur möguleika þeirra til markvissrar íhlutunar.

- **Endurinnleiðingarmiðuð nálgun:** CMP-miðstöðvar einblína ekki eingöngu á að greina vandann heldur einnig á að endurinnleiða nemendur inn í menntakerfið með viðeigandi leiðum. Þær gegna þannig lykilhlutverki í bæði forvörnum og úrbótaaðgerðum gegn snemmbúnum brottfarfi úr námi

Land 3: Ítalía

Dæmisaga 1: Steam 4 Future

Staðsetning: Framhaldsskólar í Lobardi, Lazio, Campania og Puglia, Ítalíu

Vefsíða: <https://www.scuolattiva.it/project/steam-4-future/>

Stutt lýsing: STEAM4Future er nýstárlegt P.C.T.O. prógramm (ferlar fyrir þverfaglega færni og stefnumörkun) sem er styrkt af Boeing Ítalíu. Verkefnið felur í sér að nemendur úr átta framhaldsskólum á Ítalíu í þverfaglegri námskrá sem einblínir á STEAM (Vísindi, Tækni, Verkfræði, Listir og Stærðfræði). Verkefnið blandar saman vísindagreinum og sköpunargáfu og býður nemendum upp á blöndu af fræðilegum einingum, verklegum vinnustofum, starfsráðgjafaviðburðum og samvinnuverkefnum til að kanna fræðilega og faglega framtíð á STEAM-sviðum. Verkefnið er viðurkennt af Menntamálaráðuneyti Ítalíu og felur í sér samstarf við lykil háskóla eins og RomaTre Università degli Studi di Roma, Università Commerciale Luigi Bocconi, Politecnico di Bari og Università degli Studi di Napoli Federico II.



Hvers vegan er þetta talið góð vinnubrögð?

- **Þverfaglega námsnálgun:** Verkefnið samþættir vísindi og listir (STEAM), dregur fram raunverulega notkun og hvetur til þverfaglegrar hugsunar. Þetta brytur niður hefðbundnar greinskiptanir.
- **Starfs- og fræðileg stefnumörkun:** Tveir sérstakir starfsdagar hjálpa nemendum að kanna framtíðarleiðir sínar, bæði í háskólanámi og á vinnumarkaði.
- **Fjölbreytileiki og inngilding:** Verkefnið vinnur markvisst að því að efla inngilding, sérstaklega í tækni- og vísindageirum. Sérstök athygli er lögð á að draga úr kynjamun og hverju konur til þátttöku á sviðum sem hafa jafnan verið karlamiðuð.
- **Samstarf Háskóla og atvinnulífs:** Nemendur fá tækifæri til að eiga bein samskipti við háskólakennara, fræðimenn, sérfræðinga og fyrirmyndir úr atvinnulífinu, sem hjálpar til við að brúa bilið milli náms og starfs.
- **Verkleg hópavinna:** Í verkefninu "Gervigreind fyrir félagslegt gildi" (AI 4SocialGood) þróa þátttakendur lausnamiðaða færni og samvinnuhæfni.

Dæmisaga 2: Skólar án landamæra

Staðsetning: Landvísu – Ítalía, framhaldsskólar (efri framhaldsskólar)

Vefsíða: <https://www.scuolattiva.it/project/scuole-senza-frontiere/>

Stutt lýsing: Skólar án landamæra er innlent P.C.T.O. verkefni (ferlar fyrir þverfaglega færni og stefnumörkun) sem þróað var í samstarfi við Lækna án landamæra. Markmið verkefnisins er að virkja bæði kennara og nemendur í að kanna þemað alþjóðleg lýðheilsa. Áætlunin vekur athygli á mikilvægi jafns aðgengis að heilbrigðisþjónustu og veitir nemendum verkfæri til að þróa samskiptaherferðir sem stuðla að gildum mannúðaraðstoðar. Kennarar fá stafrænt þjálfunarefni og taka þátt í viðurkenndum vefnámskeiðum, á meðan nemendur vinna að skapandi viðfangsefnum sem beinast að samskiptum sem hafa félagsleg áhrif.

The winning projects of the competition



Why is it considered a good practice?

- **Focus on Global Health Education:** Encourages critical thinking about the importance of public health access and global humanitarian issues.
- **Empowerment Through Communication:** Students build essential soft skills and learn to create effective awareness campaigns aligned with Médecins Sans Frontières' core values.
- **Teacher Involvement and Training:** Educators become active facilitators by joining training programs on the national S.O.F.I.A. platform and using dedicated educational kits.
- **Creative and Experiential Learning:** Through workshops and a final challenge in collaboration with communication experts from Latte Creative, students experience real-world project work.
- **Nationwide Engagement:** The initiative involves over 50,000 students, 2,000 classes, and 1,000 teachers across Italy, promoting shared civic values and public responsibility.

Hvers vegna er þetta talið góð vinnubrögð?

- **Áhersla á alþjóðlega heilsufræðsla:** Stuðlar að gagnrýnni hugsun um mikilvægi almenns aðgengi að heilbrigðisþjónustu og alþjóðlegra mannúðarmála.
- **Valdefling í gegnum samskipti:** Nemendur þjálfra mikilvæga félagsfærni og læra að skapa árangursríkar vitundarvakningarherferðir í samræmi við gildi Lækna án landamæra.
- **Þátttaka og þjálfun kennara:** Kennarar verða virkir leiðbeinendur með því að taka þátt í þjálfunaráætlunum um landsvísu í gegnum S.O.F.I.A. vettvanginn og nota sérstök kennslugögn sem styðja við verkefnið.
- **Skapandi og reynslumiðað nám:** Í gegnum vinnusmiðjur og lokaverkefni í samstarfi við samskiptasérfræðinga frá Latte Creative öðlast nemendur raunverulega reynsla af verkefnavinnu.

- **Þátttaka á landsvísu:** Verkefni nær til yfir 50.000 nemenda, 2.000 bekkja og 1.000 kennara víðs vegar um Ítalíu og stuðlar og sameiginlegum borgarlegum gildum og samfélagslegri ábyrgð.

Dæmisaga 3: Classe AI – Gervigreind fyrir menntun

Staðsetning: Landsvísu – Ítalía, framhaldsskólar

Vefsíðar: <https://www.classeai.it/>

Stutt lýsing: Classe AI er innlent verkefni sem miðar að því að samþætta gervigreind inn í skólanámskrá. Verkefnið sem þróað er af Fondazione Vodafone Ítalía og býður upp á kennarþjálfun, þverfaglegar einingar, PCTO-reynsla (ferlar fyrir þverfaglega færni og stefnumörkun) og verklegar vinnustofur fyrir nemendur.

Hvers vegna er þetta talið góð vinnubrögð?

- **Stuðlar að stafrænu læsi** og þróaðri stafrænnri færni meðal bæði nemenda og kennara.
- **Veitir ókeypis og skipulögð kennslugögn** til að styðja við inngildandi fræðslu um gervigreind (AI).
- **Hvetur til virkni nemenda** með þátttökumiðuðu og raunhæfu námi.
- **Brýr svæðisbundin bil** með því að ná til skóla og samfélaga sem búa við takmarkaðan aðgang að úrræðum.
- **Styrkir hæfni 21. aldar**, þar á meðal rökhugsun, úrvinnsluupplýsinga og lausnamiðaða hugsun

Dæmisaga 4 Fuoriclasse – Gegn snemmbúnu brottfalli úr skóla

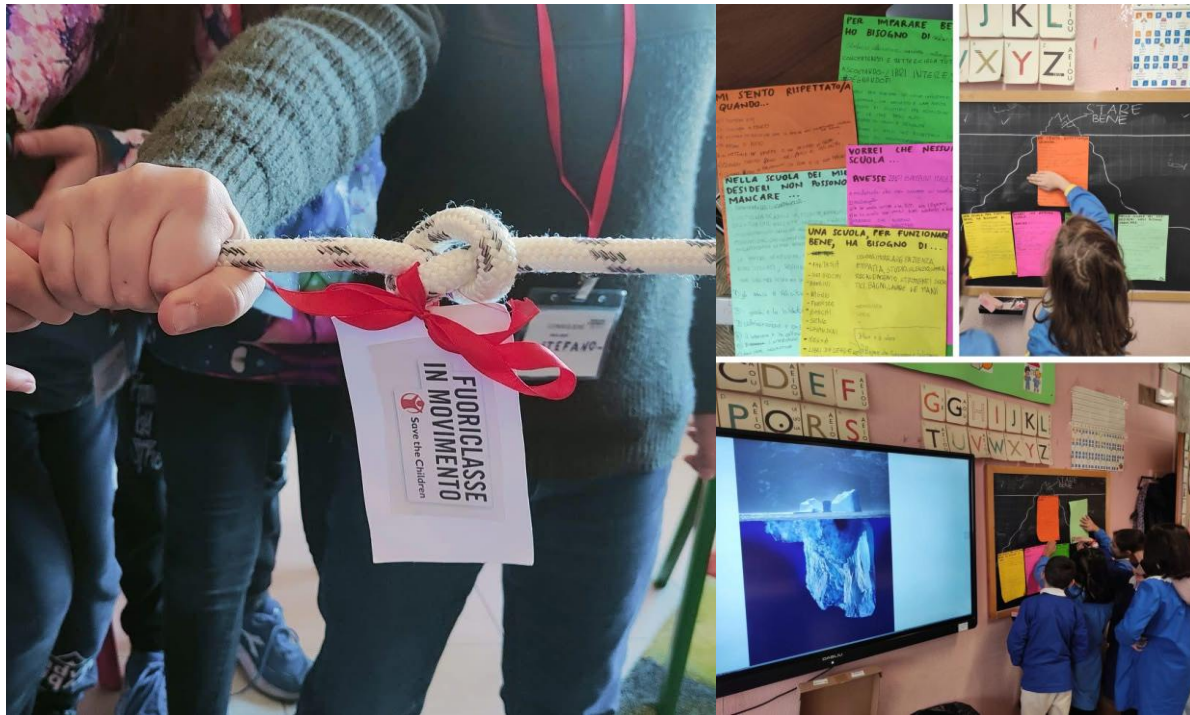
Staðsetning: Landsvísu – Ítalía

Vefsíða: <https://www.savethechildren.it/cosa-facciamo/progetti/fuoriclasse>

Stutt lýsing: Fuoriclasse er landsvísuverkefni sem *Barnaheill Ítalía* hleypti af stokkunum til að berjast gegn snemmbúnu brottfalli úr skóla á félagslega og efnahagslega vansælum svæðum. Verkefnið innleiðir hvatningarvinnustofur, námsstuðningsstundir, þjálfun kennara og þátttöku fjölskyldna. Áætlunin notar gögn um nemendur til að þróa sérsniðnar menntunaráætlanir og fylgjast með framvindu. Aðgerðir fara fram innan skóla með stuðningi frá sérstökum fræðsluleiðbeinendum.

Hvers vegna er þetta talið góð vinnubrögð?

- **Þverfagleg íhlutun** sem nær til nemenda, kennara, fjölskyldna og samfélaga.
- Lögð áhersla á **hvatningu nemenda** og **tilfinningalega vellíðan**.
- Tryggir **sérsniðnar námsleiðir** til að mæta einstaklingsbundnum menntunarþörfum.
- Stuðlar að **minnkun langvarandi fjarvista** og brotthvarfs úr nám
- **Sýnir mælanlegan áhrif:** þúsundir nemenda fá stuðning árléga víðs vegar um Ítalíu.



Land 4: Rúmenía

Dæmisaga 1: Uppgötvaðu Steam

Staðsetning: Listaháskólinn "Octav Băncilă" í Iași, Rúmeníu í samstarfi við "Alexandru Ioan Cuza" háskólinn í Iași

Vefsíða: <https://cnaob.ro/wp/>

Stutt lýsing: Uppgötvaðu Steam er STEM-verkefni sem framkvæmt er í kennslustofunni og felur í sér að virkja grunnskólanema í verklegum vísindatilraunum og umhverfisverkefnum. Verkefnið samþættir STEM-hugtök (*Vísindi, Tækni, Verkfræði og Stærðfræði*) inn í skólanámskrána með gagnvirkum aðgerðum, þar sem nemendur kanna eðlisfræði, efnafræði og líffræði á skemmtilegan og fræðandi hátt.

Hvers vegna er þetta talið góð vinnubrögð?

- **Nemendur taka virkan þátt í tilraunum** sem styrkja fræðilega þekkingu þeirra með hagnýtri framkvæmd.
- **Hvatning til samvinnu:** Verkefnin byggja á teymisvinnu sem eflir samskipti, samvinnu og lausnamiðaða hugsun.
- **Þróun gagnrýnnar hugsunar:** Nemendur greina gögn, setja fram tilgátur og draga ályktanir sem styrkir vísindalega rökvísi þeirra.
- **Efling vaxtarhugarfars:** Áskoranir og nám í gegnum tilraunir og mistök stuðla að seiglu, úthald og aðlögunarhæfni



Dæmisaga 2: Stafræn færni. Stafrænar sögur

Staðsetning: "Ion Simionescu" High School, Iasi

Vefíða:

<https://www.facebook.com/i.simionescu/posts/pfbid08GdCc174tgVYZnqzFKJosCPajrKPMFsJ22jKk1grwctmsPqfy9WMAiGXXqczGCNI>

Stutt lýsing: Verkefnið Stafræn færni. Stafrænar sögur stóð yfir 1. október 2024 til 8. desember 2024, í 10 vikur. Það fól í sér að stofna SIMScratch forritunarklúbbsins, kaup á spjaldtölvum og vélmennum, og er stórt skref í átt að stafrænni umbreytingu fyrir școală Simionescu. Verkefnið bauð 20 börnum á aldrinum 10–14 ára upp á ókeypis vikulega forritunartíma í Scratch, undir leiðsögn áhugasamra kennara, Maria Rediu og Alexandru Andronic.

Í lok tveggja mánaða þjálfunar mun fyrsta Junior Scratch Coders keppnin fara fram, opin fyrir öðrum skólaklúbbum. Keppnin mun verðlauna efstu þrjú liðin með sérstökum verðlaunum. Búist er við að að minnsta kosti sex vélmennaklúbbar frá lași-héraði taki þátt. Verkefnið nær út fyrir keppnina, þar sem fjögur lið sem mynduð eru innan SIMScratch klúbbsins munu halda áfram að taka þátt í stafrænni starfsemi og öðrum sérhæfðum viðburðum allt skólaárið 2024–2025. Búist er við að Junior Scratch Coders verði árleg hefðbundin keppni á vegum școală Simionescu.



Helstu ástæður fyrir því að þetta eru góð vinnubrögð

- **Hvetur til stafrænnar umbreytingar:** Verkefnið samþættir tækni inn í menntun og býr nemendur undir stafræna færni sem er mikilvæg fyrir framtíðarferil þeirra.
- **Eflir útreikningshugsun og sköpunargáfu:** Með því að læra að forrita í Scratch þróa nemendur lausnamiðaða færni, samvinnuhæfni og sköpunargáfu.
- **Innifalið og hvetjandi námsumhverfi:** Ókeypis aðgangur að klúbbnum tryggir að börn með mismunandi bakgrunn geti tekið þátt, sem dregur úr misrétti í menntun.
- **Sjálfbærni og langtímaáhrif:** Verkefnið nær út fyrir keppnina með því að bjóða upp á stöðuga þátttöku í stafrænni starfsemi og öðrum tæknimiðaðum viðburðum.
- **Samvinna og miðlun þekkingar:** Keppnin tengir saman marga vélmennaklúbba, sem stuðlar að samstarfi og þekkingarmiðlun meðal ungra nemenda.
- **Koma í veg fyrir snemmbúið brottfall:** Með því að gera námið gagnvirk og hvetjandi hjálpar verkefnið nemendum að halda áhuga á STEM-greinum.

Dæmisaga 3: Scientix STEM Discovery Campaign 2025

Staðsetning: Listaháskólinn „Octav Băncilă” í Iași, Rúmeníu

Vefsíða: <https://www.scientix.eu/campaigns/sdc/my-activities/activity?id=7856>

Stutt lýsing: Scientix STEM Discovery Campaign er verkefni innan skóla sem stuðlar að STEM með gagnvirkri kennslu, gestafyrirlesturum og verkefnamiðaðu námi. Nemendur kanna ýmis vísinda- og tæknisvið á meðan þeir taka þátt í tilraunum í kennslustofunni og skapandi verkefnum við lausn vandamála.

Hvers vegna er þetta talið góð vinnubrögð?

- **Verkleg námsreynsla:** Veitir hagnýta STEM-reynslu sem gengur út fyrir hefðbundna fyrirlestra.
- **Hvatning til samvinnu:** Tengir nemendur við fagaðila úr iðnaði og jafnaldra til að efla þekkingarmiðlun.
- **Þróun mikilvægrar færni:** Eflir rökhugsun, lausn vandamála og sköpunargáfu.
- **Eflir vaxtarhugarfar:** Hvetur til forvitni og stöðugs náms.



Dæmisaga 4: Ozobot Vélmennaverkin (Oxobot Robotics Lab)

Staðsetning: Listaháskólinn „Octav Băncilă“ í Iași, Rúmeníu, í samstarfi við American Corner Iași

Vefsíða: Website: <https://bjiasi.ro/stiri-si-evenimente/american-corner-events-140/>

Stutt lýsing: Ozobot Vélmennaverkin eru gagnvirkir verkefni í kennslustofunni þar sem nemendur læra grunn atriði forritunar og vélmennafræði með verklegum æfingum með Ozobot vélmennum. Þetta verkefni, í samstarfi við American Corner Iași og kynnir nemendum forritunarhegðun, lausn vandamála og sköpunargáfu með hvetjandi áskorunum og verkefnum.

Hvers vegna er þetta talið góð vinnubrögð?

- **Verkleg námsreynsla:** Nemendur forrita Ozobot vélmenni með því að nota sjónræna forritun og litakóðaðar skipanir, sem gerir námið aðgengilegt og skemmtilegt.
- **Hvetur til samvinnu:** Hópefli hvetja til samvinnu, samskipta og sameiginlegrar lausnar vandamála.
- **Þróun mikilvægrar færni:** Eflir útreikningshugsun (rökhugsun í anda tölvunarfræði), rökhugsun og aðlögunarhæfni.
- **Eflir vaxtarhugarfar:** Hvetur til þrautseigju og ítrekaðs náms þar sem nemendur betrubæta forritunarlausnir sínar.
- **Samþætting háþróaðrar tækni:** Veitir snemmbúna kynningu á vélmennafraeði og forritun, sem undirbýr nemendur fyrir framtíðarsvið tækni.



Land 5: Porúgal

Dæmisaga 1: UAARE – Stuðningseining fyrir afreksíþróttir í skólum

Staðsetning: Dr. José Afonso framhaldsskólinn (Ríkisstjórn Portúgals – Mennta- og vísindaráðuneytið)

Vefsíður: <https://uaare.dge.min-educ.pt/pt> og
https://www.esjoseafonso.com/wp/?page_id=7996

Stutt lýsing: Afreksíþróttæiningarnar í skólum (UAARE) hafa það markmið að samræma farsællega skólagöngu og íþróttaiðkun grunn- og framhaldsskólanema sem eru hluti af afreksíþróttakerfi landsins eða landsliðum, ásamt nemendum sem búa yfir miklum íþróttalegum möguleikum. Framgangurinn byggir á virkri samvinnu milli skóla, foreldra, íþróttasambanda og þjálfara, sveitarfélaga og annarra sem koma að starfinu.

UAARE starfar á þremur megin sviðum: stjórnun skólastarfs, stjórnun íþróttastarfs og heilsu og vellíðan og vinnur í netverki með sveitarfélögum og foreldrum til að tryggja bestu mögulegu aðstæður fyrir árangur afreksíþróttanema.

Af hverju telst þetta góð fyrirmynd?

Stjórnun skólastarfs: Hún er miðlæg hjá leiðsagnarkennara sem vinnur náið með verkefnastjóra á landsvísu og öðrum aðilum: Skólastjóra, sem tryggir að skólinn sinni faglegum skuldbindingum og fylgi reglum, Námsherbergið „Læra +“ (SEAM), sem sér um einstaklingsmiðaða kennslu og mótun einstaklingsnámsáætlaða í samstarfi við fag- og bekkjarkennara (þar á meðal með persónulegum stuðningi, fjaraðstoð og fjarkennslu), skólasálfræðingur, sem veitir sálfræðilegan og sálfræðilegan stuðning.

Stjórnun íþróttastarfs: Hún fer fram í samvinnu við íþróttasambönd og þjálfara sem eru meðvituð um árekstra milli krafna skólanáms og íþróttar á mismunandi stigum ferils nemenda. Þetta felur í sér: Samhæfingu, samstarf og sveigjanleika gagnvart skólanum, samræmingu æfinga, keppni og æfingabúða við skólanám.

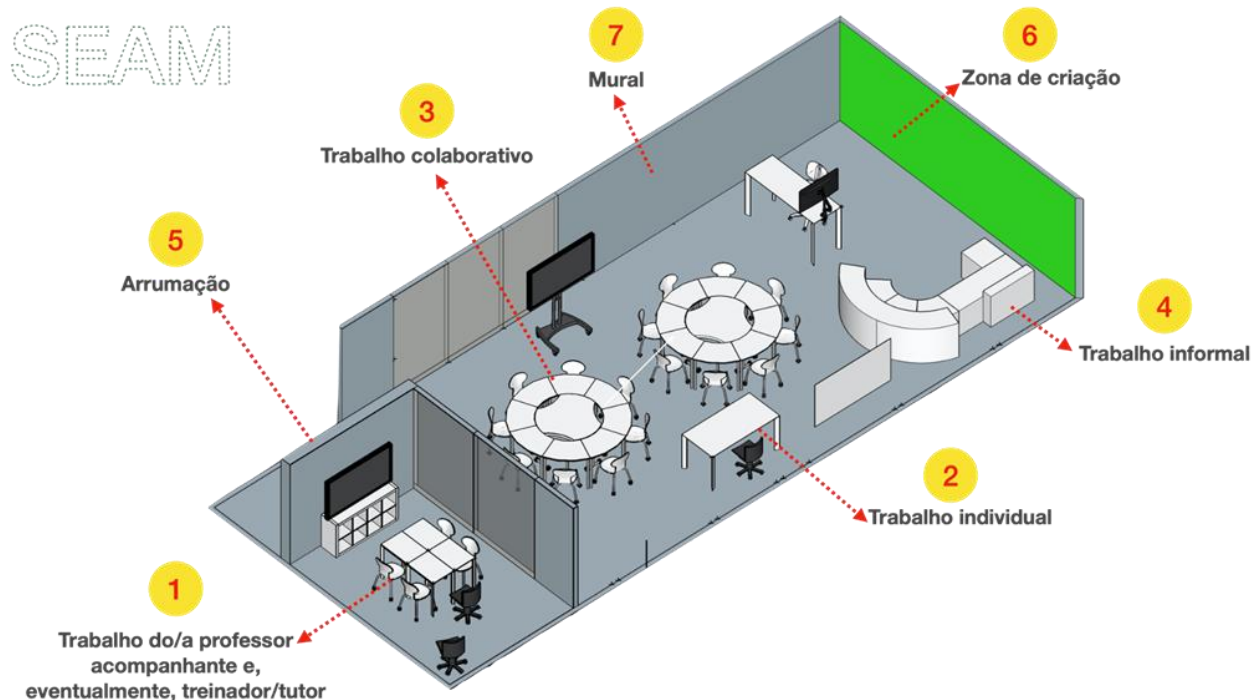
Heilsa og vellíðan: Unnið er á tveimur sviðum:

Sálfræðilegur stuðningur – Afreksíþróttanemar eru stöðugt metnir (tímar, stig, einkunnir, árangur), sem getur valdið tilfinningaviðbrögðum eins og kvíða, ótta eða depurð sem hefur áhrif á frammistöðu fyrir, í og eftir keppni. Því er tilfinningagjafnvægi og tilfinningastjórnun grundvallaratriði. Skólasálfræðings vinnur með öllum þátttakendum í UAARE-netinu. Fyrirbyggjandi vinna beinist að: sálfræðilegum og sálfræðslulegum stuðningi, starfs- og námsráðgjöf, stuðningi við samskipti innan skólasamfélagsins.

Heilsa og líkamleg vellíðan – Með aðkomu heilsu- og íþróttalæknamiðstöðva, sérstaklega varðandi eftirlit með snemmbyrjaðri íþróttaiðkun. Þær sjá um reglulegt eftirlit með næringu, meiðslavörnum, ofþjálfun og kulnun.

Stafræn námsumgjörð: Vefvettvangur sem styður samskipti, samstarf og fjaraðstoð milli kennarateyma, nemenda, þjálfara, bekkjarráða, íþróttalæknamiðstöðva og annarra samstarfsaðila í UAARE. Með hópsspalli, einkaspalli, sameiginlegum möppum og skjölum, stafrænum dagbókum, myndfundum og öðrum tólum geta teymin: deilt starfsvenjum, fagnað náms- og íþróttarárangri, veitt stuðning bæði samhliða (synchronously) og ósamhliða (asynchronously) o.s.frv..

Námsherbergið „Læra +“ (SEAM): Nýstárleg námsumhverfi í UAARE skólum, byggð á fræðilegum rannsóknum og Future Classroom Lab verkefninu. Þar er notað sérstakt húsnæði, húsgögn og upplýsingatækni sem styður kennarateymi og nemendur



UAARE hefur námsumhverfi sem er miðað við afreksíþróttanemendur, þar sem stafrænt umhverfi er samþætt við „líkamleg“ námsrými. Umhverfið byggir á kennarateymi sem sérhæfir sig í þróun einstaklingsbundinna námsáætlana, aðlöguðum að þörfum nemenda, til dæmis vegna fjarvista eða álagstímabíla (með fjarkennslu og fyrirfram veittum stuðningi).

SEAM er rými sem styður við mismunandi þætti í nemendaprófil, með því að persónugera samþætt nám út frá sérstökum hæfnipáttum afreksíþróttanemenda. Þetta er umhverfi þar sem jafningjanám, samvinna, samskipti og sjálfstjórn eru í öndvegi, byggt á gagnreyndri aðferðafræði og samfelldri kennslufræði á milli skóla í UAARE-netinu.

Starfið í SEAM er samhæft við bekkjaráð í þeirri vinnulagshefð að mál eru „framsend“ milli samstarfsfélaga. Þar er greining á námsþörfum afreksíþróttanemans skýrt lýst, ásamt þeirri markvissu íhlutun sem fer fram í SEAM, gögnum um verkefni og vinnu nemandans og frekari ígrundun af hálfu kennaraparins (fagkennara og SEAM-kennara).

Persónugerving námsins byggir á þekkingu á sögulegu ferilmati nemandans (einstaklingsbundinni námsáætlun) og þeirri stoð sem veitt hefur verið í SEAM. Þar er stigvaxandi unnið að því að efla grunnþekkingu og hæfnipætti nemandans í raunverulegum aðstæðum í lífi afreksíþróttanemans — einkum tengdum íþróttum — sem hefur bein áhrif á námsmat og framvindu nemandans.

Snjall dagatal: Með stafrænu dagatali, aðgengilegu bæði á vefnum og án nettengingar í hvaða tæki sem er, er hægt að samræma og miðla stundatöflum UAARE-nemenda á þægilegan hátt. Bekkjarstjórar halda dagatalinu uppfærðu með kennslustundum, prófum og öðrum viðeigandi skólatengdum viðburðum. Þjálfarinn heldur utan um æfingar, keppnir, starfsnám, próf og aðra íþróttaviðburði og er dagatalið deilt með skólatengiliðnum, nemendum og foreldrum.

STEM-búnaður: Safn hagkvæms búnaðar sem nemendur í fjarnámi fá sent í pósti til að framkvæma verklegar, tilrauna- og rannsóknartengdar æfingar, í samræmi við lykilhæfni og grunnþekkingu námsins. Nemendur framkvæma verkefnin þar sem þeir eru staddir og skila síðan formlegri (eða annarri) skýrslu sem inniheldur myndir af verkefnavinnunni. Kennarar meta síðan verkefnin, og að lokum er búnaðurinn sendur aftur til skólans í pósti.



Dæmisaga 2: Verkefni á landsvísu til að efla skólaárangur, Portúgalska menntamálaráðið.

Staðsetning: Portúgalska menntamálaráðuneytið

Vefsíða: <https://www.dge.mec.pt/programa-nacional-de-promocao-do-sucesso-escolar> og <https://pnpse.min-educ.pt/>

Stutt lýsing: Verkefnið byggir á þeirri meginreglu að það eru menntasamfélögin sem þekkja sitt samhengi, erfiðleika og möguleika og eru því best í stakk búin til að móta stefnumótandi aðgerðaáætlanir, sem eru hannaðar á vettvangi hvers skóla, með það að markmiði að bæta nám nemenda.

Þrátt fyrir að árangur í skóla sé skilyrtur af innri og ytri þáttum, er hlutverk skólans lykilatriði, og samvinna og ábyrgð samfélagsins á staðbundnu og svæðisbundnu stigi er nauðsynleg til að byggja upp skólaárangur og skuldbindingu við kennslu og verðmætatamat náms.

Í samræmi við hlutverk opinberra skóla, sem er að tryggja að öll börn og ungmenni hafi aðgang að námi sem gerir þeim kleift að ljúka skólagöngu sinni með þeirri þekkingu, færni, viðhorfum og hegðun sem nauðsynleg er fyrir lífið í samfélaginu, er hlutverk skóla og kennara lykilatriði, í samhengi aðgerða þeirra í árs-/bekkjarfulltrúaráðum, þar sem bættar kennsluvenjur eru órjúfanlega tengdar því að efla skólaárangur allra nemenda.

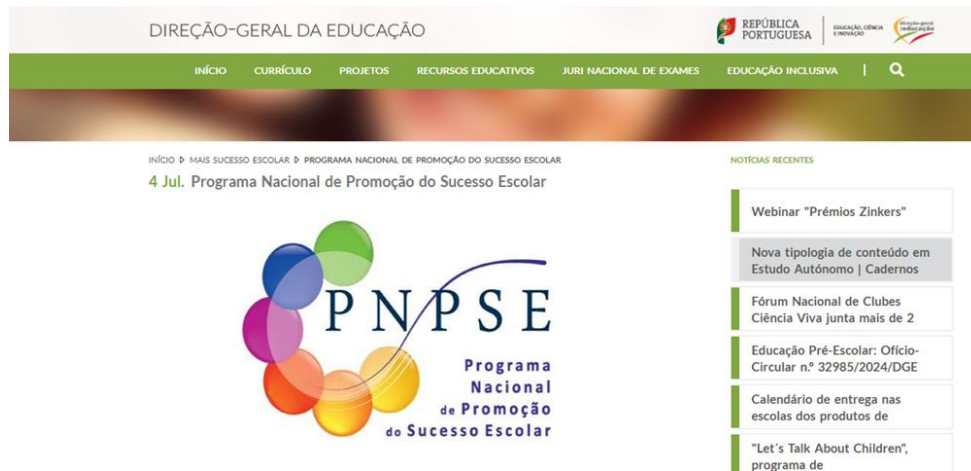
Hvers vegna er þetta talið góð vinnubrögð?

Þannig gefa sumar af almennum leiðbeiningum PNPSE (RCM nr. 23/2016) til kynna hvetjandi ramma fyrir menntaþróun sem á að efla á hverju svæði, byggt á eftirfarandi þáttum:

- i) Sköpun staðbundinnar greiningar- og inngripsvirkni, byggt á þeirri þekkingu sem skólar framleiða, og getu þeirra til að grípa inn í staðbundið samhengi og sértækar þarfir skólafólks.
- ii) Efling vinnubragða sem gera kleift að sjá fyrir og koma í veg fyrir skólabilun, með skuldbindingu um snemmbúið inngrip, frekar en að einblína á úrræðaleiðir.
- iii) Örvun stöðugar kennarapjálfunar, sem gerir skólum kleift að íhuga staðbundin vinnubrögð og þróa nýstárlegar aðferðir sem knýja fram breytingar.
- iv) Eftirlit og umsjón með staðbundnum aðferðum til að stuðla að skólaárangri.

v) Framleiðsla vísindalegrar þekkingar um skólaárangur, skilyrðandi þætti hans, forspárþætti, forvarnarstefnur, úrræðaleiðir, kennsluvenjur, eftirlit með stefnumótun og mælingar til að meta árangur í menntun.

vi) Reglulegt mat á verkefninu, í mörgum víddum, með megináherslu á að meta áhrif staðbundið skilgreindra aðferða sem taldir eru viðeigandi til að stuðla að skólaárangri.



Dæmisaga 3: IPCA verkefnið og Vísinda- og rannsónamiðstöð um brottfall úr skóla og árnug | OPAS

Staðsetning: Tækniskólinn í Cávado and Ave [Politécnico do Cávado e do Ave]

Website: <https://ipca.pt/noticia/projeto-do-ipca-na-area-da-inteligencia-artificial-vai-ajudar-a-prevenir-o-abandono-escolar/> og <https://ipca.pt/promocao-do-sucesso-academico/opas/>

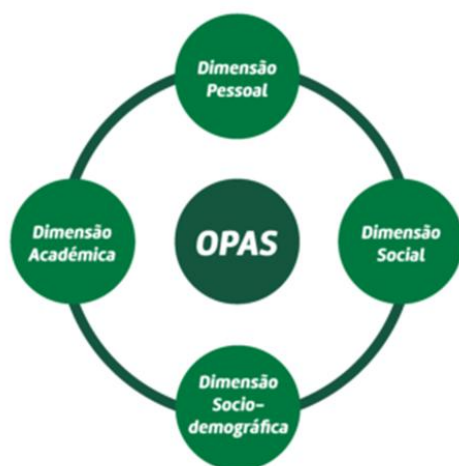
Stutt lýsing: OPAS – Vísinda- og rannsónamiðstöð IPCA um brottfall úr skóla og árangur í því að búa til forspárlíkan til að berjast gegn brottfalli. Þetta líkan byggir á gervigreind og gagnavísindum og styðst við fjölvíða sýn sem tekur tillit til persónulegra, fræðilegra, félagslýðfræðilegra og félagslegra þátta.

OPAS felur í sér vinnu þverfaglegs teymis undir forystu Rannsóknarstofu IPCA um hagnýta gervigreind (2Ai), sem einnig inniheldur vísindamenn á sviði gagnavísinda og viðskiptagreindar, sem og starfsmenn stofnunarinnar.

Mesta nýjung OPAS er sú geta sem það mun hafa til að veita forspárgögn um líkur á því að tiltekinn nemandi hætti í skóla, sem gerir stofnuninni kleift að grípa til forvarnaráðstafana til að snúa stöðunni við. Markmiðið er að styrkja skipulags- og

stofnanakerfi til að takast á við þetta vandamál, sem mun líklega versna á tímabili efnahagslegs og félagslegs bata eftir heimsfaraldurinn.

Innan ramma OPAS hefur verið bent á fjölda breyta sem, greindar með stærðfræðilegu líkani, munu gera það kleift að flokka áhættusnið og auðkenna þá nemendur sem eru líklegastir til að hætta námi.



Af hverju telst þetta góð vinnubrögð?

OPAS er verkefni þróað á Tilraunastofu hagnýtrar gervigreindar (2Ai), innan ramma verkefnakalls nr. 01/SAMA2020/2019 – stuðningskerfi fyrir stafræna umbreytingu opinberrar stjórnsýslu með áherslu á gervigreind og gagnavísindi.

Markmið verkefnisins eru:

1. Að greina, bera kennsl á og innleiða aðgerðir sem stuðla að mótun innri stefnu gegn brotthvarfi og til að efla námsárangur.
2. Að þróa og innleiða forspármódel byggt á gagnagreiningu sem geti skapað þekkingu til að greina vísbendingar um brotthvarf eða aukinn námsárangur.
3. Að greina og flokka aðstæður og nemendur sem eru í brotthvarfshættu og innleiða úrræði til að draga úr slíkri áhættu og koma í veg fyrir brotthvarf.
4. Að bæta þjónustugæði til nemenda, stytta viðbragðstíma og lækka tilfallandi rekstrarkostnað.



OPAS

OBSERVATÓRIO PERMANENTE DO ABANDONO E SUCESSO ESCOLAR

Cofinanciado por:



Dæmisaga 4: LEDs

Staðsetning: Portúgalska Menntamálaráðuneytið

Vefsíða: <https://led.dge.medu.pt/>

led

Laboratórios de Educação Digital

Stutt lýsing: Sem hluti af Portúgals Recovery and Resilience Plan (PRR) er verkefnið *Digital Education Laboratories (LED)* ætlað nemendum á unglinga- og framhaldsskólastigi. Megintilgangurinn er að styðja skóla í að samþætta stafræna tækni í kennslu og námi. LED-rýmin bjóða upp á aðstöðu þar sem nemendur og kennarar geta notað tæknibúnað til að framkvæma verklegar æfingar, tilraunir og verkefni sem efla nám og hæfnipróun.



Co-funded by
the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. **Project N°:2023-1-IS01-KA220-SCH-000157308**

Til að styðja við þetta eru þróaðir námsatburðarásir og annar LED-búnaður sem er eingöngu ætlaður til kennslu og náms. Allur búnaður uppfyllir tæknilegar kröfur SGEC, þrátt fyrir að ólíkir birgjar hafi útvegað mismunandi tegundir og gerðir búnaðar. Notkun LED-rýmanna er stjórnað með láncsamningi milli SGEC og skólans, þar sem SGEC heldur eignarhaldi búnaðarins en veitir skólanum ótakmarkaðan og endurgjaldslaus notkunarrétt. Allur búnaður þarf að vera samþykktur í gegnum *Digital School Platform*, þar sem hann er skráður með rað- og birgðanúmerum, og hann fellur undir þriggja ára ábyrgð frá lokasamþykkt.

Að alls voru sett upp 1300 stafrænar menntunartilraunastofur (LED) í 803 skólahópum. Hver skóli bar ábyrgð á að velja þá tegund LED-rýmis sem hann kys og tryggja nauðsynlegar aðstæður, bæði mannauð og aðstöðu, til að styðja við uppsetningu og rekstur þeirra. LED-rýmin þurfa að vera skýrt merkt á skólaplani og sýna áberandi skilti sem tilgreinir PRR-styrkinn. Ef skóli fékk fleiri en eitt LED-rými, mátti hann setja þau upp í mismunandi kennslurýmum, að því tilskildu að þau væru rétt merkt og skráð.

Af hverju telst þetta góð fyrirmynd?

Til að stjórna innleiðingu LED-rýmanna þarf hver skóli að tilnefna umsjónaraðila sem ber ábyrgð á að taka á móti búnaðinum, yfirfara hann, fylgjast með notkun hans og annast málefni tengd ábyrgð. Auk þess þurfa skólar að mynda teymi með fulltrúum frá mismunandi deildum til að styðja við samþættingu LED-rýmisins inn í námskrána. Allur búnaður þarf að vera settur upp í því rými sem sérstaklega hefur verið tilnefnt, skráður í opinberu eftirlitskerfi (SIO), og allar tilfærslur búnaðar þurfa að vera samþykktar fyrirfram af SGEC.

Verkefnið er talið góð fyrirmynd vegna þess að sérstakur umsjónaraðili og stoðteymi tryggja árangursríka innleiðingu og notkun hágæða tækjabúnaðar í kennslu og námi. Þetta skipulag stuðlar að markvissri notkun, rétttri umhirðu og hámarkar menntunarlegt gildi búnaðarins. LED-búnaðurinn, sem er nútímalegur og vel valinn, bætir námsupplifun nemenda og veitir þeim tækifæri til að framkvæma verklegar tilraunir, kanna, prófa og skapa nýjar lausnir. Verkefnið styrkir stafræna hæfni, samvinnu og færni í að leysa vandamál. Aðgangur að fullkomnum tólum eykur áhuga og hvatningu nemenda. Vel skipulögð framkvæmd tryggir langtímasjálfbærni og samræmi við námskrármarkmið. Miðlæg skráning og skýrar verklagsreglur stuðla að ábyrgð, gagnsæi og skilvirkni.

Land 6: Kýpur

Dæmisaga 1 – Miðstöð fyrir tækniukið nám

Staðsetning: Háskólinn í Nicosia

Vefsíða: <https://www.engageli.com/>

Stutt lýsing: Viðskiptadeild Háskólans í Nicosia hefur innleitt **Engageli-kerfið**, stafrænt námsumhverfi sérstaklega hannað til að styðja virkt og samvinnumiðað nám. Kerfið var tekið upp að frumkvæði prófessors Angeliku Kokkinaki (deildarforseta viðskiptadeildar) og Dr. Chris Alexander (forstöðumanns Miðstöðvar tækniukins náms). Engageli er nú notað í MBA-náminu og MSc-náminu í blokkkeðjutækni og stafrænum gjaldmiðlum til að efla virkni og þátttöku nemenda. Með innleiðingu kerfisins leitast háskólinn við að takast á við áskoranir sem oft fylgja hefðbundnu fjarnámi, svo sem skorta á virkni og félagslega einangrun, með því að skapa gagnvirkt og manngert námsumhverfi. Engageli gerir kennurum kleift að skipta auðveldlega milli hópavinnu og kennslu fyrir allan bekkinn og býður jafnframt upp á rauntímagögn sem gera kennurum kleift að fylgjast með þátttöku og framvindu nemenda. Þetta stuðlar að sveigjanlegri, lifandi og betur aðlöguðum kennsluháttum.

Af hverju telst þetta góð fyrirmynd?

Aukin virkni og gagnvirkni: Hönnun Engageli stuðlar að virkum þátttöku nemenda með verkfærum eins og innbyggðum könnunum sem skila mjög háum þátttökuhlutföllum (90–100%) og hvetja til aukinna samskipta meðal nemenda.

Gagnadrifin ákvarðanataka: Kerfið veitir kennurum nákvæma greiningu á hegðun nemenda, tali og þátttöku, sem gerir þeim kleift að taka upplýstar ákvarðanir og aðlagða kennsluaðferðir sínar.

Mannmiðað og inngildandi hönnun: Áhersla á að byggja upp raunveruleg samskipti og tengsl milli nemenda — jafnvel þeirra sem eru í fjarnámi — stuðlar að valdeflingu og dregur úr einangrun og áhugaleysi sem oft fylgir netnámi.

Fjölgun og sveigjanleiki í innleiðingu: Hraður vöxtur Engageli við Háskólann í Nicosia, úr 90 í 850 nemendur á einu ári, sýnir að kerfið er bæði skilvirkt og hægt að stækka hratt. Það hentar vel til að styðja við uppbyggingu fjölbreyttra og vaxandi netnámsleiða.

Revolutionize the way you teach and learn online

Engageli is an online learning platform that creates a simple, easy-to-use environment for any type of virtual learning, focusing on outcomes.

Unlike rigid video conferencing tools, it empowers instructors to seamlessly deliver content in a highly engaging, effective way, while putting the learners at the center of the experience.

[TAKE A TOUR →](#)


Tap into a high-quality online learning experience

We combined the best of in-person and online learning into a single platform to create an experience that is even better than in-person.



Empower meaningful discussions with a seamless switch between large group and small group layout



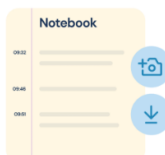
Instead of guessing which learners are engaged, use Engageli's powerful analytics to identify learners who need more attention



No more add-ons and juggling tabs with Engageli's built-in collaborative toolkit



Turn any existing content into interactive, active learning opportunities with Engageli's Action Tags



No more misplaced session notes with Engageli's built-in, time-stamped notebook



Make asynchronous learning collaborative with Engageli's interactive playback rooms

* Myndir teknar úr kerfinu <https://www.engageli.com/>

Dæmisaga 2 - ENGINITE

Staðsetning: Tæknimenntaháskóli Kýður

Vefsíða: <https://www.facebook.com/EnginiteErasmus/>

Stutt lýsing: ENGINITE hefur það markmið að hanna og þróa nám á framhaldsstigi í starfsnámi (VET) sem byggir á vandamiðaðri kennslufræði (PBL – Problem-Based Learning). Námið sameinar fræðileg viðfangsefni á hærra stigi og verklega nálgun til að efla þekkingu og færni útskrifaðra verkfræðinga og undirbúa þá fyrir atvinnulíf 21. aldar. Með PBL-nálguninni mun framhaldsstarfsnámið í ENGINITE styrkja starfsþróun og atvinnuhæfni nýrra verkfræðinga og þjálfar meðal annars: nýsköpunarhæfni, frumkvöðlafærni, gæðastjórnun, öryggis- og heilbrigðisstjórnun, lausnamiðaða hugsun, samskipta- og kynningarhæfni. Einnig verður dýpkuð tæknileg þekking á lykilsviðum verkfræði. Að námi loknu verða þátttakendur vel undirbúnir til að koma inn á vinnumarkað, leiða þverfagleg teymi og veita virðisaukandi, fagleg og hagnýt framlag til stofnunar sinnar.

Af hverju telst þetta góð fyrirmynd?

ENGINITE er talin góð fyrirmynd af nokkrum ástæðum, sérstaklega varðandi að takast á við færnisörð sem verkfræðingar standa frammi fyrir í tengslum við Industry 4.0:

Áhersla á vandamiðað nám (PBL): ENGINITE byggir á PBL-kennslufræði, sem hefur sýnt sig að efla gagnrýna og lausnamiðaða hugsun hjá nemendum. Þessi nálgun stuðlar að virkri þátttöku þar sem nemendur vinna með raunhæf vandamál, sem skilar betri skilningi og meiri hæfni til að beita þekkingu í raunverulegum aðstæðum. Rannsóknir staðfesta að PBL sé afar árangursríkt til að þjálfar verkfræðilega hæfni.

Þverfagleg færniþróun: Námið sameinar tæknilega færni og mýkri færni, svo sem nýsköpun, frumkvöðlamenteun, samskipti og teymisstjórnun. Þessi heildræna nálgun undirbýr útskrifaða verkfræðinga fyrir síbreytilegt og þverfaglegt starfsumhverfi nútímans og samræmir kennslu við þarfir vinnumarkaðarins ([Frontiers](#)).

Atvinnulífstengt námskrá: Með því að samþætta fræðileg viðfangsefni og verklega þjálfun tryggir ENGINITE að nemendur öðlist bæði uppfærða þekkingu og hagnýta reynslu sem nýtist beint í iðnaði. Þetta er lykilatriði í verkfræðimenntun og dregur úr bili milli bókþekkingar og raunverulegrar starfsreynslu.

Aukin atvinnutækifæri: Námið styrkir atvinnuhæfni útskrifaðra verkfræðinga með því að þjálfar bæði tæknilega hæfni og atvinnulífstengda færni sem eru mjög eftirsóttar hjá vinnuveitendum. Þannig eru þátttakendur undirbúnir til að leiða þverfagleg teymi og leggja virðisaukandi framlag til stofnana sinna.

Aðlögunarhæfni að þörfum vinnumarkaðar: Áhersla ENGINITE á stöðuga færniþróun innan starfsnámsramma gerir námið sveigjanlegt gagnvart hraðri tækniþróun og breyttum kröfum atvinnulífsins. Þetta tryggir að verkfræðingar haldi áfram að vera samkeppnishæfir og starfhæfir í síbreytilegu starfsumhverfi.



Video link: <https://www.youtube.com/watch?v=xr1IFGnysjM>

Dæmisaga 3 – Samvinnunám og þekkingarsköpun með fræðslu róbótík og þjálfun í sjálfsrýni

Staðsetning: Tækniháskóli Kýpur

Vefsíða: <https://ktisis.cut.ac.cy/> og https://ktisis.cut.ac.cy/bitstream/20.500.14279/26661/1/Socratous_Dissertation_%20%283%29.pdf

Stutt lýsing: Markmið rannsóknarinnar var að kanna hvernig fræðslu róbótík getur eflt sjálfsrýni nemenda, sem er lykilþáttur í samvinnumiðaðri þekkingarsköpun í stafrænum samvinnunámsumhverfum (CSCL – Computer-Supported Collaborative Learning). Rannsóknin byggði á hönnunarmiðaðri rannsóknaraðferð og beindist bæði að þróun metahugrænnar færni nemenda og skráningu hagnýtra hönnunarreglna sem nýtast við árangursríka innleiðingu ER í kennslu. Niðurstöðurnar veita mikilvæga innsýn í hvernig hægt er að samþætta fræðslu róbótík á áhrifaríkan hátt í skólastofu til að styðja við metahugræna ferla. Með því að greina mismunandi námskráruppbyggingar sýnir rannsóknin að fræðslu róbótík geti verið mjög gagnlegt verkfæri til að efla sjálfsrýni — sérstaklega þegar hún er notuð innan vel skipulagðrar námskrár sem felur í sér fyrirfram hönnuð verkefni og markvísar leiðbeindra tilraunir í upphafi hvers kennslutíma.

Hvers vegna er þetta talið góð fyrirmynd?

Efling metahugrænna hæfni: Með því að nota menntor róbótík (ER) til að próa metahugræna hugsun fellur rannsóknin vel að fræðilegri þekkingu sem leggur áherslu á mikilvægi metahugsunar í námi. Metahugræn færni – svo sem hæfni til að skipuleggja, fylgjast með og meta eigið nám – er lykilatriði í árangursríkri lausn verkefna og samvinnunámi. Rannsóknir sýna að þegar slík færni er eflað eykst sjálfstæði og þátttaka nemenda, sem leiðir til betri námsárangurs (Schraw & Dennison, 1994).

Hönnunarmiðuð rannsóknaraðferð: Notkun hönnunarmiðaðrar rannsóknaraðferðar er styrkur rannsóknarinnar þar sem hún gerir kleift að vinna í endurteknum lotum hönnunar, innleiðingar og mats. Þessi aðferð stuðlar að þróun hagnýtra hönnunarleiðbeininga sem hægt er að innleiða í raunverulegum skólaumhverfum, sem gerir niðurstöðurnar bæði nýtsamlegar og framkvæmanlegar (Design-Based Research Collective, 2003).

Samþætting róbótíkar í menntun: Innleiðing ER í skólastofur er nýstárleg nálgun sem hefur sýnt mikla möguleika til að virkja nemendur og auka námsreynslu þeirra. Róbótík hefur reynst styrkja samvinnunám og gagnrýna hugsun þar sem nemendur vinna saman að lausn verkefna og úrvinnslu viðfangsefna (Bers, 2008; Kelleher & Pausch, 2005). Með því að sýna hvernig ER styður við metahugræna ferli bætir rannsóknin við mikilvægar sannanir fyrir ávinningi róbótíkar í menntun.

Vel uppbyggð námskrá: Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að ER er áhrifaríkust sem metahugrænt verkfæri þegar hún er notuð innan vel skipulagðrar námskrár sem inniheldur fyrirfram hönnuð verkefni og leiðsagnar tilraunir. Slík uppbygging tryggir að nemendur séu ekki aðeins virkir í vinnu með tæknina heldur fái einnig kerfisbundinn stuðning

við að þróa metahugræna færni sína. Rannsóknir sýna að skýr og markviss námsumgjörð getur aukið námsárangur með því að veita skýra stefnu og ramma (Hattie & Timperley, 2007).

Raunveruleg notkun í kennslustofunni: Með því að beinast að raunverulegum bekkjarumhverfum sýnir rannsóknin fram á hvernig ER getur verið notuð á hagnýtan hátt í skólastarfi. Þessi áhersla á hagnýta notkun eykur líkurnar á að niðurstöðurnar nýtist kennurum og skólum í reynd, sem skilar ávinningi bæði fyrir kennara og nemendur (Bryk o.fl., 2015).



Hlekkur á myndband: <https://www.youtube.com/watch?v=lxkcRibbcXQ>

Dæmisaga 4 - Alnstein

Stasetning: PASCAL einkaskólar

Vefsíða: <https://www.pascal.ac.cy/> og <https://www.pascal.ac.cy/news/news/view/~board/group/post/pascal-international-education-unveils-ainstein-junior-revolutionising-education-through-ai-innovation#:~:text=After%20the%20remarkable%20success%20of,education%2C%20known%20as%20AInstein%20Junior.>

Stutt lýsing: PASCAL-skólarnir á Kýpur, sem eru hluti af Globeducate, hafa nýlega þróað **Alnstein**, gervigreindarknúinn vélmanni sem getur skilið skipanir, átt samskipti við fólk og framkvæmt hversdagsleg verkefni með aðstoð háþróaðrar gervigreindartækni. Verkefnið varð til út frá áhuga nemenda á að nýta gervigreind til að búa til vélmanni sem getur átt náttúruleg samskipti. Vélmannið er nefnt *Alnstein* eftir Albert Einstein og er búið nýjustu tækni í náttúrulegri málvinnslu frá OpenAI, sem gerir því kleift að framkvæma verkefni á borð við að spila tónlist, stilla vekjara og svara spurningum. Verkefnið var unnið í samstarfi nemenda frá mismunandi PASCAL-skólum í Larnaka, Lemesos og Lefkosia, sem eflaði sköpunargáfu, gagnrýna hugsun, samskiptahæfni og teymisvinnu.

Af hverju er þetta talið góð fyrirmynd?

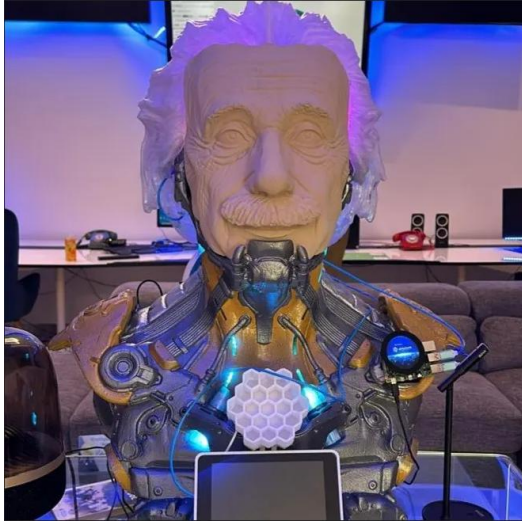
Hagnýt reynsla í námi: Þróun Alnstein-vélmennisins veitir nemendum hagnýta, verklega reynslu í vélmennafræði og gervigreind, þar sem brúuð er bilið milli fræðilegrar þekkingar og raunverulegra verkefna. Slík þátttaka eykur skilning og festir flókin hugtök betur í minni.

Hvatning til samvinnu: Verkefnið styður við teymisvinnu þar sem nemendur frá fleiri en einum skóla vinna saman að sameiginlegu markmiði. Rannsóknir sýna að samvinnunám eykur bæði þátttöku og námsárangur.

Þróun lykilhæfni: Í vinnunni við Alnstein þróuðu nemendur sköpunargáfu sína, gagnrýna hugsun og færni í lausnaleyti. Rannsóknir sýna að slíkar STEM-verkefnir efla grundvallarfærni sem er mjög verðmæt á vinnumarkaði.

Efling vaxtarhugarfars: Verkefnið hvetur nemendur til að takast á við áskoranir og tileinka sér hugarfar stöðugra umbóta — eiginleika sem eru lykilatriði í síbreytilegu tæknisamfélagi.

Sambætting háþróaðrar tækni: Með því að nota framúrskarandi tækni, til dæmis náttúrulega málvinnslu OpenAI, undirbýr verkefnið nemendur fyrir framtíðarstörf í tæknigeiranum og eykur þannig atvinnumöguleika þeirra á hratt breytilegum vinnumarkaði.



Hlekkur á myndband: <https://www.youtube.com/watch?v=3sA3mV-UFYM>

Bestu starfshættir

Bestu starfshættir 1: NýMennt

NýMennt er samstarfsverkefni á vegum Menntavísindasviðs Háskóla Íslands sem miðar að því að efla menntanýsköpun, styrkja fagbróun og stuðla að umbótum í menntakerfinu. Markmiðið er að styðja við velferð barna og fræðslulegt jafnrétti í gegnum samstarf við skóla, sveitarfélög, opinberar stofnanir og félagasamtök. Starf NýMennt byggir á fjórum stefnumarkandi stöðum: vellíðan barna, samstarfi skóla og samfélags, símenntun fagfólks og menntun til framtíðar.

Fjórða stöðin, Menntun til framtíðar, gegnir lykilhlutverki í að undirbúa bæði nemendur og kennara fyrir samfélags- og atvinnulífsbreytingar. Hún styður nýstárlegar kennslaðferðir í gegnum menntanýsköpunarsmiðju sem hvetur til sköpunar og tilrauna í kennsluháttum. Eitt af lykilverkefnunum, Stækkaðu framtíðina, tengir nemendur við fagfólk úr ólíkum geirum, hjálpar þeim að sjá samhengi námsins við raunverulegt líf og kveikir áhuga á framtíðarmöguleikum. Að auki eflir samstarfið SamSTEM, STEM-menntun með því að stuðla að verklegu og þverfaglegu námi. Þessi framtíðarmiðaða stöð er sérstaklega mikilvæg þegar kemur að því að koma í veg fyrir brotthvarf úr námi (ELET). Hún dregur úr áhugaleysi með því að gera námið markvissara, raunhæfara og tengdra tækifærum í lífinu, auk þess sem hún styður fjölbreyttar námsparfir með verkefnamiðuðu og reynslumiðuðu námi. Þar með er hún sannfærandi dæmi um hvernig hægt er að byggja upp innihaldsrík, hvetjandi og inngildandi námsumhverfi.

Bestu starfshættir 2: Miðstöð nemendastuðnings – á hollensku Centrum voor leerlingenbegeleiding (CLB)

Miðstöð nemendastuðnings (CLB) veitir nemendum, foreldrum og skólum í grunn- og framhaldsskólum ókeypis, sjálfstæða og trúnaðarmiðaða aðstoð vegna námsörðugleika, námsvals, sálfélagslegra vandamála — svo sem eineltis, vandamála á heimili og kvíða vegna frammistöðu. Hún fylgist einnig með heilsu nemenda.

Miðstöðin sinnir nemendum, foreldrum, forráðamönnum, skólastjórum og heimavistum, kennurum, umsjónaraðilum stuðnings, námsráðgjöfum og sérfræðingum í námsstuðningi. Nemandinn er ávallt í forgrunni.

CLB aðstoðar við spurningar um:

- Nám og námsaðferðir: vandamál tengd lestri, ritun, stærðfræði, einbeitingu og athygli, auk námsaðferða.
- Skólaganga: námsval, brautir, vottorð og prófgráður, hæfileikar og áhugamál, skólaforðun, breytingin frá grunnskóla yfir í framhaldsskóla, frekara nám eða störf, og nám samhliða vinnu.
- Heilsa: heilsufarsvandamál, bólusetningar, vaxtatrúflanir, átröskun og offita, smitsjúkdómar, kynþroski, heyrn og sjón, fíknivandi, sambönd og kynlíf.

- Sálfélagsleg líðan: vandamál á heimili, einelti, skilnaður, streita, depurð eða þunglyndistilfinningar, vanlíðan, kvíði vegna frammistöðu og hegðun í samskiptum við vini.

Það eru 135 miðstöðvar í Flæmingjalandi:

<https://data-onderwijs.vlaanderen.be/onderwijsaanbod/lijt?s=clb>

<https://www.vlaanderen.be/onderwijs-en-vorming/ondersteuning-en-begeleiding-voor-leerlingen-cursisten-en-studenten/basis-en-secundair-onderwijs/centrum-voor-leerlingenbegeleiding>

CLB-miðstöðvarnar eru taldar til fyrirmyndarstarfa í Belgíu þegar kemur að því að fyrirbyggja brotthvarf úr námi, þar sem þær veita yfirgripsmikið, ókeypis og aðgengilegt stuðningkerfi sem bregst við hinum fjölbreyttu áskorunum sem nemendur mæta í skólagöngu sinni. Með því að einblína á námsörðugleika, náms- og starfsval, sálfélagsleg vandamál og heilsufarsleg málefni tryggja CLB-miðstöðvar snemmbæra íhlutun og stuðning sem er sniðinn að þörfum ungmenna í áhættuhópum. Nemendamiðuð nálgun þeirra, sem byggir á samvinnu við foreldra, skóla og utanaðkomandi þjónustu, gerir kleift og grípa til markvissra og viðvarandi aðgerða. Auk þess gegnum CLB-miðstöðvar hafa þær lagalega skuldbundið hlutverki í tilvikum sem tengjast skólaforðun og brottvikningu, sem gerir þær að mikilvægu öryggisneti gegn ótímabæru brotthvarfi og því að ungmenni ljúka ekki námi. Náin samvinna þeirra við skóla, reglulegt eftirfylgni og skýrt ferli þegar vísa þarf málum áfram til sérfræðinga tryggja að enginn nemandi fari á milli kerfa. Þannig er CLB-miðstöðvar lykilþáttur í belgísku stefnu landsins til að draga úr brotthvarfi úr námi.

Bestu starfshættir 3: FouriClasse

Fuoriclasse -verkefnið á Ítalíu, sem rekið er af Save the Children, er talið til fyrirmyndar þegar kemur að því að bregðast við brotthvarfi úr námi vegna staðfesta áhrifa þess og heildrænnar nálgunar. Óháð úttekt sýndi að verkefnið dró verulega úr skólasóknarleysi og bætti námsárangur. Verkefnið felur í sér virka þátttöku nemenda, kennara og fjölskyldna í gegnum hvatningarstofa, námsstuðning og fjölbreyttar, þátttöku hvetjandi félags- og skólastarfsaðgerðir sem styrkja skólahverfið sem samfélag. Lágtrækstrarkostnaðarhlutfall (um 350 evrur á ári fyrir hvern nemandu), mikil yfirfæraneiki og stofnun Landsnets skóla („Fuoriclasse in Movimento“) undirstrika enn frekar árangur og sjálfbærni verkefnisins.

Bestu starfshættir 4: ScuolAttiva Cooperativa Sociale Onlus

ScuolAttiva Cooperativa Sociale Onlus sker sig úr á Ítalíu fyrir nýstárlega menntanálgu sem byggir á reynslunámi og tengir saman fræðilega þekkingu og raunveruleg verkefni. Með því að starfa í samstarfi við skóla, háskóla og félagasamtök þróar ScuolAttiva fræðsluverkefni sem taka á samfélagslegum áskorunum samtímans, efla lýðræðislega þátttöku og þjálfa gagnrýna hugsun nemenda. Eitt af sérkennum starfseminnar er

skuldbinding þeirra við að starfa á svæðum sem búa við félags- og efnahagslega erfiðleika og tryggja þannig að menntun verði öflugt tæki til félagslegrar þátttöku og jafnræðis. Verkefni þeirra, svo sem *School Cleaning Day* og *Rispettiamo la Creatività*, efla ekki aðeins vitund um umhverfis- og menningartengd málefni heldur hvetja einnig til virkrar þátttöku í samfélagslegum umbótum. Í gegnum þessi verkefni tekst ScuolAttiva að stuðla að ábyrgðarvitund og valdeflingu meðal ungs fólks og undirbúa það til að verða virkir og meðvitaðir borgarar í hröðum samfélagsbreytingum.

Bestu starfshættir 5: STEAM menntun

STEAM-menntun er talin ein besta leiðin til að koma í veg fyrir snemmbúið brotthvarf úr námi í Rúmeníu, þar sem hún virkjar nemendur með verklegu, skapandi og þverfaglegu námi. Með því að sameina náttúruvísindi, tækni, verkfræði, listir og stærðfræði hjálpar STEAM nemendum að sjá raunverulegt samhengi námsgreina og eykur þannig áhuga og námslöngun. Hún hvetur til samvinnu, lausnamiðaðrar hugsunar og gagnrýnninnar greiningar—hæfni sem er lykilatriði bæði fyrir framtíðarstörf og persónulega þróun. Á svæðum þar sem félagsleg staða er lakari og brotthvarf er algengara geta STEAM-verkefni gert námið aðgengilegra og áhugaverðara og gefið hverju barni ástæðu til að halda áfram skólagöngu og byggja upp farsæla menntunarleið.

Bestu starfshættir 6: LED (Digital Education Laboratories – Stafrænar menntunarsmiðjur)

Þetta er talið eina f bestu starfsháttum Portúgals vegna þess að verkefnið tryggir að skólar séu búnir hágæða, nútímalegum stafrænum tækjum sem styðja við nýsköpun í námi og kennslu. LED-smiðjurnar skapa vel uppbyggt og vel stutt umhverfi til að innleiða nýjar, lifandi kennslu- og námsaðferðir. Með framúrskarandi búnaði – þar á meðal róbótum, 3D-prenturum, forritunar verkfærum og gagnvirkum kennslutækum – taka nemendur þátt í verklegum og áhugaverðum verkefnum sem gera námið merkingarþætt, gagnvirkar og meira í takt við stafrænan veruleika samtímans. Þessi tól efla sköpun, gagnrýna hugsun og samvinnu þvert á námsgreinir og undirbúa nemendur fyrir framtíðaráskoranir og störf. Aðkomu sérstakra LED-samhæfingaraðila og þverfaglegs teymis er ætlað að tryggja faglega stjórnun, rétta nýtingu og skýran kennslufræðilegan ávinning. Rýmin eru hönnuð til að verða aðgengileg, sveigjanleg og auðveldlega aðlöguð ólíkum námskröfum. Nemendur verða áhugasamari, forvitnari og öruggari í eigin námi þar sem þeir taka virkari þátt í námsferlinu. Þessi nálgun umbreytir kennslustofunni í lifandi, nemendamiðað umhverfi, gerir skólann að nýsköpunarmiðstöð og geiri menntun markvissari, framtíðarsýnn og aðlaðandi.

Bestu starfshættir 7: ENGINITE

ENGINITE við Tækniháskóla Kypur er viðurkennt sem fyrirmyndarverkefni í verkfræði af ýmsum sannfærandi ástæðum. Fyrst og fremst leggur verkefnið áherslu á heildræna færniþróun með því að sameina tæknilega þekkingu og mikilvæga félagsfærni. Þar með er brugðist við breiðum þörfum nútímaverkfræðinga og tryggt að útskrifaðir nemendur séu vel búnir á mörgum sviðum. Í öðru lagi er lögð áhersla á raunhæf verkefni og starfshætti atvinnulífsins sem undirbúa nemendur vel fyrir síbreytilegan vinnumarkað og auka ráðningarmöguleika þeirra. ENGINITE nýtir jafnframt verkefnamiðað nám (Problem-Based Learning, PBL), sem eflir gagnrýna hugsun og hæfni til lausnaleitar—kjarnahæfni í verkfræði—og er aðferð sem rannsóknir hafa sýnt að bæti námsárangur (Hmelo-Silver, 2004). Auk þess er starfsnámsrammi ENGINITE verkefnisins bæði stækkalegur og aðlögunarhæfur, sem gerir kleift að fylgja stöðugt þróun á vinnumarkaði og tryggja að námið haldist viðeigandi í hröðum tækni-breytingum. Í heild sinni er ENGINITE sterkt dæmi um nútímalega verkfræðimenntun þar sem verkleg færni og áhersla á starfsréttindi og atvinnuhæfni eru samþætt — og gerir það að leiðandi fyrirmynd í menntunarlegri nýsköpun.

Niðurstaða

Tilvikagreiningar og góðar fyrirmyndir sem hér er til umfjöllunar veita dýrmæta innsýn í hvernig menntakerfið um alla Evrópu bregðast við flóknum áskorunum tengdum virkni nemenda, nýsköpun og brotthvarfi frá námi. Þrátt fyrir að aðstæður séu ólíkar milli landa koma fram nokkur sameiginleg atriði sem benda á árangursríkar yfirfærðar lausnir.

Hver frumkvöðlastarfsemi – hvort sem hún er á Íslandi, í Belgíu, Ítalíu, Rúmeníu, Portúgal eða Kýpur, sýnir sterkar skuldbindingu við að skapa meira aðgengilegt, viðeigandi og framtíðarmiðað námsumhverfi. Hvort sem um er að ræða samþættingu stafrænnar tækni og STEAM-nálgana eða markviss stuðningskerfi fyrir nemendur í áhættu, endurspeglar þessar aðgerðir sameiginleg sýn um að árangursrík umbótastarf í menntun krefjist bæði nýsköpunar og djúprar þekkingar á þörfum nemenda.

Það sem sameinar þessar góðu fyrirmyndir er ekki einungis innleiðing nýrra verkfæra eða aðferða, heldur áherslan á samstarf, jöfnuð og sjálfbærni. Verkefni á borð við NýMennt, Fuoriclasse, ENGinite og stafrænu menntunarstofunnar sýna hvernig samstarfi kennara, samfélags, stjórnvalda og annar hagaðila getur skapað áhrifamiklar og varanlegar breytingar.

Að lokum undirstrikar það sem hér hefur verið sett fram mikilvægi þessi að fjárfesta í sveigjanlegum nemendamiðum nálgunum sem geta aðlagast síbreytilegum kröfum til menntunar. Með því að læra hvert af öðrum og byggja á lausnum sem hafa reynst vel geta menntakerfi komið sér upp meiri seiglu, orðið móttækilegir og betur í stakk búin til að styðja alla nemendur í að ná sínum fullu möguleika.