

O universo

● Que hai no universo

No ceo podemos ver diversos tipos de corpos celestes.

Son corpos celestes as estrelas, as nebulosas, as galaxias, os planetas, os planetas ananos, os satélites, os asteroides e os cometas.

As estrelas, as nebulosas e as galaxias

- As estrelas son grandes esferas de gases, moi quentes, que emiten luz e enerxía térmica.
- As nebulosas son enormes nubes de gas e po; a partir delas fórmanse as estrelas.
- As galaxias son grandes agrupacións de millóns de estrelas e nebulosas.



A nosa galaxia, a Vía Láctea.

Os planetas e os planetas ananos

- Os planetas son corpos rochosos ou gasosos de forma esférica. Non emiten luz propia e xiran ao redor dunha estrela.
- Os planetoides ou planetas ananos teñen forma esférica, máis ou menos irregular, e menor tamaño que os planetas.

Os satélites, os asteroides e os cometas

- Os satélites son corpos de diverso tamaño que xiran ao redor dun planeta.
- Os asteroides son corpos rochosos que poden xirar ao redor dunha estrela, dun planeta, ou viaxar polo espazo. Os asteroides que chocan con planetas ou satélites denomínanse meteoritos. Os pequenos meteoritos que se desintegran na atmosfera da Terra son coñecidos como estrelas fugaces.
- Os cometas son bólas de po e xeo, cuxas colas de vapor de auga brillan ao pasar polas proximidades das estrelas.



O cometa Neat.

COMPRENDE, PENSA...

- 1 Localiza a Terra no universo.
- 2 Compara. Escribe dúas diferenzas entre un planeta e unha estrela.
- 3 Ordena de menor a maior tamaño: estrela, asteroide, galaxia, planeta.

O sistema solar

Os sistemas planetarios: o noso sistema solar

Un sistema planetario é o conxunto que forman unha estrela e os corpos celestes que xiran ao seu redor.

O sistema solar é o conxunto formado pola estrela chamada Sol e todos os corpos celestes que xiran ao seu redor, incluída a Terra, aos que lles proporciona luz e enerxía térmica.

O noso sistema solar forma parte dunha galaxia de forma espiral chamada Vía Láctea.

O Sol e os obxectos que xiran ao seu redor

O Sol é unha estrela amarela, case esférica. Comparada con outras estrelas, é de tamaño mediano. Aínda así, no seu interior caberían ao redor de 1 400 000 planetas como a Terra.

Como sucede noutras estrelas, no interior do Sol teñen lugar violentos cambios chamados reaccións, que desprenden moita enerxía. Parte desa enerxía emítese ao espazo en forma de calor e luz, que chega a todos os corpos do sistema solar.

Ao redor do Sol xiran oito planetas, os seus satélites e outros obxectos, seguindo traxectorias que se chaman órbitas.

Os oito planetas e os seus satélites

Por orde de proximidade ao Sol, os planetas son: Mercurio, Venus, Terra, Marte, Xúpiter, Saturno, Urano e Neptuno.

Ao redor de moitos planetas hai satélites. Xúpiter e Saturno son os que máis teñen, de distintos tamaños e órbitas, con máis de 60 cada un. A Terra ten un só satélite, chamado Lúa.

Os planetas ananos ou planetoides

Os planetas ananos xiran ao redor do Sol, máis alá da órbita de Neptuno. O máis famoso é Plutón, que antes era considerado un planeta, pero existen máis: Ceres, Eris, etc.

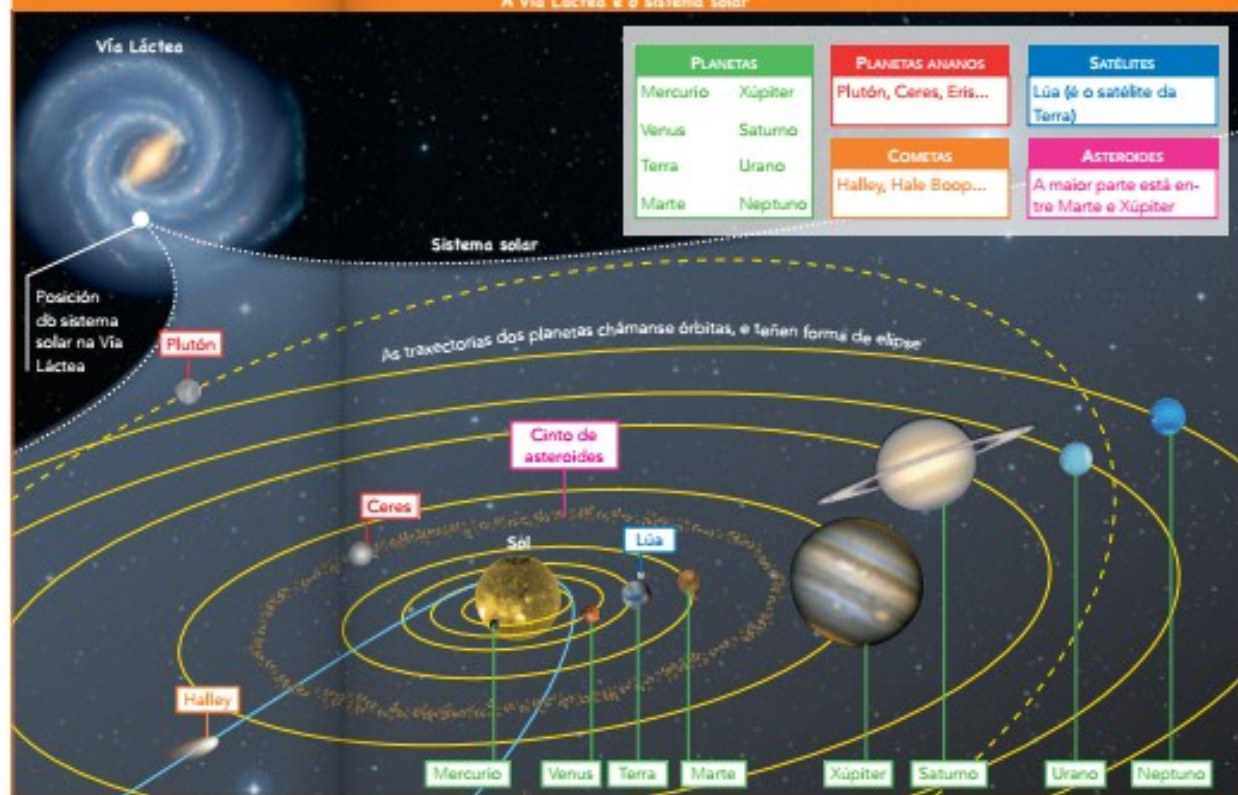
Os asteroides

Gran parte deles concéntranse nun cinto que rodea ao Sol, entre as órbitas de Marte e Xúpiter.

Os cometas

O máis coñecido do sistema solar é o cometa Halley, que tarda case 76 anos en realizar unha órbita completa.

A Vía Láctea e o sistema solar



COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 1 Que é un sistema planetario?
- 2 De que está formado o sistema solar?
- 3 De que galaxia forma parte o noso sistema solar?
- 4 Que é o Sol?
- 5 Busca no dicionario o significado da palabra orbitar.
- 6 Observa a ilustración e contesta as preguntas:
 - Nomea os cinco planetas máis próximos ao Sol.
 - Entre as órbitas de que planetas están a maior parte dos asteroides?
 - Nomea algún cometa e explica como se move ao redor do Sol.

● A Terra está en continuo movemente

A Terra realiza dous movementos: o de rotación e o de translación.

- Na rotación, a Terra xira sobre si mesma, ao redor dun eixe imaginario que pasa polos polos, producindo a sucesión do día e a noite. O tempo que tarda en realizalo chamámolo día.
- Na translación, a Terra móvese ao redor do Sol seguindo unha traxectoria que chamamos órbita. Cada volta dura, aproximadamente, 365 días. Ese tempo chamámolo ano.

As estacións no hemisferio norte

A posición do noso planeta con respecto ao Sol vai variando ao longo do ano, debido a que a Terra se move e a que o seu eixe de rotación está inclinado. Isto fai que os raios solares alcancen o hemisferio norte con distinta inclinación segundo o momento do ano:

- Entre o 21 de xuño e o 23 de setembro, os raios chegan case perpendiculares; o hemisferio norte recibe gran cantidade de enerxía moitas horas ao día, as temperaturas son altas e os días son máis longos que as noites; é verán.
- Entre o 23 de setembro e o 21 de decembro, os raios chegan un pouco oblicuos; o hemisferio norte recibe algo menos de enerxía, as temperaturas son suaves e a duración dos días e das noites iguálase; é outono.
- Entre o 21 de decembro e o 20 de marzo, os raios chegan moi oblicuos; o hemisferio norte recibe escasa enerxía poucas horas ao día; as temperaturas son baixas e as noites son máis longas que os días; é inverno.
- Entre o 20 de marzo e o 21 de xuño, os raios chegan un pouco oblicuos; recibe algo de enerxía, as temperaturas son suaves e a duración dos días e das noites iguálase; é primavera.

As estacións no hemisferio sur

Os raios solares tamén chegan ao hemisferio sur con distinta inclinación segundo o momento do ano:

- Entre o 21 de xuño e o 23 de setembro, chegan moi oblicuos; é inverno.
- Entre o 23 de setembro e o 21 de decembro, chegan un pouco oblicuos; é primavera.
- Entre o 21 de decembro e o 20 de marzo, chegan case perpendiculares; é verán.
- Entre o 20 de marzo e o 21 de xuño, chegan un pouco oblicuos; é outono.



Que curioso!

A nosa vida está moi relacionada coas estacións. No inverno comemos alimentos quentes, no verán, fríos. Durante as estacións temperadas estamos máis tempo ao aire libre. No verán, a maioría das persoas gozan das vacacións. As estacións tamén condicionan a agricultura.

COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 1 Que dous movementos realiza o noso planeta?
- 2 Por que hai día e noite?
- 3 Explica por que se suceden as estacións.
- 4 No experimento da dereita, a lámpada representa o Sol, e a man, a superficie da Terra. En que posición, a a) ou a b), a man recibe máis enerxía? Por que?



A Terra e a Lúa

● Algunhas características da Terra

A Terra é un corpo rochoso de forma esférica, algo achatada polos polos, e ten un diámetro duns 12700 quilómetros.

As tres partes da Terra

- A atmosfera. É a capa de aire que envolve o planeta. Ten unha espesura duns 1000 quilómetros. Nela prodúcense os chamados fenómenos meteorolóxicos: ventos, nubes, precipitacións, tormentas...
- A hidrosfera. É o conxunto de augas do planeta. Cobre as dúas terceiras partes da súa superficie, o que lle proporciona a cor azul que presenta desde o espazo.
- A xeosfera. É unha esfera rochosa, na que se distinguen tres capas: a codia, o manto e o núcleo.
 - A codia é unha capa delgada, sólida, rochosa e fría, que forma os continentes e os fondos mariños. A súa espesura varía desde os 7 ata os 70 km nas zonas montañosas.
 - O manto está no interior, entre a codia e o núcleo, e é unha grossa capa, de case 3000 km, de rochas moi quentes, brandas e, mesmo, fundidas nalgunhas zonas.
 - O núcleo é unha esfera duns 3500 km de raio, situada no centro da Terra, e composta de metais.

● A Lúa

A Lúa é o único satélite da Terra. É un corpo rochoso de forma esférica, que ten un diámetro de 3746 km. Non ten atmosfera nin hidrosfera, e na súa superficie hai numerosos cráteres causados por grandes impactos de meteoritos.

Realiza un movemento de rotación sobre si mesma e outro de translación ao redor da Terra, que duran case o mesmo: uns 28 días. O movemento da Lúa fai que desde a Terra a observemos con diferentes porcións iluminadas polo Sol; son as fases lunares.

A influencia da Lúa na Terra

A gravidade da Lúa atrae o mar e orixina as mareas, que son subidas e baixadas do nivel do mar que se alternan cada 6 horas. Ademais, cando se interpón entre o Sol e a Terra, prodúcese unha eclipse de Sol, na que este astro queda oculto polo satélite.

Que curioso!

A marea sobe cando a Lúa se atopa máis preto da Terra, e baixa cando está máis afastada. Isto débese a que a Lúa e a Terra se atraen pola forza de gravidade.

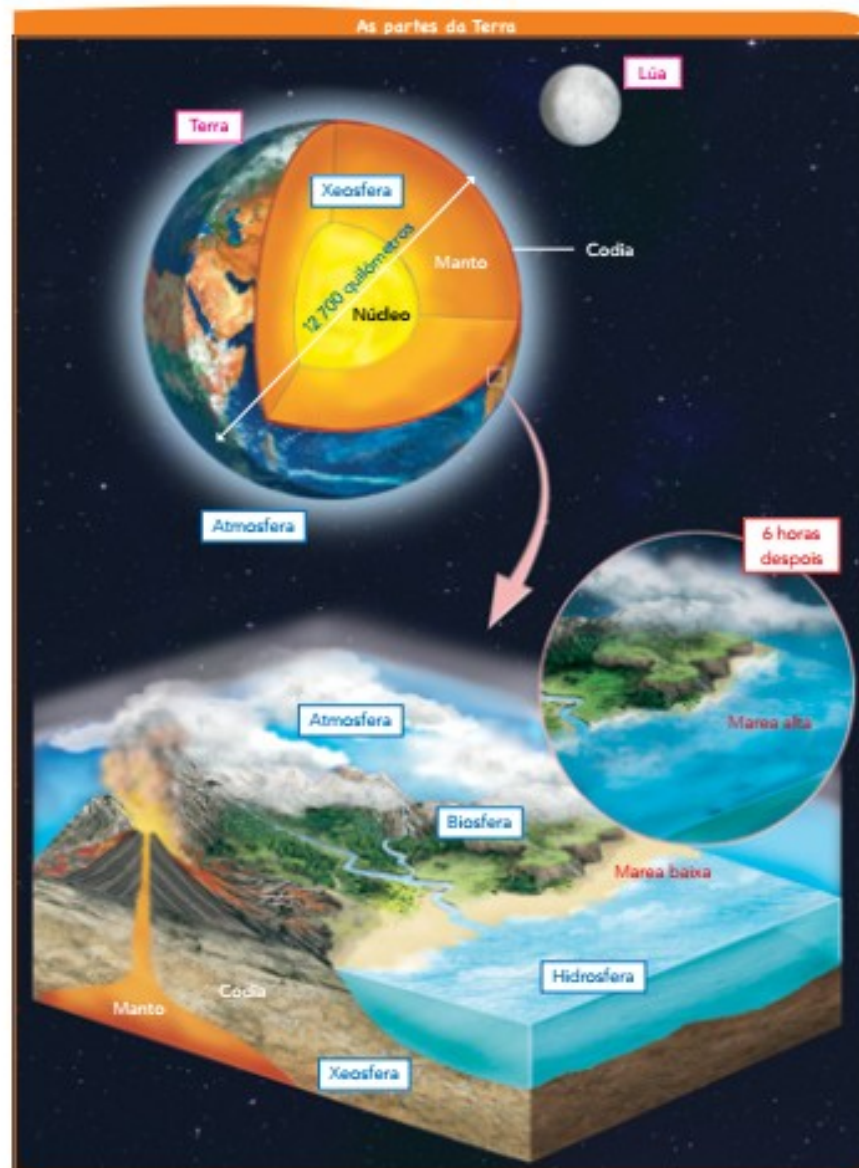
A Lúa atrae a auga que se atopa máis próxima a ela. Así, a parte do océano que está de cara á Lúa arquéase cara a ela.

En realidade, a Lúa atrae a toda a Terra, non só a auga, o que pasa é que a Terra é rixida e non se arquea.

Relaciona. Saberías dicir a que chamamos preamar e baixamar?

COMPRENDE, PENSA...

- 1 Explica. En que se diferencian as rochas do manto e as da codia?
- 2 Di que forma ten e de que está formado o núcleo terrestre.
- 3 Que diferenza hai entre os continentes e a codia terrestre?
- 4 Explica que son as fases lunares.
- 5 Como se produce unha eclipse de Sol?
- 6 Que son as mareas?
- 7 Sabes dicir que augas forman a hidrosfera?



A representación da Terra (I)

● A representación da Terra

Para estudar a superficie do planeta, utilizamos globos terráqueos, que poden xirar sobre un eixe inclinado e simular a rotación do planeta, e mapamundís ou planisferios, que son representacións nun plano da superficie terrestre. Neles podemos distinguir:

- Os dous polos, o norte e o sur, que son os puntos polos que podemos imaxinar que pasa o eixe terrestre.
- O ecuador, unha liña imaxinaria que percorre a Terra pola súa zona máis ancha, e que a divide en dúas metades, chamadas hemisferio norte e hemisferio sur.

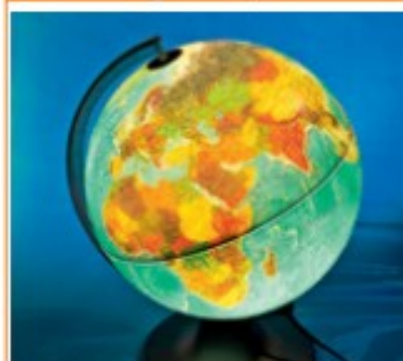
● Localización e orientación na superficie terrestre

Partindo dos polos e do ecuador, pódense debuxar outras liñas imaxinarias que nos serven para localizar puntos da superficie terrestre:

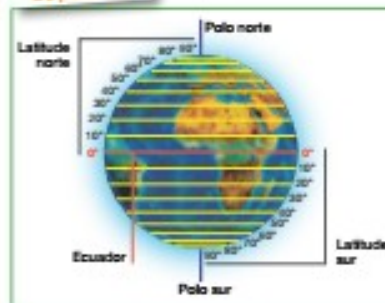
- Os paralelos. Son circunferencias paralelas ao ecuador, que marcan a latitude, ou distancia ao ecuador, dun punto da superficie da Terra. Falamos de latitude norte e de latitude sur, segundo que o punto estea ao norte ou ao sur do ecuador.
- Os meridianos. Son semicircunferencias iguais debuxadas nos globos terráqueos de polo a polo. Considérase que o meridiano que pasa por Greenwich é o meridiano cero. Indican a lonxitude, ou distancia ao meridiano cero, dun punto da superficie. Falamos de lonxitude leste ou de lonxitude oeste, segundo que o punto se sitúe ao leste ou ao oeste dese meridiano.

Calquera lugar da superficie terrestre pode identificarse a partir das súas coordenadas xeográficas, formadas polo cruzamento dun meridiano e un paralelo. Así, por exemplo, o Everest é unha montaña situada, aproximadamente, a 28° de latitude norte e a 87° de lonxitude leste.

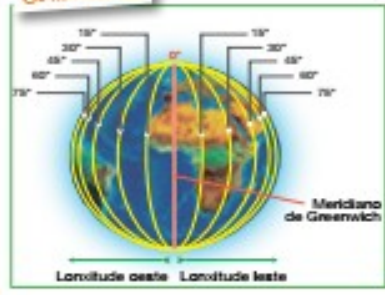
O globo terráqueo



Os paralelos



Os meridianos



O mapamundi



O mapamundi físico



COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA



- 1 Di que son os paralelos e os meridianos.
- 2 Indica en que consiste a latitude e a lonxitude dun lugar.
- 3 Indica, aproximadamente, as coordenadas xeográficas do extremo meridional de América e do punto máis occidental de Oceanía.

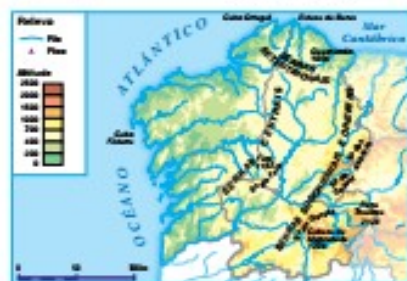
A representación da Terra (II)

● O mapa

Un mapa é a representación dun territorio extenso da superficie da Terra ou mesmo de toda a superficie terrestre, vista desde arriba e realizada a escala. Proporcionáanos información xeográfica dun territorio e do que podemos encontrar nel.

Os mapas poden ser de tres tipos: físicos, políticos e temáticos.

- Os mapas físicos. Representan o relevo dunha zona. Moitas veces as cores dun mapa sinalan diferenzas de altura.
- Os mapas políticos. Son a representación gráfica que mostra como se dividen os estados, as comunidades ou as localidades entre si. Móstranse os límites entre estados, comunidades autónomas ou rexións e provincias, así como as capitais e outras cidades importantes.
- Os mapas temáticos. Hoxe en día, é posible encontrar unha gran diversidade de mapas, que representan información sobre un tema concreto. Por exemplo:
 - Os mapas climáticos ofrecen información de temperaturas e precipitacións ou chuvias.
 - Os mapas de comunicacións informan sobre as distintas vías de comunicación: estradas, autovías, ferrocarrís, portos, aeroportos...
 - Os mapas demográficos indican as características dunha poboación: a densidade e a cantidade de habitantes dun territorio.
 - Os mapas xeolóxicos serven para identificar os mananciais, as rochas, os volcáns, así como as zonas onde se encontran minerais, como o ouro, a prata e o cobre, entre outros.
 - Os mapas históricos representan feitos que aconteceron ao longo da historia.
 - Os mapas de actividades económicas reflicten información sobre os labores aos que se dedica a poboación dun territorio determinado.



TRABALLO COA IMAXE

Identifica. Observa os mapas e di de que tipo é cada un.

● O plano

Os planos son representacións xeográficas que indican situacións dunha localidade, dun lugar dela, dunha casa ou dun obxecto a tamaño reducido tal e como se vería desde arriba. A súa realización, xunto á dos mapas, é un dos obxectivos da cartografía.

Os elementos dun plano son:

- As marcas de orientación. Son as liñas que permiten situar o plano respecto ao ámbito que reproduce. Estas marcas indican os puntos cardinais, que se representan a través da rosa dos ventos ou mediante unha frecha que indica onde está o norte.
- Os símbolos ou signos convencionais. Son os debuxos, os números, os textos e as cores que se empregan nos planos para representar as distancias, os obxectos, os edificios...
- A lenda. É a zona do plano na que se explica o significado dos símbolos ou signos convencionais.
- A escala. Informa de cantas veces se reduciu a realidade no plano.
- A toponimia. É o conxunto de nomes de aldeas, lugares, rúas... que aparecen no plano.

Tipos de planos:

- O plano ortogonal (A) en forma de taboleiro de damas, emprégase para localidades cuxo trazado das rúas se realizou en ángulos retos.
- O plano lineal (B) é un tipo de plano utilizado para representar aquelas localidades de forma alongada, que van asociadas a unha vía de comunicación ou unha estrada.
- O plano radioconcéntrico (C) emprégase para aquelas localidades que contan con avenidas circulares e rúas ou avenidas radioconcéntricas.
- O plano irregular (D) serve para representar localidades, moitas delas vilas, que carecen dunha forma definida.



COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

1 Busca no dicionario o significado da palabra cartografía e anótalo no teu caderno.