

Guía docente de la asignatura

Fecha última actualización: 17/06/2021

Fecha de aprobación: 17/06/2021

Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática en Educación Primaria

Grado	Grado en Educación Primaria y Estudios Ingleses	Rama	Artes y Humanidades
--------------	---	-------------	---------------------

Módulo	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas	Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Primaria
---------------	--	----------------	--

Curso	2º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria
--------------	----	-----------------	----	-----------------	---	-------------	-------------

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursada la asignatura de Bases matemáticas para la Educación Primaria

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Fundamentos de la Didáctica de las Matemáticas. Enseñanza y aprendizaje de los distintos núcleos temáticos de las matemáticas en Educación Primaria (Aritmética, Geometría, Medida, Estadística y Probabilidad), concretada en: aspectos cognitivos (aprendizaje matemático, errores y dificultades) y didácticos (tareas y actividades, materiales y recursos), referidos al sentido numérico, sentido de la medida, sentido espacial y sentido estocástico.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Analizar y sintetizar la información
- CG02 - Organizar y planificar el trabajo
- CG03 - Identificar, formular e investigar problemas
- CG04 - Examinar alternativas y tomar decisiones
- CG05 - Comunicar oralmente y por escrito con orden y claridad, en la propia lengua y en una segunda lengua
- CG06 - Buscar, seleccionar, utilizar y presentar la información usando medios tecnológicos avanzados
- CG08 - Trabajar en equipo y comunicarse en grupos multidisciplinares
- CG09 - Expresar y aceptar la crítica
- CG13 - Investigar y seguir aprendiendo con autonomía
- CG15 - Trabajar de forma autónoma y liderar equipos



- CG19 - Comprender y relacionar los conocimientos generales y especializados propios de la profesión teniendo en cuenta tanto su singularidad epistemológica como la especificidad de su didáctica
- CG20 - Concebir la profesión docente como un proceso de aprendizaje permanente adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida y comprometido con la innovación, la calidad de la enseñanza y la renovación de prácticas docentes, incorporando procesos de reflexión en la acción y la aplicación contextualizada de experiencias y programas de validez bien fundamentada
- CG21 - Comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular
- CG22 - Conocer los fundamentos científicos y didácticos de cada una de las áreas y las competencias curriculares de la Educación Primaria: su proceso de construcción, sus principales esquemas de conocimiento, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en relación con los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos
- CG26 - Fomentar en el alumnado hábitos lectores y el análisis crítico de textos de los diversos dominios científicos y humanísticos incluidos en el currículo escolar
- CG29 - Adquirir destrezas, estrategias y hábitos de aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlos entre los estudiantes, estimulando el esfuerzo personal y colectivo
- CG34 - Mantener una actitud crítica y autónoma en relación con los saberes, valores y prácticas que promueven las instituciones sociales valorando especialmente el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad, así como la importancia de una sólida formación humanística
- CG35 - Conocer y aplicar en las actividades de aula las tecnologías de la información y la comunicación, para impulsar un aprendizaje comprensivo y crítico. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos
- CE02 - Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro
- CE04 - Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana
- CE05 - Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes
- CE09 - Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible
- CE10 - 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
- CE11 - Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural
- CE12 - Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos



- CE51 - Conocer el currículo escolar de matemáticas
- CE52 - Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas
- CE55 - Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Para esta asignatura se proponen los siguientes objetivos:

- Conocer y valorar la importancia social y cultural de las matemáticas así como su papel en el sistema educativo y en el currículo.
- Caracterizar el aprendizaje de los escolares en distintas edades a partir de las competencias que deben desarrollar desde las matemáticas en Educación Primaria.
- Interpretar el papel del error en el aprendizaje de las matemáticas y describir los principales errores y dificultades que pueden surgir en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria.
- Plantear y resolver problemas matemáticos de diferente complejidad mediante una diversidad de vías, contrastando la conveniencia de unas y otras y analizar el papel que pueden jugar en la enseñanza.
- Describir y analizar diferentes estrategias y técnicas docentes que promuevan el desarrollo de la competencia matemática de los escolares en un ambiente de equidad y respeto.
- Conocer y emplear los medios, materiales y recursos usuales en la enseñanza de las matemáticas, con especial atención a las tecnologías de la información y la comunicación.
- Consolidar el conocimiento especializado del contenido matemático desde la perspectiva específica de la enseñanza y aprendizaje en Educación Primaria.
- Realizar consultas, búsquedas e informes sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas con autonomía, claridad, precisión y rigor.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Matemáticas, cultura y sociedad. La importancia social y cultural de las matemáticas. Las matemáticas en el sistema educativo. Fines de la educación matemática. La resolución de problemas matemáticos.
2. Sentido matemático. Sentido numérico. Sentido de la medida. Sentido espacial y geométrico. Sentido estocástico. Características y componentes.
3. Aprendizaje de las matemáticas (aritmética, medida, geometría y estocástica). Expectativas de aprendizaje, etapas de aprendizaje, errores y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Diagnóstico y tratamiento de las dificultades en matemática.
4. La enseñanza de las matemáticas (aritmética, medida, geometría y estocástica). El papel del profesor de matemáticas, técnicas y estrategias docentes. Actividades y tareas en matemáticas, el papel de los materiales y recursos. Metodología de enseñanza de las matemáticas basada en la resolución de problemas.

PRÁCTICO



- Conocimiento matemático en Educación Primaria.
- Resolución de problemas en matemáticas.
- Identificación, análisis y clasificación de errores y dificultades en problemas escolares de Educación Primaria.
- Análisis, selección y diseño de tareas matemáticas, según componentes del sentido matemático y conocimientos puestos en juego.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Consejería de Educación y Deporte. (2021). Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. Sevilla: Autor.
- Flores, P. y Rico, L. (Eds.) (2015). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria. Madrid: Pirámide.
- Godino, J. D. (Dir.) (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. Disponible en: <http://www.ugr.es/local/jgodino/>.
- Jefatura del Estado. (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Madrid: Autor.
- Jefatura del Estado. (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE, 295,10 de Diciembre de 2013.
- MECD. (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. BOE, 52, 1 de Marzo de 2014.
- MECD. (2015). Orden ECD/686/2014, de 23 de abril, por la que se establece el currículo de la Educación Primaria para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y deporte y se regula su implantación, así como la evaluación y determinados aspectos organizativos de la etapa. BOE, 106, 1 de Mayo de 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alsina, Á. (2019). Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años). Graó Educación: Barcelona. ISBN 978-84-9980-938-0
- Alsina, C. Burgues, C. y Fortuny, J.M. (1998). Enseñar matemáticas. Barcelona: Grao.
- Bihsop, A. J (1999). Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona: Temas de educación. Paidós.
- Carrillo Yáñez, J. (Coord.). (2016). Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación primaria. Barcelona: Paraninfo.
- Castro, E. (Ed.) (2001). Didáctica de la matemática en educación primaria. Madrid: Síntesis
- Chamorro C. (2003). Didáctica de las matemáticas para primaria. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- Godino, J. D. (2004). Matemáticas para maestros. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Jiménez, J. (1997). Evaluación en matemáticas. Una integración de perspectivas. Madrid: Síntesis.
- Martínez Montero, J. y Sánchez Cortés, C. (2017). Resolución de problemas y método ABN. Madrid: Wolters Kluwer.



- NCTM (2000). Principios y estándares para la educación matemática. (Traducción de M. Fernández). Sevilla: Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales, 2003.
- OECD (2018). PISA 2021 Mathematics Framework (Draft). Disponible a través de <https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2021-mathematics-framework.pdf>.
- Resnick, L. y Ford, W. (1990). La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Madrid: Paidós-MEC.
- Rico, L., Fortuny, J. M. y Puig, L. (1987-91). Matemáticas, cultura y aprendizaje (colección). Madrid: Síntesis.
- Segovia, I. y Rico, L. (Eds.) (2013). Matemáticas para maestros de Educación Primaria. Madrid: Pirámide.
- Van de Walle, J. A. (2009) Elementary and Middle School Mathematics. Teaching Developmentally. Longman: New York.

Esta bibliografía se completará con documentos y artículos de revistas especializadas, así como libros de texto de matemáticas para Educación Primaria de diversas editoriales y sus correspondientes guías del profesor.

OTROS RECURSOS:

- Libros de texto de Matemáticas de Educación Primaria.
- Materiales y recursos para la enseñanza de las matemáticas de Educación Primaria.

ENLACES RECOMENDADOS

Ejemplos de páginas con recursos educativos virtuales o unidades didácticas:

<http://nlvm.usu.edu/es/> (español)

<http://illuminations.nctm.org/> (inglés)

<http://recursostic.educacion.es/descartes/web/> (español)

<https://intef.es/> (español)

https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf (español)

https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/8_matematicas_maestros.pdf (español)

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Aprendizaje cooperativo. Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.
- MD02 Aprendizaje por proyectos. Realización de proyectos para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.
- MD03 Estudio de casos. Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.
- MD04 Aprendizaje basado en problemas. Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas.
- MD05 Metodología expositiva. Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos



en el estudiante.

- MD06 Contrato de aprendizaje. Desarrollar el aprendizaje autónomo. Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos
- MD07 Metodología CLIL/AICLE. Aprendizaje integrado de contenidos en Lengua Extranjera. Aplicable a las materias/asignaturas impartidas en modalidad bilingüe.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación del nivel de adquisición de las competencias, en convocatoria ordinaria, será continua y formativa, atendiendo a los aspectos del desarrollo de la materia, en la que se aprecie el trabajo individual y en grupo, y el aprendizaje significativo de los contenidos teóricos y su aplicación práctica. Por ello, se considera obligada la asistencia a clases prácticas de la asignatura, en un porcentaje igual o superior al 80% de las clases prácticas impartidas. La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación:

1. Valoración de una o varias pruebas (de ensayo, de respuesta breve, referidas a casos o supuestos o de resolución de problemas).
2. Trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada.
3. Valoración del grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates, en la elaboración de los trabajos (individuales o en equipo), en las sesiones de puesta en común; así como su asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías y sesiones de grupo.

La Calificación final deberá recoger la superación de los distintos apartados de la evaluación de manera independiente; el peso de cada uno de ellos es:

- apartado 1: 50 %
- apartado 2: 40 %
- apartado 3: 10 %

En caso de no superar alguno de los anteriores apartados, que conforman la evaluación ordinaria de la asignatura, el estudiante tendrá que superar una prueba final, en convocatoria de evaluación extraordinaria.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria de la asignatura pretende apreciar el aprendizaje significativo de los estudiantes respecto a los contenidos teóricos de la asignatura y su aplicación práctica. En este sentido, el estudiante en esta convocatoria debe superar una prueba escrita teórica y práctica con peso en la calificación global correspondiente al 100%.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL





Aquellos estudiantes que tengan concedida la condición de evaluación única, por no cumplir con el método de evaluación continua por los motivos recogidos en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!), debe superar una prueba escrita teórica y práctica en la que se aprecie el aprendizaje significativo de los contenidos de la asignatura. El peso de dicha prueba escrita (teórica y práctica) en la calificación global es correspondiente al 100%.

