

Objectius de l'assignatura

- Identificar la pròpia imatge de ciència i reconèixer la seva influència en les concepcions sobre aprendre i ensenyar.
- Conèixer les teories actuals sobre l'ensenyament-aprenentatge de les Ciències, i les seves implicacions didàctiques.
- Conèixer les orientacions curriculars per l'àrea de Ciències de la Naturalesa a l'ESO i de Biologia al Batxillerat.
- Conèixer, utilitzar i valorar críticament alguns instruments i recursos que poden ser utilitzats a l'aula, al laboratori i al camp.
- Reconèixer la funció pedagògica de l'avaluació així com la importància de la coavaluació, l'avaluació mútua i l'autoavaluació en l'aprenentatge des d'una perspectiva constructivista.
- Reflexionar sobre la importància del llenguatge en les classes de ciències.
- Proporcionar elements de reflexió que permetin planificar i dissenyar una unitat didàctica basada en les teories actuals sobre aprenentatge de les ciències.

Programa:

Presentació: Què és la Didàctica?

- Metodologia i organització.
- El treball de curs.
- Les practiques.
- L'avaluació.

Quina Ciència ?

- Quin model de ciència ?
- Perquè ensenyar ciències?.

Les Ciències Experimentals a l'Ensenyament Secundari.

- El Disseny Curricular.
- Tipus de continguts: Conceptes, Procediments, Actituds.
- Els objectius terminals de ciències experimentals a l'ESO.
- Els objectius de la Biologia al Batxillerat.

Selecció i seqüenciació dels continguts d'aprenentatge.

- Selecció dels continguts bàsics.
- Macroseqüenciació- Microseqüenciació
- Definició d'objectius

Models didàctics. Evolució de la Didàctica de les Ciències.

- La visió de la ciència i la visió de com s'aprèn i com s'ensenyà.

Les concepcions alternatives de l'alumnat.

- Característiques.
- Sistemes de diagnosi i anàlisi.
- El cicle d'aprenentatge.

Activitats d'aprenentatge : El treball experimental

- Activitats d'aprenentatge, tipus, planificació, avaluació.
- El treball experimental.

L'avaluació

- Funcions de l'avaluació
- L'avaluació, una estratègia d'autorregulació de l'aprenentatge.
- La reflexió sobre la pròpia practica.

El llenguatge a la classe de ciències.

- Les explicacions.
- Els textos.
- El treball dels alumnes.

Metodologia:

- S'utilitzarà una metodologia participativa, basada en l'auto i co-reflexió en grup sobre les pròpies idees i sobre la pròpia experiència.
- Per afavorir l'interacció entre alumnes i entre alumnes i professora, l'aula s'organitzarà en petits grups de treball (3 o 4 persones per grup). El treball en grup es fonamentarà en un treball individual previ (anàlisi crítica de lectures i informacions orals, auto-reflexió sobre les experiències i sobre les pròpies idees, elaboració de materials puntuals, etc.). A partir d'aquest treball individual es plantejarà el treball en petit grup i en gran grup.
- Per fomentar l'auto-reflexió sobre l'aprenentatge, cada alumne elaborarà un diari.

Pràctiques

Es realitzaran cinc activitats practiques:

- Visites a museus o centres d'interès didàctic (Escola del mar, Museu de la Ciència, Aquàrium, Museu de Zoologia..)
- Visita a un centre on es preparen i realitzen activitats de camp per a alumnes de secundària (Mas Pins Collserola).
- Visita a un centre de recursos per a professors (CDEC).
- Activitats practiques de laboratori.

Avaluació

En l'avaluació es tindrà en compte:

- L'assistència a classe i la participació en el treball en petit i gran grup.
- L'assistència a les sortides o activitats practiques.
- La realització de petits treballs en relació a les classes i pràctiques.
- La reflexió escrita sobre el treball fet a classe (el diari).
- L'elaboració en grup d'una unitat didàctica, que es presentarà en acabar el curs.
- Un examen final.

Bibliografia

- Albadalejo, C. et al, 1993, La ciència a l'aula. Barcelona: Barcanova.
- Claxton, G. 2001. Educar mentes curiosas. Aprendizaje .
- Giordan André 2001. El meu cos la primera meravella del món. Edicions la Campana.
- Jorba i al. (1998). "Parlar i escriure per aprendre". Barcelona ICE UAB
- Novak, J.D. & Gowin, 1988, Aprendiendo a aprender. Barcelona: Ed. Martinez Roca.
- Ogborn i al. (1996). *Formas de explicar*. Madrid: Aula XXI ed. Santillana.
- Sanmartí Neus 2002 , *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Barcelona: DCE. Síntesis Educación
- ESO Ciències de la Naturalesa . www.gencat.es/ense.
- Batxillerat Biologia. www.gencat.es/ense.