

Curso académico	2009/2010
------------------------	-----------

Materia		
Ciencias da Natureza e a súa Didáctica		
Curso	Ciclo	Profesor responsable do programa
2º	1º	Cristina Martínez Losada e Susana García Barros
Titulación		
Maestro. Educación Primaria		
Carácter	Duración (A; 1C; 2C)	Idiomas en que se imparte
Troncal	A	

A= Anual; 1C= primeiro cuadrimestre; 2C= segundo cuadrimestre

PROGRAMA XERAL DA MATERIA

Obxectivos
1.- Reconocer la importancia de la educación científica en la formación integral del individuo, inmerso en la sociedad actual altamente tecnificada.
2.- Contemplar la Enseñanza de las ciencias como una actividad profesional, no siempre sencilla, que requiere una formación específica del profesorado tanto desde el punto de vista teórico como práctico
3.- Conocer las características de las Ciencias de la Naturaleza, identificar las dificultades que presenta su aprendizaje para los niños de educación primaria y discutir las implicaciones que todo ello tiene en la selección de contenidos y en el diseño de actividades.
4.- Conocer distintos modelos de enseñanza/aprendizaje de las Ciencias y analizarlos con relación a la concepción de aprendizaje que los fundamenta, el papel del alumno/profesor, secuencia de enseñanza, tipo y finalidad de las actividades, ...
5.- Revisar aquellos contenidos científicos de mayor incidencia en la Educación Primaria y analizar su problemática científico-didáctica para facilitar su adecuado tratamiento en este nivel educativo.
6.- Analizar y desarrollar actividades de observación e indagación relacionadas con fenómenos físicos, seres vivos..., adaptadas a la Educación Primaria y utilizando recursos próximos y cotidianos capaces de generar el interés y curiosidad de los niños por conocer el medio, así como el respeto por el mismo.
7.- Diseñar propuestas concretas de intervención en el aula empleando distintos recursos.

Contidos (temario)

Introducción.

Problemas que plantea la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza. ¿Qué debe saber y saber hacer un maestro?.

1. Ciencias de la Naturaleza y enseñanza de las Ciencias.

¿Qué son las Ciencias?. El valor formativo de las ciencias en la enseñanza elemental.

Cuáles son las características de la ciencia. Derivaciones didácticas.

¿Qué Ciencia enseñar en la Educación Primaria?. Un ejemplo: El estudio de la materia

Contidos (temario)

2. La Problemática del aprendizaje de las Ciencias en niños de Educación Primaria.

- . Las ideas de los alumnos de estas edades. Características, relación con el aprendizaje.
- . Formas de pensamiento de los niños de Educación Primaria. Limitaciones y posibilidades para aprender Ciencias.
- . Cómo se aprende. El aprendizaje significativo.

3. Estrategias y actividades de enseñanza de las Ciencias.

- . Estrategias de enseñanza y modelos didácticos.
- . De la enseñanza como transmisión a la enseñanza como construcción.
- . Las actividades, su integración en la secuencia de enseñanza.
- . Las actividades prácticas, distintas finalidades y orientaciones.

4. Análisis científico y didáctico: la materia, sus propiedades y cambios.

- . Revisión de conceptos fundamentales.
- . Problemática científico/didáctica.
- . Implicaciones para la enseñanza y propuestas de intervención en el aula.

5. Análisis científico y didáctico del el medio físico: fenómenos atmosféricos y fenómenos astronómicos.

- . Revisión de conceptos fundamentales.
- . Problemática científico/didáctica.
- . Implicaciones para la enseñanza y propuestas de intervención en el aula.

6. Análisis científico y didáctico: los seres vivos y el medio.

- . Revisión de conceptos fundamentales.
- . Problemática científico/didáctica.
- . Implicaciones para la enseñanza y propuestas de intervención en el aula.

Metodología Didáctica

Se empleará una metodología que favorezca la implicación activa del alumno a través de exposiciones dialogadas, intercambio de ideas,... procurando una paulatina independencia del alumno en su proceso de aprendizaje.

En concreto se realizarán:

Metodología Didáctica

* **Sesiones teóricas.** Planteamiento de problemas relacionados con la enseñanza de las Ciencias en la educación primaria y resolución de los mismos a través de:

- las aportaciones del profesor, utilizando la conversación dialogada en gran grupo
- el análisis de supuestos prácticos o situaciones diversas y el estudio de diferentes materiales escritos, tanto de forma individual como en pequeño o en gran grupo

* **Sesiones prácticas (laboratorio/campo).** Realización de actividades, en pequeño grupo y bajo la dirección de la profesora, en torno la realización de experiencias adecuadas a Primaria, análisis de posibles dificultades de aprendizaje de los contenidos implicados, de sus posibilidades educativas, etc.

Concretamente se realizarán las siguientes actividades prácticas:

- 1.- Realización de experiencias sencillas para reflexionar sobre las propiedades de la materia.
- 2.- Cómo estudiar el comportamiento de los materiales ante el agua.
- 3.- Análisis científico didáctico de las transformaciones de la materia.
- 4.- Análisis científico didáctico de fenómenos atmosféricos (fenómenos en los que interviene la presión atmosférica, la formación de nubes..).
- 5.- Análisis científico didáctico de un fenómeno astronómico (el paso de un día).
- 6.- Análisis científico didáctico de un fenómeno astronómico (el paso de un año).
- 7.- La utilización de los vegetales de consumo habitual en la enseñanza.
- 8.- La utilización de animales vivos en el aula (estudio anatómico, su adaptación al medio y la respuesta a estímulos).
- 9.- La utilización de ejemplares de animales no vivos en el aula (estudio anatómico, inferencia de su adaptación a su medio).

* **Actividades académicamente dirigidas (AAD).**

Comprenden: a) Presentación por parte de la profesora, al gran grupo, del trabajo a realizar. b) Lecturas y/o análisis previo individual del trabajo propuesto; desarrollo del trabajo en pequeño grupo. c) Sesiones de seguimiento del trabajo en fase de realización, donde se promoverá el intercambio de opiniones, hallazgos, dificultades... entre distintos grupos, bajo la dirección de la profesora. d) Presentación en la fecha prevista.

Concretamente se realizarán las siguientes:

AAD1. Realización de una pequeña investigación sobre aspectos y/o fenómenos directamente relacionados con la enseñanza de las ciencias en Educación Primaria, que implique el análisis y control de variables relevantes, el correspondiente diseño experimental, la toma de datos y el análisis/interpretación de los mismos.

AAD2. Diseño, puesta en práctica y análisis de una actividad de enseñanza/aprendizaje, dirigida a un curso concreto de Educación Primaria, que permita trabajar comportamientos de los materiales ante la luz, el calor, la electricidad...

AAD3. Utilización didáctica de un museo científico (mc² de A Coruña). Estudio de la interacción de los niños de educación Primaria con un módulo concreto del museo. Diseño de una actividad específica para trabajar con los alumnos de este nivel, tomando como referencia las observaciones obtenidas en el estudio previo

AAD4. Estudio de la secuenciación de contenidos que proponen los textos escolares de Primaria con relación a los fenómenos astronómicos. Análisis crítico de su adecuación

Metodología Didáctica

tomando como referente las dificultades y limitaciones cognitivas de los niños de los diferentes ciclos.

AAD5. Utilización didáctica del entorno natural. Análisis de una zona de estudio concreta: identificación de los seres vivos que existen en ella, adaptaciones, interrelaciones... Estudio de sus posibilidades educativas. Diseño de una actividad en el medio, dirigida a un curso de primaria.

AAD6. Análisis de una propuesta didáctica innovadora para el estudio de una función vital determinada de los seres vivos (nutrición o reproducción)

Sistema de Evaluación

Serán evaluados, además de las pruebas escritas que realice el alumno, su participación e interés en la realización de las actividades propuestas de aula/ laboratorio/campo y la calidad de las actividades académicamente dirigidas.

La evaluación tendrá un carácter formativo. Tanto los trabajos planteados en las sesiones presenciales como aquellos que correspondan a las no presenciales serán evaluados. Además, la autoevaluación y la coevaluación serán también utilizadas con objeto de favorecer la adquisición de una mayor autonomía profesional. Desde esta perspectiva, el intercambio de ideas entre profesor/alumno será imprescindible, por lo que tendrán especial relevancia tanto las sesiones de seguimiento como las tutorías.

Procedimiento de evaluación

* Trabajos realizados. Se evaluará específicamente las actividades académicamente dirigidas realizadas a lo largo del curso. Se valorará la inclusión de los aspectos relevantes y especialmente la capacidad analítica e interpretativa del alumnado respecto a las situaciones objeto de estudio. **Su calificación constituirá 1/3 de la nota final**

Para que los trabajos sean evaluados es imprescindible: a) la asistencia y participación del alumno en las sesiones de presentación y seguimiento de las actividades académicamente dirigidas y b) la presentación de los trabajos propuestos en el tiempo previsto.

* Pruebas escritas. En ellas se valorará tanto la adquisición de conocimientos científicos y didácticos relevantes como la capacidad analítica e interpretativa del alumnado respecto a situaciones o problemas concretos, que han sido objeto de estudio a lo largo del curso, tanto en las clases teóricas como en las actividades dirigidas y de laboratorio. La calificación global obtenida constituirá los 2/3 de la nota final

Concretamente se realizará:

- 1º examen. Tendrá carácter de primer parcial y corresponde a la primera parte de la asignatura. Fecha de realización – durante el mes de febrero- .
- 2º examen. Puede tener carácter de segundo parcial (corresponde a la segunda parte de la asignatura) para aquellos alumnos/as que hayan aprobado el primer parcial o tengan una calificación igual o superior a 4. Puede tener carácter de prueba final (corresponde a toda la asignatura) para aquellos alumnos/as que hayan obtenido una calificación inferior a 4 en el primer parcial. Fecha de realización – propuesta oficialmente-.

Sistema de Evaluación

Nota:

Las actividades prácticas de laboratorio son obligatorias.
Los estudiantes que hayan alcanzado una calificación inferior a 4 en los trabajos realizados o no hayan asistido al 90% de las prácticas de laboratorio deberán presentarse a un examen final práctico.

Recursos

Bibliografía básica:

- Cañas, A., Martín-Díaz, M.J., Niedo, J. 2007. *Competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica*. Alianza Editorial. Madrid.
- Cañal, P., Lledó, A., Pozuelos, F. J., y Travé, G. 1997. *Investigar en la escuela: elementos para una enseñanza alternativa*. Sevilla: Diada..
- Chalmers, A.F., 1987. *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?*. Siglo XXI. Madrid.
- Claxton, G., 1994. *Educación mentes curiosas. El reto de la Ciencia en la escuela*. Visor. Madrid.
- Coll, C. y otros. 1993. *El constructivismo en el aula*. Graó. Barcelona.
- Del Carmen, L. Y otros, 1997. *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza*. Horsori/ICE UAB. Barcelona.
- Driver, R. y otros 1989. *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. MEC/Morata. Madrid
- Driver, R. y otros 1999. *Dando sentido a la Ciencia en secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños*. Visor. Madrid.
- García, J. y García, F., 1989. *Aprender investigando*. Diada. Sevilla.
- Garrido, J.M. y Galdón, M. 2003. *Ciencias de la naturaleza y su didáctica*. Grupo Editorial Universitario.
- Garrido, J.M. Perales, J. y Galdón, M. 2007. *Ciencia para educadores*. Pearson. Madrid
- Harlen, W. 1998. *Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias*. Morata. Madrid.
- Jiménez Aleixandre, M.P., 1996. *Dubidar para aprender*. Xerais. Vigo.
- Osborne, R. y Freyberg, P. 1991. *El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de las Ciencias de los alumnos*. Narcea. Madrid.
- Perales, F.J. y Cañal, P. 2000. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Marfil. Alcoy.
- Pujol, R.M. 2003. *Didáctica de las Ciencias en la educación primaria*. Síntesis. Madrid.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Weissmann, H. 1993. *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Paidós. Barcelona.

Recursos web:

www.xunta.es (Consellería de Educación. D.O.G)

Otros materiales de apoyo:

- Libros de texto de Educación Primaria
- Libros de actividades orientadas a educación Primaria
- Revistas educativas (Alambique, Aula, Cuadernos de pedagogía)

