



XIV JORNADES D'ASTRONOMIA

L'UNIVERS



NOM I COGNOMS:.....

CURS: 2015 – 2016

6è Educació Primària

1- L'UNIVERS

1.1- INTRODUCCIÓ

Univers és la totalitat del continu espai-temps en què es troba la humanitat, juntament amb tota la matèria i energia continguda en ell.

Què és un cos celeste?

És un objecte d'origen natural pertanyent a l'espai més enllà de la nostra atmosfera dins o fora de la nostra galàxia, per la qual cosa podem dir que un cos celeste seria:

Dins del nostre Sistema Solar:

Estels, asteroides, planetes, satèl·lits (naturals), el Sol, fins i tot pols orbitant.

Fora del nostre Sistema Solar i dins de la nostra galàxia:

Estrelles, pols, gas, nebuloses planetàries, nebuloses de reflexió, nebuloses d'emissió, romanents de supernova, forats negres...

Fora de la nostra Galàxia:

Altres galàxies, matèria i energia obscura,...

1.2- GALÀXIES:

1.2.1- Introducció

La majoria d'estrelles de l'Univers pertanyen a grups de milions d'estrelles que s'anomenen galàxies. El nostre sol pertany a la galàxia de la **Via Làctia**. A través de telescopis es poden veure infinitat d'altres galàxies. Tot l'Univers visible conté almenys 100.000 milions de galàxies, cadascuna amb milions d'estrelles i nebuloses. La majoria de galàxies es van formar poc després de l'origen de l'Univers, en el Big Bang (la gran explosió que va originar l'Univers).



1.2.2.- Nebuloses

Les nebuloses són regions del medi interestel·lar constituïdes per gasos (principalment hidrogen i heli) a més d'elements químics en forma de pols còsmica. Tenen una importància cosmològica notable perquè moltes d'elles són els llocs on neixen les estrelles per fenòmens de condensació i agregació de la matèria, en altres ocasions es tracta de les restes d'estrelles ja extintes o en extinció.

1.2.3.- Via Làctia:

La Via Làctia és una galàxia de forma espiral, on es troba el sistema solar. Està formada per més de 200 mil milions d'estels (alguns estudis recents li atribueixen més de 400 mil milions d'estels) iguals o semblants al nostre Sol, i els seus planetes, juntament amb milers de nebuloses.



1.3.- SISTEMA SOLAR:

1.3.1.- Introducció

Està constituït per vuit planetes amb els seus satèl·lits, un cinturó d'asteroides, un munt de cometes, meteorits i una estrella central: **El Sol**.

1.3.2.- Planeta:

Un planeta és un cos sense llum pròpia (que no és, per tant una estrella) que gira al voltant d'una estrella i que acostuma a ser esfèric.

Un **planeta interior** és qualsevol dels planetes del sistema solar amb òrbites interiors al cinturó d'asteroides: **Mercuri, Venus, la Terra i Mart**.

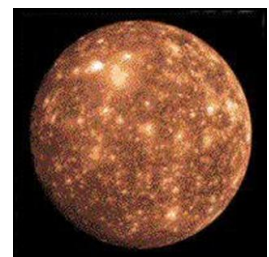
Els **planetes exteriors**, **Júpiter, Saturn, Urà i Neptú** són gegantines boles de gasos molt fredes, principalment hidrogen, heli, metà i amoníac.

Els planetes

1.3.2.1- Interiors

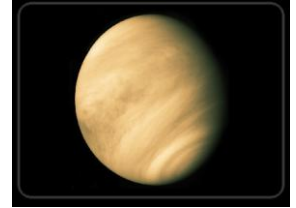
Mercuri: ☿

Mercuri és un planeta difícil d'observar per culpa de la seva proximitat al sol. Només el podem observar com a màxim dues hores durant el crepuscle, després de la posta de Sol o abans de la seva sortida.



Venus: ♀

Venus és el planeta que s'acosta més a la Terra, i arribem a veure'l molt brillant al cel. Per la seva proximitat al Sol, només el veim al vespre cap a ponent, o de matinada cap a llevant.



Terra: ⊕

El primer que destaca és el color blau. Una gran part de la seva superfície és coberta per aigua, que forma els oceans. És l'únic planeta on hi ha aigua en forma líquida.



Mart: ♂

Durant molt de temps s'havia cregut que Mart, el planeta vermell, era habitat per éssers extraterrestres, els "marcians", que havien construït una extensa xarxa de "canals" a la superfície del planeta. S'ha comprovat que els canals no existeixen i que no hi ha vida.



1.3.2.2- Exteriors

Júpiter: ♃

Júpiter és el gegant del Sistema Solar. El seu diàmetre és deu vegades més gran que el de la Terra. La força de l'atracció gravitatòria de Júpiter és tan gran, que afecta lleugerament el moviment de tots els altres planetes, i és capaç de desviar la seva òrbita a molts cometes que si li acosten.



Saturn: ♄

Saturn és el sisè planeta en ordre de proximitat al Sol i el segon més gran del sistema solar, després de Júpiter. Saturn està compost d'hidrogen, amb petites proporcions d'heli. L'interior consisteix en un petit nucli de roca i gel, envoltat d'una capa gruixuda d'hidrogen metàl·lic i una capa gasosa exterior. Saturn té un sistema d'anells que consisteixen principalment en partícules de gel amb una menor quantitat de roques petites i pols.



Urà: ♅

Urà és el setè planeta des del Sol. Encara que és visible a ull nu com els altres cinc planetes clàssics, mai no va ser reconegut com a planeta pels observadors a causa de la lentitud de la seva òrbita. Va ser el primer descobriment d'un planeta utilitzant un telescopi.



Neptú: ♆

Neptú és el vuitè planeta en distància respecte el Sol i el més llunyà del sistema solar.

Plutó: ♇

Plutó és un planeta nan. Fins el 2006, se'l considerava el novè planeta del Sistema Solar, el més petit i el més llunyà del Sol. Fins ara, no ha estat visitat per cap missió espacial: la missió *New Horizons* (llançada el 19 de gener del 2006) viatja a hores d'ara cap a Plutó, on és previst que arribi el juliol del 2015. Plutó té quatre satèl·lits.



1.3.3.- Cometes, Asteroides i meteorits

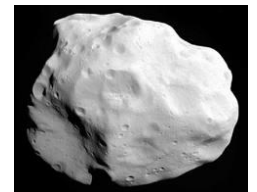
Cometes:

Un cometa és un cos celeste sòlid semblant als asteroides i descriuen òrbites tan allargades, que aquells que rodegen el Sol, tornen al cap de molts anys, tants que fins i tot alguns només se'ls ha vist una única vegada. Junt amb els asteroides, planetes i els seus satèl·lits, formen part del Sistema Solar.



Asteroides:

Un asteroide és un objecte sòlid, compost majoritàriament per roca i metalls, més petit que un planeta i que orbita al voltant del Sol.



Meteorits:

Un meteorit és un cos celest relativament petit que arriba a la superfície terrestre. En entrar en contacte amb l'atmosfera, la fricció de l'aire provoca que el cos s'escalfi, emetent llum i formant un meteor, bola de foc o estrella fugaç.



1.3.4.- Estrelles:

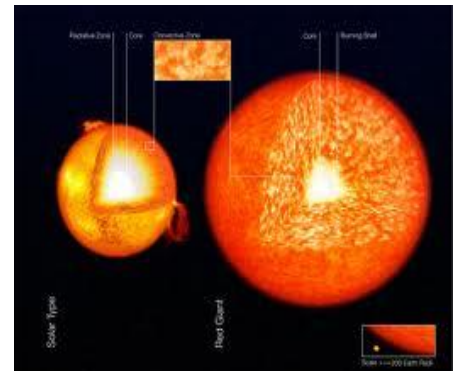
ESTRELLES SUPERNOVES:

Una estrella supernova és una estrella que esclata i dispersa per tot el seu voltant gran part de la seva massa a grans velocitats. A l'explosió de l'estrella poden succeir dues coses:

- A) Que l'estrella quedi totalment destruïda.
- B) Que el seu nucli central romanguí viu i es creïn cossos massius, com ara un **forat negre**

EL SOL

Són boles de gas incandescent que desprenen una gran quantitat de llum i calor a causa de les elevades temperatures. A l'Univers, les estrelles brillen amb llum pròpia. El Sol és una estrella i és la que ocupa el centre del Sistema Solar. La Terra i tots els altres planetes del sistema solar orbiten al seu voltant.



1.3.5.- Satèl·lits

1.3.5.1.- Satèl·lits natural

Un satèl·lit natural és qualsevol objecte que gira al voltant d'un planeta. Generalment és molt més petit que el planeta i l'acompanya en la seva òrbita.

La Lluna

En el cas de la Lluna, té una mesura tan semblant a la Terra que en comptes de considerar a la Terra com un planeta i a la Lluna com el seu satèl·lit, es pot considerar com un sistema de dos planetes que giren junts (planeta doble).



1.3.5.2.- Satèl·lits artificials

Un satèl·lit artificial és un objecte fabricat per l'home i llançat a l'espai que, gràcies a la seva velocitat, és capaç de mantenir-se en una òrbita.

1.4.- Galileu Galilei

Galileu Galilei va ser: matemàtic, astrònom, filòsof i físic italià. Va treballar en la millora del telescopi i també va descobrir que la Terra és rodona. Va descobrir Júpiter i 4 llunes de Júpiter: Cal·listo, Europa, Ganimedes i Ío.

Va donar suport a la teoria heliocèntrica de Nicolau Copèrnic (el Sol és el centre de l'Univers).

1.5.- Les constel·lacions

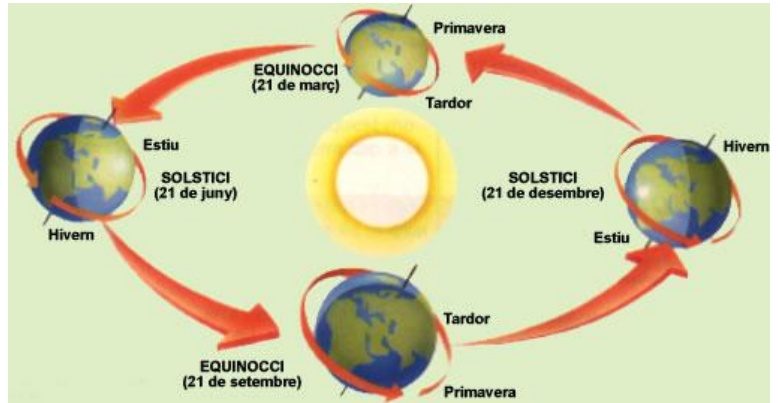
Una constel·lació és un conjunt d'estrelles fixes, sense relació entre elles, que formen un dibuix imaginari. La Unió Astronòmica Internacional divideix el firmament en 88 constel·lacions, la majoria basades en les antigues constel·lacions gregues: Óssa Major, Óssa Menor (amb l'estrella polar), Orió,...

2.- La Terra

2.1.-LA TERRA A L'UNIVERS:

2.1.1.-Els moviments de la terra:

Els moviments de la Terra són els moviments bàsics que realitza el planeta Terra al Sistema Solar. D'aquests, els principals són la rotació i la translació.



2.1.1.1. -Moviments de rotació:

La rotació terrestre és el moviment que fa la Terra girant sobre un eix de simetria d'ella mateixa i que passa pel pol nord i el pol sud. La Terra triga un dia en fer una volta completa sobre sí mateixa.

2.1.1.2. -Moviments de translació:

La translació de la Terra és un moviment de la Terra al voltant del Sol. La Terra està massa lluny del Sol com per a caure-hi a dins, però massa a prop com per a escapar-se de la seva acció gravitatòria. Es manté, doncs, en un punt d'equilibri. La velocitat d'aquest moviment és constant, d'uns 29'5 km/s.

2.1.1.3.- Les 4 estacions:

La Terra realitza el seu moviment de translació al voltant del Sol seguint una òrbita el·líptica. El període de translació dura 365 dies. El moment en què la Terra es troba més pròxima al Sol es denomina **solstici d'estiu** i té lloc el 21 o 22 de juny, mentre que el 21 o 22 de desembre es produeix el màxim allunyament i es denomina **solstici d'hivern**. Tres mesos després de cadascuna d'aquestes dates tenen lloc **l'equinocci de primavera** (21 de març) i **l'equinocci de tardor** (22 de setembre).

Equinocci → Igual nombre d'hores de dia que de nit.

2.1.1.4.- Els eclipsis:

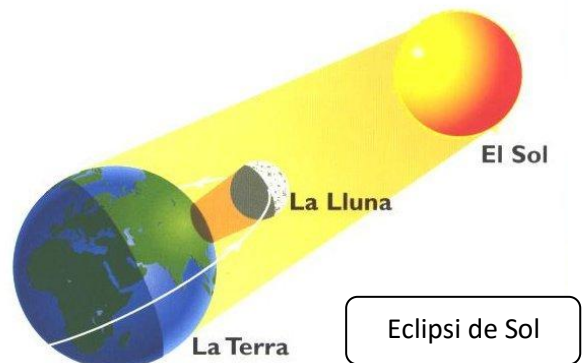
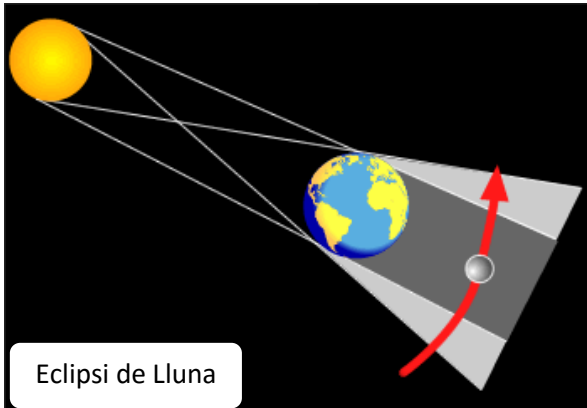
Eclipsi de Sol:

Vist des de la Terra, un eclipsi solar es produeix quan la Lluna es troba entre el Sol i la Terra; la Lluna cobreix total o parcialment el Sol.



Eclipsi de Lluna:

Un eclipsi de Lluna té lloc quan la Lluna està a l'ombra de la Terra; la Terra s'interposa entre la Lluna i el Sol.



2.2.- EL PLANETA TERRA

De l'atmosfera al nucli

2.2.1.-L'atmosfera:

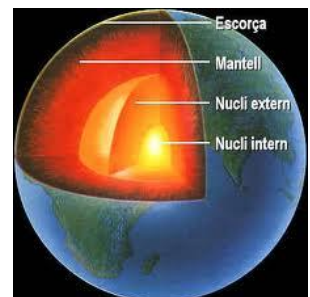
L'atmosfera terrestre és la capa fina de gasos que envolten el planeta Terra i que es manté retinguda gràcies a la força de la gravetat de la Terra. La seva composició inclou compostos com l'oxigen i el diòxid de carboni.

2.2.2.-La hidrosfera:

La hidrosfera inclou els oceans, mars, rius, llacs, aigua subterrània, el gel i la neu. La Terra és l'únic planeta al nostre Sistema Solar en el qual està present de manera continuada l'aigua líquida, que cobreix aproximadament dues tercers parts de la superfície terrestre.

2.2.3.-La geosfera:

La geosfera és la part mineral de la Terra. Consisteix en un conjunt de capes que s'estenen des de l'escorça externa (litosfera) fins al nucli intern (endosfera). L'estructura interna de la Terra comprèn diversos embolcalls successius, dels quals els principals són l'escorça, el mantell i el nucli.



2.2.3.1.- Les plaques de l'escorça:

a) Volcans: Un volcà és una estructura geològica per la qual emergeix lava (roca fosa) i gasos de l'interior d'un planeta.



b) Terratrèmols: Ones sísmiques que es produeixen quan entren en moviment les plaques de l'escorça terrestre.

c) Tsunamis: És una sèrie d'ones massives que poden tenir lloc després d'un terratrèmol, activitat volcànica, esllavissaments submarins, impactes de meteorits en el mar, o fins i tot grans trossos d'illa esllavissant-se al mar.

