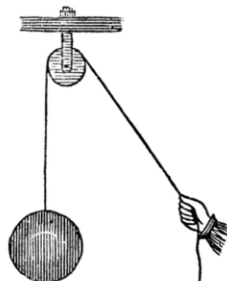




Trealamh

Leanaí Óga

1. Crann fuinte, sreang nó téad, rud éigin lena ardú (e.g. leabhar sách trom)



2. Spól folamh snáithe, briogún adhmaid nó peann luaidhe cruinn, sreang, cartán beag folamh bainne le hanla
3. **BRAT:** Páipéar, siosúr, pinn luaidhe daite, téip ghreamaitheach

ULÓG: Spól folamh, sreang, tairne fada nó biorán cniotála, bosca gránach nó bosca bróg nó rud éigin cosúil leo (chun feidhmiú mar 'fhoirgneamh'), Blu-tack.



Rang 5th - 6th Amháin

Gach grúpa leanaí: dhá ulóg shingil, corda (níolón más féidir), méadar fórsa (a dhéanann thart ar 2.5 Newton nó 250g a thomhas), meáchan (e.g. buidéal plaisteach 500ml ina bhfuil thart ar 200ml uisce go mbeadh sé níos troime), rialóir, bata cruinn caol (e.g. bambú nó dual) le ceangal leis le ceangal le corda nó ulóg sheasta.



Leibhéal an ranga a mholtar

Gach rang

Ullmhú

D'fhéadfaí iarraidh ar na leanaí óga crann fuinte a thabhairt isteach dá ngníomhaíocht.

Más féidir, ba cheart an deis a thabhairt do na leanaí ulóg a fheiceáil agus a úsáid.

ULÓGA A FHIOSRÚ

Faisnéis chúlra

Is gléas simplí ulóg atá áisiúil chun rudaí a ardú. Laghdaíonn sí an méid iarrachta a theastaíonn chun ualach a ardú. Is éard atá in ulóg roth le heitre trína ngabhann sreang nó téad. Bíonn meáchan ar an téad ag ceann amháin agus tarraingíonn duine nó rud éigin ar cheann eile na téide.

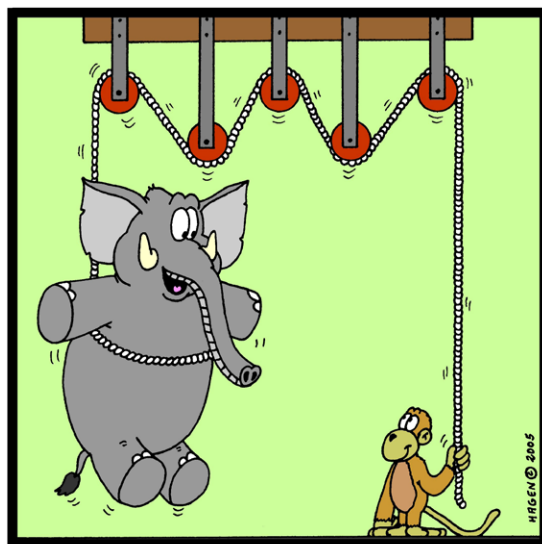


Is éard is ulóg shimplí sheasta ulóg a ligeann duit tarraingt anuas fad a ghabhann an t-ualach aníos (e.g. ulóg ar barr crann brait chun brat a ardú chuig airde éigin). Teastaíonn an fórsa céanna uaidh, ach is fusa tarraingt anuas (i.e. sa treo céanna leis an domhantarraingt) ná mar a bhíonn sé tarraingt aníos. (Gníomhaíocht 3b).

Ní athraíonn ulóg inaistrithe treo an fhórsa, ach ligeann sí duit fórsa níos lú a úsáid chun ualach a ardú. Ach caithfidh tú an téad a tharraingt níos faide ná mar a bhogann an t-ualach. (Gníomhaíocht 3c).

Tá córais níos casta ulóige ann (meascán d'ulóga seasta agus inaistrithe) a ligeann duit ualaí sách troma a ardú le hiarracht bheag. Úsáidtear iad seo ar láithreáin tógála, i gclóis long, ar longa seoltóireachta chun seolta troma a ardú. Dá mhéid ulóg a bhíonn agat, is é is éasca a bhíonn sé ualaí níos troime a bhogadh.

**'Maith go leor, maith go leor,
bhuaigh tú do gheall: Féadfaidh
tú mé a ardú le lámh amháin...'**



**'Maith go leor, maith go leor, bhuaigh tú do gheall:
Féadfaidh tú mé a ardú le lámh amháin...'**

Ceisteanna Truicir

Céard is gléas ann?

(Rud éigin le go mbeadh sé níos éasca agus níos tapúla jab a dhéanamh)

An féidir leat aon ghléasanna simplí a ainmniú?

(Siosúir, casúr, bara rotha, osclóir stáin, triomadóir gruaige...)

An bhfuil aon ghléasanna níos casta ar eolas agat?

(Rothar, buainteoir féir, gluaisteán, traein, comhbhuainteoir...) Tá acu seo go leor saghsanna de ghléasanna sa ghléas amháin, e.g. gearanna, luamháin, ulóga, etc.)

ULÓGA A FHIOSRÚ

Ceisteanna Truicir

Céard is ulóg ann?

(Roth le dhá thaobh arda ionas gur féidir le sreang nó téad gabháil timpeall an rotha gan titim as.)

Cá dtiocfá ar ulóg?

(Láithreáin tógála, crainn bhrait, báid ina bhfuil crainn...)

Conas a d'ardófá brat aníos crann an-ard brait?

Conas a chuirfeá rudaí troma suas i gcrannteach?



Ábhar

EOLAÍOCHT: Fórsaí **MATAMAITIC:** Tomhais – Fad, Meáchan, Cóimheasa

Scileanna

Triail a bhaint as rudaí, Dearadh agus Déanamh

Naisc thraschuraclaim

Stair: Fadó, chaith daoine finíúnacha thar ghéaga crainn chun ualaí a ardú. Sula raibh mótarchaidéil ag daoine chun uisce faoin talamh a thabhairt aníos, d'úsáid siad buicéid agus ulóga chun uisce a tharraingt ó thobair.

Tíreolaíocht: Rogha tíre na leanaí – roinnt fíricí faoin tír.

Ealaí: Brait tíre a dhéanamh.



Gníomhaíochtaí

Leanaí Óga

1. Úsáid crann fuinte mar ulóg:

Féadtar iarraidh ar na leanaí an leabhar a ardú ina lámha, agus a bhrath cé chomh trom is atá sé.

Ansin féadtar iarraidh orthu an crann fuinte agus an sreang a úsáid chun bealach eile a aimsiú chun an leabhar a ardú.

Cén bealach a cheapann siad atá níos éasca chun an leabhar a ardú? (An crann fuinte a úsáid)

Cén fáth?

(Nuair a úsáideann tú an crann fuinte, bíonn tú ag tarraingt anuas sa treo céanna leis an domhantarraingt - sa chéad chás, tá tú ag tarraingt aníos in aghaidh na domhantarraingthe).



ULÓGA A FHIOSRÚ

Leanaí Óga

2. Úsáid spól folamh snáithe mar ulóg

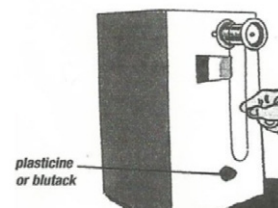
Ardaigh cartán beag bainne le hanla atá leathlíonta le huisce, trí spól folamh snáithe, peann luaidhe nó briogún adhmaid agus sreang a úsáid.



3. Dear agus déan ulóg chun brat a ardú ar 'fhoirgneamh'

Féadtar an trealamh a thabhairt do na leanaí, faoi mar a léirítear do Ghníomhaíocht 3 agus iarraidh orthu ulóg a dhearadh agus a dhéanamh a ardóidh brat.

- Ba cheart dóibh a rogha tíre a phiocadh ar dtús, brat na tíre sin a aimsiú agus an brat a tharraingt, a ghearradh amach agus a dhathú.
- Féadfaidh siad foirgneamh a roghnú ón tír sin agus é a tharraingt nó a phriontáil amach (e.g. Ard-Oifig an Phoist (GPO) agus brat na hÉireann, Túr Eiffel agus brat na Fraince etc.)
- Ansin pleanálfaidh siad conas a ardóidh siad an brat os cionn an fhoirgnimh trí 'ulóg' a úsáid.
- D'fhéadfaidís an brat a choimeád ardaithe tríd an tsreang a ghreamú leis an mbosca le Blu-tack.
- Ansin tugann siad faoina ngníomhaíocht agus déanann siad measúnú uirthi. (Conas a dhéanfaidís níos fearr í an chéad uair eile?)



Rang 5th and 6th

4. Ulóga simplí a úsáid – Ulóg Sheasta agus Inaistrithe

a) Meáigh an buidéal uisce tríd an Méadar Fórsa a úsáid. Tabhair an léamh faoi deara (e.g. 200g)

b) Ulóg sheasta amháin a úsáid

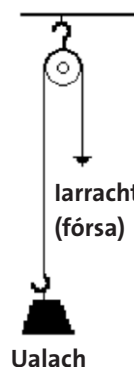
Ardaigh an buidéal uisce agus 'braith' a mheáchan.



Cuir an bata idir dhá dheasc nó chathaoir a bhfuil bearna eatarthu.

Croch ulóg shingil amháin thar an mbata, agus croch an corda os cionn roth na hulóige. Ceangail ceann amháin an chorda leis an mbuidéal, agus tarraing an ceann eile. An raibh sé níos éasca duit an buidéal a ardú anois?

Ceangail an ceann sin leis an Méadar Fórsa agus tarraing. Tabhair faoi deara an léamh ar an méadar. (Teastaíonn thart ar an bhfórsa céanna, i.e. 200g, ach tá sé níos éasca tarraingt anuas leis an domhantarraingt ná mar atá sé tarraingt aníos).



ULÓGA A FHIOSRÚ

Gníomhaíochtaí

Rang 5th and 6th

(c) Níos mó ná ulóg amháin a úsáid

(i) Fórsa a thomhas:

Ceangail an buidéal uisce leis an gcrúca ar an ulóg inaistrithe. Ceangail ceann amháin an chorda leis an mbata agus, le linn duit an ceann eile a chur timpeall an rotha, ceangail leis an Méadar Fórsa é. Ardaigh an buidéal leis an Méadar Fórsa.

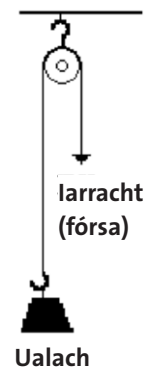
An bhfuil sé níos éasca an buidéal a ardú ar an mbealach seo?

Tabhair faoi deara an léamh ar an méadar.

Cuir i gcomparáid an dá léamh.

An féidir leat an difríocht a mhíniú?

(Tá an léamh seo thart ar leath an léimh in (a), mar gheall go laghdaíonn an ulóg an fórsa a theastaíonn chun an buidéal a ardú. Tá an t-ualach á roinnt anois idir dhá chorda).



(ii) Faid a thomhas:

Déan c (i) thuas, arís. An uair seo, ardaigh an Méadar Fórsa ard go leor ón talamh.

Tomhais

(i) an fad a ardaíodh an buidéal ón talamh, agus

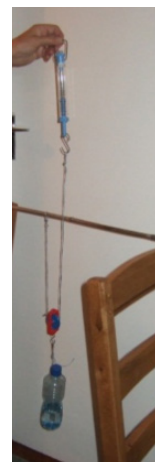
(ii) an fad a bhog an méadar (nó do lámh).

(iii) Cé chomh fada an gá duit do lámh a ardú chun an buidéal/cartán a ardú 10cm? 20cm?

(Ba cheart do na leanaí conas a thabharfaidh siad faoin gcuid seo den ghníomhaíocht a phleanáil, i.e. cén áit óna dtomhaisfidh siad).

Féadfaidh siad an dá thomhas seo a chur i gcomparáid lena chéile.

An féidir leo aon chonclúid a bhaint amach maidir leis an gceangal idir na fórsaí a rinneadh a thomhas agus na faid a taistealaíodh? *(Bheadh an méadar fórsa tar éis bogadh thart ar dhá uair an fhaid a bhog an buidéal).*



(d) Ulóg sheasta amháin agus ulóg inaistrithe amháin a úsáid

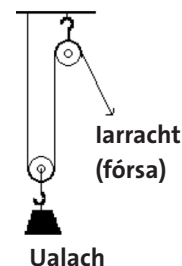
Coimeád an socrú atá i gceist in c) thuas, glac an dara ulóg agus croch í os cionn an bhata. Ceangail an corda timpeall uirthi agus tarraing anuas é leis an Méadar Fórsa.

Tabhair faoi deara an léamh ar an méadar.

Cuir an léamh i gcomparáid leis an léamh in (c). *(An léamh céanna, ach arís eile, tá sé níos éasca tarraingt anuas leis an domhantarraingt ná mar atá sé tarraingt aníos).*



Ulóg sheasta agus ulóg inaistrithe



ULÓGA A FHÍOSRÚ

Níos mó Matamaitice

Dá mhéid ulóg a bhíonn agat is troime an meáchan is féidir leat a ardú; e.g. féadfaidh dhá ulóg dhá oiread an mheáchain a ardú is féidir le hulóg amháin ardú.

Ceisteanna

1. Más féidir leat 10kg de phrátaí a ardú le hulóg amháin, cén meáchan prátaí a d'fhéadfá a ardú le 2 ulóg? (20 kg).
2. Más féidir leat 16kg de bhrící a ardú le 2 ulóg, cén meáchan a d'fhéadfá ardú le (a) 3 ulóg (b) 5 ulóg? (24 kg, 40 kg).

Sábháilteacht

1. Bí cúramach má tá ulóga in úsáid agat ar airde, e.g. i ndoras, agus má tá meáchain throma in úsáid agat orthu, ar eagla go dtitfeadh siad anuas ar cheann duine éigin! Ná lig do na leanaí seasamh fúthu.
2. Bí cúramach leis na taobhanna géara sa ghníomhaíocht leantach ina n-úsáidtear crochadán cótaí.

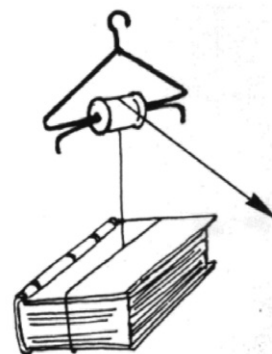


Dainséar
Crann Tógála Lastuas

Gníomhaíocht Leantach

1. Déan Ulóg Shimplí chun Meáchan a Ardú

TREALAMH: Crochadán cótaí sreinge, gearrthóir sreinge, spól folamh snáithe, sreang, crúca cupáin, clár (daingnithe), meáchan (e.g. leabhar)



- Gearr bun an chrochadáin chótaí sa lár (teastaíonn cabhair ó dhuine fásta) agus cuir isteach an spól i gcinn oscailte na sreinge.
Féadfaidh na cinn ghearrtha den tsreang sa ghníomhaíocht leis an gcrochadán cótaí bheith géar, mar sin, bí cúramach nuair a bhíonn tú ag oibriú leo, agus leis an ngearrthóir sreinge. Ba cheart súil ghéar a choimeád ar leanaí don ghníomhaíocht seo, agus ba cheart go gcabhródh duine fásta leis an gcéim seo.
- Ceartaigh an tsreang ionas go gcasann an spól go héasca, agus ansin lúb na cinn anuas chun stop a chur leis na sreanga leathadh óna chéile.
- Coimeádann leabh amháin greim ar an gcrochadán cótaí fad a cheanglaíonn an leabh eile an meáchan leis an tsreang agus é a lúbadh thar an spól.
- Tarraing an tsreang leis an meáchan a ardú.

ULÓGA A FHIOSRÚ

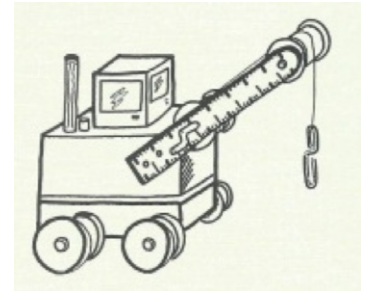
Gníomhaíocht Leantach

2. Dear agus déan Córas Ulóg

Ba cheart an dúshlán a leanas a chur roimh na leanaí: gléas ardaithe a dhéanamh a thabharfaidh ualach aníos go dtí díon foirgneamh samhla. Ba cheart an gléas ardaithe a dhearadh ionas gur féidir le hualaí a ardú agus a scaoileadh anuas arís. Is iad na bunábhair a úsáidfí na leanaí ná spóil snáithe agus sreang. Beidh ar na leanaí smaoineamh faoi chruth an ghléis ardaithe.

- conas a dhaingneofar na hulóga
- an méid ulóg a úsáidfear
- dearadh hanla

Is féidir teacht ar mhodh molta in *SESE: Science, Teacher Guidelines*, Eiseamláir 46, leathanach 138-139, agus moltar go mór do leanaí triail a bhaint as córais dhifriúla ulóige chun teacht ar an dearadh is fearr.



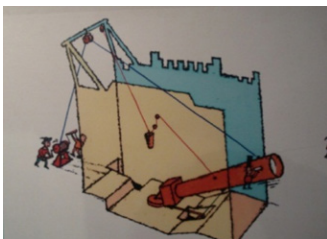
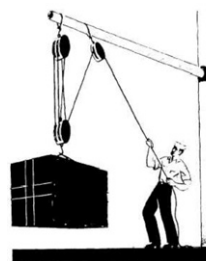
Féadfaidh Leanaí:

- Smaoineamh ar áiteanna timpeall an tí ina n-úsáidtear ulóga.
- Iarracht a dhéanamh chun ulóg shimplí a dhéanamh trí bhunanna dhá chartán iógairt a ghreamú dá chéile.

An raibh a fhios agat?

Tá ulóg in úsáid leis na cianta. Ceaptar gur úsáideadh iad chun uisce a tharraingt aníos sa Mheánoirthear timpeall 1500 R.Ch.

Tugtar ceap agus tácla ar mheascáin d'ulóga seasta agus inaistrithe. Bíonn an oiread sin ulóg ag roinnt ceap agus táclaí go ligeann siad do dhuine amháin meáchain a ardú atá chomh trom le gluaisteán!



Tá an teileascóp ollmhór atá i gCaisleán Bhiarra (an Leviathan) chomh mór sin go n-úsáidtear ulóga ollmhóra chun é a ardú. (Is 'Ionad Fiosraithe' Caisleán Bhiarra do chlár 'Fiosraigh sa Bhunscoil É - Eolaíocht agus Matamaitic').

ULÓGA A FHIOSRÚ

Láithreáin ghréasáin áisiúla:

Chun teacht ar níos mó faisnéise faoi ulóga, féach ar:

www.dynamicscience.com.au/tester/solutions/hydraulicus/pulleys.html

Chun teacht ar níos mó gníomhaíochtaí, agus ar roinnt matamaitice faoi ulóga, lean eachtraíocht Josie True ag www.josietrue.com agus téigh chuig 'Treoir do Mhúinteoirí' (Teacher's Guide) agus chuig 'Ulóga cluiche oighearbhloic' ('Ice Block game-pulleys').

Don ghníomhaíocht leis an gcrochadán cótaí, féach láithreán gréasáin larsmalann Eolaíochta agus Teicneolaíochta Cheanada:"

http://www.sciencetech.technomuses.ca/english/schoolzone/activities_mach1.cfm