Fíricí fónta

- Úsáideann beacha an ghrian chun a slí a aimsiú. Aithníonn siad sainchomharthaí tíre (landmarks) – fálta agus ballaí agus araile – freisin, cosúil lé léarscáil a léamh.
- I gColáiste na Tríonóide, Baile Átha Cliath, d'fhorbair eolaithe MRG - ábhar nua, neamhghnách, maighnéadach. Deir na heolaithe go bhfuil sé chomh maighnéadach céanna leis na maighnéid is láidre, ach ón taobh amuigh, cheapfá nach raibh mórán maighnéadachais ag baint leis ar chor ar bith. Seans go mbeidh an-tábhacht leis i gcúrsaí ríomhaireachta san am atá le teacht.
- Tá satailítí áirithe chomh beag le 10 cm. Is é an Stáisiún idirnáisúnta Spáis (ISS) an tsatailít shaorga is mó. Tá an phríomhchuid chomh mór le teach ina bhfuil cúig sheomra leapa, ach má chuireann tú na painéil ghréine san áireamh, tá an rud ar fad chomh mór le páirc peile. Gluaiseann an ISS ar luas 28 000 km/uair!
- Cé go bhfuil an ISS ar cheann de na satailítí is mó agus is casta (advanced) sa spás, úsáideann sé an ghrian agus na réalta chun a áit a aimsiú sa spás go fóill.

Maighnéid láidre

Teastaíonn ó Mhaidhc agus ó Mhollaí an maighnéad is láidre atá acu a úsáid chun compás a dhéanamh. Tá maighnéad mór agus maighnéad beag acu. Teastaíonn uathu a fháil amach cé acu ceann is láidre. Socraíonn siad go ndéanfaidh siad comhaireamh ar líon na bhfáiscíní páipéir a aomfaidh gach maighnéad. Cad ba chóir dóibh a dhéanamh chun tástáil chothrom a chinntiú?

Cuir tic i mbosca amháin.

An tástáil a dhéanamh trí huaire. ☐

Tuar a dhéanamh sula dtosóidh siad ar an tástáil. ☐

Bheith cinnte go bhfuil na fáiscíní páipéir uile díreach mar an gcéanna. ☐

Méid na maighnéad a thomhas. ☐

Galileo

Galileo an t-ainm atá ar chóras satailíte na hEorpa agus tá sé ainmnithe as (named after) Galileo, an t-eolaí cáiliúil a rugadh i bPisa san lodáil sa bhliain 1564. Ba cheoltóir den scoth é Galileo Galilei freisin. Nuair a bhí sé óg theastaigh uaidh bheith ina dhochtúir ach ansin, d'fhás an tsuim a bhí aige san eolaíocht, go háirithe sa réalteolaíocht (astronomy). Ba é Galileo an chéad réalteolaí a d'úsáid eolaíocht chun staidéar a dhéanamh ar an gcruinne.

Sa bhliain 1609, chuala Galileo faoi aireagán (invention) nua – an teileascóp. Shocraigh sé go ndéanfadh sé ceann dó féin. Ní raibh leagan amach (layout) na cruinne feicthe ag duine ar bith go dtí sin. Bhí orthu an leagan amach a shamhlú. Ach bhí Galileo in ann féachaint ar Bhealach na Bó Finne (Milky Way) - ár réaltra (galaxy) – tríd an teileascóp. Fuair sé amach go raibh na milliún réalta ann.

Bhí faid éagsúla ag gach réalta ón domhan. Nuair a d'fhéach sé ar an ngealach, chonaic sé go raibh sléibhte, gleannta agus cráitéir uirthi. Cheap gach duine go dtí sin go raibh an ghealach chomh mín le liathróid snúcair. Ach chonaic Galileo nach raibh sí mar sin ar chor ar bith.

Fuair Galileo amach freisin go raibh ceithre ghealach ag gluaiseacht thart ar lúpatar. Seo é an rud ba thábhachtaí a fuair sé amach faoin spás. Ag an am, cheap daoine go raibh gach rud sa chruinne ag imrothlú (revolving) thart ar an domhan, ach chruthaigh Galileo nach raibh. Bhí cléir (clergy) na heaglaise an-chumhachtach ag an am sin agus ní raibh siad sásta nár aontaigh Galileo leo. D'ordaigh an Pápa go mbeadh Galileo ina phríosúnach ina theach féin agus chaith sé deich mbliana mar sin go bhfuair sé bás.

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.

Ionad Oideachas Eolaíochta

An Chomhairle um Oideachas Gaeltachta & Gaelscolaíochta

Aistriúchán: Bairbre Ní Ógáin
Eagarthóireacht: Pól Ó Cainín
Taighde & Téacs: Paula Kilfeather, Clíona Murphy, Fiachra Ó Brolcháin & Janet Varley
Dearadh: INM Studio
Scríobh chuig: Niamh Boyle, Eureka, Irish Independent, 27-32 Sráid Thalbóid, BÁC 1
Líne do Chustaiméirí: 023 8863850 nó
Cuir ríomhphost chuig:
eureka@ independent.ie
www.independent.ie/eureka

Mollaí Cúl

Irish Independent eureka

Maidhc Reascóp

Buaiteoir 2005 – Gradam Domhanda an Léitheora Óig – *Cumann Domhanda na Nuachtán (WAN)* Imleabhar 11, Eagrán 4, 8 Deireadh Fómhair 2014

Irish Independent Forlíonadh Eolaíochta do Scoileanna

Treoir ar do shlí

Is é seo Seachtain Dhomhanda an Spáis. Tá imeachtaí ar siúl ar fud an domhain. Tá siad ag ceiliúradh conas a chabhraíonn eolaíocht an spáis linn maireachtáil ar an domhan seo. Is é 'An Spás – Treoir ar do shlí' téama na seachtaine. Beidh daoine ag plé conas a chabhraíonn satailítí linn eolas na slí a aimsiú nó a loingsiú (navigate) anseo ar an domhan.

Cad is satailít ann? Is gealach, pláinéad nó meaisín í agus fithisíonn (orbits) sí pláinéad nó réalta. Is satailít é an domhan, mar shampla, mar go bhfithisíonn sé an ghrian. Ar an gcaoi chéanna, is satailít í an ghealach mar go bhfithisíonn sí an domhan. Is satailítí nádúrtha iad an domhan agus an ghealach.

Tá na céadta satailít inár ngrianchóras (solar system). Chuir eolaithe na mílte satailít saorga (artificial) isteach sa spás ón mbliain 1957 ar aghaidh. Úsáidimid iad chun longa a loingsiú agus chun cumarsáid a dhéanamh, mar seolann siad comharthaí teilifíse agus glaonna fóin ar fud an domhain. Glacann satailítí áirithe grianghraif den domhan agus úsáidimid iad seo chun an aimsir a thuar agus chun spéirlingí a rianú (track hurricanes). Glacann satailítí eile grianghraif de phláinéid eile, den ghrian, agus de na réaltaí – úsáidimid iad seo i gcúrsaí taighde (research).

Tá satailítí úsáideach mar feiceann siad cuid mhór den domhan ag an am céanna. Mar sin, is féidir leo níos mó eolais a bhailiú, agus é a bhailiú níos tapúla, ná mar a bhaileodh uirlisí ar an talamh é.

Téann comharthaí teilifíse agus glaonna fóin in airde chuig satailít. Láithreach, nó gar dó, seolann an tsatailít ar ais síos iad chuig áiteanna eile ar domhan. Bua eile atá ag satailítí ná go bhfuil radharc níos fearr acu ar an spás ná mar atá ag na teileascóip atá ar domhan.

Fadó, nuair a bhí daoine ag seoltóireacht, d'úsáid siad suíomh na gréine, na gealaí, agus na réaltaí chun an tslí a aimsiú. Thosaigh loingseoirí ag úsáid compás thart ar 700 bliain ó shin, agus ba mhór an chabhair iad. Anois, tá sé níos éasca arís mar go bhfuil loingseoireacht satailíte ('sat-nav.') ag loingseoirí.

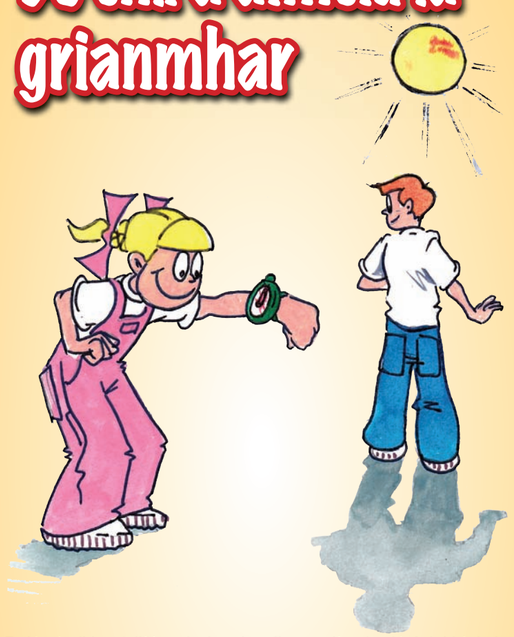
Tá sé beagnach dodhéanta dul ar strae! Mar shampla, taispeánfaidh córas satailítí GPS (córas suite domhanda) do dhuine, do charr, do long nó d'eitleán, cá bhfuil sé – agus tá sé ceart go 15 nó 20 méadar.

Córas Galileo (Córas loingseoireacht satailíte)

Thart ar 40 bliain ó shin, d'fhorbair Stáit Aontaithe Mheiriceá córas loingseoireacht satailíte (sat-nav.); GPS an t-ainm atá air. Thart ar an am céanna, d'fhorbair an Rúis córas cosúil leis. Tá a córas féin ag an Eoraip anois. Galileo an t-ainm atá ar an gcóras sin. Ní bheidh an obair air críochnaithe go dtí 2020, ach faoin am sin, beidh 30 satailít ann. Beidh siad ag fithisiú 24,000 km os cionn an domhain. Má tá fón nó gléas mar sin agat, beidh an córas ábalta teacht ort agus a rá cé chomh tapa agus atá tú ag bogadh, pé áit ar domhan ina bhfuil tú! Beidh an córas in ann rudaí eile a dhéanamh freisin – cabhróidh sé le daoine atá in áiteanna iargúlta a slí a aimsiú, cabhróidh sé le foirne cuardaigh agus tarrthála, agus beidh sé in ann daoine dalla a threorú.

Gníomhaíocht

Do shlí a aimsiú lá grianmhar



Fadó, ní raibh satailítí ag daoine chun fios na slí a aimsiú. Ach bhí siad ábalta léarscáileanna a tharraingt agus a oibriú amach cá raibh na ceithre hairde: tuaisceart, deisceart, oirthear, iarthar. Conas is féidir é seo a dhéanamh? Is féidir úsáid a bhaint as áit na gréine sa spéir.

Bunábhair:
- Meán lae, lá grianmhar

Aire: Ná féach díreach ar an ngrian riamh.

Treoracha:
1. Téigh amach lá grianmhar ag meán lae.
2. Seas agus d'aghaidh leis an ngrian, ach ná féach ar an ngrian.

Beidh an deisceart os do chomhair amach.
An mbeidh an t-oirthear ar thaobh na láimhe clé nó na láimhe deise?
An mbeidh an t-iarthar ar thaobh na láimhe clé nó na láimhe deise?
Cá mbeidh an tuaisceart?
Má tá cónaí ort i leath thuaidh an domhain nó má tá sé thart ar a dó dhéag meán lae, is bealach éasca é seo chun teacht ar threonna an chompáis, ach má tá sé dorcha, nó má tá sé scamallach, beidh ort bealach eile a úsáid.

Gníomhaíocht

Do shlí a aimsiú am ar bith

Thart ar 2,000 bliain ó shin, tháinig na Sínigh ar eolas tábhachtach. Chuir siad maighnéid bhídeacha ar snámh ar dhromchla uisce. Fuair siad amach gur chas na maighnéid go dtí go raibh siad ag díriú ó thuaidh. Ba iad seo na chéad chompáis. Níor thosaigh na hEorpaigh ag úsáid compás go dtí 700 bliain ó shin. Ansin sheol na hEorpaigh i bhfad i gcéin agus rinne siad taiscéaladh (exploration) ar thíortha nua. Le compás, bhí siad in ann a slí a aimsiú am ar bith agus in aimsir ar bith. Déan do chompás féin sa chéad ghníomhaíocht eile.

BUNÁBHAR:
- Barra-mhaighnéad
- Píosa polaistiréine atá thart ar 3 huaire níos leithne ná an maighnéad
- Báisín mór uisce
- Compás ceannaithe

TREORACHA:
1. Scrúdaigh an barra-mhaighnéad. Cé acu pol an pol thuaidh? Cé acu pol an pol theas? Leid: Go minic bíonn dath dearg nó eang (notch) ar an bpol thuaidh.
2. Cuir an maighnéad ar an bpolaistiréin.
3. Cuir an polaistiréin agus an maighnéad ar an uisce. Bogfaidh sé thart.
4. Bí cinnte nach gcuireann taobhanna an bháisín srian air.
5. Nuair a stopann an ghluaiseacht, breathnaigh cén treo ina bhfuil an pol thuaidh ag díriú. Taispeánann sé seo cá bhfuil Pol Maighnéadach Thuaidh an Domhain.
6. Seiceáil é seo le compás ceannaithe. An ndíríonn an dá chompás sa treo céanna?

DÚSHLÁN BREISE:

Is féidir leat compás eile a dhéanamh – ceangail sreangán timpeall ar bharra-mhaighnéad agus croch é in áit ar féidir leis rothlú gan bhac. Bí cinnte nach bhfuil aon mhiotal eile in aice leis. Nuair a stopann sé ag rothlú, féach an bhfuil sé ag díriú sa treo céanna le do chompás uisce.

Do shlí a aimsiú oíche gheal

Má tá an oíche gheal, is féidir na réaltaí a úsáid chun treo a aimsiú. Má aimsíonn tú an Réalta Thuaidh, beidh a fhios agat cén treo é ó thuaidh. Ar dtús, aimsigh an Camchéachta (Plough). Is grúpa réaltaí é a bhfuil cruth sáspain agus láimhe (handle) air. Anois, aimsigh an dá 'réalta treoracha' (pointers) sa Chamchéachta. Seo iad an dá réalta óna silfeadh leacht dá ndoirtfeá leacht amach as an 'sáspan'. Féach ar fhad an bhearna atá eatarthu. Tá an Réalta Thuaidh cúig huaire níos faide ná an fad seo ar shiúl, sa treo céanna ina bhfuil na réalta treoracha ag síneadh (suas ón sáspan). Tá an treo fíor ó thuaidh díreach faoin réalta seo.

Timpeall agus timpeall

Tá a fhios againn go lainseálann roicéid satailítí isteach sa spás. Ach cén fáth nach dtiteann na satailítí ar ais ar thalamh láithreach? Conas a fhanann siad thuas ansin, ag fithisiú an domhain ar nós carr eitilte ar pháirc aonaigh (fairground)?

Tá fórsaí éagsúla i gceist. Tá **domhantarraingt** (gravity) tábhachtach - tarraingíonn an fórsa seo rudaí i dtreo a chéile. Domhantarraingt is cúis le rudaí ag titim freisin. Tá luas na satailíte tábhachtach freisin. Taistealaíonn roinnt mhaith satailít ar luas 7 km/soicind. Deir eolaithe go bhfanann satailít ag fithisiú an domhain nuair atá luas na satailíte cothrom le tarraingt na domhaintarraingte. Gan an chothromaíocht seo, d'imeodh an tsatailít léi isteach sa spás i líne dhíreach nó thitfeadh sí ar ais síos ar thalamh.

Arbh eol duit?

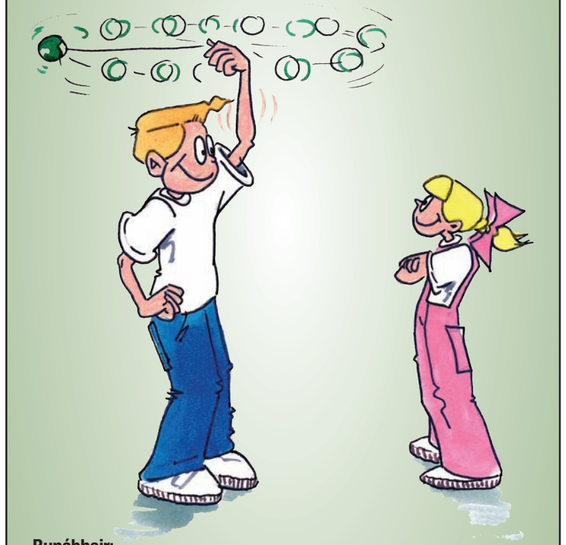
Titeann píosaí de spásárthaí agus de shatailítí ar ais go talamh uair sa tseachtain, nó thart air sin. Ní thugaimid faoi deara iad go hiondúil mar nach mbíonn tada fágtha díobh tar éis dóibh dul trí thine.

Gníomhaíocht

Thart timpeall

Tá fithisiú satailíte beagán cosúil le liathróid ar shreangán ag dul timpeall agus timpeall.

Faigh amach cad a tharlóidh má rothlaíonn tú liathróid go tapa.



Bunábhair:
- Píosa sreangáin thanaí, c 20 cm
- Liathróid bheag éadrom m.sh. liathróid leadóg bhoird
- Seilitéip

Treoracha:
1. Greamaigh barr an tsreangáin ar an liathróid le seilitéip.
2. Amuigh sa chlós, rothlaigh an sreangán agus an liathróid go tapa sa chaoi go rothlaíonn sé os do chionn.
3. Cad a tharlaíonn má rothlaíonn tú níos moille é?
4. Cad a tharlaíonn má scaoileann tú uait an sreangán? (Bí cinnte nach bhfuil aon duine gar duit).

Maighnéid laidre

An rud is tábhachtaí anseo ná bheith cinnte go bhfuil na faiscíní páipéir uile dírecht mar an gcéanna. Is maith an smaoineamh é an tástáil a athdhéanamh (beidh Maidhc agus Mollaí in ann bratt ar na tortaí), agus is cleachtadh maith eolaíochta é tuar a dhéanamh, ach ní bheidh tionchar (effect) ag an dá rud seo ar chothromaíocht na tástála. Tá a fhios ag Maidhc agus ag Mollaí go bhfuil maighnéad amháin níos mó ná an ceann eile – ní gá, mar sin, na maighnéid a thomhas.