

# Irish Independent eureka

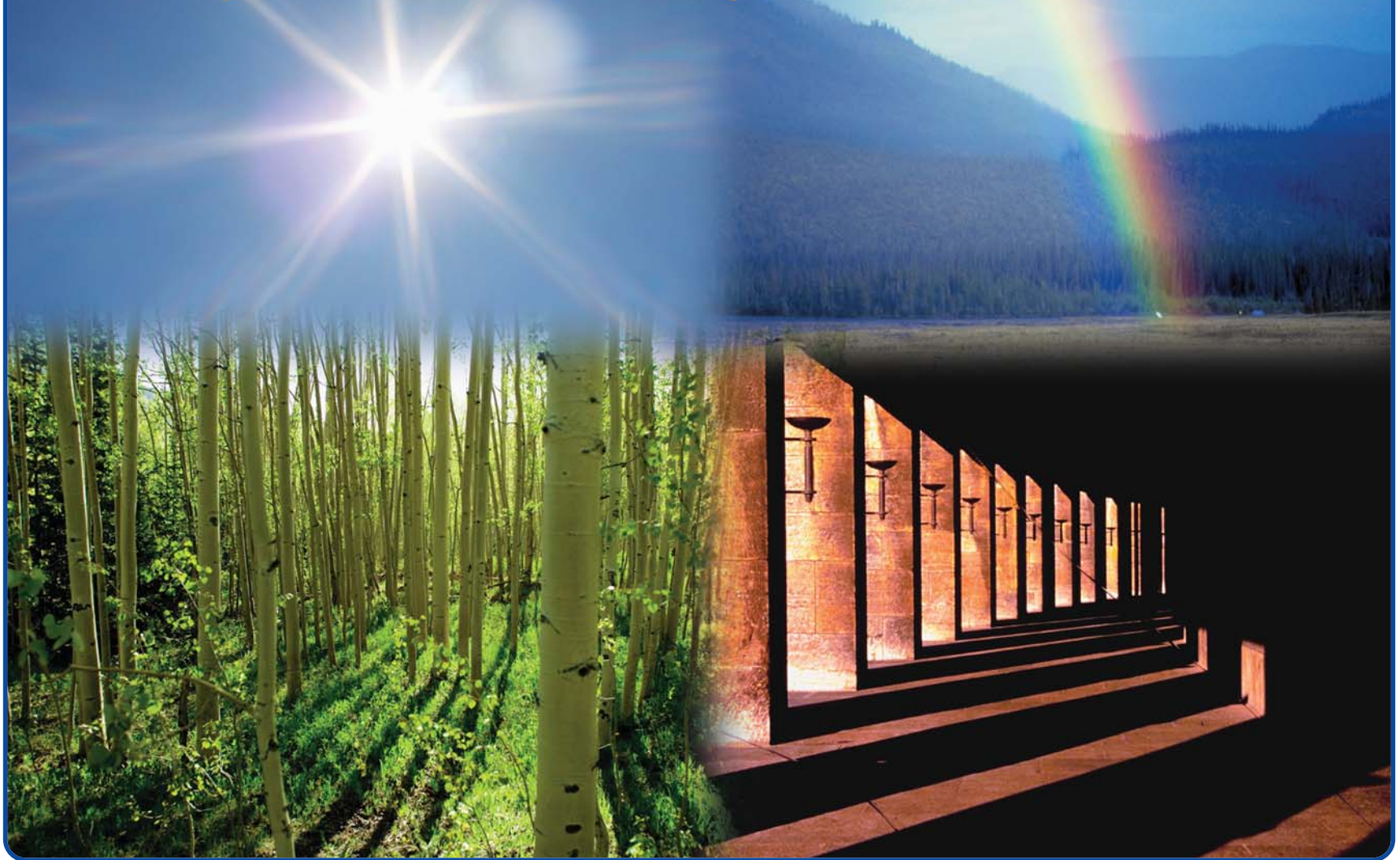


Buaiteoir 2005 – Gradam Domhanda an Léitheora Óig – Cumann Domhanda na Nuachtán (WAN)

Imleabhar 6, Eagrán 7  
18 Samhain 2009

Irish Independent  Forlíonadh Eolaíochta do Scoileanna

## Iontais an tSolais



Cúpla seachtain ó shin, i rith shaoire na Samhna, d'athraigh gach duine an t-am ar na cloig – chuir siad iad siar uair an chloig. Mar sin, éiríonn sé dorchá níos luaithe sa lá agus braithimid (feel) go bhfuil na hoícheanta níos faide. In áiteanna áirithe ar domhan, gar don Phol Thuaidh, níl mórán solais ann ar chor ar bith ag an am seo den bhliain. Ní thaitníonn an dorchadas le gach duine – tá siad ag súil go mór leis an earrach agus an samhradh ionas go mbeidh laethanta fada geala acu arís.

Bhí tábhacht leis an solas i gcónaí i saol na ndaoine. Fadó, thuig daoine go raibh baint thábhachtach ag an solas leis an mbeatha (life) cé nár thuig siad cén fáth. Fuair eolaithe amach go mbeadh deireadh leis an mbeatha ar an Domhan seo gan solas. Úsáideann plandaí glasa solas na gréine chun bia a dhéanamh. Braitheann tusa, muintir agus ainmhithe an domhain ar phlandaí don bhia.

Is deacair a shamhlú go bhfuil solas ag gluaiseacht toisc go bhfuil solas i ngach

áit i rith an lae. Ach gluaiseann sé de shíor agus níl aon rud eile a ghluaiseann níos tapúla ná é, go bhfios dúinn. Go garbh, gluaiseann sé ar luas 300,000 ciliméadar sa soicind. Ar an luas seo, taistealaíonn solas na gréine go dtí an domhan in ocht nóiméad. Coicís ó shin, léigh tú gur thóg sé **seacht mbliana** ar an spásárthach Cassini taisteal chuig Satarn. Dá mbeimis in ann taisteal ar luas an tsolais, shroichfimis Satarn i gceann uair an chloig!

Tagann solas ó **fhoinsí** (sources) éagsúla; leictreachas, tinte, gás, mar shampla. Ach is í solas na gréine an fhoinsé is mó do gach rud ar Domhan.

Féachann Eureka na seachtaine seo ar roinnt de na rudáí iontacha a dhéanann solas. Lúbann sé, bocálann sé, bíonn dathanna éagsúla air. Gan solas, ní bheadh tuartha ceatha ná scáthanna againn. Agus mar is gnáth, tá raidhse mór gníomhaíochtaí againn duit le déanamh.

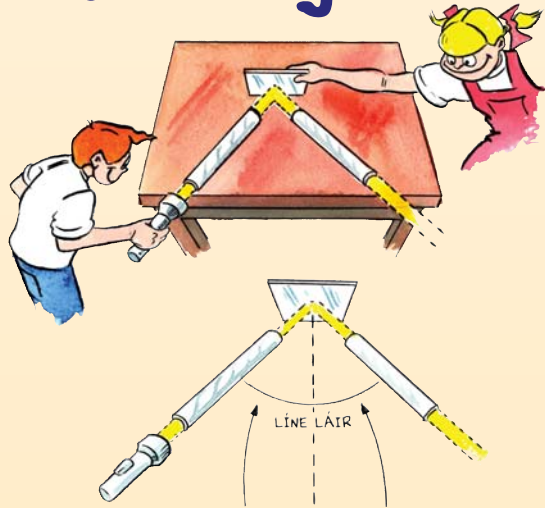






## Gníomhaíocht

### Solas ag bocáil



TOMHAIS NA HUILLINNEACHA SEO

Nuair a bhuaileann gathanna solais in aghaidh ruda, bocálann (bounce) siad uaidh arís. Tugaimid an t-ainm **frithchaitheamh** (reflection) air seo. An féidir leat frithchaitheamh a fheiceáil i gcannaí, i scragall cistine, i mbuidéil agus i spúnóga miotail? Tabhair faoi dear go bhfuil an frithchaitheamh níos fearr nuair atá an dromchla (surface) réidh gléineach (shiny). Bíonn an frithchaitheamh is fearr le feiceáil i scátháin. Déanaimid scátháin le leathán (sheet) réidh gloine ar a bhfuil snas ard. Ansin, cuirimid bratú (coating) gléineach airgid taobh thiar den ghloine. Uaireanta, úsáidimid cárta nó plaisteach chun scátháin a dhéanamh – cén sórt scáthán atá agat sa seomra ranga? Cad a tharlaíonn nuair a fhrithchaitheann scáthán ga solais? Faigh amach sa ghníomhaíocht seo.

#### BUNÁBHAIR:

- \* Scáthán (cárta nó gloine)
- \* Bíleog mhór pháipéir
- \* Tóirse
- \* Dhá fheadán cairtchláir fhada
- \* Uillintomhas (protractor) – más mian leat

#### TREORACHA:

1. Socraigh feadán amháin sa chaoi go dtéann an solas ón tóirse tríd an bhfeadán go dtí an scáthán.
2. Socraigh an feadán eile sa chaoi go dtagann an solas ón scáthán ar ais tríd. Uaireanta, bíonn deacrachtaí leis seo ach lean ort ag baint triail as.
3. Tarraing líne láir **dronuilleach** leis an scáthán.
4. Cuir marc ar na háiteanna ina bhfuil na feadáin.
5. **Tomhais** na huillinneacha. Pléigh na torthaí leis an múinteoir.

#### DÚSHLÁN BREISE:

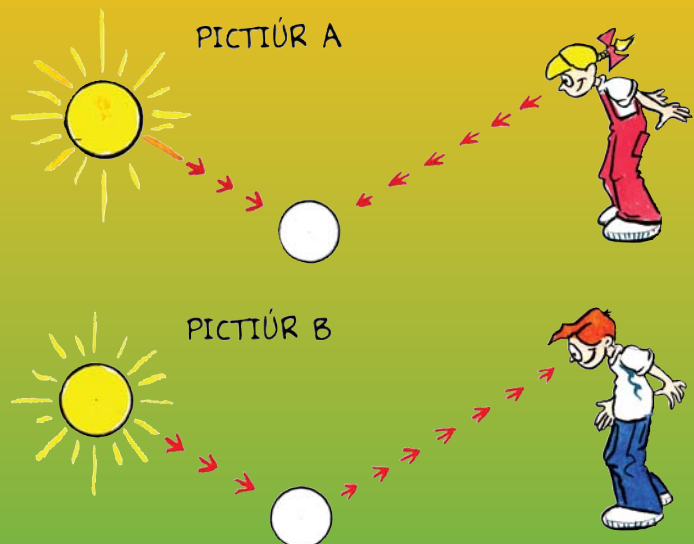
Bain úsáid as na scátháin chun solas a bhocáil thart ar an seomra.

## Radharc na Súil

Tá a fhios agat anois go mbocálann scáthán solas. Ach fuair eolaithe amach go mbocálann beagnach gach rud solas. Dá mba rud é nár bhocáil solas, ní bheimis in ann aon rud a fheiceáil. Nuair a bhocálann an solas, nó nuair a fhrithchaitheann rudaí an solas ar ais, téann an solas sin isteach i do shúile. Téann sé isteach tríd an **mac imrisc** (pupil) – an poll dubh i lár na súile. Cuireann an solas néaróga (nerves) speisialta ag obair agus iompraíonn siad teachtaireachtaí chuig d'inchinn. Ansin deir an inchinn leat nó míníonn sí duit cad air a bhfuil tú ag féachaint.



## Liathróid sa Lár



Sna pictiúir, feiceann Maidhc agus Mollaí liathróid. Taispeánann na saigheada (arrows) an solas ag taisteal. I bpictiúr amháin, tá an tsaisgead ag dul ó shúile Mhollaí go dtí an liathróid. Sa phictiúr eile, tá an tsaisgead ag dul ón liathróid go súile Mhaidhc. Cé acu pictiúr a thaispeánann an bealach ceart chun an liathróid a fheiceáil? Tá an freagra ar an leathanach cúil.



## Gníomhaíocht

### Solas Lúbach



Uaireanta, cheapfá go raibh cleasa á n-imirt ag an solas nuair atá sé ag dul trí rudaí áirithe. Go hiondúil, feiceann tú solas nuair atá sé ag taisteal trí aer, ach má théann sé trí uisce, cheapfá go raibh rudaí aisteacha ag tarlú. Athraíonn an solas an treo ina bhfuil sé ag taisteal nó lúbann sé. Tugaimid **athraonadh** (refraction) air seo.

#### BUNÁBHAIR:

- \* Próca nó gloine uisce
- \* Peann luaidhe

#### TREORACHA:

1. Cuir an peann luaidhe sa ghloine uisce. Fág é ina luí le taobh na gloine.
2. Féach ar an bpeann ó áiteanna éagsúla.
3. Feicfidh tú go bhfuil cuma lúbtha air ach nuair a ardaíonn tú é as an uisce, tá sé fós díreach.
4. Pléigh é seo le do mhúinteoir agus le do chairde.



## Gníomhaíocht

# Bog an bonn

Is féidir an t-eolas seo a úsáid faoi athraonadh chun cluiche a imirt le do chairde.

### BUNÁBHAIR:

- \* Cartán folamh (ime nó uachtar reoite)
- \* Blútac
- \* Bonn airgid
- \* Uisce

### TREORACHA:

1. Greamaigh bonn le píosa beag blútaic ar bhun an chartáin.
2. Iarr ar do chairde súil a choinneáil ar an mbonn agus iad ag siúl go mall ar gcúl (backwards) go dtí go n-imíonn an bonn as radharc. Abair leo fanacht ansin agus gan bogadh.
3. Doirt uisce isteach sa chartán.
4. Abair le do chairde a insint duit nuair a fheiceann siad an bonn arís.

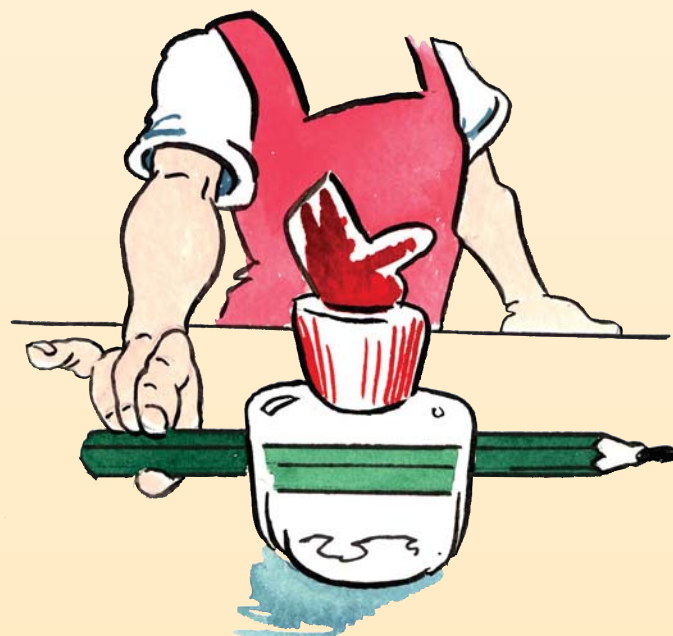
### CONAS A THARLA SÉ SIN?

Cheapfá go raibh an bonn (agus an peann luaidhe sa ghníomhaíocht eile) in áit éagsúil mar gheall ar an uisce. Athraonadh is cúis leis seo. Seo an fáth a gceapfá go raibh an peann luaidhe lúbtha agus go raibh an bonn le feiceáil arís sa chartán.



## Gníomhaíocht

# Lúbann gloine solas



### BUNÁBHAIR:

- \* Buidéal nó mias gloine tiubh
- \* Peann luaidhe

### TREORACHA:

1. Beir ar an bpeann luaidhe taobh thiar den bhuidéal sa chaoi go bhfuil leath de taobh thiar den bhuidéal.
2. Féach ar an bpeann luaidhe ar leibhéal na súil.
3. An bhfuil cuma bhriste ar an bpeann luaidhe?

### CÉN FÁTH A DTHARLAÍÓNN SÉ SEO?

Deir eolaithe go ngluaiseann solas níos moille i ngloine ná in aer. Ag ciumhais (edge) an bhuidéil athraíonn gathanna solais an phinn luaidhe a dtreo, agus dá bharr sin, tá cuma lúbtha ar an bpeann luaidhe.



## Gníomhaíocht

# Méadaigh é



Tá a fhios agat anois go bhfuil cuma lúbtha ar sholas nuair a théann sé ó aer go huisce. Ar thug tú faoi deara go raibh cuma níos mó ar an bpeann luaidhe sa ghloine freisin? Tarlaíonn sé seo mar go bhfuil **cuar** (curve) ar uisce. Feidhmíonn (works) an t-uisce cuartha mar **lionsa** (lens) agus lúbann sé an solas sa chaoi go bhfeidhmíonn sé mar fhormhéadaitheoir. An bhfuil lionsa gloine ag an múinteoir? Má tá, féach ar an abairt seo tríd. Mura bhfuil lionsa gloine agat, déan lionsa uisce duit féin.

### BUNÁBHAIR:

- \* Cárta righin
- \* Scannán cumhdaithe (clingfilm)
- \* Pípead (dropper)
- \* Uisce
- \* Siosúr

### TREORACHA:

1. Gearr poll sa chárta.
2. Clúdaigh an poll leis an scannán cumhdaithe. Greamaigh leis an gcárta é le seilteíp. Bí cinnte nach bhfuil aon roc (wrinkle) ann.
3. Cuir braon uisce ar an scannán cumhdaithe.
4. Féach ar an abairt seo tríd an mbraon uisce. An bhfuil na focail níos mó nó níos lú?

### SMAOINIGH AIR SEO:

An cabhair nó crá (nuisance) é athraonadh, dar leat?

# Arbh eol duit?



Nuair a bhíonn an lá an-té ar fad, uaireanta cheapfá go raibh tú ag féachaint ar uisce ar an mbóthar. Ach tá an bóthar tirim. Is **meabhalscáil** (mirage) í a fheiceann tú agus tarlaíonn sé mar go bhfuil aer te ag lúbadh an tsolais.

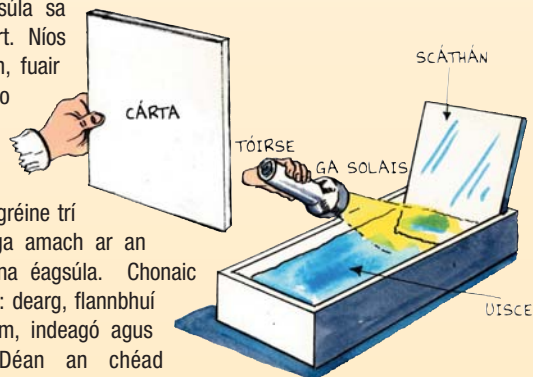




## Gníomhaíocht

### Ní mar a shíltear a bhítear

Tá a lán dathanna éagsúla sa solas atá thart timpeall ort. Níos mó ná 300 bliain ó shin, fuair Isaac Newton amach go raibh sé in ann dathanna eagsúla a fheiceáil i nga solais. Shoilsigh (shone) sé ga caol de sholas na gréine trí phríosma. Tháinig an ga amach ar an taobh eile mar dhathanna éagsúla. Chonaic Newton na dathanna seo: dearg, flannbhuí (orange), buí, uaine, gorm, indeagó agus corcarghorm (violet). Déan an chéad gníomhaíocht eile go bhfeicfidh tú na dathanna seo.



#### BUNÁBHAIR:

- \* Uisce
- \* Bosca / coimeádán plaisteach m.sh bosca lóin
- \* Scáthán – bheadh ceann plaisteach oiriúnach
- \* Tóirse ar a bhfuil ga láidir solais
- \* Marla
- \* Cáirta / páipéar bán
- \* Seomra dorcha

#### TREORACHA:

1. Lión an bosca le huisce.
2. Cuir an scáthán ag ceann an bhosca (féach ar an léaráid). Greamaigh é le marla.
3. Roghnaigh seomra / áit atá an-dorcha.
4. Iarr ar chara breith ar phíosa de chárta bán os cionn cheann eile an bhosca.
5. Soilsigh tóirse ar an uisce agus ar an gcuid den scáthán atá faoi uisce (féach ar an léaráid).
6. Féach ar an gcárta. Ba cheart go mbeadh na dathanna ar fad le feiceáil ar an gcárta.
7. Scríobh síos ord (order) na ndathanna.



## Gníomhaíocht

### Solas an tSaoil

Ar an gcéad leathanach, léigh tú go n-úsáideann plandaí glasa solas na gréine chun bia a dhéanamh. Gan solas, gheobhaidh plandaí glasa bás. Ansin, gheobhadh gach rud eile bás freisin; na rudaí uile atá beo agus a itheann plandaí. Sa gníomhaíocht seo, feicfidh tú go n-úsáideann plandaí solas chun maireachtáil.

#### BUNÁBHAIR:

- \* Píosa cairtchláir nó mata
- \* Píosa féir taobh amuigh

#### TREORACHA:

1. Cuir an píosa cairtchláir ar an bhféar.
2. Fág ann é ar feadh cúpla lá.
3. Ardaigh é. **Féach** ar an bhféar a bhí faoi.
4. Cén chuma atá ar an bhféar? Cad a tharlódh don fhéar dá bhfágfa an cairtchlár ann níos faide?



## Fíricí Fóna

- \* Déanann ainmhithe áirithe solas. Tarraingíonn lampróg (firefly beetle) aird a chéile (mate) air féin nuair a dhéanann sé splancacha (flashes) solais. Déanann ainmhithe eile solas chun breith ar **chreach** (prey).
- \* Sna hainmhithe seo, meascann comhdhúile ceimice (chemical compounds) le chéile chun breo (glow) a dhéanamh.
- \* Ceapann roinnt eolaithe gur mhaith an rud é scáthán ollmhór a chur sa spás. Bhocálfadh an scáthán roinnt de ghathanna na gréine amach ón Domhan. Ceapann siad go mb'fhéidir go gcuirfeadh sé seo stop leis an téamh domhanda. Bheadh meáchan 3,000 tona sa scáthán. Conas a chuirfeadh siad an scáthán sa spás? Bhuel, bheadh 100 turas ag teastáil sa spástointeálaí (spaceshuttle) chun na píosaí a chur suas sa spás agus a chur le chéile. Bheadh 100 bliain i gceist ó thús go deireadh an tionscnaimh!

#### Liathróid sa Lár

Taispeánann Pictiúr B an bealach ceart ina bhfeicimid an liathróid. Buaileann solas na gréine an liathróid agus bocálann solas na liathróide isteach i súile Mhaidhc. Frithchaitheann an liathróid solas na gréine.

## Tuairtha Ceatha

Téann solas na gréine trí bhraon báistí ata cosúil le príosma bídeach. Briseann an solas i seacht ndath. An solas a thagann amach as na mílte braon báistí, déanann sé tuar ceatha.



# 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