

# Fíricí Fóna



• An mbeadh suim agat dul ar saoire go dtí an spás? An bhfuil €16 milliún agat? Bhí saoire sa spás ag bean darbh ainm Anousheh Ansari cheana féin. Nasc (docked) a spásarthach leis an Stáisiún Spáis ar an 18ú Méan Fómhair 2006 agus chaith sí aon lá dhéag ann ar saoire. D'fhill sí ar an domhan ar an 29ú Méan Fómhair.

• Buailéann carraigeacha, atá ag seabhrán (whizzing) tríd an spás, in aghaidh an domhain gach lá. Tá an t-ádh linn go ndóinn an t-atmásear an chuid is mó acu go hiomlán, nuair a thiteann siad tríd. Ní fhágann siad ina ndiaidh ach deannach (dust). Tuirlingíonn thart ar 40000 tonna den deannach spáis seo ar an domhan gach bliain. Mar sin, titeann thart ar 5 tonna ar Éirinn!

• Bíonn gá (need) ag spásairí le han-chuid uisce, ach tá uisce trom.

Mar sin, déanann siad athchúrsáil ar an uisce nuair a bhíonn siad sa spás. Níonn siad le huisce a bailíodh as an aer sa spásarthach. Is uisce é seo a ghalaigh (evaporated) ó anáil agus ó allas (sweat) na spásairí. Creid nó ná creid, tá an t-uisce seo foirfe glan.

• Ar mháith leat dul go Mars? Dá bhféadfá tiomáint ann, agus dá dtiománfa ag luas 100ksu, shroicfeá é i gceann 89 bliain!



## Láithreáin Ghréasáin

Is iomaí láithreán gréasáin atá ann a bhaineann leis an spás. Seo cúpla ceann a bhí suimiúil, shileamar:

[www.frontiernet.net/~kidpower/astronomy](http://www.frontiernet.net/~kidpower/astronomy)

[www.frontiernet.net/~kidpower/planets](http://www.frontiernet.net/~kidpower/planets)

## 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.

**TAIGHDE & TÉACS:**  
Paula Kilfeather, Cliona Murphy & Janet Varley.

An Chomhairle um Oideachas Gaeltachta & Gaelscolaíochta



Science for Science Education



**AISTRITHEOIR:** Bairbre Ní Ógáin  
**EAGARTHÓIR:** John Walshe  
**DEARADH:** Smart Design  
**SCRÍOBH CHUGAINN:**  
Debbie Brennan, Eureka, Irish Independent, 27-32 Sraid Thalbóid, BÁC 1.  
**LÍNE DO CHUSTAIMÉIRÍ:**  
Fón 023 32879  
**CUIR RÍOMHPHOST CHUIG:**  
eureka@unison.independent.ie



Irish Independent  
**eureka**

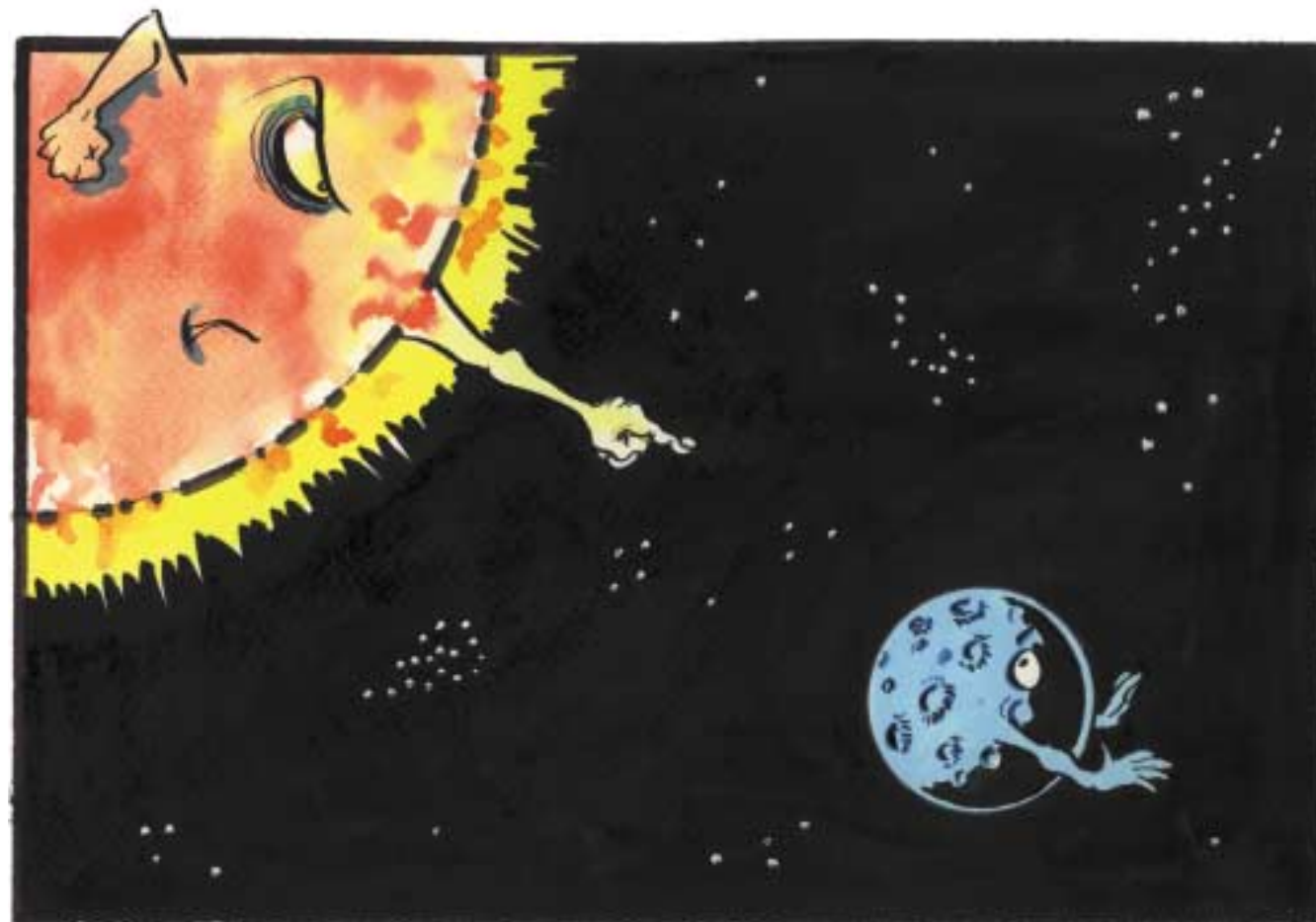


Buaiteoir 2005 - Gradam Domhanda an Léitheora Óig - Cumann Domhanda na Nuachtán (WAN)

Imleabhar 3, Eagrán 4  
19ú Deireadh Fómhair 2006

Irish Independent Forlónadh Eolaíochta do Scoileanna

## An Spás: An bhfuil duine ar bith istigh?



Plútón bocht – cailthead amach é.

Táimid inár gcónaí ar an Domhan. Is plainéad é an Domhan. Bogann an Domhan agus plainéid eile thart ar réalt. Is í an Ghrian í an réalt seo. Is é an grianchóras (solar system) an córas ina bhfuil an ghrian agus na plainéid seo. Go dtí le déanaí, dúirt daoine go raibh naoi bplainéad sa ghrianchóras seo. Ach bhí cruinniú mór tábhachtach ag eolaithe spáis, agus shocraigh siad ansin nach plainéad é Plútón.

Bhí cúpla cúis (reason) acu le haghaidh seo

– cúis amháin ná go bhfuil Plútón beag. Tá siad tar éis socrú anois gurb abhacphlainéad (dwarf planet) é Plútón.

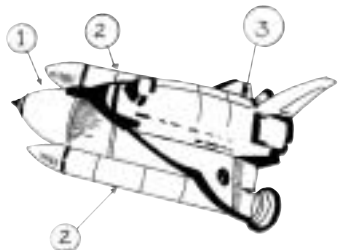
Níl a fhios ag eolaithe an bhfuil rudai beo amuigh sa spás, agus má tá, an aimseoidimid (find) iad riamh. Ach táimid ag foghlaim faoin spás, de réir a chéile. Cúpla seachtain ó shin, lainseáil siad an spástealálaí (space shuttle) Atlantis, agus seisear spásaire (astronauts) ann. Níor thug Atlantis cuairt ar aon phlainéad, ach chuaigh

sé go dtí an Stáisiún Spáis Idirnáisiúnta a dhéanann fithis (orbit) ar an Domhan thart ar 402 cilliméadar os ár gcionn. Is saotharlann (laboratory) sa spás é an Stáisiún Spáis Idirnáisiúnta. Bhí tascanna (tasks) éagsúla le déanamh ag an gcrú (crew) nuair a bhí siad ar an stáisiún – bhí orthu painéil ghréine (solar panels) a chur isteach agus 3 shiúlóid spáis a dhéanamh. Mhair an turas 12 lá agus d'fhill an tointealálaí agus an crú ar ais, go slán sábháilte, ar an Domhan ar an 21ú Meán Fómhair.

Thuirling (land) spásarthaigh (spacecraft) eile ar an nGealach, agus ar ghealaigh phlainéad eile. Rinne eolaithe taiscéaladh (exploration) ar Véineas, Mars agus Iúpatar, agus ar astaróidigh (asteroids) agus coimeíd (comets). Ach is í an Ghealach an t-aon cheann ar thuirling daoine uirthi.

San eagrán seo d'Eureka, inseoidimid duit faoin Spás agus faoin grianchóras. Bain triail as na gníomhaíochtaí suimiúla atá againn daoibh.

# Ag dul isteach sa spás



1: Umar seachtrach 2: Treisroicéid 3: Fithiseoir

Chun dul isteach sa spás, caithfidh roicéad taisteal ar luas 40,000 ksu nó mar sin. Chun éirí den talamh, úsáideann roicéid ná mar a úsáideann 30 ábhalscaird (jumbo jet). Smaoinigh ar an méid breosla (fuel) a theastaíonn! Conas a oibríonn an spásteinteálaí? Taispeánann an pictiúr duit an chuma a bhíonn air. Taistealaíonn na spásairí san fhithiseoir (orbiter).

Bíonn os cionn 450,000kg breosla soladach i ngach ceann de na treisroicéid (booster rockets) seo. Nuair a dhónn an breosla,

cuireann sé amach gáis (gases). Tagann na gáis seo amach go han-tapa ó chúl na dtreisroicéad agus brúnn siad seo an roicéad ar aghaidh. Má chonaic tú roicéid á lainseáil ar theilifís riamh, chonaic tú an breosla ag dó agus na gáis the á scaoileadh amach as an gcúl. Bíonn na treisroicéid seo an-tábhachtach nuair a bhíonn an roicéad á lainseáil. Bíonn breosla san umar seachtrach (external) freisin agus cabhraíonn sé seo i rith na lainseála. Tar éis an tointeálaí a lainseáil, téann na treisroicéid agus an t-umar seachtrach ar ais siar ar an domhan.

## Gníomhaíocht

### Déan spásteinteálaí

Cuir do spásteinteálaí féin isteach sa spás le roicéad balúin. Is gás é an t-aer a bhíonn istigh i mbalúin. Oibreoidh sé díreach cosúil leis na gáis a thagann ón mbreosla nuair a dhónn sé sa spásroicéad.



- BUNÁBHAI:**
- Snáithe (thread) nó téad
  - Balún beag
  - Sop óil (straw)
  - Pionna éadaigh (má mian leat)
  - Seiliteip
  - Cairtchlár nó páipéar
  - Siosúr

- TREORACHA:**
1. Tarraing cruth an spásteinteálaí ar an gcairtchlár. Dathaigh é. Bí cinnte go bhfuil piosa cothrom (flat) agat le greamú ar an mbalún.
  2. Cuir an téad / snáithe tríd an sop. Greamaigh dhá cheann na téide le dhá áit dhifriúla sa seomra. D'fhéadfá áit íseal (an Domhan) agus áit ard (an Spás) a roghnú.
  3. Seid an balún. Coinnigh greim air nó cuir pionna éadaigh air chun an t-aer a choinneáil istigh.
  4. Iarr ar chara an spásteinteálaí a ghreamú ar thaobh an bhalúin le seiliteip.
  5. Le seiliteip, greamaigh an balún leis an sop. Coinnigh an t-aer istigh.
  6. Scaoil uait caolán (neck) an bhalúin. Tíocfaidh an t-aer amach.
  7. Tomhais cé chomh fada a thaistealaíonn an balún.

- DÜSHLÁIN BHREISE:**
- An dtáistealóidh an tointeálaí níos faide le balún fada nó le balún cruinn mar fhoinsé chumhachta? Plean agus déan tástáil chothrom chun fáil amach. (Leid: Smaoinigh: conas a úsáidfidh tú an méid céanna aer sa dhá bhalún?)
  - Bíonn dhá threisroicéad ar an Spásteinteálaí. Plean bealach inar féidir leat do thointeálaí páipéar a lainseáil le dhá bhalún. Cén sórt dífir a dhéanfaidh sé seo don fhad (distance) a thaistealaíonn sé?

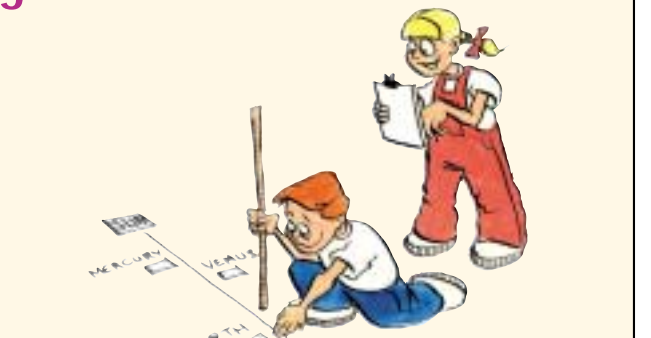
# Tabhair cuairt ar ár nGrianchóras



Léigh tú ar an gcéad leathanach go bhfuil seacht bpláinéad eile sa ghrianchóras, chomh maith leis an Domhan. Tá sé an-deacair méid (size) an ghrianchórais a thuiscint. Tá na milliúin ciliméadar idir na pláinéid agus ní féidir linn na faid (distances) sin a shamhlú. Má fhéachaimid ar phictiúr den ghrianchóras i leabhair, bíonn na pláinéid gar dá chéile – ní bheadh na leabhair mór go leor chun na faid a thaispeáint. Ach cheapfá sna leabhair go bhfuil na pláinéid in aice lena chéile. Chun an fhadhb seo a réiteach, déanann eolaithe mionsamhlacha de réir scála (scale models). Tá a fhios acu go bhfuil fad 150 milliún ciliméadar idir an domhan agus an ghrian. Socraíonn siad go mbeidh fad beag cothrom (equal) leis sin. B'fhéidir go roghnóidís gurbh ionann 1 ceintiméadar agus 150 milliún ciliméadar, nó gurbh ionann 10 ceintiméadar agus 150 milliún ciliméadar, mar shampla.

## Gníomhaíocht

### Déan samhail den ghrianchóras de réir scála



- BUNÁBHAI:**
- Slat mhéadair nó rud éigin a thomhaisfidh ceintiméadar
  - Lipéid – scríobh ainneacha na bpláinéad orthu

- TREORACHA:**
1. Socraigh cén scála a úsáidfidh tú. Dá mba mhian leat samhail oiriúnach (suitable) a bheith agat don seomra ranga, bheadh 10 ceintiméadar = 150 milliún ciliméadar sásúil. Taispeánann an tábla thíos fad na bpláinéad ón ghrian má tá an scála seo in úsáid agat.
  2. B'fhéidir go roghnófa ceann de na ballaí, m.sh. an ceann ar a bhfuil an clár dubh, mar an ghrian.
  3. Tomhais 4cm ón mballa (ón ngrian) agus cuir sios an lipéad 'Mearcair'.
  4. Tomhais 7cm ón mballa (ón ngrian) agus cuir sios an lipéad 'Véineas'.
  5. Lean ort mar sin ag úsáid an tábla thíos mar threoir go dtí go mbíonn na lipéid ar fad curtha sios agat.

- SMAOINIGH AIR SEO:**
- Ar do scála, cén fhad atá idir Mearcair agus Véineas?
  - Cé acu is faide ó chéile: Úránas ó Neiptiún nó Mearcair ó Úránas?

**FAD NA BPLÁINEAD ÓNA CHÉILE**

Pláinéad	Meántomhais (average distance) ón ghrian (ciliméadar)	Samhail an fhaid (cm) sa rang
Mearcair	58 milliún	4
Véineas	108 milliún	7
Domhan	150 milliún	10
Mars	228 milliún	15
Iúpatar	778 milliún	52
Satarn	1429 milliún	95
Úránas	2870 milliún	192
Neiptiún	4500 milliún	301

# Fadhbanna sa spás

Nuair a bhíonn daoine sa spás, braitheann siad nach bhfuil meáchan ar bith iontu. Téann gach rud ar foluain (floating) muna gceanglaíonn siad sios é. Samhlaigh – bheifeá ar tí greim a bhaint as cáca milis agus as go brách leis! Nó b'fhéidir go mbeifeá ag imirt fichille agus nach bhfanadh na piosáir ar an gclár fichille. An mbeadh a fhios agat cé ag a raibh an bua? Bain triail as an ngníomhaíocht seo go bhfeicfidh tú cuid de na fadhbanna a bheadh agat sa spás.

## Gníomhaíocht

### Dear agus déan cluiche atá oiriúnach don spás



Nuair a bhíonn spásairí ar an Stáisiún Spáis Idirnáisiúnta, bíonn am saor acu freisin. Dear cluiche cláir (board game) a bheadh oiriúnach dóibh. Níl sé chomh héasca agus a cheapfá – caithfidh tú machnamh a dhéanamh ar na rudáir seo:

- Caithfidh sé bheith beag éadrom – ní féidir leis na spásairí mórán bagáiste a thabhairt leo.
- Caithfidh tú bealach éigin a dhearadh chun an bord a ghreamú sios sa chaoi go bhfanfaidh sé san aon áit amháin gan domhantarraingt (gravity).
- Ní féidir disilí (dice) a úsáid in áit gan domhantarraingt – leanfaidh siad ar aghaidh ag rolladh thart!

- BUNÁBHAI:**
- Abhair don chluiche m.sh. páipéar, cairtchlár éadrom, plaisteach ó sheanchoimeadáin (containers)
  - Siosúr
  - Seiliteip
  - Blútac nó Velcro (má mian leat)
  - Fáiscíní (clips) páipéir, ceanglóirí (fasteners) páipéir
  - Marcóirí

- TREORACHA:**
1. Smaoinigh ar phelean maith le haghaidh cluiche cláir. Leid: Coinnigh simplí é – ná husáid níos mó ná cúpla licin (counter/piece). D'fhéadfá cluiche atá agat a chóipeáil.
  2. Caithfidh tú na fadhbanna a bhaineann le cluiche a imirt sa spás a réiteach – pleanáil conas é seo a dhéanamh.
  3. Déan liosta de na hábhair a bheidh ag teastáil uait.
  4. Déan do chluiche agus bain triail as.

Ar ndóigh, ní féidir leat easpa domhantarraingthe (lack of gravity) a chruthú. Ach greamaigh an cluiche faoi bhun (underneath) an bhoird agus déan iarracht é a imirt 'bun os cionn' go bhfeicfidh tú an oibríonn sé nó an dtéann na licíní uaidh.

- PLÉIGH:**
- An bhfuil an cluiche beag éadrom?
  - An raibh se éasca an cluiche a imirt bun os cionn?
  - An gceapann tú go mbeadh sé éasca é a imirt gan domhantarraingt?

# Ag filleadh abhaile

Nuair a chríochnaíonn na spásairí a gcuid turgnamh (experiments) agus a gcuid oibre sa spás, caithfidh siad filleadh ar an domhan. Feidhmíonn (works) an spásteinteálaí mar fhaoileoir (glider) agus iad ag tuirlingt ar an domhan.



## Gníomhaíocht

### Déan faoileoir

- BUNÁBHAI:**
- Bileog páipéir A4
  - Fáiscíní páipéir (má mian leat)
  - Siosúr (má mian leat)
  - Seiliteip (má mian leat)

- TREORACHA:**
1. Fill (fold) an leathanach sios an lár. Biodh filltín (crease) maith ann. Oscail an leathanach amach arís. Seo i an chuid chun tosaigh (front).
  2. Fill na cúinní ar barr sios go dtí an filltín lár.
  3. Fill na taobhanna isteach go dtí an filltín lár.
  4. Lúb (bend) an filltín lár sa treo eile (ar gcúl).
  5. Lúb na sciatháin síos.
  6. Ba cheart go mbeadh an chuma seo ar d'faoileoir.
  7. Anois bain triail as. Leid: Nuair a bhíonn tú á lainseáil, caith é mar atá léirithe sa phictiúr agus coinneigh caol do lámhe (wrist) díreach.

- SMAOINIGH AIR SEO:**
- Nil inneall ná breosla san fhaoileoir. Cad a choinníonn san aer é? Pléigh é seo le do mhúinteoir.

- DÜSHLÁIN BHREISE:**
- Cad a tharlaíonn má chuireann tú meáchan, m.sh. fáiscíní páipéir, le srón an fhaoileora? Tuair cén difear a dhéanfaidh sé. Tástáil do thuair.
  - Cad a tharlaíonn má bhíonn na sciatháin níos lú nó má bhíonn cruth éagsúil orthu? Tuair conas a eitleoidh an faoileoir anois. Tástáil do thuairtha.



Seo roicéad ón tSín a lainseáil. Tá spásairí sa spásárthach atá á iompar ag an roicéad.