

Exploring the Big Bang Theory

Torthaí Foghlama i bhFócas

Snáitheanna Comhthéacsúla: D&S 2

Ba chóir go mbeadh sé ar chumas an scoláire samhail eolaíoch a *fhiosrú* chun bunús na cruinne a léiriú

FIOSRAIGH: Breathnú nó staidéar a dhéanamh, d'fhonn fíricí a chinntiú.

Nádúr na hEolaíochta: NnaHE 1

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

Intinní Foghlama

- Déanfaidh scoláirí staidéar ar shamhail den Chruinne fhairsingíoch chun a thaispeáint conas a chuireann fianaise leis an teoiric go bhfuil an Chruinne ag leathnú amach.
- Gheobhaidh scoláirí eolas praiticiúil éigin ar an gcaoi a bhforbraíonn eolaithe samhlacha eolaíochta chun feiniméin áirithe a mhíniú

Réamhfhoghlaim

Tá taighde déanta ag scoláirí ar theoiric na hOLLPHLÉISCE agus tuigeann siad:

- Gur chruthaigh an OLLPHLÉASC spás agus damhna
- Go bhfuil an Chruinne ag atadh
- Go raibh an luathchruinne an bunúsach, gur cruthaíodh damhna adamhach de réir mar a leathnaigh sí
- De bharr domhantarraingt chruthaigh adaimh réaltraí agus córais ghréine

Teoiric na hOllphléisce a Iniúchadh (Cúlra don mhúinteoir)

Tugann Teoiric na hOllphléisce le tuiscint go bhfuil ár gCruinne ag atadh. Sa ghníomhaíocht seo déanfaidh scoláirí fiosrú ar samhail chun a fheiceáil an bhfuil fianaise ann a thugann tacaíocht don teoiric seo. Ionas go bhfuil tacaíocht ag an teoiric ní mór go faighfeadh scoláirí amach.

1. Go mbíonn gach réad inár gCruinne ag gluaiseacht óna chéile.
2. Go mbíonn réada atá níos faide uainn ag bogadh uainn níos tapúla ná réada atá gar dúinn.

Agus iad ag úsáid sonraí a bhailítear ó bheith ag breathnú ar ghluaiseacht na réaltraí is féidir le heolaithe samhail dhéthoiseach de réimse shamhailteach réaltraí a fhobairt, ina léirítear réaltraí ina bponcanna faoi mar atá le feiceáil ar Bhileog Oibre Scoláirí Réimse Réaltraí A agus B. In íomhá fhíor de réimse réaltraí ní bhíonn cruth rialta ag na réaltraí agus ní bhíonn siad scaipthe chomh cothrom céanna. Oibríonn an tsamhail ar an mbonn gur tógadh an íomhá a léirítear mar Bhileog Oibre Scoláirí Réimse Réaltraí B soicind amháin tar éis na híomhá de Bhileog Oibre Scoláirí Réimse Réaltraí A agus mar sin de seasann sé d'imeacht ama aon soicinde.

Nóta: Teastaíonn cóip amháin de bhileog oibre scoláire Réimse Réaltraí A, bileog oibre scoláire Réimse Réaltraí B agus bileog oibre scoláire Réimse Réaltraí B ar thrédhearcán ó gach grúpa.

Trí shonraí a úsáid a bhailítear ó bhreathnú ar ghluaiseacht na réaltraí is féidir le heolaithe samhail dhéthoiseach d'íomhá (nó pictiúr) de roinnt den Chruinne a fhobairt. Sa tsamhail seo léirítear réaltraí ina bponcanna de mhéideanna difriúla faoi mar atá le feiceáil ar Bhileog Oibre Scoláire Réimse Réaltraí A agus B. Tá íomhá B ar fáil freisin ar thrédhearcán le húsáid níos deanaí. Is trí shamhlú gur tógadh íomhá B **aon soicind amháin tar éis** íomhá A an tslí ina oibríonn an samhail seo.

1. Ar Bhileog Oibre A an scoláire, tomhais agus taifid an fad idir 4 péire de réaltraí chun an tábla a chomhlánú. Sula dtosóidh tú pléigh ó cén áit a dtógfaidh tú do chuid tomhas (m.sh. ó lár an phonc/gar don imeall srl.). Is cuma cá roghnaíonn tú, a fhad is go dtomhaiseann ón áit chéanna i gconaí.

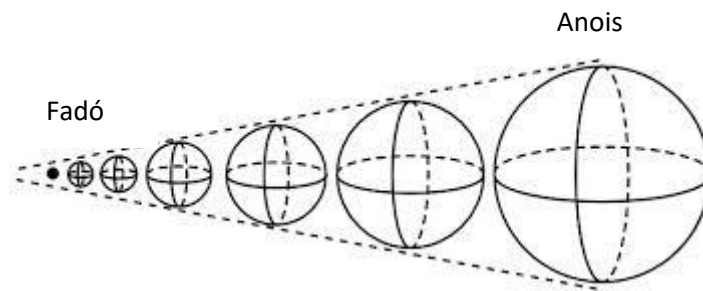
Péire Réaltraí ainmnithe (m.sh. A – C)	An fad idir na réaltraí

2. Anois déan arís é DO NA PÉIRÍ CÉANNA ach an uair seo bain úsáid as Bileog Oibre B an scoláire agus taifead do thorthaí sa tábla thíos. Cuimhnigh go dtomhaiseann tú ón bpointe céanna a rinne tú i gCéim 1 le gur féidir comparáid chruinn a dhéanamh.

Péire Réaltraí ainmnithe (m.sh. A – C)	An fad idir na réaltraí

3. Má sheasann B d'íomhá réimse réaltraí a tógadh aon soicind tar éis na híomhá in A, pléigí in bhur ngrúpaí cad a tharla do na faid idir na réaltraí sa tsoicind sin?
4. Samhlaigh go raibh do ghrúpa le seasamh ar cheann de na réaltraí A, B, C, D, E, nó F agus go raibh sibh ag féachaint amach ar réaltraí eile. Pléigí in bhur ngrúpaí cé acu a shíleann sibh a bheadh na réaltraí eile ag bogadh in bhur dtreo, ag imeacht uait nó ag fanacht san áit chéanna.
5. Roghnaigh réaltra le seasamh air. Ní léir duit go mbeidh an réaltra seo ag bogadh. Leag an **trédhearcán de Réimse Réaltraí B** ar bharr an leathanaigh ar a bhfuil Réimse Réaltraí A. Bog an trédhearcán sa dóigh is go mbeidh an réaltra a roghnaigh tú díreach os cionn an réaltra chéanna ar an mbileog oibre. Féach anois ar na réaltraí eile. In imeacht soicind amháin idir íomhá A agus íomhá B cad a tharla do na réaltraí eile? Pléigí bhur breathnú in bhur ngrúpa.
6. Anois bog chuig réaltra eile agus athdéan an próiseas céanna, cinntigh go bhfuil an trédhearcán sa áit cheart trína bhogadh anonn is anall. Déan é an tríú huair, arís tríd an trédhearcán a bhogadh. Pléigí in bhur ngrúpaí an méid a bhreathnaigh sibh agus ansin déanaigí iarracht an cheist thall a fhreagairt.

7. De réir theoiric na hOllphléisce tá an Chruinne ag fás léi óna bunús.



An dtugann an méid a chonaic tú ón tsamhail aon fhianaise duit chun tacú leis an teoiric seo? Cuir le do fhreagra trí thagairt a dhéanamh don mhéid a chonaic tú ar an tsamhail.

8. Don chuid dheireanach den ghníomhaíocht seo samhlaigh go bhfuil tú i do sheasamh ar réaltra B. Leag an trédhearcán amach sa dóigh go mbeidh B ar an trédhearcán ar bharr B an an mbileog oibre darb ainm Réimse Réaltraí A. Sa soicind idir íomhá A (ar an leathanach) agus íomhá B (ar an trédhearcán) tomhais cé chomh fada is a bhog na réaltraí sin.

Réaltra	Fad in cm
A	
C	
D	
E	
F	

Bain úsáid as na torthaí seo le cabhrú leat leis an gcéad cheist eile.

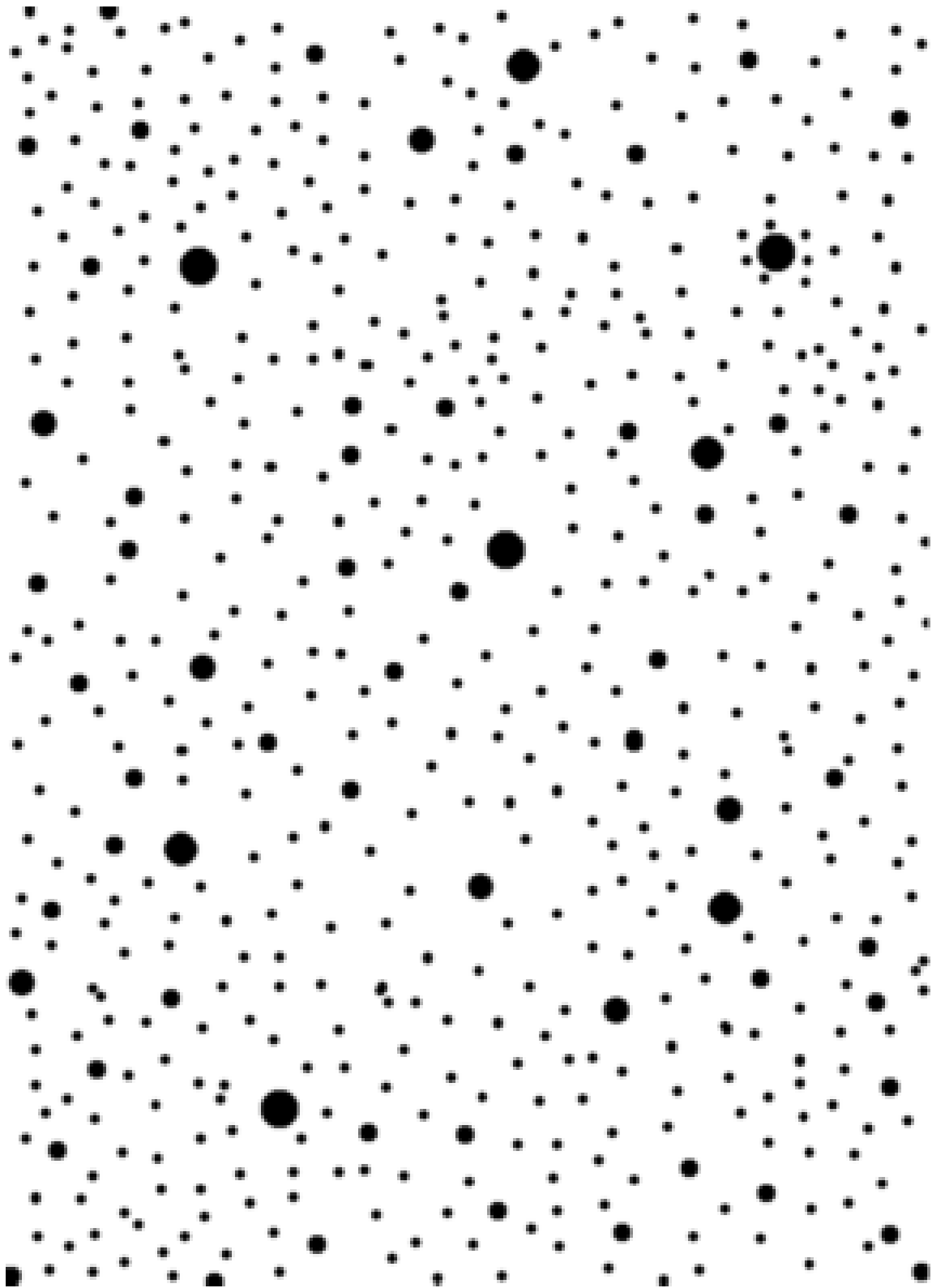
9. Tugann an Teoiric na hOllphléisce le tuiscint más rud é go bhfuil ár gCruinne ag leathnú amach, ansin bíonn réada atá níos faide uainn ag bogadh uainn níos tapúla ná réada atá gar dúinn. Mínigh le cosaint, conas a thacaíonn/nach dtacaíonn do breathnú leis an ngné sin de theoiric na hOllphléisce.

Gníomhaíocht sínithe

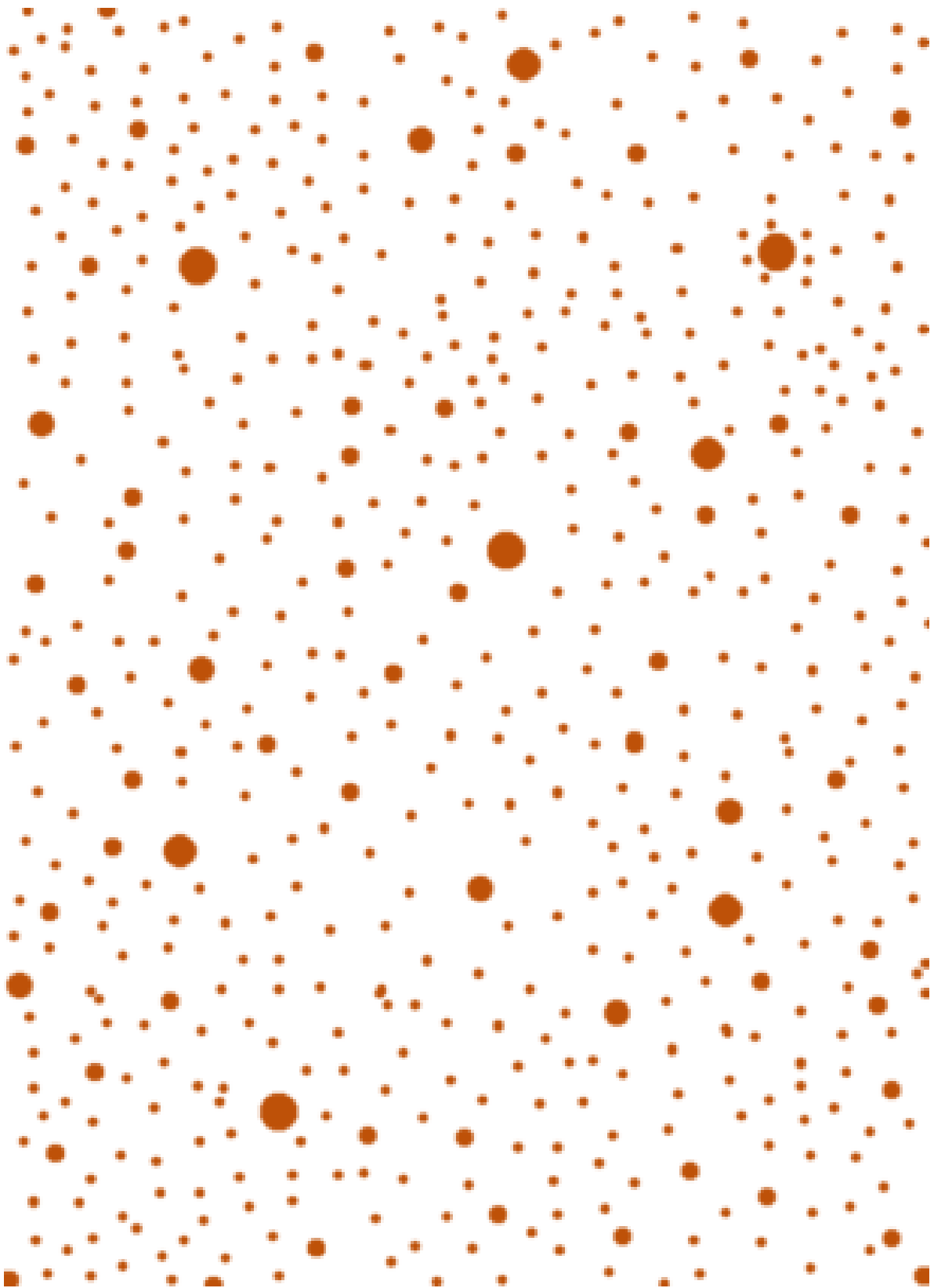
Forbraíodh an tsamhail seo ar shonraí a thaifid eolaithe a bhí ag tomhas ghluaiseacht na réaltraí.

Luaigh dhá rud a thugann sé le tuiscint faoi ghluaiseacht na réaltraí.

An bhfuil bealaí a chuireann srian ar an tsamhail seo maidir le tacaíocht Teoiric na hOllphléisce?



Curtha in oiriúint ó “Modelling the Expanding Universe”- Cumann Réalteolaíochta an Aigéin Chiúin



Curtha in oiriúint ó “Modelling the Expanding Universe”- Cumann Réalteolaíochta an Aigéin Chiúin