

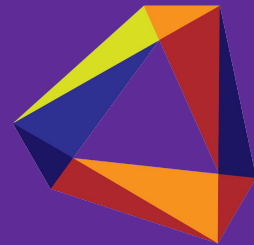
SamSTEM

Stórfundur 15. maí 2024

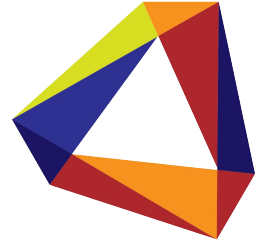


Markmið:

Að fjölga
brautskráningum
úr STEM greinum á
háskólastigi



Verkþættir og vörður



Kortleggja núverandi stöðu í HA, HÍ og HR hvað varðar innritanir, brotthvarf, námsframvindu og brautskráningar.

Skerpa skilning framhaldsskóla- og háskólakennara í STEM greinum á stöðu nemenda og hvaða undirbúningur er nauðsynlegur fyrir háskólanám í STEM greinum.

Kynna framhaldsskólanemendum háskólanám í STEM greinum og hvaða undirbúningur er nauðsynlegur.

Gera nemendum kleift að undirbúa sig undir háskólanám í STEM greinum

Gera kennurum í STEM greinum á framhalds- og háskólastigi kleift að vinna meira saman og að fræðast saman um kennsluaðferðir sem stuðla að fjölbreyttri og skapandi nálgun í STEM greinum.

Hvað hefur gerst undanfarið ár?



Málþing 21. júní 2023

Málþing um undirbúning nemenda við upphaf háskólanáms þeirra í STEM greinum

Heimsótt 25 framhaldsskóla og haldið 4 fjarfundi að auki

Unnið frumniðurstöður og tillögur úr heimsóknunum

Styrkur úr Menntarannsóknarsjóði

Kennsluefni í stærðfræði: framboð á Norðurlöndum og þarfir framhaldsskóla

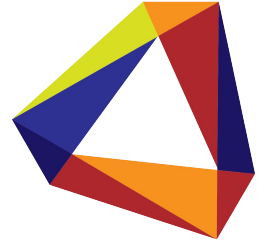
Tókum þátt í starfsþróunardegi framhaldsskólanna (stærðfræði og náttúrufræði)

Fundað með Ásmundi Daða Einarssyni og Áslaugu Örnu Sigurbjörnsdóttur

Erum að skipuleggja málþing 27. júní 2024

Erum að skipuleggja námskeið með Peter Liljedahl (Thinking classroom) í júní 2025

Niðurstöður og tillögur 1)



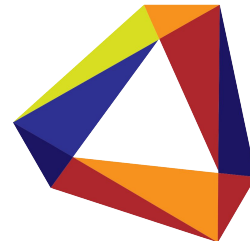
Mikill munur er á náttúrufræðibrautum sem framhaldsskólarnir bjóða upp á.

Dæmi eru um að nemendur þurfi einungis að taka 20 einingar í stærðfræði, allar á 2. þrepi, en útskrifast af náttúrufræðibraut. Það uppfyllir ekki inntökuskilyrði á ýmsar námsleiðir háskóla á sviði stærðfræði, raunvísinda, verkfræði og tölvunarfræði (STEM) og er ekki nægilegur undirbúningur undir nám í slíkum greinum.

Skýrari skorður verði settar á lágmarksfjölda eininga í STEM greinum á náttúrufræðibrautum.

Náttúrufræðibraut, sem ber nafn með rentu, ætti að innihalda að algjöru lágmarki 30 einingar í stærðfræði, 10 einingar í eðlisfræði og 10 einingar í efnafræði. Vinna þarf sambærileg viðmið fyrir aðrar STEM greinar.

Niðurstöður og tillögur 2)



Skortur á samræmingu áfangalýsinga veldur margvíslegum áskorunum.

Erfiðara er að deila kennsluefni, hvati til samvinnu og námsefnisgerðar er minni, og erfiðara er að meta áfanga sem teknir hafa verið í öðrum skóla.

Athuga þarf fýsileika þess að áfangalýsingar kjarnaáfanga í STEM greinum verði að hluta eða fullu samræmdar.

Með því móti verður auðveldara að gefa út námsefni við hæfi og meta fyrra nám nemenda sem skipta um skóla.

Niðurstöður og tillögur 3)



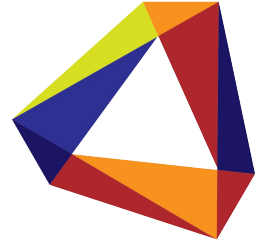
Opnar stúdentsbrautir hafa haft ótilætluð neikvæð áhrif.

Opnar brautir án sérhæfingar sem leggja nemendum litlar skorður í námsvali valda því að nemendur geta útskrifast með stúdentspróf sem veitir þeim víðtæka grunnhæfni en reynist ófullnægjandi sem undirbúningur fyrir farsælt nám á háskólastigi.

Gefnar verði út leiðbeiningar um skipulag opinna stúdentsbrauta.

Slíkar leiðbeiningar myndu byggja á úttekt á kostum og göllum opinna brauta í samstarfi við skólana og samanburði á innihaldi brautanna annars vegar og forkröfum í háskólunum hins vegar.

Niðurstöður og tillögur 4)

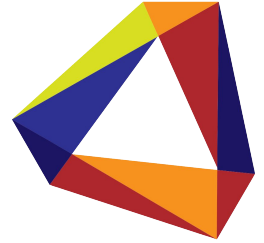


Framboð valáfanga í STEM greinum hefur minnkað í mörgum skólum undanfarin ár. Fækkun nemenda á náttúrufræðibrautum og stytting framhaldsskólans hefur átt þátt í að erfitt hefur reynst að ná nógu mörgum nemendum í hóp til að kenna efri þrepa áfanga í stærðfræði og raungreinum reglulega.

Tryggja þarf skólum fjármagn svo þeir geti boðið upp á efri þrepa áfanga í STEM greinum.

Að auki má kanna möguleika á að styðja skóla sem eiga erfitt með að ná lágmarksfjölda nemenda enn frekar til að bjóða upp á kennslu og stuðning á staðnum út frá námsefni, skipulagi og námsmati frá öðrum skóla.

Niðurstöður og tillögur 5)



Mikil vöntun er á kennsluefni í stærðfræði, raungreinum og forritun.

Í mörgum skólum er notast við „heimatilbúið“ efni sem kennarar hafa neyðst til að semja í hjáverkum.

Kennsluefni þarf að velja, þýða og staðfæra í samstarfi við kennara og í samræmi við námskrár.

Valið verði erlent kennsluefni í grunnáföngum í STEM greinum í samstarfi við kennara, það þýtt og staðfært og helst gefið út í opnum aðgangi með valmöguleika um hvaða hluta kennarar vilja nýta. Styrkjakerfi fyrir þróun námsefnis verði endurskoðað þannig að vinna við þýðingu námsefnis verði styrkhæft.

Niðurstöður og tillögur 6)



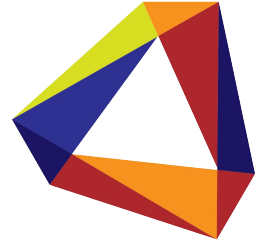
Mikill munur er á undirbúningi nemenda við upphaf náms í framhaldsskóla.

Svo virðist sem að áform um að færa efni niður í grunnskólann hafi ekki raungerst við styttingu framhaldsskólans. Misræmi í einkunnagjöf á milli grunnskóla er mikið að mati kennara.

Tryggja þarf öllum nemendum góðan undirbúning fyrir nám í framhaldsskóla.

Samhliða þarf einhvers konar ytra námsmat til að fylgjast með því að nemendur fái nægilegan undirbúning fyrir framhaldsskóla í sínum grunnskóla. Með því má koma í veg fyrir að grunnskólakennarar sitji undir þrýstingi frá foreldrum/nemendum varðandi einkunnagjöf.

Niðurstöður og tillögur 7)



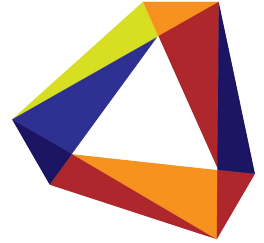
Stór hópur framhaldsskólanema á erfitt með að lesa samfelldan texta sér til gagns.

Margir kennarar kljást við val milli þess að einfalda texta (til að komast yfir námsefnið) og að bæta læsi.

Auka þarf samstarf og samtal milli grunn- og framhaldsskóla.

Þannig mætti með markvissum hætti grípa fyrir inn í og efla læsi í STEM greinum.

Niðurstöður og tillögur 8)



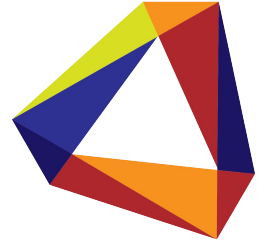
Tölvufærni nemenda sem hefja nám í framhaldsskólum hefur farið aftur undanfarin ár.

Margir nemendur nota eingöngu spjaldtölvur og snjallsíma í grunnskóla og hafa því ekki reynslu af t.d. ritvinnslu og umgengni við skjalasöfn sem hingað til hefur verið hægt að gera ráð fyrir.

Endurvekja þarf nám í tölvufærni í grunnskólum.

Nemendur fái tækifæri til að læra og æfa færni á borð við meðhöndlun skráa, notkun ritvinnsluforrita og fleira.

Niðurstöður og tillögur 9)



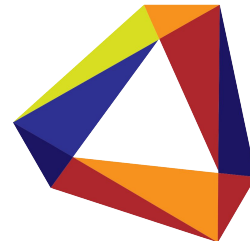
Námsmat í fjaráföngum er áskorun.

Dæmi eru um að nemendur vinni ekki sjálf þá vinnu sem metin er til eininga.

Setja þarf verklagsreglur um námsmat fjarnámsáfanga.

Tryggt verði að námsmat í fjarnámi sé á þann veg að þekking, leikni og færni viðkomandi nemanda sé metin.

Niðurstöður og tillögur 10)



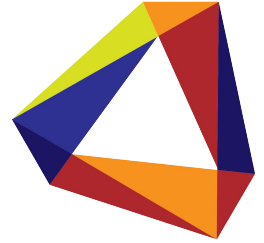
Kennarar í framhaldsskólum eru afar áhugasöm um starfsþróun.

Almennur áhugi er meðal kennara um aukið samstarf og samtál kennara, og aukið framboð starfsþróunarnámskeiða.

Aukið framboð starfsþróunarnámskeiða fyrir framhaldsskólakennara í STEM greinum.

Koma þarf á samtals- og samvinnuvettvangi framhalds- og háskólakennara í STEM greinum, til dæmis í gegnum starfsþróunarnámskeið. Einnig mætti skipa í hverri faggrein landstengiliði háskóla sem kennarar geta haft samband við vegna spurninga um námsefnið.

Niðurstöður og tillögur 11)



Kennarar óska eftir aðgengi að verkseðlum til undirbúnings verklegum tímum.

Tillaga kom fram um verklegan vagn/kassa sem gæti ferðast á milli skóla.

Þróa þarf námskeið og leiðbeiningar fyrir verklegar æfingar.

Veita þarf kennurum kost á námskeiði um grunntilraunir í eðlis- og efnafræði og útbúa safn verkseðla sem hægt er að leita í út frá námsþætti og þeirri aðstöðu og þeim búnaði sem er fyrir hendi.

Niðurstöður og tillögur 12)



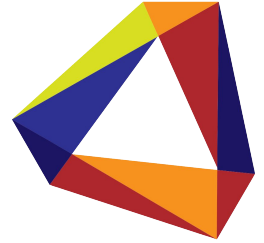
Skortur er á fagmenntuðum kennurum í STEM greinum.

Erfitt er að fá kennara sem eru menntaðir í STEM greinum til starfa. Algengt er að kennarar STEM faga séu að kenna út fyrir sína sérhæfingu.

Fjölga þarf fagmenntuðum STEM kennurum.

Veita þarf starfandi kennurum kost á að bæta við sig sérhæfingu í STEM greinum, til dæmis með tíðari námsleyfum og kennsluafslætti til þátttöku í námskeiðum, svo sem Menntafléttunámskeiðum. Til að fleiri nýútskrifaðir nemendur úr STEM greinum velji kennslu sem sitt framtíðarstarf þarf hvata, svo sem niðurfellingu námslána.

Hvað er framundan?



Skipuleggja undirbúningsnámskeið.

Skoða kennsluhætti í náminu hjá okkur.

Kynna framhaldsskólanemendum háskólanám í STEM greinum og hvaða undirbúningur er nauðsynlegur.

Búa til einhvers konar umgjörð svo kennarar í STEM greinum á framhalds- og háskólastigi geti unnið meira saman.