

**ASIGNATURA: Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica**

**CRÉDITOS: 9**

**CARÁCTER: Troncal**

**FECHA DE REVISIÓN POR EL PROFESOR: 19 de junio de 2008.**

**FECHA DE APROBACIÓN POR LA JUNTA DE ESCUELA: 17 de septiembre de 2008.**

**ÁREA DE CONOCIMIENTO: Didáctica de las Ciencias Experimentales.**

**DESCRIPTORES: Conocimiento de las ciencias de la naturaleza: contenidos, recursos didácticos y materiales para la enseñanza de las Ciencias Naturales.**

## INTRODUCCIÓN

Con esta asignatura se pretende dar al alumno una verdadera formación universitaria en temas de ciencias de la naturaleza, basada principalmente en su estímulo y esfuerzo personal para adquirir conocimientos mediante el aprendizaje y renovación de los métodos didácticos que lleve a una adquisición de contenidos, recursos metodológicos y materiales que puedan utilizar en el conocimiento del medio natural.

## OBJETIVOS

1. Sintetizar los conocimientos más importantes y actuales sobre las Ciencias Experimentales (Biología, Geografía, Física, y Química).
2. Conocer y aplicar el método científico tanto en su trabajo como estudiante como en su futura tarea como maestro.
3. Desarrollar actitudes de respeto, valoración y cuidado de la naturaleza.
4. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la calidad de vida y el progreso humano.
5. Adquirir un conocimiento reflexivo y crítico del Currículum de Primaria en el Área de Conocimiento del Medio.
6. Conocer las distintas corrientes didácticas relacionadas con el área de las Ciencias Experimentales.
7. Desarrollar actitudes críticas y reflexivas con los nuevos avances científicos.
8. Formar docentes comprometidos con la labor educativa.
9. Reconocer nuevos contenidos de ciencias en los nuevos continentes informativos actuales.

### CORRELACIONES DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS PEDAGÓGICOS GENERALES.

**1.1.** (5); **1.2.** (2, 3, 4, 8); **1.4.** (2, 8); **1.5.** (3, 4, 7, 8); **2.2.** (2); **2.3.** (2, 7); **2.4.** (2, 6, 7); **2.5.** (1, 2, 5, 7); **2.6.** (1, 4); **3.1.** (2, 4, 6, 7); **3.2.** (2, 5, 7); **3.3.** (4, 5, 7); **3.4.** (3, 4, 5, 7, 8); **3.5.** (6, 7); **3.6.** (4, 7, 8).

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A TRABAJAR EN LA ASIGNATURA

- Competencias instrumentales cognitivas: en la asignatura se fomentarán fundamentalmente el pensamiento reflexivo, lógico, analítico desarrollando el método científico como procedimiento general de las ciencias, sistémico como complemento al anterior, crítico, creativo, práctico y colegiado, este último como base para el entendimiento entre los alumnos.
- Competencias instrumentales metodológicas: en este caso se desarrollará de forma prioritaria en el alumno durante las clases la adquisición de estrategias de aprendizaje distintas y novedosas, manejando diferentes fuentes de información, para llegar a la resolución de problemas a través del método científico propio de las ciencias, para una buena planificación de los recursos materiales y personales en función del tiempo y la importancia.
- Competencias instrumentales tecnológicas: fomento de las nuevas tecnologías como recurso didáctico para enseñar ciencias en el aula.
- Competencias instrumentales lingüísticas: desarrollo de la comunicación oral y escrita a través de exposiciones de trabajos así como mediante la producción de textos.
- Competencias interpersonales individuales: mediante el fomento de la resistencia y adaptación al entorno, la automotivación y el sentido ético referido a las ciencias y a la bioética.
- Competencias interpersonales sociales: haciendo que el alumno reconozca la importancia de la diversidad y multiculturalidad en el aula y como realidad social necesaria para la buena convivencia entre iguales, mediante el trabajo en equipo como medio para la comunicación entre ellos.
- Competencias sistémicas organizativas: tratando de conseguir en el alumno la planificación correcta de sus actuaciones durante el proceso de enseñanza- aprendizaje, seleccionando y preparando los contenidos curriculares propios de las ciencias, adaptadas a la edad, buscando en cada momento la metodología y evaluación más adecuadas, con el objetivo último de mejorar la calidad de ese proceso de enseñanza- aprendizaje.

- Competencias sistémicas emprendedoras: fomentando sobre todas ellas la creatividad y la innovación educativa.

## CONTENIDOS

- Conceptuales: Síntesis de los conocimientos más importantes y actuales de las Ciencias Experimentales.
  - Grandes bloques de las Ciencias Experimentales: La Tierra en el Universo. Origen y evolución del Universo. Componentes del Universo. El planeta Tierra: Estructura y Composición. Agentes geológicos externos e internos. Los Seres vivos: Diversidad y evolución. El cuerpo humano y la salud: Fisiología de la nutrición, relación y reproducción. La materia, composición y propiedad. Los estados de la materia. La energía: formas y fuentes. Electricidad y magnetismo. Corrientes eléctricas. Circuitos eléctricos sencillos. Propiedades electromagnéticas. Ondas y radiaciones. Movimiento ondulado. Ondas electromagnéticas: Luz y visión. Ondas materiales: Sonido y audición.
  - Conocimiento del medio natural en el currículo de Educación Primaria: Visión general: objetivos, contenidos y tipología, metodología y evaluación.
  - Didáctica de las ciencias: Significado del Conocimiento del Medio como área escolar. Su importancia. Necesidad de las experiencias para el desarrollo mental del niño. Condicionantes de aprendizaje de las ciencias: El desarrollo mental del niño y las ideas previas de los alumnos (naturaleza, características y detección). Orientaciones metodológicas en el área de ciencias. Recursos y materiales. Papeles a desempeñar por el maestro de ciencias en relación con los pasos del aprendizaje significativo. El método científico. Los procedimientos generales en el aprendizaje de las ciencias.
  - Nuevas metodologías en la escuela.
- Procedimentales: Para conseguir los contenidos citados arriba y adquirir los contenidos que propios de esta materia, el alumno manejará los siguientes procedimientos:
  - Tratamiento de la información con fuentes diversas.
  - Realización de esquemas y tramas conceptuales.
  - Elaboración e interpretación de gráficos, planos, mapas, etc.
  - Utilización de diversos materiales y recursos.
  - Observación de hechos y fenómenos del medio natural.
  - Utilización del método científico en la resolución de problemas.
- Actitudinales: El alumno deberá:
  - Sensibilizarse por los intereses y procesos de aprendizaje de los niños.
  - Desarrollar la capacidad de convivencia y colaboración.
  - Respetar cívicamente el medio natural.
  - Valorar las aportaciones de la ciencia para la calidad de vida y el progreso humano.

## METODOLOGÍA

Se utilizará el trabajo individual, el trabajo en grupo y las exposiciones por parte del profesor y del alumno. El profesor puede presentar una guía de trabajo o un mapa conceptual sobre un tema, que los preparará y expondrá en una puesta en común.

Se utilizará actividades de ampliación y aplicación a situaciones educativas concretas y se utilizará una bibliografía básica, intentando que en el aula se refleje la manera de orientar el trabajo en esta área en el nivel de Primaria.

## TEMPORIZACIÓN

El primer trimestre del curso se dedicará a desarrollar el Bloque I (Ciencias). En el 2º trimestre se impartirán los diseños curriculares del área de Ciencias para la Educación Primaria y el 3º trimestre se dedicará a los aspectos didácticos.

## EVALUACIÓN

Será continua, utilizando las siguientes actividades de evaluación: Pruebas escritas, memorias escritas de los trabajos individuales o en grupo, intervención de debates y exposiciones orales sobre determinados aspectos didácticos y la asistencia a clase.

En lo que se refiere a la asistencia a clase, será determinante para aprobar la asignatura, de tal manera que con cinco o más faltas la calificación global de la asignatura no superará el Aprobado.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALAMBIQUE: *Revista de didáctica de las Ciencias Experimentales*. Barcelona. Graó. *Diseño Curricular del Área de Conocimiento del Medio de la Junta de Andalucía y del MEC*.
- DRIVER R. y otros (1989): *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Morata-MEC.
- FRIEDL, A. E. (2000): *Enseñar ciencias a los niños*. Barcelona. Gedisa.
- GEORGE, K. D. y otros (1977): *Las ciencias naturales en la Educación Básica fundamento y métodos*. Madrid. Santillana.

- GIORDAN, A. y VECCHI, G. (1988). *Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla. Diana.
- HARLEN, W. (1989). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid. Morata/M.E.C..
- MARCO, B. y otros (1987): *La enseñanza de las ciencias experimentales*. Madrid. Narcea.
- ONTORIA, A. y otros (1993): *Mapas conceptuales*. Madrid. Narcea.
- OSBORNE, R y FREYBERG, P. (1991): *El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de la ciencia de los alumnos*. Madrid. Narcea.
- PERALES, F.J. y CAÑAL, P. (Dir.) (2000): *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy. Marfil.
- ROSEBERY, A. S. y WARREN, B. (Comps.) (2000): *Barcos, globos y videos en el aula*. Barcelona. Gedisa.
- SERRANO, T. y BLANCO, A. (1988): *Las ideas de los alumnos en el aprendizaje de las ciencias*. Madrid. Narcea.
- WEISSMAN, H. y otros (1993): *Didáctica de las ciencias naturales. Aporte y reflexión*. Barcelona. Paidós.