

PROGRAMA Y PLANIFICACIÓN DE ASIGNATURA

Nombre asignatura		
Variaciones, relaciones y funciones		
Código	SCT	Nivel
MA1000	5	Semestre 1, año 1
Ámbito de formación		Carácter del curso
Enseñanza y aprendizaje de la matemática		Obligatorio
Requisitos		
No tiene		

Carga académica					
	Horas de cátedra	Horas de ayudantía	Horas de trabajo personal	Horas de evaluación	Total
Semestral	45	0	80	25	150
Semanal	3	0	5	-	10

Objetivos de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender en profundidad diversos tipos de funciones y gráficos, y utilizar estos conocimientos para representar cambios y relaciones entre variables. • Desarrollar habilidades de comunicación, argumentación y reflexión en el estudio de la matemática en el contexto del eje curricular de Álgebra y funciones. • Comprender el rol del concepto de función en el currículo matemático chileno desde séptimo básico hasta cuarto medio.

Metodología docente
<p>Se abordan los contenidos conectando el estudio de funciones y gráficos con el modelamiento de fenómenos de las ciencias y situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Se implementa una metodología activo-participativa, donde los estudiantes son protagonistas de su aprendizaje a través de actividades de clase contienen uno o más de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas contextualizados. - Desarrollo y aplicación de procedimientos y estrategias de solución. - Instancias de discusión en torno a la matemática. - Trabajo colaborativo. - Análisis de producciones escolares. - - Uso de recursos educativos.

Unidades temáticas

Unidad 1: Funciones: conceptos básicos y características.	# semanas
<ul style="list-style-type: none"> • Variables: tipos y relaciones entre ellas. • Proporcionalidad directa, inversa y compuesta, porcentaje: relación con funciones y gráficos, y aplicaciones. • Función: concepto, nociones básicas y elementos de una función. • Notaciones y representaciones de una función. • Algunos tipos de funciones y restricciones. • Álgebra de funciones: Operaciones básicas con funciones, composición de funciones y función inversa. • 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: Análisis de funciones I	# semanas
<ul style="list-style-type: none"> • Función lineal: pendiente e intercepto, su interpretación y propiedades, relación con proporcionalidad directa. • Aplicaciones y análisis de algunas funciones elementales, sus gráficos y sus propiedades. • Modelamiento de diversas situaciones utilizando funciones elementales. • Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. • Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	4

Unidad 3: Análisis de funciones II	# semanas
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación y modelación con gráficos y funciones. Análisis cualitativo de gráficos, intersecciones y su interpretación. • Análisis cualitativo de gráficos y funciones. Incrementos, tipos de crecimiento. Concavidad. Simetría. Periodicidad. • Aplicaciones y análisis de funciones básicas, sus gráficos y sus propiedades. • Modelamiento de diversas situaciones utilizando funciones básicas. • Aplicaciones y análisis de funciones avanzadas, sus gráficos y sus propiedades. • Modelamiento de diversas situaciones utilizando funciones avanzadas. • Dificultades y errores frecuentes en el aprendizaje de estos contenidos. • Objetivos fundamentales del currículo escolar relacionados con los contenidos matemáticos del curso. 	7

Información importante

Algunos criterios y requisitos del curso:

Sobre la asistencia:

- Se exige un porcentaje mínimo de 80% asistencia a clases de cátedra.

- Todo(a) estudiante que ingrese a la cátedra con un atraso de 1 hora o más desde el horario de inicio se considerará inasistente a dicha clase.

Sobre las evaluaciones y notas:

- Se realizan 4 evaluaciones parciales durante el semestre. Tres de ellas corresponden a pruebas y la cuarta corresponde a una nota de tareas y trabajos.
- En el caso de la evaluación de tareas y trabajos, se elimina la peor nota, y se promedia el resto.
- Después de hecha cada evaluación parcial, hay un plazo de dos semanas para entregar las notas correspondientes.
- La nota de presentación de examen se construye a partir de todas las evaluaciones parciales y se utiliza para decidir quiénes se eximen y quiénes no.

Sobre los exámenes:

- Se eximen de rendir el examen final del curso aquellos(as) estudiantes cuya nota de presentación a examen sea de 6,0 o superior.
- Aquellos(as) 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 es similar en formato y contenido al primer examen.
- La nota obtenida en el examen de segunda instancia reemplazará a la del primer examen siempre y cuando sea igual o superior a la primera.

Planificación de evaluaciones					
Evaluación	Semana	Contenidos	Subcompetencias asociadas	Descripción de la evaluación	Indicadores de logro
Parcial 1	5	Unidad 1	2.2.5; 2.2.7; 2.3.6	Prueba escrita (desarrollo)	Utiliza funciones, porcentajes y proporcionalidad para representar cambios y relaciones. Representa gráfica, geométrica y algebraicamente funciones. Conecta y comunica ideas relativas a funciones a través de explicaciones y justificaciones.
Parcial 2	10	Unidad 2	2.1.3; 2.1.5; 2.2.3; 2.3.6	Prueba escrita (desarrollo)	Utiliza estrategias en la resolución de problemas que involucran cambios y variaciones. Comunica conclusiones de problemas que tienen sentido según los contenidos de funciones. Usa magnitudes y cantidades en el estudio de funciones, considerando la noción de error. Conecta y comunica ideas relativas a funciones a través de explicaciones y justificaciones.
Parcial 3	14	Unidad 3	2.1.1; 2.1.3; 2.1.5; 2.2.3; 2.3.6	Prueba escrita (desarrollo)	Modela fenómenos de la vida real con funciones. Utiliza estrategias en la resolución de problemas que involucran cambios y variaciones. Comunica conclusiones de problemas que tienen sentido según los contenidos de funciones. Usa magnitudes y cantidades en el estudio de funciones, considerando la noción de error. Conecta y comunica ideas relativas a funciones a través de explicaciones y justificaciones.
Tareas y trabajos	Varias	Varios	2.1.2; 2.1.7; 2.1.8; 2.3.1; 2.3.6; 2.4.1	Interrogación, trabajos individual y grupal, trabajo en clase, tareas, presentaciones.	Transita entre diversas representaciones matemáticas de funciones. Utiliza recursos tecnológicos para representar y relaciones. Comprende fenómenos modelados por funciones.

					Reconoce patrones y estructuras de pensamiento de estudiantes relacionados con variaciones y funciones. Conecta y comunica ideas relativas a funciones a través de explicaciones y justificaciones.
Examen	17/18	Todas las unidades	Todas	Prueba escrita (desarrollo)	-

Nota de presentación a examen:

- Parcial 1: 25%
- Parcial 2: 25%
- Parcial 3: 25%
- Tareas y trabajos: 25% [se elimina la peor nota de tarea, y se promedia el resto]

Nota final del curso:

- Nota de presentación: 70%
- Nota de examen: 30%

Bibliografía**Básica**

- Carreño, X. y Cruz, X. (2008). Álgebra. Santiago de Chile: Mc Graw Hill.
- Stewart, J., Redlin, L. & Watson, S. (2007). Precálculo: Matemáticas para el Cálculo. International Thomson. Quinta edición, México.
- Colección de textos escolares de 7° básico a 4° medio editorial SM.

Complementaria

- Colección de textos escolares de 7° básico a 4° medio editorial Santillana.
- Martínez, S. y otros (2016). Matemática en el aula. Editorial SM. Primera edición, Chile.
- Martínez, S., & Varas, M.L. (2013). REFIP Matemática: Algebra para futuros profesores de educación básica. Editorial 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.

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.
- 2.1.3. Seleccionar, diseñar e implementar planes o estrategias para utilizar la matemática en la resolución de problemas.
- 2.1.4. Usar lenguaje matemático preciso y argumentar con distintos grados de formalidad matemática la validez de propiedades y procedimientos.
- 2.1.5. Comunicar resultados, soluciones y conclusiones de problemas modelados que tengan sentido dado el contexto real.
- 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.
- 2.2.5. Conocer, comprender y utilizar funciones, porcentajes y proporcionalidad para representar cambios y relaciones.
- 2.2.7. Comprender y utilizar los conceptos de la geometría del plano y del espacio transitando entre enfoques geométricos y algebraicos.
- 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	2018-1
Elaborado por	Valentina González
Revisado por	Emilio Vilches