

## La lluna de galeta

### Simulant les fases de la lluna amb galetes

#### Registre lunar

Demaneu als vostres alumnes que portin un registre de la forma de la lluna durant un mes lunar, anotant la data i el moment de cada observació. També ho podrien fer per Internet.

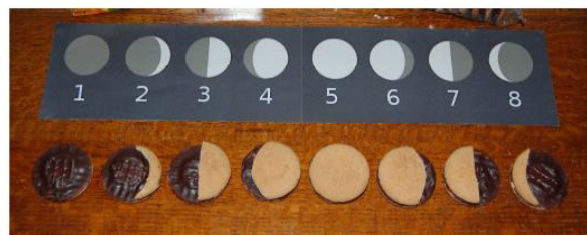
Els seus resultats s'haurien d'assemblar als que es mostren al peu d'aquest full (si són a l'Hemisferi Nord).

#### La lluna de galeta

Quan hagin acabat els seus registres, demaneu-los que representin les fases de la lluna fent servir galetes similars a les de les fotos. Hauran de tallar o mossegar les galetes amb molta cura per fer alguna de les fases.



Podrien fer cada model amb una sola galeta, però per veure que la part brillant de la lluna és complementària de la seva part fosca durant les diferents fases, és millor fer servir una galeta amb el costat fosc amunt, a sota, amb les fases pàl·lides de la lluna tallades en una altra galeta situada a sobre, tal com es mostra a les fotos.



#### Els noms de la lluna

Demaneu-los, de forma adequada a la seva edat, a nomenar/retolar les fases de la lluna, com segueix:

1. Lluna nova
2. Lluna creixent
3. Quart creixent
4. Lluna gibosa creixent
5. Lluna plena
6. Lluna gibosa minvant
7. Quart minvant
8. Lluna minvant

#### Prediccions lunars

Demaneu-los que facin servir el seu model per completar les següents prediccions:

- Quan la lluna està creixent, la part brillant es fa més gran/petita i es va acostant a la lluna plena/nova.
- Puc representar la lluna creixent/minvant fent una lletra "C" amb el polze i l'índex de la meua mà esquerra – quan la part brillant de la lluna té aquesta forma, s'acosta la lluna nova/plena.
- Puc representar la lluna creixent/minvant fent una lletra "C" amb el polze i l'índex de la meua mà dreta – quan la part brillant de la lluna té aquesta forma, s'acosta la lluna nova/plena.

Temps →



Arxiu amb llicència de Mond\_Phasen.jpg i Gregors sota llicència de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.



Totes les fotos de galetes: Chris King.

## Fitxa tècnica

**Títol:** La lluna de paper

**Subtítol:** Simulant les fases de la lluna amb galetes

**Tema:** Es retallen galetes per simular la lluna creixent i minvant.

**Edat dels alumnes:** 5 – 15 anys

**Temps necessari:** 20 minuts

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

- Descriure com canvien les formes de les parts brillant i fosca de la lluna al llarg d'un mes lunar;
- Usar el que han après per predir canvis futurs en la forma de les parts brillant i fosca de la lluna.

### Context:

Havent descobert com canvia de forma la part brillant de la lluna al llarg d'un mes lunar, es demana als alumnes que reforcin el seu aprenentatge retallant galetes de forma que representin la part brillant de la lluna. Col·locant aquestes sobre una altra galeta amb la cara fosca cap a munt, poden veure com al mateix també canvia la forma de la part fosca de la lluna. Ara poden comprovar la seva comprensió identificant les versions correctes de les frases predictives.

Les prediccions correctes són les següents:

- Quan la lluna està creixent, la part brillant es fa més gran/~~petita~~ i es va acostant a la lluna plena/~~nova~~.
- Puc representar la lluna creixent/minvant fent una lletra "C" amb el polze i l'índex de la meua mà esquerra – quan la part brillant de la lluna té aquesta forma, s'acosta la lluna nova/plena (a l'Hemisferi Nord; és al revés a l'Hemisferi Sud).
- Puc representar la lluna creixent/minvant fent una lletra "C" amb el polze i l'índex de la meua mà dreta – quan la part brillant de la lluna té aquesta forma, s'acosta la lluna ~~nova~~/plena (al revés a l'Hemisferi Sud).

### Ampliació de l'activitat:

Feu l'Earthlearningidea "La lluna de Poliestiré" per mostrar que les fases de la lluna es produeixen per la visió des de la Terra de la lluna, la qual és il·luminada pel Sol només en una meitat. Continueu amb l'activitat "Una lluna de Chupa Chups" per tal de fer un model tridimensional de les fases de la lluna. Finalment, feu l'activitat "L'eclipsi del Chupa Chups" per veure com les fases normals de la lluna no tenen relació amb els eclipsis. Aquesta sèrie d'activitats comença amb observacions concretes i segueix proporcionant explicacions a diferents nivells d'abstracció.

### Principis subjacents:

- Les parts il·luminada i fosca de la lluna, tal com es veuen des de la Terra, canvien de forma al llarg del temps.
- Aquests canvis es poden predir i es poden fer servir per predir els canvis futurs.

### Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Adonar-se que la lluna canvia de forma d'una manera que es pot predir implica construcció.

### Material:

- un paquet o més de galetes (depèn del número d'alumnes i de si aprofiten els retalls o se'ls mengen)
- un ganivet (per tallar les galetes – tot i que els alumnes potser preferiran mossegar-los)
- un plat

**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](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	· 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