

PROGRAMA Y PLANIFICACIÓN DE ASIGNATURA

Nombre de la asignatura		
Geometría intuitiva		
Código	SCT	Nivel
MA1002	6	Semestre 1, año 1
Ámbito de formación		Carácter del curso
Enseñanza y aprendizaje de la disciplina		Obligatorio
Requisitos		
No tiene		

Carga académica					
	Horas de cátedra	Horas de ayudantía	Horas de trabajo personal	Horas de evaluación	Total
Semestral	45	22,5	75	37,5	180
Semanal	3	1,5	5	-	12

Objetivos de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer elementos básicos de geometría • Utilizar lenguaje técnico de geometría preciso y apropiado. • Desarrollar pensamiento matemático mediante diversos recursos pedagógicos • Deducir y argumentar distintas propiedades de diferentes elementos geométricos • Descubrir propiedades de figuras y cuerpos en el plano y el espacio • Desarrollar la habilidad de visualización de relaciones y propiedades en figuras en 2D y 3D • Analizar y distinguir propiedades de figuras en 2D y 3D • Analizar y debatir sobre situaciones pedagógicas cotidianas

Metodología docente

La metodología de trabajo se enfoca en la participación activa de los estudiantes y en la construcción colaborativa de conocimientos y aprendizajes. En el desarrollo de las clases se incluyen actividades de discusión como presentaciones expositivas. Las diversas actividades de aula enfatizan la justificación de las propiedades y relaciones entre elementos geométricos estudiados.

Se analizan errores, dificultades, producciones de estudiantes y videos de aula, con el objetivo de promover un conocimiento pedagógico profundo de los conceptos matemáticos y de las distintas relaciones entre ellos.

Se trabaja con herramientas interactivas con el fin de desarrollar habilidades de visualización, realizar y justificar construcciones geométricas, desarrollar el razonamiento inductivo y deductivo asociado a geometría dinámica y estática, en el plano y el espacio.

UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1: Visualización de elementos en el espacio	semanas
<ul style="list-style-type: none"> • Visualización 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
Unidad 2: Lenguaje geométrico y definiciones	semanas
<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
Unidad 3: Movimientos rígidos y semejanza de triángulos	semanas
<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos rígidos. Congruencia de triángulos. • Homotecias. Teorema de Tales. 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 	2

Unidad 4:	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. 	4

Información importante
<p>Sobre la asistencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe un porcentaje mínimo de asistencia correspondiente al 70%, la cual además contará con una calificación al final del semestre y que valdrá un 10% de la nota final de presentación al examen. - Cada estudiante contara con a lo más 15 minutos desde iniciada la clase para contar en los registros como presente, después de este tiempo, el estudiante quedara registrado como ausente. - Las ayudantías, son de asistencia voluntaria. <p>Sobre las evaluaciones y notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La asignatura consta con 3 evaluaciones sumativas y en el transcurso del semestre evaluaciones sumativas, correspondientes a trabajos, talleres y tareas. <p>Nota de presentación a examen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parcial 1: 25% • Parcial 2: 25% • Parcial 2: 25% • Tareas: 15% • Asistencia 10% <p>Nota final del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nota de presentación: 70% • Nota de examen: 30% <p>Sobre los exámenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se exigen 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) aquélla del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.

Planificación de evaluaciones					
Evaluación	Semana	Contenidos	Subcompetencias asociadas	Descripción de la evaluación	Indicadores de logro
Parcial 1 25%	5	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"> - Evalúa y relaciona representaciones de objetos y figuras en 3D y 2D. - Aplica y justifica 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 2 25%	10	Unidades 1 y 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"> - Evalúa y relaciona definiciones de figuras geométricas en el plano y en el espacio. - Aplica y justifica 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 3 25%	15	Unidades 3 y 4	2.1.2. - 2.1.4. - 2.2.8. - 2.4.1.	Prueba escrita (desarrollo)	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa y relaciona situaciones relacionadas con

					transformaciones en el plano y semejanza de figuras planas. - Aplica y analiza propiedades y teoremas relacionados a la geometría euclidiana. - Modela situaciones cotidianas utilizando conceptos geométricos y propiedades. - Considera la progresión curricular en la selección de material y actividades didácticas.
Tareas 15%	Todas	Todas las unidades	Todas	Escrito, concreto, práctico, desarrollo	Todos
Examen 30%	17/ 18	Todas las unidades	Todas	Prueba escrita	Todos

Bibliografía

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.
- 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.

BIBLIOGRAFÍA 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.
- Martínez, S., y otros (2016) Matemática en el aula. Santiago: Ediciones SM.
- Colección de textos escolares de 7° básico a 4° medio editorial Mc Graw Hill.
- Colección de textos escolares de 7° básico a 4° medio editorial Santillana.

- Colección de textos escolares de 7° básico a 4° medio editorial SM.

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

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

Subcompetencias

- 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	Otoño 2018
Elaborado por	Natalia Alvarado Garcés
Revisado por	Emilio Vilches