IRISH VERSION

Irish Independent eureka

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

Imleabhar 7, Eagrán 18
16 Márta 2011

Irish Independent – Forlíonadh Eolaíochta do Scoileanna

I RITH NA MÍOSA seo, tosóidh spásárthach ag ciorclú an phláinéid is lárnaí (innermost) inár ngrianchóras. Messenger is ainm don spásárthach sin. Beidh sé ag ciorclú Mearcair, an pláinéad is gaire don ghrian. Lainseáladh (launched) Messenger seacht mbliana ó shin, sa bhliain 2004, agus beidh sé ag **fithisiú** (orbiting) Mearcair ar feadh bliana nó mar sin.

Dhear eolaithe Messenger chun turgnaimh a dhéanamh ar Mhearcair. Déanfaidh Messenger iarracht eolas a bhailiú faoi mhaighnéadachas ar an bpláinéad agus faoi na gáis agus na mianraí atá air; déanfaidh sé iarracht freisin a fháil amach an bhfuil oighear uisce (water ice) ann.

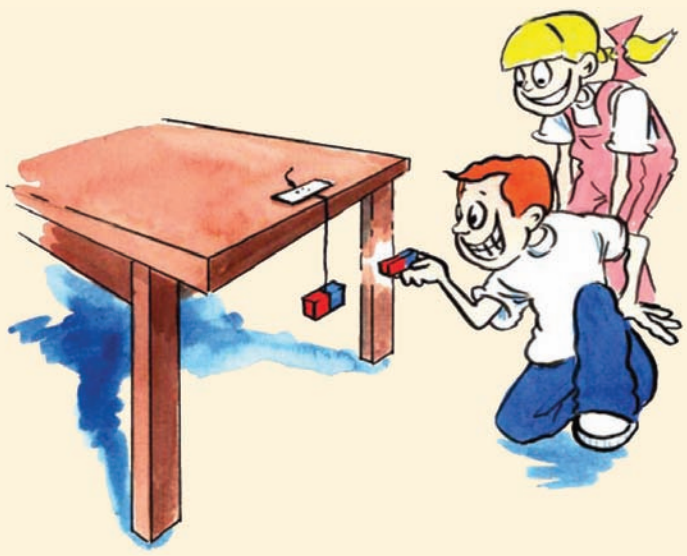
Tá roinnt mhaith eolais againn faoin bpláinéad cheana féin. Tá a fhios againn go bhfuil sé trom. Tá a lán iarainn ann, agus deir eolaithe go bhfuil sé cosúil le liathróid mhór mhiotail, lán d'iarann, agus screamh (crust) thanaí thart air. Tá Mearcair i bhfad níos lú ná an domhan. Tá roic (wrinkles) ann a tharla nuair a d'fhuaraigh sé agus a chrap (shrank) sé. Tá cráitéir ar fud an dromchla (surface). Rinne astaróidigh agus cóiméid na cráitéir seo nuair a bhuail siad in aghaidh an phláinéid. Ar an Domhan againn feidhmíonn an t-atmaisféar mar bhrat nó mar phluid a choisceann an Domhan ar thuairteanna (crashes) mar sin. Níl aon **atmaisféar** ag Mearcair agus níl aon ghealach aige ach oiread.

Cúrsaí ama ar Mhearcair tá sé aisteach. Níl ach 88 lá i mbliain ar Mhearcair – tá 365 lá i mbliain ar Domhan! Cén fad a bheadh i lá ar Mhearcair? Tá an freagra le fáil ag www.messengereducation.orh/elusive_planet/fastfact_4.php

Tá a fhios ag eolaithe go bhfuil **réimse maighnéadach** (magnetic field) ag an bpláinéad. Ceapann roinnt díobh go bhfuil **croí** (core) leachtach (liquid) iarainn i Mearcair agus go rothlaíonn (spins) sé agus gurb é seo is cúis leis an réimse maighnéadach. B'fhéidir gurb é seo an fáth go bhfuair Messenger amach, nuair a d'eitil sé thar Mhearcair tamall ó shin, go raibh 'tornádónna' maighnéadacha air. Is cosúil go bhfuil baint ag an iarann leis an maighnéadachas ar an bpláinéad seo. Tá breis eolais againn duit ar mhaighnéadachas san eagrán seo d'Eureka.

Gníomhaíocht

Maighnéid Iontacha



Dealraíonn sé go bhfuil cumhachtaí dofheicthe (invisible) ag maighnéid agus go mbrúnn na cumhachtaí seo óna chéile iad nó go dtarraingíonn siad le chéile iad. Sa léaráid, tá dath dearg ar bhun na maighnéad agus dath gorm ar a mbarr. Tugaimid an pol thuaidh mar ainm ar an mbun dearg. Tugaimid an pol theas mar ainm ar an mbun gorm. Uaireanta ní bhíonn dath ar an bpol thuaidh ach bíonn **eang** (notch) ann. Tástáil cad a tharlaíonn nuair a thugann tú maighnéid gar dá chéile.

BUNÁBHAIR:
* 2 bharra-mhaighnéad
* Píosa sreinge (string)
* Seilitéip

TREORACHA:
1. Ceangail píosa sreinge thart ar lár ceann de na barra-mhaighnéid.
2. Greamaigh an tsreang de thaobh an bhoird le seilitéip. Bí cinnte gur féidir leis an maighnéad casadh gan bhac.
3. Cuimhnigh go bhfuil dath dearg nó eang ar an bpol thuaidh. Tá dath gorm ar an bpol theas agus níl eang air.
4. Cad a tharlóidh má thugann tú dhá phol thuaidh le chéile? **Tuar**.
5. Cad a tharlóidh má thugann tú pol thuaidh agus pol theas le chéile? **Tuar**.
6. Bain triail as. An raibh an ceart agat?
7. An ndéarfá go n-**aomann** (attracts) nó go n-**éarann (**repels) an dá phol thuaidh a chéile?
8. An ndéarfá go n-aomann nó go n-éarann pol thuaidh agus pol theas a chéile?

DÚSHLÁN BREISE:
Uaireanta ní bhíonn dath ar bith ar na poil agus ní bhíonn aon mharc ar na maighnéid chun na poil a aithint. Conas a gheofá amach cá bhfuil an pol thuaidh agus an pol theas sna maighnéid seo? Dear imscrúdú le fáil amach. (Leid: aomann an pol thuaidh an pol theas).

SMAOINIGH AIR SEO:
Bíonn **fórsaí** maighnéadacha thart ar mhaighnéad agus is iad na fórsaí seo is cúis leis na rudaí aisteacha a tharlaíonn. Tugaimid **réimse maighnéadach** (magnetic field) mar ainm ar na háiteanna ina mbíonn na fórsaí maighnéadacha ag obair.

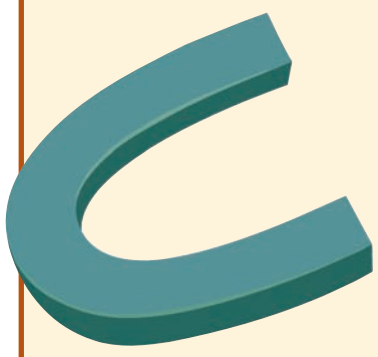
Gníomhaíocht

Réimsí maighnéadacha

Bíonn spás thart ar mhaighnéid ina n-oibríonn an fórsa. Ní féidir an spás seo a fheiceáil gan rud éigin cosúil le mionrabh iarainn (iron filings) a úsáid. Iarr ar an múinteoir nó ar dhuine fásta eile cabhrú leat leis an ngníomhaíocht seo.

AIRE: Ná leag lámh ar an mionrabh iarainn.

BUNÁBHAIR:
* Mionrabh iarainn i bpiobarán (pepper castor)
* Barra-maighnéad
* Píosa páipéir bháin



TREORACHA:
1. Cuir an píosa páipéir os cionn an bharra-mhaighnéid.
2. Croith an mionrabh iarainn go réidh thar an bpáipéar.
3. Tapálfaidh an múinteoir an páipéar go réidh - féach ar an bpatrún a dhéanann an mionrabh.
4. Tar éis duit féachaint ar an bpatrún, cuirfidh an múinteoir an mionrabh ar ais isteach sa phiobarán.

PLÉIGH:
An mbíonn níos mó fórsa ag maighnéid áirithe ná mar a bhíonn ag maighnéid eile? Conas a thaispeánfá é seo? Cén chuma a bhíonn ar na línte fórsa ar mhaighnéid a bhfuil cruth eágsúil orthu?

Gníomhaíocht

Maighnéid ag tarraingt

Déanaimid maighnéid d'ábhair (materials) ina bhfuil iarann nó cruach. Tarraingíonn siad chucu féin rudaí eile déanta d'iarann nó de chruach nó aomann (attract) siad iad. Is iad na fórsaí maighnéadacha a bhíonn thart ar mhaighnéad is cúis leis na rudaí aisteacha a tharlaíonn. Nuair a tharraingíonn an maighnéad rud éigin chuige ina réimse maighnéadach, cuireann sé an rud sin ag gluaiseacht go han-tapa. Déan tástáil chun fáil amach cén fad ón maighnéad a oibríonn an réimse maighnéadach.

BUNÁBHAIR:
* Barra-maighnéad
* Bileog pháipéir línithe (lined)
* Fáiscín páipéir

TREORACHA:
1. Cuir an barra-maighnéad ar an mbileog pháipéir.
2. Cén fad a bheidh tú ábalta an fáiscín páipéir a chur ón maighnéad sula dtarraingíonn an maighnéad chuige é? **Tuar**.
3. Cuir an fáiscín páipéir 10 líne amach ón maighnéad. An dtarraingíonn sé chuige é?
4. Anois cuir é 9 líne amach, agus mar sin de, go dtarraingíonn an maighnéad an fáiscín páipéir chuige. An raibh an ceart agat?
5. Nuair a bhog an fáiscín páipéir, ar bhog sé go mall nó go tapa? Ag úsáid uaineadóra (timer) an mbeifeá ábalta a rá cé chomh gasta agus a ghluais sé?

SMAOINIGH AIR SEO:
- An mbíonn níos mó cumhachta ag maighnéid mhóra chun rudaí a tharraingt? Dear **imscrúdú** le fáil amach. Bí cinnte go bhfuil an tástáil **cothrom**. Leid: ná hathraigh méid an fháiscín pháipéir ach athraigh méid na maighnéad.
- An aomann maighnéid ábhair eile seachas iarann agus cruach? Dear imscrúdú le fáil amach.

Maighnéid Ollmhóra

Coicís ó shin, labhraíomar leat faoi chumarsáid agus faoin méid daoine a úsáideann an tIdirlíon. Gach uair a úsáideann tú an tIdirlíon, feiceann tú na litreacha **www.** Seasann na litreacha seo do World Wide Web nó **Gréasán Domhanda**. Thosaigh an Gréasán Domhanda in áit darb ainm CERN in aice leis an nGinéiv (Geneva). Tá cáil ar CERN freisin mar go bhfuil eolaithe ann ag déanamh taighde ar conas a thosaigh an domhan, pláinéid mar Mhearcair, agus an Chruinne (Universe) uile. Úsáideann eolaithe **maighnéid** go minic ina gcuid oibre in CERN. Úsáideann siad níos mó ná 1,600 **ollmhaighnéid** (super-magnets). Tá roinnt de na maighnéid seo chomh trom le ceithre eilifint – tá meáchan 27 tonna iontu. Is **leictreamaighnéid** iad roinnt mhaith de na hollmhaighnéid seo. Gheobhaidh tú amach sa chéad ghníomhaíocht eile conas a oibríonn na hollmhaighnéid seo.

Gníomhaíocht

Dhá Phol eile

Chuala tú trácht ar an bPol Thuaidh agus ar an bPol Theas, san Artach agus in Antartaice. Is iad seo na **Poil Tíreolaíochta**. Arbh eol duit go bhfuil Poil Mhaighnéadacha ann freisin? Níl siad seo sna háiteanna céanna agus atá na Poil Tíreolaíochta. Tá Pol Maighnéadach Thuaidh an domhain i gCeanada. Taispeánfaidh an chéad ghníomhaíocht eile duit cá bhfuil Treo Maighnéadach ó Thuaidh.

BUNÁBHAIR:
* Barra-maighnéid
* Sreangán le cur timpeall ar na maighnéid
* Áit chun an maighnéad a chrochadh

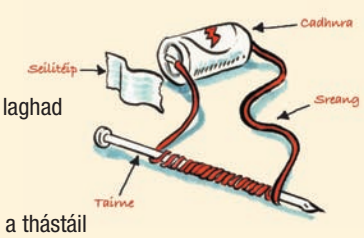
TREORACHA:
1. Ceangail píosa sreangáin thart ar bharra-mhaighnéad.
2. Croch é in áit inar féidir leis casadh gan bhac.
3. Bí cinnte nach bhfuil aon phíosa miotail ná aon mhaighnéad eile in aice leis.
4. Nuair a stopann sé ag casadh, **breathnaigh** cén treo a bhfuil pol thuaidh an mhaighnéid ag díriú air. Beidh sé ag díriú ar an bPol Thuaidh Maighnéadach.

SMAOINIGH AIR SEO:
Iarr ar do mhúinteoir cad atá taobh istigh de chompás. Cén fáth a n-úsáideann daoine compás chun an treo ceart a aimsiú?

Gníomhaíocht

Déan do Leictreamaighnéad féin

Bíonn leictreamaighnéid úsáideach mar is féidir linn iad a chur ar siúl agus a mhúchadh. Úsáidimid iad i gcraenacha agus i gclósanna dramh-mhiotail (scrapyards) nuair a bhíonn miotal trom le bogadh. Cá háit eile a n-úsáidimid iad? Anois, déan do leictreamaighnéad féin.



BUNÁBHAIR:
* Cadhnra
* Sreang fhada sholúbtha, 30 cm ar fad ar a laghad
* Tairne fada iarainn
* Seilitéip
* Siosúr
* Fáiscíní páipéir chun an leictreamaighnéad a thástáil

TREORACHA:
1. Tástáil an tairne ar dtús le bheith cinnte nach maighnéad é. An dtarraingíonn sé na fáiscíní páipéir?
2. Tochrais (wind) an tsreang thart ar an tairne fada iarainn go néata. Bíodh 5 cm den tsreang saor ag an mbarr agus ag an mbun.
3. Nasc bun scaoilte agus barr scaoilte na sreinge leis an gcadhnra (féach ar an léaráid).
4. Anois féach an dtarraingeoidh bun an tairne na fáiscíní páipéir.
5. An dtarraingeoidh barr an tairne na fáiscíní páipéir? Cad faoi lár an tairne? Cad a tharlaíonn?
6. Bain amach an cadhnra anois – briseann sé seo an ciorcad. An dtarraingeoidh an tairne na fáiscíní páipéir anois?

CAD ATÁ AG TARLÚ?
Gluaiseann an leictreachas tríd an tsreang chorntha (coiled) agus athraíonn sé an tairne iarainn go maighnéad. Ach níl ann ach athrú **sealadach** (temporary). Nuair a stopann an leictreachas ag gluaiseacht, ní oibríonn an tairne mar mhaighnéad.

DÚSHLÁIN BHREISE:
Dá gcuirfeá níos mó coirní (coils) ar an tairne agus dá ndéanfá iad níos doichte (tighter), cad a tharlódh? **Tuar** agus **tástáil**.

Gníomhaíocht

Naomh Pádraig

Déanfaimid ceiliúradh ar Lá Fhéile Pádraig amárach. Deir ceann de na scéalta gur dhíbir Naomh Pádraig na nathracha nimhe uile as Éirinn. Sa chluiche seo, úsáidfidh tú maighnéid chun breith ar nathracha nimhe. Seo sampla amháin de chluiche a d'fhéadfá a dhearadh:

BUNÁBHAIR:

* Bata m.sh. rialóir
* Barra-maighnéad
* Téad
* Pinn luaidhe agus páipéar
* Siosúr
* Fáiscíní páipéir
* Bosca

TREORACHA:

1. Tarraing pictiúir de nathracha nimhe (oiread agus is féidir leat) agus dathaigh iad.
2. Gearr amach iad. Cuir fáiscín páipéir ar gach ceann díobh. Cuir i mbosca iad.
3. Déan slat iascaireachta as an mbata, an barra-maighnéad agus an téad.
4. Cé mhéad iasc a mbeidh tú féin agus do chairde in ann breith orthu taobh istigh de 10 soicind?

SMAOINIGH AIR SEO:

- Cuir luach (m.sh. 1,2,3 nó 4) ar gach iasc chun an cluiche a dhéanamh níos deacra. Beidh an bua ag an duine a bhfuil an scór is airde aige tar éis 10 soicind.

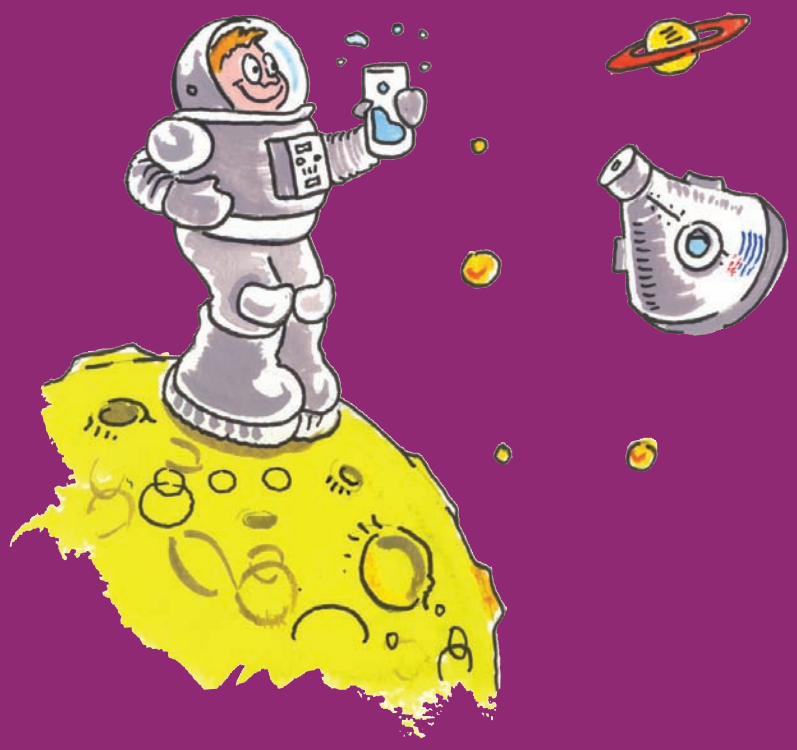
PLÉIGH:

An dóigh leat gur mhair nathracha nimhe in Éirinn riamh?

Fíricí Fónta faoi Mhaighnéid

- Bhí sagart Éireannach darbh ainm Nicholas Callan ann sna 1800idí agus rinne sé leictreamaighnéad a bhí in ann ualach dhá thona iarainn a ardú (sin meáchan 28 duine fásta!).
- I dtíortha áirithe, oibríonn traenacha le cabhair maighnéad. Sa tSeapáin thaistil traein mhaighnéadach ar luas 581km/u. Snámhann (floats) an traein mhaighnéadach ar réimse maighnéadach. Dá bhrí sin, bíonn an traein an-chiúin.
- Bogann poil mhaighnéadacha an domhain beagnach 10km gach bliain. Tá Pol Maighnéadach Thuaidh an domhain i gCeanada faoi láthair ach seans gur sa tSibéir a bheidh sé go luath!

Meáchan ar Mhearcair



Braitheann meáchan ar dhomhantarraingt (gravity). Tá Mearcair níos lú ná an Domhan; mar sin, tá an domhantarraingt níos lú ar Mhearcair. Do mheáchan ar Domhan má roinneann tú sin ar a trí, is féidir leat an meáchan a bheadh ionat ar Mhearcair a oibriú amach go neasach (approximately) - ní bheidh do fhreagra iomlán cruinn (accurate).

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

AISTRIÚCHÁN:
Bairbre Ní Ógáin
TAIGHDE & TÉACS:
Paula Kilfeather, Clíona Murphy, Fiachra Ó Brolcháin & Janet Varley.

EAGARTHÓIR: John Walshe
DEARADH: INM Studio
SCRÍOBH CHUIG:
Debbie Brennan, Eureka, Irish Independent, 27-32 Sráid Thalbóid, BÁC 1
LÍNE DO CHUSTAIMÉIRÍ:
Tel: 023 8863850 nó
CUIR RÍOMHPHOST CHUIG:
eureka@independent.ie
www.independent.ie/eureka