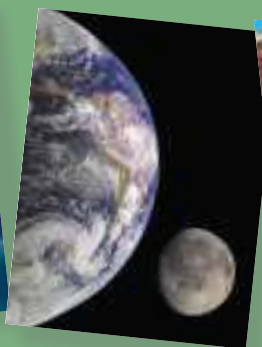




Unitat 11

Sóc a la lluna de...



El Sol

El Sol és l'estel més proper a la Terra i l'element més gran i central del sistema solar.

El Sol és la nostra principal font d'energia, que es manifesta, sobretot, en forma de llum i escalfor, que són indispensables perquè hi hagi vida a la Terra.

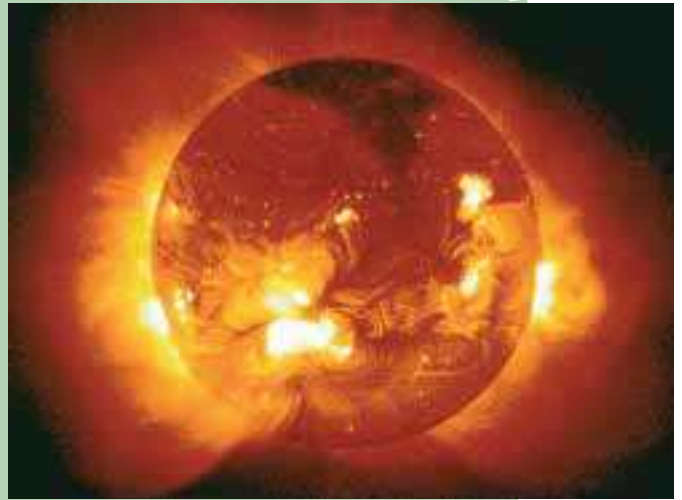
Està format per gasos que tenen una temperatura de milions de graus, i es va formar fa 4.500 milions d'anys.

L'energia solar es crea a l'interior del Sol, on arriba als 15 milions de graus de temperatura. La capa exterior és la que veiem, s'anomena fotosfera i té una temperatura d'uns 5.000 graus.

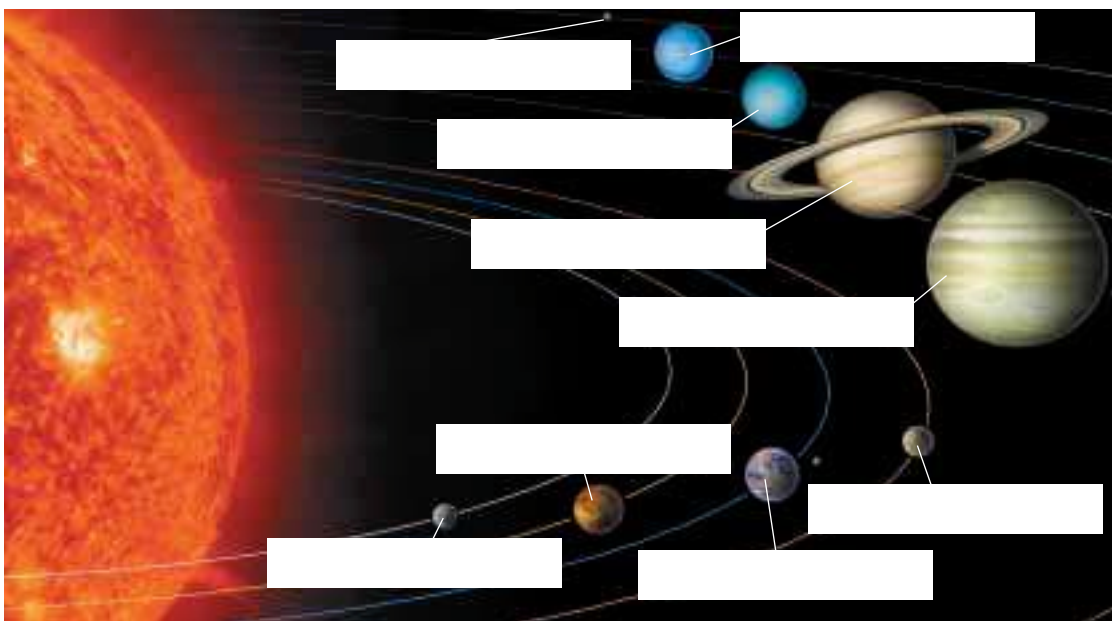
El Sol també té zones fredes anomenades taques solars, on la temperatura és de 4.000 graus.

Dades comparatives entre el Sol i la Terra:

	el Sol	la Terra
Dimensions (radi equatorial)	695.000 km	6.378 km
Temperatura superficial mitjana	5.000 °C	15 °C



2 Completa aquesta imatge amb els noms dels planetes.





La Terra

La Terra és el tercer planeta més proper al Sol. És el planeta on vivim i l'únic on s'ha comprovat que hi ha vida.

La Terra té una forma semblant a l'esfèrica, però no és completament rodona.

L'esfera terrestre no és homogènia, sinó que s'estructura en diverses capes, que es disposen segons la densitat dels elements que les componen.

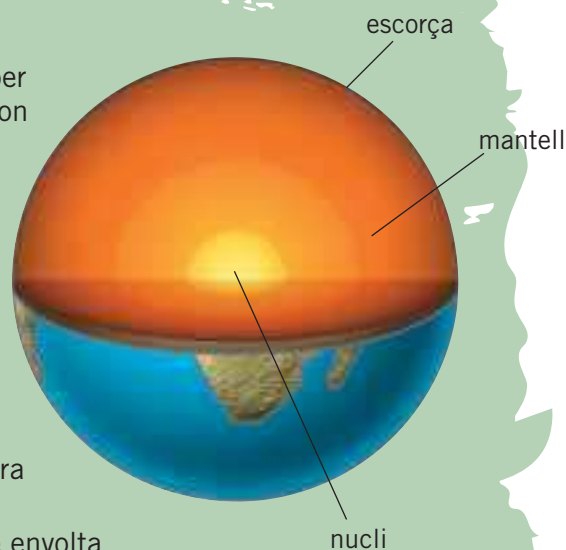
Les capes més externes són l'atmosfera i la hidrosfera:

- L'**atmosfera** és la capa de gasos que envolta la Terra. L'atmosfera filtra les radiacions solars, de manera que no ens arriben les que perjudicarien la vida.
- La **hidrosfera** està formada per les aigües dels rius, els mars i els oceans, i pel gel de les glaceres.

Les capes internes de la Terra constitueixen la **geosfera** i són l'escorça, el mantell i el nucli:

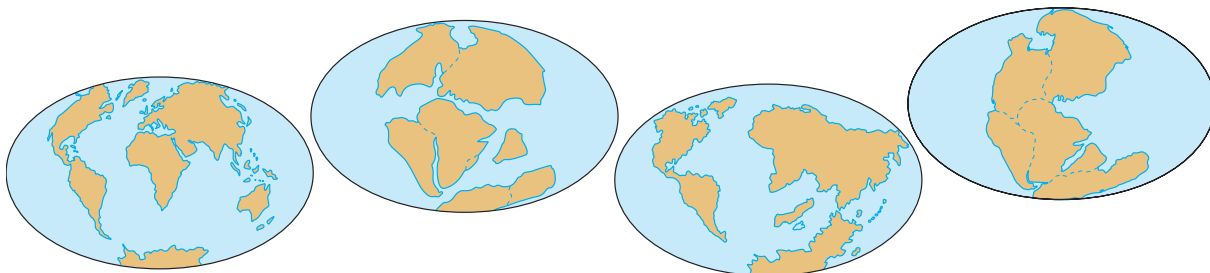
- L'**escorça** és la capa més prima i exterior de la Terra, per contrast amb els mars i els oceans, és el que correspon a la terra ferma.
- El **mantell** és la capa més gruixuda de la Terra, es troba entre l'escorça i el nucli.
- El **nucli** és la part central de la Terra i està formada per una massa de materials a una temperatura i una pressió molt altes.

La Terra es va formar a partir de la col·lisió d'uns grans cossos rocallosos que hi havia al voltant del Sol. Al llarg del temps, ha evolucionat molt, els continents s'han distribuït de maneres diferents. Fa molts milions d'anys, tots els continents estaven units en un de sol, que estava envoltat d'oceà. Després, es van anar modificant i separant, de manera molt lenta, en uns blocs anomenats capes litosfèriques, que han anat evolucionant cap als continents actuals, que s'han format a causa de terratrèmols i erupcions volcàniques.



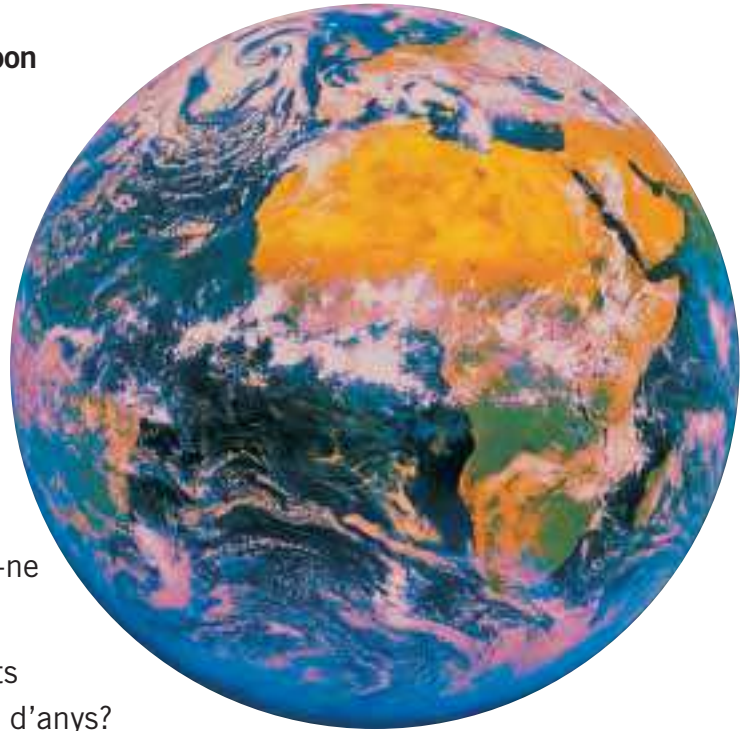
3

Observa aquestes imatges i ordena-les cronològicament.



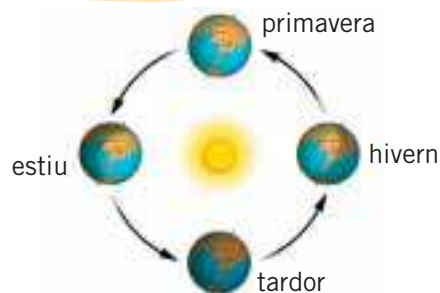
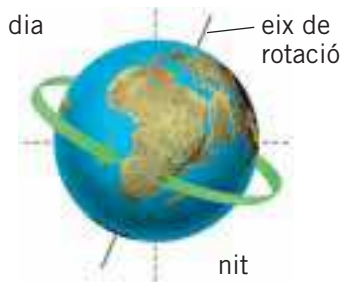
4 Fixa't en aquesta imatge de la Terra i respon les preguntes següents:

- Quins colors hi veus? Per què té aquests colors?
- Quina forma té la Terra?
- Hi distingeixes alguna capa? Quines?
- Com és l'interior de la Terra?
- Quants continents hi ha? Escriu-ne els noms.
- Com ha estat l'evolució d'aquests continents? Com eren fa milions d'anys?



5 Llegeix aquest text sobre els moviments de la Terra.

La Terra realitza dos moviments: el moviment de rotació i el moviment de translació. En el moviment de rotació, la Terra gira sobre ella mateixa i origina el dia i la nit. En el moviment de translació, la Terra gira al voltant del Sol, i origina les estacions.



■ Respon aquestes preguntes:

- Com es diu el moviment de la Terra al voltant del Sol?
- I el que fa al voltant d'ella mateixa?
- Quant temps tarda la Terra a fer una volta completa sobre si mateixa?
- Què és un dia?
- Quin moviment de la Terra genera les estacions? Com ho fa?

6 Comenta amb els companys i les companyes de la classe les dades següents. Compara-
reu entre tots els planetes del sistema solar.



Dades de la Terra

Dimensions (radi equatorial)	6.378 km
Distància mitjana al Sol	149.600.000 km
Dia: període de rotació sobre l'eix	23,93 hores
Any: òrbita al voltant del Sol	365,256 dies
Temperatura superficial mitjana	15° C
Gravetat superficial a l'equador	9,78 m/s ²

Dades dels altres planetes del sistema solar

	Distància mitjana del Sol (milions de km)	Diàmetre (km)	Temps de rotació al voltant del Sol	Temps de rotació
Mercuri	57,9	4.878	87,97 dies	58 dies 16 hores
Venus	108,2	12.103	224,7 dies	243 dies 14 minuts
la Terra	149,6	12.756	365,26 dies	23 hores 56 minuts
Mart	227,9	6.786	686,98 dies	24 hores 37 minuts
Júpiter	778,3	142.984	11,86 anys	9 hores 55 minuts
Saturn	1.427	120.536	29,46 anys	10 hores 40 minuts
Urà	2.71	51.118	84,01 anys	17 hores 14 minuts
Neptú	4.497	49.528	164,79 anys	16 hores 7 minuts
Plutó	5.914	2.284	248,54 anys	6 dies 9 hores

■ Ordena els planetes segons les dimensions, del més gran al més petit.

■ Respon aquestes preguntes:

- Què és el Sol?
- Quina és la diferència principal que hi ha entre el Sol i la Terra?
- Per què existeixen el dia i la nit?
- Com s'anomena el camí que recorre la Terra al voltant del Sol?
- Quant de temps triga la Terra a fer una volta entorn del Sol?



Treballau oralment tots els conceptes. Aproveiteu per repassar els nombres.

7 Escolta i llegeix aquest text:



La Berta i en Miquel volen anar a la Lluna.

La Lluna sempre ha despertat l'interès de la Berta i en Miquel, com que és l'astre més pròxim a la Terra, la poden observar fàcilment, sobretot els dies que és plena. A l'estiu, es passen estones mirant-la i pensant com en seria d'emocionant poder-hi anar.

La Berta sap moltes coses de la Lluna que li explica al seu germà.

– Saps? – diu en Miquel – Des de fa molts anys, els astrònoms, els astronautes i els científics l'han estudiat i han descobert moltes coses, per exemple, que es troba a 384.400 km de la Terra, que no hi ha aire, que no hi plou, que no hi ha vida... Se sap que a la superfície de la lluna hi ha unes planes molt grans que s'anomenen mars, encara que no tenen aigua, que hi ha unes muntanyes molt altes i uns cràters que tenen 90 km de diàmetre i 5.000 m de profunditat. Saps, Berta? – continua en Miquel – Vaig veure un reportatge i deien que els científics pensen que aquests cràters poden ser restes dels volcans que fa milions d'anys estaven en erupció o bé poden ser el resultat dels impactes dels meteorits que xocaven contra la superfície.

– No t'agradaria anar a la Lluna, Miquel?

– Sí, potser sí... Aniríem amb un coet, però més modern que el de Neil Armstrong, que va ser la primera persona que va trepitjar la Lluna, amb l'Apollo-11, el dia 20 de juliol de 1969. Aquell coet era molt gran, tenia 110 m d'altura i pesava 2.700.000 kg, però es va separar en 3 fases fins que va perdre el 95% del pes original. Anava a una velocitat de més de 25.000 km/h.

– I portaríem aquells vestits espacials, ens mouríem volant per dins la nau, perquè no hi ha gravetat, menjaríem diferent, etc. Uff! Quina emoció!

– Berta!... Aterra! Tu sí que estàs a la lluna, posa't a estudiar que demà crec que tens un examen.



Respon aquestes preguntes relacionades amb el text:



- Qui va ser la primera persona que va arribar a la Lluna?
- Saps de quin país era?
- Què són els mars de la Lluna? Saps el nom d'algun?
- De quina mida són, els cràters de la Lluna?
- A quina velocitat anava l'Apollo-11?
- Quina relació de parentiu tenen els personatges d'aquesta història?



La Lluna

La Lluna és l'únic satèl·lit de la Terra. És més petita que la Terra, i no té llum pròpia, però es veu il·luminada perquè reflecteix la llum del Sol. A la Lluna no hi ha aire ni hi ha vida.

Des de la Terra, veiem la cara de la Lluna il·luminada pel Sol i, com que es mou i canvia de posició, no la veiem sempre de la mateixa manera, sinó que té un cicle de quatre fases:



Lluna plena



Quart minvant



Lluna nova



Quart creixent

Galileu va ser el primer que va definir la Lluna com un nou món, amb muntanyes i taques, que pensava que eren mars, tothom pensava que la Lluna només servia per adornar a la nit.

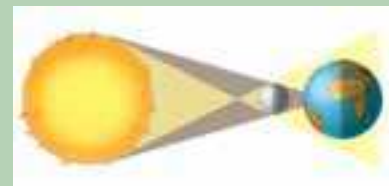
Alguns pobles antics mesuraven el temps en anys lunars. Tenien 12 llunes noves. Però no n'hi havia prou per fer-ne un any exacte, i així cada dos anys comptaven 13 llunes noves.

Els eclipsis

Un eclipsi es produeix quan el Sol, la Lluna i la Terra se situen en línia recta. Hi ha dos tipus d'eclipsis: de Sol i de Lluna.

Es produeix un **eclipsi de Sol** quan la Lluna s'interposa entre el Sol i la Terra. Llavors, una zona de la Terra queda a les fosques en ple dia.

Es produeix un **eclipsi de Lluna** quan la Terra passa entre el Sol i la Lluna. Llavors, l'ombra de la Terra es projecta sobre la Lluna.



8 Resol aquestes endevinalles:

- No és espelma i crema molt; camina pel camp i la serra, i el pots mesurar amb un pam.
- De nit corre pel terrat i de dia ningú no sap on s'ha amagat.
- Ell és d'or i jo sóc de plata i quan jo surto de passeig ell va a dormir a casa.
- Vaig sempre de viatge sense maleta ni avió, de vegades semblo un formatge i d'altres una tallada de meló.