

Planeación didáctica por propósito formativo					
Nombre de la escuela:	PREPARATORIA OFICIAL NÚMERO 028		Nombre de la Asignatura:		Pensamiento Matemático III
Semestre:	TERCERO		TURNO: VESP	Grupo(s): 2	PERIODO: 1 Septiembre al 14 de Octubre de 2025
MISIÓN: Formar estudiantes responsables y fortalecidos en su desarrollo integral, así como en valores para enfrentar las exigencias de la vida cotidiana y académica con una perspectiva ambientalmente responsable		VISIÓN: Ser reconocida como una institución de vanguardia, formadora de bachilleres académicamente íntegros acordes a las necesidades de la sociedad actual; mejorando cada ciclo escolar infraestructura, eficiente, suficiente, digna y segura con una gestión de inclusión, equidad, cooperación y colaboración.		VALORES: Respeto, honestidad, responsabilidad y solidaridad para generar una cultura de paz, convivencia armónica y cuidado del ambiente.	
Descripción del Diagnóstico					
El grupo 2º2 hasta el momento lo conforman 37 estudiantes de los cuales: 27 son mujeres y 10 son hombres. Tienen una edad entre los 16 y 17 años. Son participativos y ordenados. Acatan las instrucciones y el salón lo tienen limpio. En cuestiones de la asignatura cuentan con las herramientas básicas de las matemáticas y tienen dominio de los temas como: Operaciones básicas, operaciones con signos, áreas, perímetros, jerarquía de operaciones.					
Meta de Aprendizaje					
Desarrollar la capacidad del estudiante para modelar fenómenos, resolver problemas, razonar de forma lógica y formal, comunicarse matemáticamente y valorar la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y en la comprensión del mundo					
Propósito Formativo del Diagnóstico: Identificar el nivel de desarrollo de las habilidades de razonamiento y la comprensión de conceptos matemáticos en las y los estudiantes, particularmente en lo referente al pensamiento variacional y el cálculo, para luego diseñar estrategias pedagógicas que promuevan su formación integral, considerando el contexto social y cultural de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).					
Contenido Formativo del Diagnóstico: Evaluación de funciones, concepto básicos de funciones.					
Actividad(es) de Aprendizaje para el logro del Contenido Formativo del Diagnóstico Aplicado: Examen diagnóstico en el formulario de Google realizado por toda la Academia de Segundo Grado.					
Propósito Formativo: 1			Contenidos Formativos:		
Genera intuición sobre conceptos como variación promedio, variación instantánea, procesos infinitos y movimiento a través de la revisión de las contribuciones que desde la filosofía y la matemática hicieron algunas y algunos personajes históricos en la construcción de ideas centrales para el origen del cálculo.			1A Variación promedio y Variación instantánea 1B Procesos infinitos 1C Historia del cálculo		
Actividades de aprendizaje:			Actividad de aprendizaje 1A-1. Cuestionario Diagnóstico Actividad de aprendizaje 1A-2. Definición de variación promedia y variación instantánea. Actividad de aprendizaje 1B-1. Paradojas de Zenón Actividad de aprendizaje 1C-1. Línea del tiempo “Historia del cálculo”		

Objetivo de las actividades de aprendizaje:

Objetivo de la Actividad Didáctica **1A**. Conocer el cambio total de una función, en promedio, a lo largo de un intervalo de tiempo o de la variable independiente y determinar cómo de rápido crece o decrece una función en un instante o punto específico.

Objetivo de la Actividad Didáctica **1B**. Demostrar la imposibilidad del movimiento y la multiplicidad, argumentando que nuestra comprensión racional del espacio y el tiempo es contradictoria.

Objetivo de la Actividad Didáctica **1C**. Comprender su desarrollo evolutivo y el contexto intelectual y científico que llevaron a su creación.

Desarrollo de las Actividades Didácticas (aprendizaje, enseñanza y evaluación)

Actividades de Enseñanza y Aprendizaje	Instrumento(s) de evaluación	Recursos didácticos	Responsable	Escenario	Duración
Actividad 1A-1. Contestar las siguientes preguntas: 1. ¿Qué entiendes por velocidad instantánea? 2. ¿Qué sabes de los aportes de Arquímedes, Newton o Leibniz? 3. Escribe un ejemplo de algo que cambie en el tiempo 4. ¿Qué es una cantidad infinitesimal? 5. ¿Cuál crees que es la relación entre filosofía y matemáticas?	Participación en clase	Libreta y Bolígrafos	Estudiantes	Aula	30 min.
Actividad 1A-2. Definición de variación promedio e instantánea. Representación en Geogebra de funciones para analizar variación promedio e instantánea.	Apunte – Cuaderno de actividades	Presentación Electrónica Geogebra	Docente	Aula	60 min.
Actividad 1B-1. Proyección de las paradojas de Zenón, posteriormente responder las preguntas proporcionadas por la docente.	Cuestionario – Cuaderno de actividades	Video Proyector y Bocinas	Docente y Estudiantes	Aula	50 min.
Actividad 1C-1. Lectura "Historia del Cálculo" y elaboración de una línea del tiempo donde se plasmen fechas importantes, personajes y aportaciones al cálculo.	Línea del tiempo – Cuaderno de actividades	Libreta Colores Lectura	Estudiantes	Aula	60 min.

Propósito Formativo: 2

Contenidos Formativos:

Analiza de manera intuitiva algunos de los problemas que dieron origen al cálculo diferencial, en particular el problema de determinar la recta tangente a una curva en un punto dado.

2A Pendiente
2B Tangente Recta tangente
2C Derivada

Actividades de aprendizaje:

Actividad de aprendizaje **2A-1**. Análisis de una función
Actividad de aprendizaje **2A-2**. Concepto de Pendiente y Tangente
Actividad de aprendizaje **2B-1**. Concepto y procedimiento de la Recta Tangente
Actividad de aprendizaje **2B-2**. Ejercicios de Recta Tangente
Actividad de aprendizaje **2C-1**. Concepto de Derivada

Objetivo de las actividades de aprendizaje:	Objetivo de la Actividad Didáctica 2A. Comprender las funciones permite modelar fenómenos de la vida real, interpretar datos y es la base para conceptos matemáticos más avanzados como el cálculo. Objetivo de la Actividad Didáctica 2B. Comprender y calcular la pendiente instantánea de una curva en un punto específico, lo que a su vez permite determinar la ecuación de la recta que toca la curva en ese punto. Objetivo de la Actividad Didáctica 2C. Comprender que la derivada mide la razón de cambio instantánea de una función, representando la pendiente de la recta tangente a la gráfica en un punto específico, lo que permite analizar y predecir el comportamiento de funciones en diversas áreas científicas, tecnológicas y económicas.
---	---

Desarrollo de las Actividades Didácticas (aprendizaje, enseñanza y evaluación)					
Actividades de Enseñanza y Aprendizaje	Instrumento(s) de evaluación	Recursos didácticos	Responsable	Escenario	Duración
Actividad 2A-1. Graficar la función $y = x^2 + 1$ y posteriormente la docente realiza preguntas que involucre un análisis de la gráfica.	Gráfica – Cuaderno de actividades	Regla Libreta Bolígrafos y lápiz	Docente y Estudiantes	Aula	30 min.
Actividad 2A-2. Construcción del concepto de Pendiente y Recta Tangente.	Apunte – Cuaderno de actividades	Presentación electrónica Libreta y Bolígrafos	Docente	Aula	15 min.
Actividad 2B-1. Procedimiento para calcular la ecuación de la Recta Tangente de una gráfica. Se proporciona el ejemplo en la gráfica que los alumnos realizaron al inicio de la sesión.	Apunte – Cuaderno de actividades	Pizarrón Marcadores	Docente	Aula	40 min.
Actividad 2B-2. Ejercicios de cálculo de la Recta Tangente de cada uno de ellos.	Ejercicios - Cuaderno de actividades	Cuaderno de actividades	Estudiantes	Aula	100 min.
Actividad 2C-1. Construcción del concepto de Derivada.	Apunte – Cuaderno de actividades	Presentación electrónica Libreta y Bolígrafos	Docente	Aula	15 min.

Propósito Formativo: 3	Contenidos Formativos:
Revisa situaciones y fenómenos donde el cambio es parte central en su estudio, con la finalidad de modelarlos aplicando algunos conocimientos básicos de funciones reales de variable real y las operaciones básicas entre ellas.	3A Función 3B Tipos de Funciones 3C Operaciones de Funciones
Actividades de aprendizaje:	Actividad de aprendizaje 3A-1. Operaciones aritméticas básicas Actividad de aprendizaje 3A-2. Problema Contextual: Ganancias Totales Actividad de aprendizaje 3A-3. Concepto de Función Actividad de aprendizaje 3B-1. Mapa Conceptual Tipos de Funciones

	Actividad de aprendizaje 3C-1. Ejercicios de Operaciones de Funciones Actividad de aprendizaje 3C-2. Muro de Funciones
Objetivo de las actividades de aprendizaje:	Objetivo de la Actividad Didáctica 3A. Introducir el concepto de función como una relación entre dos o más cantidades. Objetivo de la Actividad Didáctica 3B. Analizar y clasificar funciones: según su representación, grado o conceptos matemáticos a los que pertenecen. Objetivo de la Actividad Didáctica 3C. Construir nuevas funciones a partir de la suma, resta, multiplicación y división de funciones existentes, así como la composición de funciones, para analizar y modelar fenómenos matemáticos, identificando sus dominios y comportamientos algebraicos y gráficos.

Desarrollo de las Actividades Didácticas (aprendizaje, enseñanza y evaluación)					
Actividades de Enseñanza y Aprendizaje	Instrumento(s) de evaluación	Recursos didácticos	Responsable	Escenario	Duración
Actividad 3A-1. Serie de ejercicios de operaciones aritméticas básicas combinadas (suma, resta, multiplicación y división) y en plenaria se comparten los resultados.	Ejercicios – Cuaderno de actividades	Pizarrón y Marcadores Libreta y Bolígrafos	Estudiantes	Aula	20 min.
Actividad 3A-2. Resolución de un problema contextual sobre el cálculo de ganancias totales.	Problema contextual – Cuaderno de actividades	Pizarrón y Marcadores Libreta y Bolígrafos	Estudiantes	Aula	20 min.
Actividad 3A-3. Concepto de Función	Apunte y mapa conceptual - Cuaderno de actividades	Pizarrón y Marcadores	Docente	Aula	10 min.
Actividad 3B-1. Mapa conceptual "Tipo de Funciones"			Docente y estudiantes	Aula	20 min.
Actividad 3C-1. Procedimiento para realizar combinación de operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) y operaciones combinadas entre funciones.	Ejercicios – Cuaderno de actividades	Pizarrón y Marcadores Libreta y Bolígrafos	Docente y estudiantes	Aula	80 min.
Actividad 3C-2. Muro de Funciones: Se proporcionan tarjetas con diferentes operaciones con funciones, se resuelven y en un post-it escriben la respuesta y lo van pegando en el área designada por la docente. Al final se revisan todas las soluciones	Dinámica – Participación en clase	Tarjetas Post-it Marcadores	Docente Estudiantes en equipo	Aula	50 min.

Propósito Formativo: 4	Contenidos Formativos:
Analiza la gráfica de funciones de variable real buscando simetrías, y revisa conceptos como continuidad, crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos relativos, concavidades, entre otros, resaltando la	4A Gráficas de funciones 4B Continuidad y discontinuidad 4C Crecimiento y decrecimiento

importancia de éstos en la modelación y el estudio matemático.	4D Máximos y mínimos relativos, concavidad y puntos de inflexión
Actividades de aprendizaje:	Actividad de aprendizaje 4A-1. Mi familia en Gráfica Actividad de aprendizaje 4B-1. Desentrañando la Continuidad Actividad de aprendizaje 4C-1. Detectives de funciones Actividad de aprendizaje 4D-1. Máximos, Mínimos, Concavidad y Puntos de Inflexión de una función. Actividad de aprendizaje 4D-2. Ejercicios de Máximos y Mínimos
Objetivo de las actividades de aprendizaje:	Objetivo de la Actividad Didáctica 4A. Despertar el interés por las funciones y sus gráficas conectándolas con el contexto familiar. Objetivo de la Actividad Didáctica 4B. Diferenciar entre una función continua y una función discontinua de una manera gráfica y analítica. Objetivo de la Actividad Didáctica 4C. Identificar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función de una manera gráfica y analítica. Objetivo de la Actividad Didáctica 4D. Identificar los valores más altos (máximos) y más bajos (mínimos) que una función puede alcanzar para comprender su comportamiento y resolver problemas de optimización en diversas áreas como la ingeniería, economía y la vida cotidiana.

Desarrollo de las Actividades Didácticas (aprendizaje, enseñanza y evaluación)

Actividades de Enseñanza y Aprendizaje	Instrumento(s) de evaluación	Recursos didácticos	Responsable	Escenario	Duración
Actividad 4A-1. Realizar una gráfica que relacione la edad (eje x) con la estatura (eje y) de los miembros de su casa para luego contestar las siguientes preguntas: ¿Qué relación observas entre edad y estatura? ¿Que significa que los puntos suban o bajen en la gráfica? ¿Todos los puntos unen una línea recta y por qué? ¿Qué tan precisa crees que sea esta relación? ¿Qué otros datos de tu casa podrías graficar?	Gráficas – Cuaderno de actividades	Libreta y Bolígrafos Colores Regla	Estudiantes	Aula	30 min.
Actividad 4B-1. Concepto y representaciones de Funciones continuas y discontinuas. Graficar las funciones $f(x) = x^2 + 3$ y $f(x) = \frac{1}{x-2}$	Gráficas – Cuaderno de actividades	Libreta y Bolígrafos Colores Regla	Docente y Estudiantes	Aula	40 min.
Actividad 4C-1. Concepto y representaciones de Funciones crecientes y decrecientes. Graficar las funciones asignadas por equipos y marcar los puntos crecientes y decrecientes.	Gráficas – Cuaderno de actividades	Libreta y Bolígrafos Colores Regla	Estudiantes en equipo	Aula	30 min.
Actividad 4D-1. Procedimiento a seguir para encontrar los puntos máximos, mínimos y puntos de inflexión de una función.	Apunte – Cuaderno de actividades	Pizarrón y Marcadores Libreta y Bolígrafos	Docente y Estudiantes	Aula	50 min.

ESCALA DE EVALUACIÓN DEL PARCIAL:

(Describe los parámetros de Evaluación al 100%)

>Examen Escrito, Oral u otro:	20%
>Actividades en Clase:	40%
>Proyecto de grado:	20%
>Retos:	20%
Total:	100%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- 1 Spivak, M. (2002). Calculus infinitesimal. Reverse.
- 2 Espinoza, J. (2024). Pensamiento Matemático III. Delta Learning
- 3 Galdós, L. (2016). Matemáticas de Galdós. Grupo Cultural.
- 4 Baldor, A. (2004). Geometría Plana y del Espacio. México: Publicaciones Cultural.

ANEXO: Links o Antología de Ejercicios, lecturas, diagramas, resúmenes, etc. para el trabajo complementario del alumno o docente:

https://www.youtube.com/watch?v=CNXjDWfR_os
<https://www.youtube.com/watch?v=4-THSczFD8w>
<https://www.youtube.com/watch?v=sE5jdoJd97g>
<https://youtu.be/o2UTk8bsLS0?si=IniTElByJqfMhGeD>
<https://youtu.be/a2thzHC71y8?si=RfTXu2gaRkfmlxPG>
<https://youtu.be/9StHfvm3biE?si=QTy1JGjXo97FctA8>
https://www.youtube.com/watch?v=CvQQui1-6CY&list=PLEc8sfv6Ib6z_VtLgl2FN2o2-09uAjApW
<https://www.youtube.com/watch?v=sE5jdoJd97g>

Elaboró
Mtra. Verónica Elizabeth Ramírez Cristóbal

Revisó
Subdirector



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Fortalecimiento Académico
de Educación Media Superior



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México".



Mtro. Adrián Andrade Almanza

