



UNITAT 2.1: ESTIU I HIVERN ALHORA?

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BMS_classrooms.jpg



Acaba de començar el segon trimestre i els alumnes de 1r d'ESO B estan una mica mandrosos perquè s'han acabat les vacances de Nadal però també estan contents perquè podran afegir una senyera més a la seva col·lecció.

Com hi ha nois i noies de molts països diferents, a principi de curs van decidir penjar senyeres de cadascun dels diferents llocs de procedència.

La nova senyera la penjaran per celebrar que ha arribat un nou alumne, en Roberto, que ve de Río Grande una petita ciutat del sud d'Argentina. Fa tot just un parell de dies que està a l'IES però ja ha començat a fer amics.

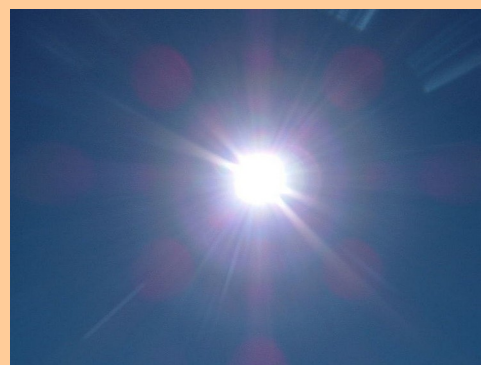
La Carla, la Fatema i el Toni, com seuen al seu costat, l'han ajudat a conèixer als altres companys i companyes de la classe. Avui, com els altres dies, es troben a l'entrada de l'IES una minuts abans de que toqui el timbre



- *Uff! Estic mort de fred. Hi ha, fins i tot, gebre sobre els cotxes.* - afirma el Toni.
- *I tant! I no hi ha qui s'escalfi, el Sol fa molt poc que ha sortit* - li respon la Carla.
- *Doncs mireu, no us queixeu, que a l'interior d'Algèria, d'on sóc jo, fa molt menys fred que aquí, o sigui, que imagineu-vos com estic jo.* -diu la Fatema tremolant una mica.
- *I tu, Roberto, tens fred?* -diu el Toni.
- *Un poco. En mi ciudad hace mucho frío en invierno pero ahora era verano y teníamos muchas horas de Sol y temperaturas muy suaves.* - explica el Roberto.
- *Apa, això és impossible! Com pot ser estiu?* -diu esverada la Carla.
- *Si, dona, com Argentina està al revés, allà ara és estiu.* - li respon la Fatema.
- *Al revés, i què té això que veure? Jo no em crec que fos estiu, el que deu passar és que Argentina és un país on sempre fa calor!* -replica en Toni.



<http://>



commons.wikimedia.org/wiki/File:Cristal_de_hielo.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_sun1.jpg



L'ENIGMA DE LES ESTACIONS DE L'ANY

Sembla que la Carla, la Fatema, el Toni i el Roberto no es posen d'acord amb la possibilitat de que hi hagi llocs del món on és estiu i d'altres on és hivern en un mateix moment. Veurem ara què en penses tu, abans de saber si es posen o no d'acord.



INDIVIDUAL

1- Creus possible que mentre a Catalunya és hivern a d'altres llocs del món sigui estiu? Justifica la teva resposta.

2- Què creus que origina les estacions de l'any?

3- Creus que hi ha llocs del món on no hi ha estacions de l'any? Per què?



- 4- Poseu-vos ara per parelles i compareu les vostres respostes. Discutiú quines poden ser les millors explicacions a les preguntes anteriors i completeu el quadre següent:

Creiem que ____ (sí / no) és possible que al mateix moment hi hagi països on és hivern i d'altres on és estiu perquè.....

Creiem que les estacions de l'any es produeixen perquè.....

Creiem que ____ (sí / no) és possible que hi hagi països on sempre fa calor o sempre fa fred, és a dir, on no hi ha estacions de l'any perquè.....



La discussió de la Carla, la Fatema, el Toni i el Roberto ha continuat fins arribar a la classe. La professora de ciències els ha sentit parlar-ne i els ha dit que justament la classe d'avui segurament els resoldria els dubtes. D'entrada els ha suggerit que entrin a la següent animació i observin el que passa al llarg de l'any amb la radiació solar que rep la Terra.

<http://www.learner.org/jnorth/tm/mclass/eclipticsimulator.swf>

- 5- A partir de l'observació de l'animació i contrastant amb el que heu escrit abans completeu la taula següent:

Les diferències entre les nostres explicacions del perquè hi ha estacions de l'any i el que hem pogut observar a l'animació són.....

A l'animació es pot observar que, al mateix moment hi ha països on és hivern i d'altres on és estiu, perquè.....



Els països on sempre fa calor estan situats a _____
perquè.....

Els països on sempre fa fred estan situats a _____
perquè.....

ORDENANT LES IDEES BÀSIQUES

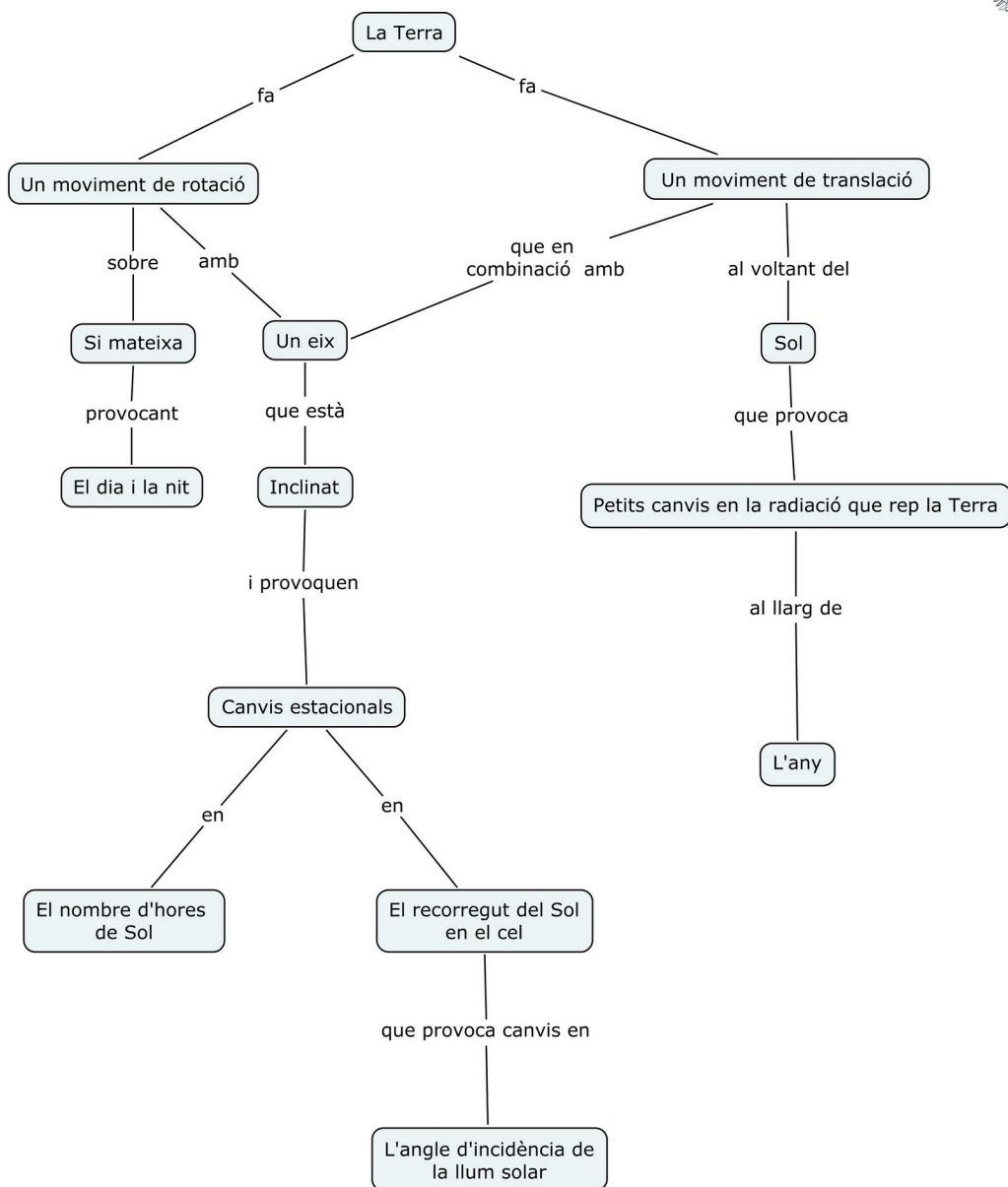


INDIVIDUAL

La professora de 1r d'ESO B ha demanat als seus alumnes que a partir d'un mapa conceptual que ha elaborat ella escriguin un mínim de 3 frases que serveixin per resumir les idees clau del que han treballat fins ara. La Carla, la Fatema, el Toni i el Roberto van al mateix grup i tenen les capçaleres de les frases que els ha donat la professora. Els ajudes a completar-les?



-
La



Terra fa un moviment de

- **La Terra fa un moviment de**
- **El moviment de translació combinat amb un eix que està inclinat provoquen**

REALMENT ÉS TAN IMPORTANT L'ANGLE D'INCIDÈNCIA DEL SOL?



Avui la professora de 1r d'ESO B ha dit als alumnes que faran una activitat pràctica en grups de 3 o 4 alumnes. La Carla, la Fatema, el Toni i el Roberto estan intrigats per veure que els proposarà fer



INDIVIDUAL

A les activitats anteriors hem vist que excepte a les zones properes a l'Equador (Línia imaginària que separa ambdós hemisferis de la Terra) l'angle d'incidència del Sol al llarg de l'any varia notablement. Però, és realment això gaire important? És el que determina que faci més fred a l'hivern i més calor a l'estiu? Influeix l'angle d'incidència del Sol en la temperatura? Coincideix el moment de més radiació solar amb el que fa més calor? I el de menys radiació amb el de més fred?

Anota a continuació l'explicació que et sembli més factible (tècnicament, la teva hipòtesi).

Potser com més vertical és l'angle d'incidència del Sol.....

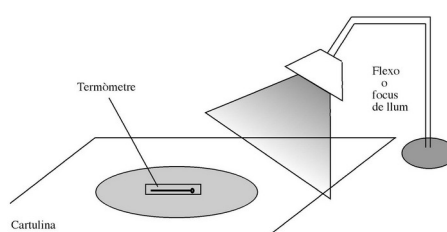
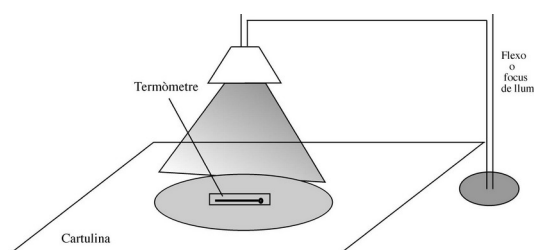


GRUPAL

Primerament compareu les vostres hipòtesis i intenteu escriure'n una de més correcta.

Potser com més vertical és l'angle d'incidència del Sol.....

Ara per comprovar experimental si la vostra hipòtesi és certa o falsa feu la següent simulació:





Temperatura
(°C)

- 1- Poseu un termòmetre sobre dos porcions de cartolina negra.
- 2-Coloqueu un flexo amb una bombeta sobre cada cartolina de manera que la distància al termòmetre sigui la mateixa en ambdós casos.
- 3-Anoteu la temperatura de cada termòmetre cada minut durant deu minuts, a les taules corresponents. Després apagueu la làmpada i anoteu també la temperatura durant 2 minuts.
- 4-Construiu un gràfic comparant les dades dels dos termòmetres.

Dades de temperatura de la cartolina amb la bombeta vertical	
Minut	Temperatura (°C)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Dades de temperatura de la cartolina amb la bombeta inclinada	
Minut	Temperatura (°C)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Temperatura
(°C)

Temps
(min)



La temperatura ha començat a pujar immediatament després d'encendre la làmpada? Per què?

La temperatura ha començat a baixar immediatament després d'apagar la làmpada? Per què?

Aquest període de temps en el qual encara no és perceptible un canvi de temperatura d'un cos tot i estar guanyant o perdent energia calorífica es deu a la seva **inèrcia tèrmica**, la qual depèn del tipus de material del qual està format el cos i de les seves dimensions. La **temperatura** és una mesura de **l'energia tèrmica** que té un cos. Com més gran és aquesta energia més moviment d'agitació tenen les partícules (àtoms o molècules) que formen el cos. Per això, com més gran és un cos major és la seva inèrcia tèrmica ja que té més quantitat de partícules.

Creieu que aquest fet us permet explicar la distribució de les temperatures al llarg de l'any a Tarragona (quadre inferior), la ciutat on viuen la Carla, la Fatema, en Toni i en Roberto?

Per respondre tingueu en compte els moments de l'any en els quals l'energia procedent del Sol és més gran i és menor, i observeu si coincideix amb els valors màxims i mínims de les temperatures mitjanes mensuals

Localitat: Tarragona.

Mes	Gen	Feb	Mar	Abr	Ma	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
T°C mitjana (°C)	10	11	13,5	15,5	18	22	25,5	26	23,5	19	13,5	10,5

Redacteu una o més conclusions de l'activitat que heu fet. Cal que expliqueu si la vostra hipòtesi és vàlida o no i quins són els efectes de l'angle d'inclinació del sol.

