

PROGRAMA ASIGNATURA

Código	Nombre				
No completar	DESARROLLO DE LA MEDICIÓN Y VISUALIZACIÓN GEOMÉTRICA				
Línea de formación	Nivel				
Sistema Educacional y Comunidad Educativa	Semestre 2, año 1				
Requisitos	Carácter del Curso				
Nota final mayor o igual a 4,0	Obligatorio				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de ayudantías	Horas de Trabajo Personal	Horas evaluación
5	150	54	0	90	6

Objetivos de Aprendizaje

- Desarrollar la habilidad de visualización geométrica utilizando distintos recursos pedagógicos.
- Desarrollar la medición de atributos de objetos geométricos utilizando distintos recursos pedagógicos.
- Estudiar propiedades de figuras y cuerpos geométricos en el plano y en el espacio.
- Utilizar lenguaje geométrico preciso y apropiado para describir elementos geométricos.
- Relacionar y conectar los contenidos del curso con los temas del currículum escolar.

Metodología Docente

La metodología de trabajo estará enfocada en la participación activa de los estudiantes y en la construcción colaborativa de sus aprendizajes. Incluirá actividades de discusión colectiva y presentaciones expositivas, enfatizando las justificaciones de las distintas propiedades y elementos geométricos estudiados.

Se analizarán elementos clave del quehacer docente que permiten distinguir el conocimiento matemático propio de la labor del profesor. Por ejemplo, errores y dificultades frecuentes, producciones de estudiantes, videos de aula.

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.

Las metodologías que serán utilizadas estarán orientadas al logro de un conocimiento disciplinar y pedagógico profundo.

Evaluaciones	Fecha	Contenidos	Competencias	Actividad de evaluación	Criterios de evaluación
Parcial n° 1 (30%)	06/09	Unidades 1 y 2	1.1 2.5	Prueba escrita con preguntas de alternativas y desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> - Da significado preciso y conecta múltiples representaciones de objetos y figuras en 3D y 2D. - Aplica de manera pertinente y justificada propiedades de cuerpos geométricos y figuras planas. - Modela situaciones cotidianas utilizando relaciones espaciales y vistas de figuras 3D y 2D. - Considera la progresión curricular en la selección de material y actividades didácticas.
Parcial n° 2 (30%)	18/10	Unidad 3	1.1 2.5	Prueba escrita con preguntas de alternativas y desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> - Da significado preciso y conecta múltiples situaciones relacionadas con transformaciones en el plano y semejanza de figuras planas. - Aplica de manera pertinente y justificada propiedades y teoremas relacionados a la geometría euclíadiana. - Modela situaciones cotidianas utilizando conceptos geométricos y propiedades. - Considera la progresión curricular en la selección de material y actividades didácticas.
Parcial n° 3 (30%)	22/11	Unidad 4 y 5	1.1 2.5	Prueba escrita con preguntas de alternativas y desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> - Da significado preciso y conecta múltiples definiciones de figuras geométricas en el plano y en el espacio. - Aplica de manera pertinente y justificada propiedades de figuras geométricas en el espacio y en el plano. - Modela situaciones cotidianas utilizando un lenguaje geométrico adecuado. - Considera la progresión curricular en la selección de material y actividades didácticas.
Trabajos y tareas (10%)		Todas	1.1 2.5		

Examen (30% de la nota final)	29/11	Todas	1.1 2.5	Prueba escrita con preguntas de alternativas y desarrollo.	
-------------------------------------	-------	-------	------------	--	--

Cálculo de Notas

$$\mathbf{NP} = (P1 + P2 + P3) / 3$$

$$\mathbf{NF} = \mathbf{NP} \cdot 70\% + \mathbf{E} \cdot 30\%$$

Notación:

NP: Nota de presentación a examen. **NF:** Nota final del curso. **E:** Nota del examen.

Unidades Temáticas

Unidad n° 1: Posiciones absolutas y relativas	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> ● Posiciones relativas y absolutas: <ul style="list-style-type: none"> - de personas con relación a sí mismos y a otros. - de objetos con relación a otros objetos. ● Sistemas absolutos de referencia: <ul style="list-style-type: none"> - Puntos cardinales - Plano cartesiano, puntos y coordenadas. ● Traslación, rotación, reflexión y simetría de figuras 2D. ● Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. ● Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	2 sem Lun 6/ago - Lu 3/sept

Unidad n° 2: Visualización de elementos en 2D y en 3D	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> ● Visualización de figuras en 2D y 3D y análisis de las relaciones entre las mismas. ● Construcción de figuras 2D y 3D mediante uso de material concreto (por ejemplo plegado de papel). ● Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. 	3 sem Lun 6/ago - Lu 3/sept

• Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.	
--	--

Unidad n° 3: Desarrollo de la medición	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> Medición de magnitudes (longitud, área, volumen, ángulos) tanto con unidades informales como estandarizadas. Conversión entre unidades de medida. Cortes y composición de figuras 2D y 3D. Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	<p>5 semanas</p> <p>Lu 10/sept</p> <p>-</p> <p>Lun 15/oct</p>

Unidad n° 4: Ángulos	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> Ángulos entre paralelas, opuestos por el vértice, ángulos en polígonos, complementarios y suplementarios. Suma de ángulos interiores en polígonos. Ángulos: tipos, estimación y medida, comparación. Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	<p>2 semanas</p> <p>Lun 22/oct</p> <p>-</p> <p>Lun 19/oct</p> <p>Obs:</p> <ul style="list-style-type: none"> Feriado 1 nov. última clase jueves 22

Unidad n° 5: Lenguaje geométrico	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> Lenguaje geométrico y análisis de definiciones. Figuras y cuerpos geométricos: polígonos, circunferencias, poliedros y cuerpos redondos, elementos y propiedades. Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	<p>3 semanas</p> <p>Lun 22/oct</p> <p>-</p> <p>Lun 19/oct</p> <p>Obs:</p> <ul style="list-style-type: none"> Feriado 1 nov. última clase jueves 22

Bibliografía General

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- NCTM (2000). Principios y estándares para la educación matemática. Traducción al español, Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales. Sevilla: Proyecto Sur.
- 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.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- 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.

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

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.

Sub-competencias

- 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.