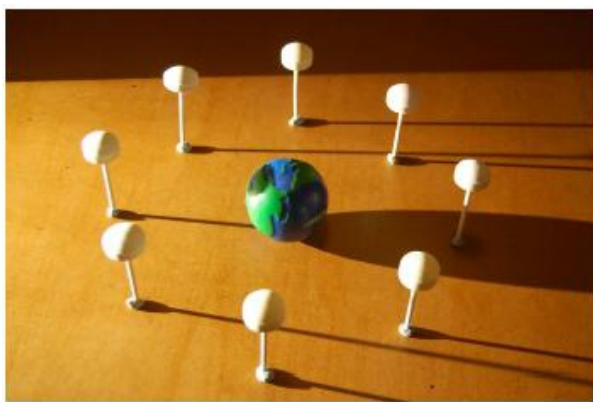


Una lluna de Chupa Chups

Simulant les fases de la lluna amb una pilota, Chupa Chups i un focus

Col·loqueu una pilota de la mida d'una de tenis sobre una superfície plana, mantenint-la quieta sobre un rotlle de cinta adhesiva. Disposeu un focus brillant com un projector o un flexo de manera que il·lumini la pilota. Afegeu vuit Chupa Chups i feu servir argila, plastilina o Blu tac™ per situar-los com es mostra a les fotos. Un d'ells hauria d'estar entre el llum i la pilota, dos en angle recte amb la pilota i un altre darrera d'ella. Poseu els altres enmig formant un cercle al voltant de la pilota. És essencial que la llum del focus passi per sobre de la pilota per tal d'il·luminar el Chupa Chups del darrera – la bola de la Terra no ha de fer ombra sobre aquest Chupa Chups perquè això representaria un eclipsi i no les fases normals de la lluna. Per assegurar-vos d'això, potser us caldrà apujar el projector o flexo.



Expliqueu als alumnes que el llum representa el Sol, la pilota és “la Terra” i els Chupa Chups mostren com la lluna gira al voltant de la Terra en sentit antihorari (quan es mira des de sobre l’Hemisferi Nord).

Demaneu als alumnes que dibuixin una sèrie de vuit cercles i que facin servir el model per dibuixar als cercles la part brillant de la lluna tal com es veu des de la Terra quan la lluna:

- és en angle recte amb els rajos de sol , a la dreta del Sol (com es pot veure al model);
- ha viatjat 45° en sentit antihorari a partir d’aquesta posició;
- és darrera la Terra
- ha viatjat uns altres 45°
- és en angle recte amb els rajos de sol, a l’altra banda de la Terra;
- ha viatjat uns altres 45°
- és al davant de la Terra
- ha viatjat uns altres 45°

Pot ser d’ajuda veure el model directament des de sobre com es mostra a sota:



Finalment, demaneu-los que posin nom als seus dibuixos amb els següents rètols:

- Lluna plena
- Lluna nova
- Lluna minvant
- Lluna creixent
- Quart creixent
- Quart minvant
- Lluna gibosa creixent
- Lluna gibosa minvant

Fitxa tècnica

Títol: Una lluna de Chupa Chups

Subtítol: Simulant les fases de la lluna amb una pilota, Chupa Chups i un focus

Tema: Els alumnes fan servir un model per apreciar l’aspecte de les fases de la lluna vistes des de fora de la Terra.

Edat dels alumnes: 10 – 16 anys

Temps necessari: 15 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

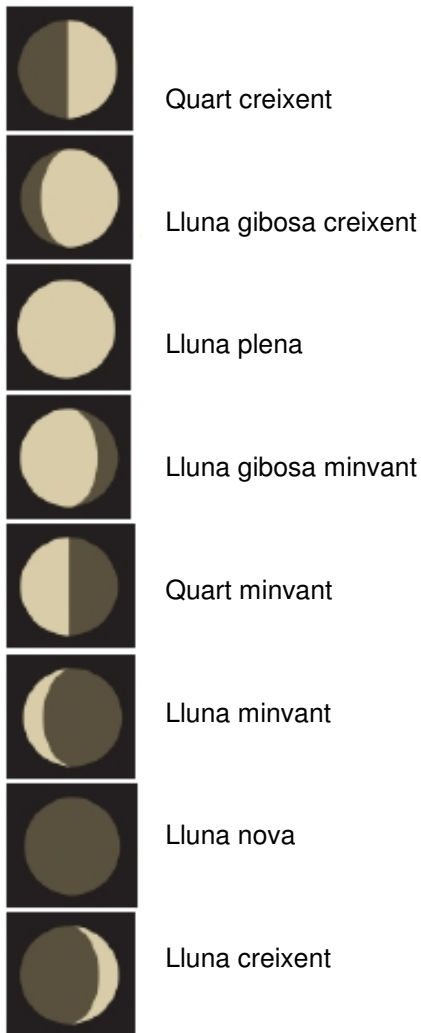
- usar un model amb una pilota que mostra les fases de la lluna i dibuixar-les en una sèrie de cercles;

- retolar els seus dibuixos.

Context:

Aquesta activitat es pot usar a continuació de les activitats d’Earthlearningidea “Una lluna de galeta” i “Una lluna de poliestirè”, dissenyades per ensenyar progressivament les fases de la lluna; aquí, els alumnes veuen el model des de “fora”. Es fa servir una pilota de tenis com si fos la Terra i els Chupa Chups representen les diferents posicions de la lluna mentre viatja al voltant de la Terra en sentit antihorari (quan es mira des de sobre de l’Hemisferi Nord). Se’ls demana que visualitzin les fases de la lluna com si les veiessin des de fora del sistema Sol/lluna/Terra – un exercici més abstracte que els de les dues activitats prèvies d’Earthlearningidea sobre la lluna.

La seqüència correcta de dibuixos de la lluna és:



Aquesta imatge de les fases de la lluna està autoritzada per Mond_Phasen.jpg i Gregor, sota llicència de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.

Noteu que aquestes fases són inverses a l'hemisferi Sud.

Ampliació de l'activitat: Feu l'activitat "L'eclipsi del Chupa Chups" per veure com les fases normals de la lluna que es mostren en aquesta activitat no estan relacionades amb els eclipsis.

Principis subjacents:

• La forma canviant de la part brillant de la lluna es pot explicar perquè només la meitat de la lluna és il·luminada pel Sol; veiem la mitja lluna il·luminada des de diferents perspectives a mesura que la lluna gira al voltant de la Terra en sentit antihorari, veient les diferents fases conforme avança el mes lunar.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Visualitzar les fases de la lluna a partir del model requereix una percepció tridimensional, mentre que el model generat pels dibuixos implica construcció de coneixement. Enllaçar el model amb la realitat requereix l'establiment de noves connexions.

Material:

- una pilota de tennis, o similar
- rotlle de cinta adhesiva per posar-hi la pilota
- 8 Chupa Chups, o similar
- argila, plastilina o Blu tac™ per aguantar els Chupa Chups verticalment
- un focus potent, com un projector o un flexo
- una habitació fosca

Enllaços útils: Teclegeu "animació lluna" en qualsevol cercador com Google™ per trobar animacions de les fases de la lluna, amb explicacions de per què veiem les fases.

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

Agraïm l'assessorament de Steve Adams, de la Sheffield Astronomical Society.

© 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 terceres 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.



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

Earthlearningidea	Estratègies i habilitats desenvolupades
La Lluna de galeta: simulant les fases de la Lluna amb galetes	· habilitats concretes d’observació, enregistrament i simulació · prediccions a partir d’un model usant habilitats constructivistes
La Lluna de poliestirè: visualitzant les fases de la Lluna usant una bola sobre un bastonet	· habilitats 3D vistes des de “dins” del model
Una lluna de Chupa Chups: simulant les fases de la Lluna amb una pilota, Chupa Chups i un llum	· habilitats 3D vistes des de “fora” del model
L’eclipsi del Chupa Chups: simulant eclipsis de Lluna i Sol una pilota, Chupa Chups i un llum	· habilitats 3D vistes des de “fora” del model
Per què desapareix el Sol? Demostració de què passa quan el Sol tapa la Lluna	· habilitats 3D vistes des de “dins” del model