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 Rangat

Mars

curious minds
Discover STEM

www.spaceweek.ie

FAISNÉIS CÚLRA

Cén fáth Mars?

Tá Mars cosúil leis an Domhan, ach tá difríochtaí eatarthu fós féin.
Cuireann na difríochtaí sin béim ar na rudaí atá speisialta faoin Domhan.
Dá mbeadh daoine daonna le cur fúthu in aon áit eile sa ghrianchóras, Mars an rogha ab fhearr.

Faisnéis Chúlra le haghaidh Múinteoirí

Fíricí úsáideacha faoi Mhars:

- Tá an Domhan dhá oiread níos mó ná Mars
- Tá Mars clúdaithe le carraigeacha agus le gaineamh
- Tá níos mó dromchla talún ar Mhars ná mar atá ar Domhan toisc nach bhfuil teacht ar aigéan ná loch ar bith ar Mhars
- Tá dath dearg ar dhromchla Mharsa. Ceaptar gurb é an ocsaíd iarainn san ithir is cúis leis sin.
- *ACH:* De réir teoirice úrnua, d'fhéadfadh sé gur tháinig ann don dath dearg gan uisce ar bith a bheith ann.

  Rinne eolaithe turgnamh inar chaith siad gráinní grianchloiche go séimh i mullach a chéile thar tréimhse cúpla mí go dtí go raibh siad mar phúdar mín. Bhí sé sin cosúil le gaoth ag séideadh ar dhromchla Mharsa. Ansin, chuir siad maighnéidít phúdraithe (powdered magnetite) leis sin agus d'éirigh an gaineamh níos deirge. Seans gur mar sin a tháinig ann don ocsaíd iarainn, gan uisce ar bith a bheith ann.
- Is áit fuar é Mars ar an iomlán ach bíonn difríochtaí ann idir theocht talún an mheánchiorcail agus theocht na Mol.
- Féach an t-alt seo: Temperature and Wind chill on Mars:
  http://www.sciencemag.org/news/2014/06/no-wind-chill-Mars

Acmhainní:

- Grianghraif de Mhars::
  https://www.flickr.com/photos/esa_Marswebcam
  ón Mars Express:
  http://sci.esa.int/Mars-express/
  Red Planet Report:
- http://redplanet.asu.edu
  Imagine Mars:
- http://Mars.nasa.gov/imagine/students/

Faisnéis Chúlra faoin Misean go Mars:

- Mars Express: http://sci.esa.int/Mars-express/
- ExoMars: http://exploration.esa.int/Mars/46124-mission-overview/
- MarsQuest: https://www.Marsquestonline.org

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

Curious Minds/ESERO Creat Fiosrúcháin

TÉAMA	Mór théama	
CURACLAM	Snáithe:	
	Snáithaonad:	
	Cuspóirí Curaclam:	
	Forbaírt 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	

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

Curious Minds/ESERO Creat Fiosrúcháin

TÉAMA	Mór théama	
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	
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.

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY THE SPACE FOR SCIENCE · Ireland esero · Taighde Éireann Research Ireland · SPACE WEEK Our Planet • Our Space • Our Time

Curious Minds/ESERO Creat Fiosrúcháin

TÉAMA	Mars: Gníomhaíochtaí do na Bunranganna	
CURACLAM	Snáith:	Dúile beo. Ábhar. Feasacht agus cúram imshaoil.
	Snáithaonad:	Plandaí agus ainmhithe. Airíonna agus tréithe ábhar. Cúram de mo thimpeallacht.
	Cuspóirí Curaclaim:	Plandaí agus ainmhithe éagsúla i ngnáthóga difriúla sa gharthimpeallacht a thabhairt faoi deara, a phlé agus a aithint. Ábhair a imscrúdú féachaint an bhfuil airíonna áirithe acu. Tréithe an imshaoil áitiúil a thabhairt faoi deara, a phlé agus a léirthuiscint.
	Forbairt Scileanna:	Ag ceistiú; ag breathnóireacht; ag imscrúdú agus ag tástáil; ag clárú agus ag cur in iúl.

MEALL

AN TRUICEAR	AG MACHNAMH	AG CUR FAOI CHAIBIDIL
• Is é an dúshlán atá romhat Marsach a dhear-adh – foirm bheatha ar féidir leis/léi fanacht beo ar Mhars!	• Cén saghas áit é Mars? Cad iad na difríochtaí • atá ann idir ainm- hithe a mbíonn cónaí orthu in áiteanna an-te agus ainmhithe a mbíonn cónaí orthu in áiteanna an-fhuar? An bhfuil sé te nó fuar ar Mhars? •	• Bain úsáid as na gníomhaíochtaí chun tuilleadh a fháil amach faoi chúinsí ar Mhars. • Cuirtear béim ar thírdhreach Mharsa sna gníomhaíochtaí seo. • Déan imscrúdú ar íomhánna difriúla de Mhars a thógtar ó árthaigh éagsúla tuirlingthe. • Féach ar Mhars i spéir na hoíche – bíonn dath dearg air. • Déan iniúchadh ar Mhars le Google Mars (ó Google Earth). • Bain úsáid as ábhair éagsúla mhúnlaithe.

INIÚCHADH 1: MARSACH A DHEARADH

AN CHÉAD CHEIST	RÉAMHINSINT A DHÉANAMH	AN tINIÚCHADH A DHÉANAMH	COMHROINNT: NA SONRAÍ/ TORTHAÍ A LÉIRIÚ
• Cén chuma a bheadh ar Mharsach?	• Déan Marsach a sceitseáil nó a tharraingt.	• Ansin, déan Marsach as ábhair 3-T (3-D)	• Obair Mhata a chomhtháthú do Naíonáin: Úsáid a bhaint as na Marsaigh a rinne na páistí le haghaidh luathghníomhaíochtaí a bhaineann le huimhreas, sórtáil agus rangú.

INIÚCHADH 2: TÍRDHREACH MARSACH A CHRUTHÚ

AN CHÉAD CHEIST	RÉAMHINSINT A DHÉANAMH	AN tINIÚCHADH A DHÉANAMH	COMHROINNT: NA SONRAÍ/ TORTHAÍ A LÉIRIÚ
• Cén t-ábhar is fearr a úsáid chun tírdhreach Marsach a dhéanamh? nó • Cé chomh cosúil le tírdhreach Mharsa a bheidh aon tírdhreach a dhéanfaidh mise?		• Cruthaigh tírdhreach mionsamhlacha. Péinteáil mar is gá.	• Cuir na tírdhreacha Marsach ar taispeáint. Déan comparáid idir iad siúd agus fíor-íomhánna de Mhars. • Cuir na tírdhreacha i gcomparáid lena chéile – cé acu atá an sliabh is mó air? Cé acu atá an tírdhreach is gairbhe air?

TÓG AN CHÉAD CHÉIM EILE

AN TEOLAS A CHUR I bhFEIDHM	NAISC A DHÉANAMH	GNÍOMHAÍOCHTAÍ MACHNAMHACHA

- Bain úsáid as an eolas a fhaightear le linn na gníomhaíochta a bhain le tírdhreach Mharsa chun do Mharsach féin a athdhearadh
- Conas a chuirtear ainmhithe an Domhain in oiriúint chun bogadh timpeall in áiteanna gainmheach/carraigeach?
- Ainmhithe san Fhuacht: http://esero.ie/wp-content/uploads/2015/01/07_Animals-in-the-cold.pdf
- An mbeadh daoine in ann maireachtáil ar Mhars riamh? Cad a bheadh orthu tabhairt leo dá mbeidís ag dul ann?
- Conas a dhéanfá cur síos ar an Domhan do neach neamhshaolta? http://esero.ie/wp-content/uploads/2015/01/05_Where-do-you-live.pdf

MEABHRÚ	• Ar bhain mé mo chuspóirí foghlama amach? • Cad a d'oibrigh go maith, cad a athróinn?

Curious Minds/ESERO Creat Fiosrúcháin

TÉAMA	Mars: Gníomhaíochtaí do na hArdranganna	
CURACLAM	Snáith:	Dúile beo. Ábhar. Feasacht agus cúram imshaoil.
	Snáithaonad:	Plandaí agus ainmhithe. Airíonna agus tréithe ábhar. Feasacht imshaoil.
	Cuspóirí Curaclaim:	A thabhairt faoi deara go bhfuil éagsúlacht mhór i measc na bplandaí agus na n-ainmhithe i réigiúin agus in imshaoil dhifriúla. Tionchar aeir agus uisce a imscrúdú: Meirgiú (Rang 5/6); i gcás na ranganna níos óige, níl anseo ach blaiseadh beag d e chúrsaí a bhaineann le hábhair a athraíonn. Ábhair a imscrúdú féachaint an bhfuil airíonna áirithe acu. Tréithe an imshaoil áitiúil a thabhairt faoi deara, a phlé agus a léirthuiscint.
	Forbairt Scileanna:	Ag ceistiú; ag breathnóireacht; ag imscrúdú agus ag tástáil; ag clárú agus ag cur in iúl.

MEALL

AN TRUICEAR	AG MACHNAMH	AG CUR FAOI CHAIBIDIL
• An gcuirfeá d'ainm féin chun cinn chun dul ar an gcéad turas do dhaoine go Mars? Cad a theastódh uait a fháil amach faoi Mhars roimh an turas sin? Mars sna meáin: conas a léirítear Mars i scannáin ar nós The Martian *nó* Mars Attack, nó ar léarscáileanna? • https://childrensmaps.wordpress.com/Mars-wind-ice-and-dust/	• An bhfuil na cúinsí cearta ar Mhars chun ligean do dhaoine fanacht beo ann? • Cad iad na cúinsí ar cheart a bheith ar ph-láinéad chun ligean do dhaoine fanacht beo ann? • Cén saghas dromchla atá ar Mhars? • Féach ar íomhánna de Mhars ó Google Mars, Mars Express: http://www.esa.int/Education/Images_from_Mars_Express nó ó Planet Four https://www.planetfour.org	• Bain úsáid as na gníomhaíochtaí seo chun tuilleadh a fháil amach faoi Mhars. Cuirtear béim sna gníomhaíochtaí ar na rudaí seo a leanas:: • Na cúiseanna a bhfuil Mars dearg • An tslí a tháinig ann do chanálacha Mharsa • Conas na hábhair fhisiceacha a úsáid le haghaidh na n-iniúchtaí ar fad.

INIÚCHADH 1: CÉN FÁTH A BHFUIL MARS DEARG?

AN CHÉAD CHEIST	RÉAMHINSINT A DHÉANAMH	AN tINIÚCHADH A DHÉANAMH	COMHROINNT: NA SONRAÍ/ TORTHAÍ A LÉIRIÚ
• An ndéanann an méid uisce/ gainimh/olla cruach a úsáidtear difríocht maidir le cé chomh dearg is a éiríonn an gaineamh (Mars)?	• Beidh an réamhinsint ag brath ar eolas na bpáistí, i.e. "Tá a fhios agam go dtéann olann chruach meirgeach nuair a éiríonn sé fliuch; mar sin, ceapaim go rachaidh an olann chruach meirgeach má tá uisce ar bith ann."	• Tarraing pictiúir/tóg grianghraif de cé chomh meirgeach is atá an meascán gach lá. • Obair Mhata a chomhtháthú: déan iarracht méid na meirge a mheas.	• Déan comparáid idir torthaí na ngrúpaí éagsúla maidir le cúrsaí meirge. • Déan comparáid gach lá idir na torthaí ó thaobh meirge de. • Déan cairt chun tionchar cúrsaí ama/athróg éigin eile ar mhéid na meirge a léiriú. • Déan comparáid idir na torthaí agus an réamhinsint.

INIÚCHADH 2: MAR A CRUTHAÍODH CANÁLACHA MHARSA

AN CHÉAD CHEIST	RÉAMHINSINT A DHÉANAMH	AN tINIÚCHADH A DHÉANAMH	COMHROINNT: NA SONRAÍ/ TORTHAÍ A LÉIRIÚ
• Conas a tháinig ann do chanálacha ar Mhars? *or* • An mar an gcéanna canálacha a chruthaítear go nádúrtha as uisce agus canálacha de dhéantús an duine?	• Cén chuma a bheadh ar chanáil a cruthaíodh de bharr uisce? Déan sceitse.	• Déan canálacha as plástar Pháras, uisce agus uirlisí.	• Déan comparáid idir na canálacha éagsúla. Cad iad na cinn atá níos cosúla ná na canálacha atá ar Mhars? • Ar cruthaíodh go nádúrtha na canálacha ar Mhars?

Curious Minds/ESERO Creat Fiosrúcháin

AN CHÉAD CHÉIM EILE		
AN TEOLAS A CHUR I BHFEIDHM	NAISC A DHÉANAMH	GNÍOMHAÍOCHTAÍ MACHNAMHACHA

- Conas a bhfaighimid uisce ar Mhars?
- An mbeadh Mars dearg faoi bhun an dromchla?
- Conas ar féidir linn leaindeáil ar Mhars? Féach ESERO 80: A Soft Landing: http://esero.ie/wp-content/uploads/2015/01/80_A-soft-landing.pdf
- Beathra ar na Pláinéid Eile, féach ESERO 59: http://esero.ie/wp-content/uploads/2015/01/59_Life-on-other-planets.pdf
- Conas a Aithneofá Beathra? féach ESERO 79 le haghaidh Rang 5/6 http://esero.ie/wp-content/uploads/2015/01/79_How-can-you-recognise-life.pdf

MEABHRÚ	
	• Ar bhain mé amach mo chuspóirí foghlama? • An bhfuil na páistí ag cur lena scileanna eolaíochta? • An bhfuil deiseanna traschuraclaim anseo? • Cad iad na ceisteanna a d'oibrigh go han-mhaith? • Cad iad na ceisteanna nár oibrigh go maith? • Cuir ceist ar na páistí an n-athróidís aon rud nó an ndéanfaidís aon rud i slí difriúil?

INIÚCHADH 1 DO NA BUNRANGANNA: MARSACH A DHEARADH

Scileanna:
Ag obair go heolaíoch: ag ceistiú; ag breathnóireacht; ag tuar; ag meas agus ag tomhas.

Leibhéal:
Bunranganna

Snáitheanna:
- Eolaíocht: Ábhar: Airíonna agus tréithe ábhar
- Mata: Uimhreas:
  Comhaireamh, comparáid (e.g. níos faide)/
  Sonraí: sonraí a léiriú agus a léirmhíniú/
- Scileanna: Ag breathnóireacht, ag sórtáil, ag rangú

Faisnéis Chúlra:
- Is ann do bheathra in an-chuid foirmeacha difriúla. Seans go bhfuil beathra ar bith atá ar na pláinéid eile i bhfad Éireann éagsúil ó bheathra ar Domhan. Nílimid tar éis teacht ar aon rud beo go dtí seo ar aon phláinéad eile ach tá taiscéaladh ann á dhéanamh ag spáischaranna róbataice ar Mhars le haghaidh cuma ar bith go bhfuil uisce ann.

Ceisteanna spreagtha:
- Cén chuma a bheadh ar neach neamhshaolta?
- Conas atá ainmhithe an Domhain in oiriúint d'áiteanna an-fhuar nó an-te? (Tá fionnadh tiubh ar an mbéar bán.)
- An bhfuil na pláinéid eile díreach cosúil leis an Domhan? (Tá cuid díobh níos cóngaraí don ghrian, tá cuid díobh níos mó nó níos lú ná an Domhan. Mar sin, tá cúinsí difriúla le fáil orthu.)

Ábhair:
- Ábhair mhúnlaithe.

Gníomhaíocht:
1. Iarr ar na paistí neach neamhshaolta 3-T a dhéanamh as ábhar múnlaithe.
2. Ansin, iarr orthu na neacha neamhshaolta a shórtáil ina gclanna. D'fhéadfaidís é seo a dhéanamh de réir ghnéithe dá gcuma fhisiciúla agus is féidir ceisteanna ar nós na cinn seo a leanas a chur ar na páistí: Cén fáth a bhfuil na neacha neamhshaolta seo sa chlann céanna? An é go bhfuil an bheirt acu gorm? An é go bhfuil trí shúil ag an mbeirt acu?

Curtha in oiriúint ó Design your Alien, UNAWE

Roinnt neacha neamhshaolta a rinne paistí ag Réadlann Chaisleán na Carraige Duibhe

INIÚCHADH 2 DO NA BUNRANGANNA: TÍRDHREACH MARSACH A CHRUTHÚ

Scileanna:

Ag dearadh agus ag déanamh.

Am:

35 & 30 nóiméad, thar thréimhse dhá lá.

Torthaí foghlama:

Go mbeidh na rudaí seo a leanas ar eolas ag na páistí:

- Go bhfuil carraigeacha ar dhromchla Mars
- Go bhfuil sliabh mór ar Mhars
- Go bhfuil dath ruánach-donn ar an ithir ar Mhars
- Nach bhfuil planda ná crann ar bith ar Mhars
- Go bhfuil an-difríocht idir dhromchla Mharsa agus dhromchla an Domhain

Ullmhúchán:

- Le haghaidh na gníomhaíochta seo, beidh na grianghraif seo a leanas ag teastáil: tírdhreach Mharsa, Olympus Mons agus tírdhreach an Domhain. (Féach cúl an leabhráin seo).

Ábhair:

- Grianghraf de thírdhreach Mharsa
- Grianghraf de thírdhreach an Domhain
- Grianghraf d'Olympus Mons
- Marla bán a rachaidh crua é féin nó páipéar múnlaithe ar nós papier-mâché [Roghnach: gairbhéal agus clocha]
- Scuaba
- Péint dhearg agus péint dhonn

Toradh na hoibre:

- Múnla de thírdhreach Mharsa, déanta as marla nó papier-mâché

Gníomhaíocht:

Mars: 15 nóiméad.

Suigh i gciorcail in éineacht leis na páistí agus cuir ceist orthu ar chuala siad trácht ar Mhars riamh. Taispeáin an grianghraf de thírdhreach Mharsa dóibh. Iarr orthu cur síos a dhéanamh ar an ngrianghraf. An bhfeiceann siad go bhfuil dath ruánach-donn ar an bpláinéad? An bhfeiceann siad go bhfuil an pláinéad carraigeach agus go bhfuil sliabh an-mhór ann? Is bolcán an-ard é seo ar a nglaoitear Olympus Mons. Tá sé 25 ciliméadar ar airde agus thart ar 624 ciliméadar ar leithead.

Mínigh go bhfuil an sliabh chomh leathan sin go dtógfadh sé iarnóin iomlán ort tiomáint ó thaobh amháin go taobh eile. Mínigh freisin go bhfuil barr an tsléibhe 2.5 oiread níos airde ná mar a eitlíonn eitleán.

Taispeáin grianghraif thírdhreach an Domhain do na páistí. Iarr orthu na difríochtaí a fheiceann siad idir an dá thírdhreach a ainmniú. Mínigh go soiléir nach bhfásann planda, crann ná féar ar bith ar Mhars, murab ionann agus an Domhan ar a bhfásann siad i ngach áit, nach mór. Tá cuma an fhásaigh ar Mhars!

INIÚCHADH 2 DO NA BUNRANGANNA: TÍRDHREACH MARSACH A CHRUTHÚ

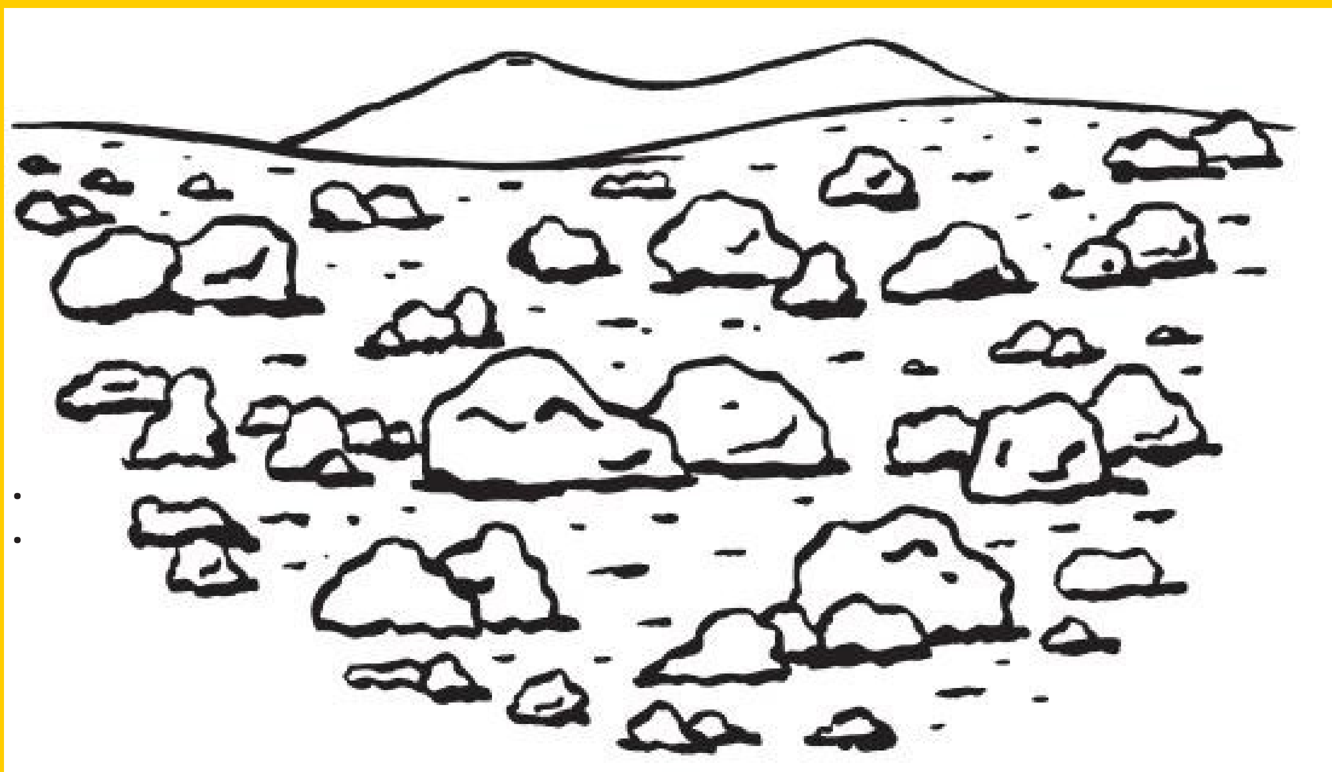
Gníomhaíocht:

Tírdhreach Marsach a dhéanamh: 20 nóiméad

- Tabhair cnapán marla nó papier-mâché do gach páiste agus déan iarracht iad a mhealladh chun dromchla Mharsa a dhéanamh.
- Cabhraigh leo an bolcán agus na carraigeacha a dhéanamh: is féidir gairbhéal agus clocha a úsáid anseo más maith leo.
- Cuir ainm gach páiste ar a gcuid oibre féin agus cuir in áit shábháilte iad le triomú.
- Tabhair lá amháin don mharla ar mhaithe le triomú.

Tírdhreach Marsach a phéinteáil: 25 nóiméad.

- I ndiaidh lae, ba chóir go mbeadh an marla tirim, crua agus bán.
- Sa saol mar atá, ní dath bán atá ar Mhars ach dath ruánach-donn; mar sin, ní mór do na páistí na tírdhreacha a phéinteáil.
- Tabhair scuab do gach páiste chun a thírdhreach féin a phéinteáil.



Mars agus an Domhan: 5 nóiméad.

- Iarr ar na paistí na nithe atá foghlamtha acu faoi Mhars a athrá.
- Cad iad na difríochtaí atá ar eolas acu idir Mars agus an Domhan?
- An bhfuil aon sliabh nó bolcán ar Domhan atá chomh hard leis an gceann ar Mhars (Olympus Mons)?

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

INIUCHADH 1 DO NA hARDRANGANNA: CÉN FÁTH A BHFUIL MARS DEARG?

Scileanna:

Ag obair go heolaíoch: ag ceistiú; ag breathnóireacht; ag tuar; ag imscrúdú agus ag tástáil; ag anailísiú; ag clárú agus ag cur in iúl; ag meastóireacht.

Am:

25 & 20 nóiméad, thar dhá cheacht.

Torthaí foghlama:

Go mbeidh na rudaí seo a leanas ar eolas ag na páistí:

- go bhfuil iarann san ithir atá ar Mhars
- go dtagann ann do mheirg mar thoradh ar an imoibriú idir iarann agus ocsaigin (más ann d'uisce freisin)
- go bhfuil Mars ruánach-donn ós rud é go bhfuil an t-iarann tar éis athrú go meirg

Nod:

Ní mór don turgnamh seo seasamh ar feadh trí lá agus beidh ar na páistí féachaint air gach lá. Mar sin, moltar duit é a thosú ag tús na seachtaine.

Ábhair:

- Grianghraif de thírdhreach Mharsa
- 12 choimeádán (e.g. babhlaí/miasa plaisteacha)
- 2 chrúiscín uisce
- Olann chruach gan aon ghallúnach inti (ná úsáid olann chruach dhosmálta)
- Gaineamh Tairne meirgeach
- Pionsailí dathadóireachta
- Colouring pencils.

Ullmhúchán

Le haghaidh na gníomhaíochta 'Mars', beidh an grianghraf de thírdhreach Mharsa ag teastáil (féach cúl an leabhráin seo).

Le haghaidh na gníomhaíochta 'Cén fáth a bhfuil Mars dearg?'

- Ullmhaigh 12 choimeádán; cuir sraith éadomhain gainimh i ngach ceann acu.
- Tarraing an olann chruach as a chéile ionas go mbeidh na paistí in ann na gráinní gainimhe a scaipeadh idir na snáithíní.
- Ní mór achar mór dromchla a chruthú leis an olann chruach. Coimeád roinnt gainimh ar leataobh ar feadh tamaill. Beidh sé le spré ar bharr an olla cruach.
- Ullmhaigh na crúiscíní uisce.
- Trí lá a thógfaidh tionscadail taighde na bpáistí.
- Bí cúramach agus an olann chruach agus na tairní meirgeacha á láimhseáil. Déan cinnte nach leagann na paistí lámh ar a súile ná ar a mbéal agus go níonn siad a lámha go críochnúil ag deireadh an cheachta seo.

Toradh na hoibre:

- Coimeádán ina bhfuil macasamhail d'ithir Mharsa.

Gníomhaíocht:

Mars: 10 nóiméad.

Chuir ceist ar na páistí ar chuala siad riamh trácht ar an bpláinéad Mharsa? Déan iad a mhealladh chun an méid atá ar eolas acu a faoi Mhars a chur in iúl don rang. Má dhéanann siad tagairt do Mharsaigh, abair leo nach gcreideann an chuid is mó do dhaoine gur ann dóibh ar chor ar bith. Níl fianaise ar bith ann go bhfuil beathra ar Mhars. Na milliúin bliain ó shin áfach, d'fhéadfadh sé go raibh cúinsí ann i bhfad níos difriúla agus b'fhéidir go raibh nithe beo ann. Cuir ceist ar na páistí an bhfuil a fhios acu cén dath atá ar Mhars. Taispeáin dóibh grianghraif thírdhreach Mharsa. Mínigh dóibh go bhfuil an dath ruánach-donn ar dhromchla Mharsa. Sin an chúis a ghlaoitear 'an Pláinéad Dearg' ar Mhars.

Ar lean ar an gcéad leathan ach eile...

IMIUCHADH 1 DO NA hARDRANGANNA: CEN FÁTH A BHFUIL MARS DEARG?

Gníomhaíocht:

Cén fáth a bhfuil Mars dearg? 15 nóiméad.

Cuir ceist ar na páistí an bhfaca siad riamh spotaí ruánacha donna ar mhiotal (mar shampla ar hanlaí a gcuid rothar). Cad as a dtagann na spotaí seo? Cad é?)

- Cuir na paistí ina mbeirteanna
- Tabhair coimeádán ina bhfuil gaineamh do gach beirt.
  Tabhair dóibh olann chruach freisin agus é tarraingthe as a chéile.
- Mínigh dóibh go seasann an olann chruach don ithir ar Mhars.
- Cuireann na paistí an olann chruach sa choimeádán.
- Ní mór do bhun an choimeádáin a bheith clúdaithe go hiomlán le holann chruach. Déanann na paistí an gaineamh a spré sa choimeádán. Caithfidh siad a chinntiú go bhfuil an gaineamh measctha isteach go méith leis an olann chruach. Ansin, clúdaigh an olann chruach le gaineamh.
- Téigh timpeall an ranga leis na crúiscíní uisce agus doirt beagán uisce isteach i ngach ceann de na coimeádáin.
- Ba chóir don ghaineamh agus don olann chruach a bheith an-tais, ach ná bíodh sraith uisce sa choimeádán áfach.
- Maidir le Tasc 1 ar an mbileog oibre, tarraingíonn na paistí a gcoimeádán ar Lá 1 agus déanann siad cur síos ar an gcuma atá orthu.
- Fág na coimeádáin ar taispeáint ar feadh cúpla lá eile.
- Meall na páistí chun féachaint ar a dturgnamh gach lá agus chun uisce a chur sna coimeádáin chun iad a choimeád tais.
- Iarr orthu na torthaí le haghaidh Lá 2 agus Lá 3 a scríobh síos ar an mbileog oibre (an chéad leathanach eile).
- Ní mór dóibh aird speisialta a dhíriú ar dhath na hithreach.

Dearg: 10 nóiméad.

- I ndiaidh trí lá, pléigh torthaí an turgnaimh. Úsáid Tasc 2 ar an mbileog chuige sin.
- Cad a tharla i rith an turgnaimh? Ar tháinig dath dearg ar an ngaineamh?
- Mínigh go bhfuil iarann san olann chruach. Thosaigh an t-iarann seo ag meirgiú. Dá bharr na meirge sin, d'iompaigh an gainimh ruánach-donn , ar nós gur péinteáladh na gráinní le meirg. Sin mar a tharlaíonn ar Mhars freisin.
- Mínigh go bhfuil an-chuid iarainn san ithir ar Mhars. Sin an chúis a fheicimid Mars mar phláinéad dearg.
- Cuir an tairne meirgeach timpeall an ranga, ionas go mbeidh a fhios ag na paistí faoin chuma a bhíonn ar mheirg ar ghnáthrudaí agus mar a mhothaíonn sé. Déanfaidh sé seo soiléir dóibh go mbíonn meirg ar Domhan chomh maith le ar Mhars.

Cad eile a éiríonn meirgeach? 10 nóiméad.

Déan na paistí a mhealladh chun smaoineamh ar rudaí eile a bhféadfadh meirg teacht orthu.

Taispeáin an méid is mó rudaí meirgeacha agus is féidir do na páistí (codanna rothar, mar shampla).

1) C1én fáthW a bhhfuiyl M airss d eMarg?ars red?

lá 1

Déan cur síos anseo ar chuma an ghainimh ANSEO

Tarraing pictiúr den ghaineamh ANSEO

lá 2

Déan cur síos anseo ar chuma an ghainimh ANSEO

Tarraing pictiúr den ghaineamh ANSEO

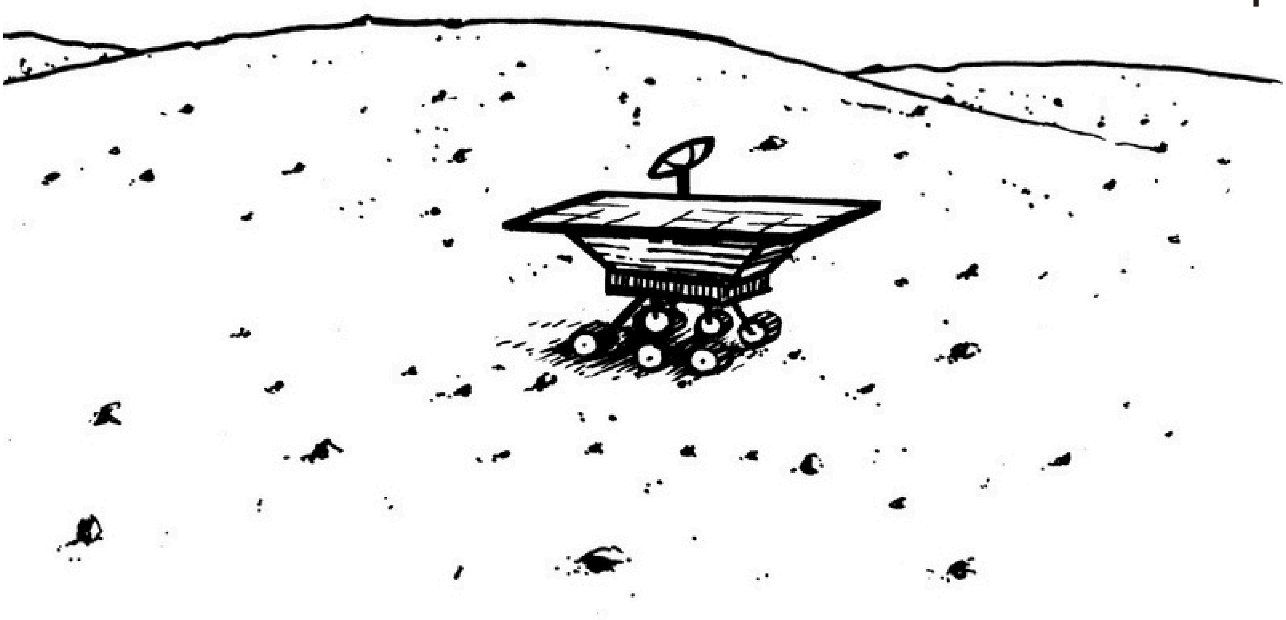
lá 3

Déan cur síos anseo ar chuma an ghainimh ANSEO

Tarraing pictiúr den ghaineamh ANSEO

2) Dearg?

2	Red
a	Cén fáth a bhfuil an ithir ruánach-donn?
b	Tá an ithir ar Mhars ruánach-donn freisin. Cén fáth?



BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

INIÚCHADH 2 DO NA hARDRANGANNA: MAR A CRUTHAÍODH CANÁLACHA MHARSA

Scileanna:

Ag obair go heolaíoch: ag breathnóireacht; ag tuar; ag imscrúdú agus ag tástáil; ag anailísiú; ag clárú agus ag cur in iúl; ag meastóireacht.

Am:

45 & 30 nóiméad, thar dhá cheacht.

Torthaí foghlama:

- Chun a bheith ar eolas ag na páistí gur féidir canáil a chruthú mar thoradh ar uisce
- Go bhfeicfidh na páistí go mbíonn canálacha a chruthaítear de bharr uisce níos cruinne (more rounded) ná canálacha a dhéanann daoine nó meaisíní.

Ábhair:

- Grianghraf de thírdhreach Mharsa
- Grianghraf de Mhars
- Grianghraf de chanálacha Mharsa
- 12 choimeádán le haghaidh ábhar
- 24 pláta beaga páipéir
- 12 choimeádán bheaga, 12 choimeádán mhóra
- 12 spúnóg phlaisteacha
- 12 mhaide adhmad líreacán reoite
- 12 bhabhla (chun breith ar an uisce)
- 12 chupán phlaisteacha
- Páipéar A4
- Plástar Pháras
- Snáthaidí bróidnéireachta
- Péint ruánach-donn
- Scuaba péinteála

Ullmhúchán

Le haghaidh na gníomhaíochta 'Cad is féidir leat a fheiceáil ar Mhars?', beidh na grianghraif seo a leanas ag teastáil: Tírdhreach Mharsa, Mars, agus Canálacha Mharsa (féach cúl an leabhráin seo).

Le haghaidh na gníomhaíochta 'Canáil Mharsach a dhéanamh', ullmhaigh 12 choimeádán trí na rudaí seo a leanas a chur isteach i ngach ceann acu:

- Roinnt plástar Pháras
- Coimeádán beag uisce
- Coimeádán beag ina meascfar an plástar Pháras
- Cupán plaisteach
- Maide adhmad líreacán reoite
- Snáthaid bróidnéireachta
- Gaineamh
- 2 phláta bheaga pháipéir
- 2 bhabhla (chun breith ar an uisce)

Le haghaidh na gníomhaíochta 'Cad é an difríocht?', beidh an grianghraf de Mhars atá sna hAguisíní ag teastáil ó na páistí. Déan fótachóip dhaite den ghrianghraf seo.

Torthaí na hoibre:

- Píosa de Mhars ina mbeidh canálacha Mharsacha.

Gníomhaíocht:

Cad is féidir leat a fheiceáil ar Mhars? 15 nóiméad.

- Tabhair bileog A4 agus peann do gach paiste.
- Taispeáin na grianghraif seo a leanas do na paistí ar feadh seal gairid, ceann i ndiaidh a cheile: tírdhreach Mharsa, Mars, agus Canálacha Mharsa.
- Iarr ar na paistí ansin gach rud ar cuimhin leo faoi na grianghraif a bhreacadh síos.
- Mealladh i mbun pinn iad agus chun pictiúir a tharraingt.

Ar lean ar an gcéad leathan ach eile...

INIÚCHADH 2 DO NA hARDRANGANNA: MAR A CRUTHAIÓDH CANÁLACHA MHARSA

- Iarr ar na páistí ar thóg siad canáil ar bith faoi deara.
- Taispeáin an grianghraf de na canálacha ar Mhars arís.
- Mínigh do na páistí go gceapann na saineolaithe gur cruthaíodh na canálacha de bharr uisce a bheith ag sreabhadh ar dhromchla Mharsa tráth. Cheap an réalteolaí Giovanni Schiaparelli go raibh sé in ann línte díreacha dorcha a fheiceáil ar Mhars. Thug sé 'canalli' ar na línte seo, focal a aistríodh go 'canálacha'. Tugann sé seo le tuiscint gur canálacha saorga a bhí iontu agus gur thochail neacha éirimiúla a raibh cónaí orthu ar Mhars iad. Bhí an réalteolaí Meiriceánach Percival Lowell cinnte gurbh iad Marsaigh a bhí tar éis na canálacha seo a thochailt. Tá a fhios againn anois nach fíor sin. Is dóchúil gur uisce reatha a chruthaigh na canálacha.
- Déanann na páistí fiosrú a dhéanamh ar conas a cruthaíodh na canálacha ar Mhars.

Canáil Mharsach a dhéanamh, 30 nóiméad.

- Oibríonn na páistí ina mbeirteanna. Tabhair coimeádán do gach beirt.
- Mínigh dóibh go mbeidh siad ag obair le plástar Pháras agus go n-éiríonn sé crua go han-tapa. Tá sé deacair é a bhaint as éadaí srl. nuair a éiríonn sé tirim; mar sin, tá sé ríthábhachtach go n-oibríonn na paistí go cúramach.
- Leanann na páistí na treoracha a bhaineann le Tasc 1 ar an mbileog oibre.
- Déan cinnte go bhfanann siad thart ar 20 nóiméad go mbeidh an plástar crua sula n-úsáideann siad uisce nó spúnóg chun canálacha a dhéanamh ar a dtírdhreach Marsach.
- Is é aidhm an taisc seo fiosrú a dhéanamh ar chanálacha a cruthaíodh go nádúrtha agus ar chanálacha de dhéantús an duine, féachaint an bhfuil difríocht ann ó thaobh cuma de.
- Cabhraigh leis na páistí nuair is gá agus an plástar á mheascadh agus na canálacha á ndéanamh acu.
- Nuair a bheidh na paistí réidh, déan cinnte go bhfuil ainm gach páiste ar a gcuid oibre féin agus cuir in áit shábháilte iad.
- Fág le triomú iad ar feadh lae.

Cad é an difríocht? 15 nóiméad.

- An lá dár gcionn, is féidir leis na leanaí an dá shórt tírdhreach a imscrúdú.
- Féachann siad ar an difríocht idir na canálacha a cruthaíodh le spúnóg agus na canálacha a cruthaíodh le huisce reatha.
- Cuireann na paistí Tasc 2 ar an mbileog oibre i gcrích.
- Scaip na fótachóipeanna daite de Mhars agus spreag na páistí chun úsáid a bhaint astu agus a dtírdhreach féin á bpéinteáil acu.

Cad a cheapann na heolaithe? 15 nóiméad. Pléigh an bhileog oibre agus mínigh do na páistí go ndearna na heolaithe an-chíoradh ar fad ar Mhars, féachaint an ndearnadh na canálacha go saorga. Díreach ar nós na páistí, rinne na heolaithe turgnaimh chun é sin a imscrúdú. Shocraigh siad ar deireadh go mbíonn cruth difriúil ar chanáil a tháinig ann de bharr uisce, i gcomparáid le canáil de dhéantús an duine. Dá bharr sin, tá saineolaithe na linne seo cinnte gur shreabh uisce trí na canálacha ar Mharsa tráth.

Taispeáin an pictiúr de thírdhreach Mharsa do na páistí arís. Mínigh gur seans gurbh é an t-uisce ag scuabadh an ithir leis a chruthaigh na canálacha trí chainéal a chreimeadh.

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

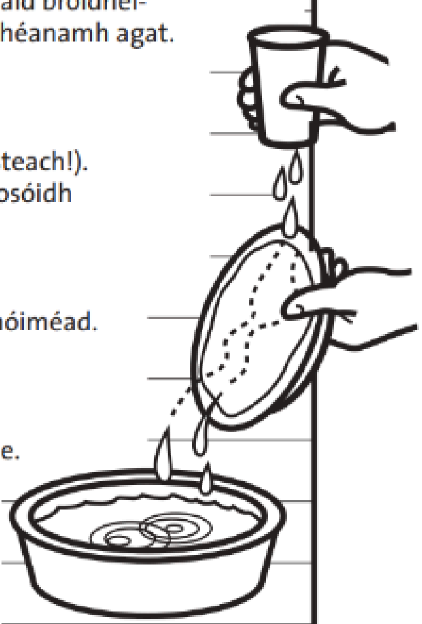
SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

INIÚCHADH 2 DO NA hARDRANGANNA: MAR A CRUTHAIÓDH CANÁLACHA MHARSA

1. Canáil Mharsach a dhéanamh

Tabharfaidh do mhúinteoir coimeádán do gach beirt ina mbeidh gach rud a bheidh ag teastáil chun an turgnamh seo a dhéanamh. Léigh na treoracha go cúramach roimh thosú. Éireoidh an plástar crua go han-tapa.

Cad atá le déanamh?



1. Tóg an cupán plaisteach. Déan poll i mbun an chupáin leis an snáthaid bróidnéireachta. Tabhair aire: ná bíodh do lámh faoin gcupán agus é seo á dhéanamh agat.
2. Cuir dhá spúnóg púdar phlástar Pháras sa choimeádán folamh.
3. Anois, doirt roinnt uisce isteach go cúramach (ná cuir an iomarca isteach!). Úsáid an spúnóg chun an meascán a mheascadh. Déan é seo go dtosóidh sé ag ramhrú.
4. Leath an meascán ar dhá phláta páipéir. Úsáid cúl na spúnóige chun an plástar a leathadh i gceart. Fan 20 nóiméad.
5. Anois, ba chóir go mothóidh an plástar mar a mhothódh cré. Bí cinnte go n-ullmhófar an dá phláta ag an am céanna. Le haghaidh an chéad chéim eile, bíodh pláta amháin ag gach duine. Cabhróidh sé seo libh an obair a dhéanamh go tapa.
6. Pláta 1: Úsáid maide adhmad líreacán reoite chun línte a scríobadh ar an bplástar ar Phláta 1. Seo iad na canálacha saorga.
7. Pláta 2: Coinnigh Pláta 2 os cionn an babhla mhóir. Déan cinnte nach silfidh an plástar den phláta.
8. Anois tá an cupán plaisteach ina bhfuil poll sa bhun le húsáid. Clúdaigh an poll le do mhéar. Iarr ar do pháirtí roinnt uisce a dhoirteadh isteach sa chupán.
9. Tóg do mhéar ón bpoll agus ag tosú ag barr an phláta, lig do roinnt uisce sileadh ar an plástar. Bí cinnte an t-uisce a shileadh ar an áit chéanna ar feadh tamaill roimh duit an rud céanna a dhéanamh in áit eile. Feicfidh tú canálacha á gcruthú ag an uisce. Nuair a bheidh cúpla canáil déanta agat, cuir síos an cupán

9

INIÚCHADH 2 DO NA hARDRANGANNA: MAR A CRUTHAIODH CANALÁCHA MHARSA

Úsáid an babhla mór chun breith ar an uisce agus é ag sileadh ón bpláta. Cuir síos an pláta nuair a bheidh sé seo críochnaithe agat.

10 Fág na plátaí plástair le triomú.

2 Cad é an difríocht?

Tá dhá thírdhreach plástair déanta anois. Nuair a bheidh siad tirim, déan imscrúdú géar orthu.

a Cén difríocht atá le feiceáil eatarthu?

b Cad ba chúis leis na difríochtaí seo, meas tú?

c Tá staidéar a bhaineann le dromchla Mharsa déanta ag taighdeoirí.

Rinne siad turgnaimh ar nós an ceann seo leis an bplástar atá díreach déanta ag an rang seo.

An gceapann sibh gur dhaoine a rinne na canálacha ar Mhars, mar a cheap an réalteolaí Percival Lowell.

Cuir CIORCAIL timpeall ar an bhfreagra ceart agus scríobh an míniú.

Aontaímid/ní aontaímid mar

d An bhfuil na tascanna curtha i gcrích?

Péinteáil do thírdhreach féin ruánach- donn mar ata dromchla Mharsa sa ghrianghraf.

An bhfuil sé mar an gcéanna ná an grianghraf?

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

Naisc Thraschuraclaim:

Mars

Is ann do roinnt mhaith deiseanna chun an fhoghlaim faoi Mhars a chomhtháthú le hábhair eile sa churaclam.

Mata

- Meáchan: Meáchan spáis a ríomh; ar Mhars, bheadh ort meáchan 0.38 den mheáchan atá ort ar Domhan.
- Sonraí: An mó duine a theastódh uatha dul go Mars? Déan suirbhé sa rand agus cuir na torthaí i láthair.
- Am: Is ionann bliain ar Mhars agus 2 bhliain ar Domhan, a bheag nó a mhór - cén aois thú dá mbeifeá ar Mhars? Glaoitear sol ar lá ar Mhars. Is 24 uair an chloig agus 40 nóiméad atá ann. Conas a bheifeá in ann déileáil leis seo dá mbeadh ort am Marsach a choinneáil anseo ar Domhan?

Corp Oideachais

- Cruthaigh píosa gluaiseachta a bheidh bunaithe ar neacha neamhshaolta. Siúl nó sleamhnaigh mar a dhéanfaidís.

Oideachas sóisialta, imshaoil agus eolaíochta: Tíreolaíocht

- Cuir an tírdhreach ar Mhars i gcomparáid le tírdhreach an Domhain. Úsáid léarscáileanna Google de Mhars chun an fad atá déanta ag na spáschairr ar Mhars a ríomh.

Oideachas sóisialta, imshaoil agus eolaíochta: Stair

- Amlíne na taiscéalaíochta ar Mhars – i 1965 a tharla an chéad eitilt spásárthaigh thar Mars. Tá an spáschairr Opportunity ann anois ó bhí 2004 ann.

Ceol

- Scríobh aintiún le haghaidh Marsa.

Dráma

- Déan aisteoireacht bunaithe ar shaol an chéad chriú a chuaigh go Mars. Conas a d'éirigh leo ag maireachtáil le chéile ar feadh na bliana ag taisteal go Mars.

Ealaín

- Dear paiste Misin (cosúil le suaitheantas)le haghaidh turais go Mars.

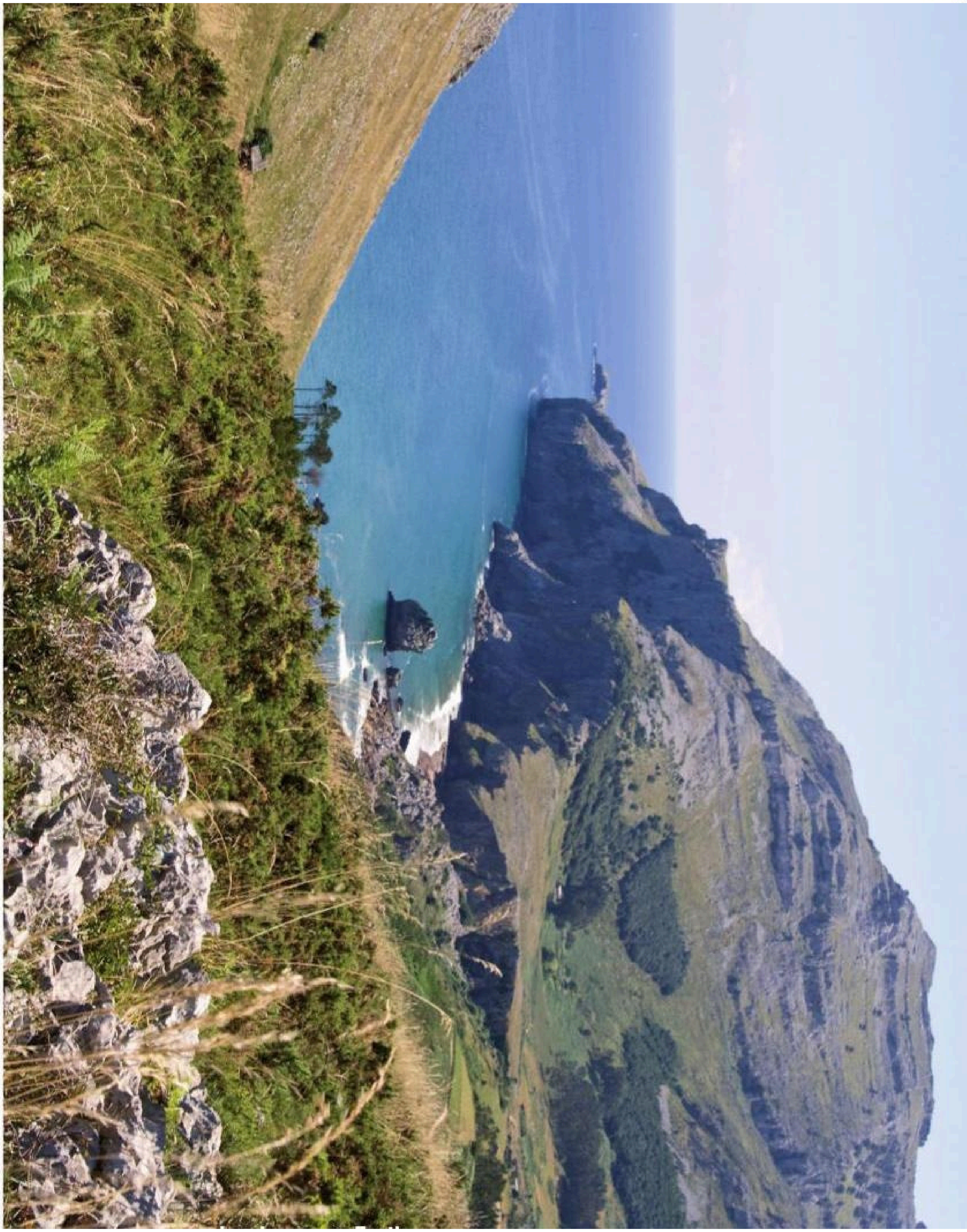
BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

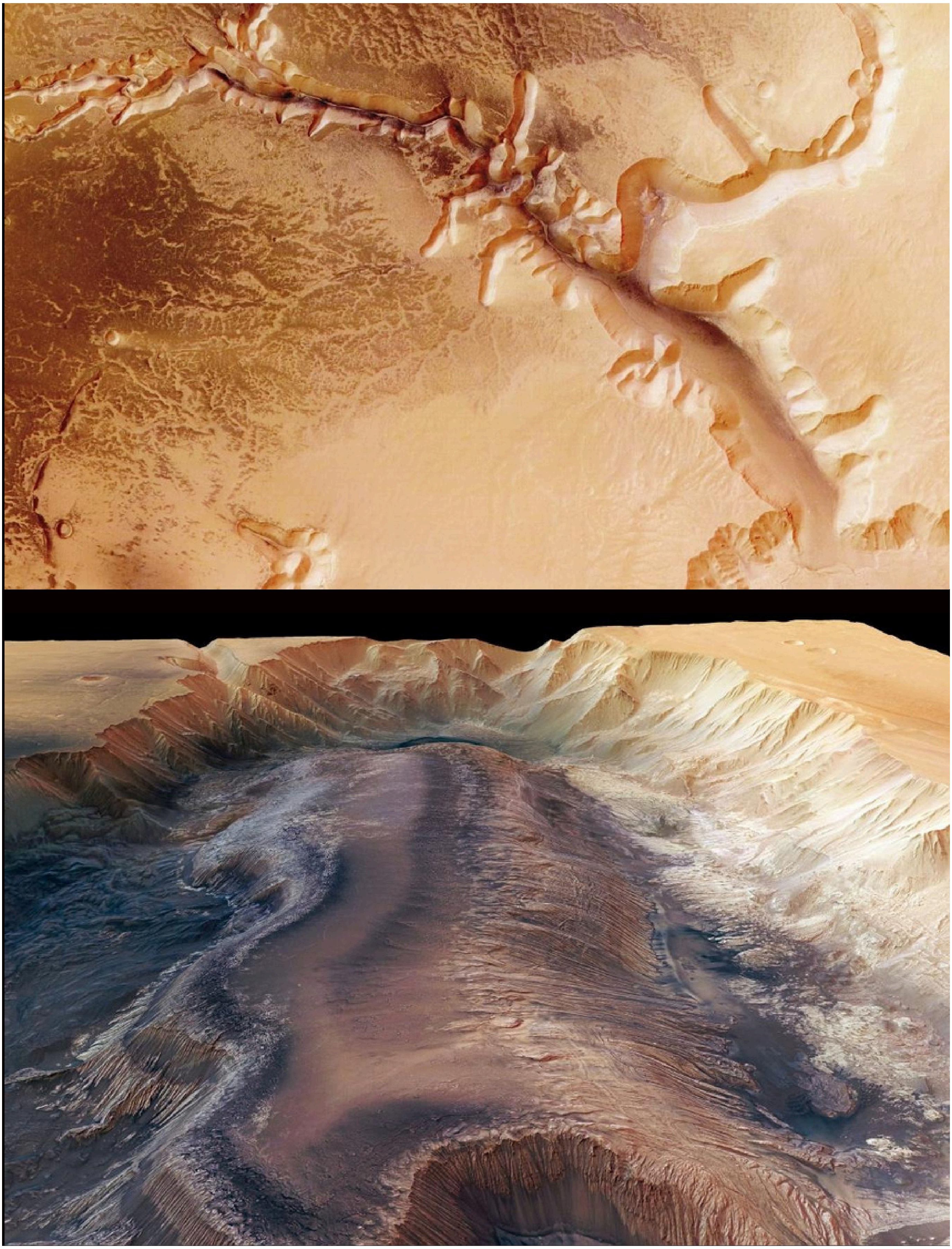
SPACE WEEK
Our Planet • Our Space • Our Time

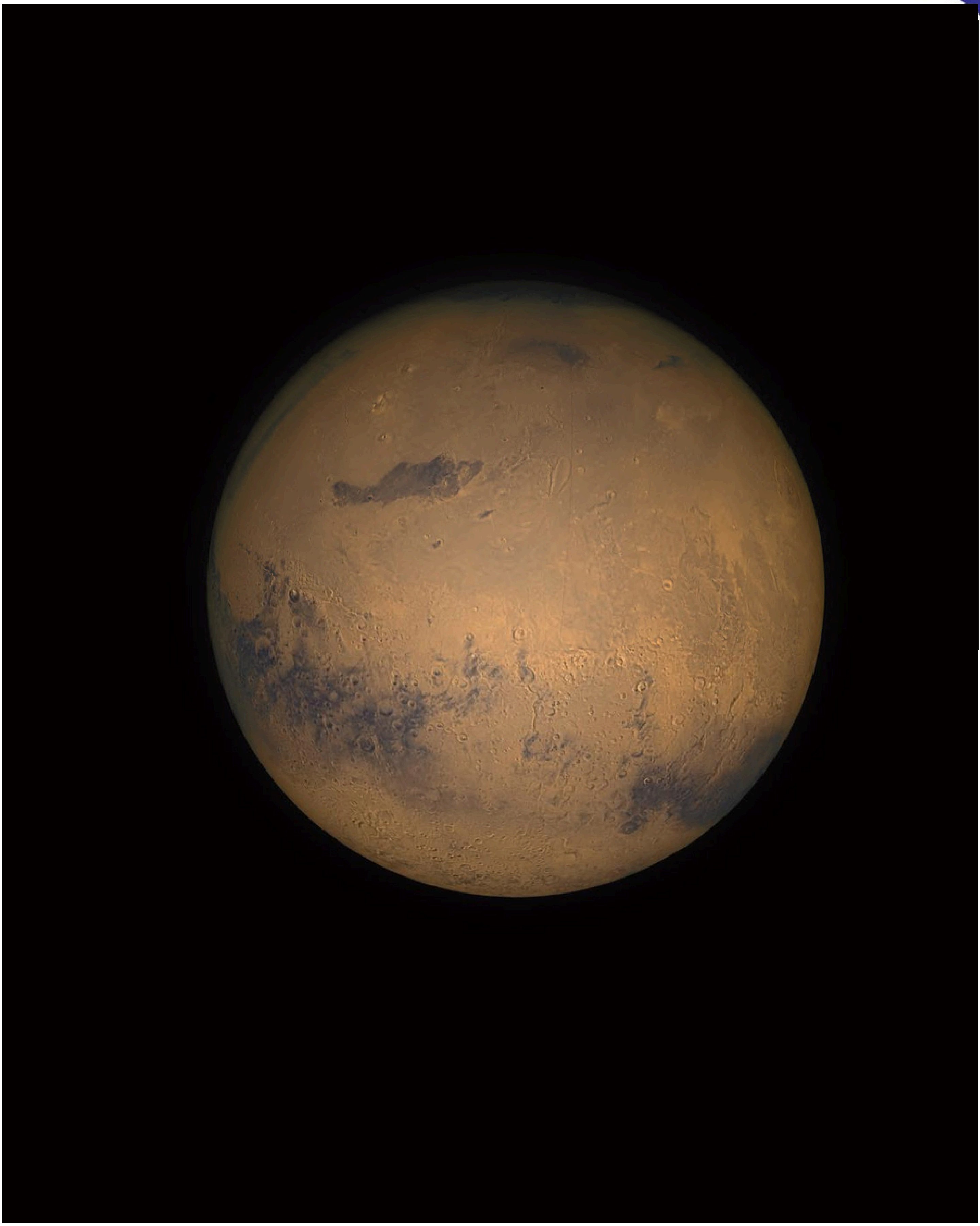
TÍRDHREACH AN DOMHAIN



TÍRDHREACH MHARSA

CANÁLACHA MHARSA





OLYMPUS MONS

BLACKROCK CASTLE OBSERVATORY
THE SPACE FOR SCIENCE

Ireland esero

Taighde Éireann
Research Ireland

SPACE WEEK

Our Planet · Our Space · Our Time

Taighde Éireann
Research Ireland

curious minds
Discover STEM