

PROGRAMA ASIGNATURAL

Código	Nombre				
No completar	Geometría intuitiva				
Línea de formación	Nivel				
Sistema Educacional y Comunidad Educativa	Semestre 1, año 1				
Requisitos	Carácter del Curso				
Sin requisitos	Obligatorio				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de ayudantías	Horas de Trabajo Personal	Horas evaluación
6	180	45	0	127	8

Objetivos de Aprendizaje

- Estudiar en profundidad propiedades de figuras y cuerpos en el plano y en el espacio,
- Desarrollar la habilidad de visualización de de relaciones y propiedades en figuras 3D y 2D,
- Usar un lenguaje geométrico preciso y apropiado,
- Indagar y argumentar distintas propiedades de objetos geométricos,
- Desarrollar el razonamiento matemático a través de distintos recursos pedagógicos.

Metodología Docente

La metodología de trabajo estará enfocada en la participación activa de los estudiantes y en la construcción colaborativa de sus aprendizajes. Incluirá tanto actividades de discusión como presentaciones expositivas, enfatizando siempre en la justificación de las propiedades y relaciones entre elementos geométricos estudiados.

Se analizarán errores, dificultades, producciones de estudiantes y videos de aula, para promover el conocimiento pedagógico profundo de los conceptos y también de las distintas expresiones asociadas a conceptos y algunas situaciones en ambiente de aprendizaje.

Se trabajará con herramientas interactivas 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.

Unidades Temáticas

Unidad n° 1: Visualización de elementos en el espacio	Duración en Semanas
<p>Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Visualización: <ul style="list-style-type: none"> - Vistas de objetos 3D, cortes, posiciones relativas de planos y rectas, aplicaciones a movimiento terrestre. - Poliedros y sus redes; característica de Euler. ● Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. ● Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	4 (8 clases)

Unidad n° 2: Lenguaje geométrico y definiciones	Duración en Semanas
<p>Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definiciones en geometría: ejemplos de definiciones inclusivas y exclusivas. ● Ángulos: definiciones, medición de ángulos. ● Rectas paralelas y perpendiculares: rectas secantes y sus ángulos, rectas paralelas cortadas por una secante. ● Ángulos interiores y exteriores de polígonos. ● Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. ● Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	5 (10 clases)

Unidad n° 3: Movimientos rígidos y semejanza de triángulos	Duración en Semanas
<p>Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Movimientos rígidos. Congruencia de triángulos. ● Homotecias. Teorema de Thales. Semejanza de triángulos. ● Teorema de Euclides y Pitágoras. ● Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. ● Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	3 (6 clases)

Unidad n° 4: Perímetro, área de polígonos y circunferencia	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none">● Perímetro y área de rectángulos, triángulos y paralelogramos.● La circunferencia: elementos y propiedades; ángulos centrales, inscritos y semi-inscritos. Tangentes a la circunferencia. Potencia de un punto con respecto a la circunferencia.● Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos.● Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso.	3 (6 clases)

Evaluaciones	Fecha (semana)	Contenidos	Competencias	Actividad de evaluación	Criterios de evaluación
Parcial nº 1 (25%)	05	Unidad 1	2.1.2 - 2.1.7 - 2.1.8 - 2.2.8 - 2.3.6.	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 nº 2 (25%)	10	Unidad 2	2.1.4. - 2.1.7. - 2.3.1. - 2.3.6. -	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.
Parcial nº 3 (25%)	15	Unidad 3 y 4	2.1.2. - 2.1.4. - 2.2.8. - 2.4.1.	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.
Asistencia (10%)	Todas	Todas	---	Este porcentaje es opcional. Si no se utiliza el 10% de asistencia, se reparte entre las 3 pruebas escritas.	---
Trabajos y	Todas	---	---	---	Todos

tareas (15%)					
Examen	16 a 18	Todos	Todas	Prueba escrita con preguntas de alternativas y desarrollo y trabajo asociado.	

Nota final (NF) del curso:

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

NP: nota de presentación a examen

NE: nota examen

Bibliografía General**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- 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.
- Carreño, X. y Cruz, X. (2008). *Geometría*. Santiago de Chile: Mc Graw Hill
- García, S., & López, O. (2008). *La enseñanza de la geometría*. México: INEE.
- Colección de textos escolares de 7º básico a 4º medio editorial Mc Graw Hill.
- Colección de textos escolares de 7º básico a 4º medio editorial Santillana.
- Colección de textos escolares de 7º básico a 4º medio editorial SM.

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.
- Martínez, S., y otros (2016) Matemática en el aula. Santiago: Ediciones SM.

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

- 2.1. Aplicar el ciclo de modelamiento matemático para abordar problemas en diversos contextos.
- 2.2. Disponer de conocimientos matemáticos sólidos y relacionarlos entre sí para abordar la enseñanza de la matemática.
- 2.3. Disponer de conocimientos especializados de la matemática para enseñar, que permitan abordar la enseñanza de la matemática desde la planificación hasta la práctica.
- 2.4. Generar en el aula un ambiente que promueve el aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes mediante estrategias e interacciones pedagógicas que enriquecen y hacen más efectivos los procesos de aprendizaje.

Sub-competencias

- 2.1.1. Transformar problemas desde contextos reales a matemáticos mediante la construcción de modelos.
- 2.1.2. Seleccionar, interpretar y utilizar diversas representaciones matemáticas para objetos o situaciones, además de transitar entre ellas.
- 2.1.4. Usar lenguaje matemático preciso y argumentar con distintos grados de formalidad matemática la validez de propiedades y procedimientos.
- 2.1.7. Utilizar recursos tecnológicos para representar objetos y relaciones matemáticas.
- 2.1.8. Comprender cómo fenómenos de distintas ciencias se modelan en términos matemáticos y cómo se construye matemática a partir del análisis de estos mismos.
- 2.2.3. Comprender, cuantificar y usar magnitudes y cantidades, considerando la noción de error de medición cuando sea pertinente.
- 2.2.8. Visualizar objetos geométricos y sus relaciones en situaciones estáticas y dinámicas a través de múltiples representaciones.
- 2.3.1. Interpretar el pensamiento de los estudiantes reconociendo patrones y estructuras de pensamiento comunes al trabajar en matemática, para la identificación e implementación de estrategias de enseñanza apropiadas.
- 2.3.6. Dar significado, conectar y comunicar ideas matemáticas a través de explicaciones enfocadas en el por qué y en la justificación de los modelos, métodos y procedimientos.
- 2.4.1. Conocer el currículo escolar vigente de la disciplina para su enseñanza.

Vigencia desde:	2017
Elaborado por:	Aldo Ramírez Marchant
Revisado por:	Comisión Educación UOH - U de Chile