SIGLINGAR



GEISLI – ÞEMAHEFTI Í STÆRÐFRÆÐI



Gert er ráð fyrir að þú skráir vinnu þína í vinnuhefti.

Þessi bók er eign skólans þíns og þú hefur hana að láni. Bækur eru dýrar og því mikilvægt að farið sé vel með þær. Gættu þess vel að skrifa ekki í þessa bók.

Skóli			Bók nr. Tekin í notkun	
Nemandi/bekkur	Útlán: dags.	Ástand	Skil: dags.	Ástand

1) Nafn nemanda skal greinilega skrifað í línurnar hér að ofan.
2) Ástandi bókar við útlán og skil skal lýst þannig:
N: ný bók, G: gott, S: sæmilegt, L: lélegt.

Margir krakkar og unglingar taka þátt í siglingaklúbbum. Í þessari bók eru ýmis verkefni sem tengjast siglingum. Það getur verið áhugavert að kynna sér búnað sem þarf til að stunda siglingar og hvað það kostar að læra að sigla. Aftast í bókinni eru dæmi um leitarorð sem má nota til að afla upplýsinga á vef. Á heimasíðu Siglingasambands Íslands eru m.a. upplýsingar um siglingafélög.

1 Kannaðu hvaða tegundir af bátum byrjendur læra á. Leitaðu upplýsinga um verð á nokkrum tegundum báta.

- Reiknaðu út hvað það myndi kosta að kaupa 8 báta af hverri tegund.
- Hvað kosta 15 bátar?

Það getur verið gagnlegt að færa upplýsingarnar inn í töflureikni. Þá er auðvelt að finna út verð á mismiklu magni af sömu vöru og bera saman verð á ólíkum vörum.

2 Leitaðu upplýsinga um björgunarvesti og hvað þau kosta.
Berðu saman verð á ólíkum vestum og mismunandi stærðum.

- Hver er kostnaður við að kaupa 18 vesti í unglingastærð?
- En 25 vesti?
- Reiknaðu út hve mikið hvert vesti kostar ef veittur er 15% afsláttur.
- Kannaðu hvort afsláttur fæst ef keypt eru mörg vesti í einu.

3 Kannaðu hvað kostar að læra siglingar í nokkrum siglingaklúbbum. Reiknaðu út hvað dagurinn kostar á hverju námskeiði og berðu saman kostnað á mismunandi stöðum á landinu.



Siglingaklúbbar eiga sér flestir merki sem vísa til þess að áhugamál félaganna er siglingar. Hér sérðu merki nokkurra íslenskra siglingaklúbba og félaga.

1 Hver þeirra finnst þér gefa best til kynna að þau tengjast siglingum?

2 Veldu þér þrjú af merkjunum og teiknaðu þau í tvöfaldri stærð. Það er gott að byrja á að greina hvaða form mynda merkin áður en þú byrjar að teikna þau.

- Hafa einhverjir hlutar merkjanna verið speglaðir?
- Hefur verið notuð hliðrun eða snúningur við teikninguna?

3 Það getur líka verið gaman að margfalda stærð merkjanna og gera veggspjöld með merkjum nokkurra siglingaklúbba.

Brokey, siglingafélag Reykjavíkur

Knörr, siglingafélag Keflavíkur

Siglingafélagið Nökkvi, Akureyri

Siglingafélagið Ýmir, Kópavogi

Siglingaklúbburinn Þytur, Hafnarfirði

Siglingafélagið Sæfari, Ísafirði

Siglingafélagið Sigurfari, Seltjarnarnesi

Hér sérðu merki nokkurra stofnana og félaga sem tengjast siglingum.

1 Greindu hvaða flutningar hafa verið notaðir við hönnun þeirra.

- Í hvaða merkjum finnurðu speglun? En hliðrun eða snúning?



Sjómælingar Íslands

Landhelgisgæsla Íslands



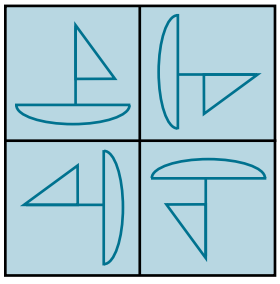


Siglingadeild ungmennafélagsins Snæfells Stykkishólmi



Siglingasamband Íslands



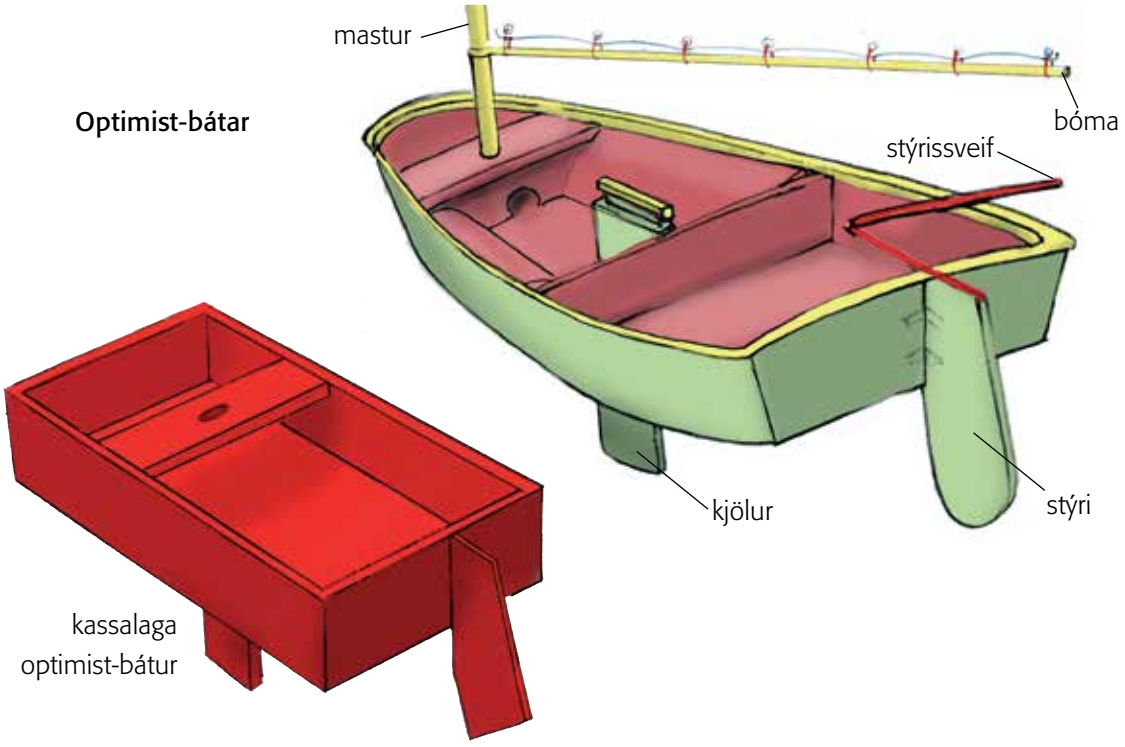


2 Teiknaðu merki sem þér finnst vera gott merki fyrir siglingaklúbb.

- Hvaða form og flutninga notaðir þú við að teikna merkið þitt?

3 Prófaðu að gera merki með því að snúa sama forminu þrisvar sinnum.

Optimist-bátar



Algengt er að krakkar og unglingar byrji að læra á optimist-báta. Optimist þýðir bjartsýnismaður og var báturinn fyrst smíðaður fyrir börn. Upphaflega var optimist-báturinn kassalaga í laginu en er nú meira straumlínulaga.

1 Hvorum bátnum heldur þú að sé auðveldara að sigla? Hvers vegna?

2 Hver eru hlutföllin milli lengdar og breiddar í optimist-bátnum? (Mældu þar sem hann er breiðastur.)

- Heldur þú að það væri auðveldara að sigla honum ef hlutföllin væru önnur?
- Hvaða hlutfall telur þú að heppilegast sé að hafa milli lengdar og breiddar til að báturinn verði stöðugur.
- Hvaða hlutföll telur þú að þurfi að vera í bátnum til þess að hann geti siglt hratt?

3 Gefðu dæmi um ólík hlutföll og rökstyddu hvort bátur með þau hlutföll verði stöðugur og hraðskreiður.

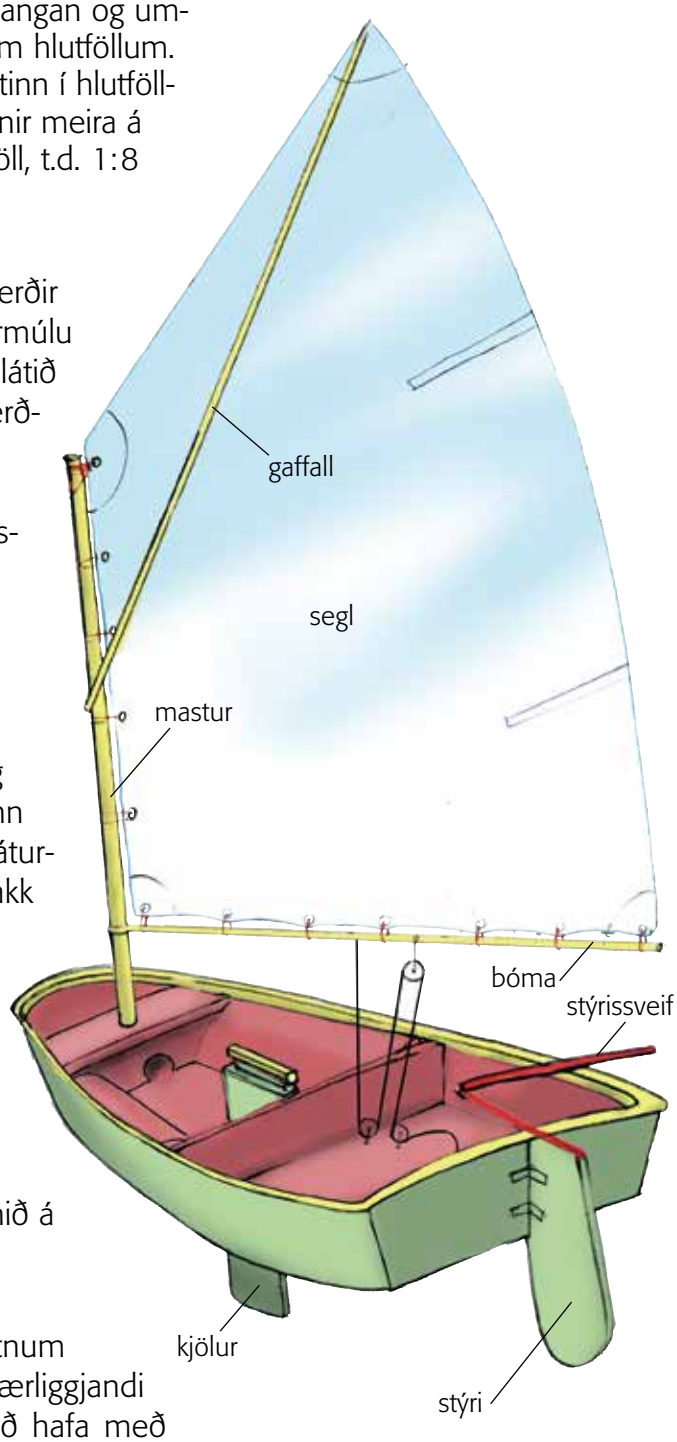
1 Gerðu líkan af bátnum. Þú skalt ákveða hvað þú vilt hafa hann langan og umreikna allar stærðir í þeim hlutföllum. Einfaldast er að gera bátinn í hlutföllunum 1:10, en það reynir meira á þig að velja önnur hlutföll, t.d. 1:8 eða 1:15.

Gagnlegt er að færa allir stærðir í töflureikni og setja inn formúlu fyrir hlutfallinu. Þá geturðu látið töflureikninn reikna allar stærðirnar á líkaninu þínu.

Þú skalt byrja á að gera bátsskelina og seglið. Þú getur svo sett aðra hluti svo sem stýri og kjöl á bátinn.

Einfaldast er að gera bátinn úr pappa, seglið úr plasti og mastrið, bómuna og gaffalinn úr grillpinna. Ef þú vilt að báturinn endist er gott að bera lakk á hann eða smíða hann úr varanlegu efni.

- Hve stórt er hornið sem gaffallinn myndar við mastrið?
- Hve stórt verður hornið á líkaninu þínu?



Þú getur prófað að sigla bátnum þínum í baðkari eða á nærliggjandi tjörn eða læk. Þá er gott að hafa með sér langa stöng til að stjórna honum.

Það er líka vinsælt að læra að sigla kajak. Þá er notuð ár en ekkert segl. Kajakar eru mismunandi að lögun og yfirleitt er einungis pláss fyrir einn í þeim en þó eru til tveggja manna kajakar.







1 Skoðaðu kajakana á myndinni.
Hver þeirra heldur þú að fljóti best?
Hvers vegna?

- Hver þeirra heldur þú að sé hraðskreiðastur?
  Hvers vegna?

2 Mældu lengd og breidd kajakanna og skráðu upplýsingarnar í töflu.
Reiknaðu hlutfallið milli lengdar og breiddar í hverjum kajak.

3 Meðfylgjandi eru upplýsingar um þrjá kajaka fyrir börn og verð þeirra.
Þeir eru gerðir úr ólíku efni.

- Hver þeirra heldur þú að sé hraðskreiðastur?
- Hver heldur þú að nái minnstum hraða? Hvers vegna?
- Hver þeirra er gerður úr dýrasta efninu?



Léttir



Leiftur



Elding

tegund	lengd	breidd	þyngd	verð
Elding	431 cm	53 cm	14 kg	49 990 kr.
Leiftur	420 cm	51 cm	11 kg	62 990 kr.
Léttir	245 cm	65 cm	6,5 kg	19 990 kr.

tegund	lengd í cm	breidd í cm	þyngd í kg	verð í kr.
Sprettur	545	54	26	157 990
Þotan	510	57	26	127 990
Þeysir	536	56	26	184 990
Þruman	534	52	25	184 990
Viljugur	480	54	23	177 500
Dýrðlingur	515	57	28	119 990
Öðlingur	430	60	23	69 990
Ljúflingur	410	61	21	74 990
Ofurhugi	468	58	24	104 990
Kappi	480	62	29	102 990

1 Í töflunni finnurðu upplýsingar um nokkra kajaka fyrir fullorðna. Skráðu þær í töflureikni og reiknaðu hlutfallið milli lengdar og breiddar hvers báts.

- Hver bátanna heldur þú að verði stöðugastur?

2 Teiknaðu punktarit sem sýnir sambandið á milli lengdar og breiddar bátanna.

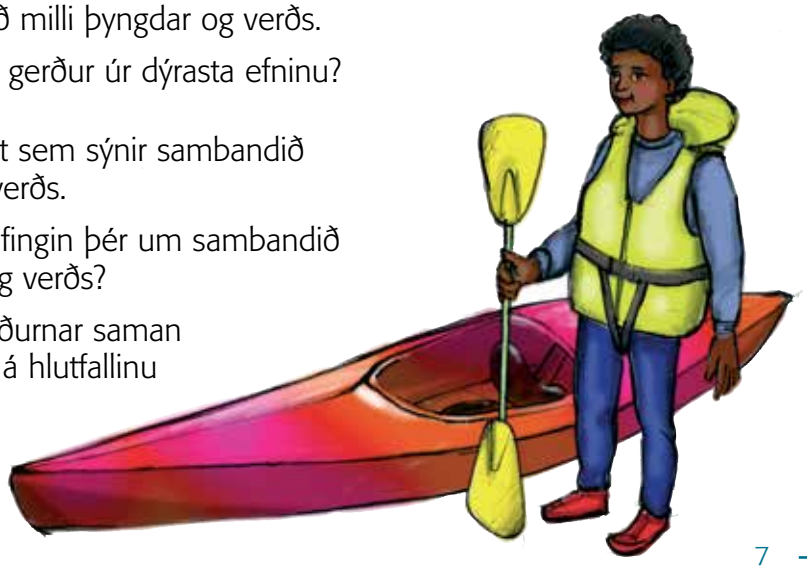
- Liggja punktarnir nálægt beinni línu?
- Hvað segir dreifingin þér um sambandið milli lengdar og breiddar?
- Berðu niðurstöðurnar saman við útreikninga á hlutfallinu milli lengdar og breiddar.

3 Reiknaðu hlutfallið milli þyngdar og verðs.

- Hvaða bátur er gerður úr dýrasta efninu?

4 Teiknaðu punktarit sem sýnir sambandið milli þyngdar og verðs.

- Hvað segir dreifingin þér um sambandið milli þyngdar og verðs?
- Berðu niðurstöðurnar saman við útreikninga á hlutfallinu milli þyngdar og verðs.

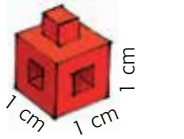


Þegar bátar og skip eru smíðuð þarf að huga vel að stöðugleika þeirra og burðarþoli.



1 Finndu nokkur ólík ílát og prófaðu burðarþol þeirra. Það er gott að nota sentíkubba til að setja í ílátin.

- Gerðu tilraunir með að setja kubbana á ólíka staði í ílátinu. Skráðu í töflu hve marga kubba hvert ílát getur borið.
- Skráðu líka hvað ílátið getur borið marga kubba ef þeir eru aðeins settir öðrum megin í ílátið.
- Teiknaðu súlurit sem sýnir burðarþol ílátanna.



þyngd 1 g

2 Berðu saman burðarþol ólíkra íláta.

- Hvernig er ílátið í laginu sem hefur mest burðarþol?
- Hvar er best að staðsetja farminn til þess að ílátið fljóti sem best?



3 Gerðu plötu úr sentíkubbum, til dæmis 4 x 4, og settu hana ofan í plastglas þannig að hún festist um það bil í miðju glasi.

- Kannaðu nú hvort glasið flýtur. Ef það flýtur skaltu bæta kubbum ofan á plötuna þangað til glasið sekkur.
- Skráðu upplýsingar í töflu og berðu saman við hvað glasið ber marga kubba ef þeir eru settir í botninn.
- Prófaðu að gera þetta sama við fleiri glös og önnur ílát.

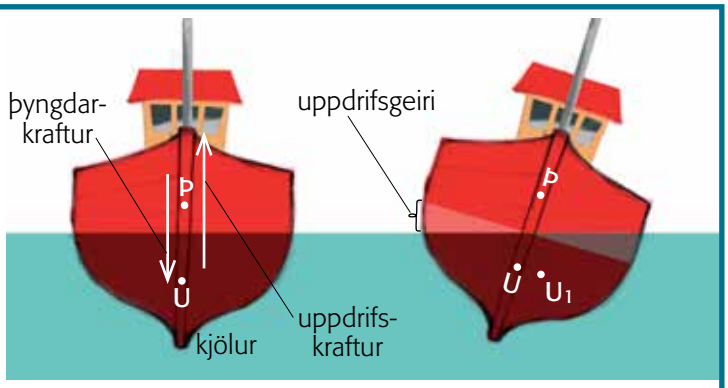
4 Við hleðslu skipa þarf að huga bæði að burðarþoli þeirra og stöðugleika.

- Ef þú hefur búið til optimist-bát skaltu prófa stöðugleika hans.
- Hve þungan kubb getur báturinn þinn borið?

5 Teiknaðu mynd af optimist-báti og sýndu hvar þú myndir sitja í honum.

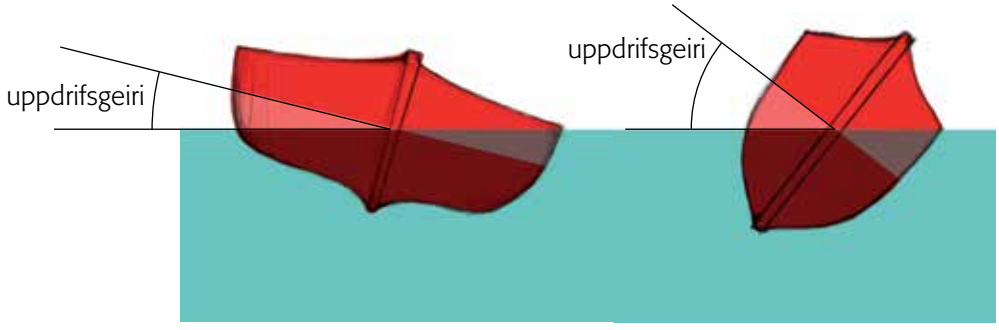
Ef bolta er haldið niðri í vatni og honum síðan sleppt skýst hann upp aftur vegna krafts sem kallaður er uppdrifskraftur. Þegar skip flýtur er uppdrif skipsins jöfn þyngd þess.

Uppdrifsmiðja er sá punktur (U) sem uppdriftskraftur virkar lóðrétt upp í gegnum. Þegar skip flýtur upprétt á sléttum sjó, liggja uppdrifskraftur og þyngdarkraftur þess í sömu línu, lóðrétt yfir kili.



Ef skipinu er hallað af utanaðkomandi krafti er uppdrifsgeira lyft úr sjó á annarri hliðinni og hliðstæðum geira dýft í sjó á hinni. Uppdrifsmiðja þess flyst í U_1 og skipið verður óstöðugt. Því er mikilvægt að farminum sé raðað sem jafnast um skipið til þess að það haldi stöðugleika sínum.

1 Mældu hornið sem uppdrifsgeirinn myndar við sjávarflötinn á bátunum á myndinni. Á hvorum bátnum er hornið stærra?



2 Teiknaðu myndir í réttum hlutföllum af ílátinu sem þú notaðir við tilraunina með burðarþol. Sýndu á myndunum hve djúpt það fór niður í vatnið, annars vegar þegar það var tómt og hins vegar þegar það var fyllt til hálfs.

- Mældu hve mikið það má halla án þess að sökkva.
- Hve stórt horn myndar þá uppdrifsgeirinn við hafflötinn?

SIGLINGAR

Þeir sem stunda siglingar þurfa að geta siglt eftir sjókorti, kunna að lesa af því og reikna út fjarlægðir milli staða. Víða meðfram ströndum eru sker sem sjófarendur þurfa að varast. Bauganet jarðar byggist á ímynduðu hnitakerfi sem er notað sem viðmið þegar reiknuð er út staðsetning á sjó líkt og á landi.

> Á landi eru fjarlægðir reiknaðar í kílómetrum og metrum en á sjó er mælt í sjómílum. Ein sjómíla jafngildir 1852 m.

1 Skip er statt um 32 sjómílur suður af Vestmannaeyjum. Hve marga km á það eftir að sigla áður en það kemst í höfn í Vestmannaeyjum?

Þegar mældar eru fjarlægðir á sjókorti er notaður hringfari.

2 Mældu fjarlægðina milli nokkurra staða á korti og reiknaðu út hve margar sjómílur eru á milli þeirra. Þú þarft að skoða mælikvarðann á kortinu og byrja á að reikna hver fjarlægðin er í metrum.

3 Mældu á korti hve löng sjóleiðin frá Ísafirði til Patreksfjarðar er í km.

- Hvað eru það margar sjómílur?

4 Hve löng er sjóleiðin frá Raufarhöfn til Húsavíkur?

- En frá Höfn til Seyðisfjarðar?

5 Hve löng er sjóleiðin kringum Ísland í km? Hvað eru það margar sjómílur?

6 Vinnið saman og teiknið ykkar eigið sjókort.

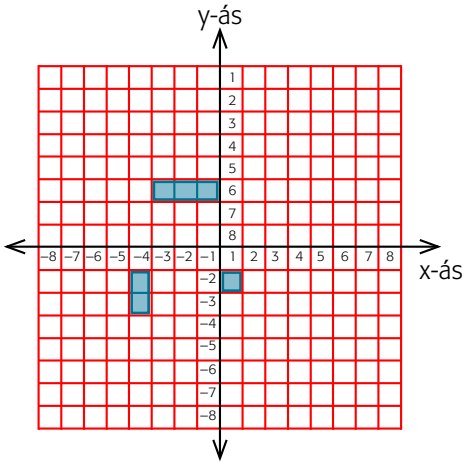
- Byrja þarf á að ákveða í hvaða hlutföllum þið ætlið að hafa það.
- Staðsetjið nokkra báta á kortinu og búið til leiðarlýsingu fyrir þá. Það þarf að koma fram í hvaða stefnu þeir eiga að sigla og hve langt þeir eiga að fara.

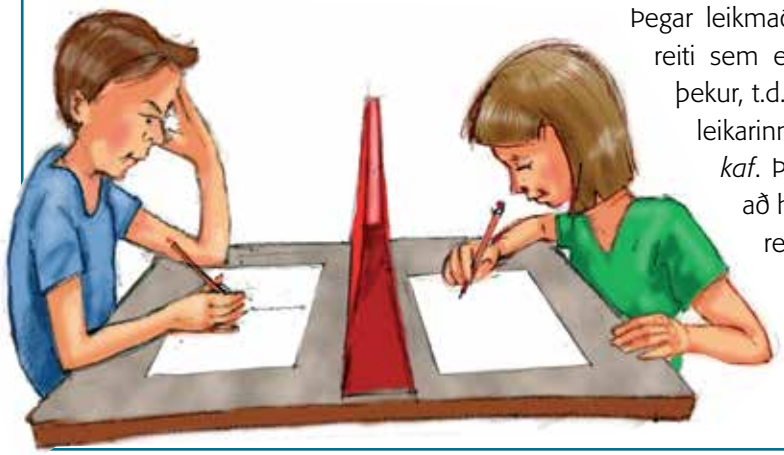


Sjóorrusta er skemmtilegur leikur þar sem þátttakendur staðsetja báta sína í hnitakerfi og eiga svo að finna báta andstæðingsins. Það er hægt að leika hann í einum hluta hnitakerfisins eða fleirum og einnig í þrívídd.

1 Leikið sjóorrustu. Þið þurfið að vinna tvö saman. Hvort ykkar teiknar tvö hnitakerfi á blað með fjórum fjórðungum. Ákveðið hve mörg skip þið ætlið að hafa af hverri tegund og hve marga reiti hvert þeirra þekur. Þið skuluð skíra skipin ykkar. Herskip getur t.d. náð yfir þrjá reiti. Markmiðið með spilinu er að sökkva öllum skipum andstæðingsins.

- Þið byrjið á að teikna skipin ykkar inn í annað hnitakerfið ykkar. Mótspilarinn má ekki sjá hvar þið staðsetjið þau.
- Þið skiptist svo á að spyrja um staðsetningu skipanna. Ef spurt er: Er skip á reit (–2, 3) svarar mótleikarinn já, ef hann hefur merkt skip á þann reit. Sá sem spurði merkir þá við þann reit í auða hnitakerfinu sínu.
- Hann má þá spyrja aftur og merkir við á sama hátt ef svarið er aftur já. Ef svarið er nei, fær mótleikarinn að spyrja. Hann merkir við á sama hátt í sínu hnitakerfi.





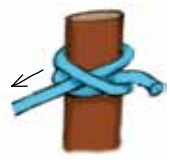
Þegar leikmaður hefur fundið alla reiti sem eitt skip mótleikarans þekur, t.d. herskipið, segir mótleikarinn: *Herskip er komið í kaf*. Þá veit sá sem spurði að hann hefur fundið alla reiti sem skipið þekur. Sá vinnur sem er á undan að sökkva öllum skipum andstæðingsins.

Þeir sem stunda siglingar þurfa að kunna að hnýta hnúta sem halda.
Hér eru myndir af nokkrum hnútum sem nauðsynlegt er að kunna.

Festingar á staur:



Skutulsbragð.



Tvöfalt hálfbragð.



Þrefalt hálfbragð.

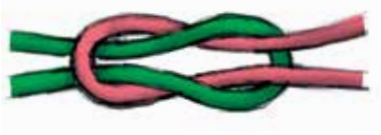
1 Æfðu þig að hnýta þessa hnúta. Gott er að nota svert og stíft band eða snæri.

- Hverja þeirra telur þú að sé auðvelt að leysa?
- Hverjir þeirra telur þú að haldi vel? Hvers vegna?



Toppseglshnútur (rennur ekki til og er auðvelt að leysa).

Réttur hnútur hentar til að binda saman tvö jafnsver bönd.







Áttuhnútur er bundinn á enda sem ekki á að renna úr auga eða blökk.



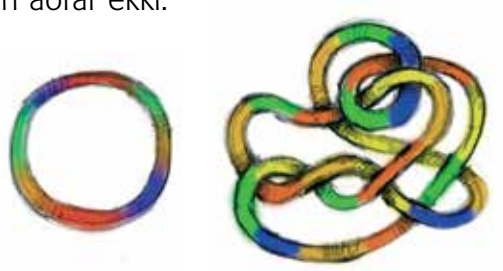


2 Reyndu nú að leysa hnútana og kannaðu hvort ágiskun þín stóðst.

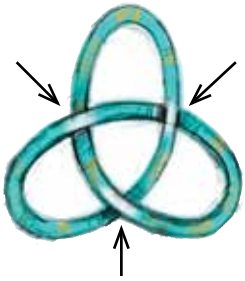
- Hve góð reyndist ágiskun þín? Hvers vegna?

Hnútafræði er ein af greinum stærðfræðinnar. Eins og nafnið bendir til er þar fengist við ýmsa eiginleika hnúta. Stærðfræðilegir hnútar eru öðruvísi en hnútarnir sem þú hefur verið að æfa þig að hnýta að því leyti að þeir eru allir gerðir úr lokaðri lykkju.

Þú getur fundið upplýsingar á vef um hnútafræði með leitarorðinu *mathematical knots*. Þar er meðal annars hægt að skoða hvernig sumar flækjur leysast upp en aðrar ekki.

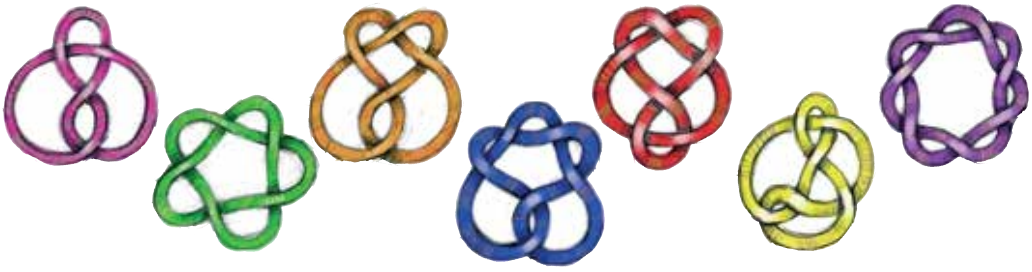


Einfaldasta formið er einföld lokuð lykkja. Henni er hægt að snúa á ýmsa vegu þannig að það virðist vera á henni hnútur. Ef hægt er að greiða úr flækjunni er lykkjan ekki hnútur.



Á þessum hnút eru þrír skurðpunktar og því ekki hægt að gera einfalda lykkju úr honum.

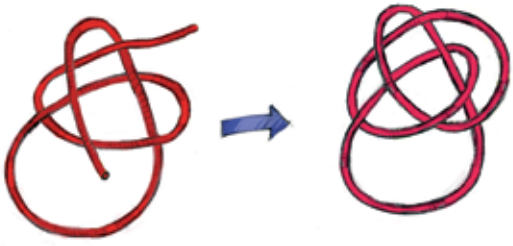
1 Hér sérðu nokkrar myndir af hnútum. Hvað eru margir skurðpunktar á hverjum hnút?



Teiknaðu nokkra af hnútunum á myndinni með blýanti. Litaðu þá svo með tússlitum í jafnmörgum litum og skurðpunktarnir eru margir.

2 Pelastikk er einfaldur hnútur sem er mikið notaður við siglingar. Ef lausu endarnir eru hnýttir saman fæst hnútur með 8 skurðpunktum.

- Æfðu þig í að hnýta pelastikk.
- Er auðvelt að leysa hnútinn?



Þeir sem stunda siglingar þurfa að fygjast með sjávarföllum þar sem þeir ætla að leggja að landi. Aðdráttarafl tunglsins hefur áhrif á hve hátt yfirborð sjávar er. Það er ýmislegt fleira sem hefur áhrif á hve hátt yfirborðið rís og því er sjávarhæðin ekki alltaf sú sama þegar flóð er annars vegar og fjara hins vegar. Á Íslandi eru flóð og fjara tvisvar sinnum á hverjum 24 klst., 50 mín. og 30 sek. sem er sá tími sem það tekur tunglið að fara kringum sólina.

Tafla yfir flóð og fjöru í Akureyrarhöfn 20.–26. apríl 2006

fimmtudagur 20. apríl				föstudagur 21. apríl				laugardagur 22. apríl				sunnudagur 23. apríl			
flóð	fjara	flóð	fjara	flóð	fjara	flóð	fjara	flóð	fjara	flóð		fjara	flóð	fjara	flóð
02:50	09:18	15:25	21:21	04:02	10:32	16:43	22:44	05:25	11:56	18:08		00:16	06:47	13:10	19:31
1,0 m	0,4 m	0,9 m	0,4 m	1,0 m	0,4 m	0,8 m	0,5 m	0,9 m	0,4 m	0,8 m		0,4 m	1,0 m	0,3 m	0,9 m

mánudagur 24. apríl				þriðjudagur 25. apríl				miðvikudagur 26. apríl			
fjara	flóð	fjara	flóð	flóð	fjara	flóð	fjara	flóð	fjara	flóð	fjara
01:32	07:57	14:10	20:32	02:31	08:51	14:58	21:20	03:20	09:38	15:41	22:04
0,3 m	1,1 m	0,2 m	1,1 m	0,2 m	1,2 m	0,1 m	1,2 m	0,1 m	1,3 m	0,0 m	1,3 m

1 Reiknaðu út hve langt líður á milli flóðs og fjöru á laugardagsmorgni og á sunnudagsmorgni. Er tíminn sem líður á milli jafnlangur?

- Reiknaðu út hve langt líður á milli flóðs og fjöru fleiri daga og berðu saman hve miklu munar.
- Hvenær líður lengstur tími á milli. En stystur tími?

2 Hvers vegna eru bara þrír reitir í töflunni fyrir laugardaginn, en fjórir alla hina dagana?

3 Safnaðu upplýsingum í eina viku um flóð og fjöru í nágrenni þínu. Þú finnur upplýsingar á vef Sjómælinga Íslands og í dagblöðunum.



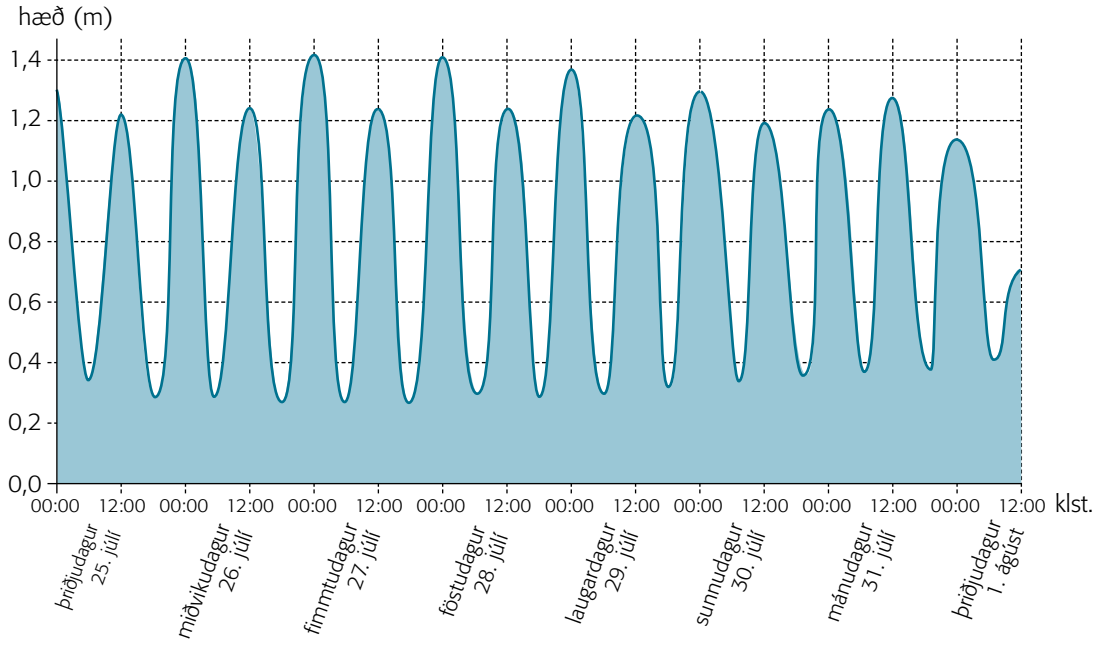


1 Teiknaðu línurit sem sýnir yfirborð sjávar í Akureyrarhöfn 20.–26. apríl 2006. Þú skalt byrja á að teikna hnitakerfi og merkja tímann á x-ásinn og hæð sjávar á y-ásinn. Þegar þú hefur merkt alla punktana inn á myndritið geturðu dregið línu á milli þeirra. Þá geturðu lesið af línuritinu hve hátt yfirborð sjávar var á ólíkum tímum sólarhringsins þessa daga.

2 Hve hátt var yfirborð sjávar á laugardegi kl. 14:00? En á miðvikudegi kl. 12:30?

3 Hvort er meiri munur á milli flóðs og fjöru á árdegisflóði (fyrri hluta sólarhrings) eða síðdegisflóði (seinni hluta sólarhrings)?

4 Berðu saman mismuninn á hæð yfirborðs sjávar við flóð og fjöru vikuna 20.–26. apríl og 25. júlí til 1. ágúst. Er mismunurinn sá sami?



5 Hvers vegna heldur þú að muni svona miklu meira á hæð á yfirborði sjávar við flóð og fjöru í júlí en í apríl?

Þú finnur upplýsingar um það í bókinni *Auðvitað 1* og á *Vísindavefnum*.

Morsstafrófið hefur verið mikið notað af sæfarendum. Það er kennt við Samuel Morse sem fann upp fyrsta ritsímatækið.

Morsstafrófið

a • –	k – • –	u • • –	1 • – – – –
b – • • •	l • – • •	v • • • –	2 • • – – –
c – • – •	m – –	w • –	3 • • • – –
d – • •	n – •	x – • • –	4 • • • • –
e •	o – – –	y – • – –	5 • • • • •
f • • – •	p • – – •	z – – • •	6 – • • • •
g – – •	q – – • –	æ • – • –	7 – – • • •
h • • • •	r • – •		8 – – – • •
i • •	s • • •		9 – – – – •
j • – – –	t –		0 – – – – –

Í stafrófinu er hver bókstafur og tölustafur táknaður með ákveðnum fjölda strika og punkta. Ritsíminn sem var forveri talsímans byggðist á morskerfinu. Hann var notaður í skipum og í lestum til að hafa samskipti áður en talsíminn tók við því hlutverki. Nota má ljós, hljóð eða merkjaflögg til að senda upplýsingar með morskerfinu.

1 Þegar skip og bátar voru stödd í sjávarháska var sent SOS merki til að láta vita um aðsteðjandi hættu. Skrifaðu það með morstáknmálinu. Hvaða mynstur kemur fram í merkinu?



2 Skrifaðu nafnið þitt með morstáknum. Sérð þú mynstur í nafninu þínu?

3 Sendu vini þínum skeyti á morstáknmáli. Þú getur klappað táknin, notað ljósmerki eða sent SMS allt eftir því hve langt í burtu vinur þinn er. Ef einhver ruglast og sendir rangt orð skal sá senda átta punkta (••••••••) til merkis um að seinasta orðið eigi að stroka út.

4 Það eru notuð fimm tákn til að tákna hvern tölustaf. Hvaða regla er notuð til að skrá hvern tölustaf?

5 Skráðu kennitölu þína með morstáknum.

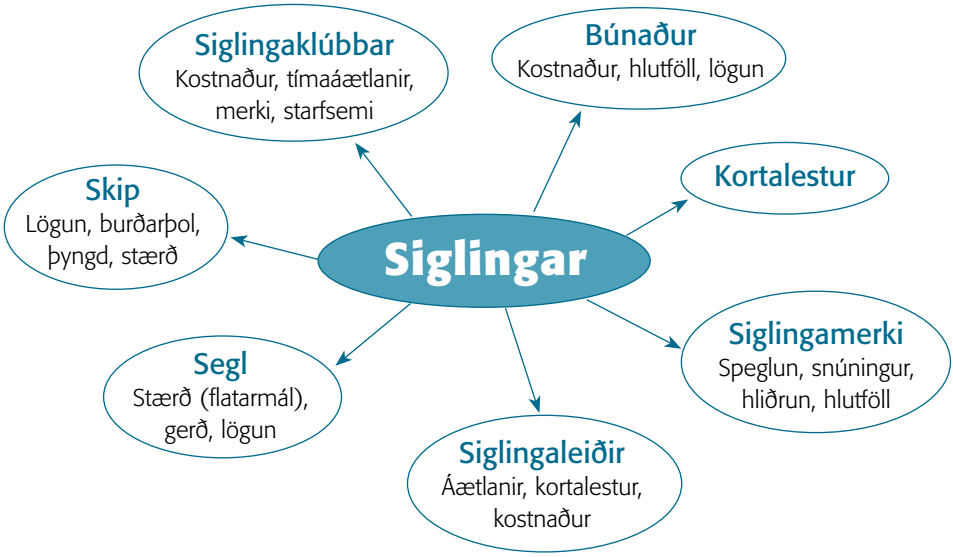
6 Hvenær eru þeir fæddir sem hafa eftirfarandi kennitölur:

A • • – – – – – – – • • – – – – – – – • • – – – – – • • • • • – – • • • • – – • • • • • – – – – –

B • – – – – – – – – – • – – – – – – – – – • • • • • – – – – • – – – – – • • • • – – • • • • • – – – – • – – – – •

Leitarorð sem má nota í tengslum við siglingar.

íslenska	enska
siglingar	sailing
siglinganámskeið	sailing courses
siglingaklúbbar	sailing clubs
siglingaskólar	sailing schools
optimist-bátar	optimist boats
kajak	kayak
björgunarvesti	life jacket



SIGLINGAR

ISBN 9979-0-1065-7

© 2006 Jónína Vala Kristinsdóttir
© 2006 teikningar: Ingimar Waage

Ritstjóri: Hafdís Finnbogadóttir

Öll merki á blaðsíðum 2 og 3 eru birt með leyfi viðkomandi aðila.

Öll réttindi áskilin
1. útgáfa 2006
Námsgagnastofnun
Reykjavík

Kristjana Skúladóttir, Jónína Marteinsdóttir, Stefanía Björnsdóttir og Þórdís Guðjónsdóttir lásu yfir handrit og veittu góð ráð. Þeim og öðrum sem að verkinu komu eru færðar bestu þakkir.

Umbrot og útlit: Námsgagnastofnun
Prentvinnsla: Litróf ehf.

Siglingar





SIGLINGAR

ÞEMAHEFTI Í STÆRÐFRÆÐI

Þemaheftið *Siglingar* er hluti af námsefnisflokki í stærðfræði sem ber heitið *Geisli*. Námsefnið er ætlað nemendum á miðstigi grunnskóla.

Heftið *Siglingar* er eitt af þremur þemaheftum sem einkum eru ætluð 7. bekk en viðfangsefnin í þemaheftunum eru fjölbreytt og henta einnig öðrum aldurshópum á miðstigi. Í þessu hefti er fjallað um ýmis atriði sem snerta siglingar, svo sem merki siglingaklúbba, kostnað við sportið og lögun báta.

Þemaheftin eru margnota efni og nemendum er því ætlað að skrá lausnir sínar í vinnuhefti.

Höfundur er Jónína Vala Kristinsdóttir.
Ingimar Waage teiknaði myndir.















NÁMSGAGNASTOFNUN
06021

ISBN 9979-0-1065-7
9 789979 010654