

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

Nombre asignatura		
Desarrollo de la medición y visualización geométrica		
Código	SCT	Nivel
EDU1102	5	Semestre II Año 1
Ámbito de formación		Carácter del curso
PEB: Enseñanza y aprendizaje de las disciplinas PES: Enseñanza y aprendizaje en contextos diversos		Obligatorio
Requisitos		
No tiene		

Carga académica				
	Horas de cátedra	Horas de ayudantía	Horas de trabajo personal	Total
<b>Semanal</b>	3	1,5	3,5	8

Metas de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la habilidad de visualización geométrica.</li> <li>• Desarrollar la medición de atributos de objetos geométricos.</li> <li>• Conocer propiedades de figuras y cuerpos geométricos en el plano y en el espacio.</li> <li>• Utilizar lenguaje geométrico preciso y apropiado para describir elementos geométricos.</li> <li>• Relacionar y conectar los contenidos del curso con los temas del currículum escolar.</li> </ul>

Metodología docente
<p>La metodología de trabajo estará enfocada en la participación activa de los estudiantes y en la construcción colaborativa de sus aprendizajes, para el logro de un conocimiento profundo tanto disciplinar como pedagógico. Incluirá actividades de discusión colectiva y presentaciones expositivas, enfatizando las justificaciones de las distintas propiedades y elementos geométricos estudiados.</p> <p>Se analizará elementos clave del quehacer docente que permiten distinguir el conocimiento matemático propio de la labor del profesor. Por ejemplo, se analizará errores y dificultades frecuentes, producciones de estudiantes, videos de aula.</p> <p>Se trabajará con herramientas interactivas y materiales concretos con el fin de desarrollar habilidades de visualización, realizar y justificar construcciones geométricas, aplicar y desarrollar el razonamiento inductivo y deductivo asociadas a geometría dinámica y estática, en el plano y el espacio.</p> <p>La asignatura contempla un horario de ayudantía, en el cual se trabajará en la ejercitación de los contenidos vistos en cátedra y en resolución de problemas.</p> <p>Las evaluaciones serán escritas, involucrando preguntas tanto de conocimiento de los contenidos como de su aplicación a través de dibujos y esquemas.</p>

**Unidades temáticas**

<b>Unidad 1: Posiciones relativas y absolutas</b>	<b># semanas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiciones relativas y absolutas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ de personas con relación a sí mismos y a otros.</li> <li>○ de objetos con relación a otros objetos.</li> </ul> </li> <li>• Sistemas absolutos de referencia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Puntos cardinales</li> <li>○ Plano cartesiano, puntos y coordenadas.</li> </ul> </li> <li>• Traslación, rotación, reflexión y simetría de figuras 2D.</li> <li>• Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos.</li> <li>• Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.</li> </ul>	2
<b>Unidad 2: Visualización de elementos en 2D y 3D</b>	<b># semanas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización de figuras en 2D y 3D y análisis de las relaciones entre las mismas.</li> <li>• Construcción de figuras 2D y 3D mediante uso de material concreto.</li> <li>• Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos.</li> <li>• Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.</li> </ul>	3
<b>Unidad 3: Desarrollo de la medición</b>	<b># semanas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de magnitudes (longitud, área, volumen, ángulos) tanto con unidades informales como estandarizadas.</li> <li>• Conversión entre unidades de medida.</li> <li>• Cortes y composición de figuras 2D y 3D.</li> <li>• Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos.</li> <li>• Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.</li> </ul>	5
<b>Unidad 4: Ángulos</b>	<b># semanas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de ángulos. Estimación y medida, comparación.</li> <li>• Ángulos entre paralelas, opuestos por el vértice, ángulos en polígonos, complementarios y suplementarios.</li> <li>• Suma de ángulos interiores en polígonos.</li> <li>• Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos.</li> <li>• Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.</li> </ul>	2
<b>Unidad 5: Lenguaje geométrico</b>	<b># semanas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje geométrico y análisis de definiciones.</li> <li>• Figuras y cuerpos geométricos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Polígonos, circunferencias, poliedros y cuerpos redondos.</li> <li>○ Elementos y propiedades.</li> </ul> </li> </ul>	3

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos.</li> <li>• Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.</li> </ul> |  |
|--|--|

#### Información importante

- No hay requisito de asistencia mínima para aprobar el curso. La asistencia tanto a clases de cátedra como a las ayudantías es voluntaria.
- Se eximen de rendir el examen final del curso aquellos estudiantes cuya nota de presentación a examen sea de 6,0 o superior.
- Aquellos estudiantes cuya nota final (post examen) sea de 3,7 3,8 o 3,9 pueden dar un examen de segunda instancia.
- El examen de segunda instancia será similar al primer examen en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, y su nota reemplazará (en caso de ser superior) aquella del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.

#### Bibliografía

##### Básica

- Reyes, C., Dissett, L., & Gormaz, R. (2013). REFIP Matemática: Geometría para futuros profesores de Educación Básica. Santiago: Ediciones SM.
- Chamorro, M., Belmonte, J. (1999). El problema de la medida. Madrid: Síntesis.
- Rico, L. (1999). Estimación en cálculo y medida. Madrid: Síntesis.

##### Complementaria

- NCTM (2000). Principios y estándares para la educación matemática. Traducción al español, Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales. Sevilla: Proyecto Sur.
- Segovia, I., & Rico, L. (2011). Matemática para maestros de educación primaria. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Castro, E. (2001). Didáctica de la matemática en educación primaria. Madrid: Síntesis.
- Alsina, C., Burgués, C., & Fortuny, J. (1999). Materiales para construir la geometría. Madrid: Síntesis.
- Del Olmo, M., Moreno, M., & Gil, F. (1999). Superficie y volumen. Madrid: Síntesis.
- García, S., & López, O. (2008). La enseñanza de la geometría. México: INEE.

#### Contribución al desarrollo del perfil de egreso (PEB)

##### Competencias

- 1.1. Alinear sus propuestas y prácticas pedagógicas con un conocimiento profundo de los procesos de desarrollo y aprendizaje humano desde antes del nacimiento hasta la juventud, desde una perspectiva multidimensional y situada.
- 2.5. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien el desarrollo de conocimientos y habilidades matemáticas para formar estudiantes que puedan usar la matemática para resolver problemas y modelar situaciones en diversos contextos.

##### Subcompetencias

- 1.1.3. Interpretar los procesos y patrones de pensamiento y aprendizaje de los estudiantes a partir de evidencias de su trabajo cotidiano, verbalizaciones espontáneas, entre otros, para la identificación e implementación de estrategias de enseñanza apropiadas.

- 2.5.1. Identificar, emplear e interpretar la matemática en situaciones de diversos contextos, razonando matemáticamente y utilizando conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos.
- 2.5.2. Argumentar la validez de propiedades, modelos y procedimientos con distintos grados de formalidad matemática, utilizando un lenguaje matemático preciso para desarrollar en sus estudiantes las habilidades de comunicar y razonar, dando significado y conectando ideas matemáticas.
- 2.5.3. Comprender, utilizar y transitar entre múltiples representaciones matemáticas, procedimientos y métodos de solución para abordar un problema o situación, escogiéndolos de acuerdo al objetivo matemático y nivel de conocimiento de los estudiantes.
- 2.5.6. Comprender y utilizar los conceptos y propiedades asociadas a la geometría del plano y del espacio, y visualizar objetos geométricos y sus relaciones en situaciones estáticas y dinámicas.
- 2.5.7. Comprender el significado y las dificultades asociadas a la medición de atributos de objetos físicos y geométricos y disponer de estrategias de estimación y cálculo.

**Contribución al desarrollo del perfil de egreso (PES)**

**Competencias**

- 1.1. Alinear sus propuestas y prácticas pedagógicas con un conocimiento profundo de los procesos de desarrollo y aprendizaje humano desde antes del nacimiento hasta la juventud, desde una perspectiva multidimensional y situada.
- 2.3. Diseñar el desarrollo de prácticas pedagógicas colaborativas que promuevan una cultura inclusiva en la comunidad educativa.

**Subcompetencias**

- 1.1.2. Interpretar los procesos y patrones de pensamiento y aprendizaje de sus estudiantes a partir de evidencias de su trabajo cotidiano, verbalizaciones espontáneas, entre otros, para la identificación e implementación de estrategias de enseñanza apropiadas.
- 2.3.4 Diseñar y aplicar propuestas de trabajo individual y colectivo, orientadas al desarrollo de la comunicación oral, la lectura, escritura y las matemáticas. Adecuadas al desarrollo, fortalezas y potencialidades de sus estudiantes y los contenidos curriculares, en coherencia con el proyecto educativo institucional.

<b>Vigencia desde</b>	2020-2
<b>Elaborado por</b>	David Gómez
<b>Revisado por</b>	Miguel Ramos, Soledad Campos