

| | | |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Denominación de la asignatura | Código | Año académico |
| Matemáticas y su Didáctica 3 | 141224 | 2022-2023 |
| Titulación | Curso | Semestre |
| Educación Primaria | 3 | 1 |
| Tipo de asignatura | Créditos ECTS | Idioma |
| Obligatoria (didáctico disciplinar) | 6 | Euskera |
| Profesor | | |
| Lander Intxausti Arriolabengoa | | |

Justificación

Las matemáticas forman parte de la vida cotidiana y su uso permite comprender, describir y comunicarnos respecto del mundo que nos rodea. El pensamiento matemático ayuda a desarrollar el pensamiento abstracto, reflexivo y sintético. Además, es una herramienta esencial para interpretar y describir otras áreas científicas.

Los contenidos del currículum de Matemáticas de la Comunidad Autónoma Vasca están organizados en seis bloques: Contenidos comunes (relacionados con otras áreas del currículum), Números y Operaciones, Medida, Geometría, Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad, y Resolución de Problemas. En esta asignatura se trabajan los contenidos y la didáctica de dos de esos bloques, la Geometría y el Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad.

Ser competente en geometría, en el tratamiento de la información y la comprensión de la probabilidad es un aspecto clave en ser competente en matemáticas. En Educación Primaria, la Geometría se centra en tres aspectos: localización y descripción espacial, visión espacial, y el estudio de las figuras y cuerpos geométricos. Situaciones cotidianas permiten trabajar estos aspectos abstractos desde una aproximación

más experimental. La Geometría no está relacionada solo con otras ramas de las matemáticas sino con otras áreas de conocimiento, como por ejemplo las ciencias experimentales o las artes plásticas. También está estrechamente relacionada con la competencia lingüística puesto que, por ejemplo, la definición y descripción de objetos o el razonamiento claro y preciso es básico en la competencia geométrica. El Tratamiento de la Información trata de la recogida, manejo, representación, análisis y comunicación de datos e información a través de la observación, estudio, tabulación y representación gráfica. Estos procesos están estrechamente relacionados con otros campos del currículum y la información cotidiana. El tratamiento del Azar y la Probabilidad en esta etapa es una primera aproximación a la comprensión de fenómenos aleatorios; es estas edades, el juego puede ser una herramienta útil para acercarse a la aleatoriedad a través del trabajo en equipo y el pensamiento crítico.

Ser competente en Geometría, el Tratamiento de Información, el Azar y la Probabilidad en Educación Primaria está relacionado con procesos de pensamiento inductivo y deductivo. Los maestros y maestras de Educación Primaria deberían ayudar a sus estudiantes a desarrollar estos procesos de pensamiento, basándose en la experimentación, manipulación y resolución de problemas, en contextos geométricos y de uso de tecnologías de la información y comunicación.

Los maestros y maestras de Educación Primaria deben tener el conocimiento pedagógico y de contenidos para ser capaces de elegir y utilizar las herramientas más adecuadas de la manera más efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta asignatura trabaja en las competencias y el conocimiento necesarios para conseguirlos.

Requisitos previos

Ninguno.

Competencias

Competencias genéricas

- **Comunicación escrita**, nivel de dominio 2: Comunicarse con soltura por escrito, estructurando el contenido del texto y los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector en escritos de extensión media.

Competencias específicas

- **Competencia específica 1**: Desarrollar definiciones, descripciones y expresiones de componentes

de Geometría, Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad de una forma clara y precisa, usando razonamientos inductivos y deductivos en un contexto de resolución de problemas.

- **Competencia específica 2:** Diseñar y desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación para Geometría, Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad basándose en las necesidades del alumnado de Educación Primaria y de la legislación vigente.



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

Esta asignatura contribuye a la formación de las futuras maestras y los futuros maestros para que aborden la consecución de los siguientes ODS y OLS como parte de su función de agentes sociales transformadores.



ODS 4. Educación de Calidad. Garantizar una educación inclusiva equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas.

- 4.1. Asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos.
- 4.5 Eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad
- 4.6. Asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos, tanto hombres como mujeres, estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética.
- 4.7. Asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.



ODS 5. Igualdad de género. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

- 5.1 Poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo.



OLS4. Educación ecológica. Repensar y rediseñar el currículo y su desarrollo en el espíritu de la ecología integral para fomentar la conciencia ecológica y la acción transformadora.

Contenidos

1. Introducción

La competencia Matemática y sus elementos en Educación Primaria: competencia en Geometría, Tratamiento de la Información y Azar.

2. Tratamiento de la información. Contenidos y su Didáctica.

Conceptos básicos. Recogida, organización, análisis y representación de datos. Recursos didácticos.

3. Azar y Probabilidad. Contenidos y su Didáctica.

Azar y aleatoriedad. Probabilidad. Recursos didácticos.

4. Localización y descripción espacial. Contenidos y su Didáctica.

Descriptores espaciales. Visión espacial. Coordenadas cartesianas y polares. Recursos didácticos.

5. Figuras (Geometría bidimensional) y objetos (Geometría tridimensional) geométricos. Contenidos y su Didáctica.

Conceptos básicos. Figuras y objetos geométricos: definiciones, clasificaciones, propiedades.

Perímetro, Área. Volumen. Semejanza y Congruencia. Teselaciones. Herramientas de construcción geométricas. Recursos didácticos.

6. Movimientos y simetría. Contenidos y su Didáctica.

Transformaciones: translaciones, rotaciones y reflexiones. Simetría de reflexión y de rotación. Recursos didácticos.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Contexto experiencial

Conocimientos previos y prejuicios de los estudiantes acerca de los procesos de enseñanza-aprendizaje relacionados con la competencia en Geometría, Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad (10% de créditos ECTS).

Observación reflexiva

Integración de la competencia para Geometría, Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad en la competencia Matemática y su relación con el curriculum de Educación Primaria (20% de créditos ECTS).

Conceptualización

Uso de diferentes herramientas para la comprensión e integración de los contenidos y didáctica específica de la competencia en Geometría, Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad (eg explicaciones, análisis de demostraciones y modelos, presentaciones individuales y grupales y análisis de secuencias didácticas) (20% de créditos ECTS).

Experimentación activa

Demostraciones, construcciones, definiciones y descripciones, orales y escritas, individuales y en grupo. Formulación y organización didáctica de contenidos. Análisis y desarrollo de recursos didácticos (40% de créditos ECTS).

Evaluación

Evaluación del trabajo y proceso de aprendizaje del alumno basado en diferentes actividades realizadas siguiendo las instrucciones provistas. Los estudiantes mostrarán su competencia para definir, describir y explicar elementos de Geometría, Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad de una forma clara y precisa, usando razonamientos inductivos y deductivos en un contexto de resolución de problemas y de forma crítica; los estudiantes mostrarán su competencia para diseñar y desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación, organizados en proyectos curriculares, para la obtención de las competencias correspondientes al currículum de Educación Primaria y responder a las necesidades del alumnado (10% de créditos ECTS).

Evaluación

Competencias específicas (85%)

Competencia general (15%)

Herramientas de evaluación:

- Prueba de definiciones
- Prueba de dibujo
- Prueba del libro de lectura
- Examen escrito
- Actividades de la plataforma digital

Para superar la asignatura es necesario superar todos los ítems.

Documentación

- Bassarear, T. 2008. Mathematics for Elementary School Teachers: Explorations. 4th edition. Belmont. Brooks/Cole.
- Bassarear, T. 2012. Mathematics for Elementary School Teachers. 5th edition. Belmont. Brooks/Cole.
- Billstein, R., Libeskid, S., & Lott, J. W. (2010). A Problem Solving Approach to Mathematics for elementary school teachers, 10th edition. Boston. Pearson Education International.
- Chamorro, M. del C., Belmonte, J. M., Ruiz, M. L., & Vecino, F. (2006). Didáctica de las Matemáticas Para Educación Infantil. Madrid. Pearson Education International.
- Clarke, B., Grevholm, B., & Millman, R. (2008). Tasks in Primary Mathematics Teacher Education: Purpose, Use and Exemplars. 1st edition. New York. Springer.
- Dickson, L., Brown, M., & Gibson, O. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Barcelona. Editorial Labor, SA.
- Driscoll, M. (2007). Fostering Geometric Thinking. A Guide for Teachers, Grades 5-10. Portsmouth, NH. Heinemann.
- España. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 4 de mayo de 2006, número 106, páginas 17158-17207 [consultado el 27 de enero de 2015]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>.
- España. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 10 de diciembre de 2013, número 295, páginas 97858-97921 [consultado el 27 de enero de 2015]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>.
- España. 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. Boletín Oficial del Estado, 1 de mayo de 2013, número 106, páginas 33827-34364 [consultado el 27 de enero de 2015]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/05/01/pdfs/BOE-A-2014-4626.pdf>.
- España. 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. Boletín Oficial del Estado, 14 de mayo de 2013, número 117, páginas 37708-37709 [consultado el 27 de enero de 2015]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/05/14/pdfs/BOE-A-2014-5110.pdf>.
- Eusko Jaurlaritz. 175/2007 Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomi Erkidegoko Oinarrizko Hezkuntzaren curriculum sortu eta ezartzekoa. Boletín Oficial del País Vasco, 13 de noviembre de 2007, número 218, páginas 26035-26074 [consultado el 27 de enero de 2015]. Disponible en: <http://www.euskadi.net/bopv2/datos/2007/11/0706182a.pdf>.
- Eusko Jaurlaritz. 175/2007 Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomi Erkidegoko Oinarrizko Hezkuntzaren curriculum sortu eta ezartzekoa. Boletín Oficial del País Vasco, 13 de noviembre de 2007, anexo al número 218, páginas 176-210 [consultado el 27 de enero de 2015]. Disponible en: http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dif10_curriculum_berria/es_5495/adjuntos/iv_eranskina_05_matematika.pdf
- Eusko Jaurlaritz. 236/2015 Dekretua, abenduaren 22koa, Oinarrizko Hezkuntzaren curriculum zehaztu eta Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzen duena. Boletín Oficial del País Vasco, 15 de enero de 2016, número 141, 268 páginas [2016ko otsailaren 9an kontsultatua]. Disponible en:

<http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvapps/eu/bopv2/datos/2016/01/1600141e.shtml>.

Eusko Jauriaritza [página web] [2015] Heziberri 2020. Hezkuntza-eredu pedagogikoaren markoa [consultado el 27 de enero de 2015]. Disponible en:

http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/eu_sist_edu/adjuntos/13_hezkuntza_sistema_000/000009e_Pub_EJ_heziberri_2020_e.pdf.

Haylock, D. D. (2006). Mathematics Explained for Primary Teachers, 3rd edition. Los Angeles. Sage Publications Ltd.

Pereda, L. (2002). Geometriako lantegia. Aurkitzen proiektua - matematika. Donostia-San Sebastián. Erein.

Pinol-Douriez, M. (1979). La construcción del espacio en el niño: el desarrollo semiótico del esquema corporal. Madrid. Pablo del Río.

Pratt, D. N. (2006). Interactive Maths Teaching in the Primary School. London. Paul Chapman Publishing.

Sauvy, J., & Sauvy, S. (1980). El niño ante el espacio. Madrid: Pablo del Río.

Serra, M. (2008). Discovering geometry: An investigative approach (Teacher's edition), 4th edition. Emeryville. Key Curriculum Press.

Strogatz, S. (2012). El placer de la x. Madrid. Taurus.

Suggate, J., Davis, A., & Goulding, M. (2010). Mathematical Knowledge for Primary Teachers, 4th edition. London & New York. Routledge.