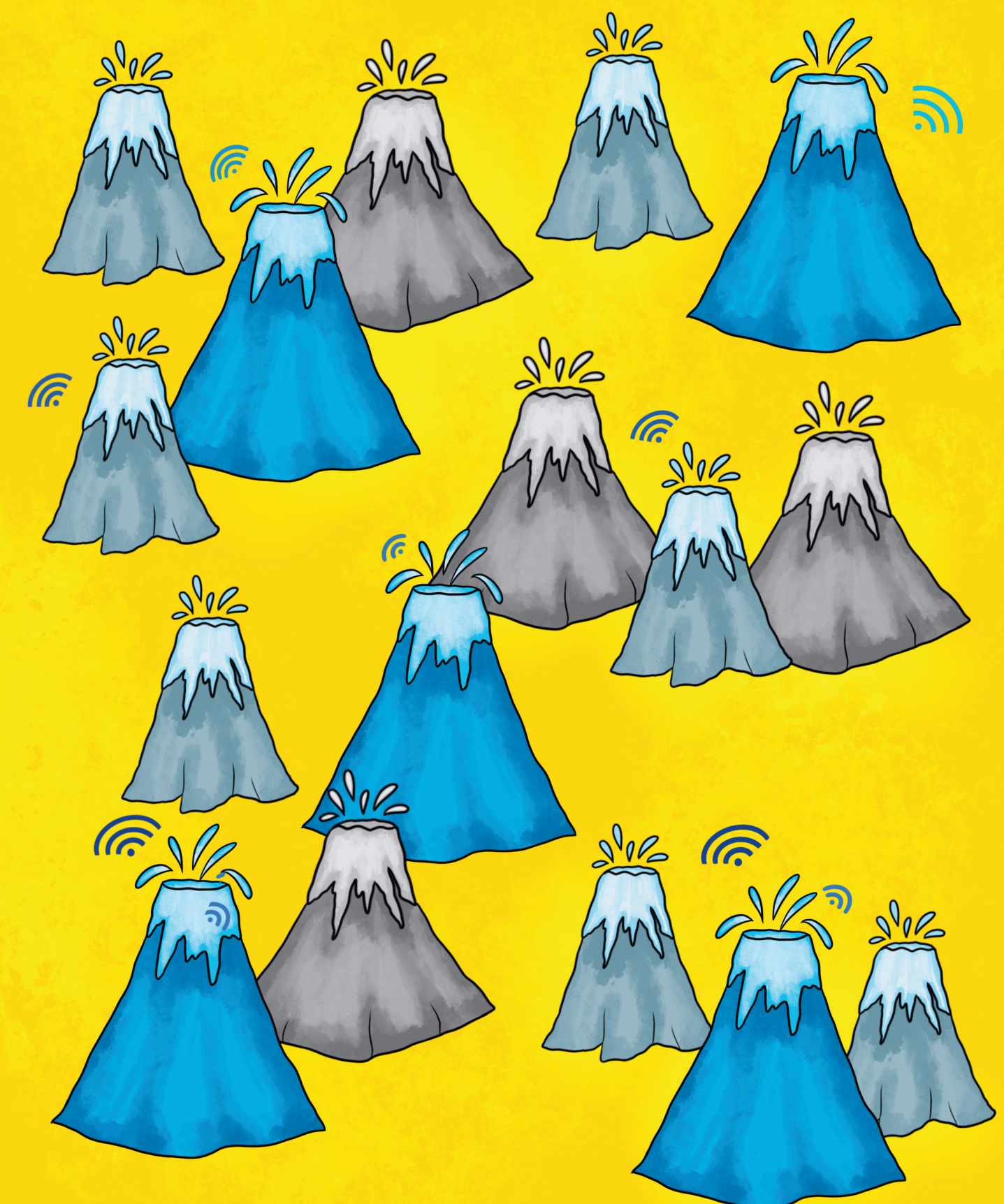
Tæknitröll og íseldfjöll

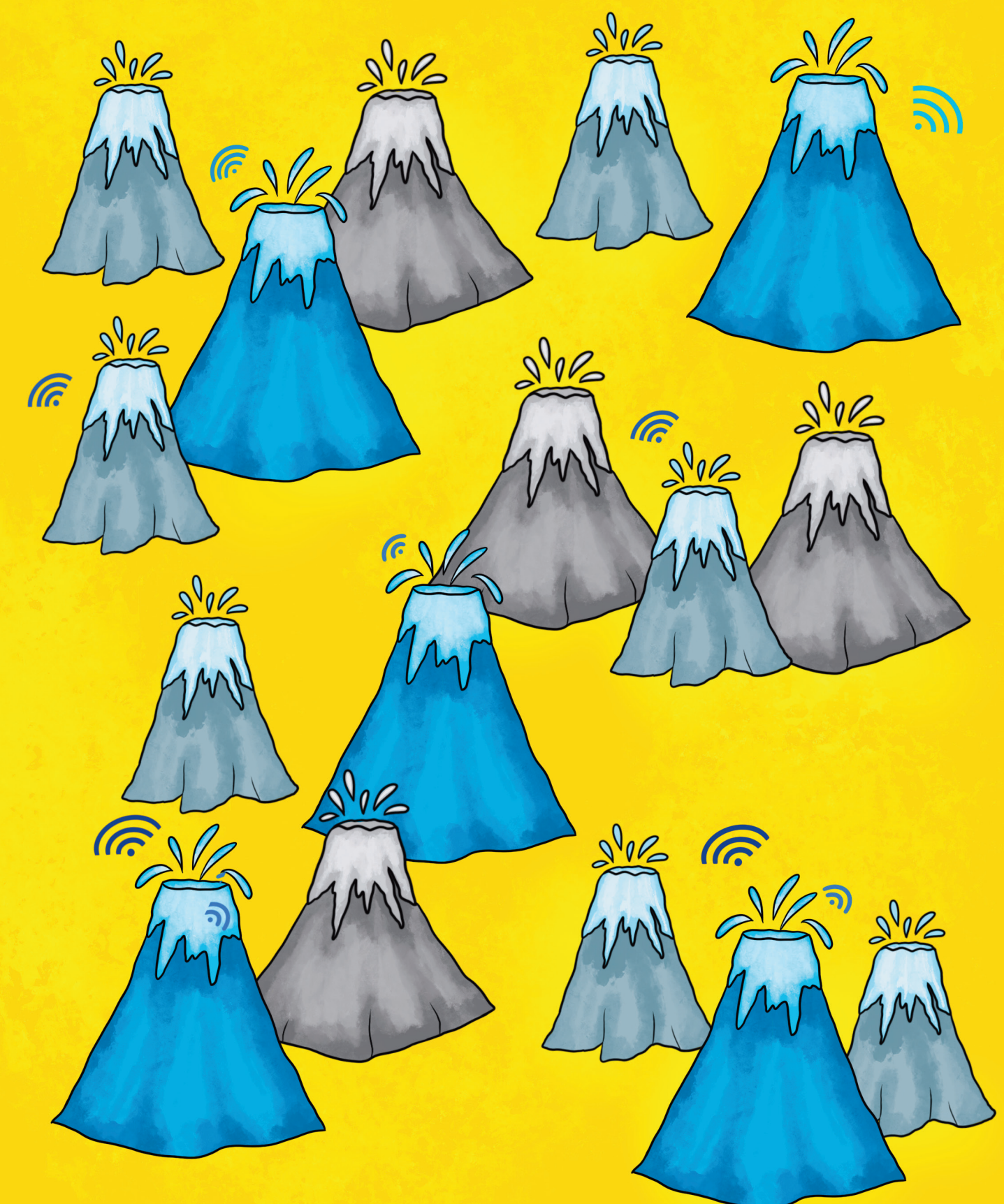


Frábær störf framtíðarinnar

EFTIR
Bryony Mathew

MYNDSKREYTT AF
Millie BicKnelle





Tæknitröll og íseldfjöll

Þýðandi: Svala Lind Birnudóttir

Tæknitröll og íseldfjöll



Frábær störf framtíðarinnar

EFTIR
Bryony Mathew

MYNDSKREYTT AF
Millie Bicknelle

Efnisyfirlit

Inngangur..... 7

Tæknitröllastörf..... 9
Guðrún hlutanetshönnuður..... 10
Rafi samvinnuþjarkamiðlari 12
Amelia tæknibúfræðingur 14
Bjarni viðbótarveruleikahönnuður..... 16
Harpa Han nanóþjarkaverkfræðingur..... 18
Andri meðferðargreiningartæknir..... 20
Elfa netöryggisstjóri..... 22
Jón þrívíddarmatarprentari..... 24
Najam skammtatölvuforritari..... 26
Björn hátækniverkfræðingur..... 28
María snjallferðamálafræðingur..... 30
Mikolaj gagnafræðingur..... 32
Eyvör smástirnaþjarkastjóri..... 34
Sigurður vélanámssérfræðingur..... 36
Oliwia fjarskurðlæknir..... 38

Íseldfjallastörf 41
Einar grunnskólakennari 42
Úlfhildur norðurslóðafræðingur 44
Axel hjúkrunarfræðingur 46
Ingibjörg jarðfjarkönnuður 48
Benedikt sálfræðingur 50
Klara eldfjallafræðingur 52
Akbar hafverndari 54
Alma sjálfbærniverkfræðingur 56
Kári staðstærðfræðingur 58
Kristín heilaskurðlæknir 60
Bram jöklafræðingur 62
Móey lýðheilsuverndari 64
Aron loftslagsfræðingur 66
Elísabet lagareldistæknir 68
Szymon vellíðunarhönnuður 70

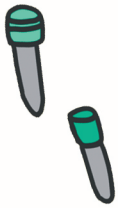
Falin sérkenni 73
Tókstu eftir þessu? 76
Heilinn er algjör snilld 78
Hugarfar grósku 80
Búðu til þína eigin persónu 82
Frábærar hugmyndir 86



Inngangur



Heimurinn tekur hröðum breytingum. Mörg börn sem eru í grunnskóla í dag munu einn daginn vinna störf sem ekki eru enn til. Eftir því sem skammtatölvum, vélmennum, gervigreind og nanótækni fleygir fram munu skapast tækifæri sem við getum enn ekki ímyndað okkur.





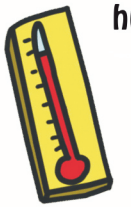
Tækniröll og íseldfjöll sýnir börnum hvaða störf verða meðal þeirra áhugaverðustu og mikilvægustu á Íslandi á næstu 10 til 20 árum. Bókinni er skipt í „tækniröllastörf“ sem snúast um framtíðar uppgötvanir og tæknitækifæri og „íseldfjallastörf“ sem felast í að hlúa að því sem við eigum og vernda jörðina fyrir komandi kynslóðir. Þessi störf eru öll jafnmikilvæg.



Einnig kennir Tækniröll og íseldfjöll börnum að við erum öll jöfn. Börn niður í sex ára aldur telja sum að fólk sem er ólíkt þeim í útliti sé ekki jafn góðhjartað og að stelpur séu ekki eins klárar og strákar. Markmið þessarar bókar er að eyða staðalímyndum og sýna börnum að hver sem er getur gert hvað sem er. Kynþáttur, kyn, trúarbrögð, atgervi, kynhneigð, líkamsgerð og heilsufar skipta ekki máli: við erum öll jöfn.

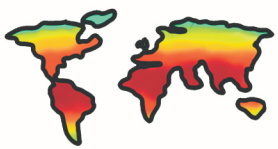


Mín von er sú að Tækniröll og íseldfjöll veki áhuga barna á að kynna sér þau stóru tækifæri sem bíða þeirra. Ég vona að bókin fylli börn af hugmyndum og orku, styrki sjálfstraust þeirra og sannfæri þau um að þau geti gert hvað sem þau vilja.
Framtíðin er þeirra.



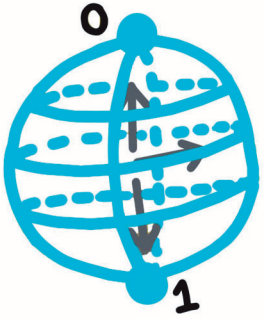


Bryony Mathew
Sendiherra Bretlands á Íslandi








0
1


Tæknitröllastörf
Framtíðar uppgötvanir og
tæknitækifæri

Guðrún hlutanetshönnuður

Ímyndaðu þér að hlutir gætu talað – væri það ekki gaman? Hvað ef ísskápurinn gæti sagt þér að mjólkin væri að verða búin? Eða ef úrið þitt gæti sent útidyrunum skilaboð svo að þær opnuðust þegar þú kæmir heim? Hlutanetshönnuðir eins og Guðrún geta látið það rætast.

Guðrún hannar nýjar leiðir til að gera tæki snjöll svo að þau geti átt samskipti við þig og hvert við annað. Þessi talandi tæki eru kölluð hlutanetið af því að þau eru hlutir sem internetið tengir saman. Þú getur stjórnað þeim með appi í símanum eða með úri. Hvað myndir þú vilja að tæki gætu gert ef þú værir hlutanetshönnuður?

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ hugsa út í hvernig það væri ef pennarnir þínir gætu hjálpað þér með heimanámið?
- ☐ ganga með úr sem segir þér hvað þú tekur mörg skref?
- ☐ Taka dótið þitt í sundur og setja aftur saman?

Þá ættir þú kannski að verða hlutanetshönnuður!

Vissir þú þetta?

Hlutanetið vex mjög ört. Brátt verða jafnvel bílar og föt tengd internetinu!







Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Hlutanetshönnuðir vinna mest í tölvum á skrifstofum eða heima hjá sér. Þeir vinna hjá fyrirtækjum, rannsóknasetrum og ríkisstofnunum.





Rafi samvinnuþjarkamiðlari

Bráðlega verður margt fólk með vélmenni sem aðstoða við að elda mat, þrífa og gera við á heimilinu. Vélmenni sem vinna náið með fólki eru kölluð samvinnuþjarkar. Rafi vinnur við að hjálpa fólki að finna þann samvinnuþjarka sem hentar best.

Rafi veit margt um tækni og hvernig vélmenni virka en hann vinnur líka vel með fólki. Rafi byrjar á að heimsækja fólk og spjalla við það til að sjá hvaða störf það á erfitt með. Síðan reiknar hann út hvaða samvinnuþjarkur hentar fólkinu best. Til dæmis gæti eldra fólk þurft samvinnuþjark sem getur lyft þungum hlutum eða rétt hluti svo fólk þurfi ekki að standa upp. Einstaklingar sem notast við hjólastól gætu þurft samvinnuþjark sem hjálpar þeim við líkamsrækt og æfingar. Eftir að Rafi finnur rétta samvinnuþjarkinn fyrir fólk kemur hann í heimsókn til að athuga hvort allt gangi vel. Ef eitthvað fer úrskeiðis getur Rafi kippt því í liðinn.

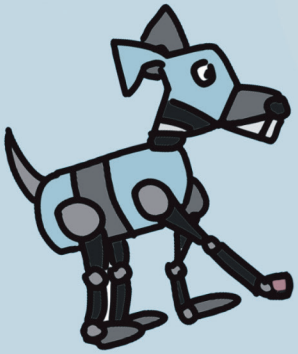
Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ þykjast vera vélmenni?
- ☐ ímynda þér hvernig það væri ef vélmenni færði þér morgunverð í rúmið?
- ☐ hjálpa fólki?

Þá ættir þú kannski að verða samvinnuþjarkamiðlari

Vissir þú þetta?

Samvinnuþjarkar eru snjallari en venjuleg vélmenni. Þeir eru yfirleitt líka minni og fljótvirkari.

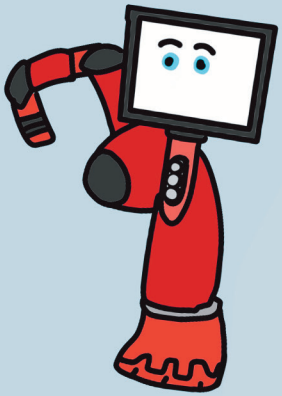




Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Hjá samvinnuþjarkamiðlurum fer vinnutíminn í að heimsækja fólk og vinna á skrifstofum.







Amelia tæknibúfræðingur

Amelia notar nýja tækni til að hjálpa bændum að framleiða meiri og betri mat. Hún flýgur drónum yfir akra til þess að hún geti séð hvernig plöntunum gengur að vaxa. Hún tekur þátt í að hanna vélar sem sá hverju fræi á nákvæmlega réttan stað. Hún býr líka til vélar sem geta greint hvaða plöntur eru veikar og spreyjað þær með verndarspreyi til að lækna þær.

Amelia er góð í að finna upp á nýjum hugmyndum. Hún tekur þátt í að hanna róbóta sem sjá um að fóðra dýr svo að bændur þurfi ekki að vakna eins snemma á morgnana. Þessar vélar sjá líka til þess að dýrin fái mátulegan skammt af fóðri. Með þessari tækni sparar Amelia bændum tíma og peninga.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ hlaupa í gegnum úðara sem er að vökva grasið?
- ☐ keyra um í traktor?
- ☐ rækta grænmeti og borða það þegar það er fullsprottið?

Þá ættir þú kannski að verða tæknibúfræðingur



Vissir þú þetta?

Tæknibúfræðingar eru mikilvægir fyrir framtíðina þar sem fólki fjölgar sífellt í heiminum og við þurfum að framleiða 50% meiri mat fyrir árið 2050.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Tæknibúfræðingar vinna mest á bújörðum en þeir vinna líka í tölvum við að þróa nýjar vélar.





Bjarni viðbótarveruleikahönnuður

Viðbótarveruleiki er tækni sem gerir raunheim okkar meira spennandi. Með henni getur þú séð raunverulega hluti og myndir úr tölvu á sama tíma og þannig virðast tölvumyndirnar vera raunverulegar. Starf Bjarna felst í að nota þessa tækni til að hanna áhugaverðar nýjar leiðir til að sjá heiminn.

Bjarni getur sýnt fólki hvernig borgir myndu líta út með lest uppi í skýjunum og fljúgandi bílum. Hann getur sýnt fólki hvernig það lítur út í mismunandi fötum án þess að fólkið þurfi að máta þau. Bjarni getur líka búið til viðbótarveruleikagleraugu sem hjálpa þér að rata en þegar þú horfir í gegnum glerin sérðu ör sem vísar þér í rétta átt. Hann getur líka gert ýmislegt skemmtilegt, til dæmis getur hann sýnt þér fullt af mörgæsum og rjómaís eða öðru svo þér finnist þínir uppáhaldshlutir vera allt í kringum þig!

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ spila tölvuleiki?
- ☐ horfa á kvikmyndir í þrívídd með sérstökum gleraugum?
- ☐ upplifa sýndarveruleika?

Þá ættir þú kannski að verða viðbótarveruleikahönnuður

Vissir þú þetta?

Viðbótarveruleiki er í hraðri þróun! Viðbótarveruleiki er ekki það sama og sýndarveruleiki þó að nöfnin séu lík. Í sýndarveruleika setur þú á þig gleraugu og allt sem þú sérð er í þykjustunni. Í viðbótarveruleika er það sem þú sérð raunverulegt en búið er að bæta einhverju við til að raunveruleikinn virðist enn meira spennandi.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Viðbótarveruleikahönnuðir vinna mikið í tölvum, annaðhvort á skrifstofum eða heima hjá sér. Þeir vinna líka á verkstæðum þar sem þeir hanna ný viðbótarveruleika / aukinveruleika gleraugu.

Harpa Han nanóþjarkaverkfræðingur

Harpa Han er nanóþjarkaverkfræðingur. Hennar starf er að smíða agnarsmá vélmenni sem eru kölluð nanóþjarkar. Nanóþjarkar geta fært til minnstu hluti í heimi (atóm) og búið til eitthvað úr þeim. Allt sem þú sérð í kringum þig er búið til úr atómum en þau eru svo lítil að þú þarft mjög sterka smásjá til að sjá þau.

Nanóþjarkar komast þangað sem venjuleg vélmenni komast ekki, til dæmis inni í mannslíkamanum. Þeir geta farið með lyf á nákvæmlega réttan stað í líkamanum og fundið ýmislegt slæmt, svo sem krabbamein, og eytt því. Þeir geta einnig skoðað hvort fólk sé við góða heilsu og látið okkur vita þegar eitthvað er að inni í líkamanum.

Nanóþjarkar eru enn frekar nýir af nálinni svo að ef þú ákveður að verða nanóþjarkaverkfræðingur getur þú tekið þátt í að þróa alls konar nýjar aðferðir til að bæta líf fólks.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ ímynda þér hvernig það væri ef þú gætir skroppið svo mikið saman að þú værir á stærð við býflugu?
- ☐ skoða agnarsmáa hluti í smásjá?
- ☐ tína upp pínulitlar perlur með töng?

Þá ættir þú kannski að verða nanóþjarkaverkfræðingur

Vissir þú þetta?

Orðið nanó þýðir mjög, mjög lítill. Einn nanómetri er einn milljarðasti úr metra. Það er mörgum milljón sinnum minna en maur!

Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Nanóþjarkaverkfræðingar vinna á verkstæðum og rannsóknastofum. Þeir nota smásjár mikið í vinnunni.

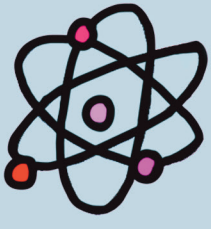
















Andri
meðferðargreiningartæknir

Starf Andra felst í að finna nýjar leiðir til að lækna fólk þegar það veikist. Yfirleitt fá allir með sama sjúkdóm sama lyf. Andri telur hins vegar að fólk eigi að fá lyf sem er sérsniðið að hverjum og einum. Þannig muni lyfin virka betur.

Andri vinnur á nýju sviði vísindanna sem kallast meðferðargreining. Hann notar skanna til að skoða það sem er inni í líkamanum. Hann sendir síðan lyf akkúrat þangað sem þess er þörf með agnarsmáum vélmennum sem eru kölluð örvélmenni. Andri fylgist með á tölvuskjánum svo hann geti séð hvenær örvélmennið kemst alla leið í veikasta hluta líkamans og svo að hann geti verið viss um að það geri nákvæmlega það sem það á að gera til að lækna sjúkdóminn. Stundum sér Andri að lyfið virkar ekki og þá skiptir hann því út fyrir annað lyf sem virkar betur fyrir sjúklinginn. Í framtíðinni mun þessi aðferð vonandi hjálpa læknum að lækna alvarlega sjúkdóma á borð við krabbamein og hjartasjúkdóma.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ reyna að ná jafnvægi á vegasalti?
- ☐ setja töskurnar þínar í gegnum skanna á flugvellinum?
- ☐ Fylla blöðrur af vatni.

Þá ættir þú kannski að verða meðferðargreiningartæknir

Vissir þú þetta?

Meðferðargreining er þegar þú greinir og meðhöndlar sjúkdóm á sama tíma. Þetta er nýtt og spennandi svið vísinda.

Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Meðferðargreiningartæknar vinna á rannsóknastofum og sjúkrahúsum. Þeir vita margt um eðlisfræði, efnafræði og nanótækni og vinna mikið í tölvum og með skanna.



Elfa netöryggisstjóri

Starf Elfu felst í að gæta öryggis upplýsinga í tölvum. Hún er svolítið eins og slökkviliðskona fyrir tölvukerfi. Haft er samband við netöryggisstjóra eins og Elfu þegar tölvukerfi er skemmt eða ef einhver kemst inn í tölvukerfið sem hefur ekki heimild til þess. Það þýðir að einhver er að reyna að skoða upplýsingar sem eiga að vera leyndarmál. Elfa getur notað tölvu til að finna vandamál, komast að því hvað olli þeim og loks leysa þau svo þau komi aldrei fyrir aftur. Þannig gætir hún öryggis upplýsinga.
Ímyndaðu þér að súkkulaðigerð byggi til nýja dásamlega uppskrift að súkkulaði en svo myndi einhver reyna að brjótast inn í tölvu fyrirtækisins til að stela uppskriftinni. Elfa gæti notað sína eigin tölvu til að stöðva brjótana.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ búa til leyniorð?
- ☐ gæta leyndarmála?
- ☐ Læra ný forritunarmál eins og Java og Python?

Þá ættir þú kannski að verða netöryggisstjóri

Vissir þú þetta?

Það eru mörg netöryggisstörf sem verða mikilvæg í framtíðinni, svo sem netöryggissérfræðingur, netöryggisverkfræðingur og dulritunarfræðingur.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Netöryggisstjórar vinna í tölvum á skrifstofum eða heima hjá sér. Þeir vinna yfirleitt hjá fyrirtækjum eða ríkisstofnunum en þeir geta í raun unnið fyrir hvern sem er sem notar tölvukerfi til að geyma upplýsingar.

Jón þrívíddarmatarprentari

Jón prentar mat í vinnunni! Yfirleitt fáum við mat beint af dýrum eða plöntum en með sérstökum þrívíddarprentara getur Jón prentað mat úr dufttegundum sem innihalda nauðsynleg næringarefni. Það er mikilvægt að prenta mat því það búa svo margir á jörðinni og við þurfum að finna leiðir til að sjá til þess að nægur matur sé til handa öllum.

Verkfræðingar eins og Jón sem sérhæfa sig í þrívíddarmatarprentun geta komið að gagni þegar kemur að geimferðum! Þegar fólk mun geta farið til Mars mun ferðin taka mjög langan tíma. Það verður líklega erfitt fyrir geimfarana að taka með sér fersk matvæli því þau endast ekki lengi. Ef geimfarar geta hins vegar prentað mat í geimskipinu geta þeir ferðast enn lengra og kannað nýjar reikistjörnur.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ búa til klikkaðar samlokur með áleggjum eins og hnetusmjöri, skinku og jarðarberjum?
- ☐ skreyta kökur með eins miklu kremi og skrauti og hægt er?
- ☐ smakka mat sem þú hefur aldrei bragðað áður?

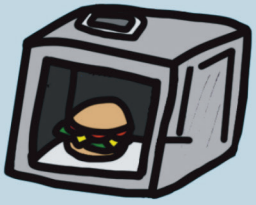
Þá ættir þú kannski að verða þrívíddarmatarprentari

Vissir þú þetta?

Árið 2050 munu 9 milljarðar búa á jörðinni og það verður ekki mögulegt að framleiða nægan mat handa öllum með landbúnaði. Þess vegna verðum við að finna upp á nýjum leiðum til að framleiða matvæli, eins og þrívíddarprentun.







Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Verkfræðingar sem sérhæfa sig í þrívíddarmatarprentun vinna yfirleitt á rannsóknastofum, verkstæðum og skrifstofum. Sumir vinna hjá geimferðastofnunum og rannsaka hvernig hægt er að prenta mat úti í geimnum.





Najam skammtatölvuforritari

Najam vinnur með skammtatölvur. Það eru ofurtölvur sem eru svo kraftmiklar að þær geta hjálpað okkur að leysa vandamál sem venjulegar tölvur eru ekki nógu góðar til að leysa.

Skammtatölvur eru svona kraftmiklar vegna þess að þær nota pínulitlar agnir á snjallan hátt. Venjulegar tölvur nota upplýsingar sem eru kallaðar bitar og geta verið annaðhvort 1 eða 0 (líkt og annaðhvort sé kveikt eða slökkt á þeim). En skammtatölvur nota sérstaka bita sem kallast skammtabitar og eru agnarsmáir. Skammtabitar eru sérstakir að því leyti að þeir geta verið samtímis 1 og 0. Það er svolítið erfitt að skilja en það þýðir að skammtatölvur geta gert meira en venjulegar tölvur gera á sama tíma, vinna hraðar en þurfa samt minni orku.
Najam notar skammtatölvu til að finna mjög stórar tölur sem hægt er að nota til að geyma leyndarmál. Hún getur líka notað hana til að þróa ný lyf.

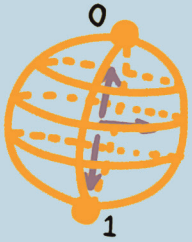
Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ leika þér í tölvunni?
- ☐ slá inn í reiknivél lengstu tölu sem þér dettur í hug?
- ☐ forrita?

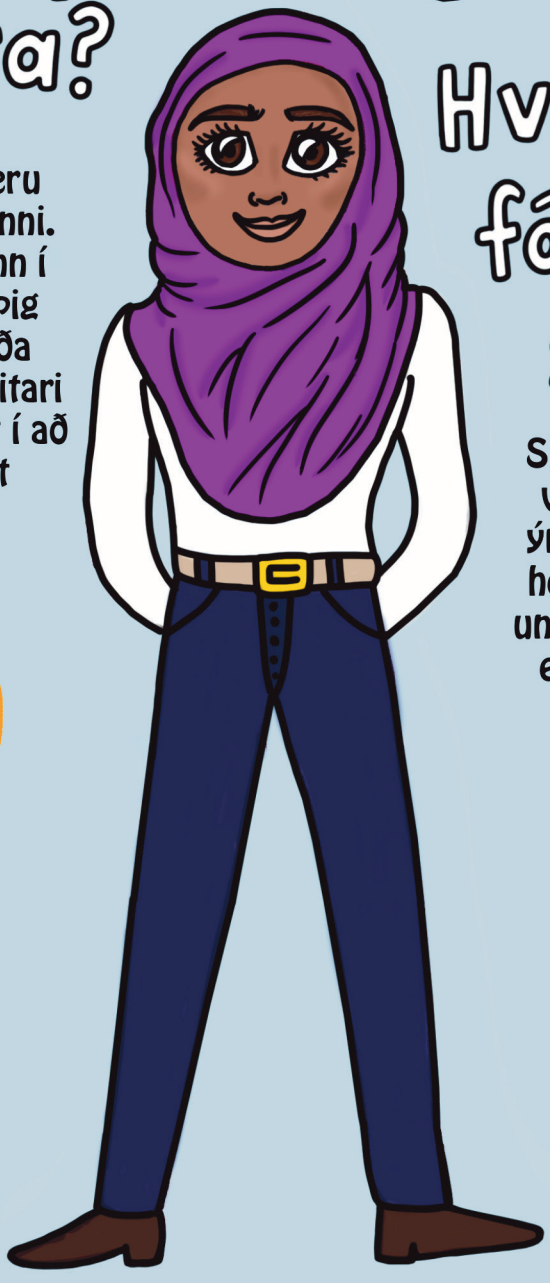
Þá ættir þú kannski að verða skammtatölvuforritari

Vissir þú þetta?

Skammtatölvur eru mjög nýjar af nálinni. Þær eru í raun enn í þróun svo að ef þig langar til að verða skammtatölvuforritari gætir þú tekið þátt í að byggja upp nýtt starfssvið!



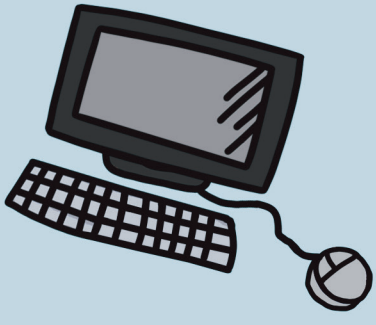
5



6

Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Skammtatölvuforritarar vinna yfirleitt í tölvum ýmist á skrifstofum eða heima hjá sér. Þeir geta unnið nánast hvar sem er ef þeir hafa aðgang að tölvum!



?

Björn hátæknivekfræðingur

Björn býr til vélar sem geta leyst flókin verkefni. Ímyndaðu þér ef leikföngin þín gætu gengið frá sér sjálf eða ef ruslafötur gætu tæmt sig þegar þær verða fullar. Þetta eru nokkur dæmi um það sem vélarnar sem hátækniverkfræðingar búa til geta gert.
Björn er góður í eðlisfræði og að smíða. Hann getur hannað nýjar rafmagnsvélar sem geta hreyft sig sjálfar. Hátækniverkfræðingar eins og Björn þurfa að vera frumlegir og finna upp á hugmyndum að nýjum vélum sem auðvelda fólki lífið. Hvers konar vél myndi létta þér lífið? Hvað með vél sem byggi um rúmið þitt? Eða vél sem væri tilbúin með uppáhaldssnarlið þitt um leið og þú kæmir heim úr skólanum?

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ kveikja og slökkva ljósið aftur og aftur?
- ☐ Kubba vélmenni með kubbum.
- ☐ opna bakhliðina á úri til að sjá hvernig það virkar?

Þá ættir þú kannski að verða hátæknivekfræðingur

Vissir þú þetta?

Hátækniverkfræði er blanda af rafmagnsverkfræði og vélaverkfræði.

Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Hátækniverkfræðingar geta unnið á rannsóknastofum, verkfræðistofum og vinnslustöðvum.





María snjallferðamálafræðingur



Starf Maríu felst í að gera ferðaþjónustuna á Íslandi enn betri. Hún er algjör tæknisnillingur og finnur upp á nýjum leiðum til að nýta tækni á ferðamannastöðum. Hún getur sett upp sjálfsalavélmenni og sýndarveruleikaleiðsögufólk. Hún getur notað viðbótarraunveruleika til að sýna ferðamönnum hvernig staðir litu út hér áður fyrr eða nýtt tækni til að láta biðraðir ganga hraðar.





Stundum notar María tölvur til að greina gögn eins og fjölda ferðamanna á ferðamannastöðum, frá hvaða löndum þeir koma og hvað þeir eru lengi á staðnum. Þannig getur hún auðveldað öðrum ferðamönnum að ákveða hvenær best sé að koma.



María fær einnig ferðamenn til að fara víðar um landið til þess að ekki sé of mannmargt í Reykjavík og Gullna hringnum. Hún ræðir við fólk sem býr annarsstaðar á landinu og fær hugmyndir um hvað ferðamenn gætu gert á þeim slóðum, til dæmis heimsækja lunda eða farið í nestisferð á snjósleðum.







Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ leita að steinrunnum tröllum í fjöllunum?
- ☐ læra að heilsa á öðrum tungumálum?
- ☐ prófa skemmtilega fararskjóta á borð við snjósleða, gönguskíði og hestbak?



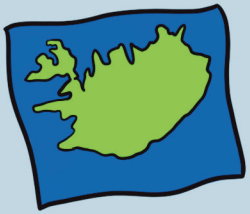




Þá ættir þú kannski að verða snjallferðamálafræðingur

Vissir þú þetta?

Bráðum mun fólk ekki bara ferðast til staða á jörðinni í fríinu heldur líka út í geim! Ferðamenn eru þegar farnir að ferðast þangað en það er enn afskaplega dýrt.







Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Snjallferðamálafræðingar vinna á skrifstofum við að greina gögn og kynna sér nýja tækni. Vinnutíminn hjá þeim fer líka í að hitta fólk í bæjum og þorpum á landsbyggðinni til að komast að því hvaða spennandi hluti er hægt að gera þar.





Mikolaj gagnafræðingur

Með orðinu gögn er átt við safn staðreynda. Gögn geta verið fólksfjöldi, apategundir eða hegðunarmátar – nánast hvað sem er! Mikolaj er gagnafræðingur. Hans starf er að taka saman mikið af gögnum til að reyna að leysa vandamál eða fá eitthvað til þess að virka betur.

Svo dæmi sé tekið getur Mikolaj hjálpað fyrirtæki að selja fleiri súkkulaðistykki. Fyrst hugsar hann út í hvers konar gögn gætu komið að gagni, til dæmis hvað það kostar að búa súkkulaðistykkin til, hvaða verð er sett á þau, hver kaupir þau og hvaðan. Mikolaj notar síðan tölvu til að greina gögnin. Hann býr til myndrit til að leita að mynstrum og finnur svo lausn. Kannski ætti fyrirtækið að setja upp hærra verð, kannski er til ódýrari leið til að flytja súkkulaðið eða kannski þarf að auglýsa það betur.

Eftir því sem tölvur verða hraðvirkari og gervigreind háþróaðri fá gagnafræðingar eins og Mikolaj enn stærri og betri gagnamengi til að vinna með.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ slá mjög stóra tölu inn í reiknivél?
- ☐ fara í fuglaskoðun og telja hvað þú sérð margar tegundir fugla?
- ☐ púsla púsluspil

Þá ættir þú kannski að verða gagnafræðingur





Vissir þú þetta?

Það eru til tvær megintegundir gagna. Eigindleg gögn lýsa eiginleikum, hvernig eitthvað er. Dæmi: „Fjallið er stórt og fagurt.“ Megindleg gögn lýsa magni, hve mikið er til af einhverju. Dæmi: „Það eru tíu kindur í fjallinu.“

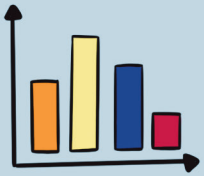






Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Það er mikið af gögnum til í heiminum. Gagnafræðingar vinna í tölvum á stöðum þar sem fólk vill skilja gögn. Það gæti verið hjá fyrirtækjum, bókasöfnum, flugvöllum, íþróttamiðstöðvum, hótelum, skólum, verslunum eða geimstöðvum. Stundum nota gagnafræðingar skammtatölvur og vélanámslíkön sér til aðstoðar.



Eyvör smástirnaþjarkastjóri

Smástirni eru hnullungar úr bergi og málmi sem svífa um úti í geimnum. Þau eru óregluleg í laginu eins og kartöflur. Flest smástirni eru á braut um sólina í smástirnabeltinu sem er hringur á milli Mars og Júpíters þar sem milljónir smástirna snúast og veltast til.
Smástirni verða mjög mikilvæg í framtíðinni af því að þau eru full af dýrmætum efnum sem okkur vantar til að búa til hluti á jörðinni, sérstaklega raftæki. Í smástirnum er að finna málma á borð við gull, silfur, platínu, volfram, kóbalt, títan og ál. Starf Eyvarar felst í að vinna þessi efni úr smástirnum og flytja þau til jarðarinnar.
Hún notar sérstök vélmenni sem kallast smástirnaþjarkar sem hún stýrir með tölvu. Eyvör getur flogið þessum smástirnaþjörkum út í geim, lent þeim á smástirnum, látið þá grafa eftir dýrmætum efnum og loks flogið þeim aftur til jarðar.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ að fljúga dróna?
- ☐ Leita að földum fjársjóði?
- ☐ reyna að sjá reikistjörnur úti í geimi í sjónauka?

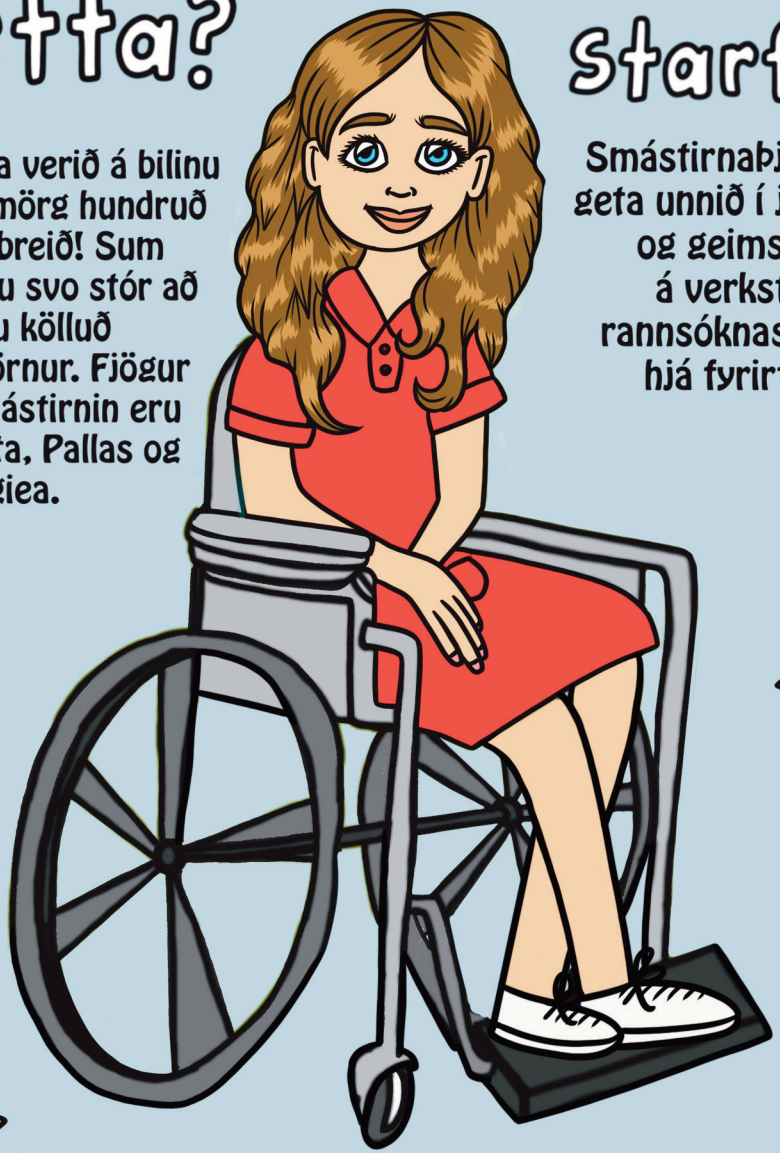
Þá ættir þú kannski að verða smástirnaþjarkastjóri

Vissir þú þetta?

Smástirni geta verið á bilinu 10 metra til mörg hundruð kílómetra breið! Sum smástirni eru svo stór að þau eru kölluð smáreikistjörnur. Fjögur stærstu smástirnin eru Seres, Vesta, Pallas og Hygiea.

Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Smástirnaþjarkastjórar geta unnið í jarðstöðvum og geimstöðvum, á verkstæðum, rannsóknastofum eða hjá fyrirtækjum.



Sigurður gervigreindarsérfræðingur

Starf Sigurðar felst í að kenna tölvum að hugsa og læra eins og manneskjur. Það er kallað vélanám eða gervigreind. Sigurður getur búið til vélar sem skilja talað mál, þekkja andlit fólks og geta jafnvel sagt fólki hvaða sjúkdóm það er með.
Sigurður er mjög góður í stærðfræði og forritun. Hann lætur tölvur og forrit hafa mikið magn upplýsinga svo að þau geti tekið ákvarðanir og spáð fyrir um hvað muni gerast í framtíðinni. Með hjálp Sigurðar geta snjalltölvur lært að gera eitthvað án þess að fá skýrar leiðbeiningar. Til dæmis getur Sigurður látið leikföng svara þegar krakkar tala við þau. Það gerir hann með því að láta tölvuna inni í leikfanginu hafa mikið af upplýsingum um ólíkar raddgerðir, setningar sem krakkar segja gjarnan og svör við þeim. Síðan forritar hann leikfangið svo að það velji besta svarið þegar barn talar við það.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ ímynda þér hvað er inni í höfðinu á þér?
- ☐ ímynda þér hvernig það væri ef þér liði ekki vel og tölvan gæti sagt þér hvað væri að?
- ☐ reyna að búa til þinn eigin tölvuleik?

Þá ættir þú kannski að verða vélanámssérfræðingur

Vissir þú þetta?

Vélanámssérfræðingar þurfa að kunna nokkur forritunarmál á borð við Python, R, Lisp og Prolog.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Vélanámssérfræðingar vinna á verkstæðum, skrifstofum, rannsóknastofum og í háskólum.

Oliwia fjarskurðlæknir

Oliwia er læknir sem getur gert skurðaðgerðir á sjúklingum þótt þeir séu langt í burtu. Hún notar vélmenni og sérstök myndbandskerfi til að skera upp fólk sem kemst ekki auðveldlega til læknis.
Fyrst flýgur hún dróna til sjúklingsins með sérstakan útbúnað fyrir fjarskurðaðgerðina sem inniheldur vélarma, myndavélar og skurðverkfæri. Oliwia getur svo framkvæmt aðgerðina með þessum vélörmum – hún getur læknað fólk þótt hún sé á allt öðrum stað! Fjarskurðaðgerðir eru sérstaklega gagnlegar í neyðartilvikum eins og þegar einhver býr langt frá sjúkrahúsi, kemst ekki á sjúkrahús vegna ófærðar, slasar sig í fjallgöngu eða þegar hermaður særist í bardaga. Í þeim tilvikum er miklu auðveldara að senda dróna með útbúnað fyrir fjarskurðaðgerð en að koma sjúklingnum til læknis.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ leika þér með fjarstýrð leikföng?
- ☐ tína upp hluti með plokktöng?
- ☐ klippa varlega út myndir með skærum?

Þá ættir þú kannski að verða fjarskurðlæknir

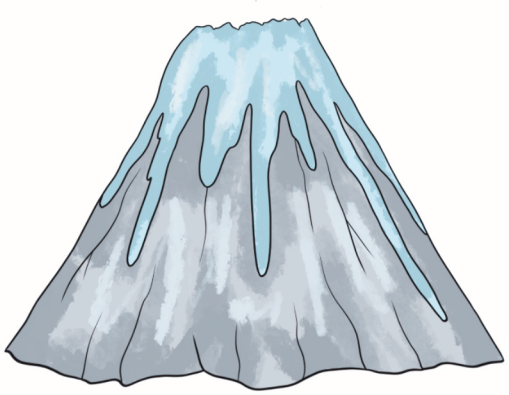
Vissir þú þetta?

Með nýrri tækni gætu fjarskurðaðgerðir heppnast enn betur en hefðbundnar aðgerðir þar sem hægt er að koma í veg fyrir minniháttar vandamál eins og handskjálfta hjá skurðlæknum.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Fjarskurðlæknar vinna á sérstökum fjarskurðlækningadeildum. Þar eru herbergi með tölvum, skjám og vélmennum sem tengd eru skurðstofum eða myndavélum langt í burtu.





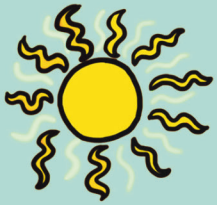
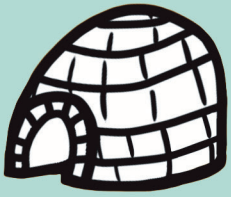




Íseldfjallastörf

Hlúa að því sem við eigum og verndajörðina fyrir komandi kynslóðir



Einar grunnskólakennari

Einar er grunnskólakennari. Honum finnst gaman að kenna börnum nýja hluti. Áður en kennsla hefst á morgnana undirbýr hann skólastofuna. Hann setur dagskrá upp á vegg og tekur fram bækur, blýanta og blöð.

Einar er mjög skipulagður, skapandi og þolinmóður. Hann finnur til ýmislegt skemmtilegt til að kenna nemendum sínum. Hann notar snjalltækni til að hjálpa þeim að læra að lesa, skrifa, teikna og reikna. Hann hjálpar þeim líka að læra að leika sér og vinna vel saman. Það mikilvægasta sem hann kennir börnum er að koma vel fram við hvert annað.

Einar veit að börn læra á mismunandi hátt. Ef nemandi í bekknum á í erfiðleikum hjálpar Einar nemandanum að finna betri leið til að læra. Kennarar eins og Einar eru afskaplega mikilvægir. Þeir sýna börnum fram á að þau geti gert frábæra hluti og þannig verða þau ánægð, örugg með sig og dugleg.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ svara spurningum?
- ☐ ydda blýanta eins mikið og hægt er án þess að blýið brotni?
- ☐ finna upp á nýjum leikjum og kenna vinum þínum þá?

Þá ættir þú kannski að verða grunnskólakennari

Vissir þú þetta?

Grunnskólakennarar kenna nemendum sínum oft það sem þeir eru góðir í. Þeir geta kennt allt mögulegt t.d. stærðfræði, tungumál, heimilisfræði og handavinnu.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Grunnskólakennarar vinna í grunnskólum þar sem eru kennslustofur, bókasafn, íþróttasalur, smíðastofa, tölvuver og listasmiðja.

Úlfhildur norðurslóðafræðingur

Í vinnunni kannar Úlfhildur norðurslóðir sem eru einn kaldasti staður heims. Hún fer í könnunarleiðangra á Norðurpólinn og til eyja eins og Svalbarða í Norður-Íshafi til að afla þekkingar og rannsaka virkni jarðarinnar. Úlfhildur safnar upplýsingum um ísjaka, jökla og plöntur. Hún rannsakar heimskautadýr og fylgist með ferðum þeirra til að komast að því hvernig þau lifa af í svona köldu umhverfi.

Úlfhildur rannsakar einnig áhrif loftslagsbreytinga. Með hjálp tölvulíkana svarar hún spurningum á borð við: „Hvað gerist ef jörðin hlýnar og ísjakarnir í sjónum bráðna?“ Hún gerir mælingar á yfirborði sjávar og þykktinni á hafísnum og leitar að mynstrum til að geta spáð fyrir um hvað gerist í framtíðinni.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ fara í snjóslag?
- ☐ byggja snjóhús?
- ☐ ímynda þér hvernig það væri að fara alla leið á Norðurpólinn?

Þá ættir þú kannski að verða norðurslóðafræðingur

Vissir þú þetta?

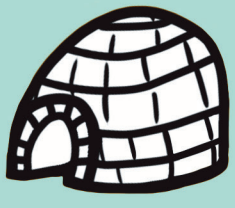
Sum dýr lifa aðeins á Norðurpólnum, til dæmis ísbirnir og rostungar. Svo eru til önnur dýr sem lifa einungis á Suðurpólnum, til dæmis mörgæsir og pardusselir.





Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Norðurslóðafræðingar vinna yfirleitt í háskólum og á rannsóknastofum og dvelja svo stundum á Norðurheimskautssvæðinu með vísindamönnum frá öllum heimshornum í sérstaklega útbúnum rannsóknastöðvum.



Axel hjúkrunarfræðingur

Axel gegnir mjög mikilvægu starfi – hann annast fólk þegar það er veikt. Axel athugar heilsu fólks með því að spyrja það spurninga um líðan þess og mæla blóðþrýsting og líkamshita. Í samvinnu við lækna sér Axel til þess að sjúklingar fái þá meðferð sem þeir þurfa. Hann gefur þeim lyf, skiptir um sáraumbúðir og aðstoðar þá við að hreyfa sig. Ef fólk er áhyggjufullt talar Axel við það og hughreystir það.

Margir hjúkrunarfræðingar velja að sérhæfa sig á ákveðnu sviði. Sumir hjálpa læknum við skurðaðgerðir, aðrir kjósa að annast börn eða gamalt fólk og enn aðrir velja að sinna fólki með geðsjúkdóma. Hjúkrunarfræðingar vilja láta fólki líða betur.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ láta mæla hæð þína?
- ☐ setja á þig plástur þegar þú hruflar á þér hnéð?
- ☐ spyrja margra spurninga?

Þá ættir þú kannski að verða hjúkrunarfræðingur

Vissir þú þetta?

Það eru til margar mismunandi gerðir af gervihnöttum. Sumir eru ætlaðir til samskipta, aðrir til veðurathugana og enn aðrir til vísindarannsókna. Alþjóðageimstöðin er meira að segja gervihnöttur!







Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Hjúkrunarfræðingar vinna oft á sjúkrahúsum og heilsugæslum. Sumir hjúkrunarfræðingar starfa í fyrirtækjum, skólum eða hjá sveitarfélögum og heimsækja veikt fólk.





Ingibjörg jarðfjarkönnuður

Ingibjörg fylgist með þeim breytingum sem gerast í heiminum með hjálp gervihnatta. Gervihnettir ferðast umhverfis jörðina og taka myndir og gera mælingar, til dæmis á hitastigi. Ingibjörg notar þessar upplýsingar til að rannsaka breytingar, svo sem hvar verið er að höggva skóga, byggja hús og hvar hitastig sjávar er að breytast. Hún býr til kort sem sýna breytingar sem eiga sér stað á landi og í sjó. Ingibjörg getur meira að segja séð hvernig er verið að nota of mikið af auðlindum jarðarinnar.

Með gervihnöttum getur Ingibjörg skoðað svæði á jörðinni sem erfitt er að ferðast til. Þegar náttúruhamfarir eiga sér stað, til dæmis jarðskjálftar eða flóðbylgjur, er Ingibjörg stundum kölluð til til að skoða hvaða skemmdist svo að hægt sé að senda fólki sem býr á svæðinu hjálp. Ný tækni sem er í þróun mun gera Ingibjörgu kleift að skoða enn fleiri svæði jarðar greinilega og á fljótlegan hátt og þannig mun hún geta brugðist skjótar við náttúruhamförum.

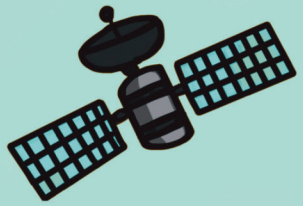
Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ skoða myndir af jörðinni og reyna að finna Ísland?
- ☐ teikna fjarsjóðskort?
- ☐ taka myndir af því sem er langt í burtu?

Þá ættir þú kannski að verða jarðfjarkönnuður

Vissir þú þetta?

Það eru til margar mismunandi gerðir af gervihnöttum. Sumir eru ætlaðir til samskipta, aðrir til veðurathugana og enn aðrir til vísindarannsókna. Alþjóðageimstöðin er meira að segja gervihnöttur!





Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Jarðfjarkönnuðir vinna mikið í tölvum. Þeir vinna hjá fyrirtækjum tengdum umhverfinu, frjálsum félagasamtökum, á rannsóknastofum, í háskólum og jafnvel hjá geimferðastofnunum.





Benedikt sálfræðingur

Starf Benedikts felst í að hjálpa fólki að líða betur og takast á við erfiðar tilfinningar. Stundum þegar þú veikist verður þér illt í ákveðnum líkamshluta, til dæmis þegar þú færð magaverk eða hálsbólgu, er það ekki? En þér getur orðið illt í huganum líka. Ef það gerist er stundum erfitt að gera hversdagslega hluti, eins og að fara í skólann eða hitta vini og þá er hægt að verða býsna dapur. Sálfræðingar eins og Benedikt geta hjálpað þér að líða betur.

Benedikt byrjar á að komast að því hvert vandamálið er. Hann talar við skjólstæðinginn, spyr spurninga og gerir sérstakar athuganir til að vita hvernig hugsanir sveima um huga skjólstæðingsins. Síðan getur hann hjálpað skjólstæðingnum að fylgjast með þessum hugsunum og gera ákveðna hluti til að líða betur. Benedikt rannsakar einnig hvernig hugurinn virkar til að finna nýjar leiðir til að auðvelda fólki að líða betur.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ reyna að geta upp á því hvað aðrir eru að hugsa?
- ☐ hugsa út í það hvernig heilinn í þér virkar?
- ☐ koma vinum þínum í gott skap þegar þeir eru sorgmæddir?

Þá ættir þú kannski að verða sálfræðingur

Vissir þú þetta?

Sálfræðingar þurfa að ljúka framhaldsnámi í háskóla en það eru til önnur störf sem snúast um að hjálpa fólki með geðræn vandamál en krefjast ekki jafnmikillar menntunar, svo sem ráðgjafar og geðhjúkrunarfræðingar.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Sálfræðingar geta til dæmis valið að vinna á einkastofum, sjúkrahúsum, heilsugæslustöðvum, í skólum, fangelsum eða geðheilsuteymum.





Klara eldfjallafræðingur



Klara er eldfjallafræðingur. Hennar starf er að rannsaka hvernig og af hverju eldfjöll gjósa. Klara reiknar út hvort eldfjall muni gjósa á ný, hvenær það muni gerast og hvar hraun muni renna svo að hægt sé að vara fólk við aðsteðjandi hættu.

Það verða oft jarðskjálftar áður en eldfjall gýs og þess vegna notar Klara sérstaka jarðskjálftamæla til að fylgjast með hreyfingum í jarðskorpunni. Hún gerir einnig rannsóknir á bergi og hrauni úr eldfjöllum til að sjá úr hverju þau eru og hvað þau eru gömul.







Stundum rannsakar Klara eitt ákveðið eldfjall vel, sérstaklega þegar virkni greinist í því. Oftast rannsakar Klara mörg eldfjöll á sama tíma til að finna mynstur í hegðun þeirra. Það getur hjálpað henni að spá fyrir um virkni eldfjalla í framtíðinni.





Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ hrista gosflösku svo mikið að froða spýtist út þegar þú opnar hana?
- ☐ reyna að fá jörðina til að skjálfa með því að hoppa upp og niður af öllum krafti?
- ☐ safna skrítnum og fallegum steinum?





Þá ættir þú kannski að verða eldfjallafræðingur

Vissir þú þetta?

Það eru ekki öll eldfjöll sem gjósa heitu hrauni. Geimvísindafólk hefur fundið eldfjöll á öðrum reikistjörnum sem gjósa ís! Þau eru kölluð íseldfjöll.





Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Eldfjallafræðingar vinna mikið úti við á eldfjöllum eða í nágrenni þeirra. Þeir vinna líka á rannsóknastofum í háskólum eða hjá Veðurstofunni við að greina bergsýni eða mælingar sem þeir hafa gert á jarðskorpuhreyfingum.





Akbar hafverndari

Starf Akbars felst í að vernda hafið. Hafið er mikilvægt því úr því fáum við fæðu og vatn, það hefur áhrif á veðrið og það myndar hluta af því súrefni sem við öndum að okkur. Akbar rannsakar plöntur og dýr sem lifa í sjónum. Sum eru í útrýmingarhættu en það þýðir að það eru svo fá eftir að þau gætu horfið fyrir fullt og allt. Hákarlar, náhvalir og sjávargrös eru öll í útrýmingarhættu en hafverndarar eins og Akbar geta hjálpað þeim að lifa af.

Akbar hefur einnig eftirlit með fiskistofnum. Hann sér til þess að búsvæði fiska sé gott og hægt sé að veiða fiskinn með sjálfbærum hætti.
Annað alvarlegt vandamál sem Akbar getur hjálpað til við að leysa er sjávarplast. Höfin okkar eru að fyllast af plastrusli en það er mjög slæmt fyrir lífverurnar í sjónum. Þær geta flækst í plastpokum og étið skaðlegar plastagnir. Plastið losar líka slæm efni út í sjóinn. Akbar fræðir fólk um að það eigi að nota minna plast svo að það endi síður í sjónum.

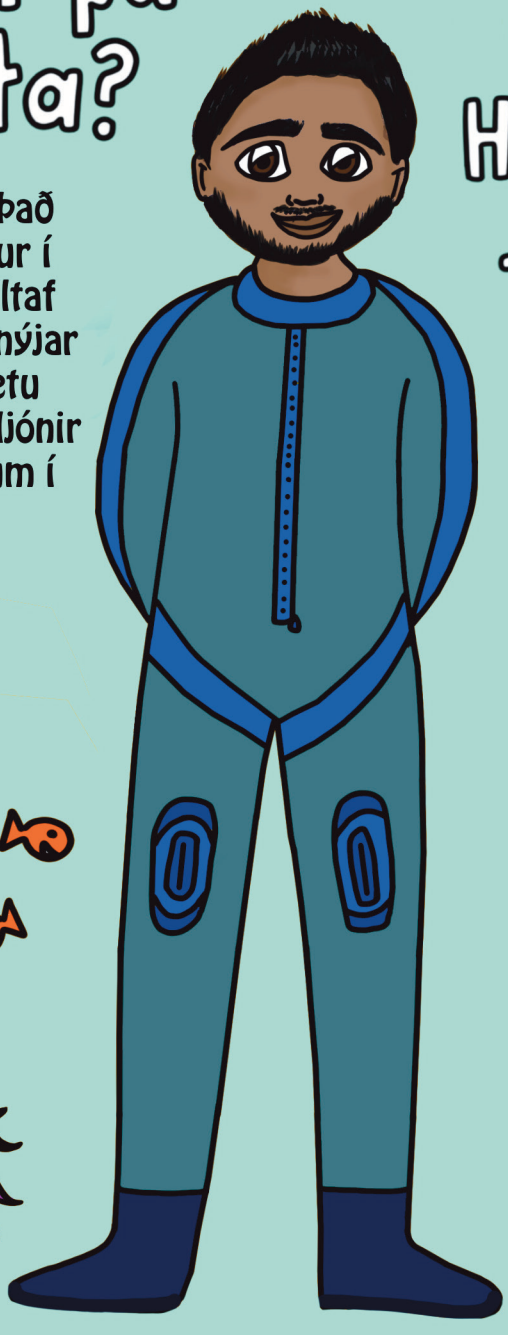
Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ synda í sjónum?
- ☐ hoppa yfir öldur í fjörunni?
- ☐ safna skelum og kuðungum í fjörunni.

Þá ættir þú kannski að verða hafverndari

Vissir þú þetta?

Enginn veit hvað það lifa margar lífverur í sjónum. Það er alltaf verið að uppgötva nýjar tegundir. Það gætu verið allt að 10 milljónir tegunda af lífverum í sjónum!



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Hafverndarar vinna mikið við hafið, á rannsóknaskipum og stundum dvelja þeir á eyjum. Þeir vinna líka á rannsóknastofum í háskólum eða rannsóknastofnunum.

Alma sjálfbærniverkfræðingur

Alma er verkfræðingur sem vill vernda jörðina. Hennar starf er að sjá til þess að nýjar byggingar skaði ekki umhverfið, krefjist eins lítillar orku og mögulegt er og endist lengi.

Alma finnur margar leiðir til að spara orku. Hún notar sérstaka steypu með lágu kolefnisspori til að byggja hús og reynir að nota endurunnin byggingarefni þegar hægt er. Það fer yfirleitt mikið vatn í að reisa nýjar byggingar en Alma finnur upp á frábærum nýjum hugmyndum eins og regnvatnsgörðum til að spara vatn. Hún sér líka til þess að frárennslisvatn sé endurnýtt.

Alma hugsar vel og vandlega um hvar gluggar og dyr eigi að vera til að fá eins mikla birtu inn í bygginguna og unnt er. Þá þarf minna rafmagn til að lýsa hana upp.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ skrúfa varlega frá krana svo að aðeins einn dropi renni út?
- ☐ byggja hús úr kubbum og ákveða hvar gluggarnir og dyrnar eigi að vera?
- ☐ sjá hvort þú náir að safna nógu miklu regnvatni í fötur til drykkjar?

Þá ættir þú kannski að verða sjálfbærniverkfræðingur

Vissir þú þetta?

Í Tælandi er hof sem er búið til úr milljón tómum flöskum!

Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Sjálfbærniverkfræðingar vinna á skrifstofum við að hanna byggingar og á byggingarsvæðum.



Kári staðstærðfræðingur

Kári rannsakar stærðfræði jarðarinnar með hjálp staðgagna. Staðgögn eru upplýsingar um hluti á yfirborði jarðar. Hann notar tölur og stærðfræðihugmyndir til að skilja heiminn og hvernig hann virkar.

Kári veit margt um þyngdarafl, rafmagn og segla. Hann getur rannsakað hluti sem hreyfast ekki, eins og byggingar, eða hluti sem hreyfast, eins og umferð og smitsjúkdóma. Kári tekur saman mikið af upplýsingum frá mörgum mismunandi stöðum, til dæmis úr gervihnöttum úti í geimi, farsímum fólks, samfélagsmiðlum og veðurathugunarstöðvum. Kári getur þá búið til kort og myndrit sem sýna hvað er að gerast á jörðinni.

Kári getur einnig notað tölvur til að sjá hvað mun gerast þegar náttúruhamfarir eiga sér stað, líkt og skriður, flóðbylgjur og jarðskjálftar. Þannig getur fólk undirbúið sig betur.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ leika þér með segla og sjá hvort hlutir festast saman eða ekki?
- ☐ ímynda þér hvernig það væri að renna sér niður risasandöldu á skíðum?
- ☐ skoða kort og finna allar ár og öll fjöll á því?

Þá ættir þú kannski að verða staðstærðfræðingur





Vissir þú þetta?

Staðstærðfræðingar eru svolítið eins og jarðfræðingar. Jarðfræðingar rannsaka hvernig jörðin varð til, úr hverju hún er og hvernig hún hefur breyst í tímans rás.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Staðstærðfræðingar vinna í háskólum, rannsóknastofnunum og á rannsóknastofum. Sumir vinna hjá ríkisstofnunum.







Kristín heilaskurðlæknir

Kristín er taugafræðingur. Hún veit allt sem hægt er að vita um heila. Hún veit að heilinn gerir þér kleift að tala, hugsa og hreyfa þig en það sem er ekki síst mikilvægt er að hún kann að framkvæma skurðaðgerðir til að gera við heilann ef eitthvað er að. Kristín notar sérstaka skanna til að skoða myndir af heilanum. Þær auðvelda henni að sjá hvert vandamálið er svo að hún geti lagað það. Oft getur hún læknað fólk með því að gefa því lyf en stundum er heilaskurðaðgerð eina leiðin til að lækna sjúklinga.

Heilinn er úr agnarlitlum frumum sem heita taugafrumur. Taugafrumur í heilanum eru tengdar öðrum taugafrumum um allan líkamann. Saman mynda frumurnar taugakerfið. Kristín getur líka gert við aðra hluta líkamans sem eru tengdir heilanum, svo sem taugarnar í mænunni sem liggur eftir hryggnum á þér.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ loka augunum mjög fast og reyna að sjá inn í höfuðið á þér?
- ☐ þykjast vera læknir og setja plástur á þig og vini þína ?
- ☐ búa til smákökur sem eru eins og heili í laginu?

Þá ættir þú kannski að verða heilaskurðlæknir

Vissir þú þetta?

Stundum er fólk vakandi á meðan verið er að skera upp í því heilann. Það fær lyf svo að það finni ekki til og það getur lesið bók, horft á sjónvarpið eða jafnvel sungið! Þetta hjálpar heilaskurðlæknunum að sjá hvort verið sé að lagfæra réttan hluta heilans.



Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Heilaskurðlæknar vinna yfirleitt á sjúkrahúsum.

Bram jöklafræðingur

Bram er vísindamaður sem veit allt um jökla, snjó og ís. Jöklar eru þykkar breiður af snjó. Þeir myndast þar sem snjór safnast saman og frýs á margra alda tímabili. Það eru margir jöklar á Íslandi en yfir 10% landsins eru þakin jöklum. Stundum myndast jökull ofan á eldfjalli, líkt og Eyjafjallajökull.

Bram finnst gaman að dúða sig og fara út að rannsaka jökla. Hann mælir hve þykkur jökullinn er og reiknar út hve hratt hann hreyfist. Elsti jökulís í heimi er mörg hundruð þúsund ára gamall. Ef Bram tekur sýni úr jöklinum og greinir þau getur hann komist að því hvernig loftslag jarðar var fyrir þúsundum ára.

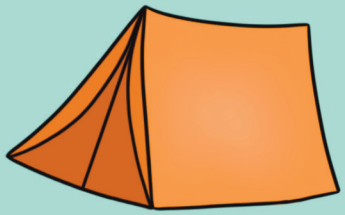
Jöklafræðingar þurfa að vera í góðu formi. Bram klifrar upp og niður jökulbrúnir og stundum gistir hann meira að segja í tjaldi uppi á jökli.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ setja ísmola upp í þig og finna hann bráðna?
- ☐ klæða þig í hlý föt og renna þér niður snævi þaktar brekkur?
- ☐ renna þér á skautum?

Þá ættir þú kannski að verða jöklafræðingur





Vissir þú þetta?

Það eru til margar gerðir af jöklum, meðal annars skriðjöklar, hveljöklar og íshellur.

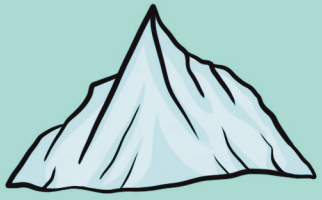






Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Jöklafræðingar vinna mikið úti, uppi á jöklum eða í nágrenni þeirra. Þeir vinna einnig á rannsóknastofum við að greina íssýni.





Móey lýðheilsuverndari

Starf Móeyjar felst í að halda fólki heilbrigðu. Hún rannsakar sjúkdóma eins og flensuna sem dreifir sér hratt og gerir fólk mjög veikt. Hefur þú tekið eftir því að þegar einn nemandi í bekknum veikist veikjast oft aðrir líka? Það er vegna þess að sjúkdómar geta smitast meðal fólks. Móey safnar upplýsingum um hve margt fólk verður veikt, hvar það veikist og hvaða meðferð læknar það. Hún notar svo þessar upplýsingar til að átta sig á hvernig hægt er að koma í veg fyrir að fleira fólk veikist í framtíðinni.

Móey er góð í að skipuleggja. Hún hugsar út í hvers konar lýðheilsuneyðarástand gæti komið upp, eins og COVID-19 eða ebóla. Móey hjálpar svo læknum, hjúkrunarfræðingum og sjúkrahúsum að undirbúa sig fyrir alvarlegt neyðarástand og hún segir almenningi hvað gera skal ef margt fólk fer að veikjast.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ leika þér í læknisleik?
- ☐ skrifa minnislista?
- ☐ skipuleggja hvað þú ætlar að gera í sumarfríinu?

Þá ættir þú kannski að verða lýðheilsuverndari

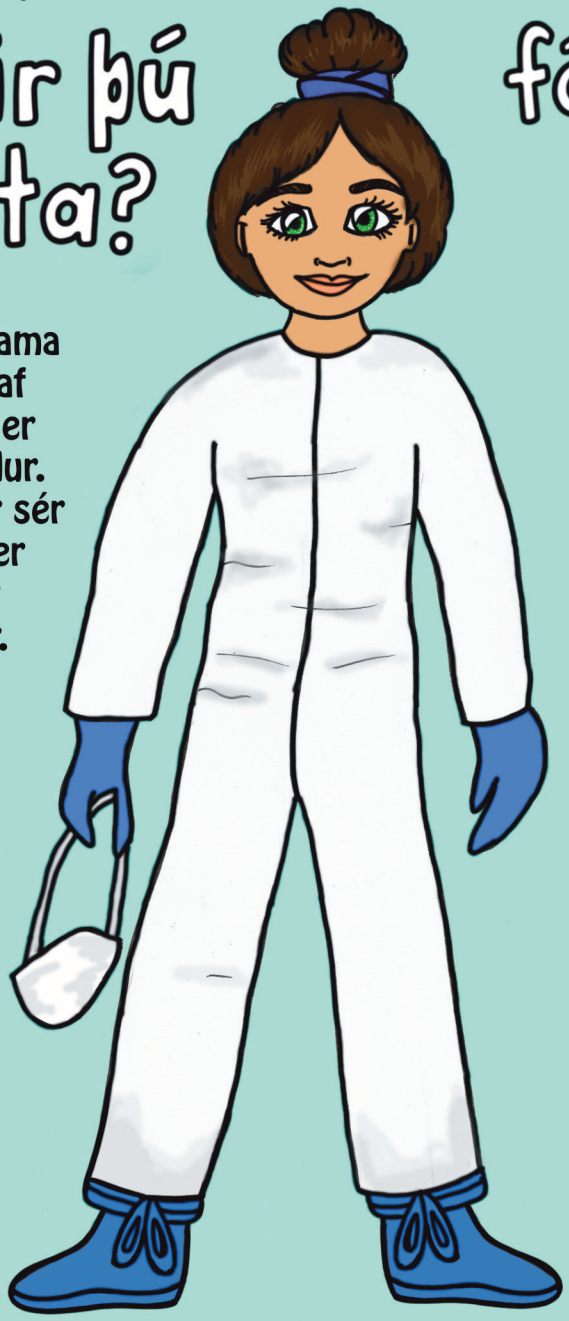


Vissir þú þetta?

Þegar margir á sama svæði smitast af sama sjúkdómi er það kallað faraldur. Ef faraldur dreifir sér um mörg lönd er hann kallaður heimsfaraldur.

Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Lýðheilsuverndarar geta unnið á sjúkrahúsum, heilsugæslustöðvum, í háskólum eða hjá ríkisstofnunum.









Aron loftslagsfræðingur

Aron er vísindamaður sem rannsakar breytingar sem verða á veðri í áranna rás. Það kallast loftslag.

Loftslagsfræðingar eins og Aron hafa komist að því að jörðin er að hlýna. Það boðar ekki á gott fyrir fólk, plöntur og dýr. Hlýnun sjávar gerir lundum og kríum erfiðara fyrir að lifa á Íslandi þar sem þau finna ekki ætið sem þau þurfa. Eftir því sem jörðin hlýnar verða líka fleiri flóð og þurrkar og núna er erfitt og jafnvel hættulegt að búa á sumum stöðum. Uppskeran versnar líka ef jörðin hlýnar. Það verður meira jarðvegsrof sem þýðir að ekki er hægt að nota landið til að ræktunar lengur.

Til að stöðva hlýnun jarðar verðum við að hætta að losa gastegundina koltvísýring út í andrúmsloftið. Þess vegna er Aron að vinna með jarðtækniverkfræðingum að því að finna nýjar leiðir til að fanga og geyma koltvísýring.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ liggja á bakinu í grasinu og horfa á skýin líða hjá?
- ☐ fylgjast með regndropum renna niður rúðuna og hvetja þá áfram?
- ☐ halda fast í regnhlíf þegar hvasst er úti og athuga hvort þú takist á loft?

Þá ættir þú kannski að verða loftslagsfræðingur

Vissir þú þetta?

Jörðin hefur hlýnað um 0,85°C síðustu 150 ár. Þar á undan tók það jörðina 12.000 ár að hlýna um 3,9°C!





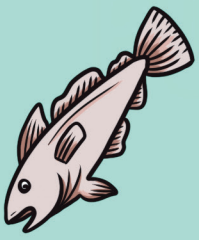
Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Loftslagsfræðingar vinna í háskólum og hjá rannsókna-, ríkis- og sjálfseignarstofnunum.





Elísabet lagareldistæknir





Elísabet er nokkurs konar vatnsbóndi. Hún ræktar dýr og plöntur í vatni. Það kallast lagareldi. Lagareldistæknar eins og Elísabet geta ræktað þang, þörunga, humar, kræklinga og fisk til manneldis.

Elísabet veit nákvæmlega hvað fiskar þurfa til að vaxa. Hún ræktar fiska í tönkum, tjörnum og stundum jafnvel í kvíum í sjónum. Elísabet þarf að sjá til þess að fiskarnir veikist ekki svo að hún fylgist vel með að engir sjúkdómar komist inn í eldisstöðina eða í sjóinn þar sem aðrir fiskar gætu sýkst.



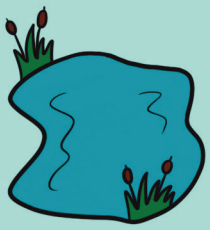


Elísabet getur einnig ræktað þörunga. Rétt eins og plöntur þurfa þeir vatn, koltvísýring og birtu til að vaxa. Elísabet setur því upp vatnstanka með sérstökum ljósum og nægum koltvísýringi sem hún fær úr jarðvarmavirkjunum í nágrenninu.



Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ Sprengja blöðrubara þegar þú ert að labba í fjörunni?
- ☐ sinna gæludýri og passa að það fái nóg af fóðri?
- ☐ synda í sjónum og reyna að koma auga á fiskana í kringum þig?



Þá ættir þú kannski að verða lagareldistæknir

Vissir þú þetta?

Lagareldi gæti skipt miklu máli í framtíðinni. Það getur hjálpað okkur að sjá til þess að allir í heiminum hafi nóg að borða.







Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Lagareldistæknar vinna mikið utandyra. Þeir vinna niðri við sjó eða nærri jarðvarmavirkjunum, oft í litlum bæjum þar sem er nóg pláss til að rækta dýr og plöntur í vatni.





Szymon vellíðunarhönnuður

Starf Szymonar felst í að hjálpa fólki að láta sér líða vel og vera ánægt með lífið. Við eyðum miklum tíma inni og það hefur mikil áhrif á það hvernig okkur líður. Ef rými eru lítil, dimm og sóðaleg líður okkur óþægilega. Ef þau eru hávaðasöm getum við orðið óánægð og slöpp. Í vinnunni hannar Szymon rými þar sem fólk er ánægt og hraust og kemur mörgu í verk.

Szymon hannar stóra glugga til að hleypa inn birtu. Hann hannar plöntuveggi til þess að skapa tengsl milli fólks og náttúrunnar. Stundum nýtir Szymon nýjustu tækni til að láta veggi skipta um lit eða færast til. Hann getur meira að segja látið húsgögn skipta sjálfkrafa um lögun svo að þau henti þeim sem eru á staðnum!

Szymoni er umhugað um samkennd og góðvild og notar snjalltækni til að hjálpa fólki að skipuleggja hjá sér daginn og finna meiri tíma til að gera það sem það langar til. Szymon reynir að sjá til þess að fólk njóti þæginda og vellíðunar og finni að tillit sé tekið til þess.

Finnst þér skemmtilegt að...

- ☐ Breyta herberginu þínu?
- ☐ Hjálpa vinum þínum?
- ☐ Teikna myndir í tölvunni?

Þá ættir þú kannski að verða vellíðunarhönnuður

Vissir þú þetta?

Þessi þrjú atriði geta hjálpað mikið til að gera okkur hamingjusöm:
1. náin tengsl,
2. starf eða áhugamál sem við elskum og
3. að hjálpa öðrum









Hvar vinnur fólk í þessu starfi?

Vellíðunarhönnuðir vinna í tölvum á skrifstofum en þurfa oft að fara og skoða rými sem verið er að vinna í til að sjá hvort það þurfi að laga eitthvað eða hvort einhvern vanti aðstoð.







Falin sérkenni

Ekkert okkar er eins og það er það sem gerir okkur einstök. Okkur finnst öllum eitthvað erfitt, við erum öll hrædd við eitthvað og það er mismunandi hvað það er sem við kunnum vel og illa við. Sum okkar koma úr fjölskyldum sem eiga ekki mikla peninga. Sum okkar eru veik. Sum okkar eiga pabba en enga mömmu, tvær mömmur en engan pabba eða hvorki mömmu né pabba. Sérkenni okkar breyta því ekki að við erum öll jöfn.

Persónurnar í bókinni hafa líka allar falin sérkenni. Flettu yfir á næstu síðu til að sjá hver þau eru.







Vissir þú

Alma á tvo pabba. Andri á mömmu en engan pabba. Einar á enga foreldra; hann ólst upp á vistheimili.

Kári er með glútenóþol. Það þýðir að líkami hans getur ekki melt glúten almennilega og því má hann ekki borða brauð, pasta eða kökur. Ef hann gerir það líður honum mjög illa.

Akbar neyddist til að yfirgefa heimaland sitt vegna stríðs. Það var of hættulegt að vera þar lengur og hann var í þrjá mánuði á ferðalagi til öruggs lands.

Elísabet er með CP heilalömun. Sá hluti heilans sem stjórnar hreyfingum skemmdist þegar hún fæddist svo hún á erfiðara með að ganga og hreyfa hendurnar.

Kristrín fannst stærðfræði mjög erfið í skóla og hún þurfti aukatíma í henni.

Fjölskylda Najamar er mjög fátæk. Hún þarf að vinna næturvaktir til að hafa efni á að stunda nám.

Moéy er svo smeykur við lítil rými að hún vill frekar ganga upp tíu hæðir en taka lyftu.

þetta?

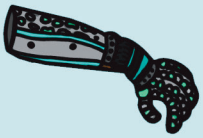
Björn er á einhverfurófi. Hann sér, heyrir og upplifir heiminn öðruvísi en annað fólk. Birni finnst félagsleg samskipti óþægileg og hann á stundum í erfiðleikum með þau.

María er trans. Þegar hún fæddist héldu allir að hún væri strákur en henni fannst hún alltaf vera stelpa inni í sér. Hún breytti þess vegna um nafn og klæðaburð og byrjaði að lifa sínu lífi sem stelpa.

Tókstu eftir þessu?

Stundum gefa lítil merki eða tákn vísbendingu um sérkenni fólks. Athugaðu hverju þú tókst eftir í þessari bók:

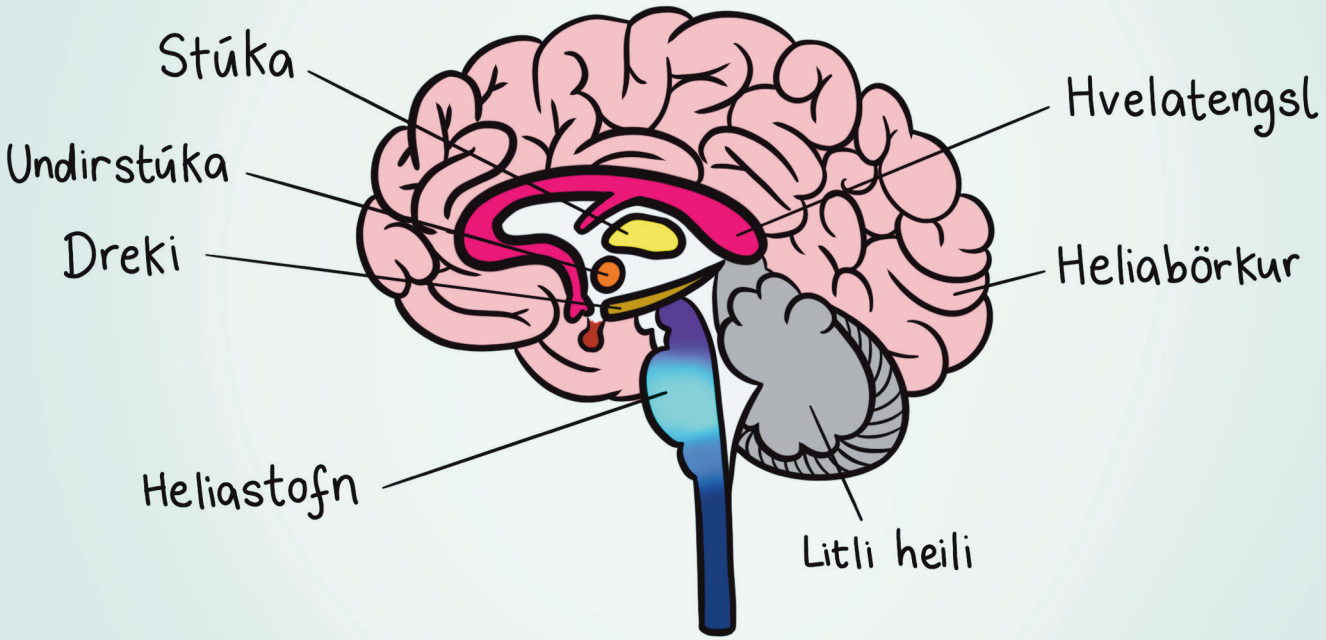
	Benedikt heyrir ekki vel og hann gengur því með heyrnartæki í eyranu sem hækka hljóð svo að hann heyri þau.
	Oliwia er með sykursýki sem þýðir að hún er með of háan blóðsykur. Hún þarf að fá sprautur með hormóni sem kallast insúlín til að halda blóðsykrinum á réttu róli.
	Úlfhildur og Andri eiga við geðræn vandamál að stríða. Það þýðir að þeim líður ekki alltaf vel í huganum. Stundum eru þau mjög döpur og finnst erfitt að gera hluti sem þau langar til að gera, svo sem að fara í vinnuna eða hitta vini sína. Sjúkrasálfræðingar eins og Benedikt geta hjálpað þeim.
	Rafi er með flogaveiki. Það þýðir að stundum verða skyndilegar breytingar á starfsemi heilans í honum sem valda því að hann fær flog. Á meðan á því stendur hefur Rafi ekki stjórn á hreyfingum sínum.
	Sigurður er með skjallbletti. Skjallblettir eru húðsjúkdómur sem einkennist af því að húðsvæði missa lit.

	Þetta er astmapúst. Astmi er sjúkdómur sem gerir fólki erfiðara fyrir að anda. Einar notar púst til að sjúga lyf niður í lungun sem auðveldar honum að draga andann.
	Þegar Klara var lítil fékk hún tegund af krabbameini sem kallast heilaæxli. Hún varð mjög veik en síðan fór hún í skurðaðgerð þar sem æxlið var fjarlægt. Hún var svo heppin að skurðlæknunum tókst að ná öllu æxlinu og núna er hún alveg frísk.
	Regnbogafáninn stendur fyrir að elska það fólk sem þig langar til að elska. Sumir strákar elska stráka, sumar stelpur elska stelpur og sumt fólk elskar bæði stráka og stelpur. Sumir vilja svo eiga mikið af vinum en ekki eiga neinn mann eða konu.
	Ingibjörg er með lesblindu sem gerir henni erfiðara fyrir að lesa, skrifa og stafsetja.
	Þegar Jón fæddist var hann ekki með neinn handlegg vinstra megin og núna er hann með gervihandlegg í staðinn.

Þrátt fyrir að persónurnar hafi allar ólíkan bakgrunn, áskoranir og reynslu hefur þeim tekist að finna frábæra vinnu. Við erum öll ólík og það er það sem gerir okkur einstök. Með réttum stuðningi og réttri meðferð við sjúkdómum getum við öll gert hvað sem er.

Verum góð við annað fólk. Komum fram við það eins og við viljum láta koma fram við okkur. Ef við gerum það getum við ekki aðeins afrekað margt heldur einnig verið stolt af okkur sjálfum og það skiptir miklu máli.

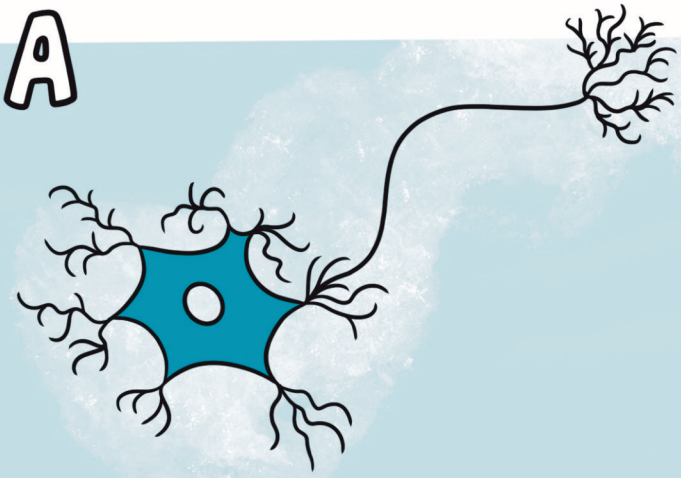
Heilinn er algjör snilld



Þetta er heilinn. Hann er krumpaður, bleikur og blautur en afskaplega snjall. Heilinn gerir þér kleift að hugsa, anda, hreyfa þig og finna til. Heilasérfræðingar hafa skipt heilanum upp í mörg mismunandi svæði sem bera frábær nöfn á borð við litli heili, mandla og dreki.

TAUGAFRUMA

Heilinn er búinn til úr milljörðum agnarsmárra frumna sem kallast taugafrumur. Þeim svipar til lítilla trjáa með greinar sem standa í allar áttir. Taugafrumur eru mjög mikilvægar því þær eru sá hluti heilans sem gerir þér fært að hugsa og læra.



TAUGABRAUT

Þegar þú lærir eitthvað nýtt myndar heilinn nýjar tengingar milli taugafrumna til að búa til svokallaða taugabraut. Allt sem þú lærir fær sína eigin taugabraut og því meir sem taugabraut er notuð, því sterkari verður hún. Þess vegna verður þú betri í einhverju ef þú æfir þig.

Stundum þegar þér finnst erfitt að læra eitthvað er það vegna þess að heilinn í þér á í erfiðleikum með að búa til taugabraut. Ef það gerist er best að prófa aðra leið til að læra. Það auðveldar heilanum að búa til öðruvísi taugabraut. Upplýsingarnar gætu þurft að fara krókaleiðir og vera lengur á leiðinni en þær geta samt komist á áfangastað. Þetta er ástæðan fyrir því að það tekur þig kannski stundum lengri tíma að læra eitthvað en það tekur vini þína.



Svo hvað þýðir þetta allt saman?

Þetta þýðir að þú getur gert HVAÐ SEM ER ef viljinn er fyrir hendi. Ef þér finnst eitthvað erfitt þarft þú annaðhvort að æfa þig meira eða finna nýja leið til að læra það. Þú verður að hjálpa heilanum að búa til taugabraut. Það sem mestu máli skiptir er að þú trúir því að þú getir gert það og haldir áfram að reyna.

Allt er hægt.

TÖFRAR STÆRÐFRÆÐINNAR

1. Öllum getur gengið vel í stærðfræði. Ef þér finnst þér ekki ganga vel gæti verið að þú þurfir bara að læra hana á annan hátt.

2. Það er í lagi að gera mistök! Raunar hjálpa þau heilanum að læra og bæta sig í stærðfræði.

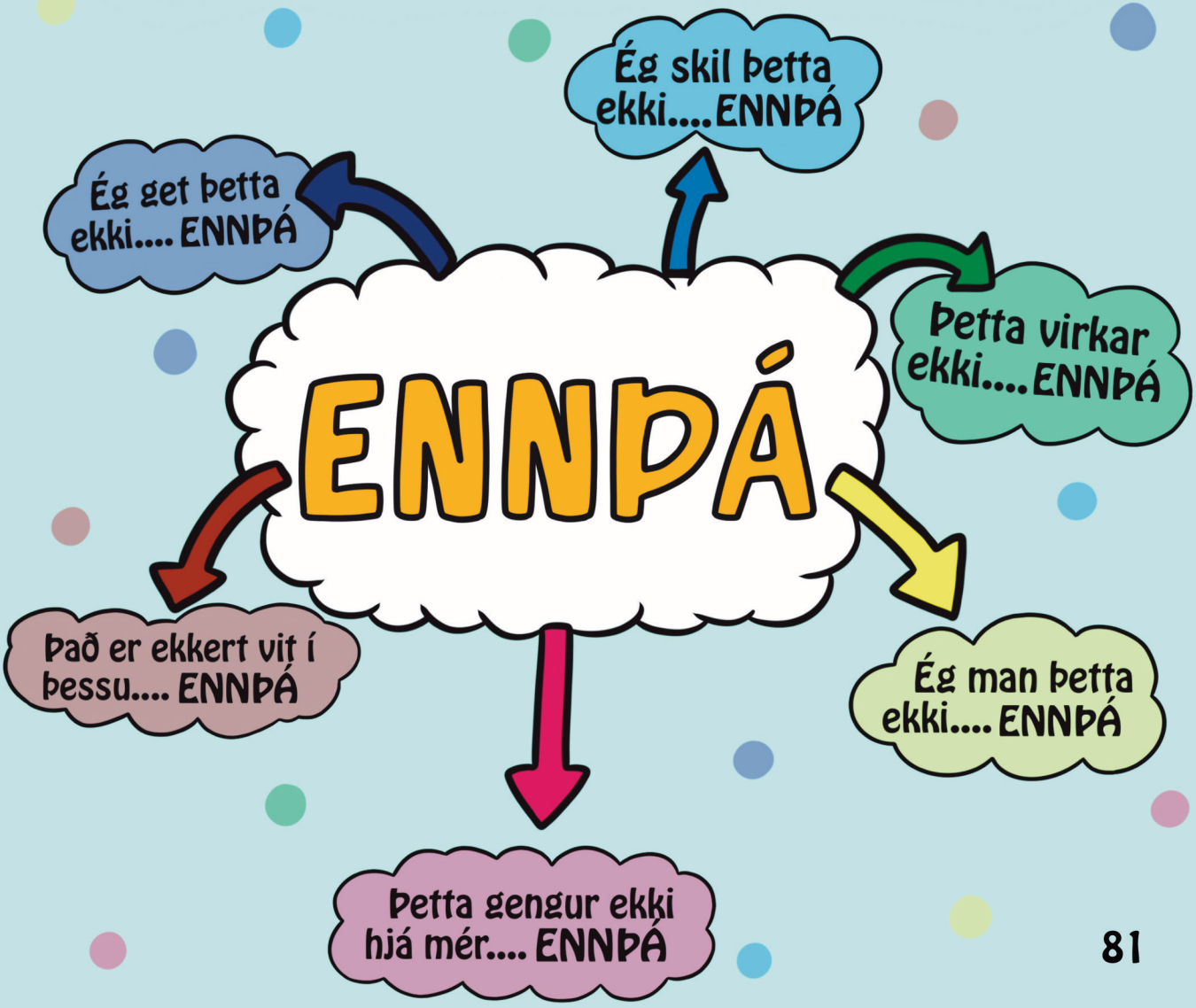
3. Spurningar eru mikilvægar. Spyrðu alltaf spurninga til að vera viss um að þú skiljir stærðfræðidæmi vel.

4. Það er hægt að leysa stærðfræðidæmi á mismunandi hátt. Sumt fólk skrifar þau niður, sumt fólk getur leyst þau í huganum, öðru fólki finnst gott að tala um þau og enn annað fólk notar myndir sér til aðstoðar. Ekkert okkar er eins og það er í góðu lagi.

5. Það getur tekið tíma að læra stærðfræði. Ekki hafa áhyggjur ef þú nærð ekki öllu strax.

Hér er mikilvægt orð: ENNÞÁ

Þú ert enn að stækka og þú hefur enn nægan tíma til að læra nýja hluti. Ég skal segja þér leyndarmál: fullorðið fólk þarf líka að læra nýja hluti. Svo að ef þér finnst eitthvað of erfitt eða að þér gangi ekki nógu vel í því skalt þú minnast eins lítils orðs: ENNÞÁ




Búðu til þína
eigin persónu

Þegar ég verð stór langar mig til að verða

.....

Til að ná því ætla ég að...

vera duglegri í:

- stærðfræðitímum ☐
- náttúrugreinum ☐
- upplýsinga- og tæknimennt ☐
- myndmennt ☐
- ..... ☐

gera eftirfarandi:

- hafa fulla trúa á mér ☐
- gera alltaf mitt besta ☐
- sýna öðrum vinsemd ☐
- leita leiða til að hjálpa öðrum ☐
- ..... ☐

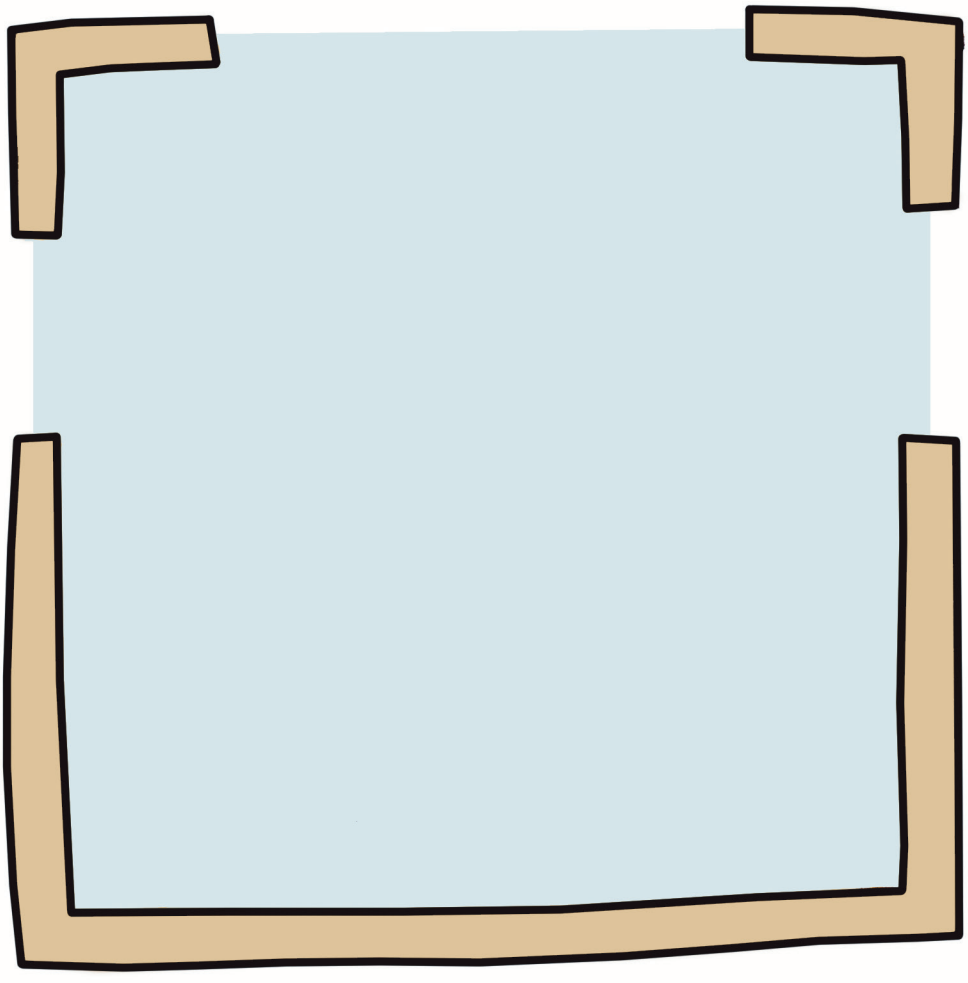
læra meira um:

- nýjustu tækni ☐
- geimferðir ☐
- mannslíkamann ☐
- náttúruna ☐
- ..... ☐

læra með því að:

- lesa fleiri bækur ☐
- spyrja fleiri spurninga ☐
- lesa mér til á netinu ☐
- horfa á sjónvarpsþætti ☐
- ..... ☐

ALLT ER HÆGT.

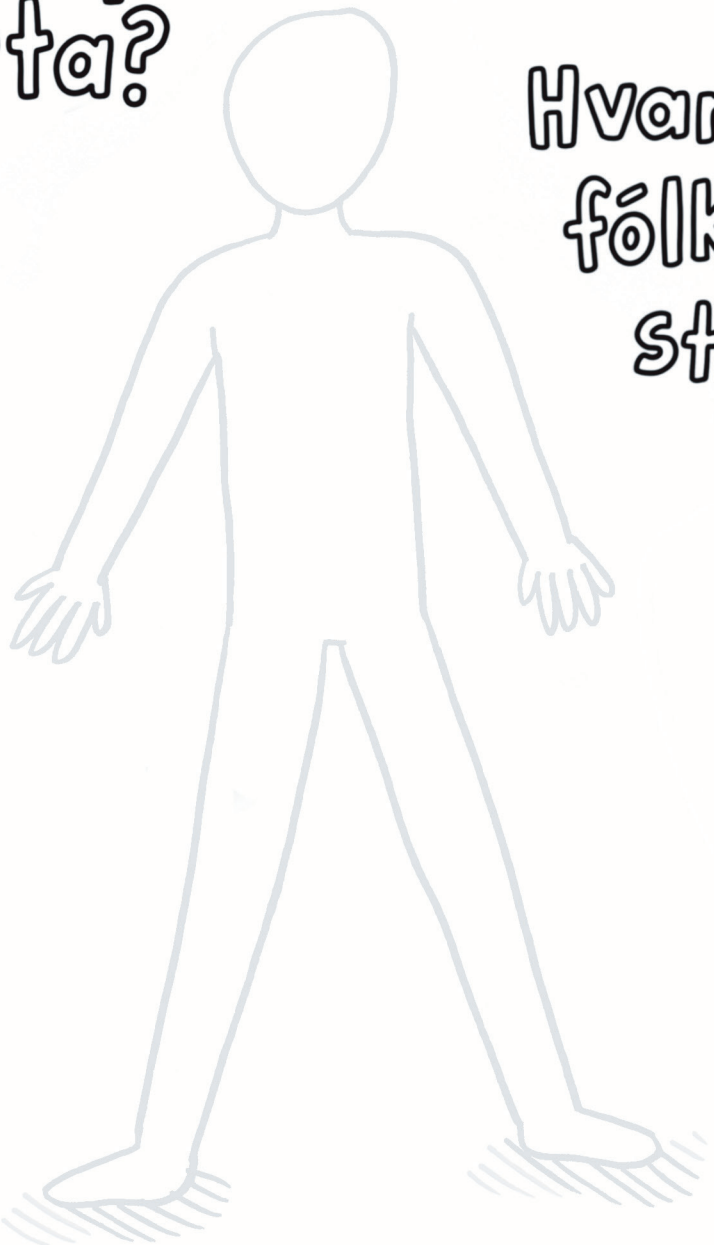


Finnst þér skemmtilegt að...

- [ ]
- [ ]
- [ ]

Vissir þú þetta?

Hvar vinnur fólk í þessu starfi?



Frábærar hugmyndir





Heimurinn er fullur af ótrúlegum tækifærum. Merktu við allt sem þig langar til að gera í framtíðinni:

- [ ] Læra nýtt tungumál
- [ ] Ferðast til 20 landa
- [ ] Synda í kringum heila eyju
- [ ] Fljúga í þyrlu
- [ ] Synda með mörgæsum
- [ ] Sjá górillur í þeirra náttúrulega umhverfi
- [ ] Læra á brimbretti
- [ ] Skrifa bók
- [ ] Sigla í kafbáti
- [ ] Smíða trjákofa
- [ ] Kafa í kóralrifi





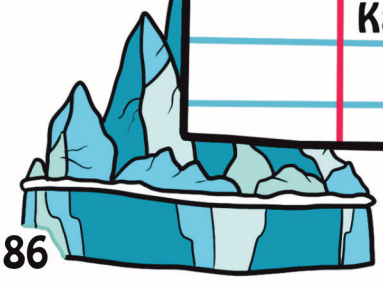




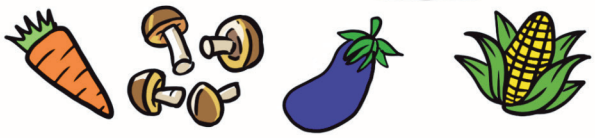




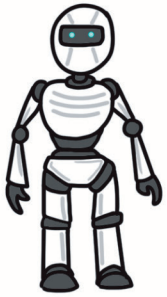






















- [ ] Rækta mitt eigið grænmeti
- [ ] Eignast vini frá öðrum löndum
- [ ] Fara alla leið á Norðurpólinn
- [ ] Skoða skýjaskóg
- [ ] Klífa himinhátt fjall
- [ ] Fá verk mín sýnd í listagalleríi
- [ ] Ganga í gegnum frumskóg
- [ ] Gróðursetja tré
- [ ] Sauma mín eigin föt
- [ ] Hlaupa maraþon
- [ ] Fara á úlfaldabak í eyðimörk







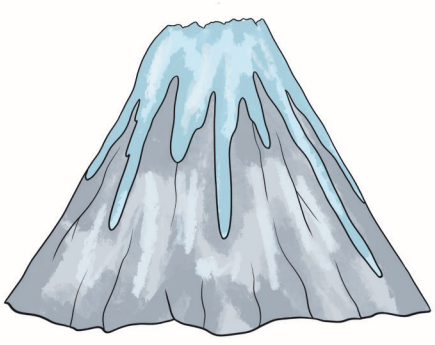




Skoðaðu þennan lista aftur þegar þú verður eldri til að sjá hvað þér hefur tekist að gera margt.

Mundu alltaf að ALLT ER HÆGT.

Höfundaréttur © Bryony Mathew, 2022



Fyrsta útgáfa

Reykjavík, 2022

Öll réttindi áskilin.

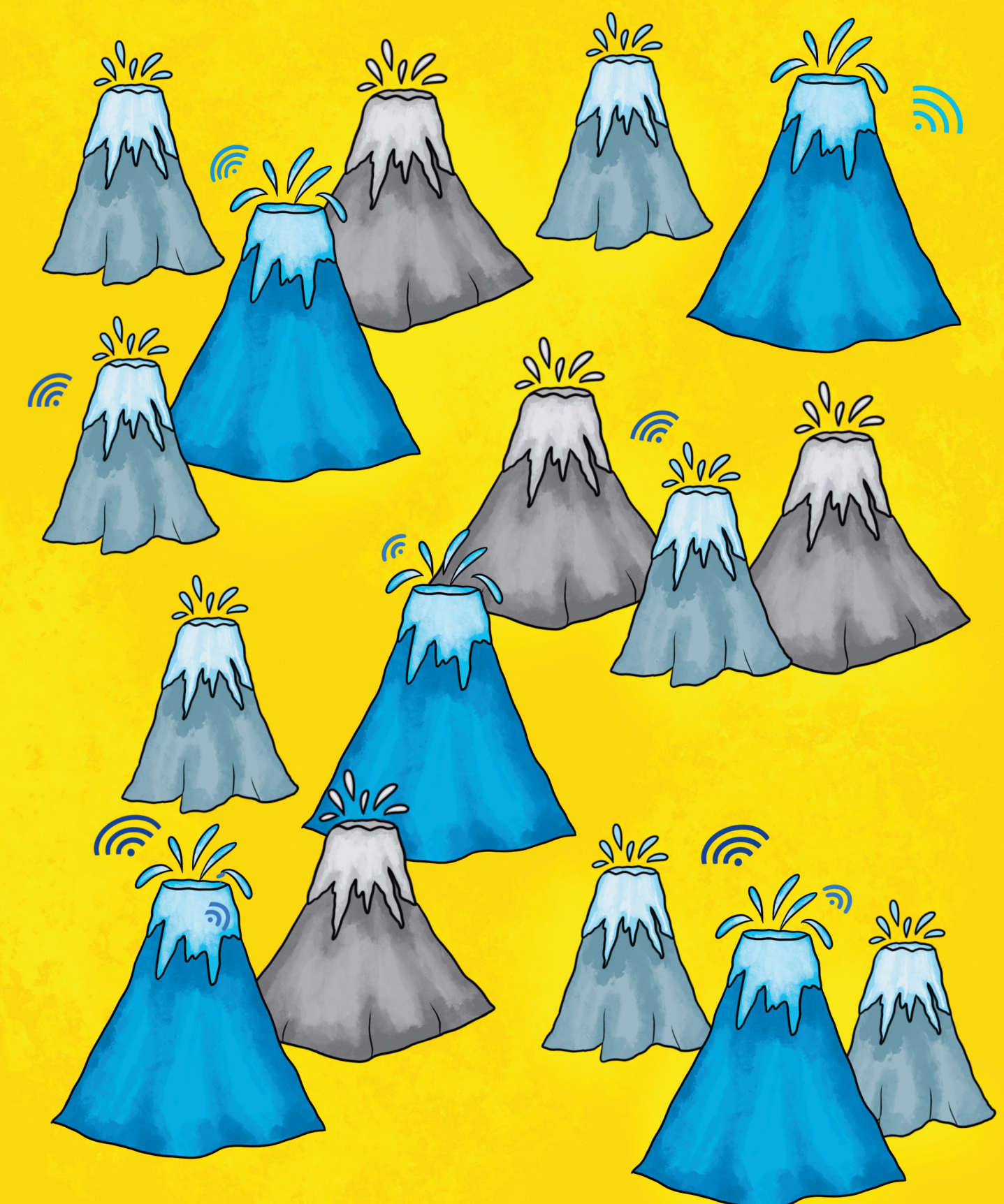
Bók þessa má eigi afrita með neinum hætti, svo sem með rafrænni afritun, ljósmyndun, prentun, hljóðritun eða á annan sambærilegan hátt, að hluta til eða í heild, án skriflegs leyfis höfundar, Bryony Mathew.

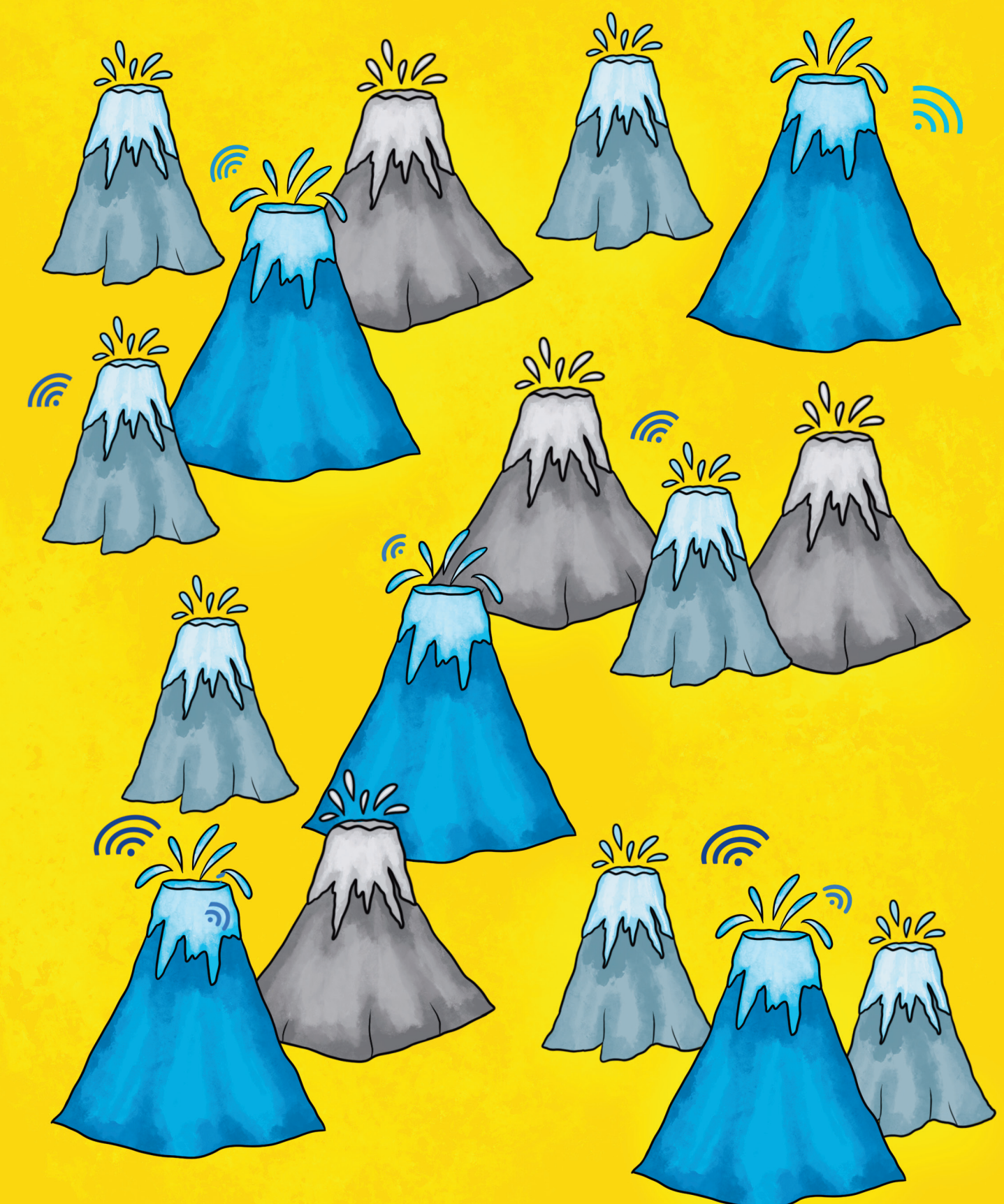
Ritstýrt af Sunnu Gunnars Marteinsdóttur, Berglindi Jónsdóttur og Katherine Mechling

Þýðandi: Svala Lind Birnudóttir

Prentvinnsla: UAB Spaudos praktika, Litháen

ISBN: 978-9935-25-153-4





British Embassy
Reykjavik

Bók sem fyllir lesanda innblæstri um öll þau mögnuðu starfstækifæri framtíðarinnar sem liggja hér á Íslandi!

Eliza Reid, rithöfundur og forsetafrú

Tæknitröll og íseldfjöll sýnir börnum hvaða störf verða meðal þeirra áhugaverðustu og mikilvægustu á Íslandi á næstu 20 árum, allt frá norðurslóðafræðingi og samvinnuþjarkamiðlara til nanóþjarkaverkfræðings og lagareldistæknis. Bók þessi sannar fyrir börnum að allt er hægt.

Skemmtileg, fræðandi og einstaklega vel unnin bók. Bráðnauðsynleg fyrir alla þá sem ætla sér að búa í framtíðinni.

Ævar Þór, leikari og rithöfundur



Tæknitröll og íseldfjöll fær börn til að dreyma stóra drauma um öll mögnuðu starfstækifærin sem bíða þeirra í framtíðinni. Svo sannarlega einstök bók.

Louise Isham,
doktor í klínískri sálfræði við Oxford háskóla



ISBN 978-9935-25-153-4