

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 (Bilingüe)

Rama

Ciencias Sociales y Jurídicas

Módulo

Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas

Materia

Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Primaria

Curso

2º

Semestre

2º

Créditos

6

Tipo

Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

To have taken the subject of Mathematical Bases for Primary Education.

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

Fundamentals of Didactics of Mathematics. Teaching and learning of the different thematic nuclei of mathematics in Primary Education (Arithmetic, Geometry, Measurement, Statistics and Probability), specified in cognitive aspects (mathematical learning, errors and difficulties) and didactic aspects (tasks and activities, materials and resources), referring to the number sense, measurement sense, spatial sense and stochastic sense.

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)

The following objectives are proposed for this subject:

- Know and value the social and cultural importance of mathematics as well as its role in the educational system and in the curriculum.
- Characterize the learning of schoolchildren at different ages from the competences that they must develop from mathematics in Primary Education.
- Interpret the role of error in learning mathematics and describe the main errors and difficulties that may arise in the process of learning mathematics in Primary Education.
- Pose and solve mathematical problems of different complexity through a variety of ways, contrasting the convenience of each one and analyzing the role they can play in teaching.
- Describe and analyze different teaching strategies and techniques that promote the development of mathematical competence in schoolchildren in an environment of equity and respect.
- Know and use the usual means, materials and resources in the teaching of mathematics, with special attention to information and communication technologies.
- Consolidate specialized knowledge of mathematical content from the specific perspective of teaching and learning in Primary Education.
- Perform queries, searches and reports on the teaching and learning of mathematics with autonomy, clarity, precision and rigor.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

THEORETICAL CONTENTS:

- Unit 1. Mathematics, culture and society. The social and cultural importance of mathematics. Mathematics in the educational system. Purposes of mathematics education. Solving mathematical problems.
- Unit 2. Mathematical sense. Number sense. Measurement sense. Spatial and geometric sense. Stochastic sense. Features and components.
- Unit 3. Learning mathematics (arithmetic, measurement, geometry and stochastics). Learning expectations, learning stages, mistakes and difficulties in learning mathematics. Diagnosis and treatment of difficulties in mathematics.
- Unit 4. The teaching of mathematics (arithmetic, measurement, geometry and stochastics). The role of the teacher of mathematics, teaching techniques and strategies. Activities and tasks in mathematics, the role of materials and resources. Methodology for teaching mathematics based on problem solving.

PRÁCTICO

PRACTICAL CONTENTS:



Seminars / Workshops

- Mathematical knowledge in Primary Education.
- Problem solving in mathematics.
- Identification, analysis and classification of errors and difficulties in school problems in Primary Education.
- Analysis, selection and design of mathematical tasks, according to components of mathematical sense and knowledge put into play.

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: Author.
- Flores, P. & 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. Available at <http://www.ugr.es/local/jgodino/>.
- NCTM. 2000. Principles and standards for school mathematics. Reston, VA.: NCTM.
- OECD (2018). PISA 2021 Mathematics Framework (Draft). Available at <https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2021-mathematics-framework.pdf>.
- 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: Author.
- 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, C. Burgues, C. & 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.
- 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.
- Resnick, L. & Ford, W. (1990). La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos



psicológicos. Madrid: Paidós-MEC.

- Rico, L., Fortuny, J. M. & Puig, L. (1987-91). Matemáticas, cultura y aprendizaje (colección). Madrid: Síntesis.
- Segovia, I. & 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.

ENLACES RECOMENDADOS

Examples of websites with virtual educational resources or teaching units:

- <http://nlvm.usu.edu/es/> (Spanish)
- <http://illuminations.nctm.org/> (English)
- <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/> (Spanish)
- <https://intef.es/> (Spanish)
- https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf (Spanish)
- https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/8_matematicas_maestros.pdf (Spanish)

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

ORDINARY EVALUATION:

The evaluation of the level of acquisition of competences, in ordinary call, will be continuous and formative, attending to the aspects of the development of the subject, in which individual and group work, and the significant learning of the theoretical contents and its practical application



Following the indications contained in the Evaluation and Qualification Regulations for students of the University of Granada (<https://www.ugr.es/universidad/normativa/texto-consolidado-normativa-evaluacion-calificacion-estudiantes-universidad-granada>), we highlight what is collected in article 15 on the originality of the works presented by the students:

1. The University of Granada will promote respect for intellectual property and will convey to students that plagiarism is a practice contrary to the principles that govern university education. To do this, it will proceed to recognize the authorship of the works and their protection in accordance with intellectual property as established by current legislation.
2. Plagiarism, understood as the presentation of a work or work done by another person as their own or the copying of texts without citing their origin and giving them as their own elaboration, will automatically lead to a numerical grade of zero in the subject in which it had been detected, regardless of the rest of the grades that the student had obtained. This consequence must be understood without prejudice to the responsibilities disciplinary actions that students who plagiarize may incur.

