FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	33678
Nombre	Propuestas Didácticas con Ciencias y Matemáticas
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1305 - Grado en Maestro/a Educación Primaria	Facultad de Formación del Profesorado	3	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1305 - Grado en Maestro/a Educación Primaria	18 - Especialista en ciencias y matemáticas	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
GUTIERREZ SOTO, JUAN	85 - Didáctica de la Matemática
HURTADO SOLER, DESAMPARADOS	90 - Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales

RESUMEN

“Propuestas didácticas con ciencias y matemáticas” se orienta al análisis de los contenidos en ciencias y matemáticas de la etapa de Educación Primaria, con un enfoque curricular. Se pretende estudiar, fundamentar, seleccionar, diseñar o elaborar y evaluar, propuestas y actividades didácticas que sustenten y favorezcan el la enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas científico-técnicas.

Esta asignatura es predominantemente práctica y junto con otras asignaturas conforman el itinerario de *Especialista en Ciencias y Matemáticas*. Enlaza con la materia de “*Didáctica de las Ciencias Naturales*”, “Didáctica de las Matemáticas” y el *Practicum* permitiendo a los futuros maestros y maestras aplicar los conocimientos y experiencias adquiridos en ellas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Ninguno

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1305 - Grado en Maestro/a Educación Primaria

- Expresarse oralmente y por escrito correcta y adecuadamente en las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma.
- Utilizar con solvencia las tecnologías de la información y de la comunicación como herramientas de trabajo habituales.
- Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales.; multiculturales e interculturales; discriminación. e inclusión social y desarrollo sostenible; y también promover acciones educativas orientadas a la preparación de una ciudadanía activa y democrática, comprometida con la igualdad, especialmente entre hombres y mujeres.
- Promover el trabajo cooperativo y el trabajo y esfuerzo individual.
- Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.
- Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula.
- Reconocer la identidad de cada etapa y sus características cognitivas, psicomotoras, comunicativas, sociales y afectivas.
- Diseñar, planificar y evaluar la actividad docente y el aprendizaje en el aula en contextos multiculturales y de coeducación.
- Saber trabajar en equipo con otros profesionales de dentro y fuera del centro en la atención a cada estudiante, así como en la planificación de las secuencias de aprendizaje y en la organización de las situaciones de trabajo en el aula y en el espacio de juego.
- Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa y ser capaz de diseñar proyectos de innovación identificando indicadores de evaluación.
- Comprender que la observación sistemática es un instrumento básico para poder reflexionar sobre la práctica y la realidad, así como contribuir a la innovación y a la mejora en educación.

- Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afecten a estudiantes con diferentes capacidades y diferentes ritmos de aprendizaje, así como adquirir recursos para favorecer su integración.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como recurso didáctico para las ciencias y matemáticas en el aula de primaria.
- Desarrollar y evaluar propuestas didácticas de los contenidos del currículo de matemáticas.
- Desarrollar y evaluar propuestas didácticas de los contenidos del currículo de ciencias.
- Desarrollar y evaluar propuestas didácticas del currículo de áreas distintas de ciencias y matemáticas en las que se utilicen conceptos y herramientas propias de ciencias y matemáticas.
- Conocer la evolución histórica de algunas ideas matemáticas y su reflejo en los contenidos de las matemáticas escolares.
- Conocer la evolución histórica de algunas ideas de ciencias y su reflejo en los contenidos de las ciencias escolares.
- Conocer la evolución histórica conjunta de algunas ideas de ciencias y matemáticas y su implicación en los contenidos escolares.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Al acabar la asignatura el alumno debe ser capaz de:

- Desarrollar los contenidos del currículo en el área de ciencias y matemáticas mediante el diseño de propuestas didácticas que permitan la adquisición de las competencias científico-técnicas de los alumnos de primaria
- Seleccionar los recursos didácticos y herramientas adecuadas para la elaboración de propuestas didácticas innovadoras en ciencias y matemáticas
- Analizar un mismo tema desde diferentes perspectivas y en sus múltiples facetas mediante la construcción de actividades didácticas que permitan una mejor comprensión y uso de los conocimientos científico-técnicos en la vida cotidiana
- Diseñar actividades con diferentes grados de realización y complejidad que respondan a las necesidades de aprendizaje de los alumnos y que permita detectar su nivel de comprensión y adquisición de conocimientos.
- Elaborar propuestas didácticas con intervención de ciencias y matemáticas en contenidos interdisciplinares y transversales que permitan a los alumnos potenciar actitudes respetuosas con el medio natural y promover la educación en valores y la sociabilidad
- Evaluar y corregir las propuestas didácticas elaboradas mediante la utilización optimizada de los instrumentos de evaluación y el análisis de los indicadores de éxito y viabilidad.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCION

1.1. ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE UNA PROPUESTA DIDÁCTICA
Diseño ¿Cómo elaborar propuestas didácticas? Descripción y justificación. Elementos que componen la propuesta didáctica. Planificación, metodología y desarrollo de actividades. Marcos teóricos y fundamentos epistemológicos.

1.2. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DIDÁCTICAS
¿Cómo se evalúan las propuestas didácticas? Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación. Evaluación del aprendizaje: ¿Qué evaluar?, ¿cómo evaluar? ¿Cuándo evaluar? Informe de evaluación.

2. DISEÑO Y CONTRUCCIÓN DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

2.1. DISEÑO , ELABORACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS EN CIENCIAS
Selección de contenidos: el currículo de primaria. Recursos didácticos y herramientas propias de ciencias. Fuentes de información. Marcos teóricos. Diseño y análisis de propuestas didácticas en ciencias. Ejemplificación de propuestas didácticas en ciencias.

2.2. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DIDÁCTICAS EN CIENCIAS
Mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la evaluación de propuestas didácticas. Planificación de la evaluación. Instrumentos y estrategias de evaluación aplicados a las propuestas didácticas en ciencias. Recopilación, interpretación y valoración de la información. Indicadores de éxito y corrección de las propuestas didácticas en ciencias.

2.3. INTERVENCIÓN DE CIENCIAS EN LA ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS MULTIDISCIPLINARES Y TRANSVERSALES
Propuestas didácticas multidisciplinares con intervención de ciencias: ejemplos con lengua, historia y matemáticas. Diseño de propuestas didácticas transversales con intervención de ciencias en educación ambiental, educación para la salud, educación en valores y socialización.

3. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

3.1. DISEÑO , ELABORACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS EN MATEMÁTICAS
Selección de contenidos: el currículo de primaria. Recursos didácticos propios de matemáticas. Fuentes de información. Marcos teóricos y fundamentos epistemológicos propios. Diseño y análisis de propuestas didácticas en matemáticas. Ejemplificación de propuestas didácticas en matemáticas.

3.2. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DIDÁCTICAS EN MATEMÁTICAS
Mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la evaluación de propuestas didácticas. Planificación de la evaluación. Instrumentos y estrategias de evaluación aplicados a las propuestas

didácticas. Recopilación, interpretación y valoración de la información. Indicadores de éxito y corrección de las propuestas didácticas en matemáticas.

3.3. INTERVENCIÓN DE MATEMÁTICAS EN LA ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS MULTIDISCIPLINARES Y TRANSVERSALES
Propuestas didácticas multidisciplinares con intervención de matemáticas: ejemplos.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases teórico-prácticas	60,00	100
Estudio y trabajo autónomo	90,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura presenta un carácter predominantemente práctico y por ello se combinan diferentes metodologías en función de los resultados del aprendizaje que se pretenden conseguir.

La práctica académica se puede estructurar en diversos niveles:

Actividades presenciales:

1. Clases teórico-prácticas

1.1. Trabajos por proyectos: permite articular de forma coherente los contenidos y conseguir un aprendizaje significativo. Propicia la creación de contextos del aprendizaje colaborativo

1.2. Lección magistral: necesaria para exponer, desarrollar y debatir conocimientos de carácter teórico

1.3. Interrogación didáctica: es el complemento de la lección magistral que promueve el aprendizaje constructivista. Los resultados pueden utilizarse en la evaluación del aprendizaje y promover reflexiones acerca de los conocimientos teóricos

1.4. Técnicas de trabajo y evaluación cooperativa: promueve el aprendizaje significativo y autónomo del alumno.

1.5. Estudio de casos y resolución de problemas: permite aprender a diseñar, implementar y evaluar proyectos y actividades en el aula de primaria

1.6. Carpeta de aprendizaje: permite aglutinar las secuencias de aprendizaje de los alumnos a lo largo de la asignatura. Se utilizará como herramienta de evaluación.

2. Trabajo en grupo: Asistencia a seminarios y actividades complementarias.

3. Tutorías individuales y colectivas: servirán para coordinar a los estudiantes en las tareas individuales y de grupo, así como para evaluar lo progresos individuales, las actividades y la metodología docente

Actividades no presenciales

1. Estudio y trabajo autónomo: se centrará en la preparación de las tareas y la realización de los proyectos y actividades propuestos. Se aplicará el modelo investigador de forma que la actividad el alumno se centra en la búsqueda, localización, análisis, manipulación, elaboración y retorno de la información

La distribución porcentual y las competencias que se desarrollan en cada actividad formativa se describe a continuación:

Actividades presenciales 40%:

- Clases teórico-prácticas. Clases en las que se trabajarán los contenidos de las asignaturas, se debatirán y realizarán actividades utilizando distintos recursos docentes: clases magistrales, seminarios, talleres, grupos de trabajo, etc.; 25-30% créditos ECTS; Competencias generales (a-l) y específicas (1-4).

- Trabajo en grupo. La realización de trabajos de grupo tiene como finalidad destacar la importancia del aprendizaje cooperativo y reforzar el individual. La defensa de estos trabajos podrá ser individual o colectiva, y se podrá hacer frente al grupo completo en el aula o en tutorías y seminarios con audiencias reducidas; 5-10% créditos ECTS; Competencias generales (a-e) y específicas (2-4).

- Tutorías. Las tutorías individuales y colectivas deberán servir como medio para coordinar a los estudiantes en las tareas individuales y de grupo, así como para evaluar tanto los progresos individuales como las actividades y la metodología docente; 5% créditos ECTS; competencias generales (a-e) y específicas (2-4).

Actividades no presenciales 60%:

- Trabajo y estudio autónomo. El modelo del docente como investigador en el aula centra la actividad del estudiante en formulación de preguntas relevantes, búsqueda de información, análisis, elaboración y posterior comunicación. Se plantearán trabajos individuales y otros de naturaleza cooperativa, todos ellos orientados, supervisados y evaluados por los profesores; 60& créditos ECTS; competencias generales (a-l) y específicas (1- 4).

EVALUACIÓN

Serán objeto de evaluación tanto los objetivos y las competencias comunes a las materias del título, como los específicos de cada materia o asignatura.

La evaluación será continua y global, tendrá carácter orientador y formativo, y deberá analizar los procesos de aprendizaje individual y colectivo.

La calificación, representación última del proceso de evaluación, deberá ser reflejo del aprendizaje

individual, entendido no sólo como la adquisición de conocimientos, sino como un proceso que tiene que ver fundamentalmente con cambios intelectuales y personales de los estudiantes al encontrarse con situaciones nuevas que exigen desarrollar capacidades de comprensión y razonamiento nuevas a su vez.

La información para evidenciar el aprendizaje será recogida, principalmente, mediante:

- Seguimiento periódico del progreso de los estudiantes, tanto en el aula como en tutorías individuales y en grupo.
- Evaluación de los trabajos encomendados, incluidos el análisis y la valoración de observaciones sobre trabajos elaborados por terceros.
- Valoración de la participación individual y en grupo, tanto en el aula como en las tareas que se realicen fuera de ella.
- Pruebas orales y escritas.

El proceso de evaluación de los estudiantes puede incluir la elaboración de un informe del grado de adquisición individual de aprendizajes.

En las pruebas y trabajos escritos se tendrá en cuenta la presentación adecuada para un futuro maestro o maestra, así como la corrección ortográfica, léxica y gramatical y los aspectos referidos a la adecuación, coherencia y cohesión del texto tanto en los soportes en papel como digitales.

En cualquier caso se aplicará la normativa de evaluación y calificación vigente aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universitat de València ACGUV 108/2017.

REFERENCIAS

Básicas

- Currículum oficial de Matemáticas de E. Primaria de la Comunidad Valenciana.
- FRIED, A. (2000). Enseñar ciencia a los niños. Ed. Gedisa.
- HARLEN, W. & QUALTER, A. (2009) The teaching of Science in Primary Schools. 5 th edition. David Fulton Ed.
- HARLEN, W. (2007). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Ediciones Morata Ministerio de Educación y Ciencia.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P.; A. CAAMAÑO; A. OÑORBE; E. PEDRINACI y A. DE PRO. (2007). Enseñar Ciencias. 2º Edición. Editorial GRAÓ.
- MEMBIELA, P. (2001). Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad. Formación científica para la ciudadanía. Editorial Narcea.

- PERALES, F. J. y CAÑAL, P. (2000). Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias. Alcoi: Marfil.
- RAMIRO, Enric. (2010). La maleta de la ciencia. Ed. GRAÓ: Barcelona.

Complementarias

- Manuales escolares o libros de texto.
- DE PRO BUENO, A. (2010). Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico: la comprensión del entorno próximo. Madrid: Ministerio de Educación, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- OECD (2000). Measuring student knowledge and skills: The PISA assessment of reading, mathematical and scientific literacy. París: OECD. Traducción de G. Gil Escudero, J. Fernández García, F. Rubio Miguelsanz, C. López Ramos y S. Sánchez Robles (2001), La medida de los conocimientos y las destrezas de los alumnos: La evaluación de la lectura, las matemáticas y las ciencias en el proyecto PISA 2000. Madrid: INCE/MECD.
- RAMIRO, Enric. (2010). La maleta de la ciencia. Ed. GRAÓ: Barcelona.
- SEP (2003). Taller de diseño de propuestas didácticas y análisis del trabajo docente I y II. Secretaría de Educación Pública, México.
- A lo largo del curso se propondrán direcciones de internet y bibliografía complementaria.