

Mollai Cúl



Irish Independent eureka



Maidhc Reascóp



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

Imleabhar 5, Eagrán 11
15ú Eanáir 2009Irish Independent  Forlíonadh Eolaíochta do Scoileanna

Spréacharnach na Réaltaí



Athbhliain faoi mhaise daoibh go léir agus fáilte romhaibh ar ais chuig Eureka!

Is í an **réalteolaíocht** (astronomy) an eolaíocht is sine ar domhan. Leis na mílte bliain anuas, thuig daoine go raibh tábhacht léi. Fadó, chreid go leor daoine gur dhéithe (gods) iad an ghrian, an ghealach, an domhan, na pláinéid agus na réaltaí. Cheap siad gurbh é an domhan lár na cruinne (universe) agus gur **imrothlaigh** (revolved) an ghrian, na pláinéid agus na réaltaí thart air. Tuigimid

anois nach bhfuil sa domhan ach pláinéad beag amháin, i measc ocht bpláinéad, agus go bhfuil siad uile ag imrothlú thart ar réalta mheánmhéide (medium-sized) amháin. An ghrian is ainm don réalta mheánmhéide sin. Is é seo ár **ngrianchóras** (solar system). Tá a fhios againn freisin go bhfuil a lán grianchóras eile sa chruinne.

Faighimid an t-eolas seo ar fad ó eolaithe a dhéanann staidéar ar réalteolaíocht. Tugaimid an t-ainm **Réalteolaithe** (astronomers) ar

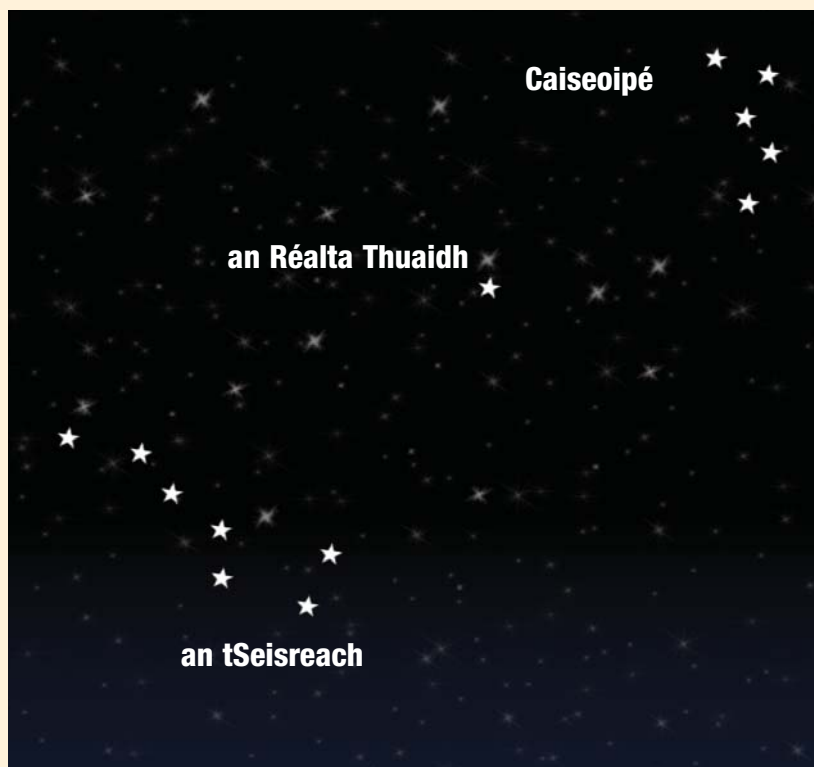
na heolaithe seo. Bhí Gailileo Galilei ar dhuine de na réalteolaithe ba cháiliúla agus ba thábhachtaí riamh. 400 bliain ó shin, sa bhliain 1609, chonaic Galileo rudaí an-tábhachtacha den chéad uair nuair a d'úsáid sé a theileascóp simplí le staidéar a dhéanamh ar an ngealach agus ar na pláinéid sa ghrianchóras. Chonaic sé sléibhte agus cráitéir ar an ngealach. Chonaic sé na mílte réaltaí nach raibh feicthe ag aon duine roimhe sin agus chonaic sé ceithre cinn de na gealacha atá thart ar lúpatar.

Chun na rudaí seo a cheiliúradh, ainmníodh 2009 mar Bhliain Idirnáisiúnta na Réalteolaíochta. Beidh imeachtaí éagsúla ar siúl i rith na bliana. I mí Iúil, beidh ceiliúradh speisialta ar siúl, mar gurb í seo an daicheadú bliain ó shiúil na chéad daoine, Neil Armstrong agus Buzz Aldrin, ar an ngealach. Beidh breis eolais in Eureka faoin imeacht iontach seo roimh an samhradh. Idir seo agus sin, léigh leat agus bain spraoi as na gníomhaíochtaí.



Gníomhaíocht

Réaltaí agus Réaltbhuíonta



Má fhéachann tú suas sa spéir san oíche, feicfidh tú go bhfuil na milliúin réaltaí thuas inti. Is grian í gach ceann de na réaltaí, grian atá díreach cosúil leis an ngrian atá againn a thugann teas agus solas dúinn. Tá ainmneacha ar a lán de na réaltaí ach bíonn sé deacair iad a aithint ó chéile. Tá roinnt de na réaltaí grúpáilte le chéile agus tugaimid an t-ainm 'réaltbhuíon' (constellation) ar na grúpaí réaltaí seo. Sa chéad ghníomhaíocht eile, déan iarracht roinnt de na réaltaí agus na réaltbhuíonta a ainmniú.

BUNÁBHAI:

- * Oíche gheal gan aon scamall
- * Duine fásta a thabharfaidh aire duit nuair a bheidh tú amuigh sa dorchadas

TREORACHA:

1. Féach ar an spéir. An bhfeiceann tú grúpa réaltaí a bhfuil cruth sáspain agus láimhe (handle) air? Sa phictiúr feicfidh tú an cruth a bheidh air. Is é seo an tSeisreach nó an Camchéachta (Plough/Big Dipper).
2. Féach ar an dá réalta is faide ar dheis (ar imeall an tsáspain).
3. Tarraing líne shamhlaíoch (imaginary) idir an dá réalta seo agus sínfidh sí i dtreo réalta eile atá geal.
4. Is é seo an Réalta Thuaidh (North Star/Polaris).
5. Féach ar thaobh na láimhe deise den Réalta Thuaidh. An bhfeiceann tú grúpa réaltaí a bhfuil cruth 'W' air? Caiseoipé (Cassiopeia) is ainm don réaltbhuíon seo.

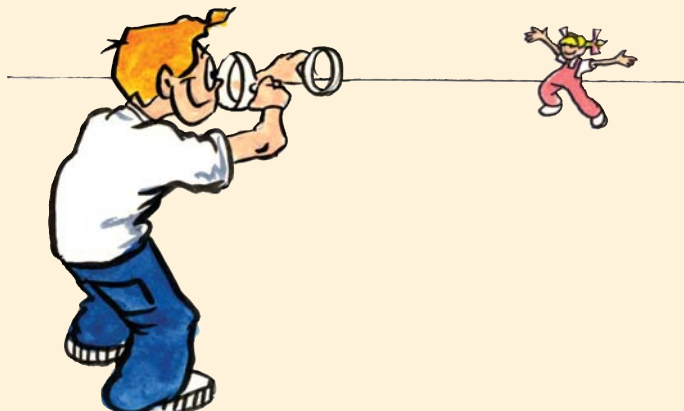
PLÉIGH:

An gceapann tú go bhfuil pláinéid ag imrothlú thart ar aon cheann de na réaltaí atá feicthe agat? Agus má tá pláinéid thart orthu, an gceapann tú go bhfuil aon cheann de na pláinéid cosúil leis an domhan seo agus go bhfuil rudaí beo air? Pléigh é seo le do mhúinteoir.



Gníomhaíocht

Ag féachaint ar na réaltaí



Bhí dhá fheadán (tube) i dteileascóp simplí Ghalileo. Bhí **lionsa** (lens) ag bun agus ag barr an teileascóip. Tá a fhios againn gurbh é Galileo an chéad duine a chonaic na gealacha ag dul thart ar Iúpatar. Sa chéad ghníomhaíocht eile, beidh seans agat rudaí a fheiceáil mar a chonaic Galileo iad.

BUNÁBHAI:

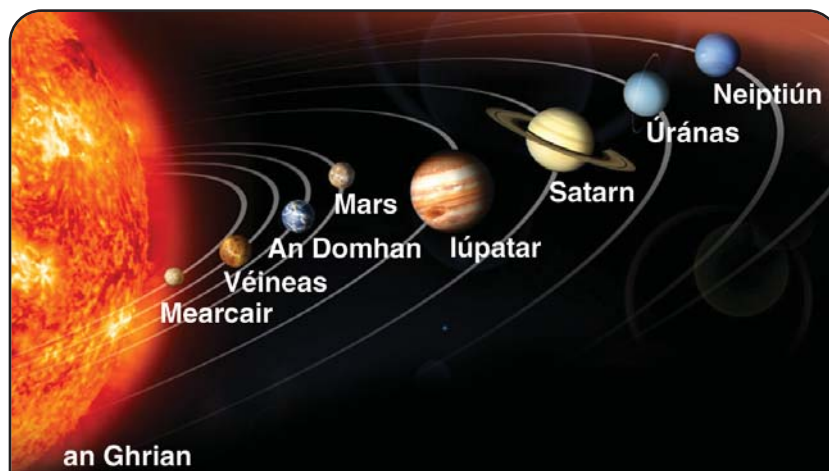
- * 2 ghloine formhéadúcháin

TREORACHA:

1. Dún súil amháin. Cuir gloine formhéadúcháin amháin gar don tsúil eile ach gan í a bheith i dteagmháil leis an tsúil.
2. Tríd an lionsa, féach ar rud éigin i bhfad uait, m.sh. crann. Beidh an rud doiléir.
3. Cuir an dara lionsa os comhair an chéad lionsa. Go mall, bog an dara lionsa amach uait go dtí gur soiléire a fheicfidh tú an rud atá i bhfad uait.
4. An bhfuil an rud bun os cionn nó an bhfuil sé mar ba chóir dó a bheith?

PLÉIGH?

Ní raibh i dteileascóp Ghalileo ach feadán agus dhá lionsa, mar a d'úsáid tusa sa ghníomhaíocht. Nuair a d'fhéach sé trína theileascóp, chonaic sé rudaí bun os cionn. Ní fadhb mhór í seo má tá tú ag féachaint ar réalta, mar bíonn an chuma chéanna, go hiondúil, ar réalta atá bun os cionn nó mar ba chóir di a bheith.



an Ghrian

Ár ngrianachóras

Tá a fhios againn uile go bhfuilimid inár gcónaí ar phláinéad agus gurbh é an Domhan an t-ainm atá air. Tá a fhios againn go n-imrothlaíonn an Domhan agus pláinéid eile thart ar réalta eile, an Ghrian. Is iad Mearcair, Véineas, Mars, Iúpatar, Satarn, Úránas agus Neiptiún ainmneacha na bpláinéad eile a imrothlaíonn thart ar an nGrian. Cheap eolaithe go raibh Plútón ina phláinéad freisin ach chinn (decided) siad sa bhliain 2006 go raibh Plútón róbheag le bheith ina phláinéad. Is é Mearcair an pláinéad is gaire don Ghrian. Ansin tá Véineas ann agus ansin an Domhan. Tá Mars ann ina ndiaidh sin. Is i bhfad níos faide amach ón ngrian atá Iúpatar, Satarn, Úránas agus Neiptiún. Tá fáinní thart ar Shatarn. Is é Iúpatar an pláinéad is mó agus tá spota mór dearg air. Tá an spota chomh mór le dhá domhan curtha le chéile.

Tá méideanna difriúla sna pláinéid seo uile agus tá siad uile i bhfad níos lú ná an ghrian. Cabhróidh an chéad ghníomhaíocht eile leat a thuiscint cé chomh mór agus atá pláinéid áirithe i gcomparáid le cinn eile.



Gníomhaíocht

Déan do ghrianchóras féin



BUNÁBAIR:

- * Liathróid a bhfuil a trastomhas thart ar 14 cm uirthi (Is í seo an Ghrian)
- * Gráinní gainimh: ceann do Véineas agus ceann atá beagáinín níos mó don Domhan
- * Mirlíní: ceann atá thart ar 1.43 cm (lúpatar) agus ceann atá 1.2 cm (Satarn)
- * Piobarchaora: ceann do Neiptiún agus ceann atá beagáinín níos mó d'Úránas
- * Marcóir chun poncanna a dhéanamh: ceann do Mhearcair agus ceann atá beagáinín níos mó do Mhars
- * Páipéar bán le cur faoi do shamhail

TREORACHA:

1. Cuir samhail na gréine ar an bpáipéar ar an mbord; cuir na pláinéid san ord ceart amach ón ngrian.
2. D'fhéadfá Mars a dhathú le dath dearg agus an Domhan a dhathú le dath gorm.
3. Déan iarracht fáinní a dhearadh a rachaidh thart ar shamhail Shatairn.
4. Déan iarracht spota dearg a chur ar lúpatar.
5. Cuir lipéid in aice na bpláinéad uile.

PLÉIGH:

Cén fáth a gcuirfeá dath gorm ar an ngráinne gainimh a sheasann don Domhan? Pléigh an fad idir na pláinéid agus an ghrian le do mhúinteoir.

Véineas sa spéir

Is é Véineas an pláinéad is gaire don Domhan. Tá sé éasca Véineas a fheiceáil na míonna seo. Beidh sé an-gheal ar fad sa spéir go dtí 19ú Feabhra. Thart ar 5 pm, nuair atá sé ag éirí dorchá, an t-am is fearr le Véineas a fheiceáil. Beidh sé níos gile ná aon rud eile sa spéir, seachas an ghealach. Toisc go bhfuil Véineas chomh geal sin ag an am seo den lá, tugann daoine an t-ainm 'Réalta na hOíche' air. Tugann daoine eile 'Réalta na Maidine' air freisin!



Fíricí ar Véineas



Ta Véineas agus an Domhan beagnach chomh mór le chéile. Is é Véineas an pláinéad is gaire don Domhan ach níl aigéin ná beatha ar Véineas, mar atá ar an Domhan. Éiríonn Véineas chomh te sin i rith an lae go leáfadh sé liathróid mhór luaidhe. Éiríonn an teocht chomh hard le 484 céim Celsius ar an taobh sin de Véineas atá in aice leis an nGrian. Clúdaíonn scamail thiubha dromchla (surface) Véineas agus casann siad go han-tapa. Coinníonn siad an teas istigh. Mar sin, éiríonn Véineas an-te. **Frithchaitheann** (reflect) na scamail solas na gréine freisin. Sin é an fáth a bhfeictear dúinne anseo ar an Domhan go bhfuil Véineas chomh geal sin. Bíonn stoirmeacha toirní sna scamail seo go minic. Tá formhór de dhromchla Véineas clúdaithe le sreabhadh laibhe (lava flow) ó sheanbholcáin.

Is faide lá ar Véineas ná bliain ar Véineas. Tá bliain ar Véineas cothrom le 225 lá ar Domhan; tá lá ar Véineas cothrom le 243 lá ar Domhan.



Gníomhaíocht

Cén aois tú?

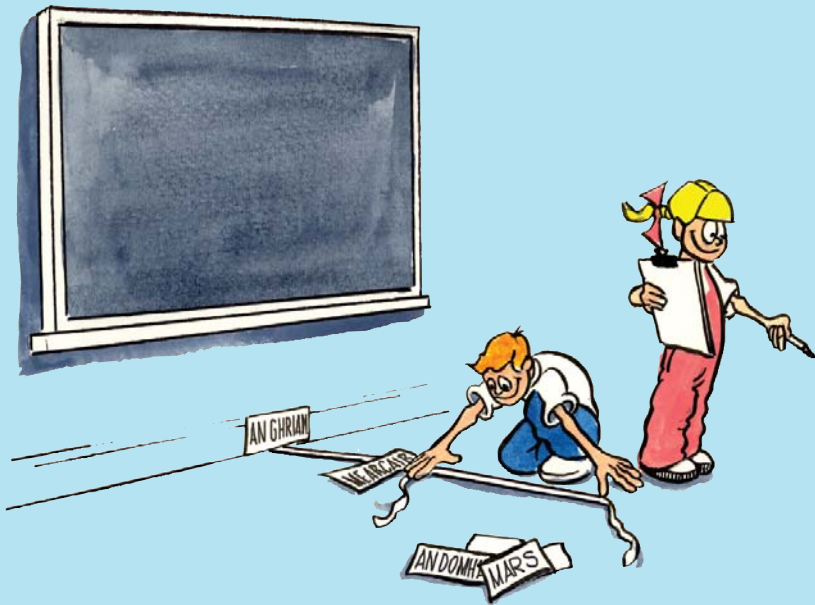


Má tá tú deich mbliana d'aois anseo ar an Domhan, cén aois a bheadh agat dá dtiocfá ar an saol ar Véineas agus dá bhfásfá suas ar Véineas?

LEID. Cabróidh sé leat má oibríonn tú amach cé mhéad lá d'aois atá tú anseo ar Domhan.

Beidh an freagra sa chéad eagrán eile d'Eureka.

Tabhair cuairt ar ár ngrianchóras



Is deacair dúinn a thuiscint cé chomh mór agus atá ár ngrianchóras. Tá na pláinéid na milliúin ciliméadar ó chéile agus is deacair dár n-aighe na faid sin a shamhlú. I bpictiúir den ghrianchóras tá na pláinéid gar dá chéile - dá mbeadh na pictiúir cruinn bheadh fad ciliméadair ar na pictiúir chun na faid idir na pláinéid a léiriú! Ach tugann sé seo pictiúr bréagach dúinn faoi cé chomh mór agus atá an ghrianchóras. Chun an fhadhb seo a réiteach, déanann eolaithe **mionsamhlacha de réir scála** (scale models). Tá a fhios acu go bhfuil an Domhan 150 milliún ciliméadar ón nGrian. Roghnaíonn siad fad beag áirithe chun é sin a léiriú – b'fhéidir go roghnódh siad go seasfadh 1 cm do 150 milliún km, 10 cm do 150 milliún km, nó fad ar bith eile gur mian leo.



Gníomhaíocht

Déan samhail de réir scála sa seomra ranga

BUNÁBAIR:

- * Slat mhéadair nó rud éigin eile a thomhaisfidh ceintiméadair
- * Lipéid – scríobh ainmneacha na bpláinéad orthu

TREORACHA:

1. Socraigh cén scála a úsáidfídh tú. Más mian leat samhail oiriúnach a bheith agat don seomra ranga, ba cheart go mbeadh 10 cm = 150 milliún km sásúil (sin an fad idir an Domhan agus an Ghrian). Sa tábla thíos feicfidh tú fad na bpláinéad ón nGrian má tá an scála seo in úsáid agat.
2. B'fhéidir go roghnófa ceann de na ballaí mar an ghrian, m.sh. an ceann ar a bhfuil an clár dubh.
3. **Tomhais** 4 cm ón mballa (ón nGrian) agus cuir síos an lipéad 'Mearcair'.
4. **Tomhais** 7 cm ón mballa (ón nGrian) agus cuir síos an lipéad 'Véineas'.
5. Lean ort mar sin ag úsáid an tábla thíos mar threoir go dtí go mbeidh na lipéid ar fad curtha síos agat.

SMAOINIGH AIR SEO?

Ar do scála, cén fad atá idir Mearcair agus Véineas?
Cén dá bpláinéad is faide ó chéile?

FÍRICÍ NA BPLÁINÉAD

AINM AN PHLÁINÉID	MEÁNTOMHAIS (AVERAGE DISTANCE) ÓN NGRIAN (KM)	FAD AR AN SAMHAIL RANGA (CM)
MÉARCAIR	58 MILLIÚN	4
VÉINEAS	108 MILLIÚN	7
AN DOMHAN	150 MILLIÚN	10
MARS	228 MILLIÚN	15
IÚPATAR	778 MILLIÚN	52
SATARN	1429 MILLIÚN	95
ÚRÁNAS	2870 MILLIÚN	192
NEIPTIÚN	4500 MILLIÚN	301

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 Brocháin & 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@independent.ie
www.independent.ie/eureka