



## Gníomhaíocht

# Titim ó airde



Nuair atá rudaí ag titim ó áit ard fuair eolaithe amach go bhfuil na rudaí sin ag titim níos tapúla ná rudaí atá ag titim ó áit íseal. Tástáil an tuairim seo duit féin.

### BUNÁBHAIR:

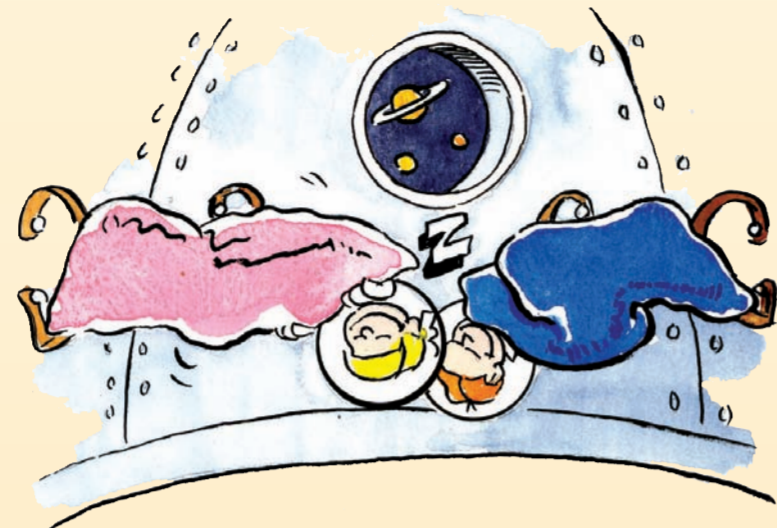
- \* Mirlín
- \* Gaineamh
- \* Tráidire miotail
- \* Rialóir nó miosúr

### TREORACHA:

1. Smúdáil (smooth) an gaineamh sa tráidire.
2. Tomhais an airde óna ligfidh tú don mhirín titim m.sh. 15 cm.
3. Tomhais méid an loig (dent) a dhéanann an mirlín sa ghaineamh.
4. **Taifead** na torthaí ar chairt.
5. Lig don mhirín titim ó airde 30 cm. Má tá an mirlín ag titim níos tapúla, mar a deir na heolaithe, an mbeidh an log níos mó nó níos lú? **Tuar.**
6. Bain triail as pointí eile ata níos airde. An bhfuil pátrún ann? An aontaíonn tú leis na heolaithe?

**Freagrál ar na ceisteanna**  
 Titeann na h-ábairtí uile i dtreo lár an domhain.  
 Ar snámh sa spás.  
 Bheadh na cultacha spáis i bhfad níos éadroime ar an ngealach. Ní mheafadh siad ach 14 kg.  
 Titim sa spás. Ní raibh aon aer ann chun an cleft a mhóilliú. Mar sin, shroich siad an talamh ag an am céanna.

# Fíricí Fóna



- \* Uaireanta, codlaíonn spásairí bun os cionn. Ach bíonn dainséar ann go mbuailfidh siad in aghaidh rialtáin (controls) na ríomhairí. Mar sin, san oíche bíonn siad strapáilte isteach i málaí codlata atá ar crochadh ón tsileáil.
- \* Chun na béilí a choimeád socair agus in aice leo, cuireann spásairí pacáistí bia isteach i sliotáin (slots) ar thráidire speisialta go minic. Ansin strapálann siad an tráidire ar a gcosa.
- \* Úsáideann spásairí maighnéid agus Velcro chun an scearra agus an bia a choimeád ar na tráidirí.
- \* I micrea-dhomhantarraingt, spraeálann an cithfholcadh uisce ar fud na háite. In ionad cithfholcadh a ghlacadh, cuimlíníonn spásairí uisce agus gallúnach ar a gcorp agus níonn siad iad féin le spúinse.
- \* Bíonn sé deacair uisce a sholáthar (provide) le hól. Cosnaíonn sé a lán airgid chun uisce a iompar isteach sa spás; mar sin, ar an spásárthach claoclaíonn (transform) agus ionaíonn (purify) meaisíní an t-uisce fuill (waste water) uile agus déanann siad dóthain uisce óil do sheachtar spásairí ar an stáisiún spáis.
- \* Tagann an chumhacht ó cheithre 'eite' ghréine (solar wings) mhóra mhillteacha. Athraíonn na "heiti" solas na gréine go leictreachas.

# 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 & Fiachra O'Brolcháin.  
**AISTRÍUCHÁN:** Bairbre Ní Ógáin

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

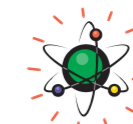
**LÍNE DO CHUSTAIMÉIRÍ:**  
 Tel: 023 32879  
**CUIR RÍOMHPOST CHUIG:**  
 eureka@independent.ie  
**www.independent.ie/eureka**

Mollai Cúl



Irish Independent

# eureka



Imleabhar 6, Eagrán 22  
 28 Aibreán 2010

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

The Irish Independent Forlíonadh Eolaíochta do Scoileanna



An raibh a fhios agat go dtrasnaíonn rud an-gheal an spéir gach oíche? Tá sé 100 uair níos gile ná an réalta is gile. Cén rud é? Is é an Stáisiún Idirnáisiúnta Spáis (SIS) é. Lainseáil eolaithe é 12 bhliain ó shin. Is é an rud is mó agus is daoire a rinne daoine riamh é. Ba cheart go mbeadh sé críochnaithe faoi Mheán Fómhair na bliana seo. Nuair a bheidh sé críochnaithe, beidh sé mór go leor chun faiche peile a chlúdach.

Bíonn daoine éagsúla ina gcónaí ar an SIS an t-am uile. Agus tú ag

léamh na bhfocal seo, tá triúr **spásairí** ag gluaiseacht go han-tapa timpeall an Domhain, ar luas atá níos mó ná 27,000 ciliméadar san uair. De ghnáth, fanann spásairí sa spás ar feadh cúig nó sé mhí. Samhlaigh go raibh tú 354 ciliméadar os cionn an Domhain, ag eitilt níos tapúla ná piléar, trí spás dorcha, gan aer!

Thíos anseo ar an Domhan, coimeádan fórsa speisialta tusa ar do chathaoir, agus do pheann luaidhe ar do dheasc. **Domhantarraingt** (gravity) an

t-ainm a thugaimid ar an bhfórsa sin. In ártach spáis, bíonn spásairí ar snámh i **micrea-dhomhantarraingt** (microgravity). Ciallaíonn micrea-dhomhantarraingt go mbíonn tionchar (effect) na domhantarraingthe i bhfad níos lú. "Is mór an spórt é bheith i do chónaí i micrea-dhomhantarraingt," arsa Bill Shepherd, ceannasaí an chéad chriú ar an SIS. "Cheapfa go raibh tú ag gluaiseacht timpeall i linn snámha, ach go bhfuil tú níos éadroime fós! Nuair a d'fhill mé ar an Domhan, thóg sé seachtain orm

éirí cleachta le siúl timpeall arís." Is gá d'eolaithe agus d'airgeoirí eolas agus tuiscint a bheith acu ar domhantarraingt. Tá na spásairí ar an SIS ag foghlaim conas maireachtáil sa spás, sa chaoi go mbeidh sé níos éasca taisteal chun na gealaí agus áiteanna eile i bhfad ón Domhan seo. Faoi láthair, ní bhíonn ach spásairí ag taisteal sa spás, ach má tá suim agat sa scéal, d'fhéadfá saoire 10 lá a chaitheamh ar an stáisiún spáis. An t-aon deacracht a bhaineann leis ná go gcosnóidh sé €15.2 milliún ort!

## Cad í domhantarraingt?

Is fórsa dofheicthe (invisible) í domhantarraingt agus oibríonn sí ar gach rud ar Domhan. Bíonn sí ag obair an t-am uile. Tarraingíonn sí rudaí chuici i gcónaí, ní bhrúnn sí uaihi iad riamh. Nuair a ardaíonn tú rud, bíonn ort tarraingt in aghaidh na domhantarraingthe. Má ligeann tú do pheann luaidhe titim, tarraingíonn an domhantarraingt anuas é. Má chuireann tú lárphointe an phinn luaidhe ar bharr na méire, tarraingeoidh domhantarraingt anuas é ar an dá thaobh, agus mar sin, beidh se i gcothromaíocht ar do mhéar san aer.



Coimeádann domhantarraingt gach rud ar an Domhan. Tarraingíonn sí gach rud chuig lár an domhain. Coimeádann sí: an t-uisce san fharraige; na carranna ar an mbóthar; agus tusa ar domhan. Mar gheall ar dhomhantarraingt tá a fhios againn cé acu treo é suas agus cé acu treo é síos. Gach uair a chaithimid liathróid san aer, tarraingíonn domhantarraingt anuas í. Má thiteann tú, titeann tú síos – ní thiteann tú suas. Seo í an domhantarraingt ag obair.

Ag titim síos  
Cén treo a thitfidh gach ceann de na liathróidí seo? Tarraing saigheada ar an léaráid. Tá an freagra ar leathanach eile.

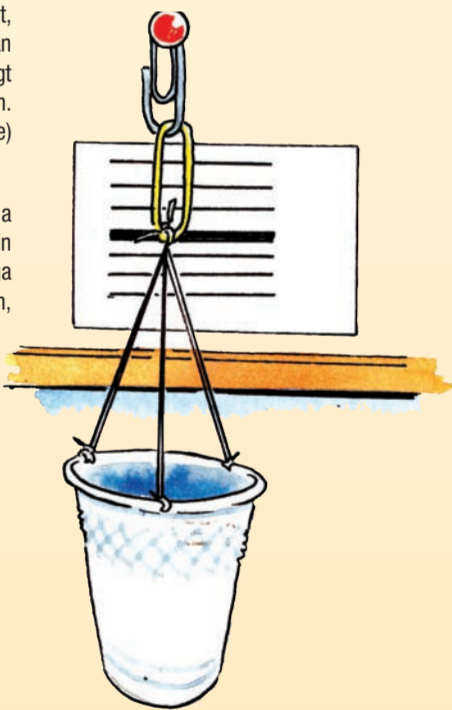


## Gníomhaíocht

### Tomhais Meáchan

Nuair a thomhaisimid domhantarraingt, tugaimid meáchan mar ainm ar an tomhas. Dá mhéad an domhantarraingt ar rud, is mó an meáchan a bheidh ann. Ar mheáigh tú tú féin le meá (balance) nó le meá-scálaí riamh?

Déan iarracht do spriongmheá féin a dhearadh agus a dhéanamh. Bain úsáid as chun meáchan rudaí beaga (m.sh. peann luaidhe, cloch, boinn, mirlín) a chur i gcomparáid le chéile.



- BUNÁBHAIR:**
- \* Cupán plaisteach
  - \* Sreangán
  - \* Fáiscín páipéir
  - \* Seilteáip nó biorán ordóige
  - \* Páipéar
  - \* Rialóir
  - \* Peann luaidhe
  - \* Banda leaisteach
  - \* Rudaí beaga le meá m.sh. mirlíní, boinn, clocha

- TREORACHA:**
1. Déan 3 pholl ag barr an chupáin.
  2. Cuir 3 phársa sreangáin trí na poill agus ceangail le chéile iad. Ansin ceangail iad tríd an banda leaisteach (féach ar an léaráid).
  3. Tarraing scála ar an bpáipéar agus cuir taobh thiar den bhanda leaisteach é.
  4. Ar an scála, marcáil an áit a bhfuil deireadh an bhanda.
  5. Cuir rud éigin, m.sh. cloch, sa chupán. Marcáil cé chomh fada síos a théann bun an bhanda. Is é seo meáchan na cloiche, nó an domhantarraingt ar an gcloch.
  6. Cuir an meáchan seo i gcomparáid le meáchan na rudaí eile. Bí cinnte go ndéanann tú **tuair** ar dtús faoi cad a tharlóidh, agus ansin, go ndéanann tú **taifead** ar na torthaí.

## Isaac Newton

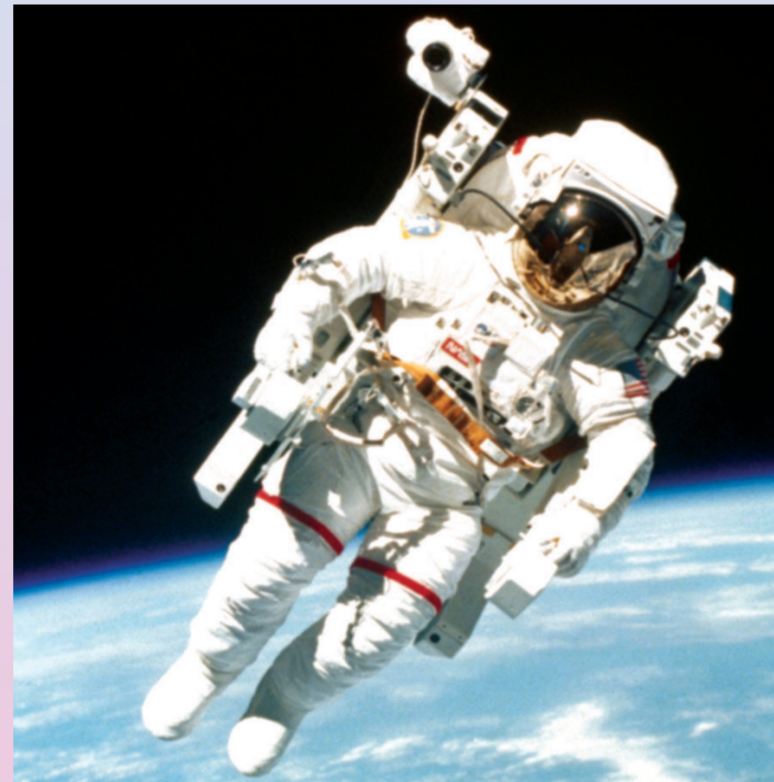


Bhí Isaac Newton ar dhuine de na heolaithe ba thábhachtaí riamh. Fuair sé bás thart ar 300 bliain ó shin. Deir scéal go raibh sé ina shuí in úllord lá amháin agus go bhfaca sé úll ag titim go talamh. Thosaigh sé ag smaoineamh ar an bhfáth a dtiteadh rudaí.

Shocraigh sé go raibh fórsa dofheicthe ag an domhan agus ag an úll a tharraing rudaí eile chucu. Bhí fórsa an Domhain ábalta an t-úll a tharraingt go talamh toisc go raibh an domhan chomh mór sin agus go raibh fórsa an Domhain i bhfad níos cumhachtaí ná fórsa an úll. Ní raibh fórsa an úll láidir go leor chun an domhan a tharraingt chuige.

Tugaimid **domhantarraingt** mar ainm ar an bhfórsa seo a bhíonn thart ar rudaí.

## Ar snámh sa spás



Ní bhraitheann (feel) daoine a meáchan féin má tá siad ar snámh go saor nó mura bhfuil domhantarraingt ag tarraingt orthu. Éiríonn domhantarraingt an Domhain níos lú de réir mar a théann tú amach sa spás. Mar sin, níl rudaí chomh trom sa spás, cé go bhfuil an **mhais** (mass) chéanna fós acu. Ciallaíonn an focal mais an méid 'stuif' atá i rud.

Ach bíonn a ndomhantarraingt féin ag reanna eile sa spás. Tá domhantarraingt ar an ngealach ach níl ach 1/6 den chumhacht inti atá sa domhantarraingt ar an Domhan. Tá sí i bhfad níos laige, mar sin.

Daichead bliain ó shin, chuaigh na chéad daoine go dtí an gealach. Bhí na cultacha spáis an-trom ar an domhan: bhí thart ar 83 kg iontu. Sin a lán meáchain – samhlaigh go bhfuil tú ag iompar duine fásta thart leat an t-am ar fad. Ach bhí na spásairí ábalta bogadh thart timpeall go réasúnta éasca ar an ngealach – bhí siad in ann truslóg (hop) a thabhairt, fiú. An féidir leat a rá cén fáth? Tá an freagra ar leathanach eile.

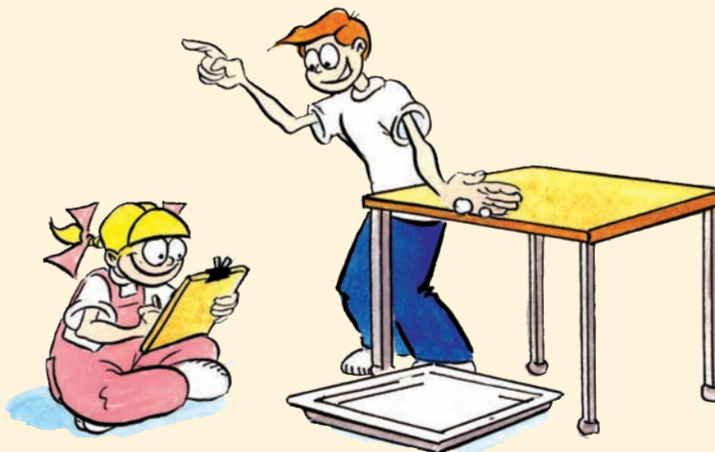


## Gníomhaíocht

### Titim Anuas



Cúpla seachtain ó shin, d'inis Eureka duit faoi thúr cruinn Pisa, túr a chlaonann (leans). Tá an túr seo cáiliúil ar chúis eile freisin. Sna 1590idí, dúirt eolaí darbh ainm Galileo gur tharraing domhantarraingt gach rud ar an ráta céanna, ba chuma cén meáchan a bhí iontu. Deir scéal gur thástáil sé firinne an ráitis sin. Lig sé do dhá rud titim ón túr ag an nóiméad ceannann céanna: caor gunna mhóir agus liathróid a bhí níos éadroime. Cad a tharla? Tástáil an smaoineamh seo le feiceáil an aontaíonn tú nó nach n-aontaíonn tú le Galileo.



- BUNÁBHAIR:**
- \* Tráidire Miotail nó coimeádán
  - \* 2 mhirilín, ceann trom agus ceann atá níos éadroime ná é.
  - \* Bord

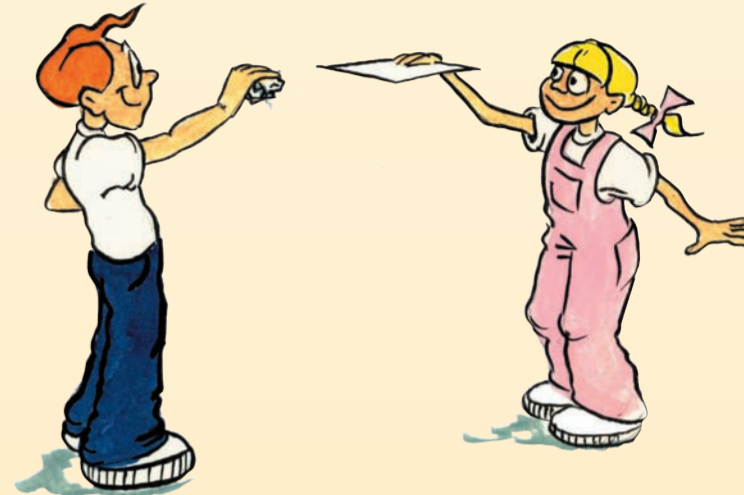
- TREORACHA:**
1. Cuir an tráidire ar an urlár in aice leis an mbord.
  2. Beir ar an dá mhirilín in aice le ciumhais an bhoird.
  3. Tá sé an-tábhachtach go ligfeá don dá mhirilín titim ag an bpointe ceannann céanna. Conas is féidir leat é seo a chinntiú?
  4. Nuair a ligeann tú dóibh titim, cé acu a bhuailfidh an tráidire ar dtús? **Tuair**.
  5. Bain triail as. An raibh an ceart agat?

**DÚSHLÁN BREISE:**  
Bain úsáid as péirí éagsúla rudaí chun an **teoiric** a thástáil. Mar shampla, úsáid liathróid éadrom spúinse agus liathróid leadóige, nó ciúb síúcra agus disle. Roghnaigh rudaí atá ar an méid céanna, ach rudaí a bhfuil meáchain éagsúla iontu.



## Gníomhaíocht

### Cuir cruth air!



Ar thug tú faoi deara gur shroich an dá mhirilín an talamh ag an am céanna? Ach bhí an cruth céanna orthu, nach mór. An ndéanann cruth an ruda difríocht? Déan an ghníomhaíocht seo go bhfeicfidh tú.

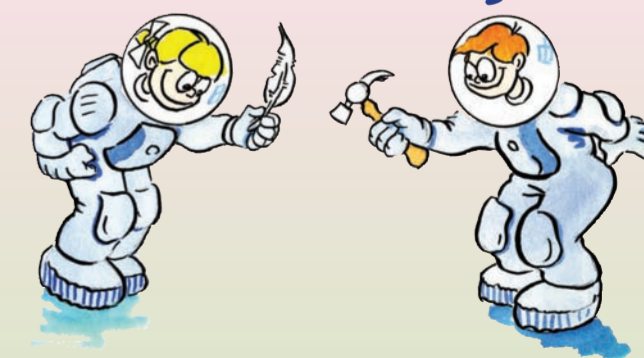
- BUNÁBHAIR:**
- \* 2 phársa páipéir A4. Beidh an meáchan céanna iontu.

- TREORACHA:**
1. Déan cruth liathróide as ceann de na pársaí páipéir agus fág an ceann eile leata (spread) amach.
  2. Má ligeann tú don dá phársa páipéir titim, an dóigh leat go sroicfidh siad an talamh ag an am céanna? An dtitfidh pársa amháin níos tapúla ná an pársa eile? **Tuair**.
  3. Bain triail as.
  4. An raibh an ceart agat?
  5. Labhair le do mhúinteoir faoin bhfáth ar tharla sé seo.

**SMAOINIGH AIR SEO:**  
Cé acu is tapúla a thiteann – páipéar i gcruth liathróide nó páipéar leata? Cén tionchar a bhíonn ag cruth ar an luas ag a dtiteann rudaí?

**ARBH EOL DUIT?**  
Má bhrúnn aer in aghaidh ruda an-éadrom, m.sh. cleite nó pársa páipéir, titfidh an rud níos moille. Tugaimid **fríotaíocht aeir** (air resistance) mar ainm air seo.

## Titim sa spás



Níl aon atmaisféar sa spás, agus mar sin, níl aon fhriotaíocht aeir ann: is ceann de na difríochtaí é sin idir maireachtáil sa spás agus maireachtáil ar an domhan. Cúpla bliain ó shin, nuair a bhí David Scott, spásaire Meiriceánach, ar an ngealach, lig sé do chasúr agus do chleite titim ag an am céanna. Cad a tharla? Ar shroich an dá cheann an talamh ag an am céanna nó ar shroich an casúr an talamh ar dtús? Tá an freagra ar leathanach eile.