BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

Leabhrán Acmhainní don Seomra Ranga

Ár nGrianchóras

curious minds
Discover STEM

FAISNÉIS CÚLRA

Cén fáth a roghnaímid an Grianchóras?

Topaic leathan é an Grianchóras ar féidir leis leanaí a spreagadh agus a samhlaíocht a mhúscailt ar a lán leibhéal éagsúil. Is téama é freisin a chuireann deiseanna ar fáil chun leanaí a mhúineadh in a lán réimsí de churaclam na bunscoile; chomh maith le heolaíocht, stair, tíreolaíocht, matamaitic, léirthuiscint Béarla, na físealaíona agus dráma agus is féidir corpoiliúint a thabhairt isteach i gceachtanna bunaithe ar an téama seo. Is é an cuspóir atá againn anseo ná tuiscint a fháil ar scála an Ghrianchórais trí mhionsamhlú a dhéanamh ar mhéid na bPláinéad, agus an fad atá gach ceann acu ón nGrian.

Faisnéis Cúlra do Mhúinteoirí:

Fíricí úsáideacha faoin Domhan agus faoin nGealach:

- Trastomhas an Domhain: 12,742 km.
- Trastomhas na Gealaí: 3,474 km.
- Imlíne an Domhain: 40,075 km.
- Imlíne na Gealaí: 10,921 km.
- Meánfhad na Gealaí ón Domhan: 385,000 km.
  (Is meánfhad é seo toisc gur fithis éilipseach atá ag an nGealach agus mar sin go n-athraíonn an fad).
- Cé mhéad uair a rachadh trastomhas an Domhain isteach sa spás idir an Domhan agus an Ghealach? Beagán os cionn 30 uaire ach rachadh imlíne an Domhain isteach ann beagán faoi bhun 10 n-uaire.

Fíricí spéisiúla faoin nGealach:

- An fáth a bhithisíonn an Ghealach an Domhan agus an fad a thógann sé - féach:
  http://www.k12reader.com/reading-comprehension/Gr3_Wk20_Why_Does_the_Moon_Orbit_Earth.pdf

- An chaoi ar tomhaiseadh méid na Gealaí agus an fad atá sí ón Domhan
  (chomh maith le mais an Domhain agus na Gealaí):
  http://www.astronomyforbeginners.com/astronomy/howknow.php

Faisnéis faoi scálaí, faid agus na Pláinéid:

- Faigh amach faisnéis faoin nGrianchóras anseo:
  http://www.schoolsobservatory.org.uk/astro/solsys/formation

- Úsáid an sleamhnán seo chun Scála na Cruinne a léiriú (lena n-áirítear na Pláinéid):
  http://htwins.net/scale/

- Tá físeán faoi fhithis na bPláinéad le fáil anseo:
  https://www.youtube.com/watch?v=aGVXyCrpUn8

- Pláinéid charraigeacha agus pláinéid ghásacha:
  https://www.youtube.com/watch?v=Dvhl891zGqU / https://www.youtube.com/watch?v=WoPtsnIcSv8

- Íoslódáil Stellariam saor in aisce: radharc réalaíoch ar an spéir ó do ríomhaire:
  http://www.stellarium.org

- http://www.esa.int/esaKIDSen/SEMF8WVLWFE_OurUniverse_0.html

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

DPSM/ESERO Creat Fiosrúcháin

TÉAMA	Mórthéama	
CURACLAM	Snáithe:	
	Snáithaonad:	
	Cuspóirí Curaclam:	
	Forbairt Scileanna:	

MEALL

AN TRUICEAR	AG MACHNAMH	AG CUR FAOI CHAIBIDIL

FIOSRAIGH

CEIST TOSAITHE	AG TUAR	AN T-INIUCHADH A STIÚRADH	AG ROINNT: NA SONRAÍ/TORTHAÍ A CHIALLÚ

TÓG AN CHÉAD CHÉIM ÉILE

AG CUR FOGHLAIM I BHFEIDHM	AG DÉANAMH NASCANNA	AICSIN MACHNAMHACHA

MEABHRÚ	

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann Research Ireland

SPACE WEEK

Our Planet • Our Space • Our Time

DPSM/ESERO Creat Fiosrúcháin

TÉAMA	Mórthéama	
CURACLAM	Snáithe:	Bain úsáid as an dTreoir Pleanála DPSM chun an sráithe/sráithaonaid agus na cuspóirí curaclaim/foglamtha cuí ar cheart do do dhaltaí a bhaint amach.
	Snáithaonad:	
	Cuspóirí Curaclam	
	Forbairt Scileanna	

MEALL

AN TRUICEAR	AG MACHNAMH	AG CUR FAOI CHAIBIDIL
• Ag insint an taithí nua do na páistí • Ag baint úsáid as réada (mar sh. tóirse do chiorcaid simplí,síolta seiceamair do rothanna srl.) • Imir le bréagáin, réaga (mar sh. maighnéid) • Bain úsáid as gearrthóga DVD, íomhánna digiteacha den fheiniméan eolaíoch • Scéal • An bosca mistéire Léiriú Mistéire	• Taithí laethúil a phlé • Mapáil Choincheap • Cartúin Choincheapa • Smaoinigh agus Tarraingt • Seisiún 'ceist agus freagra' • Saorscríbhneoireacht • Babhta tobsmaointe • Láimhsiú réada • Alt nuachtáin (ficseanúil/iarbhír) • An liathróid cainte eolaíochta	• An cuireadh chun foghlaim • Taithí nua curtha i láthair do na páistí míniú • Pléann na páistí é seo agus déanann siad iarracht míniú a a thabhairt • Aithníonn an Múinteoir rogha malartach an pháiste • Ceisteanna na bpáistí faoin mhéid a cuireadh faoi chaibidil • Tugtar deiseanna dóibh an feiniméan a chur faoi chaibidil

FIOSRAIGH

CEIST TOSAITHE	AG TUAR	AN TINIÚCHADH A RIAR	ROINNT: LÉIRMHÍNIÚ NA SONRAÍ / NA TORTHAÍ
• Ceist tosaithe d'fhiosrúchán • Cuireann an Múinteoir nó páistí an cheist/creatlach scéil/ cuireann siad an fhadhb atá le réiteach i láthair	• Déanann na páistí taifead de thuartha agus tugann siad cúiseanna lena gcuid tuartha	• I ngrúpaí dearaíonn, pleanann agus stiúraíonn na páistí an t-iniúchadh • Sonraí a bhailiú agus a eagrú	• Ciallaíonn agus pléann na páistí a gcuid torthaí • A gcuid torthaí a chur i láthair: mínithe agus réitigh a mholadh bunaithe ar na sonraí • Conclúidí a bhaint as

TÓG AN CHÉAD CHÉIM ÉILE

AG CUR FOGHLAIM I BHFEIDHM	AG DÉANAMH NASCANNA	AICSIN MACHNAMHACHA

- Impleachtaí a gcuid torthaí a phlé mar sh. titeann roth níos mó níos moille ná an ceann níos lú. Mar sin dá léimfinn as eitleán roghnóinn paraisiút níos mó mar thitfeadh sé níos moille.
- Plé
- Ag déanamh nascanna
- A gcuid eolais a chur i bhfeidhm do chúinse foghlamtha nua.
- Déan machnamh ar conas a dtusicint agus scileanna nua a shíneadh – iniúchadh níos mó, dul i ngleic le ceisteanna nua

MEABHRÚ

- Ar bhain mé mo chuspóirí foghlamtha amach?
- An bhfuil na páistí ag déanamh dul chun cinn lena gcuid scileanna eolaíochta?
- An bhfuil deiseanna traschuraclaim anseo?
- Cé na ceisteanna a d'oibrigh go han mhaith?
- Cé na ceisteanna nár oibrigh go maith?
- Cuir ceist ar na páistí an athróidís aon rud nó an ndéanfaidís aon rud ar bhealach eile.

DPSM/ESERO Creat Fiosrúcháin

TÉAMA	An Grianchóras Ranganna sinsearachta (3ú-6ú)	
CURACLAM	Snáithe:	Timpeallachtaí Nádúrtha (Tíreolaíocht). Uimhreacha, cruthanna agus spás (Mata).
	Aonad Snáithe:	An Domhan sa spás (An Domhan, an Ghealach agus an Grianchóras go sonrach i gcomhair 5ú/6ú ranganna); cruthanna déthoiseacha (2T), tríthoiseacha (3T), codáin.
	Cuspóir an Churaclaim:	A aithint gur corpáin faoi leith iad an Domhan, a Ghealach, an Ghrian, na Pláinéid eile agus na satailítí a ghabhann timpeall orthu agus gur cuid den Ghrianchóras iad. Tréithe an chiorcail a aithint, déan cruthanna tríthoiseacha (3T) a aithint agus a scrúdú, tarraing eangacha de chruthanna simplí tríthoiseacha (3T) agus cruthaigh na cruthanna (sféir).
	Forbairt Scileanna:	Ceisteanna a chur, tabhairt faoi deara, réamhinsint, tomhais, meastacháin agus anailís a dhéanamh, rudaí a thaifead agus cur in iúl.

MEALL

AN TRUICEAR	AG MACHNAMH	AG CUR FAOI CHAIBIDIL
• Múscail spéis iontu trí phlé a dhéanamh ar na rudaí ollmhóra a chonaic siad sa spás, m.sh, an Ghealach. Tabharfaidh na gníomhaíochtaí seo mionsamhlacha dóibh ar féidir leo déileáil níos fearr leo. • Inis do do rang faoi ainmneacha agus tréithe na bpláinéad go léir sa Ghrianchóras trí leas a bhaint as an acmhainn seo de chuid Ghníomhaireacht Spáis na hEorpa (treoir do mhúinteoirí agus íomhánna a ghabhann léi): http://www.esa.int/Education/Teach_with_Rosetta/Our_Solar_System_Journey_to_other_celestial_objects_Teach_with_space_PR01 • D'fhéadfá an físeán grinn seo a thaispeáin dóibh chun na pláinéid a chur os a gcomhair agus na difríochtaí atá eatarthu. http://www.sciencekids.co.nz/videos/ space/solarsystemsong.html	Ceisteanna: Cathain a fheiceann tú an Ghealach, na réalta, na pláinéid - san oíche nó sa lá nó ag an dá am? An dtuigeann tú na difríochtaí atá eatarthu go léir? Cad iad na cinn a ghluaiseann? An ngluaiseann an Domhan freisin? Cad é an rud is faide uainn a bhfaca tú riamh? An bhfuil sé ar Domhan nó amuigh sa spás? Cé chomh fada is atá sé uainn i ndáiríre? Cad is féidir linn a fheiceáil amuigh sa spás? Conas atá na Pláinéid i gcomparáid leis an Domhan? Cé chomh mór is atá siad i gcomparáid leis an Domhan? Cuirfidh na ceisteanna sin go léir ar do chumas a fháil amach faoi na barúlacha nó samhlacha atá ag na leanaí faoin Ghrianchóras.	Iarr orthu pictiúr a tharraingt den Ghrianchóras agus gach rud ar féidir leo smaoineamh orthu a chur isteach ann. Féadfaidh siad é sin a dhéanamh ina ngrúpaí agus plé a dhéanamh eatarthu féin faoi cad ar cheart a chur isteach nó a fhágáil ar lár. Féadfaidh tú ceist a chur orthu faoi cad a mheasann siad faoi mhéid na bpláinéad, na Gréine agus na Gealaí agus faoin bhfad atá eatarthu sula dtarraingíonn siad aon rud (nó féadfaidh tú an díospóireacht a fhágáil go dtagann tú go croí na gníomhaíochta). Ina dhiaidh sin féadfaidh siad díospóireacht ranga a bheith acu faoi na rudaí a chuireadar isteach ina bpictiúir.

INIÚCHADH 1: MIONSAMHAIL DE RÉIR SCÁLA DEN DOMHAN IS DEN

CEIST TOSAIGH	AG TUAR	AN tINIÚCHADH A RIAR	ROINNT: LÉIRMHÍNIÚ NA SONRAÍ / NA TORTHAÍ
• Cé chomh mór is atá an Ghealach i gcomparáid leis an Domhan? • Cé chomh fada is atá an Domhan ón nGealach?	• Iarr ar na leanaí a mheas cé chomh mór is atá an Ghealach i gcomparáid leis an Domhan agus cé chomh fada is a mheasann siad atá sí uainn?	• Taispeáin míreanna de mhionsamhlacha an Domhain is na Gealaí do na daltaí ar scála níos lú, agus treoraigh iad trí ghníomhaíochtaí a léireoidh an méid atá acu agus an fad atá siad óna chéile.	• Féadfaidh na daltaí an dá bhealach a úsáid chun fad na Gealaí ón Domhan a thomhas agus féadfaidh siad na torthaí a chur i gcomparáid lena chéile: an raibh an freagra céanna acu nuair a d'úsáid siad imlíne an Domhain agus trastomhas an Domhain chun fad na Gealaí ón Domhan a thomhas? Más rud é nach raibh na freagraí mar a chéile, féadfaidh siad plé a dhéanamh ar na hearráidí a d'fhéadfadh a bheith déanta acu. • Fiafraigh díobh ar ar chuir méid na Gealaí agus a fad ón Domhan ionadh orthu.

DPSM/ESERO Creat Fiosrúcháin

INIÚCHADH 2: MÉID NA BPLÁINÉAD SA GHRIANCHÓRAS

CEIST TOSAIGH	AG TUAR	AN tINIÚCHADH A RIAR	ROINNT: LÉIRMHÍNIÚ NA SONRAÍ / NA TORTHAÍ
• Cé chomh mór is atá Mars/ Iúpatar/Satarn? • Cad iad na pláinéid a fheicimid? Tóg Iúpatar mar shampla. Is cosúil go bhfuil sé an-bheag i gcomparáid leis an nGealach - ach cé chomh mór is atá sé i ndáiríre?	• Iarr ar na leanaí a mheas cé chomh mór is atá gach ceann de na pláinéid i gcomparáid leis an Domhan.	• Taispeáin míreanna éagsúla (torthaí) do na daltaí le seasamh do na 8 bpláinéad ar scála níos lú agus treoraigh iad tríd an bpróiseas maidir lena dhéanamh amach cad dó a sheasann gach ceann acu.	• Bíodh díospóireacht ranga ann faoi na méideanna cearta. Fiafraigh díobh ar chuir aon cheann de na méideanna ionadh orthu. An raibh a fhios acu (óna líníochtaí) cén ord ar cheart a bheith ar na pláinéid?

INIÚCHADH 3: AN FAD IDIR NA PLÁINÉID SA GHRIANCHÓRAS

CEIST TOSAIGH	AG TUAR	AN tINIÚCHADH A RIAR	ROINNT: LÉIRMHÍNIÚ NA SONRAÍ / NA TORTHAÍ
• Seo ceist nua - ós rud é go bhfuil méideanna na bpláinéad sa Ghrianchóras ar eolas againn - cá bhfuil siad suite sa spás? Cé chomh fada is atá siad uainn? An mbíonn siad san áit chéanna i gcónaí nó an ngluaiseann siad?	• Iarr ar na leanaí a mheas cé chomh fada is atá gach ceann de na pláinéid ón nGrian. An bhfuil siad ag úsáid na milliúin ciliméadar mar shlat tomhais? B'fhéidir go bhfuil na pláinéid tarraingthe ag cuid acu agus an spás céanna eatarthu go léir - fiafraigh díobh an bhfuil na pláinéid mar sin i ndáiríre	• Glacann na daltaí páirt in dhá ghníomhaíocht faoi threoir an mhúinteora chun scála na bhfad idir na pláinéid a léiriú agus freisin chun fithis na bpláinéad timpeall na Gréine (atá beagnach ciorclach) a léiriú.	• Déan plé ar an gcoibhneas idir fad an phláinéid ón nGrian agus an méid uaireanta a théann sé timpeall na Gréine i dtréimhse ama faoi leith. An raibh ionadh ar an rang nuair a fuair siad amach cé mhéad uaireanta a ndeachaigh Mearcair timpeall na Gréine i 100 choiscéim i gcomparáid le Neiptiún.

TÓG AN CHÉAD CHÉIM ÉILE

AG CUR FOGHLAIM I BHFEIDHM	AG DÉANAMH NASCANNA	AICSIN MACHNAMHACHA

- Rudaí foghlamtha a chur i bhfeidhm: Labhair faoin mbealach a d'fhéadfaimis faisnéis faoi mhéid agus fad na Gealaí a úsáid sa saol. Mar shampla, nuair a bhí tuirlingt ar an nGealach á pleanáil bhí ar lucht NASA fios a bheith acu cé chomh fada is a bhí an Ghealach uainn le go dtuigfidís cén fad a thógfadh sé dul ann, agus ar an ábhar sin, an méid breosla a bheadh ag teastáil. Lena chois sin bhí sé tábhachtach a thuiscint cé chomh mór is a bhí an Ghealach má bhí na spásairí le tuirlingt uirthi. Mura mbeadh an Ghealach ach chomh mór le teach bheadh spásárthach an-bheag go deo ag teastáil! Tá méid agus fad na bpláinéad tábhachtach freisin ó thaobh misin spáis a phleanáil le dul chucu.
- Naisc a chruthú; Is féidir na gníomhaíochtaí sin a nascadh le tuilleadh scrúduithe a dhéanamh ar an nGealach, m.sh. gníomhaíochtaí ESERO (an Oifig Eorpach um Acmhainní Oideachais faoi Spás) chun céimeanna agus éiclipsí na Gealaí a thuiscint; http://esero.ie/wp-content/uploads/2015/01/62_Lunar-eclipse-and-phases-of-the-Moon.pdf agus an tionchar acu aige sin ar éifeacht na Gealaí ar thaoidí an Domhain http://www.ducksters.com/science/earth_science/ocean_tides.php .
- Bearta smaointeacha: Bí ag faire amach don Ghealach agus do Iúpatar gach oíche ar feadh míosa, agus déan taifead ar chairt sa seomra ranga faoi na háiteanna ina bhfacthas iad (múin treonna na spéire Thuaidh/Theas/Thiar agus Thoir do na leanaí chuige sin); is iontach é sin le taispeáint dóibh go n-athraíonn an ghealach a suíomh i bhfad níos mó ná mar a dhéanann Iúpatar dar linne anseo ar Domhan.

Mar tháirge scoir d'fhéadfadh na daltaí colláis a cheapadh den Ghrianchóras go léir ina léireodh siad na coincheapa a d'fhoghlaim siad ó na hiniúchtaí 1-3.

MEABHRÚ	
	• Ar bhain mé amach mo spriocanna foghlama? • An bhfuil na leanaí ag dul chun cinn maidir lena scileanna eolaíochta agus matamaitice? • An bhfuil na leanaí in ann cur síos a dhéanamh ar conas fad a thomhas i gceart? • Cad iad na rudaí ar éirigh go maith leo, agus cad ba mhaith liom a athrú?

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

INIÚCHADH 1:
MIONSAMHAIL DE RÉIR SCÁLA DEN DOMHAN IS DEN GHEALACH

Scileanna:

Oibriú ar bhealach eolaíochta: ceisteanna a chur, tabhairt faoi ndeara, agus réamh-mheas, meastacháin agus tomhais a dhéanamh.

Leibhéal Ranga:

Ranganna sinsearachta (3ú-6ú)

Snáitheanna an Ábhair:

- Tíreolaíocht: Timpeallachtaí Nádúrtha.
- Aonad Snáithe: An Domhan sa spás (An Domhan, an ghealach agus an Grianchóras go sonrach i gcomhair 5ú/6ú ranganna)
- Mata: Uimhreacha: Aonad Snáithe: Codáin.
- Cruth agus spás:
- Aonad Snáithe: Cruthanna déthoiseacha (2T), cruthanna tríthoiseacha (3T).

Ábhair/Trealamh:

- Don phríomhghníomhaíocht: Cruinneog den Domhan (righin nó inséidte), balúin, sreang. Le haghaidh gníomhaíochtaí malartacha, liathróid chispheile, liathróid leadóige, slat mhéadair.
- Caithfidh tú a bheith in áit atá mór go leor go bhféadfaidh na daltaí gluaiseacht timpeall agus achair a thomhais - seomra ranga ina bhfuil cuid de na táblaí bogtha ar leataobh, nó halla gleacaíochta nó halla spóirt

Faisnéis Chúlra:

- Ba cheart go mbeadh dóthain faisnéise cúlra san físeán faoin Ghrianchóras a bhfuil cur síos air sa chreat (faoin téama Gabh Spéis na nDaltaí/Iniúchadh; déanfar iniúchadh níos doimhne sa cheacht seo agus gheobhaidh siad tuiscint trí mhionsamhlú a dhéanamh ar chuid de na scálaí méide agus faide sa Ghrianchóras.

Ullmhú:

- Bailigh na hÁbhair. Faigh amach cá bhfuil áit oiriúnach chun an fad ón Domhan go dtí an Ghealach a thomhas (áit idéalach ab ea áit a bheadh thart faoi 10 méadar ar fad. Séid roinnt mhaith balún chomh mór leis an nGealach sa ghníomhaíocht (féach 'gníomhaíocht' thíos)

Ullmhú don ghníomhaíocht:

- Tosaigh trí roinnt ceisteanna a chur faoin nGealach - faigh amach cad atá ar eolas ag na daltaí fúithi. D'fhéadfá roinnt pictiúr a thaispeáint freisin chun spéis agus samhlaíocht na ndaltaí a spreagadh, mar shampla:

Grianghraf den Ghealach a thógadh le teileascóp TARA i Réadlann Chaisleán na Carraige Duibhe.

Grianghraf den Domhan é seo de chuid NASA. Tógadh ar an nGealach é in 1968 agus 'Éirí an Domhain' a thugtar air.

- Labhair ar feadh tamaill faoi cé a thóg an grianghraf agus cathain ar tógadh é. (tógadh é le linn misean Apollo 8, tá faisnéis le fáil anseo http://www.nasa.gov/feature/astronaut-photography-from-space-helped-discover-the-earth). Fiafraigh díobh cad a mhothaíonn siad agus iad ag breathnú ar an ngrianghraf!
- An bhfuil ionadh orthu? Nó brón? Nó sceitimíní? Nó uaigneas? Nó an bhfuil áthas orthu a bheith anseo ar an Domhan?

Ceisteanna spreagtha:

- Cuir roinnt ceisteanna orthu le fáil amach an méid a thuigeann siad: Cé chomh mór atá an Ghealach meas tú? Faigh amach cé chomh mór atá an Ghealach i gcomparáid leis an Domhan dar leo. Fiafraigh díobh an measann siad go bhfuil an Ghealach gar dúinn nó i bhfad uainn. Cé chomh gar dúinn is atá sí? B'fhéidir go gceapann cuid de na leanaí go bhfuil an Ghealach níos cóngaraí dúinn ná mar atá sí agus go gceapann leanaí eile go bhfuil sí níos faide uainn ná mar atá sí.

INIÚCHADH 1:
MIONSAMHAIL DE RÉIR SCÁLA DEN DOMHAN IS DEN GHEALACH

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

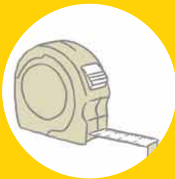
Gníomhaíocht:

Cad a bheidh ag teastáil uait:

Cruinneog

Sreangán

Balúin


Téip Thomhais

Leabhar Nótaí

Peann Luaidhe

Siosúr

- Taispeáin an chruinneog do na daltaí agus fiafraigh díobh “cé chomh mór is atá an Ghealach i gcomparáid leis an Domhan?”
- Mínigh dóibh nach bhfuil an Ghealach ach an 1/4 cuid de mhéid an Domhain, agus go bhfuil sé sin fíor maidir lena dtrastomhais nó a n-imlínte (nasc traschuraclaim le Mata: céatadáin).
- Úsáid píosa fada sreangáin chun imlíne na cruinneoige a thomhas (mínigh an téarma imlíne dóibh). Gearr píosa sreangáin den fhad sin. Roinn an sreangán ina cheithre (4) chuid (ag úsáid scileanna matamaitice; fill thar a chéile é uair amháin agus ansin fill arís é). Tá an 1/4 cuid sin chomh mór le himlíne na Gealaí de réir an scála atá á úsáid againn.
- Séid balún go dtí gur féidir a imlíne a chur isteach tríd an 1/4 cuid den sreangán sin agus é i bhfoirm chiorcail.
- Mínigh méideanna coibhneasta dóibh, agus b’fhéidir gur mhaith leat teach bábóige agus bábóga agus do theach féin agus do mhuintir a thabhairt mar shampla, agus ansin bíodh an chruinneog agat le seasamh don Domhan i gcoibhneas le balún a sheasfaidh don Ghealach.
- Tóg cuid de na balúin réamhshéidte agus tabhair do ghrúpaí daltaí iad, ardaigh an Domhan agus iarr orthu na balúin a chur sna háiteanna a mheasann siad a bheadh an Ghealach i mionsamhail de réir scála.
- Is féidir leat a bheith ag súil le tomhais éagsúla. Féadfaidh tú na Gealacha tomhaiste a fhágáil sna háiteanna ar cuireadh iad agus a mhíniú go dtaispeánfaidh tú dóibh an bealach chun an áit a thomhas ar cheart don Ghealach a bheith.
- Tá sé in am anois fad na Gealaí a choigeartú. Tá dhá bhealach chun é sin a dhéanamh. Trí leas a bhaint as imlíne an Domhain mar phointe tagartha, féadfaidh tú a mhíniú go bhfuil an Ghealach fad 9.5 Domhan uainn, .i. go bhféadfaí 9.5 imlíne de chuid an Domhain a chur taobh le taobh sa spás idir an Domhan agus an Ghealach.
- Tá sé níos fusa é sin a mhíniú ó amharc seachas ó bhéal, agus mar sin tóg píosa sreangáin eile agus fill timpeall an Domhain é (.i. timpeall na Cruinneoige). Gearr é go dtí go mbeidh an tomhas ceart ann agus iarr ar na daltaí a thomhas cé chomh fada is ba cheart don Ghealach (balún) a bheith, nó féadfaidh tú féin é a léiriú dóibh.
- Bealach Eile chun é sin a thomhas is ea mharc a chur ar an gcruinneog ag ceann amháin (m.sh. ag an Mol Thuaidh) agus an chruinneog a rothlú i líne dhíreach trasna an urláir go dtí go ngabhann sí thar mharc an Mhoil Thuaidh 9.5 uair.
- D’fhéadfá na daltaí a roinnt ina ndá ghrúpa agus a iarradh orthu triall a bhaint as an dá bhealach agus na torthaí a chur i gcomparáid lena chéile.
- Más rud é nár fhoghlaim na daltaí faoi imlínte fós, féadfaidh siad an t-iniúchadh sin a dhéanamh is gan tagairt ar bith a dhéanamh d’imlíne an domhain ach an sreangán nó an chruinneog a úsáid chun fad 9.5 Domhan a thomhas.

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

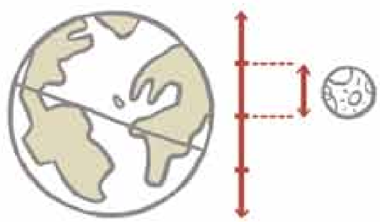
Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

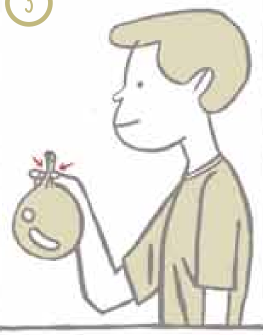
INIÚCHADH 1:
MIONSAMHAIL DE RÉIR SCÁLA DEN DOMHAN IS DEN GHEALACH

1 Tá trastomhas na Gealaí cothrom leis an gceathrú cuid de thrastomhas an Domhain.

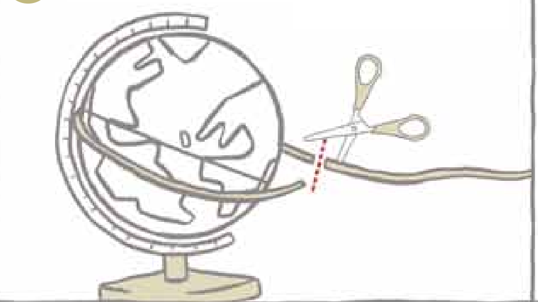


2

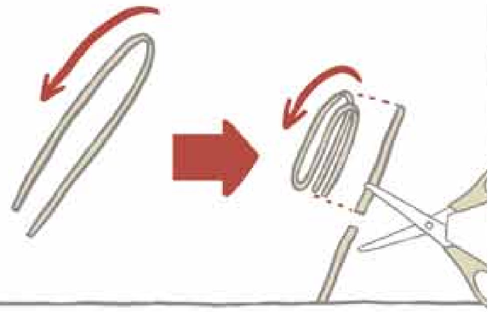
3



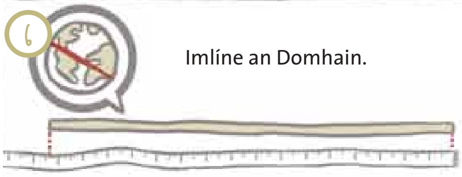
4 Tomhais trastomhas an Domhain leis an sreangán.



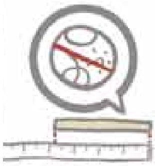
5 Fill an sreangán ceithre huaire.



6

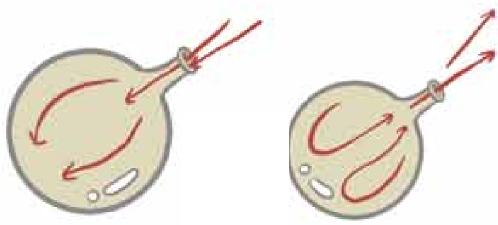


Imlíne an Domhain.

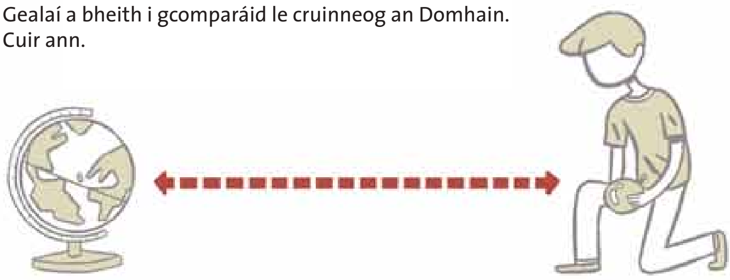


Imlíne na Gealaí
Tomhais imlínte na Gealaí agus an Domhain.

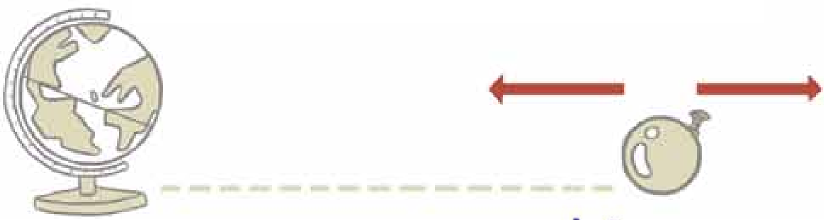
7 Déan méid do bhalúin a choigeartú de réir mhéid na Cruinneoige.



8 Déan iarracht anois a thomhas cén áit ar cheart balún na Gealaí a bheith i gcomparáid le cruinneog an Domhain. Cuir ann.



9 Ba cheart balún na Gealaí a bheith ag pointe atá fad 9.5 imlíne de chuid chruinneog an Domhain. Déan an fad a cheartú.



INIÚCHADH 1:
MIONSAMHAIL DE RÉIR SCÁLA DEN DOMHAN IS DEN GHEALACH

Gníomhaíocht:

- In áit an fad a thaispeáint trí leas a bhaint as an imlíne féadfaidh tú é a thaispeáint freisin trí leas a bhaint as an trastomhas (ach braithfidh sé sin ar an méid atá foghlamtha ag na daltaí go dtí sin). Féadfaidh na daltaí é sin a dhéanamh iad féin ina ngrúpaí - sa halla spóirt b'fhéidir, trí leas a bhaint as liathróidí cispheile (a sheasfaidh don Domhan) agus liathróidí leadóige (a sheasfaidh don Ghealach).
- Fiafraigh díobh conas a dhéanfadh siad fad 30 Domhan i gcéin a thomhas agus féach cad iad na modhanna a cheapfadh siad chuige.
- Bealach amháin ar féidir a úsáid is ea a iarradh orthu pointe a mharcáil ar an urlár ina mbeidh an Domhan agus ansin pointe a bheidh fad 30 Domhan uaidh sin a thomhas trí thrastomhas na liathróide cispheile a úsáid. Féadfaidh siad oibriú ina mbeirteanna agus leas a bhaint as bileog ingearach pháipéir nó slat mhéadair chun an áit a stopann an liathróid a mharcáil agus an chéad áit eile ar cheart í a bhogadh chuici.
- Féadfaidh siad é sin a dhéanamh arís is arís eile go dtí go mbeidh an liathróid bogtha ar aghaidh 30 uair acu. Ansin féadfaidh siad an liathróid leadóige (an Ghealach) a fhágáil fad 30 Domhan ar shiúl agus an liathróid chispheile (an Domhan) a chur ar ais san áit ina raibh sí. Is bealach maith é sin chun comparáid agus codarsnacht a dhéanamh idir imlínte agus trastomhais a úsáid mar mhodhanna tomhais. Más rud é nár fhoghlaim na daltaí faoi trastomhais fós, féadfaidh siad an t-iniúchadh sin a dhéanamh trí gan tagairt ar bith a dhéanamh do thrastomhas ach an liathróid féin a úsáid mar bhealach chun fad 30 liathróid (30 Domhan) a thomhas.

Athbhreithniú:

Fiafraigh díobh ar chuir an fad ionadh orthu. Cad faoin méid? B'fhéidir go gcuirfidh siad ceist cén fáth a bhfuil dealramh chomh mór ar an nGealach dar linn. Bealach deas é seo chun leanúint ar aghaidh go dtí an chéad chuid eile faoin bhfad atá idir na pláinéid sa Ghrianchóras.

Measúnú:

- Iarr ar na daltaí cuimhneamh cé mhéad Domhan a d'fhéadfaí a chur san fhad atá idir an Domhan agus an Ghealach (déan idirdhealú idir imlíne agus trastomhas má bhí sé sin san áireamh agat)
- Iarr ar na daltaí pictiúr a tharraingt den Domhan agus den Ghealach agus an méid ceart coibhneasta iontu agus an fad ceart coibhneasta eatarthu (bheadh orthu an Domhan a tharraingt agus a thrastomhas a thomhais agus an Ghealach a tharraingt agus trastomhas aici a bheadh an 1/4 cuid de thrastomhas an domhain).

Gníomhaíochtaí leantacha:

Cad faoin nGrian?

D'fhéadfá ceist a chur orthu cé chomh mór is a mheasann siad atá an Ghrian i gcomparáid leis an nGealach agus leis an Domhan. Inis dóibh go mbeadh 26 mhéadar de thrastomhas aici - chomh mór le teach mór - agus go mbeadh sé 2.8 ciliméadar óna liathróid chispheile! D'fhéadfá achar 2.8 km a mhapáil ar Google Maps agus a leagan síos ar áit áirithe gar do do scoil le go bhféadfadh na daltaí an fad sin a chur i gcomparáid le fad éigin a thuigeann siad.

Más mian leat leanúint ar aghaidh agus féachaint conas ar féidir linn méid na Gealaí a mheas, bain triail as an ngníomhaíocht seo de chuid ESERO (Oifig Eorpach um Acmhainní Oideachais Spástaistil):

http://esero.ie/wp-content/uploads/2015/01/42_The-size-of-the-moon.pdf

Blackrock Castle Observatory – The Space for Science | Ireland esero | Taighde Éireann Research Ireland | SPACE WEEK – Our Planet • Our Space • Our Time

INIÚCHADH 2: MÉID NA bPLÁINÉAD SA GHRIANCHÓRAS

Scileanna:

Oibriú ar bhealach eolaíoch: ceistiú, réamh-mheas agus anailísiú.

Leibhéal Ranga:

Ranganna sinsearachta (3ú-6ú)

Snáitheanna an Ábhair:

- Tíreolaíocht: Timpeallachtaí Nádúrtha. Aonad Snáithe: An Domhan sa spás (an Domhan, an Ghealach agus an Grianchóras go sonrach le haghaidh 5ú/6ú ranganna).
- Mata: Uimhreacha: Aonad Snáithe: Codáin.

Ábhair/Trealamh:

- Torthaí: Mealbhchán uisce amháin, seadóg mhór amháin, úll mór, líoma amháin, 2 thráta silíní, fraochán amháin agus piobarchaor mhór amháin.
- Má chuireann tú na leanaí ag obair ina ngrúpaí beidh ort líon na míreanna a mhéadú dá réir lena gcur in oiriúint do líon na ngrúpaí.

Faisnéis Chúlra:

Seo tábla tagartha ina léirítear toirt na bpláinéad i gcoibhneas le toirt an Domhain:

Mearcair	0.56
Véineas	0.87
An Domhan	1
Mars	0.15
Iúpatar	1,300
Satarn	760
Úránas	63
Neiptiún	58

Ullmhú:

- Bailigh na hÁbhair. Déan lipéid i gcomhair na 8 bpláinéad (féadfar iad a lannú más mian leat).

Ullmhú don ghníomhaíocht:

- Déan tagairt do na líníochtaí a rinne siad den Ghrianchóras roimh Iniúchadh 1 agus déan plé na méideanna éagsúla a d'fhéadfadh a bheith tagtha chun cinn, déan iarracht a fháil amach cad a thuigeann siad agus cá bhfuair siad na tuairimí sin (ó phictiúir a chonaic siad, ó leabhair a léigh siad nó ó chláir Theilifíse ar bhreathnaigh siad orthu, ó dhíospóireacht lena dtuismitheoirí, srl).
- Inis dóibh go bhfuil eolaithe tar éis teacht ar bhealaí chun toirt agus meáchan an Domhain agus na pláinéid eile a thomhas. D'fhéadfadh sé sin deis mhaith a chruthú chun plé a dhéanamh ar an difríocht idir méid agus mais nó meáchan: an mbíonn rudaí níos troime níos mó i gcónaí? Cuir i gcás go bhfuilimid chun torthaí a úsáid chun mionsamhail a cheapadh den Ghrianchóras a bheidh bunaithe ar mhéideanna fíora. Is féidir atreisiú a dhéanamh ar an gcoincheap maidir le méideanna coibhneasacha ar fhoghlaim siad fúthu in Iniúchadh 1 (An Domhan agus an Ghealach).

Naisc thraschuraclaim:

- Úsáidtear scileanna matamaitice sa ghníomhaíocht seo .i. plé a dhéanamh ar an gceann is mó i gcomparáid leis an dara nó an tríú ceann is mó, srl.

Ceisteanna spreagtha:

- Cuir ceist ar na daltaí cé chomh mór is atá na Pláinéid i gcomparáid leis an Domhan. D'fheadfadh barúil a bheith ag cuid acu gurb é an Domhan an pláinéad is mó agus b'fhéidir nár smaoinigh cuid eile acu ar an scéal ar chor ar bith.
- Fiafraigh díobh an bhfuil a fhios acu cad iad na pláinéid is mó is na pláinéid is lú. D'fhéadfadh duine acu ceist Phlútóin a tharraingt anuas agus d'fhéadfá a rá go ndearnadh é athrangú mar abhacphláinéad in 2006 ar roinnt cúiseanna. Ceann de na cúiseanna sin ab ea toisc go bhfuil sé chomh beag sin.

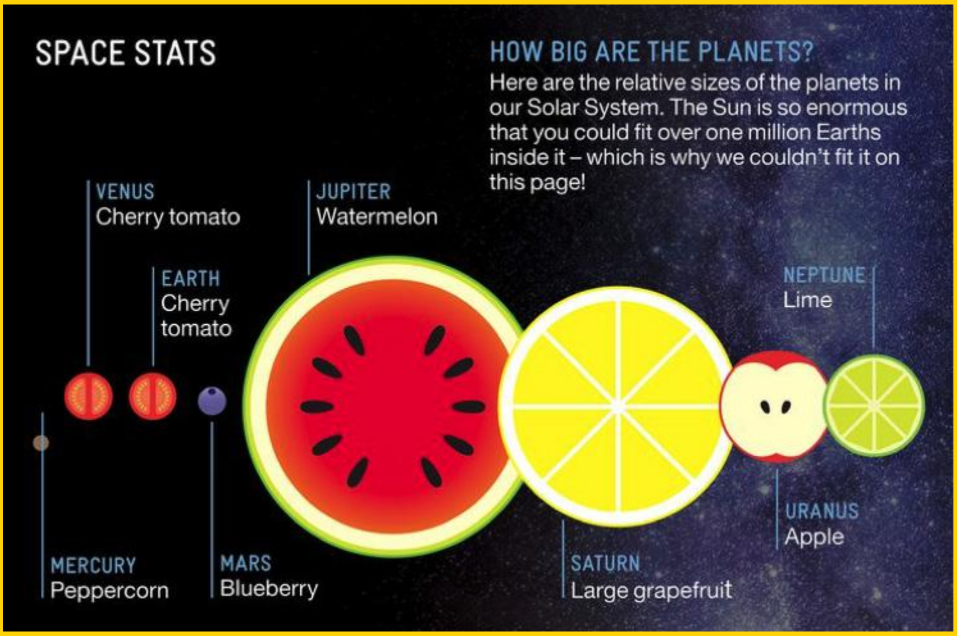
INIÚCHADH 2: MÉID NA bPLÁINÉAD SA GHRIANCHÓRAS

Gníomhaíocht:

Féadfar an ghníomhaíocht seo a dhéanamh mar rang iomlán nó mar ghrúpaí. Tá sé bunaithe ar acmhainn a chuir an Royal Greenwich Observatory ar fáil - féach anseo le clárú le haghaidh chuntas saor in aisce a fháil chun a gcuid acmhainní a úsáid: https://www.stem.org.uk/user/register?destination=node/31649

- Tosaigh trí achoimre a dhéanamh ar na físeáin nó na díospóireachtaí a bhí ann roimhe sin (nó trí bhreathnú ar a gcuid líníochtaí den Ghrianchóras) agus seiceáil go bhfuil a fhios ag na mic léinn cé mhéad pláinéad atá ann agus fiafraigh díobh cad iad na hainmneacha atá orthu.
- Taispeáin na torthaí go léir atá ar fáil do na scoláirí agus iarr orthu buille faoi thuairim a dhéanamh cé acu planda a sheasann do phláinéad faoi leith. Ba cheart dóibh buille faoi thuairim eolach a dhéanamh agus mar sin iarr orthu fáthanna a thabhairt lena bhfreagraí.
- Inis dóibh go bhfuil dhá chineál pláinéad sa Ghrianchóras: ceithre phláinéad charraigeacha cosúil leis an Domhan agus ceithre fhathach mhóra gháis. Míreanna soladacha a bheidh in úsáid againn inniu - an bhfuil sé sin cruinn ó thaobh na bpláinéad go léir sa Ghrianchóras? Níl. Tá na fathaigh gháis déanta de ghás den chuid is mó agus níl siad soladach.

Cuir na míreanna go léir ar an mbord. Is féidir leat lipéid a bheith agat do gach pláinéad atá ar an mbord, ach ná déan na torthaí agus na lipéid a mheaitseáil. Iarr ar na daltaí a dhéanamh amach cá rachaidh gach lipéad díobh!



Tógtha ó slideshare.com - Fruit Solar System.

Seo liosta de na torthaí agus iad meaitseáilte leis na pláinéid a seasfaidh siad dóibh (ag gluaiseacht ón bpláinéad is gaire don Ghrian go dtí an ceann is faide uaithi):

Piobarchaor: **Mearcair**

Trátaí silíní: **Véineas agus an Domhan**

Fraochán: **Mars**

Mealbhacán uisce: **Iúpatar**

Seadóg mhór: **Satarn**

Úll: **Úránas**

Líoma: **Neiptiún**

1) Iarr ar na daltaí cinneadh a dhéanamh cad iad na ceithre thoradh a sheasann do na fathaigh mhóra gháisagus cad iad na cinn a sheasann do phláinéid mar an domhan.

2) Féadfaidh na daltaí a dtaighde féin a dhéanamh chun méideanna na bpláinéad a fháil amach nó is féidir leideanna a thabhairt dóibh.

Ar leanúint ar an gcéad leathanach eile...

INIÚCHADH 2:
MÉID NA bPLÁINÉAD SA GHRIANCHÓRAS

Leideanna:

- Is é Mearcair an pláinéad is lú sa Ghrianchóras agus an pláinéad is ghaire don Ghrian.
- Is é Iúpatar an pláinéad is mó sa Ghrianchóras.
- Is é Satarn an dara pláinéad is mó sa Ghrianchóras.
- De na ceithre cinn acu seo a leanas tá dhá phéire ann atá ar chomh-mhéid lena chéile. Úránas, an Domhan, Véineas agus Neiptiún. An bhfuil sibh in ann a oibriú amach cad iad na péirí a théann le chéile agus iad a mheaitseáil leis na torthaí cearta?
- Ba cheart go mbeadh toradh amháin ann le seasamh do Mhars.
- Téigh timpeall go dtí na grúpaí éagsúla más rud é go bhfuil siad ag obair ina ngrúpaí agus éist leis na díospóireachtaí atá ar siúl acu agus leis an réasúnaíocht atá acu maidir leis na torthaí a sheasann do na pláinéid éagsúla.

3) Bíodh díospóireacht ranga ann faoi na méideanna cearta. Fiafraigh díobh ar chuir aon cheann de na méideanna ionadh orthu.

Measúnú:

- Féach an féidir leis na daltaí cuimhneamh ar ar an ord ina bhfuil na pláinéid ar bhunús an fhaid atá siad ón nGrian.
- Féach an féidir leo cuimhneamh ar neamónach a chabhróidh leo é sin a dhéanamh agus iarr orthu na neamónaigh a roinnt leis an rang. Bheadh sé sin go maith freisin ó thaobh léirthuiscint Bhéarla nó Gaeilge. Seo dhá shampla: My Very Educated Mother Just Served Us Nachos; agus My Very Easy Method Just Speeds Up Naming. An féidir leo smaoineamh ar neamónach Gaeilge?

Seo amhrán a d'fhanfadh leat ó YouTube a d'fhéadfadh cabhrú leo cuimhneamh orthu freisin:
https://www.youtube.com/watch?v=3b2twHNy9L8

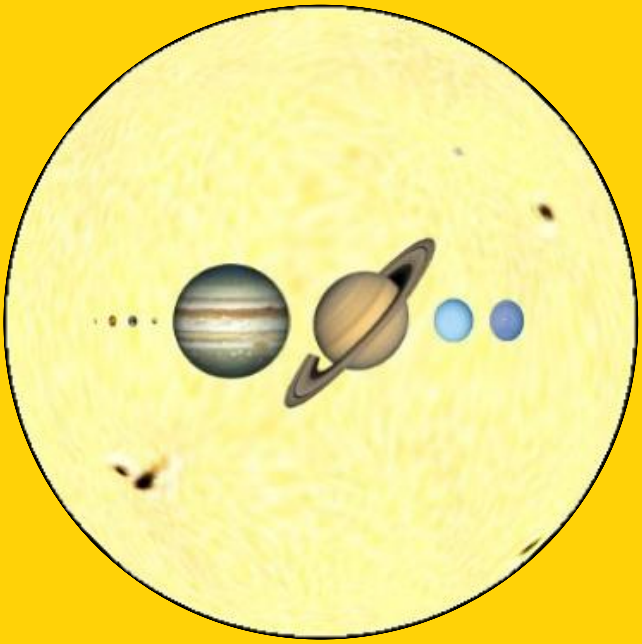
Gníomhaíochtaí leantacha:

Féadfaidh sibh plé a dhéanamh ar ról na Gréine sa mhionsamhail seo:

Fiafraigh díobh cé chomh mór is a bheadh an Ghrian ar scála na mionsamhla a rinneadh inniu.

Freagra: i gcás mionsamhla seo na dtorthaí bheadh an Ghrian chomh mór le 1.3 milliún Domhan (nó tráta silíní!).

D'fhéadfadh na ranganna sinsearacha (an 5ú agus an 6ú rang) an ghníomhaíocht seo a cheap an International Centre for Radio Astronomy Research a dhéanamh le taos súgartha ina mbainfeadh siad leas as a scileanna matamaitice chun taos súgartha a roinnt ina mhéideanna chun na pláinéid go léir a léiriú de réir scála:
http://www.icrar.org/__data/assets/pdf_file/0003/2499123/Scale-of-the-Solar-System.pdf



Scála na Gréine i gcomparáid leis na pláinéid – ó Science on a Sphere
http://sos.noaa.gov/Datasets/dataset.php?id=211

INIÚCHADH 3:
AN FAD IDIR NA PLÁINÉID SA GHRIANCHÓRAS

Scileanna:

Oibriú ar bhealach eolaíochta: ceisteanna a chur agus meastacháin agus tomhais a dhéanamh.

Leibhéal ranga:

ó Rang 3 go Rang 6

Snáitheanna an Ábhair:

- Tíreolaíocht: Timpeallachtaí Nádúrtha. Aonad Snáithe: An Domhan sa spás (an Domhan, an Ghealach agus an Grianchóras go sonrach le haghaidh 5ú/6ú ranganna).
- Mata: Uimhreacha: Aonad Snáithe: Codáin

Ábhair/Trealamh:

- **Grianchóras Póca:**
  Dóthain píosaí de rolla scipéid (páipéar do ghléas suimiúcháin) chun go mbeidh píosa 1.5 m ag gach dalta mar aon le peann luaidhe. D'fhéadfaí greamáin a léiríonn na pláinéid a úsáid i gcás leanaí níos óige nach bhfuil scileanna forbartha scríbhneoireachta acu.
- **An Grianchóras ar Scála Mór:**
  Spás mór go leor chun go mbeifear in ann 100 coiscéim a shiúil ó phointe lárnach, mar aon le bratacha/comharthaí lannaithe ar a mbeidh ainmneacha na bpláinéad, téip chumhdaigh/ cailc mharcála páirce nó péint.

Ullmhú:

- Don dara ghníomhaíocht (An Grianchóras ar scála mór) cruthaigh bratacha nó comharthaí ar a mbeidh ainmneach na 8 bpláinéad orthu nó cruthaigh leathanach lannaithe do gach ceann acu.
- Más féidir leat halla gleacaíochta nó páirc imeartha a úsáid don dara ghníomhaíocht (An Grianchóras ar scála mór) déan ciorcail a mharcáil le téip chumhdaigh nó le péint páirce roimh ré a léireoidh fithis gach pláinéad díobh.

Sábháilteacht:

Bí cúramach nach ngearrfar duine ar bith nuair a bhíonn páipéar á fhilleadh.

Ullmhú don ghníomhaíocht:

- Fiafraigh de na leanaí an bhfaca siad pláinéad riamh.
- Cad iad na pláinéid a fheicimid lenár súile cinn? Cad iad na pláinéid a bhfuil teileascóp riachtanach lena bhfeiceáil? (Freagra: is féidir linn iad a go léir a fheiceáil seachas Neiptiún. Bíonn sé deacair Úránas a fheiceáil mura mbíonn súile géara agat).
- Cé chomh fada uainn a mheasann na leanaí atá gach pláinéad díobh? Spreagfaidh sé sin iad chun machnamh a dhéanamh faoi na faid atá i gceist sa Ghrianchóras.
- Má tá tú ag úsáid na dtorthaí ón ngníomhaíocht roimhe sin mar mhonsamhlacha cuir ceist orthu cé chomh fada a mheasann siad gur ceart na torthaí a bheith óna chéile. D'fhéadfadh na leanaí barúil earráideach a bheith acu go bhfuil na pláinéid go léir an fad céanna óna chéile.

Naisc thraschuraclaim:

- **Mata: Codáin: leatha, ceathrúna, ochtaithe srl. (Grianchóras Póca); comhaireamh coiscéimeanna (Grianchóras mórscála).**
- **Corpoideachas: Bíonn ar na daltaí gluaiseacht, léim, rith agus imeacht i gciorcail mhóra mar aithris ar fhithis na bpláinéad nuair a bhíonn gníomhaíocht Grianchórais mhórscála á dhéanamh i bpáirc imeartha nó i halla scoile).**

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

INIÚCHADH 3:
AN FAD IDIR NA PLÁINÉID SA GHRIANCHÓRAS

Faisnéis Chúlra:

- Sa tábla seo léirítear an t-eagar atá ar phláinéad an ghriancórais is iad ag síneadh amach ón nGrian agus an meánfhad atá siad uaithi.
- *Úsáidtear an meánfhad idir an Domhan agus an Ghrian (thart faoi 150 milliún ciliméadar) mar 'Aonad Réalteolaíoch'
- **Is é an International Astronomical Union (IAU), an eagraíocht a cheapann ainmneacha do reanna neimhe agus chinn siad gurbh abhacphláinéid iad sin in 2006.

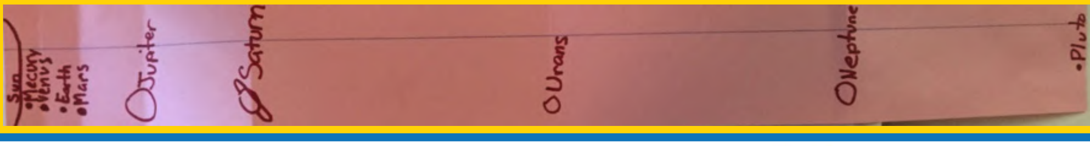
Cuspóir	An meánfhad in Aonaid Réalteolaíochta*	Beagnach an fad in Aonaid Réaltelaíochta	Líon na gcoiscéimeanna ón lár (an Ghrian)
Mearcair	0.4	0.3	1
Véineas	0.7	0.6	2
An Domhan	1	0.9	3
Mars	1.5	1.25	4
Ceres ** (i gCrios na nAstaróideach)	2.6	2.5	7
Iúpatar	5.2	5	13
Satarn	9.2	10	25
Úránas	19	20	50
Neiptiún	30	30	78
Plútón ** (i gcrios Kuiper)	40	40	100

Grianchóras Póca:

Táimid chun mionsamhail a dhéanamh den Ghrianchóras ina mbeidh gach pláinéad tríd is tríd an fad ceart ón Ghrian. Chun go mbeadh an scéal níos fusa againn shlánaíomar fad na bpláinéad suas nó síos sa chaoi go bhfuil siad beagnach ceart. Tabhair píosa de rolla scipéid nó de rolla leithris do gach dalta a bheith chomh hard leo féin nó níos airde mar aon le peann nó peann luaidhe. Bheadh fad 1.5 m fada go leor. Tabhair na treoracha seo a leanas dóibh:

- Scríobh An Ghrian ar cheann amháin den pháipéar agus Plútón ar an gceann eile.
- Fill an páipéar ina dhá leath sa chaoi go mbeidh ceann na Gréine agus Ceann Phlútóin le céile agus cuir filltín ann.
- Féach ar an tábla agus feicfidh tú gurb é an pláinéad atá leath bealaigh idir an Ghrian agus Plútón. Scríobh Úránas ar an bhfilltín.
- Fill an páipéar arís ina dhá leath agus fill arís é ina cheathrúna. Tá Neiptiún leath bealaigh idir Plútón agus Úránas; Tá Satarn leath bealaigh idir an Ghrian agus Úránas. Dírigh amach an páipéar arís agus scríobh ainmneacha na bpláinéad sin ar na filltíní.
- Tá na pláinéid eile go léir sa cheathrú sin den Ghrianchóras idir an Ghrian agus Satarn. Fill ceann na Gréine go luíonn sé ar Shatarn. Tá Iúpatar leath bealaigh go Satarn. Scríobh Iúpatar ar an bhfilltín.
- Fill ceann na Gréine go dtí go luíonn sé ar Iúpatar. Tá na hastaróidigh leath bealaigh go hIúpatar. Scríobh Ceiréas nó astaróidigh ar an bhfilltín.
- Fill ceann na Gréine go dtí go luíonn sé ar Ceiréas nó ar na hastaróidigh. Tá Mars leath bealaigh go dtí na hastaróidigh. Scríobh Mars ar an bhfilltín.
- Déantar na filltíní deireanacha ar bhealach difriúil. Fill ceann na Gréine go Mars agus cuir filltín ann. Coinnigh an páipéar fillte agus fill ina dhá leath arís é. Cruthóidh sé sin filltíní idir an Ghrian agus Mars. Dírigh amach an páipéar agus scríobh na trí phláinéad is faide isteach ar na filltíní, Mearcair an ceann is gaire don Ghrian, Véineas ansin agus faoi dheireadh an Domhan seo againne.

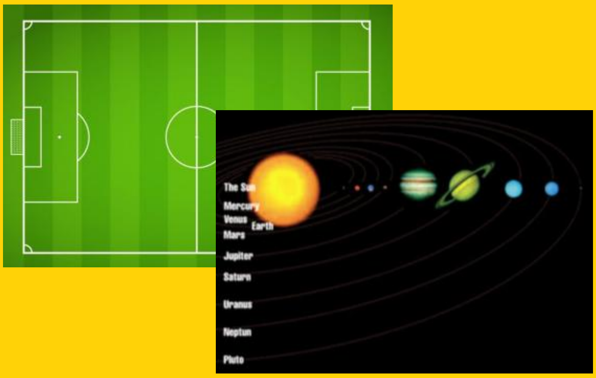
Tá Grianchóras déanta agat atá chomh mór leat féin ach ar féidir é a fhilleadh agus a chur isteach i do phóca.



Pictiúr: www.betterlesson.com (Gníomhaíocht curtha in oiriúint ó Pocket Solar System de chuid an Astronomy Society of the Pacific agus an Pocket Solar System de chuid NASA)

INIÚCHADH 3:
AN FAD IDIR NA PLÁINÉID SA GHRIANCHÓRAS

An Grianchóras ar Scála Mór:



Bímis ag bogadh timpeall fad atá muid ag foghlaim faoi spás!

Déanfaimid rianú ar fad gach pláinéad ón nGrian (a bheidh i lár báire) amuigh i bpáirc nó i halla gleacaíochta na scoile agus déanfaimid siúlóid fhithise. Féadfaimid na hastaróidigh agus Plútón a chur leis na 8 bpláinéad a ndearnamar plé orthu in Iniúchadh 2 (féach ar an leathanach roimhe).

- Fanann an múinteoir i lár báire agus eisean nó ise an Ghrian.
- Roinn na leanaí ina 10 ngrúpa chothroma.
  Seasann gach grúpa díobh do phláinéad nó don chrios astaróideach nó d'abhacphláinéad.
- Is é 58 milliún ciliméadar in aghaidh na coiscéime an scála a bheidh in úsáid againn.
- Roghnaigh grúpa chun áit Phlútóin a mharcáil.
  Iarr orthu siúl le chéile i líne dhíreach ón lár agus 100 coiscéim chothroma a chomhaireamh.
- Iarr ar an gcéad ghrúpa eile áit Neiptiúin a mharcáil agus iad ag siúl an bealach céanna ón lár agus 78 gcoiscéim a chomhaireamh.
- Lean an tábla thuas (agus go háirithe an colún faoi na coiscéimeanna) chun áiteanna na bpláinéad eile a mharcáil go dtí go mbeidh na grúpaí go léir ina líne dhíreach agus iad ina n-áiteanna cearta.
- B'iontach an rud é dá bhféadfadh múinteoir eile áit a ghlacadh go hard os cionn an ghrúpa nó i bhfad uathu chun go bhféadfadh sé nó sí grianghraf a thógáil de na grúpaí i líne. Ba bhreá an rud é an pictiúr a thaispeáint do na leanaí ar ball.

Gníomhaíochtaí leantacha fithisithe agus gluaiseacht bhreise. Díreoimid sa ghníomhaíocht seo ar na 8 bhfíorphláinéad agus fágfaimid na hastaróidigh agus Plútón as an áireamh):

- Sa chás seo freisin beidh spás mór riachtanach ina bhféadfar 100 coiscéim a ghlacadh in aon treo ón lárphointe (an Ghrian). Is féidir leis an múinteoir fithis na bpláinéad a mharcáil amach roimh ré nó féadfar é sin a dhéanamh mar chuid den ghníomhaíocht má bhíonn am ann chuige.
- Sann lárphointe don Ghrian agus ullmhaigh an áit súgartha trí 8 gciorcal a mharcáil timpeall na Gréine trína léireofar fithis na bpláinéad. Beidh barúil ag na daltaí de thoradh na gníomhaíochta roimhe sin faoin bhfad coibhneasach atá ag gach pláinéad amach ón nGrian.
- Cuir bratacha nó comharthaí ar a bhfuil ainmneacha na bpláinéad ar an bhfithis chuí (ní gá iad sin a bheith i líne dhíreach. Féadfaidh siad a bheith anseo is ansiúd).

1) Rás Sealaíochta na bPláinéad!

- Roinn na daltaí ina bhfoirne ina mbeidh 4 nó 5. Mínigh dóibh go gcaithfidh an rang teacht ar ghluaiseacht uathúil le haghaidh gach pláinéad (nó féadfaidh tú iad sin a cheapadh roimh ré). Cuir ransú smaointe ar bun le fáil amach cad iad na gníomhaíochtaí sin. Samplaí: Mearcair - gluaiseacht máirseála; Iúpatar - leipreach timpeall mar sheac léimní, Neiptiún - a gcloigne a chromadh agus iad ag gluaiseacht leo, srl. Braitheann siad ortsa!
- A luaithe is a bhíonn na gluaiseachtaí socraithe agaibh (lena n-áirítear an líon uaireanta a dhéanfar gach ceann acu) agus nuair a bhíonn siad léirithe/cleachtaithe ag gach foireann, eagraigh na foirne timpeall fithis Neiptiúin an ciorcal is faide amach ón nGrian. Cuir gach foireann acu thart faoi 5 nó 6 méadar óna chéile ar an gciorcal marcáilte.

Ar leanúint ar an gcéad leathanach eile...

INIÚCHADH 3: AN FAD IDIR NA PLÁINÉID SA GHRIANCHÓRAS

- Nuair a thugtar an t-ordú "gluaisigí libh!" rithfidh an chéad dalta ó gach foireann chuig líne fithise Mhearcair, déanfaidh an ghluaiseacht ceaptha agus rithfidh chuig fithis Véineas agus déanfaidh an ghluaiseacht sin agus rithfidh uaidh sin go fithis an Domhain agus mar sin de. Ní mór cuimhneamh nach bhfuil fithis Mhearcair ach céim amháin (1) amach ón lár agus gur beag spás a bheidh ann don ghluaiseacht.

- A luaithe is a bheidh Mearcair ar fáil arís féadfaidh dara dalta ó gach foireann iad a leanúint agus rith chuig Mearcair. Leantar ar aghaidh leis an gcluiche go dtí go mbeidh gach gluaiseacht déanta ag gach ball de gach foireann. Caithfidh na múinteoirí na gluaiseachtaí a mheabhrú do na daltaí agus maoirsiú a dhéanamh orthu siúd atá ag iarraidh gluaiseacht ró-thapa.

2) Siúlóid fhithise:

- Roinn na daltaí ina bhfoirne ina mbeidh 8. Ba chabhair é dathanna a thabhairt do na foirne éagsúla, m.sh. lipéid ghorma a thabhairt don fhoireann Ghorm srl.
- Iarr ar an 8 ball de gach foireann seasamh ar chiorcail fithise gach ceann de na pláinéid, ina líne dhíreach ó Mhearcair go Neiptiún (beidh na daltaí cosúil leis na spócaí ag teacht amach ó mhol ar roth rothair).
- Ag an am céanna abair leis na daltaí go léir 100 coiscéim malla a ghlacadh timpeall a bhfithise. Comhair in éineacht leo chun go mbeidh na daltaí ar aon chéim tríd is tríd lena chéile.
- Beidh ar na daltaí atá ar fhithis is faide isteach (fithis Mhearcair, Véineas, an Domhain agus Marsa) an méid uaireanta a dhéanann siad turas timpeall na Gréine a chomhaireamh.
- Nuair a bhíonn 100 coiscéim glactha ag gach duine ar an bhfoireann iarr orthu féachaint cá bhfuil siad i gcoibhneas le baill eile a bhfoirne. Beidh siad imithe as líne.
- Agus iad fós ina seasamh ar cibé fithis atá acu stiúir díospóireacht faoi conas a théann an fad tá pláinéad ón Ghrian i bhfeidhm ar a fhithis. Ba cheart go bhfeicfeadh siad gaol idir an dá athróg.
- Fiafraigh díobh ar chuir sé ionadh orthu an oiread uaireanta a thugann Mearcair cúrsa na Gréine nuair a ghlactar 100 coiscéim i gcomparáid le Neiptiún.

(Cuireadh na gníomhaíochtaí sin oiriúint ó education.com agus heart.org)

Measúnú:

- Téigh ar ais chuig na líníochtaí den Ghrianchóras a rinne siad ar dtús agus iarr ar na daltaí a bpictiúir den Ghrianchóras a tharraingt arís chun go mbeidh na faid de réir scála (féach an féidir leo leas a bhaint as a nGrianchórais Phóca chun an pictiúr a chrapadh sa chaoi gur féidir é a chur ar leathanach A3).

Gníomhaíochtaí leantacha:

Gníomhaíocht Mhatamaiticiúil:

Iarr ar na daltaí taighde a dhéanamh le fáil amach cé chomh fada is atá gach pláinéad ón Domhan. Ríomh ansin an fad a thógfadh sé dul dá mbeadh siad:

- Ag taisteal in eitleán ar luas 900 km in aghaidh na huaire.
- Ag taisteal ar thraein ardluais ar luas 200 km in aghaidh na huaire.
- Ag tiomáint cairr ar luas 80 km in aghaidh na huaire.
- Ag siúl go tréan ar luas 10 km in aghaidh na huaire.

Naisc Thraschuraclaim:

ÁR NGRIANCHÓRAS

Is iomaí deis atá ann chun foghlaim faoin nGrianchóras a leathnú amach chuig réimsí eile den churaclam. Seo roinnt moltaí:

Mata: Uimhearthacht

- Tá baint ar na gníomhaíochtaí a ndearnadh cur síos orthu anseo lena lán réimse den churaclam mata: Cruthanna 2T agus cruthanna 3T, codáin. D'fhéadfá tomhas a dhéanamh le fáil amach 'cé chomh mór is atá an Ghealach?' trí leas a bhaint ag an ngníomhaíocht seo a cheap an Oifig Eorpach um Acmhainní Oideachais Spástaistil (ESERO).
http://esero.ie/wp-content/uploads/2015/01/05_howbigisthemoon.pdf

Tíreolaíocht OSIE

- Tugann na gníomhaíochtaí seo maidir leis an nGrianchóras 'tuiscint áite agus spáis' do na leanaí faoi mar atá leagtha amach sa churaclam Tíreolaíochta. Tuigfidh siad rud éigin faoi fhairsinge ollmhór an spáis. D'fhéadfá comparáid a dhéanamh i ndíospóireacht idir gnéithe aiceanta an Domhain agus gnéithe aiceanta na bpláinéad eile. An bhfuil sliabhraonta, fásaigh, aigéin agus aibhneacha ar na pláinéid eile?

Dráma

- Cuir dráma ar siúl bunaithe ar eachtra sa Ghrianchóras. Tá Plútón fós san áireamh sa leagan seo; b'fhéidir go bhféadfaí an dráma a oiriúnú chun tagairt a dhéanamh don chaoi ar íslíodh stádas Phlútóin. B'fhéidir go bhféadfadh na leanaí litir a scríobh chuig an International Astronomical Union agus agóid a dhéanamh faoin gcéim síos a thugadh do Phlútón faoi mar atá ar fáil anseo:
http://kardSunlimited.com/featured/holidays/the-day-we-killed-Pluto/
- Tá an dráma anseo:
https://www.teachervision.com/tv/printables/TCR/1557345872_70-76.pdf
- Seo smaoineamh le haghaidh dráma más mian leat do dhráma féin a cheapadh (níl script san áireamh):
https://www.teacherspayteachers.com/Product/Readers-Theatre-Solar-System-Play-748762
- Here's a scripted play about Pluto and its 'identity crisis':
http://thegreatstory.org/plutoscript-kids.pdf

Oideachas Sóisialta, Imshaoil agus Eolaíochta - Stair

- D'fhéadfaí leas a bhaint as an chaoi ar chuir na gníomhaíochtaí sin an Grianchóras i láthair na leanaí chun díospóireacht dheas a bheith agaibh faoi spástaiscéalaíocht agus leas a bhaint as an acmhainn seo ó Space Kids mar phointe tosaigh. Sular cuireadh daoine ar mhisin amach sa spás bhí réalteolaithe amaitéaracha ag fáil amach faoin gcruinne trí bhreathnú trí theileascóip. Seo amlíne:
http://www.spacekids.co.uk/spacehistory/
- Cad iad na rudaí eile a bhí ar siúl ar an domhain nuair a bhí an spás á iniúchadh san 7ú, san 8ú, san 9ú haois déag agus san 20ú haois?

Naisc Thraschuraclaim:
ÁR NGRIANCHÓRAS

Is iomaí deis atá ann chun foghlaim faoin nGrianchóras a leathnú amach chuig réimsí eile den churaclam. Seo roinnt moltaí:

Amharc-Ealaíon

- Nuair a thuigeann na daltaí scálaí na bpláinéad iarr orthu mionsamhlacha ildathacha papier-mâché a dhéanamh de na pláinéid agus iad a chrochadh in airde sa seomra ranga. Féach anseo chun faisnéis a fháil http://curious.astro.cornell.edu/about-us/58-our-solar-system/Planets-and-dwarf-Planets/Planet-watching/249-what-color-is-each-Planet-intermediate
- Tá cur síos a fháil anseo faoi conas pláinéid a dhéanamh de papier-mâché: http://lasp.colorado.edu/education/outerplanets/lessons/grades3-5/A%20Classroom%20Solar%20System.pdf

Béarla: Litearthacht

- Úsáid http://www.spacescoop.org/en/ mar phointe inspioráide chun go bhféadfaidh na leanaí léamh faoi na topaicí is fearr leo maidir le spás agus scríobh fúthu ansin. D'fhéadfá trí scéal a roghnú agus a iarradh ar na leanaí vótáil faoin gceann is fearr leo ó thaobh topaice de agus ansin é a léamh amach don rang. Ansin d'fhéadfá a iarradh orthu scéal gearr a scríobh agus pictiúir a tharraingt. Scríobhadh na hailt sa chaoi gur furasta do leanaí iad a thuiscint agus tá siad le fáil in a lán teangacha. Ar an ábhar sin tá siad oiriúnach do ranganna nach é an Béarla céad teanga na leanaí go léir.

Naisc Eolaíochta le hOideachas Sóisialta, Imshaoil agus Eolaíochta

- Snáithe: Feasacht agus cúram Comhshaoil. D'fhéadfaí an ceacht seo ar an nGrianchóras a nascadh leis an gComhshaol chun cabhrú le daltaí a thuiscint go bhfuil acmhainní an Domhain teoranta agus chun léirthuiscint a chothú faoi na bealaí ina ndéantar na hacmhainní a úsáid (ar bhealaí in-athnuaite agus ar bhealaí neamh-inathnuaite).
- D'fhéadfaí é seo a nascadh le plé ar spástaisteal agus an bhféadfaí leas a bhaint amach anseo as acmhainní pláinéad agus ar cheart é sin a dhéanamh.

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

Taighde Éireann
Research Ireland

curious
minds
Discover STEM

Discover Primary
Science and maths
www.primaryscience.ie