

Torthaí Foghlama i bhFócas

Snáithe Comhthéacsúil: DF3

Ba chóir go mbeadh sé ar chumas an scoláire: patrúin agus coibhneasa idir inbhraitigh fhisiceacha a iniúchadh

Iniúch: Breathnú, staidéar, nó mionscrúdú córasach a dhéanamh, chun fíricí a chinntiú agus teacht ar chonclúidí nua

Nádúr na hEolaíochta: NE1

Ba chóir go mbeadh sé ar chumas an scoláire léirthuiscint a bheith aige don chaoi a mbíonn eolaithe ag obair agus don chaoi a gcoigeartaítear tuairimí le himeacht aimsire.

Intinní Foghlama

Ós rud é go mbaineann an ghníomhaíocht seo le cuid mhaith torthaí foghlama, lena n-áirítear iad siúd a luaitear thuas, déan deimhin de go socraíonn tú ar na hIntinní Foghlama atá agat do do rang má bhíonn siad ag dul i ngleic leis an ngníomhaíocht seo.

Reamhrá agus Cúlra an Mhúinteora

Bainfidh scoláirí úsáid as braiteoir solais ag tús na ghníomhaíochta seo. Is fearas leictreonach é an braiteoir solais a úsáidtear chun solas a bhrath. De ghnáth is é a bhíonn i gceist ná cill fhótaileictreach a thiontaíonn fuinneamh solais ina fhuinneamh leictreach. (B'fheidir go chífá nascanna le DF5 agus DF6). Cé gur aonad díorthaithe é an t-aonad LUX (Lumen m⁻²) i ndáiríre, is tomhas é ar dhéine solais mar a bhraitheann an tsúil dhaonna í agus mar sin de beidh na scoláirí ag fiosrú déine solais i lux mar inbhraiteach fisiceach agus déanfaidh siad iniúchadh ar an ngaol atá aige le foinse agus constaicí éagsúla.

Sa chéad leath den ghníomhaíocht seo, déanfaidh na scoláirí iarracht a oiread atá foghlamtha acu ó mhisean Kepler de chuid NASA a chur i bhfeidhm chun sonraí a anailísiú. Ó baineadh amach déine solais éagsúil sa chéad chuid den ghníomhaíocht seo tríd an luascadán a bheith ag luascadh anonn is anall os comhair na foinse solais, dá mbeadh pláinéad ag rothlú thart timpeall réalta, bheadh patrún mar an gcéanna le feiceáil, lena n-áirítear titim rialta ó thaobh déine solais de.

Cuirtear i gcuimhne freisin go bhfuil réalta mhór i chóras gréine, ar nós na gréine againn, agus na pláinéid agus a gcuid gealacha ar fithis timpeall uirthi. In 2009 sheol NASA réadlann spáis, ainmnithe in onóir Kepler, chun eolas a fháil faoi na grianchórais in ár réaltra. Is teileascóip chun solas agus braiteoirí solais a dhíriú é Kepler agus tá sé tiontaithe ar shiúl ó ár ghrian agus é timpeall 96 milliún míle ar shiúl ón domhan, ag díriú ar réaltaí i gcéin.



Ár
nGrian



An Domhan



Réadlann Kepler



Réalta
i gCéin

Tomhaiseann na braiteoirí solais ar Kepler lonrachas na réalta seo i gcéin. Ach samhlaigh cad a tharlódh má bhíonn an réalta seo i lár grianchórais. Cén éifeacht a bheadh ag pláinéad atá ag gluaiseacht idir Kepler agus an réalta seo ar na léamha ag Kepler? Agus má bhíonn an pláinéad seo ag fithisiú timpeall na réalta sin i gcéin, cén patrún a bheadh le brath thar am? B'féidir gur mhaith leat é seo a phlé sula dtosaíonn tú.

Mar chuid den ghníomhaíocht seo, cuirtear sonraí ó Kepler i láthair agus iarrtar ar scoláirí iad a anailísiú go criticiúil chun patrúin agus coibhneas a aithint (NnahE4) agus ar an dóigh sin bíonn taithí phraiticiúil acu maidir le léirthuisicint a bheith acu don chaoi a mbíonn eolaithe ag obair agus don chaoi a gcoigeartaítear sonraí a bhailítear ó Kepler (NnahE1).

Is féidir le scoláirí tuilleadh eolais a fháil faoi Kepler ach an nasc seo a leanúint:

https://www.nasa.gov/mission_pages/kepler/main/index.html

B'féidir gur mhaith leo léamh faoi na pleannanna atá ann anois do Kepler, agus an breosla ar tí a bheith caite:

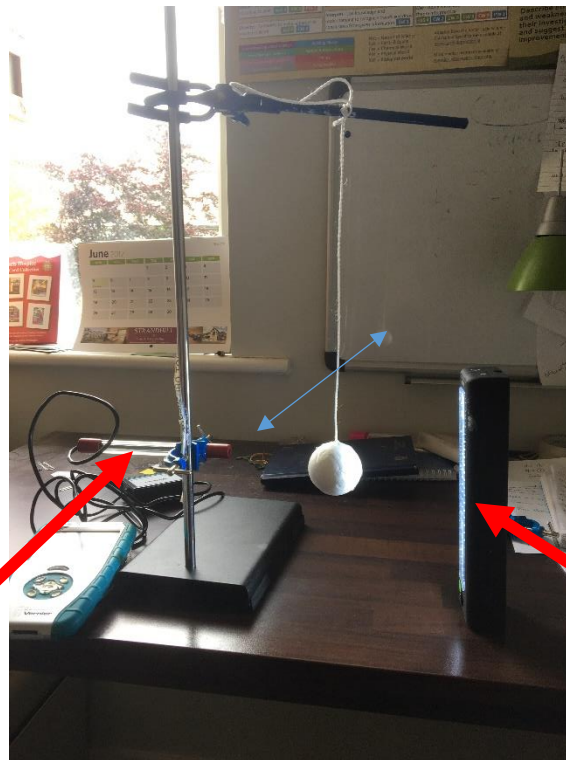
<https://www.space.com/41099-kepler-space-telescope-hibernation.html>

Ar aghaidh Linn!

Chur Tús Leis

Chun tús a chur leis, cas air an logálaí, ceangail an braiteoir solais leis an *labquest* nó logálaí sonraí, agus triail an braiteoir a chlúdach nó é a nochtadh ag foinse gheal solais chun an léamh a fheiceáil.

Anois eagraigh an trealamh mar a léirítear sa ghrianghraf thíos. Ba chóir go mbeadh an luascadán atá déanta de liathróid pholaistiréine in ann ascalú idir an braiteoir agus an lampa.



An braiteoir solais

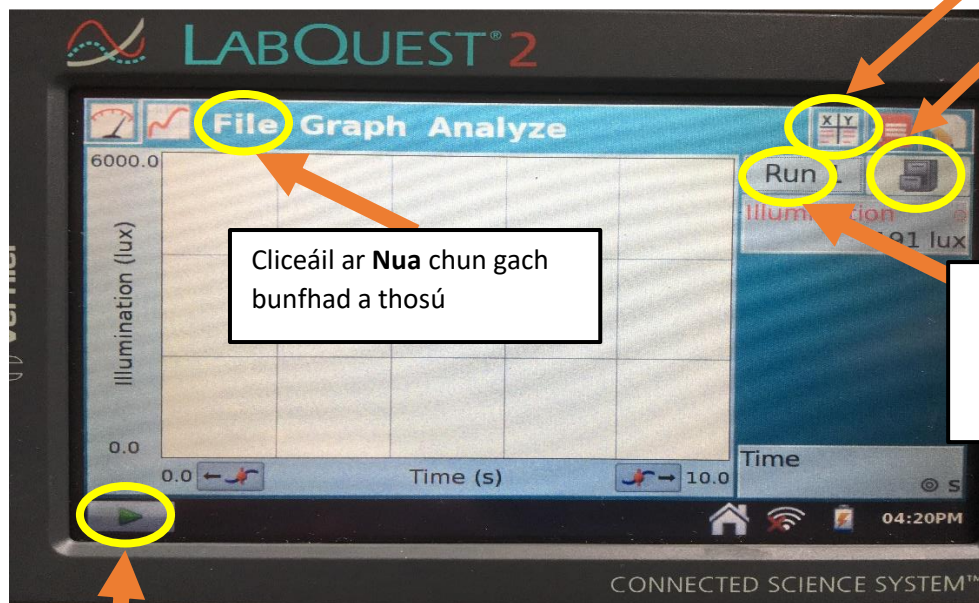
An Lampa

Ceangailte le lab quest

Treoirínite Simplí le haghaidh Oibríocht Labquest nó Logger Pro



Cliceáil ar an deilbhín seo chun sonraí a bhreacadh de réir mar a bhailítear iad.



Cliceáil ar **Nua** chun gach bunfhad a thosú

Is anseo a bheidh tábla na dtorthaí le feiceáil

Cliceáil ar an chomhadchaibinéad chun an bunfhad a shábháil

Is féidir na bunfhaid eile a fheiceáil ach cliceáil anseo

Cuir tús/stad le bailiúchán sonraí

Agus an graf déanta agat, is féidir an stíleas a úsáid chun na luachanna air a fhiosrú

Bileog Ghníomhaíochta an Scoláire

1. Tabhair deis don liathróid bheag pholaistiréine ascalú anonn agus anall idir an lampa agus an braiteoir solais. Socraigh an lab quest chun sonraí a bhailiú. Sábháil an bunfhad agus, sa spás thíos, sceitseáil pictiúr chun cruth ginearálta an ghraif a rinneadh a léiriú. Pléigh an rud a léirítear le do ghrúpa.

2. Cuir an luascadán déanta de liathróid mhór pholaistiréine in áit an cheann bheag. Lean an próiseas céanna mar a leanadh i gcéim 1. Sa spás thíos, sceitseáil an patrún a tharlaíonn sa ghraf. Pléigh an rud a léirítear le do ghrúpa.

3. Anois déan comparáid idir an dá ghraf. Breathnaigh ar na luachanna chomh maith leis an gcruth. (Bain úsáid as an stíleas chun na luachanna a fhiosrú). Cén chaoi a bhfuil difear idir na graif? Cén chaoi a bhfuil siad cosúil lena chéile? An féidir leat na difríochtaí agus na cosúlachtaí a mhíniú? Breac síos pointí ar bith atá agat thíos.

Gníomhaíocht Shínte:

An féidir leat luascadán amháin a roghnú le bheith ag obair leis? Dein iniúchadh ar na luachanna lux éagsúla atá ag an luascadán agus é ag gluaiseacht **cóngarach** don fhoinsé solais i gcomparáid leis agus é **níos faide ón** bhfoinsé solais. Pléigh na torthaí le do ghrúpa.

Cuid a Dó den Fhiosrúchán



Breathnaíonn Jeremiah Horrocks ar thrasdul Véineas don chéad uair

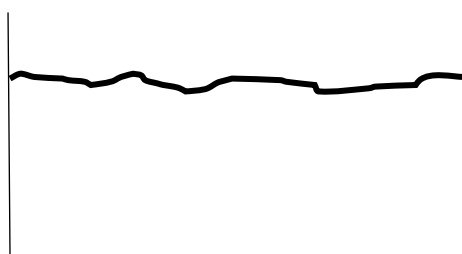
Déanann Véineas trasdul ar an Ghrian nuair a ghluaiseann an pláinéad Véineas díreach idir an Ghrian agus an Domhan.

Is é an Sasanach, Jeremiah Horrocks, a rinne an chéad bhreathnú ón Eoraip ar thrasdul Véineas ón teach aige i Much Hoole, Sasana, i nGeimhreadh na bliana 1639. Léigh Horrocks faoi Johannes Kepler a thuair trasdula in 1631 agus 1761, agus neas-trasdul in 1639 nuair a bheadh Véineas ag gluaiseacht an-ghar don Ghrian, ach ní ós a comhair i ndáiríre.

Rinne Horrocks leasuithe ar ríomha Kepler maidir le fithis Véineas agus is é a thuar seisean nach neas-trasdul a bheadh ann in 1639 ach trasdul i ndáiríre. Ní raibh sé iomlán cinnte den am cruinn ach ríomh sé go mbeadh tús leis an trasdul thart ar 3:00 pm. Rinne sé íomhá na Gréine a fhócasú trí theileascóp simplí ar chárta, áit arbh fhéidir leis an íomhá a bhreathnú go sábháilte. I ndiaidh dó a bheith ag breathnú an chuid is mó den lá agus an Ghrian á cumhdach ag scamail go minic, bhí d'ádh air an trasdul a fheiceáil agus na scamail ag glanadh thart ar ag 3:15 pm, leathuair roimh luí na gréine. Thug na breathnóireachtaí deis dó meastachán eolach a dhéanamh ar mhéid Véineas, ach ní ba thábhachtaí arís, trí geoimeádaracht a úsáid, an fad idir an Domhan agus an Ghrian, nach raibh eolas cruinn ann ina leith ag an am, a ríomh. Bhí sé ar an chéad duine i measc cuid mhór a d'úsáid breathnóireachtaí trasdula chun iarracht a dhéanamh an fad ón nGrian chuig an Domhan a oibriú amach.

Léiríonn an scéal thuas conas a thosaigh na heolaithe ag fiosrú ár chóras gréine. Sa lá atá inniu ann, bíonn trealamh níos forbartha cosúil leis an trealamh a bhí in úsáid agat le linn an imscrúdaithe, bíonn sé sin ag eolaithe agus is féidir leo solas atá ag teacht ó réaltaí i gcéin a aithint. Má thaispeánann an sceitse ar chlé soilsiú réalta ar feadh tréimhse ama, úsáid an spás ar dheis chun sceitse a dhéanamh den rud a thiocthadh tarlú dá ngluaisfeadh pláinéad thart idir an réalta agus an braiteoir solais agus ansin bogadh ar aghaidh.

Soilsiú
(Lux)



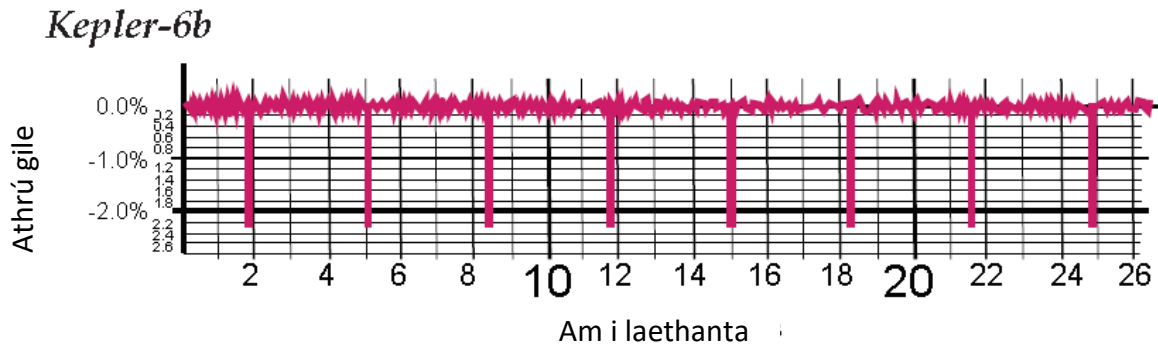
Am (uaireanta)

Soilsiú
(Lux)

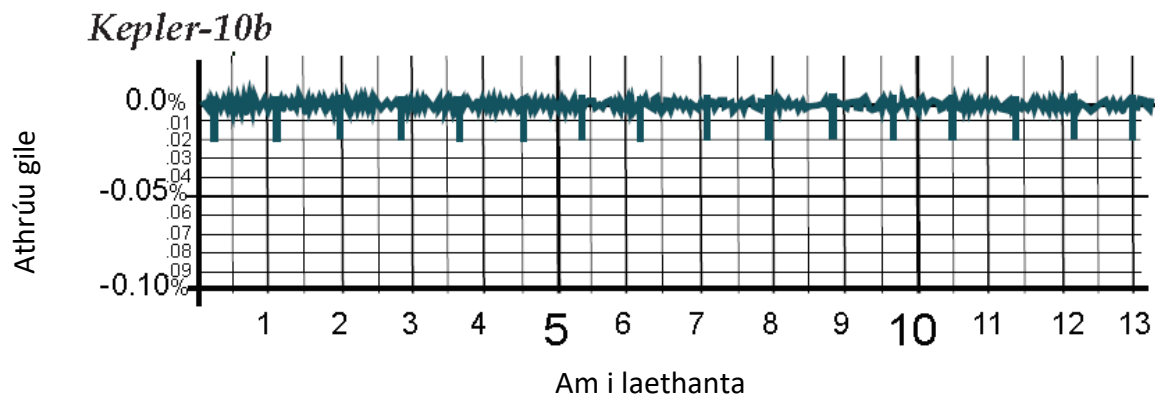


Am (uaireanta)

Is réadlann fótaiméadrachta de chuid NASA é Kepler atá lonnaithe sa spás agus a seoladh in 2009 agus tomhaiseann sé an solas a thagann ó réaltaí éagsúla i bhfad ón Domhan. Is iad Kepler 6B agus Kepler 10B ainmneacha dhá phláinéad atá ag fithisiú timpeall réalta i gcéin. Iniúch na sonraí ó Kepler thíos agus úsáid iad chun na ceisteanna a leanas a fhreagairt.

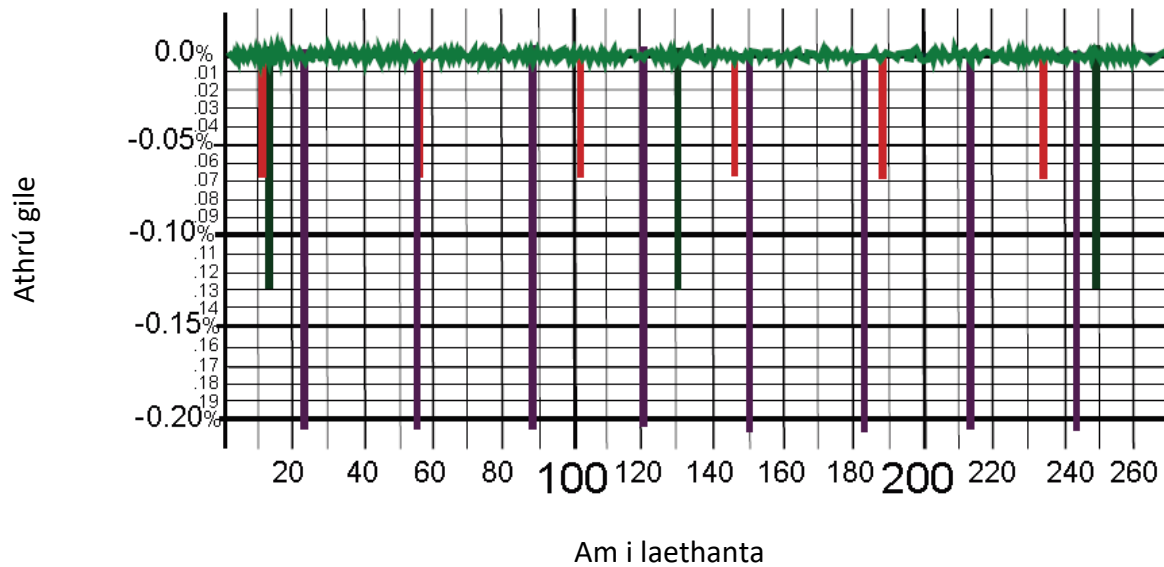


1. Conas a léiríonn na sonraí go bhfuil pláinéad ar fithis timpeall na réalta seo?
2. Cé comh fada a thógann sé ar an bpláinéad seo dul ar fithis timpeall ar an réalta? Mínigh do fhreagra



1. Cé comh fada a thógann sé ar an bpláinéad 10B dul ar fithis timpeall ar an réalta? Arís, mínigh do fhreagra.
2. Tá na tacair sonraí do phláinéid 6B agus 10B éagsúil óna chéile. Breathnaigh ar an dá thacar sonraí agus tabhair roinnt moltaí conas go bhfuil na pláinéid éagsúil óna chéile. Mínigh do chuid smaointeoireachta ag tagairt do na sonraí.

Breathnaigh ar na sonraí a léiríonn na taifid soilsithe a tógadh ó réalta agus a chuirtear i láthair thíos.



Úsáid an graf chun léirshamhail a dhéanamh de chóras na gréine.

Pléigh le do ghrúpa cén fáth go a chreideann tú go léiríonn do mhionsamhail na pláinéid go leir sa chóras gréine seo.