

# La Terra i el Sistema Solar

## Primavera, estiu, tardor...

### Nucli

## Objectius

Descobrir i argumentar les causes de l'existència de les estacions a la Terra.

## Processos que es treballen de forma explícita

- Argumentació sobre algunes causes possibles de les estacions.
- Utilització del Celestia per a observar virtualment l'òrbita terrestre.
- Recerca de dades climatològiques a diferents indrets del planeta.
- Observació virtual amb el programari Celestia del moviment de rotació de la Terra i de la inclinació del seu eix de rotació.
- Experimentació sobre la relació entre la temperatura d'una superfície i la inclinació dels raigs lluminosos que l'il·luminen.

## Alumnat a qui va dirigida

Alumnat de 1r d'ESO

## Recursos emprats

Programari de lliure distribució: Celestia.

Llanterna.

Paper quadriculat.

## Temporització

Aquesta activitat està dividida en moltes fases i la seva durada dependrà molt de la metodologia emprada pel professorat i de la proposta de treball amb els alumnes: individual, parelles, petit grup o grup-classe.

Globalment però podríem pensar que podem destinar-hi dues hores a l'aula ordinària (sempre que els alumnes puguin disposar d'ordinadors) i una hora al laboratori per a la realització de l'experiència final: en total tres hores.

## Aspectes didàctics i metodològics a tenir en compte

Per anar seguint la proposta caldria anar alternant l'exposició del professor, el treball individual (o en parelles o petit grup), la posta en comú amb el suport de la pissarra digital... i així de forma repetida fins poder arribar a les conclusions finals.

El professor també pot optar per a la realització d'alguns apartats de forma col·lectiva utilitzant la pissarra digital interactiva. Estaria especialment indicada aquesta metodologia en les dues propostes d'utilització del Celestia: poden ser els alumnes mateixos que amb la PDI poden "navegar" per l'espai per observar allò que ens interessa i poder-ho comentar plegats amb tot el grup.

És important que el professor vagi remarcant les diferents fases de la activitat i recordant que hem anat descartant algunes de les possibles causes. Finalment haurem de insistir especialment en la conclusió final a la que haurem arribat: importància de la inclinació de l'eix de la Terra. L'experiència final justament està pensada per acabar de reforçar aquesta idea a l'alumnat.

A la xarxa podem trobar moltes animacions o vídeos que poden ajudar a l'alumnat a la millor comprensió del fenomen de les estacions; una de destacada, per la seva simplicitat i claredat, pot ser:

- [http://www.lamap.fr/bdd\\_image/flash/calendriers/4Saisons3D\\_FrV2.swf](http://www.lamap.fr/bdd_image/flash/calendriers/4Saisons3D_FrV2.swf)

## **Aspectes tècnics a tenir en compte**

---

Els alumnes haurien de poder treballar amb ordinadors (individuals o per parelles) connectats a internet.

Els ordinadors han de tenir instal·lat el programari Celestia (de lliure distribució).

En aquesta activitat, és molt recomanable disposar d'una PDI a l'aula.

L'experiència proposada al final es pot realitzar amb facilitat a l'aula ordinària.

## **Documents adjunts**

---

- Full de l'alumnat (Word): ALUMNE - les estacions.doc
- Full de respostes (Word): RESPOSTES - les estacions.doc