



Asignatura: Matemáticas y su Didáctica I
Código: 17091
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Magisterio en Educación Primaria
Nivel: Grado
Tipo: OB
Nº de créditos: 6 ECTS

ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

MATEMÁTICAS Y SU DIDÁCTICA I

1.1. Código / **Course number**

17091

1.2. Materia / **Content area**

MATEMÁTICAS

1.3. Tipo / **Course type**

Formación Obligatoria

1.4. Nivel / **Course level**

Grado

1.5. Curso / **Year**

1º

1.6. Semestre / **Semester**

2º

1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

6 créditos ECTS

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

No

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia es muy recomendable a las clases teóricas. A las clases prácticas y seminarios es obligatoria en un 80 %.



Asignatura: Matemáticas y su Didáctica I
Código: 17091
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Magisterio en Educación Primaria
Nivel: Grado
Tipo: OB
Nº de créditos: 6 ECTS

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Alberto Barcia, Carlos de Castro, Carlo Giovanni Madonna.

Departamento de Didácticas Específicas.

Facultad de Formación de Profesorado y Educación.

Despachos: I-206, I-208 y I-206, respectivamente.

Correo electrónico: alberto.barcia@uam.es, carlos.decastro@uam.es, y carlo.madonna@uam.es.

Página web: en su caso, ver página del profesor.

Horario de atención al alumnado: en la puerta de los despachos.

1.11. Competencias y Resultados de Aprendizaje /Competences and learning outcomes

CG7 - Resolución de problemas

CG8 - Toma de decisiones

CG9 - Trabajo en equipo

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.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CE1 - Conocimiento de los contenidos que hay que enseñar, comprendiendo su singularidad epistemológica y la especificidad de su didáctica.

CE2 - Respeto a las diferencias culturales y personales de los alumnos y demás miembros de la comunidad educativa.

CE4 - Capacidad para promover el aprendizaje autónomo de los alumnos a la luz de los objetivos y contenidos propios del correspondiente nivel educativo, desarrollando estrategias que eviten la exclusión y la discriminación.

CE7 - Asumir la dimensión ética del maestro potenciando en el alumnado una actitud de ciudadanía crítica y responsable.



Asignatura: Matemáticas y su Didáctica I
Código: 17091
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Magisterio en Educación Primaria
Nivel: Grado
Tipo: OB
Nº de créditos: 6 ECTS

CERb - Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CERd - Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto de los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana

CERh - Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.

CERj - Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

- Conocer y comprender los contenidos, conceptos y procedimientos matemáticos incluidos en el currículo de primaria.
- Desarrollar propuestas didácticas matemáticas apropiadas para esta etapa educativa.
- Formular y resolver problemas escolares y reales.
- Presentar trabajos.
- Evaluar medios y recursos para la enseñanza de las matemáticas.

1.12. Contenidos del programa / [Course contents](#)

1. EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN LA ETAPA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Contenidos, conceptos y procedimientos.

2. APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS. PARTICULARIZACIÓN AL CASO DE LA ARITMÉTICA

Teorías del aprendizaje en Matemáticas. Métodos de enseñanza y sugerencias didácticas. Reflexión sobre las prácticas en el aula. Recursos y materiales para la enseñanza de las matemáticas. Diseño de propuestas y situaciones didácticas: análisis y valoración. Introducción a la didáctica de la resolución de problemas. Las regularidades numéricas.

3. NÚMEROS Y SU DIDÁCTICA

El número natural. Sistemas de numeración (actual y de otros sistemas utilizados a lo largo de la historia). El número entero. El número fraccionario. El número decimal. El número racional y el número real. Revisión de conocimientos aritméticos de la Enseñanza Obligatoria. Cálculo mental. Destrezas en el cálculo con operaciones combinadas. Formulación y resolución de problemas escolares y de la vida real: interpretación de datos y resultados. Sugerencias didácticas: pautas para la aplicación de conocimientos y resolución de problemas en el aula de Primaria.



Asignatura: Matemáticas y su Didáctica I
Código: 17091
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Magisterio en Educación Primaria
Nivel: Grado
Tipo: OB
Nº de créditos: 6 ECTS

1. 13. Referencias de consulta / Course bibliography

- BARCIA, A.; CARESSA, P y MADONNA, C.G. (2011), *Matemática escolar desde un punto de vista superior, I: conjuntos y números*. Madrid: Ediciones UAM, Colección Cuadernos de Apoyo 32.
- BROUSSEAU, G. (1988). *Fundamentos de didáctica de las matemáticas*. Zaragoza: E. U. de Formación de Profesorado de Logroño.
- CASCALLANA, M. T. (1985). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid: Santillana, Aula XXI.
- CASTRO, E. (2001). *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- CHAMORRO, M. C. (1991). *El aprendizaje significativo de las matemáticas*. Madrid: Alhambra-Logman.
- CID, E.; GODINO, J. y BATANERO, C. (2004). *Sistemas numéricos. Matemáticas para Maestros*. Proyecto Edumat-Maestros. Accesible en: <http://www.ugr.es/~jgodino/fprofesores.htm>
- FLORES, P. y RICO, L. (Coords.) (2011). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria*. Madrid: Pirámide.
- GODINO, J.; BATANERO, C.; FONT, V. (2003). *Fundamentos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Didáctica de las matemáticas para maestros. Proy. Edumat-Maestros. Accesible en: <http://www.ugr.es/~jgodino/fprofesores.htm>
- HERNÁN, F. y CARRILLO, E. (1988). *Recursos en el aula de matemáticas*. Madrid: Síntesis.
- INFORME COCKCROFT (1985). *Las matemáticas sí cuentan*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- PERALTA, J. (1995). *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la Matemática*. Madrid: Huerga y Fierro.
- RICO, L.; CASTRO, E. y CASTRO, E. (1987). *Números y operaciones*. Madrid: Síntesis.
- SEGOVIA, I. y RICO, L. (Coords.) (2015). *Matemáticas para maestros de educación primaria*. Madrid: Pirámide.
- www.educa.madrid.org/portal/web/comunidadmatematicas: Comunidad virtual de Matemáticas de la Comunidad de Madrid.
- ADEMÁS, LIBROS DE TEXTO DE MATEMÁTICAS DE LOS CURSOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y PRIMER CICLO DE LA ESO DE CUALQUIER EDITORIAL (SM, ANAYA, BRUÑO, ...).



Asignatura: Matemáticas y su Didáctica I
Código: 17091
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Magisterio en Educación Primaria
Nivel: Grado
Tipo: OB
Nº de créditos: 6 ECTS

REFERENCIAS DE CONSULTA COMPLEMENTARIAS

- BAROODY, A. (1998). *El pensamiento matemático de los niños*. Madrid: Visor.
- BUJANDA, M. P. y FUENTE, A. M. de la (1989). *Juego y aprendo matemáticas*. Madrid: SM.
- CARRASCO, J. B. (1991). *Técnicas y recursos para el desarrollo de las clases*. Madrid: Rialp.
- CHAMORRO, M.C. (2005). *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Pearson Educación.
- COLOMB, J. (2005). *Apprentissages numériques et résolution de problèmes*. Cours préparatoire. Paris: Hatier (Colección con abundante material: libros para el maestro y maletas y cuadernos para el alumno).
- DIENES, Z. (1977). *Las seis etapas del aprendizaje en matemáticas*. Barcelona: Teide.
- DORICHENKO, S. (2012). *A Moscow Math Circle: Week-by-week Problem Sets*. Berkeley: AMS and Mathematical Sciences Research Institute.
- FERNÁNDEZ BRAVO, J. A. (2000). *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. Barcelona: CISS/Praxis.
- FERRERO, L. (1991). *El juego y la Matemática*. Madrid: La Muralla.
- FOMIN, D.; GENKIN, S. y ITENBERG, I. (2012). *Círculos Matemáticos*. Madrid: RSME y Ediciones SM. Colección Biblioteca estímulos matemáticos.
- HUGHES, M. (1988). *Los niños y los números*. Barcelona: Planeta.
- ISODA, M.; KATAGIRI, S. (2012). *MATHEMATICAL THINKING How to Develop it in the Classroom*. Singapore: World scientific.
- LOPEZ DE SILANES, F. J. I. (2012). *Didáctica de las Matemáticas. Modelo de Van Hiele. Enseñanza de la geometría en España*. Barcelona: Ed. Davinci. Col. Redes.
- MAZA, C. y ARCE, C. (1991). *Ordenar y clasificar*. Madrid: Síntesis.
- NOIRFALISE, A. y MATHERON, Y. (2009). *Enseigner les mathématiques à l'école primaire - Les 4 opérations sur les nombres entiers*. Vuibert.
- ORTON, A. (1990). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Morata/MEC.
- PERALTA, J. (2007). "Un viaje por el fascinante mundo de los números", en J. A. Fernández Bravo (Dir.): *Aprender Matemáticas. Metodología y modelos europeos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Aulas de Verano, pp. 27-50.
- PERALTA, J. (2015). *Las mates en verso*. Madrid: Nivola.
- POLYA, G. (1976). *Como plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- ZVONKIN, A. (2011). *Math from Three to Seven: The Story of a Mathematical Circle for Preschoolers*. Providence: MSRI Mathematical Circles Library, vol. 5.



Asignatura: Matemáticas y su Didáctica I
Código: 17091
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Magisterio en Educación Primaria
Nivel: Grado
Tipo: OB
Nº de créditos: 6 ECTS

2. Métodos docentes / **Teaching methodology**

1. Clases teóricas: exposición oral por parte del profesor, con participación de los alumnos, de los contenidos fundamentales de cada tema.
2. Presentación de diferentes recursos y situaciones y planteamiento de distintas metodologías para la enseñanza de las matemáticas.
3. Clases prácticas: resolución de ejercicios y problemas.
4. Seminarios: sesiones monográficas sobre aspectos del temario, sugerencias para la innovación, muestra de materiales didácticos o tareas encomendadas al estudiante.
5. Las clases y seminarios se realizarán en contextos que atiendan a la igualdad de género, a las diferencias culturales y personales de los miembros de la comunidad educativa y al respeto de los valores y derechos humanos.
6. Tutorías: sesiones individuales o en grupos pequeños, con atención a la diversidad.
7. Trabajos individuales y en grupos. Exposiciones de los estudiantes.
8. Estudio personal: aprendizaje autónomo y cooperativo del alumno, académicamente dirigido por el profesor.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	44 h	40% = 60 horas
	Clases prácticas		
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	5 h	
	Seminarios	3 h	
	Otros (especificar añadiendo tantas filas como actividades se hayan incluido en la metodología docente): Trabajos/Exposiciones de los estudiantes	3 h	
	Realización del examen final	5 h	
No presencial	Realización de actividades prácticas	42 h	60% = 90 horas
	Estudio semanal (2,25 h x 16 semanas)	36 h	
	Preparación del examen	12 h	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h	



Asignatura: Matemáticas y su Didáctica I
Código: 17091
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Magisterio en Educación Primaria
Nivel: Grado
Tipo: OB
Nº de créditos: 6 ECTS

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

La evaluación de la convocatoria ordinaria se realizará de la siguiente manera: la evaluación continua tendrá un peso del 30% de la calificación final y los exámenes tendrán un peso del 70%.

La evaluación continua se llevará a cabo mediante control de asistencia a clases prácticas y seminarios y grado de participación del estudiante; preguntas en clase; presentación de trabajos -individuales/en grupos- sobre el desarrollo de propuestas didácticas para matemáticas apropiadas a esta etapa educativa, la formulación y resolución de problemas escolares y de la vida real, la exposición de ideas y problemas dirigidos a una hipotética clase de Educación Primaria; etc. En los exámenes se valorará el conocimiento y la comprensión de contenidos, conceptos y procedimientos matemáticos del currículo de números y operaciones de Educación Primaria y de los correspondientes al programa; la resolución de problemas y el conocimiento y valoración de medios y recursos para la enseñanza de las matemáticas. Al comienzo de las clases, los profesores responsables de cada grupo informarán a los alumnos más detalladamente.

La convocatoria extraordinaria constará de un examen por escrito que se puntuará sobre 10. Aquellos alumnos que así lo acuerden con la/el docente de la asignatura, podrán optar a una puntuación igual a la de la convocatoria ordinaria.

5. Cronograma de Actividades (obligatorio) /ActivitiesCronogram (compulsory)

Este cronograma tiene carácter orientativo y da una visión general sobre el desarrollo del curso. Al comienzo de las clases, los profesores responsables de cada grupo informarán a los alumnos más detalladamente.

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1-2	Presentación. Tema 1	5	8
2-8	Tema 2	24	36
9-16	Tema 3	31	46