SDA1125 Eureka 6.12 Irish:. 15/01/2010 10:04 Page 2

Irish Independent
eureka

Buaiteoir 2005 – Gradam Domhanda an Léitheora Óig – Cumann Domhanda na Nuachtán (WAN)

Imleabhar 6, Eagrán 12
20 Eanáir 2010

Irish Independent Forlíonadh Eolaíochta do Scoileanna

Droichid

Tá a lán cainte fós ar siúl sa pháipéar nuachta, ar an raidió agus ar an teilifís maidir leis an mbáisteach agus an sneachta. Ach anseo i Eureka, féachfaimid ar ábhar eile ar fad – droichid. Tá droichid in úsáid ag daoine leis na mílte bliain agus bheadh sé an-deacair taisteal a dhéanamh gan iad.

Má tá cónaí ort i mBaile Átha Cliath, nó má bhí tú ar cuairt ansin le déanaí, seans gur chuala tú gur oscail Comhairle Cathrach Bhaile Átha Cliath droichead nua trasna na Life roimh Nollaig. Droichead Samuel Beckett an t-ainm atá air agus dhear an t-**ailtire** (architect) Santiago Calatrava é. Seo é an dara droichead a dhear sé do Bhaile Átha Cliath. Droichead James Joyce an t-ainm atá ar an gcéad cheann. Cérbh iad Samuel Beckett agus James Joyce? Iarr ar do mhúinteoir a insint duit cén fáth a bhfuil na hÉireannaigh seo cáiliúil.

Tá formhór an droichid déanta de chruach (steel). Rinne **innealtóirí** (engineers) é i Rotterdam san Ísiltír (Netherlands). Tháinig an droichead ón Ísiltír go Baile Átha Cliath i mí Bealtaine 2009. Bhí an-deacrachtaí ag na hinnealtóirí a bhí ag iarraidh an droichead a bhogadh síos an Life mar go raibh an aimsir an-ghaofar, ach ar deireadh, shroich an droichead a cheann scríbe (destination). Nascann an droichead deisceart na cathrach le tuaisceart na cathrach.

Deir daoine go bhfuil cruth cruite ar an droichead nua. Is siombail d'Éirinn í an chruit (is siombail eile í an tseamróg). Tugann innealtóirí an téarma '**droichead staghcháblaí**' (cable-stayed) ar an sórt seo droichid. Tá 31 staghchábla (cable stays) air agus tá siad cosúil le sreang (wire) tiubh (nó téada cruite). Féach ar an ngrianghraf agus comhair cé mhéad stagh atá le feiceáil.

Feiceann tú droichid chloiche nó bhríce go minic. Bíonn droichid áirithe gairid, cinn eile fada, cinn eile arís an-sean ar fad. Go minic, bíonn cáblaí in úsáid sna droichid atá á dtógáil anois. Féach thart ar an gceantar ina bhfuil cónaí ort - déan liosta de na droichid atá le feiceáil ann. Tóg grianghraf díobh nó tarraing pictiúr díobh. Déan cur síos ar an ábhar atá iontu. Nuair a bheidh an t-eagrán seo d'Eureka léite agat, beidh a fhios agat cén sórt droichead iad.

Droichid éagsúla

Rinne daoine droichid chun dul trasna aibhneacha ar dtús. Anois déanaimid iad chun dul trasna bóithre, gleannta agus fiú cainéil (channels) fharraige. Tugaimid an focal '**réise**' (span) ar fhad an droichid trasna na bearna idir an dá thaobh.

Tá sóirt éagsúla droichid ann. Taispeánann na pictiúir roinnt díobh duit.

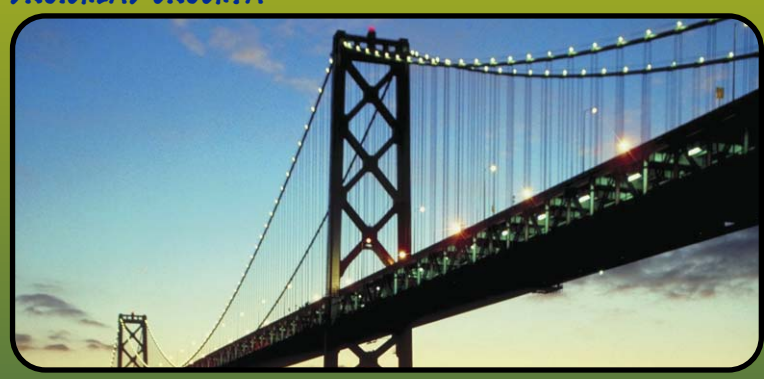
DROICHEAD BÍOMA

Is stoc crainn (tree trunk) an droichead is simplí trasna abhann. Is **droichead bíoma** (beam) é. Tugaimid an t-ainm 'droichead bíoma' ar bhíoma nó ar bhíomaí a luíonn ar phiaraí (piers) ar an dá thaobh den abhainn. Uaireanta, bíonn an bíoma ina luí ar bhruach na habhann. Bíonn droichid bhíoma an-úsáideach nuair a bhíonn réise ghearr i gceist. Úsáideann innealtóirí droichid bhíoma agus iad ag tógáil droichid nua trasna mótarbhealaí. Bíonn réise chomh fada le 60 m ar dhroichid bhíoma an lae inniu.

DROICHEAD A BHFUIL ÁIRSE FAOI

Thóg na Rómhánaigh a lán droichead fadó. D'úsáid siad áirsí cloiche agus iad ag tógáil a n-**uiscerianta** (aqueducts) móra. Ach nuair a bhí fad mór ann trasna abhann níorbh fhéidir leo áirse cloiche amháin a úsáid chun dul trasna an fhaid sin, agus mar sin, thóg siad a lán áirsí. Bíonn réise chomh fada le 240 – 300 méadar ar áirse nua-aimseartha.

DROICHEAD CROCHTA

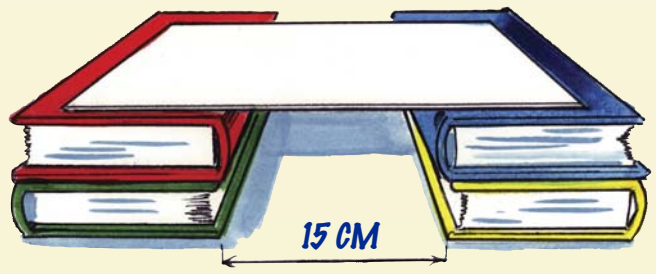


I **ndroichead crochta** (suspension bridge), bíonn sé crochta as sreanga, agus bíonn na sreanga ceangailte le túir. Bíonn réise chomh fada le 2,100 m ar dhroichead crochta.

Mar a léigh tú ar an gcéad leathanach, is **droichead staghcháblaí** é an droichead nua i mBaile Átha Cliath. Tá an chuma air go bhfuil sé cosúil le droichead crochta ach má fhéachann tú ar na cáblaí a thagann ó na túir feicfidh tú go bhfuil siad ceangailte go díreach leis an droichead.

Gníomhaíocht

Déan droichead bíoma simplí



BUNÁBHAIR:

- Cárta A4
- Meáchain, m.sh. píosaí marla

TREORACHA:

1. Faigh leabhair ón leabharlann.
2. Cuir na leabhair in dhá charn (pile) - thart ar 5 cm ar airde agus 15 cm óna chéile.
3. Gearr píosa cárta 30 cm ar leithead.
4. Leag an cárta ar bharr na gcarn. Clúdóidh sé an bearna agus beidh droichead agat.
5. **Tuar** cé mhéad meáchain is féidir a chur ar an droichead sula dtitfidh sé.
6. Déan é a thástáil. An raibh an ceart agat?

SMAOINIGH AIR SEO:

Sa ghníomhaíocht thuas, ní raibh an 'abhainn' ach 15 cm ar leithead. Anois déan 'abhainn' atá 20 cm ar leithead. Déan an droichead arís agus bain úsáid as an bpíosa cárta céanna. Cé mhéad meáchain is féidir a chur ar an droichead anois sula dtitfidh sé? Níos mó nó níos lú? **Tuar**.

DÚSHLÁN BREISE:

Sa rang cén grúpa ar féidir leo an droichead bíoma is láidre a dhéanamh as páipéar? Oibrigh i ngrúpaí agus pleanáil dearadh an droichid.

BUNÁBHAIR:

- Bileoga páipéir A4
- 2 charn leabhar
- Cupán páipéir / bosca beag
- Meáchain bheaga m.sh. boinn airgid / mirlíní

TREORACHA:

1. Cuir an dá charn leabhar ar dhromchla réidh, 15 cm óna chéile.
2. Déan droichead idir an dá charn le bileog pháipéir A4 amháin.
3. Níl cead agat téip ghreamaitheach, stáplaí, bioráin ná ceanglóirí eile a úsáid. Is féidir an páipéar a rolladh nó a fhilleadh.
4. Tástáil an bhfuil an droichead láidir - cuir an cupán páipéir i lár an droichid agus cuir na meáchain isteach go cúramach, ceann ar cheann. Ná caith isteach iad.

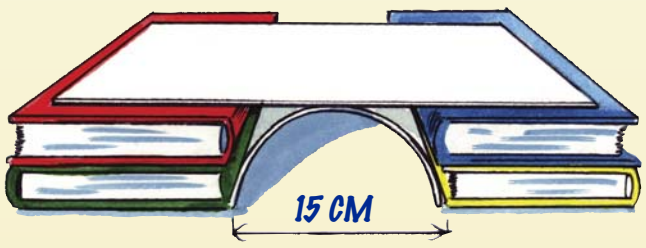
SMAOINIGH AIR SEO:

An mbíonn tionchar ag an gcruth ar cé chomh láidir agus atá droichid / foirgnimh eile? Pléigh é seo le do mhúinteoir.

SDA1125 Eureka 6.12 Irish:. 15/01/2010 10:04 Page 4

Gníomhaíocht

Déan droichead le háirse



Ar thug tú faoi deara go bhfuil sé deacair droichead a thógáil thar abhainn leathan? Seo é an fáth ar thóg daoine droichid a raibh áirsí fúthu. Cén chabhair í áirse? Feicfidh tú sa chéad ghníomhaíocht eile.

BUNÁBHAIR:

* Dhá bhileog chárta A4
* Leabhair
* Meáchain

TREORACHA:

1. Déan droichead mar a rinne tú sa ghníomhaíocht thuas.
2. Anois, déan áirse as an dara píosa cárta (féach ar an léaráid).
3. An iompróidh an droichead seo níos mó nó níos lú meáchain ná an droichead bíoma? **Tuar**.
4. Bain triail as. An raibh an ceart agat?

PLÉIGH:

Dá mbeifeá ag dearadh droichid ar abhainn leathan, an ndearfá droichead aonréiseach nó droichead a raibh áirse faoi?

Aimsigh an difríocht

Grianghraf 1

Grianghraf 2

Is droichead staghcháblaí é an droichead nua i mBaile Átha Cliath. Tá sé cosúil le droichead crochta ach tá roinnt difríochtaí eatarthu. I nGrianghraf 1, feicfidh tú gnáthdhroichead crochta. I nGrianghraf 2, feicfidh tú droichead staghcháblaí. Bain úsáid as do chuid scileanna breathnadóireachta (observational) eolaíochta chun an difríocht idir an dá dhroichead a aimsiú.

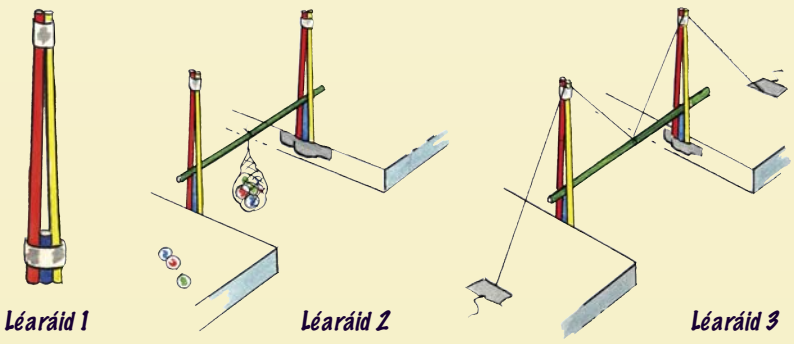
Gníomhaíocht

Droichid áille úsáideacha

Bíonn cuma álainn ar na cáblaí a bhíonn ar dhroichead crochta, ach bíonn siad úsáideach freisin - mar gheall ar na cáblaí is féidir droichid an-fhada a thógáil. Déan dhá dhroichead eile atá chomh fada lena chéile, ach déan ceann le cáblaí agus déan ceann le gnáthbhíoma. In áit cárta a úsáid, bain úsáid as soip óil. Cé acu droichead a iompróidh an meáchan is troime? **Tuar**.

BUNÁBHAIR:

* 7 sop óil
* Seilitéip
* Snáithe / flas fiacla
* Siosúr
* Mála inar féidir na meáchain a chur m.sh. mála ina mbíonn táibléid don mheaisín níocháin
* Boinn, leicneáin (washers) nó meáchain eile
* Rialóir



Léaráid 1 *Léaráid 2* *Léaráid 3*

TREORACHA:

1. Déan droichead bíoma as soip óil. Beidh túr ag an dá thaobh.
2. Gearr dhá phíosa ghairide soip, iad 3 cm ar fad. Chun túr a dhéanamh, greamaigh (le seilitéip) sop ar gach taobh den sop gairid (féach ar an léaráid). Greamaigh na soip fhada le chéile ag an mbarr (féach ar an léaráid).
3. Greamaigh (le seilitéip) túr amháin le ciumhais boird nó cathaoireach. Greamaigh an túr eile le bord nó cathaoir atá ar an airde chéanna. Cuir na túir 17 cm óna chéile.
4. Leag sop idir na túir sa chaoi go bhfuil bun agus barr an tsoip ar na píosaí gairide. Anois tá droichead bíoma simplí agat.
5. Croch an mála ón droichead bíoma. Go cúramach, cuir isteach na meáchain, ceann ar cheann, go dtiteann an droichead. **Taifead** an méid meáchain a d'iompair sé.
6. Anois déan droichead le cáblaí as an droichead bíoma. Ceangail lár snáithe (cábla), atá 100 cm ar fad, thart ar lár soip eile. Leag an sop idir na túir. Cuir bun agus barr an chábla thar na túir agus síos an taobh eile.
7. Chun an droichead a dhaingniú, sleamhnaigh na snáitheanna (cáblaí) amach ó na túir. Nuair a bhíonn an cábla teann (tight), greamaigh an snáithe ar an mbord le seilitéip.
8. Cé mhéad meáchain a iompróidh sé? **Tuar**. Tástáil é.

PLÉIGH:

Conas a dhéanfá an droichead le cáblaí níos láidre?
Cad a tharlódh dá n-úsáidfeá breis cáblaí?
Cén fáth a n-iompraíonn droichead le cáblaí níos mó meáchain ná droichead bíoma?
Cad a tharlaíonn mura bhfuil an snáithe teann?

Gníomhaíocht

Tóg Droichead Cairéid!

BUNÁBHAIR:

* Cairéad
* Scian (ní gá go mbeadh sé géar)
* 10 gcipín manglaim (cocktail stick)
* Rialóir
* 2 leabhar thiubha

AN DÚSHLÁN:

Tá bearna idir dhá leabhar. Tóg droichead cairéid eatarthu. Éasca? Caithfidh tú cloí leis na rialacha seo!

1. Caithfidh an bearna bheith dhá uair chomh fada leis an gcairéad, ar a laghad.
2. Is féidir 10 gcipín manglaim, nó níos lú ná sin, a úsáid, chomh maith leis an gcairéad.
3. Is féidir an cairéad a ghearradh cibé bealach is mian leat, ach ní féidir an scian a úsáid mar chuid den droichead.
4. Níor cheart go mbeadh an droichead i dteagmháil leis an mbord sa bhearna.

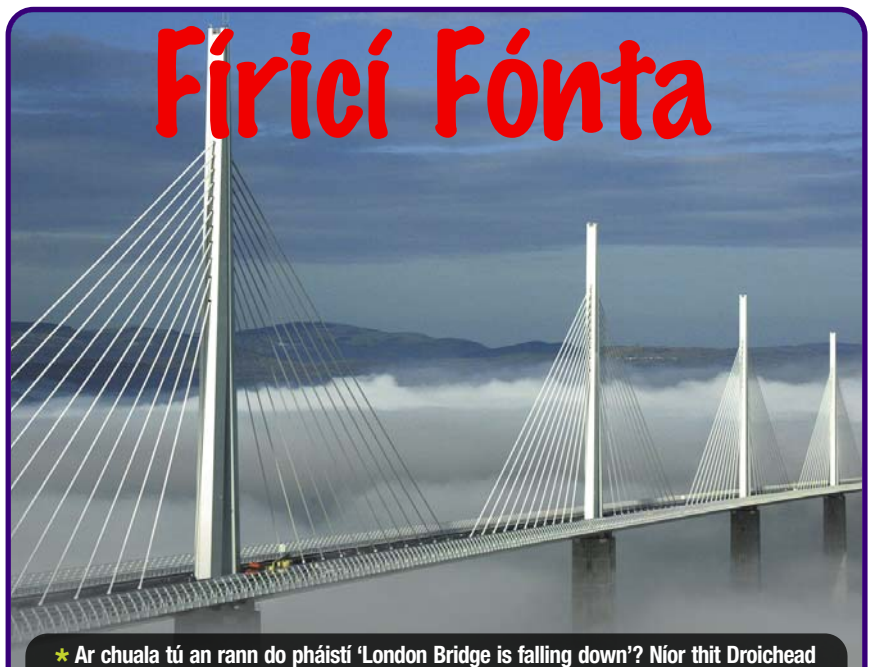
LEIDEANNA:

Is féidir na cipíní a bhrú isteach sa chairéad más gá.
Má fhéachann tú ar phictiúir de dhroichid, feicfidh tú na cruthanna a oibríonn.

Fadhb

Uaireanta, eitlíonn ealaí isteach sna droichid le cáblaí. Tá súile eala ar thaobh a chinn, agus mar sin, ní fheiceann sé na cáblaí. Agus bíonn sé deacair ar eala treo a athrú go tobann toisc go bhfuil sé chomh mór sin. Smaoinigh ar bhealach chun an fhadhb seo a réiteach.

Fíricí Fónta



* Ar chuala tú an rann do pháistí 'London Bridge is falling down'? Níor thit Droichead Londain riamh. Bhí sé déanta de chloch agus bhí tithe, siopaí agus fiú séipéal air. Sa bhliain 1968, cheannaigh cathair i Meiriceá Droichead Londain. Osclaíodh Droichead nua Londain sa bhliain 1971.

* Is droichead staghcháblaí é Droichead Vasco da Gama ar abhainn an Tagus. Tá sé gar do Lisbon sa Phortaingéil. Is é an droichead is faide san Eoraip é. Tá sé 17.2 km ar fad.

* Tá an Tarbhealach (viaduct) Millau ar cheann de na droichid is airde ar domhan. Trasnaíonn sé gleann gar do shráidbhaile Millau i ndeisceart na Fraince. Tá an droichead 336 m ar airde, 16 m níos airde ná an Túr Eiffel. Mar a fheiceann tú sa ghrianghraf, is minic a bhíonn sé os cionn na scamall.

* Dhá dhroichead comhthreomhara is ea an Lake Pontchartrain Causeway i ndeisceart Louisiana i Meiriceá. Is iad seo na droichid is faide ar domhan. Tá an droichead is faide díobh 38.42 km ar fad – sin an fad ó Cheannanas na Mí go Baile Átha Cliath.

Sa pháipéar nuachta

Deir daoine go bhfuil cruth cruite ar an droichead nua. Féach sa pháipéar an bhfuil an tsiombail seo in aon áit eile.

Irish Independent
IRELAND'S BEST-SELLING DAILY NEWSPAPER
BERTIE I NEGLECTED MIRIAM AND THE GIRLS P2&3
LISBON 20-PAGE SPECIAL SUPPLEMENT PLUS PAGES 18-26 MAIN PAPER
Mick flies flag for star in a million
Taoiseach has five days to do deal with Greens

eureka

Foilsíonn an Irish Independent Eureka, i gcomhar leis an Ionad Oideachas Eolaíochta ag Coláiste Phádraig, Droim Conrach, BÁC 9, le tacaíocht ón gComhairle um Oideachas Gaeltachta agus Gaelscolaíochta.

Centre for Science Education

TAIGHDE & TÉACS:
Paula Kilfeather, Cliona Murphy, Janet Varley & Fiachra O'Brolcháin.
Aistriúchán: Bairbre Ní Ógáin

EAGARTHÓIR: John Walshe
DEARADH: Smart Design
SCRÍOBH CHUIG:
Debbie Brennan, Eureka, Irish Independent, 27/32 Sráid Thalbóid, BÁC 1.

LÍNE DO CHUSTAIMÉIRÍ:
Tel: 023 32879
CUIR RÍOMHPHOST CHUIG:
eureka@independent.ie
www.independent.ie/eureka