

i ASIGNATURA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS I

Código	41119017
Titulación	GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Módulo	MÓDULO VI - ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS M ...
Materia	MATERIA VI.2 ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS ...
Curso	2
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	9
Teoría	6
Práctica	3
Departamento	C133 - DIDACTICA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Ya que la asignatura será impartida en español, el alumnado Erasmus deberá acreditar, al menos, un nivel B1 de español para cursar la asignatura.
Los demás alumnos deben tener un nivel C1 en español.

Código Seguro de verificación:BFMoHYS+J1xr k+E+f/6ESA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	01/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	BFMoHYS+J1xr k+E+f/6ESA==	PÁGINA 1/13



BFMoHYS+J1xr k+E+f/6ESA==

Recomendaciones

Se recomienda que, en el desarrollo de la asignatura, el alumnado realice los trabajos y lecturas preparatorias de las clases que se propongan, que su obligada asistencia a las sesiones presenciales implique una activa y reflexiva participación, que procure llevar un seguimiento y estudio continuo de la asignatura y que se cumplan las fechas de entrega previstas.

El plagio en cualquier trabajo implica su inmediata anulación sin posibilidad de reelaboración.

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1.	Comprender elementos de historia de las matemáticas como ciencia, para modificar la visión de su naturaleza para la enseñanza.
2.	Conocer las finalidades de la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria.
3.	Conocer la génesis y desarrollo del conocimiento matemático en la educación primaria.
4.	Identificar las dificultades que tiene la enseñanza de las matemáticas.
5.	Conocer los fundamentos y el desarrollo del currículo de matemáticas para la educación primaria.
6.	Conocer diversos materiales curriculares en la enseñanza de las matemáticas.
7.	Desarrollar la capacidad de consulta, selección, análisis y uso de documentos relativos a la educación matemática en primaria.
8.	Analizar la organización del aula de matemáticas.

COMPETENCIAS



Id.	Competencia	Tipo
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	GENERAL
CE15	Conocer el currículo escolar de matemáticas	ESPECÍFICA
CE18	Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico	ESPECÍFICA
CE19	Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes	ESPECÍFICA
CE39	Conocer y aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula y dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima de aula que facilite el aprendizaje y la convivencia. (Competencia del Practicum)	ESPECÍFICA

CONTENIDOS

1. Historia y naturaleza de las matemáticas para la formación de maestros. Las matemáticas como ciencia: el niño investigador; el papel de los errores y las concepciones erróneas.
2. Teorías sobre el aprendizaje de los primeros números. Génesis y desarrollo del conocimiento numérico y sus dificultades.
3. Didáctica de los sistemas de numeración y las operaciones. Procedimientos y algoritmos en el cálculo mental, escrito y con calculadoras.
4. Didáctica de las fracciones, porcentajes y decimales.



5. Los niveles de van Hiele en la construcción y desarrollo de los conceptos espaciales y geométricos.
6. La teoría de las situaciones didácticas de Brousseau: el caso de la medida y de la magnitud superficie. Obstáculos epistemológicos en distintas magnitudes.
7. Desarrollo de la intuición sobre la probabilidad en el niño; concepciones y creencias.
8. Los materiales curriculares: libros de texto, programas informáticos, calculadoras, tangibles, "webquests"...

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

La evaluación intentará reflejar el trabajo realizado a lo largo del curso, tanto en grupo como individualmente, y tendrá en cuenta el grado de participación de los alumnos en el desarrollo de la asignatura. Se valorará el análisis, la coherencia, la capacidad de integración y la relación teoría-práctica.

La asistencia es obligatoria dado que ni el aprendizaje consolidado ni su comprobación son posibles sin ella. Las faltas a clase, justificadas o no, más allá del 20% establecido y la carencia de trabajos o del cumplimiento de las exigencias de participación establecidos, impedirán la aprobación de la asignatura.

Por acuerdo del Departamento de Didáctica, los alumnos suspendidos mantendrán la calificación de las actividades o pruebas superadas hasta la finalización del siguiente curso académico, siendo evaluados por el mismo profesor con el que cursaron la asignatura, salvo fuerza mayor. Si el alumno quisiera ser evaluado por un profesor distinto, deberá cursar de nuevo la asignatura con este.

Código Seguro de verificación:BFMoHYS+J1xrK+E+f/6ESA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	01/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	BFMoHYS+J1xrK+E+f/6ESA==	PÁGINA 4/13



BFMoHYS+J1xrK+E+f/6ESA==

Procedimiento de calificación

La calificación final de la asignatura para todo el alumnado matriculado se obtendrá a partir de la siguiente ponderación:

- 20 % :Observación directa, información individual y grupal y trabajo individual.
- 30 %: Trabajo en grupo.
- 50 %: Prueba escrita.

Para superar la asignatura es necesario tener aprobados tanto la prueba escrita presencial (50%) como la parte correspondiente a la evaluación continua del trabajo durante el curso (resto de los apartados).

El alumnado que no haya cumplido con el porcentaje de asistencia y/o suspendido la evaluación en su primera convocatoria o no se presente a esta, podrá presentarse a un examen global de la asignatura, consistente en una o más actividades de evaluación, en convocatoria oficial según calendario académico. En ningún caso esta evaluación global podrá suponer penalización/reducción en la nota obtenida.

Código Seguro de verificación:BFMoHYS+J1xr k+E+f/6ESA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	01/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/13



BFMoHYS+J1xr k+E+f/6ESA==

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
1. OBSERVACIÓN DIRECTA.	Observación directa del alumnado en su implicación y actitud en el aula y seguimiento a través del Campus Virtual. Esta se hará mediante una hoja de registros o lista de valoración, donde se anotará la asistencia a clase, pruebas realizadas, reflexiones sobre documentos que se hayan propuesto para su lectura, entrega de trabajos individuales que se exijan durante el curso y participación en clase resolviendo las actividades que se hayan propuesto.
2. INFORMACIÓN INDIVIDUAL Y GRUPAL.	Opcionalmente, información individual y grupal aportada directamente por el alumnado sobre su proceso de aprendizaje y sus resultados.
3. TRABAJO INDIVIDUAL.	Si se solicitan trabajos individuales, se evaluarán mediante el portafolio del alumno. Se valorará el trabajo personal, la presencia de razonamientos y el apoyo en las teorías estudiadas.
4. TRABAJO EN GRUPO.	Observación y anotación directa del grupo en clase, teniendo en cuenta las aportaciones individuales. El trabajo ha de ser colaborativo y no un reparto de tareas. Recogida de informes escritos y presentaciones expositivas con los resultados o el material producido en clase o elaborado fuera del aula.. Se valorará el análisis del material, la coherencia de las respuestas, la capacidad de integración y la relación teoría-práctica, la presencia de razonamientos y el apoyo en las teorías estudiadas. Se realizarán entrevistas complementarias cuando se juzgue necesario.
5. PRUEBA ESCRITA.	Examen sobre contenidos teóricos y prácticos, en el que habrá que desarrollar una serie de aspectos trabajados durante el curso.



PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
ABALLE VILLERO, MIGUEL ANGEL	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
COSTADO DIOS, MARIA TERESA	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No
PIÑERO CHARLO, JOSE CARLOS	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	48	SESIONES TEÓRICAS: * MÉTODO EXPOSITIVO: - Actividades de exposición, presentación y orientación del temario, por parte del docente sobre contenidos teórico-prácticos partiendo de las ideas previas de los alumnos y relacionándolo con otros temas y con otras materias. - Se plantearán en un marco interactivo que propicie la participación y promueva la reflexión y una actitud crítica en el alumnado. * APRENDIZAJE COLABORATIVO: - Actividades de exploración de ideas de los estudiantes, debate y discusión en torno a aspectos relevantes del campo de la educación matemática. - Lectura, comentario de documentos y posterior discusión y puesta en común de documentos relacionados con los contenidos (libros de referencia o de texto, artículos de revistas especializadas...).



Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	24	SESIONES PRÁCTICAS: * APRENDIZAJE COLABORATIVO: - Actividades prácticas de aprendizaje en torno a los contenidos programados: reflexión individual, discusión en pequeño grupo, debates en el aula, exposiciones orales del alumnado, realización de tareas grupales, programaciones, instrumentos de evaluación, lectura de textos, etc. - Realización de exposiciones en clase sobre temas seleccionados, promoviendo el debate entre el docente y los alumnos y entre estos últimos, para establecer conclusiones. * ESTUDIO DE CASOS: - Proyección de vídeos para su posterior análisis y valoración, análisis de experiencias educativas y de incidentes críticos, actividades de simulación en el aula, etc. - Análisis crítico de los libros de texto: formas de presentar los contenidos, tipo de actividades que promueven, problemas o ejercicios que proponen, etc. * APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP): - Conocimiento y utilización de materiales didácticos y de programas informáticos. - Tratamiento integrado de las dimensiones teórica y práctica, proponiéndose en clase la resolución de problemas, el trabajo con materiales didácticos, el análisis didáctico de tareas matemáticas, análisis e interpretación de tareas resueltas por el alumnado de educación primaria, etc. * APRENDIZAJE ORIENTADO A PROYECTOS: - Diseño de propuestas didácticas, para tópicos determinados, dirigidas al alumnado de un nivel concreto de Educación Primaria. - Análisis crítico de propuestas de enseñanza de las matemáticas a partir de las teorías planteadas. Relación con las reformas educativas y estudio de su impacto en la enseñanza primaria.



Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	137	TRABAJO AUTÓNOMO: - Estudio y trabajo autónomo de los contenidos. - Preparación individual de las lecturas, trabajos, etc., para integrar el conocimiento que ha de presentar y debatir con el grupo. - Realización de actividades prácticas individuales y en grupo, coordinadas por el docente, que ayuden a asimilar los contenidos teóricos. - Participación en foros de opinión del Campus Virtual. - Estudio personal, elaboración de síntesis personales sobre los contenidos abordados y realización de otros tipos de tareas no dirigidas.
11 Actividades formativas de tutorías	10	TUTORÍAS: - Sesiones de interacción y actividad del docente con el alumnado para facilitar la elaboración significativa del conocimiento a través de la resolución de dudas y para hacer aclaraciones sobre el enfoque de los trabajos encomendados. - Sesiones grupales en momentos intermedios del semestre, para el seguimiento de la marcha de la evaluación durante el curso.
12 Actividades de evaluación	6	TAREAS DE EVALUACIÓN: - Examen escrito de la asignatura. - Revisiones de los resultados de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Alsina A. (2004). Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos.



Madrid: Narcea.

- Alsina C. y otros (1996). Enseñar matemáticas. Barcelona: Graó.
- Baroody A.J. (1988). El pensamiento matemático de los niños. Madrid: Visor.
- Castelnuevo E. (1985). Didáctica de la matemática moderna. México: Trillas.
- Castro, E. (Ed.) (2001). Didáctica de la matemática en educación primaria. Madrid: Síntesis.
- Chamorro, C. (coord.) (2003). Didáctica de las Matemáticas. Madrid: Pearson.
- Crowley M.L. (1987). The van Hiele model of the development of geometric thought. En Yearbook Learning and teaching geometry, K-12, pp. 1-16. Reston: NCTM.
- Díaz Godino, J. (2004). Matemáticas y su didáctica para maestros. Universidad de Granada.
- Dickson L. y otros (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Barcelona: Labor.
- Ernest, P. (2000). Los valores y la imagen de las matemáticas: una perspectiva filosófica. Revista Uno, 23.
- Fielker D.S. (1986). Usando las calculadoras con niños de 10 años. Valencia: Generalitat Valenciana.
- Flores P. y Rico L. (coords.) (2015). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Primaria. Madrid: Pirámide.
- Goñi J.M. (coord.) (2000). El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI. Barcelona: Graó.
- Gutiérrez Rodríguez, A. (1991). Área de conocimiento Didáctica de la Matemática. Madrid: Síntesis.
- Hernán y Carrillo E. (1988). Recursos en el aula de matemáticas. Colección Matemáticas: cultura y aprendizaje, 34. Madrid: Síntesis.
- Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 60 (27 de marzo de 2015).
- Van de Walle J. A. y otros (2010). Elementary and middle school mathematics: teaching developmentally. Boston: Pearson.
- Vila A. y otros (2004). Matemáticas para aprender a pensar. Madrid: Narcea.
- VV. AA. Colección Matemáticas: cultura y aprendizaje. Madrid: Síntesis.
- VV.AA. Libros de texto de matemáticas escolares de diversas editoriales.

Código Seguro de verificación:BFMoHYS+J1xrK+E+f/6ESA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	01/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	BFMoHYS+J1xrK+E+f/6ESA==	PÁGINA 10/13



BFMoHYS+J1xrK+E+f/6ESA==

Bibliografía específica

- Barba Uriach, D. y Calvo Pesce, C. (2015). Reflexionar antes de calcular. Revista Suma, 80, pp. 87-94.
- Brissiaud, R. (1993). El aprendizaje del cálculo. Más allá de Piaget y de la teoría de conjuntos. Madrid: Visor.
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactiques des mathématiques, (Fundamentos y métodos en didáctica de las matemáticas). Revista Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 7, n. 2, pp. 33-115. Traducción de Julia Centeno Pérez, Begoña Melendo Pardos y Jesús Murillo Ramón.
- Freudenthal, H. (1981). Problemas fundamentales de la educación matemática. Tomado de Revista Educational studies in mathematics, 12.
- Giménez, J. y Gironde, L. (1993). Cálculo en la escuela. Barcelona: Graó.
- González Urbaneja, M. (2004). La historia de las matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza. Revista Suma, 45, pp.17-28.
- Kamii, C. (1985). El niño reinventa la aritmética III. Madrid: Visor.
- Pérez Cuenca, P. (1995). Juegos probabilísticos en primaria. Actas de las VII JAEM (Madrid), pp. 158-161.
- Polya, G. (1965). Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas.
- Ralston, A. (2002). Por la abolición de las matemáticas de lápiz y papel. London: Suny at Buffallo and Imperial College.
- Ryan, J. y Williams, J. (2007). Children's Mathematics 4-15: Learning from Errors and Misconceptions. McGraw-Hill / Open University Press.
- Van den Heuvel-Panhuizen M. (2008). Educación matemática en los Países Bajos: un recorrido guiado. Revista Correo del maestro, 149, pp. 23-54.



Bibliografía ampliación

- Álvarez, M. (2004). La calculadora en el primer ciclo de primaria. Revista Números, 57, pp. 33-42.
- Anido M. y Rubio Scola H.E. (2012). Análisis matemático y didáctico de situaciones didácticas a partir de un problema. Revista Épsilon, 81, pp. 9-25.
- Barba Uriach, D. y Calvo Pesce, C. (2016). Tareas ricas para practicar divisiones. Revista Suma, 83, pp. 83-88.
- Bishop, A. J. (1999). Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona: Paidós.
- Calvo C y Barba D. (2010). La división: mucho más que un algoritmo. Revista Uno, 54, pp. 41-54.
- Castro Hernández, C. y Ramírez García, M. (2016). El uso de álbumes ilustrados para potenciar el aprendizaje matemático en las primeras edades. Revista Épsilon, 94, pp. 61-80.
- Davis P.J. y Hersch R. (1988). Experiencia matemática. Barcelona: Labor.
- García Pérez, M.T. y Adamuz-Povedano, N. (2016). Conocemos los números. Una experiencia basada en la manipulación. Revista Épsilon, 92, pp. 73-88.
- Lambdin, D. V. y Walcott C. (2007). Changes through the years: Connections between psychological learning theories and the school mathematics curriculum. En: The learning of mathematics: sixty-ninth Yearbook. Reston: NCTM.
- Moses, B. (1990). Beyond problem solving: problem posing. En: Teaching & Learning Mathematics in the 1990s (1990 Yearbook). Reston: NCTM.
- Schroeder, T. L. y Lester, F. K. (1989). Developing understanding in mathematics via problem solving. En: New Directions for Elementary School Mathematics (1989 Yearbook). Reston: NCTM.

COMENTARIOS

Todas las asignaturas de los Grados impartidos en la Facultad de Ciencias de la Educación forman parte del Plan de Lenguas de Centro y podrán incluir actividades orientadas a mejorar la competencia idiomática de los estudiantes, según los planteamientos establecidos en el mencionado Plan.



MECANISMOS DE CONTROL

El seguimiento de la asignatura se realizará, si es posible, mediante reuniones periódicas del equipo docente para coordinar la selección de material de trabajo y las actividades a desarrollar durante el curso y evaluar el proceso.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación:BFMoHYS+J1xr k+E+f/6ESA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	01/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	BFMoHYS+J1xr k+E+f/6ESA==	PÁGINA 13/13



BFMoHYS+J1xr k+E+f/6ESA==