

# 224 PROCESOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS DE TRABAJO EXPERIMENTAL EN EL CURRÍCULO DE ENSEÑANZA PRIMARIA - 115292

## Datos Generales

- **Plan de estudios:** 0054 - 44403 - MAESTRO-ESPECIALIDAD DE EDUCACION PRIMARIA (2003-04)
- **Carácter:** OPTATIVA
- **Créditos:** 4.5

## SINOPSIS

### *HORAS SEMANALES*

3

### *BREVE DESCRIPTOR:*

Desarrollo de la naturaleza y funcionalidad de los procesos científicos como contenido curricular de área en un enfoque experimental significativo.

### *OBJETIVOS*

Facilitar el aprendizaje de los procesos y técnicas del trabajo experimental desde sus perspectivas atomista y holista, que permitan a los futuros maestros construir un conocimiento profesional sobre los contenidos de procedimientos que les capacite para desarrollar estos aspectos del currículo escolar de educación primaria.

### *CONTENIDOS TEMÁTICOS:*

El objeto de estudio de esta asignatura son los procesos científicos y su papel en la construcción de contenidos conceptuales y de actitudes en y hacia la ciencia.

Los contenidos que proponemos abordar están organizados en torno a tres bloques: el primero conlleva adquirir algunas destrezas y conocimientos de metodologías científicas; el segundo consistirá en aplicar los conocimientos del bloque uno para la resolución de tareas específicas de cada procedimiento y de actividades investigativas y, finalmente el tercer bloque consistirá en un diseño de actividades para desarrollar en las aulas de primaria que se experimentarán con escolares.

### *ACTIVIDADES DOCENTES:*

Están sustentadas en la indagación y reflexión y, en la búsqueda de coherencia entre el modelo de formación y el didáctico propuesto. Se partirá de las concepciones o creencias de los futuros maestros y se basará, fundamentalmente, en las actividades desarrolladas por el alumnado.

Las actividades se llevarán a cabo en grupo y son las que organizan y configuran el desarrollo de los contenidos.

Se adoptará como forma de trabajo la metáfora del equipo de investigación donde, el profesor es el experto que ayuda y facilita la inmersión de los novatos en las tareas científicas.

Además de los recursos materiales propios de los laboratorios de ciencias experimentales se utilizarán todos los necesarios para que el alumnado pueda desarrollar los contenidos del curso.

### *EVALUACIÓN*

---

Se centrará en las competencias y se utilizarán los siguientes instrumentos:

Pruebas escritas/orales que se hagan a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje (5%).□

Informes individuales/grupales de las actividades realizadas en el bloque II (65%).□

Informes del grupo, sobre las actividades desarrolladas en el bloque III (10%).□

Pruebas escritas individuales al final del curso sobre todos los contenidos del curso (20%).□

### *BIBLIOGRAFÍA*

---

ADEY, Ph; SHAYER, M. y YATES, C. (1989). Thinking science. The materials of the CASE Project. London: McMillan Education.

BUNGE, M. (1983). La investigación científica. Barcelona: Ariel métodos.

CHALMERS, A. (1990). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Madrid: Siglo XXI.

DOBSON, K. (1989). Co-ordinated Science. The Suffolk Development. London: Collins Educational.

ESTEVA DE SAGRERA, J. (1991). La química sagrada. De la alquimia a la química en el siglo XVII. Madrid: Ediciones Akal.

GONZÁLEZ, P.; JIMÉNEZ, J. y LÓPEZ, J. M. (1979). Historia de la sociología de la ciencia española. Madrid: Alianza Universidad.

GOTT, R., WELFORD, G. Y FOULDS, K. (1988). APWIS. The assessment of practical work in science. Oxford: Blackwell.

KEMPA, R. (1986). Assessment in Science. Cambridge: Cambridge University Press.

LAHERA, J. y FORTEZA, A. (2005). Procesos y técnicas de trabajo en Ciencias Físicas. Madrid: Editorial CCS.

LISTER, T. (Recp.). (2002). The Royal Society Of Chemistry. Experimentos de Química clásica. Madrid: Editorial Síntesis.

MALDONADO, J.L. Y GARCÍA, A. (2002). La España de la técnica y la ciencia. Madrid: Acento Editorial.

MURPHY, B.(1992). Experimentamos con el agua. Zaragoza: EDELVIVES.  
MURPHY, B.(1992). Experimentamos con el movimiento. Zaragoza: EDELVIVES.  
MURPHY, B.(1992). Experimentamos con la luz. Zaragoza: EDELVIVES.  
MURPHY, B.(1992). Experimentamos con el aire. Zaragoza: EDELVIVES.  
PESET, J.L. (1987). Ciencia y Libertad. Madrid: CSIC.  
PUJOL, R.M. (2004). Didáctica de las ciencias en la educación primaria. Madrid: Editorial Síntesis.  
SCREEN, P. (1986). Warwick Process Science. Southampton: Ashford Press.  
VVAA. (2007). Informe Rocard de la Comisión Europea. Science Education Now: A renewed Pedagogy for the Future of Europe.  
WOOLNOUGH, B. (1991). Practical Science. Buckingham: Open University Press.  
[www.aula21.net/primer/fisica.htm](http://www.aula21.net/primer/fisica.htm)

### *OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE*

---

El programa está basado en competencias científicas que los alumnos deben manifestar:

- Habilidad para observar aspectos estáticos y dinámicos de la realidad física.
- Habilidad para formular hipótesis sobre procesos físico-naturales.
- Habilidad para medir utilizando instrumentos sencillos.
- Capacidad para identificar y controlar variables.
- Capacidad para relacionar e integrar los conocimientos teórico y experimental.
- Capacidad para planificar y diseñar pequeñas investigaciones
- Capacidad para manipular adecuadamente el material y productos de laboratorio.
- Capacidad para procesar y presentar la información.
- Capacidad para diferenciar y utilizar los niveles descriptivos e interpretativos de los fenómenos físico-naturales.
- Capacidad para asumir el aprendizaje de las ciencias experimentales como una resolución de situaciones problemáticas.
- Habilidad para desarrollar actividades propias del trabajo experimental.
- Capacidad para desarrollar estudios sobre la contaminación desde una perspectiva interdisciplinar.