Programa de la asignatura

Denominación de la asignatura	Código	Año académico
Matemáticas y su Didáctica 4	141227	2024-2025

Titulación	Curso	Semestre
Grado en Educación Primaria	4	2

Tipo de asignatura	Créditos ECTS	Idioma
Didáctico y Disciplinar - Obligatoria	4	Euskera

Profesor(es)
Santiago Larrañaga Arrizabalaga

Justificación

Las Matemáticas están presentes continuamente en la vida cotidiana y su uso permite entender, describir y comunicar la realidad que nos rodea. Las Matemáticas ayudan al desarrollo del pensamiento abstracto, animan a la reflexión y trabaja la capacidad de síntesis. Además, su naturaleza instrumental la convierte en una herramienta necesaria para describir e interpretar otras áreas. La manifestación más completa de la Competencia Matemática es la resolución de problemas; de hecho, es cuando integramos y relacionamos nuestros conocimientos matemáticos para resolver un problema que se desarrolla de forma más significativa esta competencia.

La Competencia Matemática, tal y como es descrita para Educación Primaria, tiene varios componentes (sentido numérico, de la medida, espacial, algebraico y pensamiento computacional, estocástico y socioafectivo); la integración operativa de estos componentes permitirá la adquisición de esta competencia por parte del alumno/alumna. La secuenciación de objetivos didácticos y contenidos adecuados a las necesidades de los alumnos se convierten en una tarea fundamental del Maestro/Maestra de Matemáticas de Educación Primaria, para poder utilizar de un modo crítico y eficiente los proyectos curriculares ofrecidos por diferentes editoriales, y cuando sea oportuno, para crear y seleccionar materiales y recursos útiles para el alumnado, tanto analógicos como digitales. Además, el profesorado necesita adquirir la capacidad de crear y utilizar herramientas para medir adecuadamente la eficacia y significación del proceso de aprendizaje. Esta asignatura trabaja en las competencias y el conocimiento necesarios para conseguir estos objetivos.

Requisitos previos

Ninguno.

Competencias

Competencias genéricas

- **Trabajo en equipo**, nivel 2 de dominio: Contribuir en la consolidación y desarrollo del equipo, favoreciendo la comunicación, el reparto equilibrado de tareas, el clima interno y la cohesión.

Competencias específicas

- **Competencia específica 1:** Diseñar adecuadamente objetivos didácticos, secuencias de contenidos y evaluación para el desarrollo de la Competencia Matemática en Educación Primaria.
- **Competencia específica 2:** Analizar críticamente la utilidad y aplicación de proyectos curriculares y recursos adicionales de matemáticas ofrecidos por las editoriales para Educación Primaria.

Presencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los Objetivos Laudato si' en la asignatura

ODS 4. Educación de Calidad. OLS 6. Educación ecológica

La UNESCO formula la educación como uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la presenta como estrategia esencial para la consecución del resto de ODS. El ODS 4, la Educación de calidad, busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. La Educación para el Desarrollo Sostenible tiene entre sus objetivos el desarrollo de competencias transversales clave para la sostenibilidad, entre las que se encuentran la Competencia de pensamiento crítico y la Competencia integrada de resolución de problemas. La Competencia Matemática juega un papel clave en el desarrollo de esas competencias transversales clave para la sostenibilidad, por lo que el Maestro/Maestra de Matemáticas (1) debe comprender el importante rol que juegan las oportunidades de educación y aprendizaje matemáticos a lo largo de la vida para todos (aprendizaje formal, no formal e informal) (objetivo de aprendizaje cognitivo); (2) debe ser capaz de reconocer la importancia de sus propias habilidades matemáticas para mejorar su vida, trabajo y emprendimiento profesional (objetivo de aprendizaje socioemocional); y (3) debe ser capaz de usar todas las oportunidades para su propia educación matemática a lo largo de su vida, y de aplicar el conocimiento matemático adquirido en situaciones comunes en su labor docente (objetivo de aprendizaje conductual).

ODS 5. Igualdad de género

Diversos estudios muestran que los estereotipos aún hacen creer a las chicas que están poco capacitadas para materias como las Matemáticas y que, sin embargo, están más preparadas para el aprendizaje de otras como la Biología o la Literatura. Esto hace que muchas niñas y mujeres no se encuentren cómodas cuando tratan de acercarse a las matemáticas, lo que influye en la autopercepción de una menor competencia para su aprendizaje. La responsabilidad del docente en el aula es imprescindible para elevar la autoestima de las niñas hacia las matemáticas y conseguir su implicación real en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta labor se debe realizar desde edades muy tempranas, ya que cambiar esas creencias puede ser muy difícil en estadios más tardíos.

Contenidos

1. La Competencia Matemática en Educación Primaria: visión general e implicaciones didácticas
2. Secuenciación didáctica en Educación Primaria para la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas
3. Evaluación de la Competencia Matemática en Educación Primaria: análisis y creación de recursos
4. Análisis de proyectos curriculares
   Integración de las TIC en Educación Primaria para la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Contexto experiencial

Se iniciará el proceso de enseñanza-aprendizaje haciendo aflorar los conocimientos y prejuicios que rodean a la Competencia Matemática en Educación Primaria (20% de créditos ECTS).

Observación reflexiva

Se analizará cómo se recoge la competencia de resolución de problemas en el curriculum de Educación Primaria a través de la legislación vigente (20% de créditos ECTS).

Conceptualización

Se hará un análisis de integración de la Competencia Matemática en Educación Primaria, destacando una secuenciación que permita su adquisición, subrayando la importancia de la evaluación en ese proceso y estudiando las propuestas curriculares y metodológicas actuales (20% de créditos ECTS).

Experimentación activa

Se realizará un análisis crítico de los proyectos curriculares propuestos por diferentes editoriales para trabajar la Competencia Matemática, y se diseñarán y analizarán recursos y estrategias para evaluar el grado de adquisición de la misma (40% de créditos ECTS).

Evaluación

El trabajo del alumno/alumna y del proceso de proceso de enseñanza-aprendizaje se realizará mediante tareas realizadas y presentadas por el alumnado (10% de créditos ECTS).

Evaluación

Competencia genérica (15%)

Competencias específicas (85%)

Herramientas de evaluación:

- Análisis de proyectos editoriales (por grupos)
- Trabajos propuestos en sesiones de clase (por grupos)
- Examen individual

Es necesario acudir las clases para poder participar en la evaluación continua.

Los alumnos/alumnas que no participen en la evaluación continua tendrán que realizar una prueba escrita (diferente de la mencionada aquí arriba) al final del semestre.

El uso de herramientas de Inteligencia artificial o de contenidos generados a través de estas se regulará en las orientaciones específicas de las tareas y trabajos de la asignatura. Mientras no se indique qué herramientas y de qué modo pueden usarse, su uso no está autorizado.

El uso fraudulento de estas herramientas se considerará falta grave, en el sentido del art. 75 del Reglamento de Estudiantes (Boletín Oficial de la Universidad de Deusto nº 81, junio de 2023).

Documentación

Alsina, A., Bosch, E. y López, M. 2023. Situaciones de aprendizaje para desarrollar el sentido socioafectivo: Contribuyendo a formar personas desde la educación matemática. Números 115: 143-160.

Beltrán-Pellicer, P. y Alsina, Á. (2022). La competencia matemática en el currículo español de Educación Primaria. Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 3(2): 31-58. http://dx.doi.org10.24310/mgnmar.v3i2.14693

Billstein, R., Libeskind, S. y Lott, J.W. 2010. *A problem solving approach to mathematics for elementary school teachers*. London. Pearson Education.

Boaler, J. 2009. The Elephant in the Classroom: helping children learn and love maths. London. Souvenir Press Ltd.

Boaler, J. 2016. Mathematical mindsets: unleashing students' potential through creative math, inspiring messages, and innovative teaching. San Francisco. Jossey-Bass.

Clarke, B., Grevholm, B. y Millman, R. (Eds.). 2009. *Tasks in primary mathematics teacher education. Purpose, use and exemplars. Mathematics teacher education (Vol. 4)*. New York. Springer.

Dickson, L., Brown, M. y Gibson, O. 1991. *El aprendizaje de las matemáticas*. Barcelona. Editorial Labor, SA.

Grandgenett, N., Harris, J. y Hofer, M. 2011. Mathematics learning activity types. Retrieved from College of William and Mary, School of Education, Learning Activity Types Wiki: http://activitytypes.wmwikis.net/file/view/MathLearningATs-Feb2011.pdf.

Harris, J. y M. Hofer. 2009a. Grounded tech integration. Learning & Leading with Technology 5191. Retrieved April 19, 2013, from http://ecommunity.pwsd76.ab.ca/file.php/1018/Grounded_20Technology_20Integration.pdf

Harris, J. y Hofer, M. 2009b. Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development. In C. D. Maddux, (Ed.). Research highlights in technology and teacher education 2009 (pp. 99-108). Chesapeake, VA: Society for Information Technology in Teacher Education (SITE).

Haylock, D. 2006. *Mathematics explained for primary teachers* (3rd ed.). London. SAGE Publications Ltd.

Haylock, D. and Cockburn, A. 2008. *Understanding Mathematics for Young Children*. London. SAGE Publications Ltd.
Koehler, M. J. y P. Mishra. 2009. What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education 9: 60-70. Retrieved from http://nclti2012ciw.ncdpi.wikispaces.net/file/view/What+is+TPACK.pdf.
Mishra, P. y M. J. Koehler. 2006. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record 108: 1017-1054.
Pratt, N. 2006. *Interactive maths teaching in the primary school* (1st ed.). London. Paul Chapman Publishing.
Shulman, L. S. 1986. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher 15: 4-14.
Skemp, R.R. 1978. Relational Understanding and Instrumental Understanding. The Arithmetic Teacher 26(3): 9-15.
Sweller, J., van Merriënboer, J.J.G. y Paas, F. 2019. Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later. Educational Psychology Review 31: 261–292.
Witt, M. 2012. The Impact of Mathematics Anxiety on Primary School Children's Working Memory. Europe's Journal of Psychology 8: 263-274.

Legislación

Decreto 77/2023, de 30 de mayo, de establecimiento del currículo de Educación Básica e implantación en la Comunidad Autónoma de Euskadi. Boletín Oficial del País Vasco9 de junio de 2023, nº 109, 390 págs. [consultado el 17 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.legegunea.euskadi.eus/eli/es-pv/d/2023/05/30/77/dof/spa/html/webleg00-contfich/es/
Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Estatuko Aldizkari Ofiziala, 2006ko maiatzaren 4a, 106 alea, 17158-17207 orr. [2015ko urtarrilaren 27an kontsultatua]. Eskuragarri: https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf.
Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Estatuko Aldizkari Ofiziala, 2013ko abenduaren 10, 295 alea, 97858-97921 orr. [2015ko urtarrilaren 27an kontsultatua]. Eskuragarri: http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf.
Ley Orgánica 3/2020, de29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Estatuko Aldizkari Ofiziala, 2020ko abenduaren 30, 340 alea, 122868-122953 orr. [2023ko otsailaren 7an kontsultatua]. Eskuragarri: https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con
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. Estatuko Aldizkari Ofiziala, 2013ko maiatzaren 1, 106 alea, 33827-34364 orr. [2015ko urtarrilaren 27an kontsultatua]. Eskuragarri: https://www.boe.es/boe/dias/2014/05/01/pdfs/BOE-A-2014-4626.pdf.
Orden ECD/774/2014, de 12 de mayo, por la que se corrigen errores en la 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. Estatuko Aldizkari Ofiziala, 2013ko maiatzaren 14, 117 alea, 37708-37709 orr. [2015ko urtarrilaren 27an kontsultatua]. Eskuragarri: https://www.boe.es/boe/dias/2014/05/14/pdfs/BOE-A-2014-5110.pdf.