

Mollai Cúl



# Irish Independent eureka



Maidhc Reascóp



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

Imleabhar 5, Eagrán 7  
13ú Samhain 2008Irish Independent  Forlíonadh Eolaíochta do Scoileanna

Tá Seachtain Náisiúnta na hEolaíochta linn. Thosaigh sí Dé Domhnaigh seo caite (9ú Samhain) agus leanfaidh sí go dtí an Domhnach seo chugainn, an 16ú. Is é 'Eolaíocht – ag múnú an domhain' téama na bliana seo. Cad atá i gceist againn?

B'fhéidir go gciallaíonn sé na bealaí ar fad inar athraigh eolaíocht an domhan go dtí seo. Mar shampla, thug eolaíocht leictreachas dúinn. Samhlaigh an saol a bheadh agat mura mbeifeá in ann lasc (switch) a chasadh agus solas a lasadh. Cad a

dhéanfá mura mbeadh raidió ná teilifís, fóin ná carranna agat? Gan eolaíocht, ní bheadh aon cheann de na rudaí seo againn.

B'fhéidir go gciallaíonn sé na bealaí ar fad ina n-athróidh eolaíocht an domhan as seo amach freisin nó na bealaí ina múnlaídh sí é. Má fhéachann tú thart ort inniu, feicfidh tú go mbraithimid ar eolaíocht gach uile lá den saol.

Cabhraíonn eolaíocht, teicneolaíocht agus innealtóireacht linn saol níos

boige a bheith againn. Bhí saol ár seantuismitheoirí i bhfad níos deacra ná an saol atá againne. Bhí a lán athruithe ann ón am sin agus tharla formhór na n-athruithe sin mar thoradh ar eolaíocht agus ar obair na n-eolaithe.

Tháinig a lán fadhbanna chun cinn ón am sin freisin – téamh domhanda, truailliú, galair nua agus a leithéid - agus, ar ndóigh, tá a lán daoine a bhfuil ocras orthu ar domhan. Tá gá le heolaithe breise má táimid chun na fadhbanna seo a réiteach. B'fhéidir go

mbeidh gairm (career) san eolaíocht agatsa. I gceann fiche bliana cá bhfios dúinn nach duine de léitheoirí an Eureka seo inniu a réiteoidh na fadhbanna a bhaineann le téamh domhanda nó leis an truailliú?

San eagrán seo d'Eureka, féachfaimid ar an gcaoi ina múnlaíonn eolaíocht an dearcadh (view) a bhíonn againn ar an domhan, idir bheag agus mhór. Tá comórtas ann a bhaineann leis an mbealach a múnlaídh eolaíocht an domhan sa todhchaí (future). Léigh leat!

# Feicim le mo shúile cinn

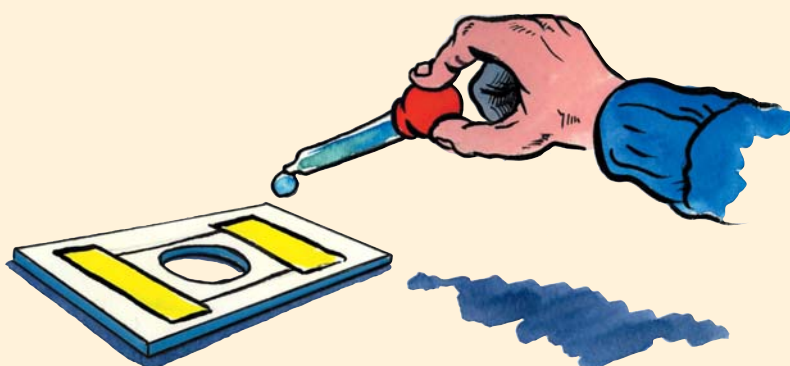
Cabhraíonn teileascóip, micreascóip, spéaclaí, teilgeoirí, formhéadaitheoirí, déshúiligh (binoculars) agus ceamaraí linn féachaint ar an domhan ar bhealaí éagsúla. Tá **lionsa** (lens) i ngach ceann de na rudaí seo. Cuireann siad cruth ar an gcaoi a bhfeicimid an domhan. Leis na céadta bliain anuas, bhí a fhios ag daoine gur athraigh lionsaí an bealach a bhfeiceann tú rudaí ach níor úsáid siad lionsaí i spéaclaí go dtí 700 bliain ó shin. Cabhraíonn spéaclaí le daoine feiceáil níos soiléire; seandaoine agus daoine óga. An bhfaca tú aon duine inniu a chaitheann spéaclaí?

Ansin thosaigh eolaithe ag úsáid roinnt lionsaí le chéile i micreascóip agus fuair siad amach go bhféadfadh siad rudaí beaga bídeacha a fheiceáil. Chonaic siad roinnt de na frídíní (germs) a bheireann galair. Chabhraigh sé seo go mór le dochtúirí agus le heolaithe eile a bhí ag troid in aghaidh na bplánna (plagues) agus in aghaidh galar eile a mharaigh na mílte duine gach bliain.



## Gníomhaíocht

### Déan formhéadaitheoir



Tá **cuar** (curve) ar lionsaí agus déanaimid iad as rud atá **trédhearcach** (transparent). Tá uisce trédhearcach – is féidir feiceáil tríd. Má d'fhéach tú go géar ar bhraon uisce riamh, beidh a fhios agat go bhfuil cuar air. Déan an chéad ghníomhaíocht eile agus feicfidh tú an féidir braon uisce a úsáid mar lionsa.

#### BUNÁBHAI:

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

#### TREORACHA:

1. Gearr poll sa chárta.
2. Clúdaigh an poll leis an scannán cumhdaithe. Greamaigh leis an gcárta é le seilitéip. 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:

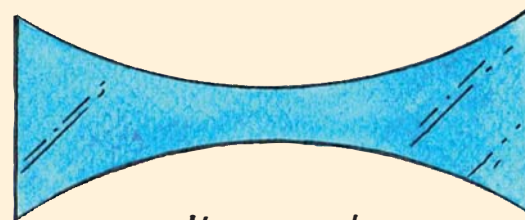
Breathnaigh go géar ar an mbraon uisce a d'úsáid tú sa ghníomhaíocht seo. Tá cuar ard ann cosúil le cnoc beag. Deir eolaithe gur lionsa **dronnach** (convex) é seo.



## Gníomhaíocht

### Lionsaí eile

Cad a tharlódh dá n-úsáidfeá lionsa ina bhfuil an cuar ag dul isteach sa lár? Deir eolaithe gur lionsa **cuasach** (concave) é seo. Taispeanann an pictiúr lionsa atá cuasach ar an dá thaobh. Uaireanta, bíonn bun gloine óil (drinking glass) cuasach mar seo. Déan an chéad ghníomhaíocht eile agus feicfidh tú an difríocht a dhéanann lionsa mar seo.



Lionsa cuasach

#### BUNÁBHAI:

- \* Gloine óil
- \* Scríbhneoireacht nó cló (print)

#### TREORACHA:

1. Scrúdaigh bun na gloine. Beidh sé níos tibhe ag na taobhanna ná sa lár.
2. **Tuar** cén chuma a bheidh ar an abairt seo má fhéachann tú uirthi trí bhun na gloine.
3. Cas an ghloine bun os cionn. Féach ar na litreacha trí bhun na gloine.
4. An raibh an ceart agat?

## Ceamaraí ag obair



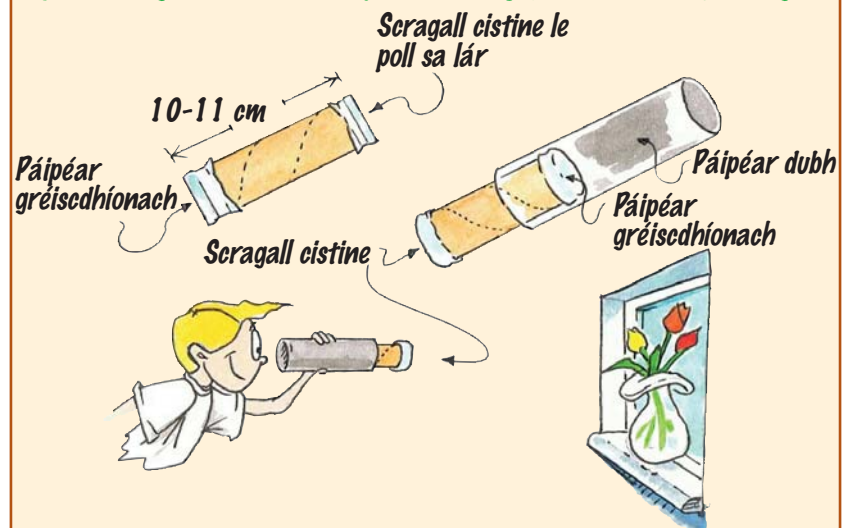
Tá lionsaí i microascóip; tá siad i gceamaraí freisin. Seo cur síos simplí ar cheamara: bosca ina bhfuil scannán taobh istigh agus lionsa chun tosaigh. Tá poll ann freisin chun an solas a ligean isteach. Is féidir 24 nó 36 grianghraf a thógáil le ceamara scannáin mar seo.

Ach is féidir leis na ceamaraí digiteacha nua na céadta – fiú na mílte – grianghraf a stóráil. Is féidir **ceamara simplí** gan lionsa a dhéanamh. Tugaimid an t-ainm ceamara mionphoill (pinhole) ar an sórt seo ceamara agus taispeánfaidh sé duit an chuma atá ar phictiúir taobh istigh de cheamara. Úsáideann daoine ceamaraí mionphoill go fóill ach bheadh ort páipéar speisialta fótagrafach a úsáid iontu dá dteastódh uait pictiúr a thógáil leo.



## Gníomhaíocht

### Déan do cheamara féin



Déan ceamara mionphoill agus féach an chuma atá ar phictiúir taobh istigh de cheamara

#### BUNÁBHAI:

- \* Sorcóir cairtchláir
- \* Páipéar gréiscdhionach
- \* Seilitéip
- \* Bandaí leaisteacha
- \* Scragall cistine (tin foil)
- \* Páipéar dubh
- \* Biorán

#### TREORACHA:

1. Clúdaigh bun an tsorcóra leis an bpáipéar gréiscdhionach. Greamaigh é le banda leaisteach. Is é an páipéar gréiscdhionach scáileán (screen) an cheamara.
2. Clúdaigh barr an tsorcóra le scragall cistine. Greamaigh é le banda leaisteach.
3. Cuir poll bideach sa scragall le biorán.
4. Roll páipéar dubh thart ar bhun an tsorcóra ag an scáileán gréiscdhionach. Greamaigh é le seilitéip.
5. Cuir rud éigin, m.sh pota bláthanna, ar leac fuinneoige nuair atá sé griannmhar.
6. Féach ar an rud trí do cheamara.
7. Cén chuma atá ar an rud ar an scáileán? An bhfuil sé bun os cionn?

#### LEID:

Cuir do shúil an-ghar don sorcóir déanta as páipéar dubh nuair a bhíonn an ceamara in úsáid agat.



## Na pictiúir sa phictiúrlann

Ní raibh aon ghluaiseacht sna pictiúir a thóg ceamaraí fadó. Thosaigh eolaithe ag triail pictiúir ghluaiste a dhéanamh. Tá pictiúir ghluaiste againn sna pictiúrlanna, ar theilifís, agus ar DVDanna. Ar smaoinigh tú riamh conas a tharlaíonn sé seo? Bain triail as an gcéad ghníomhaíocht eile agus feicfidh tú.





## Gníomhaíocht

### Pictiúir Ghluaiste

Fuair eolaithe amach go bhfanann pictiúr san inchinn (brain) ar feadh an deichiú cuid de soicind, tar éis don phictiúr imeacht. Tugann eolaithe **seasmhacht fise** (persistence of vision) air seo. Mar sin, má shroicheann solas ó dhá phictiúr do shúile go han-tapa, ceann i ndiaidh an chinn eile, níl a fhios ag do shúile agus ag d'inchinn gur athraigh an pictiúr. Ina áit sin, ceapann tú go bhfuil na pictiúir ag gluaiseacht. Tarlaíonn sé seo mar nach féidir leis an tsúil déileáil le níos mó ná 10 phictiúr in aghaidh an tsoicind, mar phictiúir ar leith (separate). Déan an chéad ghníomhaíocht eile chun triail a bhaint as seo.

#### BUNÁBHAI:

- \* Piosa beag cárta, thart ar 2 cm cearnógach
- \* Sop óil

#### TREORACHA:

1. Tarraing pictiúr d'éan ar thaobh amháin den chárta agus pictiúr de chás éin ar an taobh eile.
2. Déan scoilt i mbarr an tsoip agus cuir an cárta sa scoilt.
3. Beir ar an sop idir do lámha. Cuimil do lámha le chéile go han-tapa. Ba cheart go gcafsadh an cárta siar agus aniar.
4. Iarr ar chairde **breathnú** go géar ar an gcárta.

#### PLÉIGH É SEO:

Cad a chonaic do chairde? Cén fáth ar tharla sé seo?

#### DÚSHLÁIN BHREISE:

Smaoinigh ar phictiúir eile a d'fhéadfá a tharraingt ar an gcárta. An bhféadfá gadaí i bpríosún a tharraingt? Faigh seanchópleabhar nó seanleabhar nótaí nach bhfuil ag teastáil uait níos mó. Roghnaigh idir 10 agus 20 leathanach le chéile agus tarraing pictiúr beag ag bun na leathanach, sa chúinne ar dheis. Tarraing daoine atá cosúil le cipíní - ba cheart go mbeadh gach ceann beagáinín éagsúil ón gceann díreach roimhe. Lig do na leathanaigh rith go tapa. An gceapfa go bhfuil na daoine ag gluaiseacht?



## Arbh eol duit?

Tá eolaithe ag úsáid 'seasmhacht fise' le fada an lá chun pictiúir ghluaiste a dhéanamh. Rinne eolaithe an chéad 'scannán' níos mó ná 100 bliain ó shin, ach fiú roimhe sin, bhí eolaithe ag déanamh pictiúr ghluaiste. D'úsáid siad **zoetrope** - gléas (instrument) speisialta. Tharraing siad pictiúir ar chárta. Bhí gach pictiúr beagáinín éagsúil ón gceann roimhe. Ghearr siad scoilteanna timpeall ar shorcóir agus chuir siad an cárta taobh istigh den sorcóir. Nuair a chas siad an sorcóir, cheapfa go raibh na pictiúir ag gluaiseacht.

Inniu, tá ceamaraí agus ríomhairí nua-aoiseacha againn a chabhraíonn linn scannáin a dhéanamh. Ach chun scannáin chartúin, m.sh. Finding Nemo agus Shrek, a dhéanamh, caithfidh ealaíontóirí na mílte cartún a tharraingt, gach ceann acu beagáinín éagsúil ón gceann roimhe. An chéad uair eile a bhíonn tú ag féachaint ar chartún, smaoinigh cé mhéad pictiúr a bhí le tarraingt ag na healaíontóirí!



## Comórtas Buaigh Ceamara Digiteach agus Printéir

Anois i ndiaidh duit léamh faoi cheamaraí déan iarracht ceann digiteach a bhuachan

#### Treoracha:

Cabhraíonn eolaíocht linn ar mhórán bealaí. Tá sé éasca taisteal i gcéin. Is féidir linn labhairt le daoine ar fud an domhain ar fhón póca. Is féidir galair a leigheas. Tá sé deacair a shamhlú cad eile a airgfidh (invent) eolaithe.

Seo ceist duitse: samhlaigh rud **amháin** a airgfidh eolaithe roimh an mbliain 2108.

#### Chun cur isteach ar an gcomórtas:

Tarraing léaráid nó plan de d'aireagán. Scríobh 3 nó 4 abairt chun cur síos ar na rudaí a dhéanfaidh sé. Mínigh conas a chabhróidh sé le daoine agus conas a bheidh an saol níos fearr dá bharr. Beidh dóthain eolais agat i leathnach A4 amháin.

Seol d'iarratas chuig:

**Comórtas Sheachtain na hEolaíochta, Eureka, Independent Newspapers, 27-32 Sráid Thalbóid, BÁC 1.**

Scríobh d'ainm, d'aois, ainm agus seoladh na scoile ar d'iarratas

Caithfidh d'iarratas bheith istigh Dé hAoine, 5ú Mí na Nollag 2008, nó roimhe sin.

Beidh ceamara digiteach A410 Canon agus printéir le buachan ag an DÁ iarratas is fearr. Na hiarratais a bhuann, beidh siad le feiceáil i gcló in Eureka i mí Eanáir.



### Freagraí ar cheisteanna na seachtaine seo caite:

1 = 5 cent. 2 = 2 euro. 3 = 10 cent. 4 = 50 cent. 5 = 2 cent.  
6 = 20 cent. 7 = 1 cent. 8 = 1 euro.

# 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, Fiachra Ó Brolcháin & Janet Varley.

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 63850

CUIR RÍOMHPHOST CHUIG:

eureka@unison.independent.ie

www.independent.ie/eureka