



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Guía Pedagógica y de Evaluación del Módulo

Pensamiento matemático II

Curriculum Fundamental

Recurso sociocognitivo
Pensamiento matemático

Todas las carreras
2° semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Pensamiento matemático II.

Semestre: 2°

Horas por semana: 4

Fecha de diseño o actualización: 20 de octubre de 2023

Vigencia: A partir de la aprobación de la Junta Directiva y en tanto no se genere un documento que lo actualice.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Directorio

Manuel de Jesús Espino
Dirección General

Lauro Cordero Frayre
Secretaría General

Hugo Nicolás Pérez González
Secretaría Académica

Edith Chávez Ramos
Dirección de Diseño Curricular

Pensamiento matemático II

Contenido

	Pág.
I: Guía pedagógica	
1 Descripción	5
2 Generalidades pedagógicas	6
3 Orientaciones didácticas	8
4 Estrategias de aprendizaje	9
5 Prácticas y Actividades	13
II: Guía de evaluación	
6 Descripción	14
7 Tabla de ponderación	16
8 Matriz de valoración o rúbrica	17

I. Guía pedagógica

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico del CONALEP**, para orientar la práctica educativa del docente y el proceso de aprendizaje del estudiantado en el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes previstas en los programas de estudio del componente interdisciplinar.

Tomando como base el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS), el docente asume el rol de diseñador didáctico, innovador educativo, agente de transformación social, el cual se rige por principios orientadores, acompañando al estudiantado hacia una participación activa que potencialice su desarrollo; identificando los intereses y necesidades de aprendizaje que le lleven a resolver desafíos en su contexto, favoreciendo con ello el modelo de una escuela abierta, que atienda a la diversidad cultural, lingüística, de género, a la interacción entre grupos sociales, la coherencia entre los valores y objetivos de cada módulo.

Considerando al estudiantado como protagonista para la transformación social, a través del desarrollo de un pensamiento crítico, analítico y flexible, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren cómo desarrollar **habilidades, conocimientos y actitudes** en un contexto específico. Mediante la guía pedagógica, el estudiante podrá **autogestionar su aprendizaje** por medio del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se puedan transferir y adoptar a nuevas situaciones y contextos, e ir dando seguimiento a sus avances a través de la autoevaluación y la evaluación formativa.

2. Generalidades pedagógicas

Nuestro modelo académico sustenta una base pedagógica centrada en la teoría constructivista con un enfoque humanista, la cual tiene presente la diversidad local, regional, nacional e internacional, combinada con el nuevo MCCEMS permitirá mantener una didáctica que apuesta por el desarrollo de la voluntad de aprender, hacer una conexión entre el contenido teórico y la realidad.

Se pretende fomentar un aprendizaje de trayectoria, situado, profundo, significativo y socioemocional, que conlleve a la transversalidad promoviendo el desarrollo de estrategias de enseñanza basadas en proyectos integradores, que articulen los conocimientos con las unidades de aprendizaje y orienten a la formación integral del estudiantado.

El estudiantado adquiere un rol protagónico del proceso educativo, guiándolo al involucramiento y resolución de problemas económicos, políticos, sociales y del medio ambiente para la construcción de un mundo más justo, pacífico y sostenible, bajo el acompañamiento, orientación y conducción del docente, por lo que el profesional de la educación, bajo su experiencia buscará una combinación de estrategias didácticas que incorporen materiales y recursos que den sentido a lo que el estudiante aprende.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el estudiantado y el personal docente en el marco del Modelo Académico del CONALEP tenga, entre otras, las siguientes características:

El estudiantado:

- ❖ Gestiona su aprendizaje permanente.
- ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas.
- ❖ Trabaja de forma colaborativa.
- ❖ Se comunica asertivamente.
- ❖ Busca información actualizada de fuentes confiables.
- ❖ Construye su conocimiento.
- ❖ Adopta una posición crítica, autónoma y propositiva.
- ❖ Realiza responsablemente los procesos de autoevaluación y coevaluación.
- ❖ Se vuelve agente de transformación social.
- ❖ Actúa con valores y principios éticos.
- ❖ Practica hábitos saludables para el autocuidado.
- ❖ Construye un pensamiento crítico, analítico y flexible.

El personal docente:

- ❖ Considera necesidades e intereses de los estudiantes que propicien la motivación y participación activa.
- ❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje de trayectoria.
- ❖ Planifica los procesos de enseñanza dirigidos al logro de metas de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora aplicado a su contexto.
- ❖ Evalúa los aprendizajes por medio de progresiones con un enfoque formativo, retroalimentando para la búsqueda de la mejora continua.
- ❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- ❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- ❖ Propone proyectos integradores en búsqueda de la transversalidad, para la solución de problemáticas contextuales, vinculadas a la comunidad generando el sentido de la experimentación pedagógica.
- ❖ Utiliza tecnologías de la información y comunicación, tecnologías de aprendizaje y conocimiento, tecnologías del empoderamiento y participación, como recursos didácticos.
- ❖ Es agente de transformación social.
- ❖ Participa de forma colaborativa en el trabajo de academias.

3. Orientaciones didácticas

Para el logro del propósito de cada **unidad de aprendizaje** del módulo, se recomienda al personal docente lo siguiente:

- Identificar los elementos básicos de las progresiones para realizar el plan clase, considerando las categorías y subcategorías como elementos con los que se puede trabajar el contenido; la meta a la que aspira llevar al estudiantado, y los contenidos que debe abordar, para el módulo que aplique o bien conceptos centrales y/o transversales según sea el caso.
- Abordar conocimientos previos a través del diseño de una actividad, considerando la exploración de conocimientos, saberes e ideas previas, para vincular las progresiones
- Seleccionar actividades pertinentes y acordes a las metas de aprendizaje, procurando activar la atención del estudiantado a partir de generar ambientes de trabajo encaminados a la reflexión, el diálogo y la discusión.
- Considerar métodos y estrategias que favorezcan aprendizajes significativos.
- Plantear el objetivo de cada actividad buscando la contextualización de acuerdo con las características de la comunidad, municipio, región, y estados.
- Plantear actividades dirigidas al trabajo directo con la comunidad de forma independiente como un complemento a lo revisado en clase o una extensión del tema; de ser posible tener un repositorio de información digital para alojar los materiales que el estudiantado deba consultar.
- Retroalimentar las actividades y trabajos del estudiantado con el fin de orientarlos sobre sus avances y aspectos a mejorar en sus procesos de aprendizaje.
- Promover la coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación para favorecer la retroalimentación formativa y asertiva.
- Aplicar la transversalidad buscando proyectos que se interrelacionen de forma horizontal y vertical basado en el mapa curricular.

4. Estrategias de aprendizaje

Para el desarrollo de las progresiones consideradas en el resultado de aprendizaje 1.1, se recomienda al estudiantado:

Progresiones de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compara, considerando sus aprendizajes de trayectoria, el lenguaje natural con el lenguaje matemático para observar que este último requiere de precisión y rigurosidad. 2. Revisa algunos elementos de la sintaxis del lenguaje algebraico considerando que en el álgebra buscamos la expresión adecuada al problema que se pretende resolver (utilizamos la expresión simplificada, la expresión desarrollada de un número, la expresión factorizada, productos notables, según nos convenga). 3. Examina situaciones que puedan modelarse utilizando lenguaje algebraico y resuelve problemas en los que se requiere hacer una transliteración entre expresiones del lenguaje natural y expresiones del lenguaje simbólico del algebra. 4. Explica algunas relaciones entre números enteros utilizando conceptos como el de divisibilidad, el de número primo o propiedades generales sobre este conjunto numérico, apoyándose del uso adecuado del lenguaje algebraico. 5. Conceptualiza el máximo común divisor (M.C.D.) y mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos números enteros y los aplica en la resolución de problemas. 6. Revisa desde una perspectiva histórica al conjunto de los números reales, comenzando con la consideración de números decimales positivos hasta llegar a la presentación de la estructura de campo ordenado de los números reales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en diversos medios la expresión matemática de del lenguaje común al lenguaje matemático y sus distintas expresiones, realizar una lluvia de ideas y conformar en equipos una tabla comparativa referente al tema. • Realizar analogías de las distintas operaciones matemáticas y su aplicación del lenguaje común al lenguaje algebraico. • Realizar ejercicios propuestos sobre la expresión adecuada en lenguaje algebraico desde el lenguaje común. • Examinar situaciones y plantear problemas de aplicación de la vida cotidiana y transliterarlo con lenguaje simbólico algebraico. • Resolver ejercicios propuestos sobre estudios de caso enfocados en divisibilidad, números primos y propiedades generales del conjunto numérico. • Investigar que es el máximo común divisor (M.C.D.) y mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos números enteros y elaborar un mapa conceptual. • Realizar ejercicios propuestos sobre el máximo común divisor (M.C.D.) y mínimo común múltiplo (m.c.m.). • Investigar la historia de los números reales, sus características y su clasificación y elaborar un cuadro sinóptico.

- Realizar la actividad de evaluación 1.1.1 considerando la rúbrica correspondiente

Para el desarrollo de las progresiones consideradas en el resultado de aprendizaje **1.2**, se recomienda al estudiantado:

Progresiones de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
<p>7. Resuelve situaciones-problema significativas para el estudiantado que involucren el estudio de proporcionalidad tanto directa como inversa, así como también el estudio de porcentajes, empleando la estructura algebraica de los números reales.</p> <p>8. Discute la conformación de un proyecto de vida considerando elementos básicos de la matemática financiera tales como interés simple y compuesto, ahorros y deudas a través de la aplicación de la estructura algebraica de los números reales y con la finalidad de promover la toma de decisiones más razonadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la diferencia entre proporcionalidad directa y proporcionalidad inversa. • Realizar ejercicios propuestos enfocados en la vida cotidiana donde se aplique proporcionalidad directa e inversa y porcentajes. • Investigar conceptos básicos de matemáticas financieras. • Aplicar fórmulas de cálculo de planeación financiera. • Resolver casos prácticos que impliquen el uso de las matemáticas financieras

- Realizar la actividad de evaluación 1.2.1 considerando la rúbrica correspondiente

Para el desarrollo de las progresiones consideradas en el resultado de aprendizaje **2.1**, se recomienda al estudiantado:

Progresiones de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
<p>9. Conceptualiza el área de una superficie y deduce fórmulas para calcular áreas de figuras geométricas simples como rectángulos, triángulos, trapecios, etc., utilizando principios y propiedades básicas de geometría sintética.</p> <p>10. Revisa el teorema del triángulo de Napoleón, considerándolo como un problema-meta en el que se aplican resultados de la geometría euclidiana como: Teorema de Pitágoras, criterios de congruencia y semejanza de triángulos, caracterizaciones de cuadriláteros concíclicos, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Listar la clasificación de las figuras geométricas y reconocer sus características. • Realizar una investigación bibliográfica y elaborar una síntesis citando las fuentes consultadas sobre las figuras geométricas simples y sus fórmulas para calcular: <ul style="list-style-type: none"> - Perímetro - Área • Desarrollar ejemplos de la vida cotidiana en donde estén involucradas figuras geométricas y calcular su perímetro y área. • Investigar y realizar una síntesis sobre el triángulo de Napoleón considerando: <ul style="list-style-type: none"> - Teorema de Pitágoras. - Congruencia y semejanza de triángulos. - Caracterización de cuadriláteros. - Triángulos inscritos y circunscritos. • Desarrollar por equipo un caso práctico utilizando un software donde se aplique el triángulo de Napoleón y su resolución.

Realizar la actividad de evaluación 2.1.1 considerando la rúbrica correspondiente

Para el desarrollo de las progresiones consideradas en el resultado de aprendizaje **2.2**, se recomienda al estudiantado:

Progresiones de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
<p>11. Emplea un sistema de coordenadas y algunos elementos básicos de geometría analítica como la distancia entre dos puntos en el plano para calcular áreas de figuras geométricas básicas y compara estos resultados con los cálculos obtenidos empleando principios básicos de geometría sintética.</p> <p>12. Modela situaciones y resuelve problemas significativos para el estudiantado tanto de manera algebraica como geométrica al aplicar propiedades básicas de funciones lineales, cuadráticas y polinomiales.</p> <p>13. Resuelve problemáticas provenientes de las áreas del conocimiento que involucren la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y considera una interpretación geométrica de estos sistemas.</p> <p>14. Modela situaciones y resuelve problemas en los que se busca optimizar valores aplicando el teorema fundamental de la programación lineal y combinando elementos del lenguaje algebraico que conciernen al estudio de desigualdades y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar el plano cartesiano y sus elementos, los tipos de coordenadas y elaborar un esquema de acuerdo con el tema. • Resolver ejercicios propuestos en donde se ubiquen coordenadas en el plano cartesiano. • Indagar en medios digitales ejemplos para calcular la distancia entre dos puntos y el cálculo de áreas dado por coordenadas. • Resolver ejercicios propuestos sobre distancia entre dos puntos y cálculo de áreas. • Elaborar una tabla comparativa sobre las propiedades básicas de funciones lineales, cuadráticas y polinomiales. • Modelar y representar en el plano cartesiano funciones lineales cuadráticas y polinomiales utilizando un software matemático. • Desarrollar problemas hipotéticos donde se apliquen funciones lineales (edades, geometría, economía, presión y fuerza, entre otros). • Investigar sobre la ecuación de la recta, desigualdades y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. • Resolver ejercicios propuestos en donde se evidencie la aplicación de desigualdades y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas y ubicar el espacio geográfico en el plano cartesiano.

- Realizar la actividad de evaluación 2.2.1 considerando la rúbrica correspondiente

5. Prácticas y Actividades

En respeto a la autonomía didáctica, este apartado quedará bajo la responsabilidad del personal docente para que, de acuerdo con su experiencia, características del grupo, la comunidad y el desempeño del estudiantado, seleccione, proponga y realice aquellas prácticas y actividades transversales que garanticen un mayor desarrollo de aprendizajes y habilidades, privilegiando las corrientes filosóficas, pedagógicas y técnicas de mayor actualidad, así como las tecnologías de la información y la comunicación, como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por lo anterior, se reconoce que la función del personal docente implica, ante todo, una labor de investigación y promoción del autoaprendizaje; fomentando actividades que consideren el aprendizaje contextualizado, colaborativo, participativo y lúdico, así como el diálogo, el trabajo en equipo, y la utilización pertinente, sostenible y responsable de las tecnologías de la información y comunicación, conocimiento y aprendizaje digital en los procesos de la vida cotidiana con una perspectiva crítica de los contenidos y materiales disponibles en medios electrónicos, plataformas virtuales y redes sociales.

De igual manera, se espera que el estudiantado asuma su responsabilidad y tome un papel activo en el proceso de desarrollo de **habilidades, conocimientos y actitudes** que le permitirán no sólo ingresar al mundo laboral, sino participar de manera destacada en la sociedad.

II. Guía de Evaluación

6. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de orientar en la evaluación de las habilidades, conocimientos y actitudes adquiridos por el estudiantado, asociados a los Resultados de Aprendizaje; en donde, además, se describen las técnicas y los instrumentos a utilizar, así como la ponderación de cada actividad de evaluación.

Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referente las progresiones de aprendizaje que va adquiriendo el estudiantado para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional, que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres finalidades de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa.

La **evaluación diagnóstica** nos permite establecer un punto de partida fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros estudiantes. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El estudiantado a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá identificar intereses, necesidades y características del grupo para orientar adecuadamente sus estrategias. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La **evaluación formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del estudiantado, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad informar al estudiantado de sus avances con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el personal docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo, entendiendo que la evaluación es un proceso que construye para retroalimentar y tomar decisiones orientadas a la mejora continua, en distintos rubros.

Finalmente, la **evaluación sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de criterios estandarizados y claramente definidos. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

Con respecto al agente o responsable de llevar a cabo la evaluación, se distinguen tres categorías: la **autoevaluación** que se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación, lo que le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. Los roles de evaluador y evaluado coinciden en la misma persona.

La **coevaluación** es aquella en la que los alumnos se evalúan mutuamente, es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente; los alumnos en conjunto, participan en la valoración de los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo en su conjunto; La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje
- Opinar sobre su actuación dentro del grupo
- Desarrollar actitudes que se orienten hacia la integración del grupo
- Mejorar su responsabilidad e identificación con el trabajo
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y responsabilidad

La **heteroevaluación** es el tipo de evaluación que con mayor frecuencia se utiliza, donde el docente es quien evalúa, su variante externa, se da cuando agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje son los evaluadores, otorgando cierta objetividad por su no implicación.

En dos rúbricas diferentes de la guía de evaluación se establece un indicador específico para la autoevaluación y coevaluación; a su vez, la heteroevaluación queda establecida en una rúbrica que podría ser evaluada por un experto o docente que no haya impartido el módulo a ese grupo.

Cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) tiene asignada al menos una actividad de evaluación (AE), a la que se le ha determinado una ponderación con respecto a su complejidad y relevancia de las progresiones involucradas. Las ponderaciones de las AE deberán sumar 100%.

7. Tabla de ponderación

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades de evaluación se representa en la Tabla de ponderación, que, además, contiene los Resultados y Unidades de aprendizaje a las cuales pertenecen. La columna “Actividad de evaluación” indica la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar (SAE). Asimismo, la columna “Peso específico, señala el porcentaje definido para cada actividad; la columna “Peso logrado” es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; y la columna “Peso acumulado” se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación a lo largo del ciclo escolar.

Unidad de aprendizaje	Resultado de Aprendizaje	Actividad de Evaluación	% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
1. Identificación del pensamiento natural para llegar al pensamiento algebraico.	1.1. Identifica las propiedades de los números reales, a través de la expresión en situaciones cotidianas.	1.1.1	20		
	1.2. Resuelve situaciones cotidianas aplicando las propiedades de los números reales, transliterando expresiones de lenguaje natural y lenguaje simbólico para la conformación de un proyecto de vida.	1.2.1	20		
% PESO PARA LA UNIDAD			40		
2. Identificación del pensamiento algebraico para llegar al pensamiento geométrico.	2.1. Identifica los elementos básicos de la Geometría Euclidiana a través de la conjetura de teoremas geométricos en la resolución de problemas.	2.1.1	30		
	2.2. Modela situaciones y resuelve problemas para optimizar valores aplicando el teorema fundamental de la programación lineal con la combinación de elementos del lenguaje algebraico.	2.2.1	30		
% PESO PARA LA UNIDAD			60		
PESO TOTAL DEL MÓDULO			100		

8. Matriz de valoración o rúbrica

Otro elemento que complementa a la Tabla de ponderación es la rúbrica o matriz de valoración, que establece los indicadores y criterios a considerar para evaluar una habilidad, destreza o actitud. Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los indicadores o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como mínimo indispensable para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los criterios o niveles de calidad o satisfacción alcanzados. En las columnas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno. Los criterios que se han establecido son:

- ✓ **Excelente**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro de la habilidad, destreza o actitud, es decir, va más allá de lo que se solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador.
- ✓ **Bueno**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje, es decir, cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar el logro de la habilidad, destreza o actitud.
- ✓ **Suficiente**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje con áreas de mejora.
- ✓ **Insuficiente**, no ha logrado alcanzar el resultado de aprendizaje.

Siglema:	PMO2-00	Nombre del módulo:	Pensamiento matemático II	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.1. Identifica las propiedades de los números reales, a través de la expresión en situaciones cotidianas.			Actividad de evaluación:	1.1.1 Realiza un caso práctico sobre las propiedades de los números reales a través de situaciones cotidianas. Heteroevaluación

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Buen o	Suficiente	Insuficiente
Elección del caso	15	Justifica de forma detallada y minuciosa la elección del caso de acuerdo con el contexto: relevancia, se relaciona con situaciones cotidianas, problemas del mundo real o aplicaciones en diferentes áreas del conocimiento.	Justifica de forma detallada la elección del caso de acuerdo con el contexto: relevancia, se relaciona con situaciones cotidianas, problemas del mundo real o aplicaciones en diferentes áreas del conocimiento.	Justifica la elección del caso de acuerdo con el contexto: relevancia, se relaciona con situaciones cotidianas, problemas del mundo real o aplicaciones en diferentes áreas del conocimiento.	Omite la justificación de la elección del caso de acuerdo con el contexto y no es relevante.
Comprensión del problema.	25	Demuestra comprensión completa del problema presentado en el caso práctico e identifica las propiedades relevantes de los números reales para resolver el problema.	Demuestra comprensión parcial del problema presentado en el caso práctico e identifica las propiedades relevantes de los números reales para resolver el problema.	Demuestra poca comprensión del problema presentado en el caso práctico e identifica parcialmente las propiedades relevantes de los números reales para resolver el problema.	Carece de comprensión total del problema presentado en el caso práctico.
Aplicación de las propiedades.	35	Aplica correctamente las propiedades de los números reales para resolver el problema, utiliza las propiedades de manera precisa y coherente. Realiza los cálculos de manera precisa y sin errores.	Aplica correctamente las propiedades de los números reales para resolver el problema, utiliza las propiedades de manera precisa y coherente. Realiza los cálculos.	Aplica las propiedades de los números reales para resolver el problema, utiliza las propiedades. Realiza los cálculos.	Omite aplicar las propiedades de los números reales para resolver el problema.

Organización y presentación.	25	Presenta de manera clara y organizada los pasos seguidos para resolver el problema. Utiliza un lenguaje claro y conciso. Muestra creatividad y originalidad al abordar el problema. Propone soluciones alternativas o enfoques diferentes.	Presenta de manera organizada los pasos seguidos para resolver el problema. Utiliza un lenguaje claro. Muestra originalidad al abordar el problema. Propone soluciones alternativas.	Presenta los pasos seguidos para resolver el problema. Utiliza un lenguaje poco claro. Muestra originalidad suficiente al abordar el problema. Propone algunas soluciones alternativas.	Omite algunos de los siguientes elementos: Presentar los pasos seguidos para resolver el problema. Utilizar un lenguaje claro. Mostrar originalidad al abordar el problema. Proponer soluciones alternativas o enfoques diferentes.
100					

Siglema:	PMO2-00	Nombre del módulo:	Pensamiento matemático II	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.2. Resuelve situaciones cotidianas aplicando las propiedades de los números reales, transliterando expresiones de lenguaje natural y lenguaje simbólico para la conformación de un proyecto de vida.			Actividad de evaluación:	1.2.1. Elabora una propuesta de planeación financiera a corto plazo para su proyecto de vida.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Identificación de la meta	5	Lista de manera detallada y minuciosa las metas financieras a su elección enfocadas a su proyecto de vida. Selecciona alguna de las metas para desarrollar a corto plazo que comprende un tiempo no mayor a tres meses. Justifica de forma asertiva su elección.	Lista de manera detallada y minuciosa las metas financieras a su elección enfocadas a su proyecto de vida. Selecciona alguna de las metas para desarrollar a corto plazo que comprende un tiempo no mayor a tres meses. Justifica su elección de forma parcial.	Lista las metas financieras a su elección enfocadas a su proyecto de vida. Selecciona alguna de las metas para desarrollar a corto plazo que comprende un tiempo no mayor a tres meses.	Omite alguno de los siguientes elementos: Listar las metas financieras a su elección enfocadas a su proyecto de vida. Seleccionar alguna de las metas para desarrollar a corto plazo que comprende un tiempo no mayor a tres meses. Justificar su elección.
Recolección de datos	15	Elige una herramienta digital innovadora y acorde para el registro personal de sus ingresos y egresos. Realiza el registro.	Elige una herramienta digital acorde para el registro personal de sus ingresos y egresos. Realiza el registro.	Elige una herramienta para el registro personal de sus ingresos y egresos. Realiza el registro.	Omite alguno de los siguientes elementos: Elegir una herramienta para el registro personal de sus ingresos y egresos. Realizar el registro.
Análisis de viabilidad	25	Realiza un análisis detallado utilizando todos los datos recolectados, incluye cálculos matemáticos para evaluar	Realiza un análisis utilizando todos los datos recolectados, incluye cálculos matemáticos para evaluar la factibilidad financiera y temporal de su	Realiza un análisis parcial de los datos recolectados, incluye cálculos matemáticos para evaluar la factibilidad financiera y temporal de su	Omite alguno de los siguientes elementos: Realizar el análisis de los datos recolectados. Incluir cálculos matemáticos para

		la factibilidad financiera y temporal de su meta.	meta.	meta.	evaluar la factibilidad financiera y temporal de su meta.
Aplicación de matemáticas financieras	25	Utiliza correcta y detalladamente los conceptos de matemáticas financieras, como: interés simple o compuesto, ahorros y deudas, valor presente y valor futuro, según el caso. Utiliza una herramienta digital para la prospección financiera de su meta.	Utiliza correctamente los conceptos de matemáticas financieras, como: interés simple o compuesto, ahorros y deudas, valor presente y valor futuro, según el caso. Utiliza una herramienta digital para la prospección financiera de su meta.	Utiliza los conceptos de matemáticas financieras, como: interés simple o compuesto, ahorros y deudas, valor presente y valor futuro, según el caso. Propone utilizar una herramienta digital para la prospección financiera de su meta.	Omite alguno de los siguientes elementos: Utilizar los conceptos de matemáticas financieras. Utilizar una herramienta digital para la prospección financiera de su meta.
Presentación de la propuesta.	20	Presenta resumen ejecutivo innovador y creativo con los siguientes elementos: La meta elegida. Los datos recolectados. Análisis de viabilidad. La prospección financiera. Conclusión y opinión individual.	Presenta resumen ejecutivo creativo con los siguientes elementos: La meta elegida. Los datos recolectados. Análisis de viabilidad. La prospección financiera. Conclusión.	Presenta resumen ejecutivo con los siguientes elementos: La meta elegida. Los datos recolectados. Análisis de viabilidad. La prospección financiera.	Omite presentar resumen ejecutivo con alguno de los siguientes elementos: La meta elegida. Los datos recolectados. Análisis de viabilidad. La prospección financiera. Conclusión.
Socialización de la propuesta Coevaluación	10	Se reúne en grupos de trabajo para presentar su propuesta. Muestra actitud participativa y proactiva. Retroalimenta de forma respetuosa las propuestas de sus compañeros. Añade una conclusión de las propuestas presentadas.	Se reúne en grupos de trabajo para presentar su propuesta. Muestra actitud participativa. Retroalimenta las propuestas de sus compañeros. Añade una conclusión de las propuestas presentadas.	Se reúne en grupos de trabajo para presentar su propuesta. Retroalimenta las propuestas de sus compañeros. Añade una conclusión de las propuestas presentadas.	Omite alguno de los siguientes elementos: Reunirse en grupos de trabajo. Mostrar actitud participativa y proactiva. Retroalimentar las propuestas de sus compañeros. Añadir una conclusión de las propuestas presentadas.

100

Siglema:	PMO2-00	Nombre del módulo:	Pensamiento matemático II	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1. Identifica los elementos básicos de la Geometría Euclidiana a través de la conjetura de teoremas geométricos en la resolución de problemas.			Actividad de evaluación:	2.1.1. Elabora una propuesta de un sistema de captación de agua pluvial del lugar donde habita, considerando solo la capacidad de captación.

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Elección del lugar	15	<p>Presenta un listado detallado de los posibles lugares en donde sea viable la aplicación de la propuesta, mostrando las características específicas de los inmuebles.</p> <p>Utiliza una herramienta de geolocalización para justificar la elección.</p> <p>Agrega imágenes del proceso de la elección.</p> <p>Argumenta la elección.</p>	<p>Presenta un listado de los posibles lugares en donde sea viable la aplicación de la propuesta, mostrando las características de los inmuebles.</p> <p>Utiliza una herramienta de geolocalización para justificar la elección.</p> <p>Agrega imágenes del proceso de la elección.</p> <p>Argumenta la elección.</p>	<p>Presenta un listado de los posibles lugares en donde sea viable la aplicación de la propuesta, mostrando las características de los inmuebles.</p> <p>Utiliza una herramienta de geolocalización para justificar la elección.</p> <p>Argumenta la elección.</p>	<p>Omite alguno de los siguientes elementos:</p> <p>Presentar listado de los posibles lugares en donde sea viable la aplicación de la propuesta.</p> <p>Utilizar una herramienta de geolocalización para justificar la elección.</p> <p>Agregar imágenes del proceso de la elección.</p> <p>Argumentar la elección.</p>
Formas	10	<p>Determina y describe las figuras geométricas simples con las que trabaja para el cálculo del perímetro y área de éstas.</p> <p>Presenta un esquema a escala del inmueble eligiendo, aplicando criterios de</p>	<p>Determina las figuras geométricas simples con las que trabaja para el cálculo del perímetro y área de éstas.</p> <p>Presenta un esquema a escala del inmueble elegido, aplicando criterios de</p>	<p>Determina las figuras geométricas simples con las que trabaja para el cálculo del perímetro y área de éstas.</p> <p>Presenta un esquema a escala del inmueble elegido, aplicando criterios de</p>	<p>Omite alguno de los siguientes elementos:</p> <p>Determinar las figuras geométricas simples con las que trabaja para el cálculo del perímetro y área de éstas.</p> <p>Presentar un esquema a</p>

		elegido, aplicando criterios de semejanza y operaciones de cálculo. Utiliza software para representar el esquema a escala.	semejanza. Utiliza software para representar el esquema a escala.	semejanza.	escala del inmueble elegido. Utilizar software para representar el esquema a escala.
Operaciones	25	Realiza detalladamente los cálculos de perímetro y área, indicando a qué corresponde cada uno de ellos. Anota fórmulas empleadas. Determina la superficie real de captación pluvial, especificando las áreas que son útiles y cuales se descartan.	Realiza los cálculos de perímetro y área, indicando a qué corresponde cada uno de ellos. Anota fórmulas empleadas. Determina la superficie real de captación pluvial, especificando las áreas que son útiles y cuales se descartan.	Realiza los cálculos de perímetro y área. Anota fórmulas empleadas. Determina la superficie de captación pluvial.	Omite alguno de los siguientes elementos: Realizar los cálculos de perímetro y área. Anotar fórmulas empleadas. Determinar la superficie real de captación pluvial.
Análisis Pluvial	25	Investiga el promedio de mm de agua en temporada de lluvia y su equivalencia en cm cúbicos. Determina de manera satisfactoria y detallada el volumen promedio de precipitación. Calcula la posible captación pluvial en la superficie delimitada.	Investiga el promedio de mm de agua en temporada de lluvia. Determina de manera satisfactoria el volumen promedio de precipitación. Calcula la posible captación pluvial en la superficie delimitada.	Investiga el promedio de mm de agua en temporada de lluvia. Determina el volumen promedio de precipitación. Calcula la posible captación pluvial en la superficie delimitada.	Omite alguno de los siguientes elementos: Investigar el promedio de mm de agua en temporada de lluvia y su equivalencia en cm cúbicos. Determinar de manera satisfactoria y detallada el volumen promedio de precipitación. Calcular la posible captación pluvial en la superficie delimitada.
Presentación de la propuesta	25	Presenta la comparación detallada de los inmuebles revisados. Presenta el esquema solicitado. Presenta procedimientos de las operaciones de forma limpia y ordenada. Presenta resultados del análisis pluvial.	Presenta la comparación detallada de los inmuebles revisados. Presenta el esquema solicitado. Presenta procedimientos de las operaciones de forma limpia y ordenada. Presenta resultados del análisis pluvial. Cita al menos tres fuentes	Presenta la comparación de los inmuebles revisados. Presenta el esquema solicitado. Presenta procedimientos de las operaciones. Presenta resultados del análisis pluvial. Cita al menos tres fuentes bibliográficas en cualquier estilo.	Omite alguno de los siguientes elementos: Presentar la comparación de los inmuebles revisados. Presentar el esquema solicitado. Presentar procedimientos de las operaciones de forma limpia y ordenada. Presentar resultados del

	<p>Cita al menos tres fuentes bibliográficas en estilo APA 7ma. Edición. Realiza una conclusión personal sobre la viabilidad del proyecto. Agrega recomendaciones para llevar a cabo la propuesta.</p>	<p>bibliográficas en estilo APA 6a. Edición. Realiza una conclusión personal sobre la viabilidad del proyecto.</p>	<p>Realiza una conclusión personal sobre el proyecto.</p>	<p>análisis pluvial. Citar al menos tres fuentes bibliográficas en estilo APA 7ma. Edición. Realizar una conclusión personal sobre la viabilidad del proyecto. Agregar recomendaciones para llevar a cabo la propuesta.</p>
<p>100</p>				

Siglema:	PMO2-00	Nombre del módulo:	Pensamiento matemático II	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.2. Modela situaciones y resuelve problemas para optimizar valores aplicando el teorema fundamental de la programación lineal con la combinación de elementos del lenguaje algebraico			Actividad de evaluación:	2.2.1 Elabora un reporte escrito sobre la ubicación de coordenadas utilizando un software de geolocalización.

INDICADORES	%	CRITERIOS			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Elección del lugar de interés	20	Presenta y justifica detalladamente la ubicación del lugar de interés, y además elige cuatro o más sitios de cercanos. Utiliza un software de geolocalización colocando pin de ubicación a cada uno y presenta imágenes. Determina las distancias utilizando el software de geolocalización.	Presenta y justifica la ubicación del lugar de interés, y además elige tres o más sitios de cercanos. Utiliza un software de geolocalización colocando pin de ubicación a cada uno y presenta imágenes. Determina las distancias utilizando el software de geolocalización.	Presenta y justifica la ubicación del lugar de interés, y además elige dos o más sitios de cercanos. Utiliza un software de geolocalización colocando pin de ubicación a cada uno y presenta imágenes. Determina las distancias utilizando el software de geolocalización.	Omite algunos de los siguientes elementos: Presentar y justifica la ubicación del lugar de interés, y además elige dos o más sitios de cercanos. Utilizar un software de geolocalización colocando pin de ubicación a cada uno y presenta imágenes. Determinar las distancias utilizando el software de geolocalización.
Determinación de formas geométricas	30	Determina las coordenadas de los sitios seleccionados en un plano cartesiano superponiendo las coordenadas con la imagen de la región encontrada. Une los puntos de referencia con el sitio de interés. Delimita la o las formas geométricas que se obtuvieron y las describe detalladamente.	Determina las coordenadas de los sitios seleccionados en un plano cartesiano superponiendo las coordenadas con la imagen de la región encontrada. Une los puntos de referencia con el sitio de interés. Delimita la o las formas geométricas que se obtuvieron.	Determina las coordenadas de los sitios seleccionados en un plano cartesiano superponiendo las coordenadas con la imagen de la región encontrada. Une los puntos de referencia. Delimita la o las formas geométricas que se obtuvieron.	Omite algunos de los siguientes elementos: Determinar las coordenadas de los sitios seleccionados en un plano cartesiano superponiendo las coordenadas con la imagen de la región encontrada. Unir los puntos de referencia con el sitio de interés.

					Delimitar la o las formas geométricas que se obtuvieron y las describe detalladamente.
Cálculos geométricos	40	<p>Determina la distancia entre los puntos de cada recta y calcula el o los perímetros. Calcula el área comprendida de la o las formas geométricas observadas anotando formulas empleadas.</p> <p>Determina y calcula la ecuación de las rectas encontradas.</p> <p>Determina la distancia más corta al lugar de interés desde los sitios seleccionados.</p> <p>Evidencia detalladamente el desarrollo de las operaciones realizadas.</p>	<p>Determina la distancia entre los puntos de cada recta y calcula el o los perímetros. Calcula el área comprendida de la o las formas geométricas observadas anotando formulas empleadas.</p> <p>Determina y calcula la ecuación de las rectas encontradas.</p> <p>Determina la distancia más corta al lugar de interés desde los sitios seleccionados.</p> <p>Evidencia el desarrollo de las operaciones realizadas.</p>	<p>Determina la distancia entre los puntos de cada recta y calcula el o los perímetros. Calcula el área comprendida de la o las formas geométricas observadas anotando formulas empleadas.</p> <p>Determina y calcula la ecuación de las rectas encontradas.</p> <p>Evidencia el desarrollo de las operaciones realizadas</p>	<p>Omite algunos de los siguientes elementos:</p> <p>Determinar la distancia entre los puntos de cada recta y calcula el o los perímetros.</p> <p>Calcular el área comprendida de la o las formas geométricas observadas anotando formulas empleadas.</p> <p>Determinar y calcula la ecuación de las rectas encontradas.</p> <p>Determinar la distancia más corta al lugar de interés desde los sitios seleccionados.</p> <p>Evidenciar el desarrollo de las operaciones realizadas</p>
Observaciones Autoevaluación	10	<p>Expresa detalladamente sus conclusiones obtenidas con el trazo de la región encontrada, de los cálculos realizados y los resultados obtenidos.</p> <p>Valora la importancia de la utilización del software de geolocalización.</p> <p>Observa su capacidad de identificación de formas geométricas aún con formas irregulares.</p> <p>Identifica sus áreas de oportunidad en el tema y hace una reflexión.</p>	<p>Expresa sus conclusiones obtenidas con el trazo de la región encontrada, de los cálculos realizados y los resultados obtenidos.</p> <p>Valora la importancia de la utilización del software de geolocalización.</p> <p>Observa su capacidad de identificación de formas geométricas aún con formas irregulares.</p> <p>Identifica sus áreas de oportunidad en el tema y hace una reflexión.</p>	<p>Expresa sus conclusiones obtenidas con el trazo de la región encontrada, de los cálculos realizados y los resultados obtenidos.</p> <p>Valora la importancia de la utilización del software de geolocalización.</p> <p>Observa su capacidad de identificación de formas geométricas aún con formas irregulares.</p> <p>Identifica sus áreas de oportunidad en el tema.</p>	<p>Omite algunos de los siguientes elementos:</p> <p>Expresar detalladamente sus conclusiones obtenidas con el trazo de la región encontrada, de los cálculos realizados y los resultados obtenidos.</p> <p>Valorar la importancia de la utilización del software de geolocalización.</p> <p>Observar su capacidad de identificación de formas geométricas Identifica sus áreas de oportunidad en el tema y hace una reflexión.</p>
	100				