

1

O PLANETA TERRA

Como o podemos representar?



A Terra no Universo.

A Terra forma parte do Sistema Solar que á súa vez o compoñen o Sol e mais os corpos celestes que xiran ao seu redor.

O noso planeta, ata o momento e que saibamos, é o único que ten vida. Os seres humanos, os animais, as plantas e outros organismos, estamos presentes en case todas as partes da súa superficie.

Estudar o Universo e a súa orixe así como a forma, dimensións e movementos característicos da Terra resulta imprescindible para coñecer o lugar onde habitamos.

As coordenadas xeográficas e as proxeccións cartográficas permítennos orientarnos, localizar e representar en mapas de forma precisa os elementos do territorio.

Que sabemos?

- Que corpos celestes ves na imaxe?
- Enumera o nome dalgúñas estrelas, planetas, satélites, etc., que lembres.
- Describe os dous movementos principais do noso planeta.
- Que son os meridianos e os paralelos?
- De que formas diferentes podemos representar a Terra?
- Que tipos de mapas coñeces?



A Terra, un planeta do Sistema Solar

A Terra é un planeta do Sistema Solar. O Sol é unha estrela dunha galaxia chamada Vía Láctea que, asemade, é unha das moitas galaxias que hai no Universo.

O Universo

Denominamos **Universo** o conxunto de todos os corpos celestes que hai no espazo.

O Universo é enormemente grande, contén milleiros de millóns de galaxias, estrelas, planetas, satélites, asteroides, cometas...

Os astrónomos sitúan a súa orixe hai uns 14 000 millóns de anos, cando unha bóla de enerxía explotou e deu lugar a millóns de pequenas partículas que tenderon a espallarse polo espazo.

A existencia do noso planeta e dos seres vivos que habitamos nel depende do que sucede no Universo, do cal formamos parte.

A nosa galaxia, a Vía Láctea

No Universo existen centos de milleiros de millóns de **galaxias**, isto é, grupos de estrelas. Unha **estrela** é un astro de dimensións variables con luz e calor propias.

A **Vía Láctea** é o nome que recibe a galaxia onde se atopan o Sol e a Terra. A nosa galaxia pertence a un grupo de máis de 20 galaxias que constitúen o chamado Grupo Local.

A Vía Láctea distínguese pola súa forma de espiral con diversos brazos curvados que viran ao redor do seu centro formado por gran multitude de estrelas. Nun deses brazos está o Sistema Solar, onde se atopa a Terra.

O Sistema Solar e os seus planetas

O **Sistema Solar** forma parte da Vía Láctea e confórmano todos os astros que viran ao redor do Sol, que é a estrela situada no centro deste sistema.

O Sol é unha grande estrela esférica de composición gasosa e unha temperatura extremadamente elevada. A luz e mais a calor que desprende fan posible a vida no noso planeta.

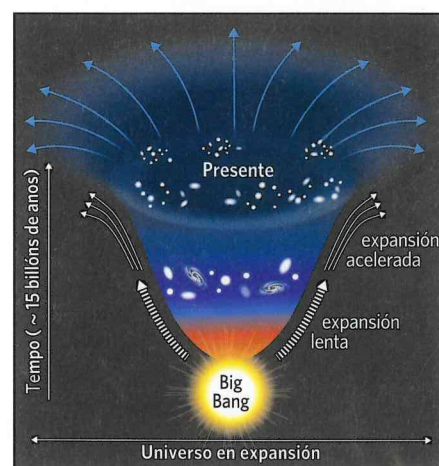
Os **planetas** son corpos celestes sen luz propia que xiran ao redor do Sol, nun percorrido case circular que chamamos órbita planetaria.

O Sistema Solar fórmano oito grandes planetas: Mercurio, Venus, a Terra, Marte, Xúpiter, Saturno, Urano e Neptuno.

Os **satélites** son corpos celestes que xiran ao redor dos planetas. Non teñen luz propia. A Lúa é o único satélite que ten o noso planeta.

O Big Bang

A explosión dunha partícula de enerxía foi seguida dun proceso de expansión do Universo que deu lugar ao espazo e ao tempo.



A expansión do Universo.



A Vía Láctea está formada por máis de 100 000 millóns de estrelas e ten un diámetro aproximado de 100 000 millóns de anos luz.

Un ano luz

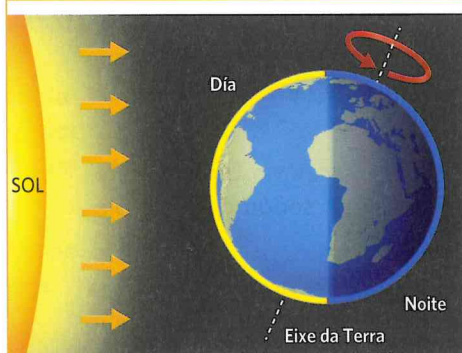
É unha unidade de distancia que mide a lonxitude que percorre a luz durante un ano. A velocidade da luz é de 300 000 km por segundo.

A TERRA MÓVESE NO ESPAZO

A Terra non está inmóbil no espazo. O noso planeta móvese, ao redor do Sol, a unha velocidade media de 107 000 km/h, aínda que as persoas non percibimos este movemento debido á forza da gravidade da Terra, que nos atrae cara ao chan.

MOVEMENTO DE TRANSLACIÓN

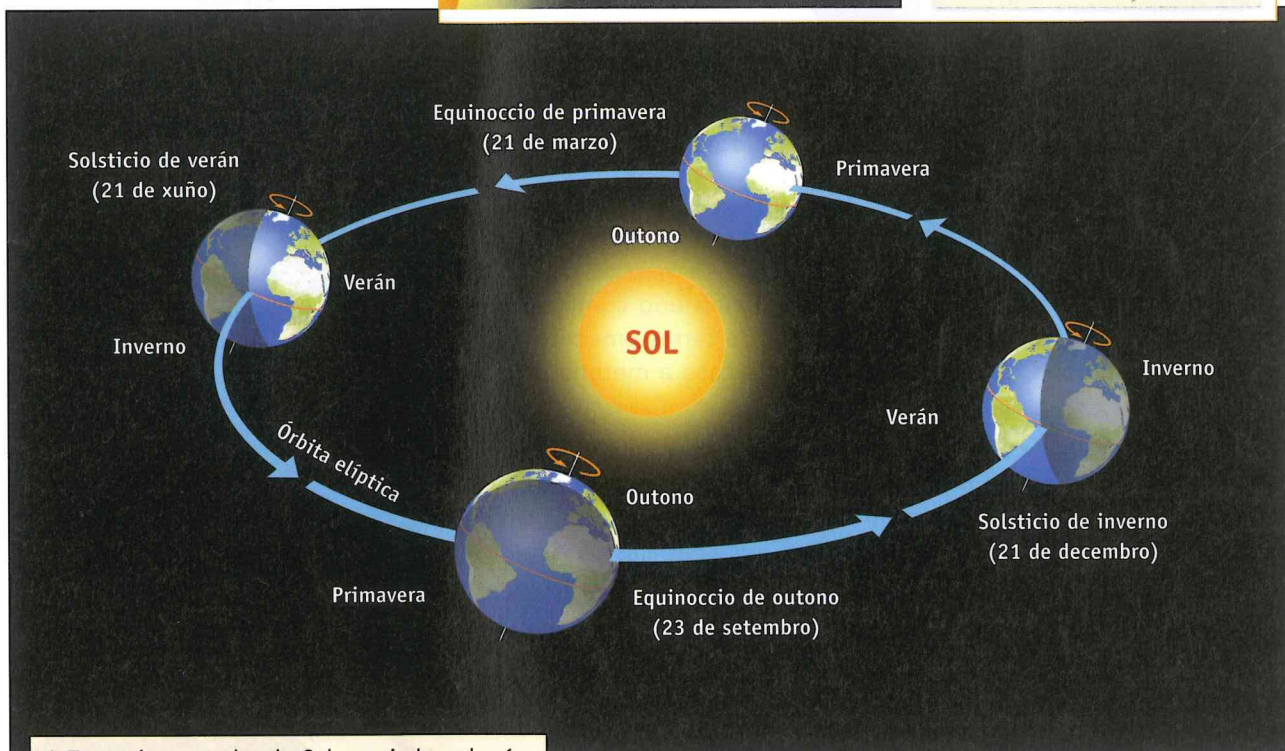
MOVEMENTO DE ROTACIÓN



A Terra xira sobre si mesma, ao redor do seu eixe, e en sentido contrario ás agullas do reloxo, isto é, de Oeste a Leste.

Tarda aproximadamente 24 h en dar unha volta completa.

O movemento de rotación explica a **sucesión dos días e das noites**.



A Terra xira ao redor do Sol seguindo unha órbita case circular e tarda pouco máis dun ano en percorrela: 365 días, 6 horas e 9 minutos.

Debido á inclinación do eixe terrestre, a incidencia dos raios solares sobre a Terra é distinta, o que provoca a **sucesión das estacións do ano**.

1. ✓ Que implicacións ten a inclinación do eixe terrestre?
2. ✓ 123 Cantos minutos tarda a Terra en efectuar o seu movemento de rotación?

3. Que entendemos por Universo?
4. Define Big Bang, galaxia e planeta.
5. Describe as características da Vía Láctea.
6. 123 Por que non sería posible a vida na Terra sen o Sol?

7. ✓ 123 @ Busca información na Internet que ilustre as teorías relativas á orixe do Universo segundo Ptolomeo, Copérnico, Galileo, Newton e Einstein. Podes completar o teu traballo con algunha outra teoría. Elabora un tríptico coa información básica da túa investigación.

O planeta Terra: forma e dimensións

O coñecemento da forma e das dimensións da Terra foi un dos grandes enigmas da humanidade.

Os exipcios foron os primeiros que intentaron cuantificar a súa superficie e os gregos estableceron as primeiras bases científicas sobre a súa forma.

A Terra é un dos moitos planetas que existen no Universo. Pero para nós, a Terra non é calquera planeta, senón que é o planeta onde vivimos.

Na actualidade, os **satélites artificiais** que viran ao redor da Terra permiten obter información moi polo miúdo sobre a súa forma e dimensións.

A forma da Terra

A Terra non é unha esfera perfecta, porque está lixeiramente achatada polos polos.

Se o noso planeta se cortase pola metade, quedaría dividido en dous **hemisferios** iguais:

- O **hemisferio Norte**, denominado tamén hemisferio continental porque contén a meirande proporción de terras emerxidas como: Asia, Europa, gran parte de África e case a metade de América.
- O **hemisferio Sur** é coñecido como o hemisferio marítimo porque alberga os grandes océanos, aínda que tamén nel, se atopan terras emerxidas do continente antártico, gran parte de América do Sur, a parte austral de África, algunhas illas de Asia e Australia e os arquipélagos de Oceanía.

Aproximadamente, o 71 % da superficie do planeta está cuberta por auga e un 29 % corresponde a terras emerxidas.

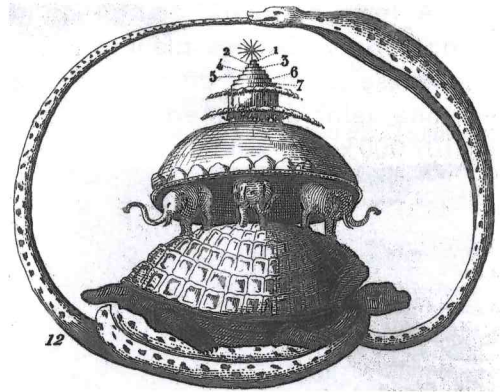
As dimensións da Terra

Para rodear a Terra pola súa parte máis ancha ou Ecuador, necesitaríase unha corda de aproximadamente 40 077 km, o cal representa unhas 40 veces a distancia que existe entre Huelva e Xiróna en liña recta.

A Terra ten un diámetro polar de 12 714 km mentres que o diámetro ecuatorial é un pouco superior, 12 756 km. Isto demostra que a forma esférica da Terra non é perfecta.

A superficie total da Terra é de 510 000 000 km², aproximadamente 1 000 veces a superficie de España.

Os satélites artificiais e moitos outros recursos técnicos permitíronos determinar con grande exactitude a forma e dimensións do noso planeta e a súa superficie.

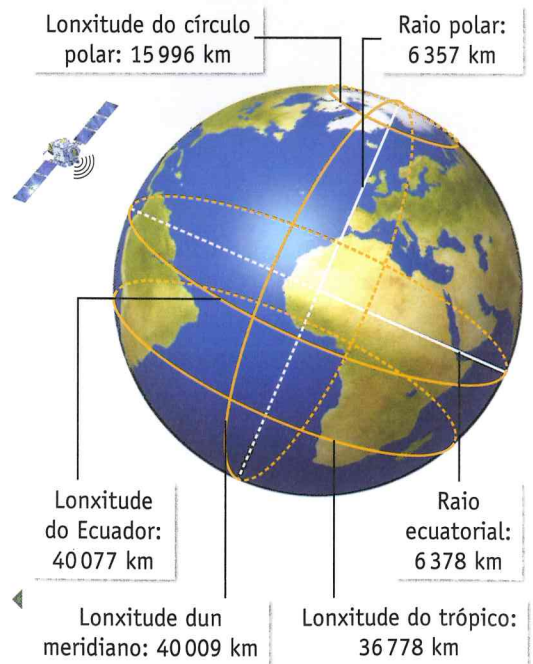


Gravado da mitoloxía hindú sobre a representación da Terra sustentada por catro elefantes sobre unha tartaruga xigante.

1. Busca imaxes e describe como representaban o noso planeta algunhas civilizacións anteriores.

O primeiro mapa do mundo

Debémoslle o primeiro mapa do mundo á civilización sumeria. Ata o século XVII diversas civilizacións consideraron que a Terra era plana e finita.



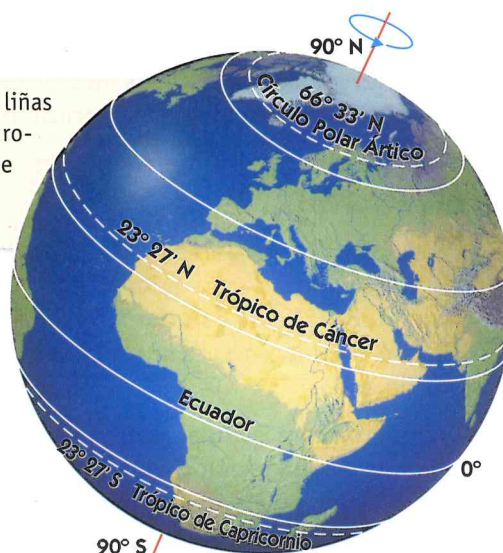
AS COORDENADAS XEOGRÁFICAS

Para poder localizar calquera lugar da Terra os cartógrafos idearon as **coordenadas xeográficas**.

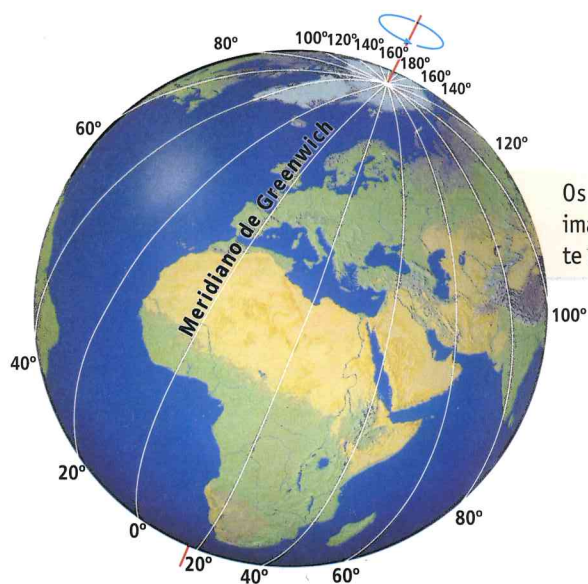
Estas son unhas liñas imaxinarias (meridianos e paralelos) que se trazan sobre un globo terráqueo ou un mapa para localizar un punto exacto sobre a superficie terrestre.

As coordenadas de latitude e lonxitude exprésanse en graos, minutos e segundos.

Os **paralelos** son liñas imaxinarias que rodean a Terra e que son paralelas ao Ecuador.



Os **meridianos** son liñas imaxinarias trazadas de Norte a Sur, de polo a polo.



0 meridiano 0°

Toma o nome do observatorio de Greenwich, situado na cidade de Londres. En España, o meridiano de Greenwich pasa por Castellón da Plana.

2. Que nome recibe o paralelo 0°? En que dous hemisferios divide o planeta Terra?
3. Cita os nomes dos outros paralelos importantes que aparecen no debuxo.
4. Como denominamos o meridiano 0° a partir do cal se ordenan os restantes?
5. Que valor máximo poden acadar, en graos, os meridianos cara ao Leste ou cara ao Oeste?
6. Que quere dicir que o coñecemento da forma e mais das dimensións do noso planeta foi un enigma para a humanidade?
7. Como é a forma do noso planeta? Explica por que a Terra non é unha esfera perfecta.
8. En cal dos dous hemisferios existe unha meirande proporción de terras emerxidas?
9. Que diámetro do Planeta Terra é maior, o polar ou o ecuatorial?
10. Cal é maior, a lonxitude do Ecuador ou a lonxitude dun trópico?
11. Redacta un e-mail dirixido a un compañeiro ou compañeira da clase explicando nun par de parágrafos a importancia das coordenadas xeográficas.

3 A representación da Terra

Como xa sabes, a Terra ten a forma dunha esfera case perfecta. Este feito implica numerosos inconvenientes no momento da súa representación sobre unha superficie plana.

As proxeccións

A mellor opción de representar a Terra é mediante o **globo terráqueo**. Con el podemos apreciar de forma fidedigna as coordenadas xeográficas, estudar os movementos de rotación e translación e comprender a sucesión do día e da noite ou as estacións do ano.

No entanto, para estudar polo miúdo algunha parte da Terra deberíamos dispoñer dun globo tan grande que sería imposible construílo e manipulalo. É por iso que os cartógrafos, as persoas especializadas na realización de mapas, idearon as **proxeccións cartográficas**.

As proxeccións cartográficas son formas diferentes de representar unha superficie esférica de maneira plana coa mínima distorsión posible.

Isto conséguese co uso de superficies xeométricas que, unha vez cortadas segundo certas liñas, poden desenvolverse, dando lugar a unha superficie plana.

Os tipos de proxeccións

Existen diversos tipos de proxeccións segundo a superficie xeométrica escollida. As máis utilizadas son:

- A **proxección cilíndrica**, que debuxa os meridianos e paralelos da esfera sobre un cilindro tanxente a ela mesma no Ecuador. Os meridianos e os paralelos córtanse formando ángulos rectos. Os meridianos manteñen entre eles a mesma distancia pero non así os paralelos.

Estes mapas amosan pouca deformación nas zonas ecuatoriais pero moita nas polares.

- A **proxección cónica**, que consiste en levar cada punto da esfera terrestre sobre un cono tanxente imaxinario nun paralelo determinado.

Os meridianos son liñas que converxen no polo e os paralelos, arcos de círculos concéntricos que teñen o polo como centro.

As deformacións son mínimas no paralelo de contacto pero aumentan segundo nos imos afastando.

- A **proxección plana ou cenital**, que consiste en proxectar os meridianos e os paralelos sobre un plano tanxente ao polo. Os paralelos aparecen como círculos concéntricos e os meridianos son os raios destes círculos.

Tipos de proxeccións

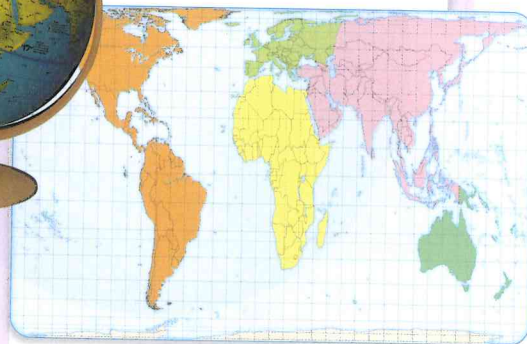
Segundo o elemento representado, as proxeccións poden ser:

- **Conformes.** Representan sen distorsións a forma e as contornas dos continentes e dos océanos.
- **Equivalentes.** Representan as superficies coas mesmas proporcións que teñen na realidade.
- **Equidistantes.** Manteñen as relacións das distancias.

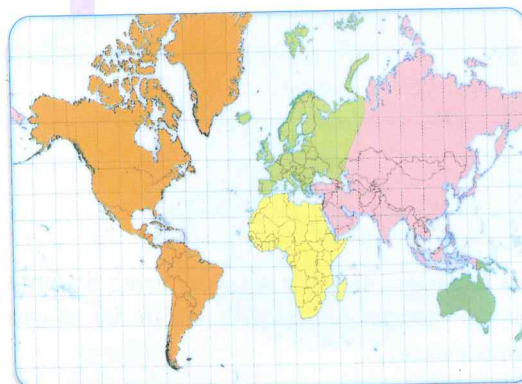
Pola súa forma esférica, unicamente nun globo terráqueo podemos ter un mapa que sexa conforme e equivalente á vez.



▶ Globo terráqueo escolar.



▼ Proxección cilíndrica equivalente de Peters: mantén a proporción das superficies pero modifica a forma ou contorna.



▼ Proxección cilíndrica conforme de Mercator: mantén a forma pero distorsiona a superficie conforme nos afastamos do Ecuador.

QUE PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA HEI DE UTILIZAR?

Non existen proxeccións cartográficas perfectas, todas teñen as súas vantaxes e inconvenientes.

Por iso é importante saber que datos ou información queremos coñecer ou aprender para seleccionar adecuadamente o tipo de mapa coa proxección correspondente.

Se o que necesitamos é comparar a superficie de dous países, seranos moi útil unha proxección equivalente, porque respecta as proporcións das áreas.

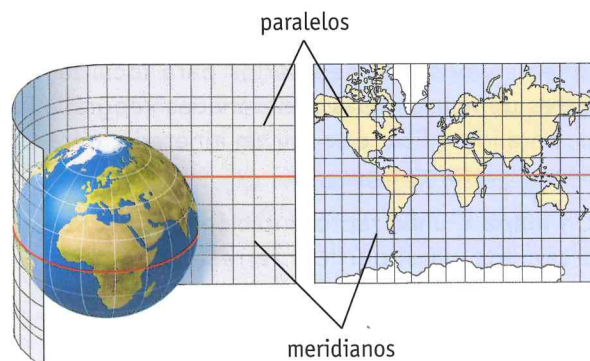
Se o que buscamos é amosar a forma dun territorio, utilizaremos unha proxección conforme, que distorsiona pouco a zona que nos interesa.

Tamén resulta moi importante observar cal é o lugar escollido para centrar unha determinada proxección.

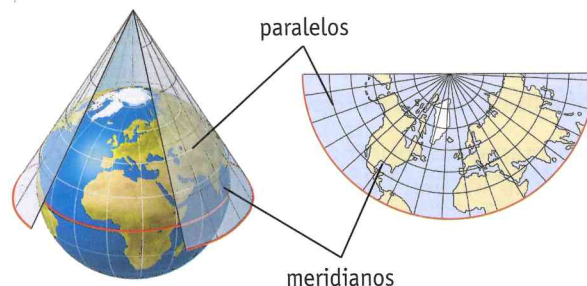
Habitualmente, todos os mapas que consultamos nos organismos oficiais ou publicacións do noso país se elaboraron coa proxección centrada no noso territorio. Por exemplo, o mapa de Mercator, é eurocéntrico porque sitúa Europa no centro do mundo.

1. ☒ Cal dos tres sistemas de proxección é o máis axeitado para representar as zonas das latitudes temperadas? Por que?
2. ☒ Que sistema de proxección pode resultar máis útil para representar as zonas polares ou para amosar un hemisferio completo? Por que?
3. ☒ ☒ Se temos que estudar a zona ecuatorial e os trópicos, que sistema de proxección sería máis recomendable? Que vantaxes ofrece respecto dos outros dous sistemas?

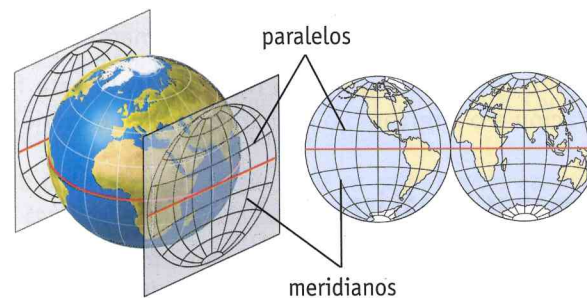
PROYECCIÓN CILÍNDRICA



PROYECCIÓN CÓNICA



PROYECCIÓN PLANA OU CENITAL



4. Que é unha proxección cartográfica? Que é unha proxección conforme? E unha equivalente?
5. ☒ ☒ Cal é a mellor maneira de representar o noso planeta? Por que?
6. Que nome reciben as persoas especializadas na elaboración de mapas?

7. ☒ ☒ ☒ Estudade en grupos os mapas e atlas que utilizan na clase os estudantes de países doutros continentes. Que tipo de proxeccións utilizan? Que inconvenientes ou vantaxes presentan? Onde se centraron os planisferios? Por que? Finalmente, presentádelle ao resto de compañeiros e compañeiras o voso traballo, escoitade con atención as súas exposicións e debatede as conclusións.

Os mapas resultan uns instrumentos imprescindibles para o estudo da superficie do noso planeta.

Estes sonnos moi necesarios para localizar lugares de acordo coas coordenadas xeográficas, para identificar e seguir un itinerario, para transmitir informacións, etc.

Un **mapa** é unha representación gráfica proporcionada da superficie terrestre, en dúas dimensións, no cal as informacións se expresan de forma simplificada, selectiva e convencional.

Os mapas físicos

Os mapas físicos representan os elementos físicos do territorio como os accidentes do relevo, os ríos, lagos e mares. Un tipo especial de mapa físico é o **mapa topográfico**.

Os mapas topográficos son mapas de tipo xeral que inclúen información tanto de aspectos físicos (naturais) coma humanos (artificiais) e adoitan servir de base para poder realizar outros mapas.

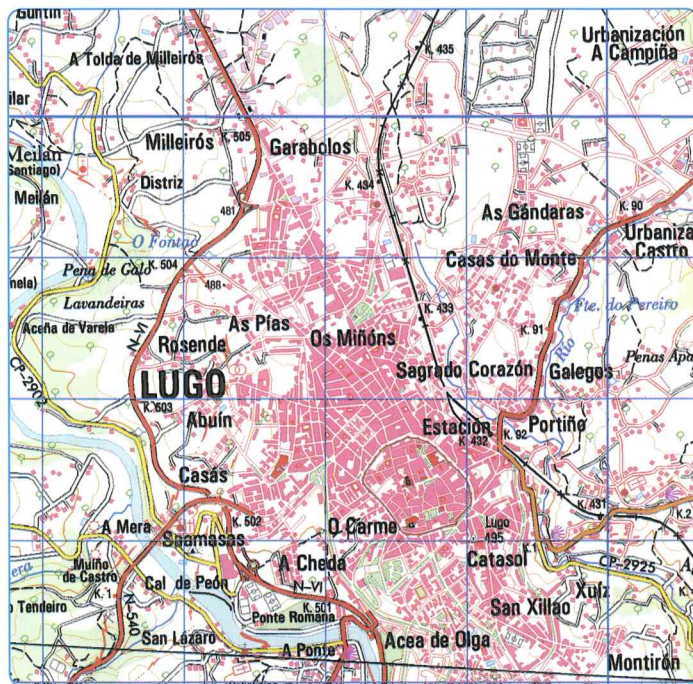
Todos os países necesitan dispoñer dun mapa topográfico detallado que cubra todo o seu territorio. A escala do devandito mapa require que sexa grande abondo como para permitir unha localización precisa e suficiente dos elementos físicos e humanos.

Moitos países adoptaron a mesma escala para facilitar a comparación e o intercambio de información e experiencia.

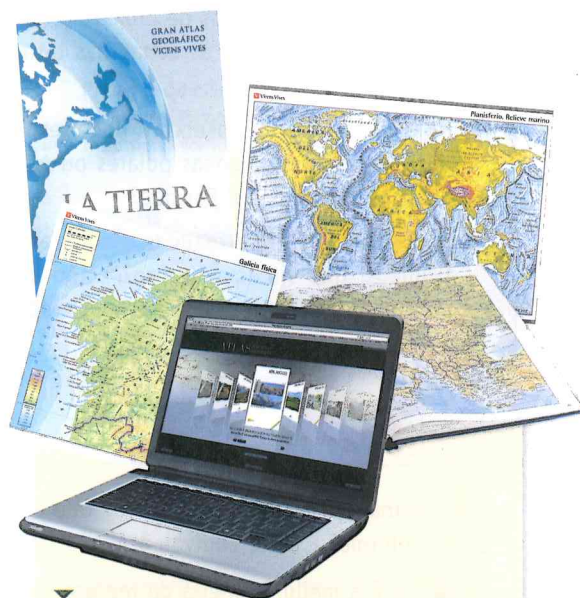
Os mapas temáticos

Os mapas temáticos proporcionan información sobre un aspecto ou feito concreto da realidade e facilítannos coñecer como este se distribúe nun territorio determinado. Os mapas temáticos de uso máis frecuente son:

- **Climáticos.** Recollen información dos tipos de climas, a distribución das temperaturas ou das precipitacións, etc.
- **Políticos.** Inclúen os límites políticos e administrativos de países, capitais e outras poboacións.
- **Económicos.** Reúnen información sobre a agricultura, pesca, minaría, gandaría, industria, turismo, etc.
- **Demográficos.** Indican aspectos da poboación como a densidade, as migracións, a natalidade ou a mortalidade.



A escala adoptada pola maioría de países, entre eles España, para a confección do mapa topográfico nacional é a de 1:50 000. Na imaxe, sección dun mapa topográfico de Lugo.



Os atlas presentan unha gran cantidade de mapas, que poden ser físicos, climáticos, económicos, políticos...

COMO LER UN MAPA TEMÁTICO?

Un mapa temático está formado por diferentes elementos. Os principais son o título, o sistema de orientación, a escala, a lenda, a rotulación e as coordenadas xeográficas.

A POBOACIÓN DAS CAPITAIS DE PROVINCIA ESPAÑOLAS EN 2013



O **título** indícanos cal é o contido do mapa. Convén completar a información co territorio representado, o ano da información, a institución que proporciona os datos, etc.

Na **orientación** dos mapas, o Norte adoita coincidir coa parte superior, se non aparece unha frecha que indique outra cousa.

A **escala cartográfica** é a proporción entre a medida no mapa e a correspondente á realidade. Pódese expresar de forma numérica e gráfica.

A **lenda** inclúe os símbolos utilizados para representar os datos.

A **rotulación toponímica** correspóndese cos diferentes textos relativos aos nomes de lugares e outras informacións.

As **coordenadas xeográficas**, os paralelos e meridianos, serven para localizar un punto con exactitude.

A escala dos mapas

A **escala numérica** é unha fracción onde o numerador é a unidade e o denominador o número polo cal se ha de multiplicar calquera distancia do mapa para obter a distancia real sobre o terreo. Por exemplo, na escala 1:1 000 000 cada cm representa no terreo 1 000 000 de centímetros, isto é, 10 km.

A **escala gráfica** consiste nun segmento dividido noutros máis pequenos. Cada segmento indica a distancia real.

1. Observa o mapa e identifica esta información: tipo de mapa, título, área xeográfica que representa, autoría e ano de edición.
2. Fíxate na escala do mapa. Que distancia hai entre A Coruña e Valencia? Describe o procedemento que seguiches.
3. Analiza a orientación do mapa. Sitúa os catro puntos cardinais. Indica que capitais de provincia están máis ao Nordés, Noroeste e Sur.
4. Sitúa entre que coordenadas (latitude e lonxitude) se atopa Ourense.
5. Observa a lenda, que información proporciona?

6. Que é un mapa topográfico? Para que se pode utilizar? Que elementos figuran nel?

7. Que é un mapa temático? Que mapas temáticos empregas con máis frecuencia? Cal é a utilidade dun mapa temático climático?

8. Que tipo de mapa necesitas para estudar os fenómenos migratorios no mundo?

9. Por que cres que son necesarios os mapas? Prepara unha breve exposición para presentar na clase unha resposta argumentada á cuestión que nos ocupa.

Pero... onde estamos? Como localizar un

Se preparamos unha viaxe ao redor do planeta, resulta imprescindible saber en todo momento onde estamos.

O conxunto de paralelos e meridianos da Terra forma unha cuadrícula. Calquera país ou territorio se pode situar exactamente indicando os paralelos e meridianos que pasan polo devandito punto e que nos indican a latitude e mais a lonxitude.

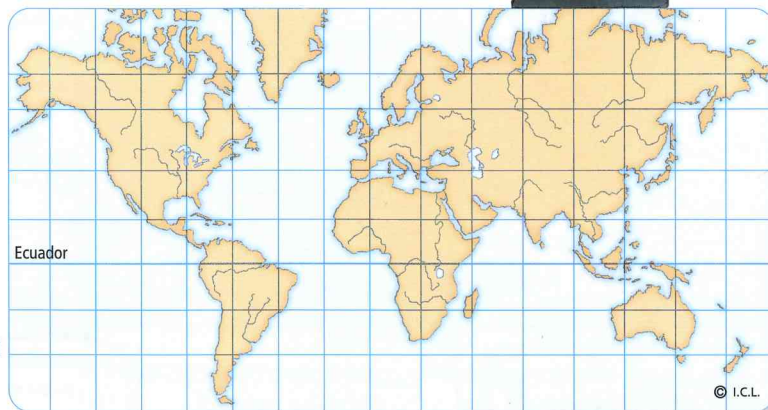
A O GLOBO TERRÁQUEO E O PLANISFERIO

A totalidade da Terra podémola ver representada nun globo terráqueo e nun planisferio.

No globo terráqueo, a Terra vémosa na súa forma real, unha esfera.

No planisferio, a Terra está debuxada sobre unha superficie plana.

◀ Co globo terráqueo e o planisferio vemos como é a Terra. Na imaxe, planisferio de Mercator.



B COMO SE MIDEN A LATITUDE E A LONXITUDE?

Xa sabes que a **latitude** é a distancia de calquera punto ao Ecuador. Mídese en graos, minutos e segundos, e indícase se este se atopa ao Norte ou ao Sur do Ecuador.

Como a Terra é unha esfera e toda circunferencia ten 360° , a distancia entre o Ecuador e o polo é de un cuarto de círculo e, polo tanto, de 90° .

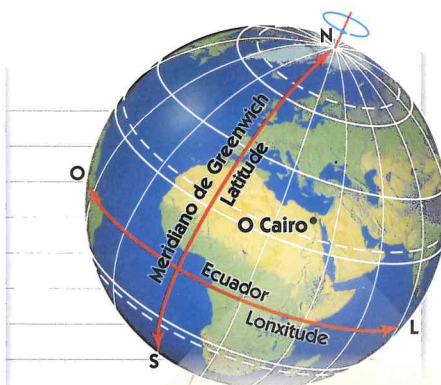
A cada grao de latitude correspóndelle un paralelo. Partindo do paralelo 0° , ou Ecuador, existirán 90 paralelos ao Norte e 90 paralelos ao Sur.

Así, por exemplo, a latitude da cidade do Cairo, en Exipto, é de $30^\circ 03' 45''$ Norte.

A **lonxitude** é a distancia de calquera punto ao meridiano 0° ou de Greenwich. Tamén se mide en graos, minutos e segundos e se indica se este se atopa ao Leste ou ao Oeste do meridiano 0° .

A cada grao de lonxitude correspóndelle un meridiano. Desde o meridiano 0° existen 180 meridianos cara ao Leste e 180 meridianos cara ao Oeste, que suman en total os 360° da circunferencia.

No exemplo anterior da cidade do Cairo, en Exipto, a lonxitude é de $31^\circ 14' 59''$ este.



territorio no planeta?

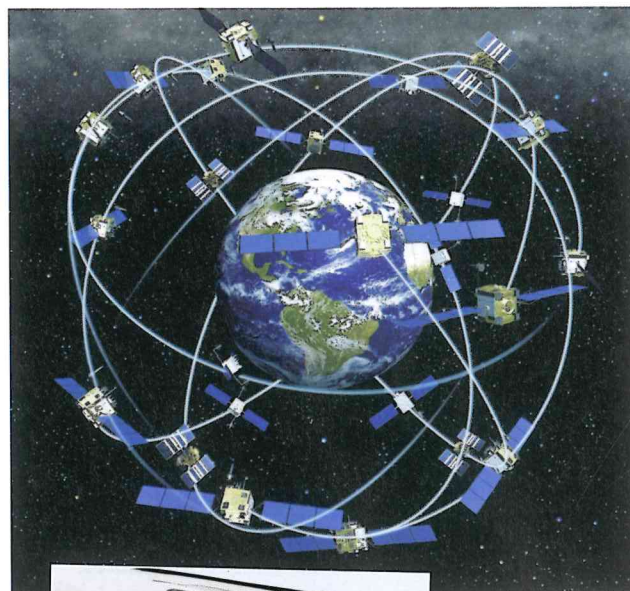
C ORIENTACIÓN E LOCALIZACIÓN MEDIANTE AS TIC: GPS

As tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) fan referencia á utilización de medios informáticos para obter, almacenar, procesar e difundir todo tipo de información.

Unha das aplicacións máis utilizadas das TIC é o **sistema de posicionamento global**, que coñecemos polas súas siglas en inglés: GPS.

O GPS é un sistema de orientación e navegación baseado na recepción de información que emite unha rede de 24 satélites, situados a diferentes órbitas, a uns 20 000 km de altitude. Para localizar un punto sobre a Terra utilízanse como mínimo catro satélites.

Un dispositivo ou receptor GPS en terra recibe sinais de cada un destes catro satélites e unha vez que procesou os datos calcula a posición exacta (altitude, latitude e lonxitude) no mundo onde este dispositivo se atopa.



O sistema GPS ten múltiples aplicacións, como por exemplo na navegación terrestre, aérea e marítima, na elaboración de mapas, na orientación no campo ou en tarefas de salvamento e rescate.

1. Debuxa un globo terráqueo no teu caderno e sinala sobre el os elementos que se indican:

- O Polo Norte e o Polo Sur.
- O Ecuador.
- O hemisferio Norte e o hemisferio Sur.
- O hemisferio Leste e o hemisferio Oeste.
- O trópico de Cáncer e o de Capricornio.
- Os Círculos Polares Ártico e Antártico.
- O meridiano de Greenwich.

2. Consulta no teu atlas un planisferio político. Busca os seguintes elementos e escribe no teu caderno os nomes que corresponda a cada caso:

- Un continente situado no hemisferio Norte.
- Un continente situado no hemisferio Leste.
- Dous estados que teñan latitude Norte e lonxitude Leste.
- Un estado situado na liña do Ecuador.
- Un estado situado no meridiano de Greenwich.

3. Indaga e anota o número de paralelo e do meridiano que pasa máis preto da túa localidade.

4. Coa axuda dun globo terráqueo ou dun mapamundi busca e escribe a que cidade e a que accidente xeográfico corresponde cada unha das coordenadas que aparecen a continuación:

43° 15' N 2° 55' O

43° 04' N 79° 04' O

5. Imaxínate que estades facendo un cruceiro polo Mediterráneo e, como consecuencia dunha tormenta, deixan de funcionar os aparellos de orientación do barco. Horas máis tarde, os sistemas de navegación volven a funcionar e sinalan 37° 27' de latitude Norte e 25° 20' de lonxitude Leste. En que zona do mundo vos atopades? Que illas tedes máis preto? Que estados son os máis próximos?
6. De que xeito nos pode simplificar unha viaxe dispoñer dun dispositivo GPS no noso vehículo ou no noso móbil? Citade algúns exemplos.



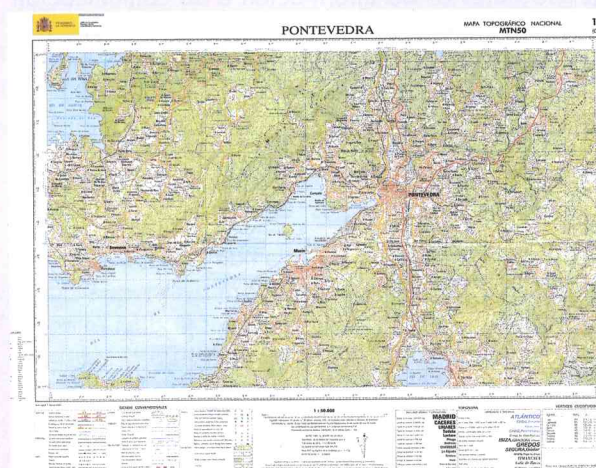
APRENDE A... INTERPRETAR UN MAPA TOPOGRÁFICO AuA

O mapa topográfico é a representación exacta e polo miúdo dun espazo xeográfico. Nel figuran os elementos visibles sobre o terreo: as formas do relevo, os ríos, as vías de comunicación, os usos do solo ou o tipo de hábitat.

Todos os países necesitan dispoñer dun mapa topográfico detallado que cubra todo o territorio. Para iso, crean institutos xeográficos especializados. En España, este centro chámase Instituto Geográfico Nacional (IGN).

A maioría dos países adoptaron inicialmente a escala 1:50 000 e, posteriormente, elaboraron escalas superiores e inferiores.

Un mapa de España a escala 1:50 000 ocupa unha superficie duns 23 metros de longo por 18 de largo e, polo tanto, non resulta doada a súa consulta. Por esta razón dividiuse nunha rede de follas rectangulares.



Exemplo dunha folla do mapa topográfico 1:50 000 de Pontevedra, editado polo Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Buscade algunha destas follas (podedes adquirir estes mapas e moitos outros documentos cartográficos nas sedes dos institutos xeográficos nacionais e en librerías especializadas). Estudádea con atención e apuntade os seguintes datos:

1. Identificación e escala

- Cal é o nome da folla? Que número ten?
- Cal é a súa escala numérica? Cantos centímetros son 1 quilómetro da realidade?
- Escollede dous puntos significativos do mapa e calculade a distancia real. Efectuade o mesmo cálculo utilizando a escala gráfica.
- Que escala vos resulta máis doada e rápida de utilizar? Por que?

2. Orientación

- Situada sobre o mapa os catro puntos cardinais.
- Observade os ángulos e as marxes do mapa. Hai algunha anotación? Que significa?
- Seleccionade un punto do mapa e localizádeo coa axuda dos valores de latitude e lonxitude.

3. Topografía

- Que tipo de representación aparece no mapa (sombreado, curvas de nivel...)?
- Cal é a equidistancia entre as curvas de nivel?

- Onde se sitúa o punto máis elevado do mapa?
- Cal é a situación do punto de menor altitude que podes observar no mapa?
- Identificade algunha zona plana, outra zona con pouca pendente e algunha con moita pendente.
- Identificade os principais cursos da rede de drenaxe de augas.
- Identificade a toponimia e comprobade se coincide co relevo.

4. Rede viaria

- Que clase de vías aparecen no mapa?
- Con que signos convencionais está representado cada un deles?
- Relacionade a rede viaria coa estrutura do relevo.

5. Rede urbana

- Como se representan as poboacións?
- Hai poboamento disperso?
- Que relación se pode establecer entre o asentamento dos núcleos de poboación e o relevo?

6. Demarcacións administrativas

- Como se representan?
- Que relación se pode establecer entre estas demarcacións e o relevo do territorio?

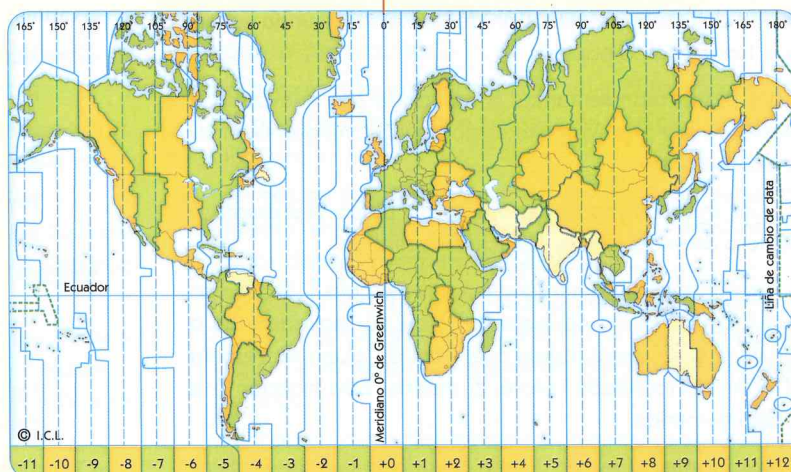
1 Traballo con mapas. Os fusos horarios ^{1 2 3 4}

Debido ao movemento de rotación da Terra, amence primeiro nos lugares situados cara ao Leste, ou dirección pola que vemos saír o Sol todas as mañás.

A Terra atópase dividida en diversos fusos horarios. Todos os lugares situados nun mesmo fuso horario ou zona horaria teñen a mesma hora.

Os fusos horarios son cada un dos 24 sectores en que se divide a superficie da Terra e resultan de dividir os 360° da esfera terrestre entre as 24 horas que tarda a Terra en dar unha volta completa sobre o seu propio eixe.

OS FUSOS HORARIOS



GMT (Greenwich Mean Time)
ou Tempo medio de Greenwich.

- a) ☒ En cantos fusos horarios está dividida a Terra?
- b) ☒ Por que nas illas Canarias é unha hora menos que no resto de España?
- c) ☒ Que pasaría se cada lugar de España se rexese por un horario distinto segundo a posición do Sol?
- d) ☒ Estás de viaxe e chegas a Sydney (Australia) ás 00 horas (hora local). Se queres chamar por teléfono á túa familia, que hora será en Galicia?
- e) ☒ Se quixeses falar neste momento cun amigo que está no Xapón, que hora será en Tokio?

2 Resolución de problemas. Horario oficial ou horario solar? ^{A+B}

Os territorios máis afastados do Ecuador teñen maior diferenza de luz solar entre o inverno e o verán. Canto máis preto estamos da liña ecuatorial, máis se iguala a distribución de luz solar entre o verán e o inverno.

Debido á situación latitudinal da Península Ibérica, gozamos de, aproximadamente, unhas 15 horas de luz solar no verán e un mínimo de 9 horas de luz solar no inverno.

No noso país son bastante frecuentes os debates ao respecto de que referencia horaria é mellor. O obxectivo non é outro que favorecer a produtividade e máis a conciliación familiar.

Na actualidade, durante o inverno estamos 2 horas por diante respecto do tempo solar (GMT +2) e no verán 1 hora (GMT +1).



Que vos parecería tomar como referencia o horario solar e non ter que adiantar ou atrasar o tempo cada seis meses como ocorre agora?

Este horario sería o mesmo vixente na actualidade nas illas Canarias e mais no Reino Unido. Deste xeito, amenecería unha hora antes e habería de anoitecer unha hora antes tamén.

Realizade esta tarefa de investigación por grupos e respondede estas preguntas:

- a) Desde cando seguimos o fuso horario actual?
- b) A que debemos o noso horario actual?
- c) Que vantaxes ofrece seguir este sistema horario segundo diversas fontes?
- d) Que inconvenientes presenta segundo esas mesmas fontes?
- e) Que sistema vos convence máis? Por que?

3 Traballo colaborativo. O plano da clase

Un plano pódese definir como a representación gráfica dunha determinada extensión de terreo sobre unha superficie horizontal, o papel.

No plano representamos a realidade sen relevo, só a planta. A súa gran vantaxe estriba en que ningún elemento acocha outro.

Igual que nos mapas, a escala do plano representa o número de veces que se reduciu a realidade.

Por exemplo, un plano que ten unha escala 1:10, indica que 1 cm do plano equivale a 10 cm da realidade. Se a escala é 1:500, esta indica que 1 cm do plano representa 500 cm na realidade, isto é, 5 metros. Esta fracción é a escala numérica.

Nos planos, a escala tamén se adoita indicar graficamente, mediante unha recta dividida en segmentos iguais, sobre os que se indica o valor real da distancia.

O plano tamén inclúe uns signos convencionais para expresar obxectos iguais. Son signos simples e de doada comprensión visual porque gardan certa semellanza coa realidade representada: portas, ventás, mesas, cadeiras, etc.

@ Amplía na Rede...

Para saberes máis sobre como reconstruír un plano en tres dimensións, entra en: www.tiching.com/726992

Realiza os seguintes exercicios:

a) Tomar as medidas:

- Medide cunha cinta métrica a lonxitude de cada parede da clase.
- Medide os diversos elementos que aparecen na aula (portas, ventás, columnas...).
- Medide os obxectos que forman parte do mobiliario da aula (mesas, cadeiras, armarios...).

b) Elixir a escala:

- Escollede as dimensións do papel milimetrado para representar o plano (DIN A-4 ou DIN A-3).
- Partindo das dimensións da aula, calculade e decidide cal é a escala adecuada.

c) Decidir os signos convencionais:

- Escollede que signos vos serán útiles para representar os elementos que forman parte da realidade.
- Combinade a forma, o tamaño e a cor.
- Agrupade os elementos e incluídeos nun cadro de lenda.

d) Reconstruír o plano en 3D:

- Elixide un programa virtual e reconstruíde o voso plano en tres dimensións.
- Inclúide todos os elementos representados no plano inicial.

4 Traballo con fontes dixitais. As App

Infórmate sobre algunha das aplicacións para dispositivos electrónicos móbiles ou PC que existan no mercado, para coñecer ou visitar a túa cidade, e elabora unha ficha con estes datos:

- ✓ Nome da aplicación.
- ✓ Ano de creación.
- ✓ País da sede central.
- ✓ Autores ou empresa que a coñecen.
- ✓ Descrición do seu funcionamento.
- ✓ Informacións útiles e usos que se lle poden dar coas facilidades correspondentes.
- ✓ Algunha imaxe que ilustre a túa investigación.

Unha App é unha aplicación de software que se instala en dispositivos móbiles ou tablets para axudar ao usuario nun labor concreto, xa sexa de carácter profesional ou de ocio e entretemento. No mercado hai un gran número de App con usos moi distintos e curiosos.

Por exemplo, para coñecer ou visitar unha cidade existen App que, en formato de audioguía, nos ofrecen información sobre transporte público, propostas de ocio ou culinarias, servizos varios, etc.



A Terra, un planeta do Sistema Solar

- A existencia da Terra e dos seres vivos que habitamos nela depende do que sucede no Universo, do cal formamos parte.
- No Universo existen centos de milleiros de galaxias, isto é, grupos de estrelas.
- A Vía Láctea é o nome que recibe a galaxia onde se atopa o Sistema Solar.
- O Sistema Solar está formado por todos aqueles astros que xiran ao redor do Sol, que é a estrela central deste sistema.
- A Terra é un dos planetas que xira ao redor do Sol realizando un percorrido case circular que denominamos órbita elíptica.
- A Terra efectúa dous movementos simultáneos na súa órbita: o movemento de rotación, polo cal xira sobre si mesma, e o movemento de translación, polo cal xira ao redor do Sol.
- A alternancia do día e da noite é consecuencia do movemento de rotación da Terra. A duración das estacións do ano é consecuencia do movemento de translación.
- A Terra non é unha esfera perfecta, pois está lixeiramente achatada polos polos.

A representación da Terra

- Para poder localizar calquera lugar da Terra e estudalo polo miúdo, os cartógrafos idearon as coordenadas xeográficas.
- Para representar a superficie esférica de maneira plana e coa mínima distorsión posible, creáronse diversos tipos de proxeccións.
- As proxeccións cartográficas máis utilizadas son: a proxección cilíndrica, a proxección cónica e a proxección plana.
- Os mapas son representacións gráficas da superficie terrestre en dúas dimensións, e a escala reducida, trazados desde unha perspectiva vertical.
- Os mapas son instrumentos imprescindibles para o estudo da superficie do noso planeta, e para identificar e seguir un itinerario ou transmitir información, entre outros usos.
- Os mapas físicos representan os elementos naturais dun territorio (accidentes do relevo, ríos, lagos, mares...). Un tipo especial de mapa físico é o mapa topográfico.
- Os mapas temáticos inclúen información tanto de aspectos físicos coma humanos e adoitan servir de base para realizar outros mapas.

1 CONSOLIDA O APRENDIDO

- Como se chama o percorrido que os planetas realizan ao redor do Sol?
- Que nome reciben os dous hemisferios en que se divide a Terra?
- Por que lle chamamos hemisferio continental ao hemisferio Norte? Como se chama tamén o hemisferio Sur?
- ✓ Cantos movementos realiza a Terra? Cales son? Explica cada un deles?
- Para que serven as coordenadas xeográficas? Como se organizan os paralelos meridianos?
- Con que finalidade se idearon as proxeccións cartográficas? Cales son as máis utilizadas?

- Por que os mapas son un instrumento imprescindible para o estudo do noso planeta?
- Cantos tipos de mapas coñeces? Explica o que é un mapa topográfico.
- Cales son os elementos dun mapa temático? Que información nos dá a coñecer a escala dun mapa?
- Explica que é un sistema de localización e posicionamento xeográfico.

2 DEFINE CONCEPTOS CLAVE

- | | | |
|-------------|--------------|---------------------------|
| • Universo | • Vía Láctea | • ano luz |
| • Ecuador | • Greenwich | • latitude |
| • lonxitude | • escala | • proxección cartográfica |

RESPONDE A PREGUNTA INICIAL

Como podemos representar a Terra?

TECNICAS DE ESTUDO: www.tiching.com/725138

Practica unha técnica de estudo a partir da síntese.

RETOS NA REDE

EXPLOR@TIC: Misión Marte.

ACTIVIDADES DE AUTOCORRECCIÓN: Resolve estas actividades e repasa o que aprendiches.

www.vvd.link/011782/1