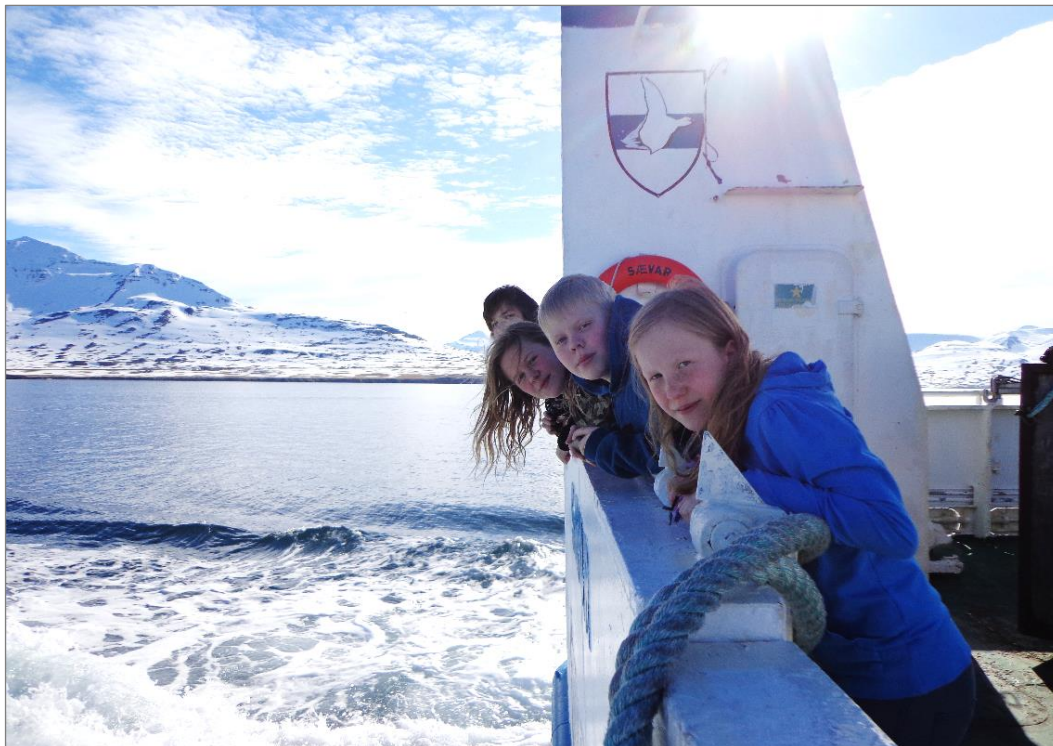




Ingvar Sigurgeirsson, María Guðmundsdóttir
og Bylgja Dögg Sigurbjörnsdóttir

Leikur að möguleikum

Umbótastarf í Grunnskólanum á Bakkafirði

Í skólanum á Bakkafirði, með 1. til 10. bekk í örsmau sjávarþorpi á Norðausturlandi, hafa kennarar gengið lengra en flestir kennarar annarra grunnskóla í þá átt að leyfa nemendum að taka ábyrgð á eigin námi. Í íslensku og stærðfræði vinna elstu nemendur skólans eftir einstaklingsbundnum áætlunum sem þeir eiga sjálfir þátt í að móta. Í samfélagsgreinum og náttúrufræði fást þeir við fjölbreytt og sjálfstæð viðfangsefni, ýmist einir eða fleiri saman. Nemendur ráða viðfangsefnum sínum og efnistökom að mestu og stundum alveg. Áhugi nemenda hefur verið mikill og farið fram úr björtustu vonum. Sama máli gegnir um þátttöku þeirra í mótun verkefna. Í mörgum tilvikum ákveða nemendur að tengja viðfangsefnin miðlun og skapandi vinnu með lifandi flutningi, myndrænni tjáningu, leikþáttum, kvikmyndagerð og sýningum. Nemendur fá að sinna þessum verkefnum ellefu kennslustundir á viku eða um þriðjung skólatímans. Nemendur og kennarar skiptast á um að velja þemu eða viðfangsefni. Kennarar völdu fyrsta viðfangsefnið, *Eldgos og jarðskjálftar*, en nemendur réðu efnistökom og fengust við fjölbreytilegar athuganir á jarðfræði í

fjórar vikur. Dæmi um önnur efni eru *Sykursýki*, *Líf sjómanna*, *Manga-teiknimyndasögur*, *Saga tölvunnar*, *Hæstu byggingar heims*, *Tískuhönnun*, *Kettir*, *Vampírur*, *Steinasöfnun*, *Íslenski hesturinn*, *Neanderdals-maðurinn*, *Kleópatra*, *Leonardo da Vinci* og *Bermuda-þríhyrningurinn*, svo fáein verkefni séu nefnd. Til að marka lok þessarar vinnu komu foreldrar, systkini og aðrir úr heimabyggðinni til að taka þátt í opnu húsi þar sem nemendur greindu frá niðurstöðum, fluttu leikrit, sýndu myndirnar sínar og lögðu fram veggspjöld og sýningar. Í greininni er sagt frá aðdraganda þessara kennsluhátta og gefin dæmi um verkefni sem nemendur hafa valið að fást við.

Ingvar Sigurgeirsson (ingvar@hi.is) er prófessor við Kennaradeild Háskóla Íslands, María Guðmundsdóttir (maria@langanesbyggd.is) er skólastjóri Grunnskólans á Bakkafirði og Bylgja Dögg Sigurbjörnsdóttir (bylgja@langanesbyggd.is) er leiðbeinandi við skólann.

Playing with Possibilities: Creative Project Work in a Small Village School in Iceland

The teachers in the small compulsory school (grades 1–10) in Bakkafjörður, a tiny fishing village in the North East of Iceland, have gone further than most other teachers in allowing their students to take responsibility over their own learning. In Icelandic and mathematics, the students adhere to individualized study plans which they participate in constructing. In social studies and sciences, the students work on diverse, independent projects, alone or in groups, and they can to a considerable degree, sometimes fully, decide which topics they investigate. In many cases, the students decide to link creative aspects to their projects through live performances, visual expression, drama, filmmaking and exhibitions. Their interest and engagement has gone far beyond expectations. The students are allowed to work on their projects spanning eleven lessons each week; about a third of their total school time. Students and teachers take turns in deciding the themes. The teachers selected the first topic, *Earthquakes and Volcanos*, but the students were allowed to decide how to approach it and spent four weeks on diverse geology studies. For the rest of the school year, teachers and students took turns in deciding the themes. Examples of topics, to name only a few, are *Diabetes*, *The Life of a Fisherman*, *Manga Comics*, *The History of the Computer*, *The Highest Buildings in the World*, *Fashion Design*, *Cats*, *Vampires*, *Stone Collection*, *The Icelandic Horse*, *The Neanderthals*, *Cleopatra*, *Leonardo da Vinci*, and *The Bermuda Triangle*. To mark the end of these projects, parents, siblings and members of the community were invited to an open house celebration where the students gave talks about their findings, staged their plays, showed their films and presented their posters and displays. The article tells the story behind the adoption of this creative approach, provides examples of the projects, and an overall evaluation of the outcomes.

Ingvar Sigurgeirsson (ingvar@hi.is) is professor at the Department of Education, University of Iceland, María Guðmundsdóttir (maria@langanesbyggd.is) is principle of the Bakkafjörður Village School and Bylgja Dögg Sigurbjörnsdóttir (bylgja@langanesbyggd.is) is assistant teacher at the school.

Inngangur

Grunnskólinn á Bakkafirði er fámennur skóli. Á síðasta skólaári voru þar nítján nemendur. Skólinn er heildstæður (1.–10. bekkur) og því fáir nemendur í hverjum árgangi og þeim er kennt í aldursblönduðum hópum. Skólinn opnar klukkan 8 á morgnana en formlegt starf hefst klukkan 8.30. Kjósi nemendur að hefja starf fyrr er þeim það velkomið. Þeir geta líka lagst í púðahorn með bók eða önnur verkefni og það gera þeir gjarnan.



**Mynd 2 – Nemendur í heimakrók
að undirbúa verkefnaskil.**

Einkunnarorð skólans eru ólík flestum einkunnarorðum sem starfsfólk við aðra skóla hefur valið þeim. Þau eru *Fegurð – Gleði – Friður* og eru sótt í kvæðið *Mitt faðir vor* eftir skáld Bakkfirðinga, Kristján frá Djúpalæk, sem fæddur var að Djúpalæk í Skeggjastaðahreppi á Langanesströnd norðan við skólann.

Með því að vísa til *feegurðarinnar* er meðal annars verið að leggja áherslu á að nemendur sjái feegurðina í náttúrunni, að þeir taki þátt í því að fegra umhverfi sitt og að hver og einn þeirra fái að blómstra. Með því að vísa til *gleðinnar* er ekki síst horft til starfsgleðinnar og sköpunargleðinnar. Loks á *friður* að ríkja í samskiptum, bæði í skólanum, umhverfinu og heiminum. Það má einnig tengja víðsýni og umburðarlyndi. Þessi leiðarljós koma með ýmsu móti fram í starfi skólans.

Haustið 2012 ákváðu tveir kennarar skólans að skipuleggja kennsluna í eldri deild skólans með þeim hætti að gengið skyldi mun lengra en áður hafði verið gert til þess að gera nemendur ábyrga fyrir námi sínu. Á stundaskrá voru settar svonefndar vinnustofur, alls ellefu í hverri viku. Í þeim skyldu nemendur fást við heildstæð, samþætt viðfangsefni, einir eða í hópum. Í þessari grein verður sagt frá árangri þessa starfs.

Tildrögin að ritun greinarinnar voru þau að fyrsti höfundur fékk veður af starfinu í vinnustofunum haustið 2012 og undraðist hversu langt virtist vera gengið í þá átt að nemendur tækju ábyrgð á eigin námi. Að ráði varð að hann heimsótti skólann í febrúar 2013 til þess að sjá starfið með eigin augum og ræða við kennara og nemendur. Þá voru nemendur að skila verkefni sínu, því sjötta í röðinni. Sett hafði verið upp kaffihús í samkomusal skólans og foreldrum og öðru heimafólki boðið að koma og hlusta á kynningar nemenda og skoða sýningu sem þeir höfðu sett upp. Gæði þessara verkefna voru slík að ástæða þótti til þess að kynna þau víðar, ekki síst vegna þess brennandi áhuga sem nemendur sýndu á verkefnum sínum. Það varð að samkomulagi að við skrifuðum þessa grein saman.¹ Kennarnir, þær Bylgja og María skólastjóri, ásamt nemendum, hafa lagt til allt efni en einnig er byggt á viðtölum sem tekin voru við nemendur um verkefni.

¹ Greinarhöfundar hafa einnig tekið saman skýrslu um þetta verkefni (María Guðmundsdóttir, Bylgja Dögg Sigurbjörnsdóttir í samvinnu við Ingvar Sigurgeirsson, 2013) en þar er einstökum verkefnum nemenda lýst nánar, auk þess sem þar eru birt ýmis þau gögn sem stuðst var við.

Aðdragandinn

María Guðmundsdóttir, kennari og skólastjóri, lýsir aðdraganda þeirrar ákvörðunar að ráðast í framangreinda nýbreytni með þessum orðum:

Eftir að hafa kennt [hér er sleppt nöfnum tveggja skólabóka] síðasta vetur fann ég að ég vildi ekki kenna svona. Áhugi nemenda var lítill sem enginn. Þessir tímar voru kvöl og pína. Meira bar á þirring og eirðarleysi, þrátt fyrir að við reyndum með ýmsum leiðum að gera námsefnið skemmtilegra. Textinn var leiðinlegur ... og lítið sat eftir. Prófið var hefðbundið próf þar sem nemendur lásu textann og fengu svo spurningar ... Nokkrir nemendur stóðu sig vel. Fengu einkunnina 10 og allt var rétt ... orðrétt upp úr textanum. Við fórum í skólaferðalag nokkrum dögum eftir próf og þá spurði ég nemendur (þá sem höfðu fengið 10) sömu spurninga og þeir höfðu fengið á prófinu. Þeir gátu ekki svarað. Þegar ég fór að spyrja þau hvers vegna, sögðu þau að þetta væri bara svona sem maður myndi til að gubba því út úr sér á prófi og svo ekkert meir. Þarna ákvað ég að hætta þessu.

Kennararnir ræddu þetta í ferðinni og niðurstaðan varð sú að þeir ákváðu að taka upp aðra kennsluhætti. Þeir tóku ákvörðun um vinnustofurnar og að nemendur fengjust þar við sjálfstæð verkefni tengd mismunandi þemum. Hugmyndin var að tengja samfélagsfræði, landafræði og náttúrufræði við þetta starf, sem og að list- og verkgreinar myndu fléttast inn í verkefni. Í þessu skyni hefðu nemendur einnig aðgang að myndlistar- og smíðastofu. Hugmyndin var að hefja hvert þema með kynningu eða kveikju sem vekti áhuga nemenda. Kennslan færi fram í tveimur eða jafnvel þremur samliggjandi tímum og hverju verkefni lyki með sýningu.

Áræðið sem þurfti til þess að taka þessa ákvörðun kann að hafa styrkst af því að kennararnir höfðu kynnst hliðstæðum hugmyndum í öðrum skólum, m.a. þróunarstarfi í Hlíðar-skóla við Akureyri þar sem nemendur fást við fjölbreytt verkefni í svonefndum valtímum (Bryndís Valgarðsdóttir, Reynir Hjartarson og Ingvar Sigurgeirsson, 2012) og áhugasviðs-verkefnum í Borgarhólsskóla á Húsavík en þar hafa unglingastígs-kennararnir um skeið unnið saman með allan nemendahópinn einn eftirmiðdag í viku og látið nemendur fást við viðfangsefni að eigin vali.

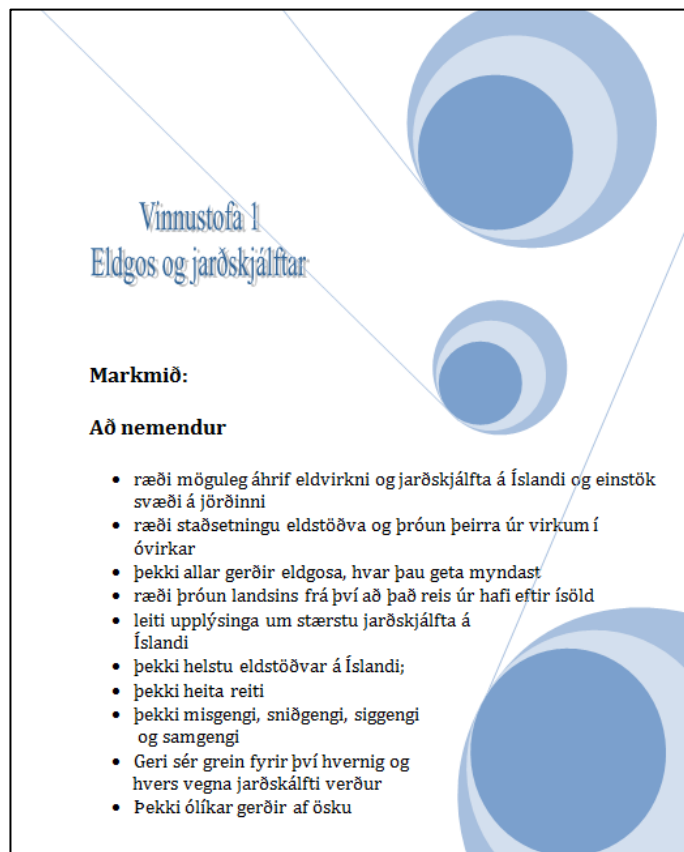
Vinnustofurnar í Grunnskólanum á Bakkafirði eru ætlaðar elstu deild skólans og þar voru á síðasta skólaári ellefu nemendur á aldrinum ellefu til sextán ára. Þessir nemendur hefja skóladaginn á námi í íslensku og stærðfræði. Þar vinna þeir eftir einstaklingsáætlunum, hver á sínum hraða. Síðan taka vinnustofurnar við og nemendur sækja kennslustundir í ensku, dönsku, smíðum, textíl og listum. Mikil sköpun tengist vinnustofuverkefnunum og nemendur hafa aðgang að aðstöðu í kjallara skólans en þar er góð list- og verkgreina-stofa. Stundum eru minni hópar nemenda teknir út úr vinnustofutímum til þess að fást við stærðfræði. Engin heimilisfræði er á stundatöflu en úr því er reynt að bæta að nokkru með því að nemendur skiptast á við að aðstoða í mótuneyti skólans. Hver nemandi eldar í eina viku í senn og sá starfi nýtur vinsælda.

Vinnustofurnar voru opnaðar haustið 2012. Haldinn var fundur með nemendum þar sem leitast var við að fá fram hugmyndir þeirra um viðfangsefni. Nemendur voru beðnir um nefna allt sem þeim þætti gagnlegt að vita um náttúrufræði, samfélagsfræði og landafræði. Margar hugmyndir komu fram sem síðan voru ræddar og flokkaðar. Nefna má viðfangsefni sem snertu jarðfræði Íslands, sögu Íslands, líkamann, dýr, geiminn, furðuverur, þjóðir, eðlis- og efnafræði, lífvísindi, heimabyggðina, handverk og listir, tækni og tæki og störf, fugla, trúarbrögð, unglinga, hafið, skordýr, stríð og frægt fólk, svo fátt eitt sé nefnt. Segja má að með þessu hafi nemendur samið sína eigin námskrá. Um leið fengu

Þeir að vita að þeir fengju sjálfir að ráða viðfangsefninu í annað hvert skipti. Einnig var ákveðið í upphafi að hver vinnustofa endaði á skilum (kaffihús). Nemendur buðu for-eldrum og gestum á kaffihús þar sem að þeir kynntu verkefni sín.

Fyrsta verkefnið: Eldgos og jarðskjálftar

Kennararnir réðu fyrsta þemanu og ákváðu að setja *Eldgos og jarðskjálfta* á dagskrá. Val kennaranna á þessu efni markaðist af því að kennurunum fannst nemendum vanta þekkingu á þessu sviði. Annar kennaranna er í jarðfræðinámi og það nýttist vel. Þeir kynntu helstu námsmarkmið (sjá *Mynd 3*) fyrir nemendum og sýndu þeim kvikmyndina *Volcano* (1997, sjá [http://en.wikipedia.org/wiki/Volcano_\(1997_film\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Volcano_(1997_film))) og ræddu við þá um það hvað í myndinni gæti átt við rök að styðjast og hvað ekki. Nemendur voru ekki ýkja gagnrýnir á efnið fyrst eftir að hafa séð myndina – en það breyttist þegar glíman við verkefnið hófst.



Vinnustofa 1
Eldgos og jarðskjálftar

Markmið:

Að nemendur

- ræði möguleg áhrif eldvirkni og jarðskjálfta á Íslandi og einstök svæði á jörðinni
- ræði staðsetningu eldstöðva og þróun þeirra úr virkum í óvirkar
- þekki allar gerðir eldgosa, hvar þau geta myndast
- ræði þróun landsins frá því að það reis úr hafi eftir ísöld
- leiti upplýsinga um stærstu jarðskjálfta á Íslandi
- þekki helstu eldstöðvar á Íslandi;
- þekki heita reiti
- þekki misgengi, sniðgengi, siggengi og samgengi
- Geri sér grein fyrir því hvernig og hvers vegna jarðskjálfti verður
- Þekki ólíkar gerðir af ösku

**Mynd 3 – Markmið verkefnanna
í fyrstu vinnustofunni**

Nemendur fengu síðan frjálsar hendur um útfærslu verkefna sinna og skil. Hver nemandi gerði sér vinnuáætlun (sjá *Mynd 4*) og í nokkur skipti var starfið brotið upp, meðal annars með myndasýningum. Þeir horfðu ásamt fleiru á kvikmyndir um eldgos í Vestmannaeyjum og Surtseyjargosið.

Verkefni nemenda urðu mjög fjölbreytt og árangurinn fór fram úr öllum vonum. Líkan af eldfjalli var smíðað, fyrirlestur var haldinn um Móðuharðindin og annar um eldfjallið Fuji og veggspjöld búin til um eldfjöllin Mauna Loa, Heklu, Kötlu og Fimmvörðuháls, svo tekin séu dæmi um úrlausnir. Nemendur unnu ýmist einir eða saman – þeir réðu því. Umfangsmesta verkefnið var frumsamið leikrit um jarðfræðinga á Heklutindi (sjá *Mynd 5* og *Mynd 6*) sem hópur ellefu og tólf ára gamalla nemenda samdi. Kennararnir lögðu áherslu á að

Vinnuáætlun



Nafn: _____

Viðfangsefni: _____



Hvernig ætla ég að afla mér upplýsinga um efnið? _____



Hvernig ætla ég að skila verkefninu? _____



Undirskrift kennara : _____

Mynd 4 – Eyðublað fyrir vinnuáætlun

leikritið þyrfti að vera fræðandi, auk þess að vera skemmtilegt. Nemendur hófust handa við að lesa og síðan tóku við skriftir. Kennarar skiptu sér lítið af þessu. Eftir nokkra daga var handritið tilbúið og æfingar hófust. Nemendur fundu til búninga og leikmuni heima hjá sér. Enn höfðu kennararnir lítið skipt sér af. Nemendur blönduðu tónlist inn í verkefnið og tóku einnig upp, með aðstoð kennara, hljóð sem líktust drunum í eldgos. Þegar svo kom að sýningunni sjálfri, leituðu nemendur til skólasystkina utan hópsins um að taka að sér hlutverk tæknimanna. Auk þess að flytja leikritið bjó hópurinn til veggspjald um eldgos og flutti kynningu með PowerPoint-sýningu.



Myndir 5 og 6 – Jarðfræðingar á Heklutindi

Nemendur fá aukna ábyrgð ...

Eins og fram kom hér að framan höfðu nemendur vitað um skeið að þeir fengju að ráða þessu viðfangsefni og voru flestir búnir að ákveða hvað þeir vildu gera. Verkefnin sem nemendur ákváðu að fást við urðu afar fjölbreytt.

Einn nemandinn, tólf ára gömul stúlka sem á við sykursýki að stríða, ákvað að nýta þetta tækifæri til þess að fræða skólasystkini sín um sykursýkina. Stúlkan samdi leiðbeininga-bækling um sykursýki, bjó til veggspjald og flutti fyrirlestur. Þá sýndi hún skólasystkinum sínum og gestum hvernig hún mældi sig. Loks setti hún upp sýningu á ýmsu því sem sykursýkinni tengist (sjá Mynd 7). Aðspurð, hvort hún hefði lært nokkuð af þessu verkefni og hvort hún hefði ekki vitað allt um efnið áður en hún hófst handa, svaraði hún því til að hún hefði bætt miklu við þekkingu sína og meira að segja viðhorf hefðu breyst. Ekki væri verra hversu góðar undirtektir hún hefði fengið hjá skólasystkinum sínum, foreldrahópnum og kennurum.



Mynd 7 – Sýning á hlutum tengdum sykursýki

Hin verkefnin voru ekki síður áhugaverð. Eitt þeirra fjallað um líf sjómanna. Drengurinn sem vann þetta verkefni fór á sjó með bræðrum sínum og gerði heimildavikmynd um dag í lífi sjómannsins, ásamt bæklingi um öryggisatriði á sjó.

Einn af eldri nemendum skólans, sem býr yfir miklum teiknihæfileikum, ákvað að fást við eitt helsta áhugamál sitt sem eru Manga-teiknimyndasögur (sjá <http://en.wikipedia.org/wiki/Manga> og Mynd 8) en þær eru japanskar að uppruna og eru þar afar vinsælar hjá fólki í öllum aldurshópum. Drengurinn fjallaði um þróun Manga og muninn á Manga og öðrum teiknimyndasögum, auk þess að semja og teikna sína eigin sögu.



Mynd 8 – Hluti verkefnis um teiknimyndasögur

Eitt verkefnanna var um þróun og sögu tölvunnar, annað fjallaði um einhyrninga og ævintýraverur tengdar þeim, það þriðja um hæstu mannvirki heims, það fjórða um ketti og ekki má gleyma verkefni sem tengdist endurnýtingu. Ein stúlkan hafði fengið saumavél í fermingargjöf og valdi sér að hanna föt og fylgihluti úr gömlum flíkum. Hún sneið og saumaði, vann veggspjald og hélt tískusýningu þar sem aðrir nemendur sýndu flíkurnar sem hún hafði hannað.

Nemandi í 6. bekk, sem hafði mikinn áhuga á köttum og hafði safnað kisustyttum og böngsum, dró saman upplýsingar um ketti, hélt fyrirlestur og sýndi safnið sitt (sjá *Mynd 9* og *Mynd 10*). Enn má nefna sýningu einnar stúlkunnar á steinasafni sínu (sjá *Mynd 11*) en hún bjó til bók um steina, hélt fyrirlestur um steintegundir og setti upp veggspjald með ýmsum fróðleiksmolum.



Myndir 9 og 10 – Kisur á sýningu



Mynd 11 – Sýning á steinasafni

Loks vann einn nemandi verkefni um vampírur. Hann setti upp veggspjald og las sögu um vampírur fyrir gestina þegar verkefninu var skilað, klæddur í síða svarta skikkju, málaður hvítur í framan og með rauðar varir!

Frá heimsálfum til galdra og brennudóma

Þriðja vinnustofuverkefnið var tengt heimsálfunum að ákvörðun kennaranna. Þar sem nemandur höfðu leyst síðasta verkefni mikið til upp á eigin spýtur (einstaklingsverkefni) var ákveðið að þeir ynnu nú tveir og tveir saman. Kennarar ákváðu hverjir ynnu saman. Nemandur réðu aftur á móti úrlausnum. Þeir réðust í korta- og bókagerð, útbjuggu veggspjöld með kortum, myndum og ýmsum upplýsingum, auk fyrirlestra sem fluttir voru á kynningarkvöldi. Þá var vinsælt að teikna fána hinna ýmsu þjóðlanda. Allt var þetta sýnt á foreldrarkvöldi, auk kynninga í mæltu máli og myndum (sjá *Mynd 12* og *Mynd 13*).

Í fjórðu lotunni réðu nemandur aftur viðfangsefnum sínum. Hópur nemenda réðst í kvikmyndagerð og bjó til mynd um fíkniefni og forvarnir auk þess að skrifa bók um efnið. Nemandur unnu mikið að myndinni utan skóla og gistu eina nótt saman í húsi, skrifuðu handritið og tóku myndina. Leikmunir voru fengnir að láni og allt verkefnið leystu nem-

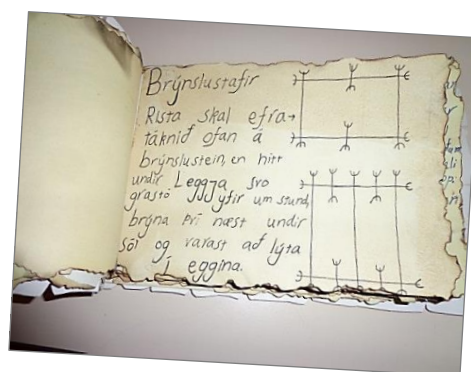


Myndir 12 og 13 – Vinsælt var að búa til þjóðfána

endur upp á eigin spýtur að öðru leyti en því að kennarar aðstoðuðu við klippingu kvik-myndarinnar. Sú mikla vinna sem nemendur lögðu af mörkum kom kennurum og for-eldrum á óvart. Nemandi í 10. bekk safnaði draugasögum úr nágrenni Bakkafjarðar í bók. Tveir nemendur söfnuðu fróðleik um skriðdreka og smíðuðu líkan af þýskum skriðdreka (sjá Mynd 14). Aðrir tveir unnu verkefni um fræga tónlistarmenn og settu niðurstöður sínar fram í formi slúðurblaðs.



Mynd 14 – Þýskur skriðdreki



Myndir 15 og 16 – Unnið með galdrastafi

Þemað í fimmtu lotunni var ákveðið af kennurum og því stýrt með ákveðnari hætti en flestum fyrri verkefnum. Viðfangsefnin voru tengd göldrum og brennudómum en nemendur höfðu sýnt þessu efni verulegan áhuga. Fyrst var hlustað á söguna um Galdra-Loft

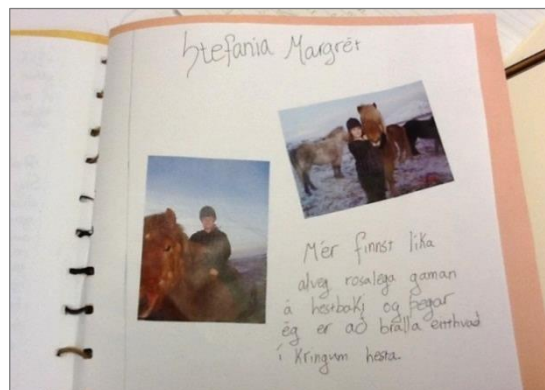
og köflum úr henni síðan skipt á milli nemenda og hverjum þeirra falið að teikna mynd við sinn hluta. Nemendur teiknuðu galdrastafi á pappírsarkir sem síðan voru lagðar í te, þurrkaðar og kveikt í brúnunum til þess að gera þær fornlegar ásýndum. Hver nemandi bjó til eigin bók með galdrastöfum, ásamt því að búa til veggspjald um galdrafárið. Loks bjuggu unglingarnir til bækur um galdrajurtir.

Lifandi vísindi sem kveikja að verkefnum

Í janúarbyrjun ákváðu kennararnir enn að gefa nemendum lausan tauminn. Skólinn hafði gerst áskrifandi að tímaritinu *Lifandi vísindi* (sjá <http://www.visindi.is>) og kennararnir ákváðu að nota ritið sem kveikju að næsta viðfangsefni. Skólinn hafði eignast nokkra árganga af ritinu og þeim var dreift og nemendum gefinn tími til þess að skoða þau í leit að kveikju.

Sumir hófust strax handa en aðrir þurftu nokkurn tíma til þess að komast að niðurstöðu. Að endingu urðu viðfangsefnin þessi:

Tólf ára gömul stúlka ákvað að skrifa bók um íslenska hestinn. Hún ákvað að handskrifa bókina og sagði um það: „Mér fannst skemmtilegra að handskrifa og mér fannst það bara koma betur út“ (sjá *Mynd 17*). Hún batt bókina saman með hrosshári sem hún fékk af hestinum sínum með aðstoð föður síns, sem líka er mikill hestaáhugamaður. Auk þess setti hún upp sýningu þar sem hún sýndi hnakk og reiðtygi og ýmsa fleiri hluti tengda hestamennsku.



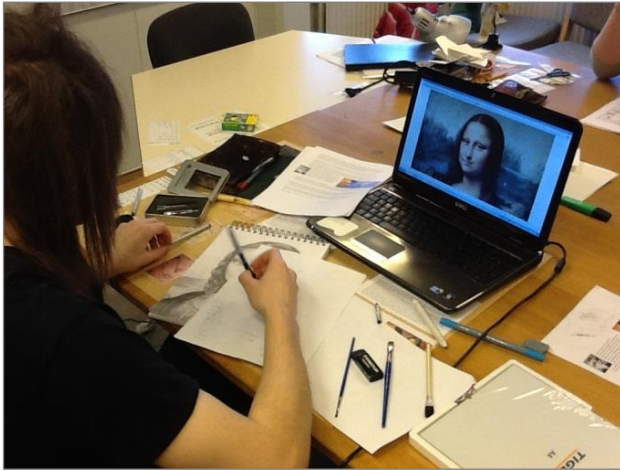
Mynd 17 – Niðurlagið í bókinni hennar Stefaníu Margrétar um íslenska hestinn



Myndir 18 og 19 – Egyptaland hið forna vakti áhuga tveggja nemenda

Nemandi í 6. bekk ákvað að rannsaka Neanderdals-manninn. Hann setti upp veggspjald með ýmsum fróðleik og bjó til helli úr pappmassa, auk þess að flytja fyrirlestur um efnið á kaffihúsi sem opnað var fyrir foreldra og aðra gesti við lok verkefnisins. Tvö verkefni

tengdust Egyptalandi hinu forna, annað fjallaði um múmíur en hitt um Kleópötru drottningu (sjá *Mynd 18* og *Mynd 19*). Einn unglinganna lagði sig eftir því að kynna sér Leonardo da Vinci og þá sérstaklega tvö málverka hans; Monu Lisu og Síðustu kvöldmáltíðina. Með í skilum hans fylgdi eigin útfærsla hans á Monu Lisu (sjá *Mynd 20* og *Mynd 21*).



Myndir 20 og 21 – Patryk, 15 ára, hafði fengið mikinn áhuga á gátunni á bak við Monu Lisu. Hann teiknaði sína eigin útgáfu af myndinni.

Þá eru ótalin verkefni um Holland, rafbíla, Drekasvæðið, vindorkuna og hinn dularfulla Bermuda-þríhyrning, þar sem áhersla var lögð á dularfull hvörf skipa og flugvéla. Nemandinn sem fjallaði um Drekasvæðið gerði líkan af hugsanlegu hafnar svæði í Finnafirði og áður en hann flutti fyrirlestur sinn hafði hann haft samband við sveitarstjóra og fengið hjá honum teikningar.

Ísland gert að viðfangsefni

Næsta verkefni fjallaði um Ísland. Nú ákváðu kennararnir að nemendur ynnu tveir og tveir saman og gættu þess að þeir ynnu með einhverjum sem þeir hefðu ekki unnið með áður. Síðan var dregið um hvað landshluti félli hverjum í skaut – en að öðru leyti réðu nemendur ferðinni. Nýjar hugmyndir fæddust.

Tvær stúlkur í 7. bekk fengu Vestfirði í sinn hlut og bjuggu til spil um landshlutann með öllu tilheyrandi; leiðbeiningum, teningum og þeðum. Þær lögðu í þetta mikla vinnu og létu sig heldur ekki muna um að taka saman bók (sjá *Mynd 22* og *Mynd 23*).



Myndir 22 og 23 – Spil og bók um Vestfirði



Myndir 24 og 25 – Fjölbreytt verkefni um landshlutana

Aðrar útfærslur voru ekki síður skapandi. Búin var til bók um þéttbýlisstaði á Austurlandi og fjallað um drauga og vætti sem þeim tengdust. Fleiri hópar réðust í bókagerð og búin voru til veggspjöld og líkón (sjá *Mynd 24* og *Mynd 25*).

Heilsuvika

Í mars var ákveðið að efna til heilsuviku í skólanum. Niðurstaðan varð sú að nemendur tóku að sér að skipuleggja vikuna og fengu til þess þrjá daga. Stundatöfluna sem af því spratt má sjá á *Mynd 26*.

Eins og sjá má af töflunni lögðu nemendur upp hin fjölbreyttustu viðfangsefni. Þeir fóru í skipulagðar gönguferðir, æfðu blak og gerðu ýmsar æfingar. Elstu nemendur skólans settu upp íþróttastöðvar í sal skólans með mismunandi verkefnum á hverri stöð. Í samráði við matráð skólans var ákveðið að þessa viku fengju þeir sérstaklega hollan morgunverð í skólanum. Fyrir morgunmat fóru nemendur í hreyfingu. Vinnustofurnar þessa viku voru einkum helgaðar ritgerðasmíð. Nemendur skrifuðu meðal annars um anorexíu, hreyfingu, vítamín, kolvetni, stera, aspartam, orkudrykki og gosdrykki, ávexti og grænmeti. Leitast var við að vanda sem best til verka. Nemendur báru uppköst undir kennara og áhersla var lögð á góða uppsetningu, rétta stafsetningu, vandaða heimildanotkun og skráningu. Nemendur af erlendum uppruna nýttu sér heimildir á móðurmáli sínu og nýttu þýðingarvélar við úrvinnsluna.

Námsmat

Námsmat fyrir vinnustofuverkefnin var tvíþætt; mat kennara og mat nemenda sjálfra. Nemendur fengu vitnisburð fyrir hvert vinnustofuverkefni. Kennarar mátu annars vegar vinnu nemenda jafnt og þétt yfir námstímann og hins vegar afraksturinn og þá sérstaklega kynningar nemenda í lokin. Á meðan á verkefnum stóð mátu kennarar meðal annars hversu fljótur nemandi væri að koma sér að verki, hversu sjálfstæður hann væri í vinnu, hversu hugmyndaríkur hann væri og hvernig honum gengi að vinna með öðrum. Þegar nemendur kynntu verkefni sín var fylgst með því hversu vel þeir væru undirbúnir, hvort öll gögn væru til staðar, hvort nemendur fylgdu markmiðum, drægju fram aðalatriði og sjálfstæðar ályktanir. Einnig var frammistaða við flutning metin og hvort nemendur gætu svarað þeim spurningum sem komu úr salnum.

Dæmi um vitnisburðarblað er sýnt á *Mynd 27*. Mat nemenda fór fram daginn eftir vinnustofuskil. Við matið stuttust nemendur við eyðublaðið sem sjá má á *Mynd 28*.

Markmið kennaranna var að nemendur væru virkir þátttakendur í námsmatinu og tækju ábyrgð á námi sínu með því að meta á gagnrýninn hátt hvernig þeim tækist til. Nemendur voru óvanir þessu og þetta gekk brösuglega í byrjun. Þegar á leið náðu þeir þó góðum tókum á þessu og voru, að mati kennaranna, raunsæir og sanngjarnir í mati sínu.

Allir saman nú ☺

Klukkan	Mánudagur	Þriðjudagur	Miðvikudagur	Fimmtudagur	Föstudagur
8:30-9:10	Blak Til þess að byrja daginn vel	Hugarleikfimi Lesi eða spila	Íþróttir	Skotbolti	Blak Allir í blak
9:10-9:30	Morgunmatur Hafragrautur, ávextir og morgungrautur Gabriels.	Morgunmatur Hafragrautur, ávextir og morgungrautur Gabriels.	Sund	Morgunmatur Hafragrautur, ávextir og morgungrautur Gabriels.	Morgunmatur Hafragrautur, ávextir og morgungrautur Gabriels.
9:30-10:30	Skokka um bæinn Allir saman	Spjót kast Á tjaldstæði	Sund	Leikir á leikskólalóð Allir saman	Vinnustofur Ritgerð tengd hollustu
10:30-11:10	Vinnustofur Byrja á ritgerð tengdri hollustu	Gönguferð inn að höfn 4 km allt í allt	Íþróttir	Vinnustofur Ritgerð tengd hollustu	Gengið út í Steintún Gengnir 6,4 km út í Steintún
11:10-11:50	Feluleikur um allan skólann Allir með	Gönguferð inn að höfn. Komið heim um 11:30. Hvíld í púðahorni eftir það.	Akstur Bílar stöðva við vegamót, gengnir 5 kílómetrar að skólanum.	Gönguferð inn að höfn 4 km allt í allt	Borðum nesti Gengið til baka
11:50-12:20	Æfingar í sal 10 mínútur magaæfingar, 10 mínútur sipp, 10 mínútur armbeygjur.	Æfingar í sal 10 mínútur magaæfingar, 10 mínútur sipp, 10 mínútur armbeygjur.	Gengið frá vegamótum	Hvíld eftir heimkomu	Komið heim úr Steintúnsferð og hvíld í sal eftir það
12:20-12:50	Matur	Matur	Matur	Matur	Matur
12:50-13:30	Útileikir Löggur og bófar Ein króna	Vinnustofur Ritgerð tengd hollustu	Vinnustofur Ritgerð tengd hollustu	Fótbolti Úti á stóra velli. Allir með. Muna eftir strigaskóm.	
13:30-14:40	Vinnustofur tengdar hollustu	Víkingaspil Kubb úti á túni	Leikir í sal Skotbolti og kíló	Tungumál Finna ensk og dönsk orð yfir hollustu og heilsu	

Munið að svefninn er mikilvægur fyrir góða heilsu og helst eiga allir að vera farnir í háttinn fyrir kl. 21.00 öll kvöld í þessari viku.

Nestið verður að vera hollt, t.d. ávöxtur eða grænmeti. Góð hugmynd er að brytja niður alls konar grænmeti og setja í nestisboxið. Munið líka að vatnið er hollasti drykkurinn.

Þar sem að við verðum mikið á hreyfingu þessa vikuna og reynum mikið á okkur þurfa allir að fara í sturtu eftir skóla. Við viljum ekki anga af svitalykt og táfyllu! ☺



Mynd 26 – Stundatafla heilsuvikunnar

22. októberSteinarErna Ólaf

Vinnusemi

	0 – 20%	20 – 40%	40 – 60%	60 – 80%	80 – 100%
Kemur sér fjótt að verki					X
Hefur hugmyndaflog					X
Skilar góðu verki					X
Sjálfstæð/ur í vinnu					X

Kynning

	0 – 20%	20 – 40%	40 – 60%	60 – 80%	80 – 100%
Gæðin - Aðaltriði dregin fram - Samhengi í texta - Sjálfstæðir sjálfstær - Ahugaverð framtíðin					- Aðaltriði dregin fram - Samhengi gott - Sjálfstæðir vinnubúðir - Mjög vel fram sett
Vel undirbúið - Skipulag - Góðir til staðar					- Mjög vel skipulag - Öll góðir til staðar - Gæðin vinnu
Framkoma - Örggi - raðstærktur - Málfr					- Mjög skipulag - Málfr gott - Málfr góð - Málfr góð

Afrakstur

	0 – 20%	20 – 40%	40 – 60%	60 – 80%	80 – 100%
Afrakstur					X

+

0 – 20%	20 – 40%	40 – 60%	60 – 80%	80 – 100%
Verulega ábótavant	Þarf að bæta	Sæmilegt	Gott	Framúrskarandi

Hvað var gert:

- PowerPoint kynning, sýning á vinkazafni, bók með upplýsingum um dýkar steinatagundir, veggspjöld með upplýsingum um steina.

Umsögn:

Framúrskarandi verkefni. Kynningin var mjög góð, skýr framsögn og vel upp sett. Sýningin á steinum hin glæsilegasta og Erna Ólaf virtist þekkja verkefnið vel og gat svarað spurningum í lokin. Merkingar á steinum voru mjög góðar. Bókin var unnin og full af fróðleik og skemmtilegum myndum. Mikið af fróðleik á veggspjöldunum. Greinilegt að hún þekkti vel það efni sem hún vann með.



Mynd 27 – Dæmi um vitnisburðarblað

HVERSU VEL VINN ÉG Í VINNUSTOFUNUM?

	ALLTAF	OFTAST	STUNDUM	ALDREI	EKKI VIÐS
ÉG TEK MÁTT Í VINNUSTOFUNUM					
ÉG GET LEITAD MÉR UPPLÝSINGA UM VERKEFNIÐ					
ÉG VINN VEL MEÐ ÖÐRUM					
ÉG VINN VEL EIN/IN					
ÉG HLUSTA Á HUGMYNDRIR ANNARRA					
ÉG ER KURTEIS					
ÉG KLÁRA ÞAD SEM ÉG BTRJA Á					
ÉG NÆÐ KLÁRA VERKEFNIÐ MITT Á RÉTTUM TÍMA					
ÉG REYNI AD GERA EINS VEL OG ÉG GET ÞEGAR VINNUSTOFUSKIL ERU					
ÉG VERÐ EKKI REIÐ/UR ÞÓTT MÍNAR HUGMYNDRIR VERÐA EKKI FYRIR VALINU					



Mynd 28 – Sjálfsmatseyðublað

Umræða og lokaorð

Þegar litið er yfir öll verkefni sem nemendurnir í Grunnskólanum á Bakkafirði völdu sér, kemur fjölbreytnin á óvart, bæði í vali á verkefnum og útfærslu. Verkefni fjalla nánast um allt á milli himins og jarðar og nemendur hafa viðað að sér miklum fróðleik um margvíslegustu efni. Mikillar sköpunar gæti í upplýsingaöflun og úrvinnslu. Þekking er sótt í blöð og bækur, á Netið, til kennaranna, félaganna, foreldranna og út í samfélagið. Foreldrarnir hafa í mörgum tilvikum tengst þessum viðfangsefnum mun nánar en öðru því sem nemendurnir hafa verið að fást við og stundum tekið beinan þátt. Niðurstöður sínar hafa nemendur einnig sett fram með fjölbreyttum hætti; með fyrirlestrum, á veggspjöldum, með því að smíða líkön, skrifa bækur, semja leikþætti, gera kvikmyndir, búa til spil, teikna myndir og setja upp sýningar.

Nemendurnir hafa sýnt þessum verkefnum mun meiri áhuga en flestum öðrum skóla-verkefnum og hafa lagt í sum þeirra miklu meiri vinnu en krafist var, verið lengi að eða unnið að þeim heima. Þá hafa hugmyndir nemenda oft verið mjög frjóar og þeim hafa komið í hug leiðir sem kennurum þeirra hefðu ekki komið í hug. Þá hefur verið eftirtektarvert að sjá hve mikinn jafningjastuðning nemendur hafa oft getað fengið og veitt við ýmis úrlausnarefni.

Vissulega kann einhverjum að finnast viðfangsefnið sundurleit og aðrir kunna að hafa áhyggjur af því að nemendur öðlist ekki nægilega yfirsýn, til að mynda hvað snertir sögu, landafræði eða náttúrufræði. Athygli er vakin á því að í þessu starfi hafa verið flétuð saman viðfangsefni sem kennararnir ákveða, til dæmis með hliðsjón af gildandi aðalnámskrá, og önnur þar sem nemendur ráða ferðinni. Þegar á heildina er litið er það mat kennaranna að með þessari nálgun læri nemendur í raun mun meira en við mörg hefðbundin viðfangsefni og að þar vegi þyngra þau verkefni sem nemendur ráða sjálfir.

Auðvelt er að ímynda sér gagnrýnisraddir í þá veru að fyrirhafnarlítið sé að skipuleggja vinnubrögð sem þessi í litlum skóla með fáum nemendum. Hér séu aukin heldur tveir kennarar með aðeins ellefu nemendum! Viðlíka starf sé ekki hægt að framkvæma með stærri nemendahópum. Hér má þá draga athygli að því að mat kennaranna á Bakkafirði er að það sé minna álag að kenna með þessum hætti en á hefðbundinn hátt, ekki síst vegna þess hve nemendur eru sjálfstæðir í vinnubrögðum. Vissulega kann svo að vera að sjálfstæð vinnubrögð henti þessum tiltekna nemendahópi sérstaklega vel en þá verður líka að halda því til haga hve fjölbreyttur hann er. Í hópnum eru nemendur með annað móðurmál en íslensku og rétt eins og í öðrum nemendahópum eru þar ýmsar sérþarfir.

Líta verður til þess að hvaða marki starfshættir sem þessir eru í samræmi við aðalnámskrá. Í nýrri aðalnámskrá er mikil áhersla lögð á svokallaða *lykilhæfni*. Í henni felst ásamt fleiru hæfni nemenda til þess að tjá sig, miðla þekkingu og flytja mál sitt, áræði til þess að leita nýrra lausna og beita gagnrýninni hugsun, vinna sjálfstætt og í samstarfi við aðra og nýta margvíslega miðla í þekkingarleit, úrvinnslu og miðlun. Til lykilhæfni telst einnig hæfni nemenda til þess að bera ábyrgð á eigin námi og leggja mat á eigin vinnubrögð og frammistöðu (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 87–90). Ekki verður betur séð en að viðfangsefnið, sem nemendurnir í Grunnskólanum á Bakkafirði hafa verið að fást við, komi mjög vel til móts við þessi markmið.

Einnig má færa rök fyrir því að þessi vinnubrögð falli vel að ýmsum ákvæðum námskrár um *grunnþætti í menntun*. Um læsi er meðal annars komist svo að orði að meginmarkmið þess sé „að nemendur séu virkir þátttakendur í að umskapa og umskrifa heiminn með því að skapa eigin merkingu og bregðast á persónulegan og skapandi hátt við því sem þeir lesa með hjálp þeirra miðla og tækni sem völ er á“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 19). Í kafla um *lýðræði* segir m.a. að mikilvægt sé „að í öllu námi, viðfangs-

efnum skólastarfsins og aðferðum sé tekið tillit til áhuga nemenda og ábyrgðar þeirra á eigin námi“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 21). Síðast en ekki síst má vitna til ákvæða aðalnámskrár um *sköpun* en þar segir að í sköpun felist meðal annars „að móta viðfangsefni og miðla þeim, búa til, gera eitthvað nýtt eða öðruvísi en viðkomandi kann eða hefur gert áður“ og að hún sé „að uppgötva, njóta, örva forvitni og áhuga, virkja ímyndunarafli og leika sér með möguleika“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 24). Heiti greinarinnar er einmitt tilvísun í þessi ákvæði.

Auðvelt er að tína til marga fleiri staði í námskrá sem renna stoðum undir starf af því tagi sem nemendurnir á Bakkafirði hafa verið að glíma við. Hér var að ofan vikið að grunnþáttum í menntun samkvæmt nýrri námskrá. Mennta- og menningarmálaráðuneytið og Námsgagnastofnun hafa nýlega gefið út sex þemahefti sem ætlað er að varpa ljósi á með hvaða hætti grunnþættirnir sex gætu fléttast inn í skólastarf. Höfundar þessarar greinar treysta sér til að halda því fram að auðvelt hefði verið að sækja dæmi um þetta í starfið í Grunnskólanum á Bakkafirði.

Hér var bent á hvernig verkefni tengjast grunnþáttunum *læsi*, *lýðræði* og *mannréttindum*, og *sköpun*. Því til viðbótar má nefna *heilbrigði* og *velferð*. Í þemahefti um þennan grunnþátt er til dæmis lögð áhersla á góða líðan nemenda, þátttöku þeirra og ábyrgð og að heilsumál fléttist saman við daglegt skólastarf (Margrét Gunnarsdóttir, Fanný Gunnarsdóttir og Erla Kristjánsdóttir, 2013). Heilsuvikan sem nemendurnir á Bakkafirði skipulögðu er, að því er best verður séð, einmitt í góðu samræmi við þessar áherslur.

Í þemahefti um *sjálfbærni* er lögð áhersla á efla umhverfisvitund, þjálfna hæfni til lýðræðis, gagnrýna hugsun og samskipti, útinám og útikennslu (Sigrún Helgadóttir, 2013). Allt eru þetta atriði sem einkenna þá starfshætti sem greint hefur verið frá hér að framan.

Þá eru ónefndar áherslur sem tengjast sjötta grunnþættinum í nýrri menntastefnu, það er *jafnréttinu*. Ekki þarf lengi að lesa í þemahefti mennta- og menningarmálaráðuneytis og Námsgagnastofnunar um þann grunnþátt til að komast að þeirri niðurstöðu að höfundar þess hefðu vel geta sótt dæmi máli sínu til stuðnings í skólann á Bakkafirði. Eins og fram kom hér að framan er þessi fámenni skóli hvort tveggja í senn, skóli margbreytileikans og fjölmenningarlegur skóli (sjá Kristín Dýrfjörð, Þórður Kristinsson og Berglind Rós Magnúsdóttir, 2013). Gestur sem heimsækir skólann undrast að sjá hversu góð samskipti eru milli yngstu og elstu nemendanna; og þar skiptir uppruni þeirra eða atgervi engu máli.

Fyrsti höfundur þessarar greinar hefur lagt kapp á það á undaförnum árum að leita að skólastarfi hér á landi sem tengja má einstaklingsmiðun í námi. Einstaklingsmiðun hefur verið lykilhugtak í opinberri skólastefnu undanfarin ár þó að rætur hennar liggi vissulega mun aftar (Ingvar Sigurgeirsson, 2005). Einn af frumkvöðlum einstaklingsmiðaðs náms hér á landi, Gerður G. Óskarsdóttir, fyrrverandi fræðslustjóri í Reykjavík, skrifaði í upphafi aldarinnar smárit sem hún kallaði *Skólastarf á nýrri öld* (Gerður G. Óskarsdóttir, 2003). Þar lýsir hún hugmyndum sínum um hvernig umhorfs verður í framtíðarskólanum þegar langt hefur verið gengið í átt til einstaklingsmiðaðs náms. Í framtíðarskóla Gerðar vinna nemendur eftir einstaklingsmiðuðum áætlunum, fást einir eða í samvinnu við margvísleg þemabundin verkefni og nýta upplýsingatækni með fjölbreyttum hætti. Verklef viðfangsefni, tilraunir, rannsóknarvinna og sköpun skipa veglegan sess (Gerður G. Óskarsdóttir, 2003). Því má halda fram að óvíða hafi verið gengið lengra í átt að starfsháttum af þessu tagi en í þeim fámenna skóla sem hér er í brennidepli, Grunnskólanum á Bakkafirði.

Að lokum birtum við nokkur orð úr nýrri aðalnámskrá en þar segir í kafla um grunnþætti í menntun og áherslupætti í grunnskólaölgum:

Leggja ber áherslu á að nemendur öðlist sem dýpstan skilning á þeim fyrir-
bærum sem þeir fást við í námi sínu. Það er m.a. gert með því að leggja
áherslu á frjótt, skapandi starf, verklega færni, nýsköpun og frumkvöðlanám
þar sem hvatt er til frumkvæðis og sjálfstæðis í vinnubrögðum og hagnýtingu
í skólastarfi og daglegu lífi.

(Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 38).

Þarf nokkuð frekar vitnanna við, má ekki með góðum rökum halda því fram að umbóta-
starfið, sem hér var lýst, mæti býsna vel þessum viðmiðum?

Heimildir

Bryndís Valgarðsdóttir, Reynir Hjartarson og Ingvar Sigurgeirsson. (2012). Að taka flugið:
Próunarstarf í Hlíðarskóla á Akureyri. *Netla – Vef tímarit um uppeldi og menntun*. [Grein
birt 21. maí]. Sótt af <http://netla.hi.is/greinar/2012/alm/005.pdf>

Gerður G. Óskarsdóttir. (2003). *Skólastarf á nýrri öld*. Reykjavík: Fræðslumiðstöð Reykja-
víkur. Sótt af [http://www.reykjavik.is/Portaldatal/1/Resources/skjol/svid/menntasvid/
pdf/skjol/skyrslur/Skolastarf_a_nyrri_öld\[1\].pdf](http://www.reykjavik.is/Portaldatal/1/Resources/skjol/svid/menntasvid/pdf/skjol/skyrslur/Skolastarf_a_nyrri_öld[1].pdf)

Ingvar Sigurgeirsson. (2005). Um einstaklingsmiðað nám, opinn skóla og enn fleiri
hugtök. *Uppeldi og menntun*, 14(2), 9–31.

Kristín Dýrfjörð, Þórður Kristinsson og Berglind Rós Magnúsdóttir. (2013). *Jafnrétti:
Grunnþáttur í menntun á öllum skólastigum*. Reykjavík og Kópavogur: Mennta- og
menningarmálaráðuneytið og Námsgagnastofnun.

Land, S., Hannafin, M. J. og Oliver, K. (2012). Student-centered learning environments:
Foundations, assumptions and design. Í ?? Jonasson og S. Land (ritstjórar), *Theoretical
foundations of learning environments* (önnur útgáfa, bls. 3–25). New York og London:
Routledge.

María Guðmundsdóttir, Bylgja Dögg Sigurbjörnsdóttir í samvinnu við Ingvar Sigurgeir-
sson. (2013). *Þegar nemendur taka ábyrgð á eigin námi ... Skýrsla um próunarverkefni í
Grunnskólanum á Bakkafirði 2012–2013*. Reykjavík: Skólastofan sfl – rannsóknir og
ráðgjöf.

Margrét Gunnarsdóttir, Fanný Gunnarsdóttir og Erla Kristjánsdóttir. (2013). *Heilbrigði og
velferð: Grunnþáttur í menntun á öllum skólastigum*. Reykjavík og Kópavogur: Mennta- og
menningarmálaráðuneytið og Námsgagnastofnun.

Mennta- og menningarmálaráðuneytið. (2013). *Aðalnámskrá grunnskóla – almennur hluti
2011 – greinasvið 2013*. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneytið.

Sigrún Helgadóttir. (2013). *Sjálfbærni: Grunnþáttur í menntun á öllum skólastigum*.
Reykjavík og Kópavogur: Mennta- og menningarmálaráðuneytið og Námsgagnastofnun.

