

LA TERRA:

Una aproximació al coneixement del nostre planeta

Inma Arango

Pedro Cortés

Montse Roca

Pilar Surís

ICE UdG



LA TERRA:

- *Atmosfera*
- *Hidrosfera*
- *Geosfera*



A l'hora d'elaborar la seqüència didàctica hem tingut en compte:

- ☐ *El “nou” curriculum de ciències naturals.*
- ☐ *L'alfabetització científica.*
- ☐ *L'enfoc CTS*
- ☐ *Les competències bàsiques.*
- ☐ *La realitat quotidiana*
- ☐ *L'ús de les TIC*
- ☐ *La diversificació d'activitats*



OBJECTIUS GENERALS DEL TEMA

- 1. Despertar i mantenir la curiositat dels alumnes vers al coneixement del nostre planeta.*
- 2. Incitar “l’automotivació” dels alumnes vers el tema*
- 3. Facilitar l’adquisició d’un llenguatge científic.*
- 4. Relacionar els nous coneixements amb aspectes de la vida quotidiana amb els què els alumnes estiguin familiaritzats*



OBJECTIUS GENERALS DEL TEMA

5. *Augmentar el grau de conscienciació dels alumnes sobre els problemes medi ambientals*
6. *Facilitar el descobriment de diferents aspectes relacionats amb el tema mitjançant la realització d'experiments adients*
7. *Familiaritzar als alumnes amb la lectura de textos científics.*
8. *Fomentar la expressió oral i escrita dels alumnes*
9. *Afavorir la integració amb altres àrees del coneixement*





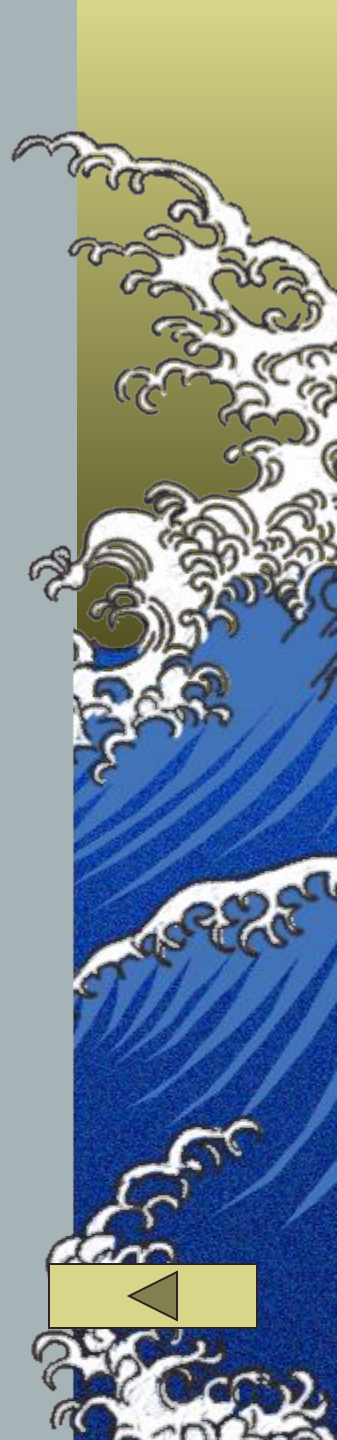
Com es treballen?

- *Individualment*
- *En petit grup*
- *En gran grup*



A qui van dirigides?

- *A tot el grup*
- *A grups amb necessitats diferents*



Tipus

- *Experimentació*
- *Anàlisi de textos*
- *Modelització*
- *Cercar informació*
- *Interactives*
- *Elaboració i interpretació de dades i gràfiques*
- *Autoavaluatives*



Quina és la seqüència?

- *Automotivació*
- *Iniciació*
- *D'adquisició de coneixement*
- *Síntesi i reestructuració del coneixement*
- *Complementàries*
 - *Reforç*
 - *Ampliació*
- *Avaluació*



Què és treballa?

- *Motivació de l'alumne*
- *Conceptes*
- *Procediments*
- *Valors*



On és fan?

- ☐ *A l'aula*
- ☐ *Al laboratori*
- ☐ *A l'aula d'informàtica*
- ☐ *A casa*



Tipus d'activitats

□ *Activitats d'exploració d'idees*

□ *Astronautes*

□ *Preguntes motivadores*

□ *De interpretació*

□ *Altres*



Tipus d'activitats

□ *Anàlisi de textos*

- *Egipte i el Nil*
- *L'aigua i la salut*
- *El pou de glaç*
- *El pou més profund del món*
- *Piscicultiu*
- *L'atmosfera alterada*



Tipus d'activitats

☐ *Activitats d'experimentació*

☐ Per què s'apaga l'espelma?

☐ *Pluja àcida*

☐ *Duresa de l'aigua*

☐ *Retenció de l'aigua pel sòl*

☐ *Hi ha aigua als ésser vius?*

☐ *Diferenciació en capes de la Terra.*



Tipus d'activitats

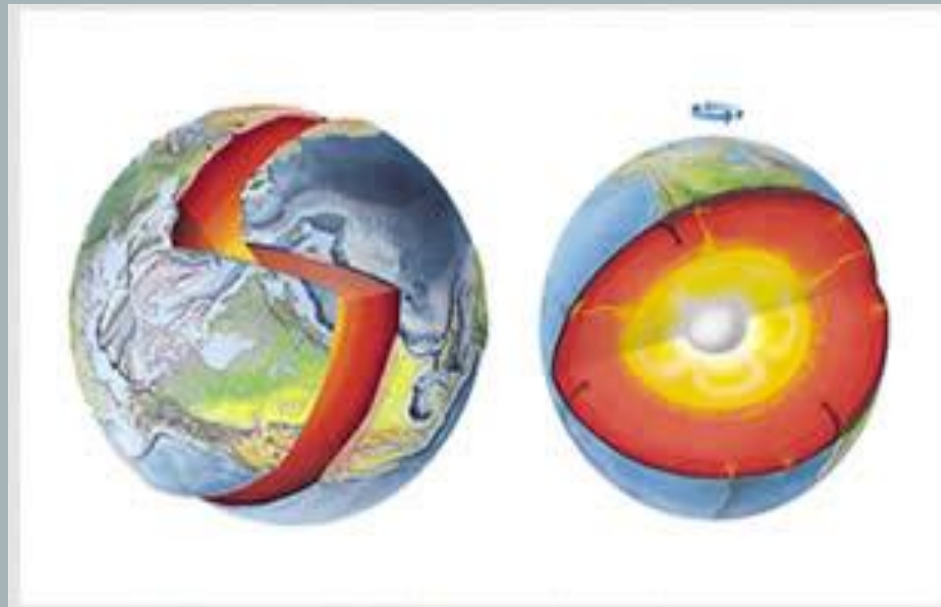
- *Activitats d'elaboració i interpretació de gràfiques i taules*
 - Distribució de l'aigua al nostre planeta
 - Capes de l'atmosfera
 - Consum d'aigua
 - Gradient geotèrmic
 - Concentració d'ozó
 - L'aire que respirem



Tipus d'activitats

□ *Activitats de modelització*

□ *Construïm un model de l'estructura interna de la Terra.*



Tipus d'activitats

- *Activitats de cercar informació.*
 - *L'aigua com a font d'energia*
 - *Aigües diferents*
 - *Grans catàstrofes ecològiques*



Tipus d'activitats

□ *Activitats interactives*

□ *Cicle de l'aigua*

□ *Us de l'aigua*

□ *Com varia la temperatura amb l'altura de l'atmosfera.*



Tipus d'activitats

□ *Activitats de síntesi*

□ *Mapa conceptual*

□ *Mural*

□ *Pannell integrat*

□ *Interactives*



Tipus d'activitats

- *Activitats d'ampliació*
 - *Evolució de l'atmosfera*
 - *Aigües diferents*
 - *Relació corrents d'aigua i clima*



Tipus d'activitats

- *Activitats de reforç*

- *Ampliem el nostre vocabulari*



Atmosfera

□ *Activitas inicials*

□ *Un viatge a l'espai*

□ *Fem una mica d'història*



Què és l'atmosfera Terrestre?

- *Experimentem al laboratori.*
 - *L'aire pesa*
 - *L'experiment de Torricelli*
- *Representem Gràficament*
- *Pensem una mica*



De què està fet l'aire de l'atmosfera?

- ☐ *Interpreta un gràfic*
- ☐ *L'aire que respirem*
- ☐ *Què hi ha dintre de l'aula?*
- ☐ *I les plantes què fan?*
- ☐ *Pensem una mica entre tots*
- ☐ *Experimenta a casa*
- ☐ *Experimentem al laboratori: Separació de l'oxigen de l'aire fent servir ferro.*



Estructura de l'atmosfera

- *Representació gràfica de les capes de l'atmosfera.*
- *Quina temperatura tenen les diferents capes?*



Per a què serveix l'aire?

- *Pensem una mica*
- *Cerca d'informació*



La contaminació atmosfèrica

- *Treball cooperatiu*
- *Experimenta a casa*
- *Experimentem en grup: Els fums no són gasos*



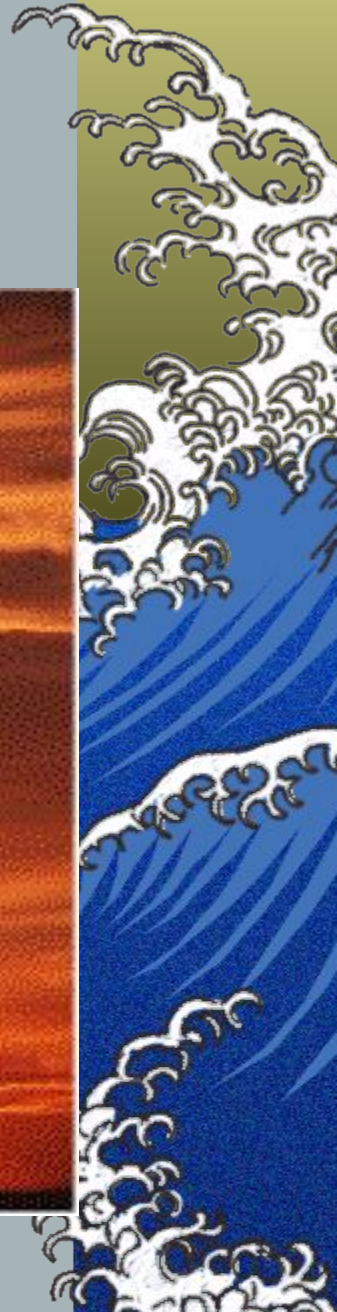
Activitat de reforç

□ *Completa ...*



Activitats d'ampliació

□ *L'evolució de
l'atmosfera*



Activitat de síntesi

- *Completa el mapa conceptual*
- *Activitat en grup: respostes a les preguntes inicials*



Activitats transversals

- ▣ *Què ens suggereix aquest article?*
- ▣ *Interpretació d'una taula*



Activitats d'avaluació



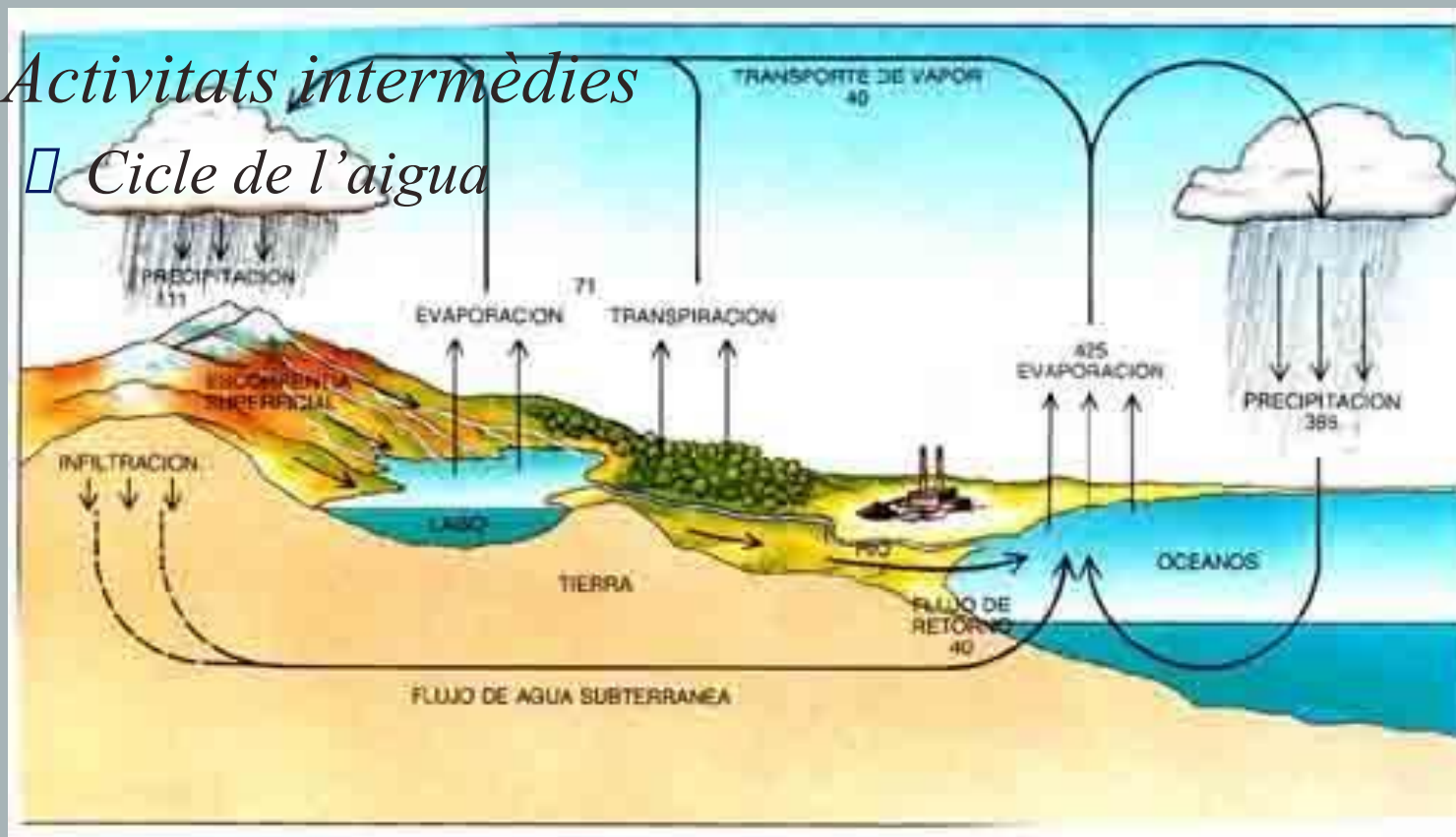
- *Realitza el
qüestionari
d'autoavaluació*



Hidrosfera

□ *Activitats intermèdies*

□ *Cicle de l'aigua*



<http://www.ambientech.org>

QÜESTIONARI INICIAL

Un viatge a l'espai...

- Segurament has vist fotografies o reportatges sobre els viatges cap a l'espai exterior fora del planeta terra. Intenta fer memòria i respon:
 - Com van vestits els astronautes o cosmonautes? quina indumentària porten?
 - Si haguessis de fabricar una astronau o llançadora espacial, què creus que hauries de tenir en compte?
- - Si anem a la lluna o a un altre planeta hi hauria la mateixa temperatura que a la Terra? hi plouria? els possibles organismes podrien volar?, caurien les coses cap avall?
- Amb el grup classe, escriurem a la pissarra i cadascú a la seva llibreta, les següents preguntes i les respostes que surtin.



Geosfera

Aquest dibuix va ser fet pel jesuïta Athanasius Kircher per a la seva obra *Mundus Subterraneus* l'any 1665. En ella hi dóna la seva visió de l'interior de la Terra.



- Fes una descripció d'aquesta imatge.
Dóna la teva opinió sobre la seva idea.



Llegim un text

Egipte i el Nil

La història de l'antic Egipte està totalment lligada al riu Nil, a la conca del qual es va desenvolupar una civilització que perdurà més de tres mil anys. El Nil proporcionava terres fèrtils conreables gràcies a les crescudes anuals del seu cabal que deixava, en la seva retirada, lloms molt rics que afavorien l'agricultura.

També servia com a mitjà de comunicació i de transport de mercaderies. La dependència del riu feia que una crescuda excessiva o massa petita afectés la productivitat de les collites i produís períodes de fam i misèria.

<http://www.xtec.es/aulanet/viatge/crèdit1/02/repro12c.htm>

Respon

- ✓ Per què el riu Nil afavoria l'agricultura?
- ✓ Quines altres activitats es realitzaven en relació al riu?
- ✓ Creus que actualment tenim menys dependència de l'aigua?

Experimenta a casa

L'espelma s'apaga

Agafa una espelma i l'encens . En aquest moment s'està donant una reacció de combustió. Posa a sobre l'espelma un got de cap per avall.

- Què passa? Com ho expliques?

Repeteix l'experiment però amb un pot de vidre més gran.

- Com interpretes la diferència amb l'experiment anterior?
 - En una llar de foc, entre altres estris, hi sol haver un ventall o manxa. Explica el per què.



Laboratori

Experimentem

En els primers moments de la història de la Terra, es va alliberar una gran quantitat de calor, es coneix aquest procés com el gran succés tèrmic. Això va facilitar la fusió parcial del planeta i la seva separació per densitats, originant el nucli, el mantell i l'escorça. Ara intentarem reproduir aquest procés.

MATERIAL

Vas de precipitat

Vaselina

Vainilla per fer gelat

Boletes de ferro o claus petits.

PROCEDIMENT

1. Mesurarem amb molta cura amb una proveta 75 cc de vaselina, 50 cc de vainilla, 25 cc de boletes o claus petits de ferro i els col·locarem en el vas de precipitats juntament amb uns trosses de suro.

Remenen molt i molt bé fins que tots els components quedin homogèniament distribuïts. Tindrem així un model del nostre planeta en el moment en que s'està produint el fenomen d'acreació i en el que encara no ha tingut lloc la diferenciació en capes.

Simularem l'efecte de la fusió parcial d'aquest components mitjançant la calor. Per fer això col·locarem el vas de precipitat al "bany Maria" durant uns minuts.

CONCLUSIONS

Describeu el que passa en el vas de precipitat i respon a les següents qüestions:

- Per què s'han distribuït els materials en aquest ordre?
- Quin efecte ha provocat la calor? Podria haver-se produït aquesta diferenciació en estat sòlid?
- Quines conclusions en podem extreure?
- Digues alguna diferència entre aquest model i el de la Terra.



DISTRIBUCIÓ DE L'AIGUA AL NOSTRE PLANETA

En aquesta taula hi ha les quantitats d'aigua en milions de quilòmetres cúbics.

DISTRIBUCIÓ	QUANTITAT D'AIGUA en quilòmetres cúbics	%
Oceans i mars	1322,00	
Glaceres	29,20	
Aigües subterrànies	8,40	
Rius i llacs	0,20	
Atmosfera	0,01	
Total	1359,90	

- Calculeu la proporció de les diferents localitzacions de l'aigua i feu un gràfic.
- Per què es diu que l'aigua és un bé escàs?
- Hi ha alguna relació entre aquests compartiments de l'aigua?



CONFECCIÓ D'UN MURAL

Treball en grups.

Resumir en un mural alguna d'aquestes alternatives:

- la informació més destacada del tema.
- La contaminació de les aigües.
- ...



Ampliem el nostre vocabulari

En la primera imatge d'aquesta activitat veuràs que els nom figuren en castellà, a partir de la informació obtinguda en les activitats anterior, omple la taula següent:

<i>Castellà</i>	<i>Català</i>	<i>Anglès</i>	<i>Fa referència a</i>
Corteza	Escorça		
Litosfera			
Manto superior			
Manto inferior			
Núcleo externo			
Núcleo interno			

