

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES II (2015-16)

DATOS GENERALES

Código 17532

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

| Departamento | Área | Dpt. Resp. | Dpt. Acta |
|--|--|------------|-----------|
| DIDACTICA GENERAL Y DIDACTICAS ESPECIFIC | DIDACTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES | SÍ | SÍ |

Estudios en que se imparte

GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Contexto de la asignatura

Esta asignatura complementa la de 2º curso del mismo nombre y número de créditos (Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales I). La planificación didáctica global de la asignatura se ha hecho teniendo en cuenta: 1) Las características de los alumnos; 2) El tiempo total disponible para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales en el plan de estudios y 3) las prescripciones y orientaciones legislativas sobre el área. Estas restricciones se resumen en:

- o Casi el 75 % de los alumnos no ha recibido enseñanza sobre física, química, biología o geología desde 3º de ESO.
- o La mayoría de ellos tienen actitudes iniciales negativas hacia la enseñanza/ aprendizaje de las ciencias (especialmente hacia la física y la química), menos hacia la biología.
- o De un total de 240 créditos del plan de estudios, todos los alumnos recibirán solo 12 créditos sobre enseñanza/aprendizaje de las ciencias. Existe una asignatura optativa que – probablemente debido a no pertenecer a ninguna “mención de formación específica”- es seguida por muy pocos alumnos
- o Tanto desde las prescripciones como desde las orientaciones legales se promueve una forma de enseñar ciencia coherente con las prácticas científicas (dentro de lo factible en el nivel de la educación primaria) y se prescribe el fomento de competencias claves que también pueden identificarse como consustanciales a las prácticas científicas.
- o La importancia de crear una “comunidad de aprendizaje” comprometida con los contenidos y métodos de evaluación aconseja dotar de cierta flexibilidad a ambos aspectos.

Esta situación ha hecho aconsejable elaborar un programa común, con continuidad, para las dos asignaturas sobre enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales, anteponiendo:

- o Profundidad frente a amplitud.
- o Calidad y selección de los contenidos con criterio a un tratamiento superficial de todos los contenidos científicos que podrían afectar a la etapa de primaria.
- o Coherencia metodológica entre lo que se dice y cómo se desarrollan las clases.
- o Margen de flexibilidad respecto a contenidos e instrumentos de evaluación.



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2015-16)

La meta global de la asignatura es que los alumnos sepan analizar, modificar y elaborar secuencias de enseñanza sobre las grandes ideas de la ciencia, dentro del modelo de enseñanza de la ciencia basado en la indagación. Ello requiere:

- Comprender (algunas de) las grandes ideas de la ciencia (a un nivel que permita diseñar y/o apropiarse de secuencias de enseñanza con sentido, que supongan un avance en dichas ideas) –ver contenidos-.
- Conocer las concepciones de los niños de Primaria en dichos temas, así como otros obstáculos al aprendizaje.
- Saber diseñar secuencias de enseñanza basadas en la indagación.
- Saber analizar las características de los libros de texto y sus deficiencias más habituales e importantes y como suplirlas en lo posible.
- Apropiarse de secuencias de enseñanza sobre los temas científicos estudiados, para los distintos ciclos de primaria.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2015-16)

1. Características de la enseñanza de la ciencia basada en la indagación, en la etapa de primaria: Estructura de las actividades y secuencias de enseñanza. Criterios para analizar la enseñanza de las ciencias. Procesos científicos y restricciones en el pensamiento de los alumnos. La evaluación formativa.
2. Se tratarán algunos de los siguientes temas, de forma ejemplificante, de acuerdo con el tiempo y alumnado de cada grupo, anteponiendo profundidad y oportunidades para la reflexión, así como la intencionalidad didáctica, a un tratamiento superficial:
 - La medida y su enseñanza en la etapa primaria. Magnitudes fundamentales y derivadas. Múltiplos y divisores de las unidades en el S.I. (Sistema Internacional de Unidades). Valor representativo e incertidumbre. La utilización de instrumentos básicos en la etapa primaria: balanzas, probetas, cronómetros, termómetros y cintas métricas.
 - La enseñanza de las estaciones del año y del sistema Sol, Tierra y Luna en la etapa primaria. Dificultades para la comprensión de la Tierra esférica por los niños. Latitud y longitud (según programa oficial en 5º curso de primaria)
 - La enseñanza sobre cómo están hechas todas las cosas, en la etapa primaria. Propiedades comunes y específicas de los materiales. Los distintos estados. Propiedades de los gases, especialmente del aire. Cambios físicos y químicos.
 - La enseñanza sobre la diversidad de los seres vivos, en la etapa primaria. Funciones básicas de todos los seres vivos. Las funciones básicas y la evolución de la vida a lo largo de 3500 millones de años. Funciones básicas de la vida en plantas y animales. Estructura y función. El cuerpo humano. Ideas espontáneas de los niños sobre nuestro cuerpo. Relaciones entre los seres vivos y el medio físico: ecosistemas. Cadenas tróficas. La evolución.
 - La enseñanza sobre la luz y la visión. El sonido.
 - Fuerzas eléctricas y magnéticas: el inicio del conocimiento de fuerzas a distancia en la etapa primaria. La transmisión de señales a distancia.
3. Investigación de las concepciones de los niños, elaboración de secuencias de enseñanza problematizada para los distintos ciclos y análisis de libros de texto sobre los temas tratados.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2015-16

El sistema de evaluación pretende valorar de manera continuada el grado de aproximación de los alumnos a los objetivos de la asignatura, tanto con fines formativos como sumativos. Esto se consigue poniendo en juego las competencias que deben alcanzar los alumnos, así como poniendo a prueba los conocimientos fundamentales que sustentan dichas competencias. Dadas las limitaciones de cualquier método de evaluación específico, se recurre a una gran variedad de herramientas, tales como diseños de material curricular, análisis de diseños externos (por ejemplo de libros de texto), investigaciones empíricas sencillas sobre las concepciones de los niños y sobre contenidos científicos, comunicación de los anteriores, meta-reflexión sobre la marcha de la asignatura y sus propios conocimientos, pruebas escritas y/u orales, contribuciones al debate de aula..

| Tipo | Criterio | Descripción | Ponderación |
|---|--|------------------|-------------|
| ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE | Se compensarán las calificaciones de las distintas pruebas escritas, siempre que se alcance un 40% de la puntuación máxima posible en cada una de ellas | Pruebas escritas | 60 |
| ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE | Se calificarán de 0 a 10, correspondiendo puntuaciones de 0 a 4 a un trabajo no realizado o con carencias importantes, y de 10 a 7 a un trabajo bien hecho o con pequeñas carencias. No se establece nota mínima para hacer media. | Trabajos | 40 |