

## L'eclipsi del Chupa Chups

### Simulant eclipsis de Lluna i Sol amb una pilota, Chupa Chups i un llum

Disposeu les coses com a l'Earthlearningidea "El Chupa Chups de la Lluna" posant una pilota de tennis sobre una superfície plana, però ara repençant-la en dos o tres rotlles de cinta adhesiva. Ara disposeu un llum potent com ara un projector o un flexo, de manera que il·lumini la pilota. Preneu vuit Chupa Chups i feu servir argila o Blu tac™ per situar-les com es mostra a les fotos. Un Chupa Chups s'hauria de situar entre la llum i la pilota, dos en angle recte respecte de la pilota i un altre darrere seu. Disposeu les 4 restants entre elles per formar un cercle al voltant de la pilota. Assegureu-vos que el raig de llum enfoca directament la pilota de manera que el primer Chupa Chups projecta una ombra sobre el Chupa Chups i que el Chupa Chups que és darrere és a l'ombra.

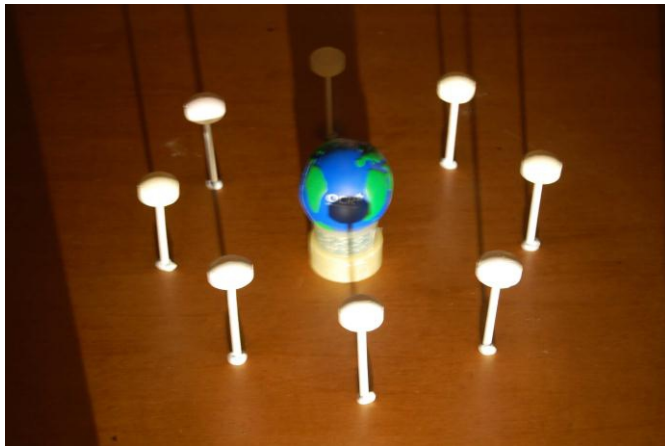


Foto: Chris King

Expliqueu que es produeix un eclipsi de Lluna quan l'ombra de la Terra es projecta sobre la Lluna de manera que aquella queda a les fosques. Posteriorment expliqueu que l'eclipsi de Sol es produeix quan la Lluna es situa enmig de la Terra i el Sol, impedit veure'l des de la Terra.

Demaneu als alumnes:

- quin dels Chupa Chups del model simula un eclipsi de Lluna;

#### Fitxa tècnica

**Títol:** L'eclipsi del Chupa Chups

**Subtítol:** Simulant eclipsis de Lluna i Sol amb una pilota, Chupa Chups i un llum

**Tema:** Els alumnes usen un model per fer-se una idea de com es veuen els eclipsis de Lluna i Sol des de fora la Terra.

**Edat dels alumnes:** 10 – 16 anys

**Temps necessari:** 15 minuts

**Aprenentatges dels alumnes:** Els alumnes poden:

- quin dels Chupa Chups del model simula un eclipsi de Sol;
- en quin lloc de la Terra del model es veurà un eclipsi parcial de Sol?
- en quin lloc de la Terra del model es veurà un eclipsi total de Sol?
- si l'eclipsi de Lluna del model és un eclipsi total o parcial.

Expliqueu en què es diferencia aquest model del de l'Earthlearningidea "El Chupa Chups de la Lluna" usat per mostrar les fases de la Lluna. En aquesta activitat de l'eclipsi, les "llunes" estan alineades amb els rajos del Sol, mentre que durant un any lunar, la Lluna gira formant un angle amb els rajos del Sol.

Feu a continuació d'aquesta activitat l'Earthlearningidea "Per què desapareix el Sol?" per ajudar als alumnes a visualitzar per si mateixos com l'enorme Sol pot ser eclipsat totalment per una molt més petita Lluna durant un eclipsi de Sol.



Fent servir la "Lluna" per ocultar el "Sol" en l'activitat d'Earthlearningidea "Per què desapareix el Sol?".

Foto: Peter Kennett

- usar un model amb una pilota per explicar els eclipsis de Sol i Lluna i els eclipsis parcials;
- explicar en què és diferent la situació d'eclipsi de la circulació lunar normal.

#### Context:

Igual que en l'activitat d'Earthlearningidea "El Chupa Chups de la Lluna" es mostra als alumnes un model que fa servir una pilota de tennis per representar la Terra i Chupa Chups que representen les diferents posicions de la Lluna durant el seu viatge antihorari al voltant de la Terra (quan s'observa des de sobre l'Hemisferi Nord).

Tanmateix, aquí la llum s'alinea amb el pla de rotació de la "Lluna". Això permet mostrar un eclipsi de

Lluna quan l'ombra de la "Terra" es projecta sobre la "Lluna", provocant un eclipsi de Lluna total tal com es mostra a la següent foto:



Es pot veure un eclipsi solar allà on l'ombra de la "Lluna" cau sobre la Terra, com a la foto següent:



Fotos de l'eclipsi del model: Chris King

Les persones que es trobessin completament dins la zona d'ombra de la Lluna sobre la Terra veurien un eclipsi total de Sol, mentre que les que es trobessin al límit de l'ombra veurien un eclipsi parcial.

#### **Ampliació de l'activitat:**

Tal com s'ha suggerit més amunt, podeu fer l'Earthlearningidea, "Per què desapareix el Sol?"

#### **Principis subjacents:**

- Es produeix un eclipsi de Lluna quan l'ombra de la Terra, produïda pel Sol es projecta sobre la Lluna.
- Es produeix un eclipsi de Sol quan l'ombra de la Lluna es projecta sobre la Terra: l'eclipsi serà total dins l'ombra i parcial al límit de l'ombra
- Els eclipsis es produeixen quan el pla de l'òrbita de la Lluna s'alinea amb el Sol; això és poc freqüent i la major part del temps el pla de l'òrbita no s'interposa entre una línia recta que vagi de la Terra al Sol, permetent d'aquesta manera que veiem les fases normals de la Lluna.

#### **Desenvolupament d'habilitats cognitives:**

Visualitzar els eclipsis del model requereix visió tridimensional i permet construir un nou model. Enllaçar el model amb la realitat requereix establir noves connexions.

#### **Material:**

- una pilota de tenis o similar
- dos o tres rotlles de cinta adhesiva, sobre els quals recolzar la pilota a l'alçada dels Chupa Chups
- 8 Chupa Chups de color pàl·lid, o similar
- argila o Blu tac™ per mantenir els Chupa Chups verticals
- una font de llum potent, com un projector o un flexo
- una habitació enfosquida

#### **Enllaços útils:**

Escriviu "animació eclipsi" a Google™ o qualsevol altre cercador per trobar animacions d'eclipsis de Sol i de Lluna, amb la demostració de les seves causes.

**Font:** Dissenyat per Chris King de l'Equip d'Earthlearningidea.

Moltes gràcies a Steve Adams, Sheffield Astronomical Society, pels seus consells.

© L'equip d'Earthlearningidea. L'equip d'Earthlearningidea es proposa presentar una idea didàctica cada setmana de cost mínim i amb recursos mínims, d'utilitat per a docents i formadors de professors de Ciències de la Terra a nivell escolar de Geologia i Ciències, juntament amb una "discussió en línia" sobre cada idea amb la finalitat de desenvolupar una xarxa de suport. La proposta d'"Earthlearningidea" té un finançament escàs i depèn majoritàriament de l'esforç voluntari. Els drets (copyright) del material original d'aquestes activitats ha estat alliberat per al seu ús al laboratori o a classe. El material amb drets de tercers persones contingut en aquestes presentacions resta en poder dels mateixos. Qualsevol organització que vulgui fer ús d'aquest material ha de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea. S'han fet tots els esforços possibles per localitzar les persones o institucions que posseeixen els drets de tots els materials d'aquestes activitats per tal d'obtenir la seva autorització. Si creieu que s'ha vulnerat algun dret vostre, poseu-vos en contacte amb nosaltres; agraïrem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius. Si teniu alguna dificultat per llegir aquests documents, sisplau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut.

Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com).



**Progressió de les habilitats cognitives al llarg dels “exercicis de la Lluna” d’Earthlearningidea**

<b>Earthlearningidea</b>	<b>Estratègies i habilitats desenvolupades</b>
La Lluna de galeta: simulant les fases de la Lluna amb galetes	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilitats concretes d’observació, enregistrament i simulació</li> <li>· prediccions a partir d’un model usant habilitats constructivistes</li> </ul>
La Lluna de polistirè: visualitzant les fases de la Lluna usant una bola sobre un bastonet	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilitats 3D vistes des de “dins” del model</li> </ul>
El Chupa Chups de la Lluna: simulant les fases de la Lluna amb una pilota, Chupa Chups i un llum	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilitats 3D vistes des de “fora” del model</li> </ul>
L’eclipsi del Chupa Chups: simulant eclipsis de Lluna i Sol una pilota, Chupa Chups i un llum	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilitats 3D vistes des de “fora” del model</li> </ul>
Per què desapareix el Sol? Demostració de què passa quan el Sol tapa la Lluna	<ul style="list-style-type: none"> <li>· habilitats 3D vistes des de “dins” del model</li> </ul>