

1. Identificación de la Asignatura



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS

Plan de Estudios 2020

SEMESTRE: Segundo

Matemáticas II

CAMPO DISCIPLINAR: Matemáticas
ÁREA DE FORMACIÓN PROPEDEÚTICA

FECHA DE REVISIÓN:
junio de 2020

Nº de HORAS a la SEMANA: 5

No. CRÉDITOS: 10

Clave: MMII2PU3

Formación: Básica

Asignatura: Obligatoria

Ciclo Escolar: Semestre Par 2025

2. Presentación:

Matemáticas II es una asignatura que comprende temas de Geometría, funciones algébricas y trascendentes. Los conocimientos, y habilidades en estos temas brindaran a los alumnos la capacidad de resolver problemas en contexto de la vida diaria.

a) Panorama general de la asignatura

El enfoque que maneja esta propuesta curricular es por competencias; el cual es considerado el *despliegue de recursos conceptuales, procedimentales, actitudinales y de valores, que estando frente a una necesidad, el individuo trata de solventar con ciertos criterios de exigencia o calidad previamente establecidos, a través de ejecuciones o exhibiciones observables y evaluables a partir de indicadores o determinados propósitos*

Bajo este enfoque se hacen exigibles algunas transformaciones:

De la práctica docente: Donde el maestro pasa de un emisor de conocimientos a un generador de necesidades que activen las competencias del estudiante, tanto las que ya tiene en su haber como las que se deben perfeccionar, modificar, regular, etc. A través del Plan de Estudios y el programa de asignatura. Este cambio de visión se sustenta en la convicción de que los estudiantes no son una tabla rasa y poseen aprendizajes y competencias previamente adquiridas.

De la planeación: La tarea de ordenar las clases y los temas a leer en el libro o, a dictar como resumen, se transforma en **el diseño sistemático situaciones didácticas** donde se manifiesten y se evidencien las competencias genéricas, las disciplinares y las para-profesionales. La selección de competencias genéricas concreta desde los ejes formativos, hasta el nivel de la planeación didáctica que deberá estar metodológicamente en correspondencia con el enfoque.

De los modelos evaluativos: En este enfoque los modelos cuantitativos como los cualitativos coexisten, se diversifican y se complementan para ofrecer exactitud, objetividad, factibilidad y equidad al **evaluar el desempeño** del estudiante.

La función sustantiva del bachillerato es entonces, promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada estudiante potencialmente posee, por lo que ahora es fundamental el trabajo sistemático para el desarrollo de las mismas pero con niveles de exigencia y complejidad cada vez más altos, por ejemplo; la competencia para argumentar puntos de vista y resolver problemas cotidianos se trabaja desde el nivel preescolar, y constituye también propósitos de la educación primaria y de los niveles subsecuentes; siendo aprendizajes valiosos en sí mismos, constituyen también los fundamentos del aprendizaje autónomo y del desarrollo personal futuros, el bachillerato los retoma, los fortalece y diversifica, son competencias.

Siendo las Matemáticas el lenguaje indispensable para todas las ciencias y estar estrechamente relacionada con todas las actividades que realiza el hombre en su vida cotidiana, en donde su aportación a la naturaleza es modelarla con el lenguaje matemático y así poder dar solución a problemas del contexto real.

Por lo tanto, es indispensable que el alumno desarrolle sus habilidades de pensamiento, tales como el razonamiento, análisis, reflexión, comunicación y valoración, a través de una actitud participativa, crítica y creativa que le permita relacionar los conocimientos de la aritmética, álgebra, geometría y trigonometría. Entonces pueda este resolver problemas surgidos de situaciones cotidianas, sociales, de la naturaleza y la tecnología, con la finalidad de desarrollar estructuras conceptuales necesarias para su desarrollo profesional, en el cual el profesor será una pieza medular para lograrlo como mediador y facilitador en diversos ambientes de aprendizaje.

Esta asignatura tiene una estrecha relación con todas aquellas que en sus objetivos requieran del cálculo o análisis de datos. Lo cual encaja en todos los ejes de formación del plan de estudios como el de comunicación, ciencias naturales y experimentales, ciencias sociales y desarrollo personal.

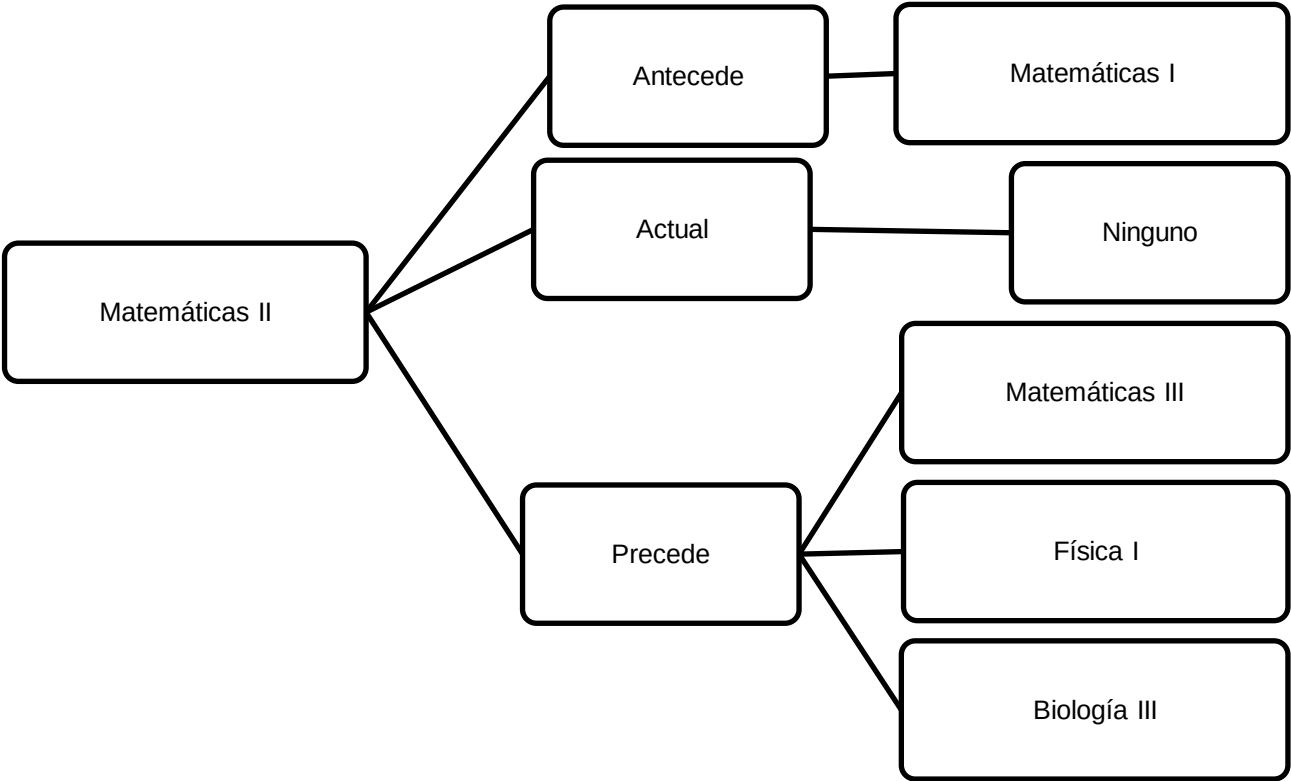
Este programa de Matemáticas II está dirigido a los alumnos que cursan el bachillerato en el segundo semestre y es una continuación y reforzamiento de la asignatura de Matemáticas I cuyo propósito es consolidar y profundizar los conceptos y temas de funciones (cuadrática, trascendentales) y la geometría como un tema de aplicación en problemáticas de contexto cotidiano.

A través de las secuencias didácticas los alumnos serán capaces de:

- * Resolver problemas contextuales utilizando los algoritmos de las operaciones y propiedades de las transformaciones algebraicas.
- * Resolver problemas contextuales que involucren variación y proporcionalidad.
- * Adquirir la noción de variable y de función.
- * Identificar relaciones y funciones cuadrática y trascendentales
- * Reconocer las situaciones problemáticas donde subyacen las nociones de variable y función y, hacer transformaciones entre las diversas formas de representación de ellas.
- * Encontrar soluciones a los problemas que enfrenta en la vida y generalizarlos en forma funcional.
- * Utilizar diversas formas de representación semióticas para cada uno de los conceptos y de trasladarse entre ellos.
- * Tabular y graficar grupos de funciones que den lugar a familias de rectas.

b) Relación con otras asignaturas

Siendo las Matemáticas un lenguaje indispensable para todas las Ciencias, esta asignatura tiene una estrecha relación con todas aquellas que en sus objetivos requieran del cálculo o análisis de datos, tales como:



Asignatura	Justificación
Física I	Se abordan los elementos y propiedades de la geometría en el plano, el espacio y la trigonometría para el estudio de los vectores y los principios de la mecánica.
Matemáticas I	Se retoman y se aplican los conceptos y propiedades del álgebra para estudiar a las funciones cuadráticas.
Biología III	Se retoman los conceptos de función exponencial y razón de cambio para analizar el crecimiento poblacional de ciertos organismos.
Matemáticas III	Se incide en el estudio de las propiedades de las cónicas al considerar la geometría del plano y las funciones cuadráticas

c) Directrices metodológicas:

- El curso tiene un carácter formativo tomando a la matemática como un medio que propicie el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico, relacional, gráfico y numérico de los alumnos.
- El contenido se circunscribe al campo de las funciones algebraicas y trascendentes, así como la geometría.
- Se hace énfasis en los Sistemas Semióticos de Representación buscando que los alumnos sean capaces de trasladarse entre los diferentes registros (gráfico, algebraico, tabular, etc.).
- Para el logro de la descripción anterior se sugiere utilizar la resolución de problemas en contexto (científico de preferencia).
- Se requiere de la aplicación de la creatividad del profesor responsable en la selección de los problemas contextuales acordes a las situaciones particulares de cada medio escolar y que conduzcan a la conceptualización del álgebra, ecuación, función y geometría.
- Se adopta al constructivismo social (Vigotski, Piaget y Ausubel) como respaldo a través del cual se pasa del **aprendizaje de los temas** y contenidos al **desarrollo de competencias**.

3. Propósito de la asignatura.

Desarrollar la habilidad y capacidad de expresar ideas Matemáticas mediante el lenguaje algebraico para encontrar soluciones a problemas planteados en el campo de la geometría, las funciones cuadráticas, exponenciales y logarítmicas mediante a la conceptualización de los elementos contenidos en el temario de la asignatura Matemáticas II.

4. Categorías, competencias y atributos a los que contribuye la asignatura.

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III	B IV
A. Se autodetermina y cuida de sí	3. Elige y practica estilos de vida saludables.	A.3.3	Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.	Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III	B IV
B. Se expresa y comunica	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	B.4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Sí	Sí	Sí	Sí
		B.4.5	Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III	B IV
C. Piensa crítica y reflexivamente	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	C.5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sí	Sí	Sí	Sí
		C.5.2	Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Sí	Sí	Sí	Sí
	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	C.6.1	Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Sí	Sí	Sí	Sí
		C.6.4	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III	B IV
D. Aprende de forma autónoma	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	D.7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	No	Sí	No	Sí

COMPETENCIAS DISCIPLINARES							
Competencias disciplinares básicas a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III	B IV
Campo disciplinar 1	Matemáticas	1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.		No	Sí	Sí	Sí
		2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.		Sí	Sí	Sí	Sí
		3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		Sí	Sí	Sí	Sí
		4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.		Sí	Sí	Sí	Sí
		5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.		No	No	Sí	Sí
		6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.		Sí	No	Sí	Sí
		7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.		No	No	No	Sí
		8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.		Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS							
Competencias disciplinares extendidas a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III	B IV
Campo disciplinar 1	Matemáticas	Según el Acuerdo 486, las competencias disciplinares extendidas para este campo del conocimiento corresponden a las competencias disciplinares básicas previstas en el artículo 7 del Acuerdo 444, ya presentadas en esta tabla, por lo que se evitará colocarlas en este espacio de nueva cuenta.		No	No	No	No

5. Ambientes de aprendizaje en los que se desarrollarán las competencias.

El ambiente de aprendizaje para el desarrollo de competencias en el curso de Matemáticas II ha de considerar las condiciones y la infraestructura.

Sobre las condiciones: Esta debe fomentar una actitud con valores, para lo cual se deben tener en cuenta dos cuestiones: 1) Las actitudes surgen al descomponer los valores en sus elementos fundamentales y, 2) Las actitudes deben quedar manifestadas durante la construcción de los conocimientos. Se trata de los siguientes elementos y categorías para los valores

Libertad: • Expresión; • Elección; • Tránsito.

Justicia: • Igualdad; • Equidad.

Solidaridad: • Colaboración; • Ayuda mutua.

Todos ellos con: • Respeto; • Tolerancia; • Honestidad; • Disciplina; • Responsabilidad; • Lealtad.

Se trata de niveles del *saber ser*: Conductuales, Relacionales, Abstracto ampliado.

Sobre la infraestructura: es necesario contar con la infraestructura y las herramientas adecuadas para el desarrollo de competencias. Entre estas se tiene el empleo de la computadora y el cañón para el empleo de software de geométricos (Cabri, Geogebra, etc.) o la presentación de diapositivas que permitan describir la relación entre los conocimientos matemáticos con otros contextos, et

6. Naturaleza de la competencia. Considerando el nivel de aprendizaje y el conocimiento que se promueve en lo general.

Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
I	Declarativo. “Saber qué”	Define los conceptos elementales de la geometría (punto, línea, plano y volumen) mediante la utilización de las fuentes de información confiables. Identifica a la geometría como el estudio de las figuras planas (figuras curvas y polígonos) y cuerpos geométricos (cuerpos redondos y poliedros) mediante la realización de un mapa conceptual Identifica tipos de triángulos mediante la realización de un tríptico. Expresa el concepto de altura de cualquier tipo de triángulo mediante el trazo de su representación gráfica. Expresa los conceptos de mediana, mediatriz y bisectriz de un triángulo mediante el trazo de su representación gráfica. Conoce teoremas sobre ángulos internos y externos en los triángulos mediante la utilización de fuentes de información confiables. Conoce los diferentes tipos de ángulos: complementarios, suplementarios y opuestos por el vértice mediante la utilización de fuentes de información confiables	Relacional. Integra los conceptos y procedimientos aprendidos en matemáticas I y II, para la identificación de las propiedades geométricas de los cuerpos en el plano y el espacio, así como su descripción algebraica.
	Procedimental. “Saber hacer”	Investiga los elementos de la geometría. Identifica a las figuras planas Identifica los cuerpos geométricos Diseña la clasificación de triángulos Emplea la representación gráfica para definir los puntos y rectas notables en el triángulo Investiga los teoremas sobre ángulos internos y externos de los triángulos Investiga los ángulos complementarios y suplementarios y opuestos por el vértice Investiga las fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes de las figuras geométricas. Calcula el área y volumen de las figuras planas y cuerpos geométricos Construye cuerpos geométricos, de manera colaborativa Resuelve problemas contextuales aplicando las fórmulas de áreas y volúmenes de las figuras geométricas	
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Mantiene una actitud frente al docente y compañeros de forma adecuada para mantener una buena comunicación que propicie el proceso enseñanza-aprendizaje Ejemplifica cuerpos geométricos en su contexto. Reconoce la importancia sobre el cálculo de áreas y volumen de los cuerpos geométricos para su aplicación en la vida cotidiana. Reconoce sus propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.	
II	Declarativo. “Saber qué”	Conoce la expresión algebraica de una función cuadrática en dos variables: $y = ax^2 + bx + c$ Mediante la utilización de fuentes de información confiables. Conoce la representación geométrica (parábola) de la función cuadrática mediante la tabulación de su expresión algebraica Identifica la posición de la parábola de acuerdo al valor de sus parámetros a, b, c Identifica los diferentes métodos de solución en la resolución de las ecuaciones cuadráticas con una variable. Interpreta que las intersecciones de la parábola con el eje de las x son la solución de la ecuación cuadrática, y que dependen de la naturaleza de la discriminante $b^2 - 4ac$ tiene soluciones reales, imaginarias o complejas. Interpreta gráficas y tablas a partir de situaciones diversas e interpretando sus soluciones	Abstracto-ampliado. Integra los conceptos y procedimientos aprendidos en matemáticas I y II, para la resolución de ecuaciones cuadráticas, la graficación de funciones cuadráticas, la interpretación de cada uno de sus parámetros y lo relaciona con el movimiento proyectiles (tiro parabólico).
	Procedimental. “Saber hacer”	Investiga la función cuadrática: (expresión algebraica, su representación geométrica). Realiza la tabulación de la expresión algebraica de la función cuadrática para obtener una parábola. Construye graficas utilizando el software libre obtener para obtener información. Interpreta las gráficas de la función cuadrática a partir de los parámetros a,b,c. Plantea ecuaciones cuadráticas que intervienen en situaciones problema que involucran la organización de eventos. Resuelve ecuaciones cuadráticas aplicando los métodos de: trinomio cuadrado perfecto, formula general, teorema de signo de Descartes, división sintética y gráfico	

		Interpreta las raíces de una ecuación cuadrática en como la solución del problema. Aplica los métodos para resolver problemas de ecuaciones cuadráticas. Aplica la discriminante para conocer el número de soluciones en una ecuación cuadrática Interpreta que puede aplicar formula general para obtener el valor de la variable x, en una ecuación cuadrática. (despejar x en una ecuación de segundo grado). Resuelve problemas contextualizados a través de ecuaciones cuadráticas con una variable.	
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Mantiene una actitud frente al docente y compañeros de forma adecuada para mantener una buena comunicación que propicie el proceso enseñanza-aprendizaje Reconoce sus limitaciones al explicar e interpretar la solución de ecuaciones cuadráticas que modelan situaciones problema y se muestra dispuesto a superarlas. Toma decisiones con base en los resultados obtenidos en la solución de situación problema.	
III	Declarativo. “Saber qué”	Formula la regla de tres para convertir de grados a radianes. Interpreta las seis razones trigonométricas que se dan en un triángulo rectángulo. Maneja las razones trigonométricas dentro del círculo unitario Argumenta de forma oral o escrita la importancia del teorema de Pitágoras, la ley de senos y de cosenos. Comprende las características de las gráficas de las funciones trigonométricas. Conoce la expresión algebraica de las razones trigonométricas. Identifica las seis razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Determina las funciones trigonométricas en el plano cartesiano. Identifica la representación geométrica de las funciones trigonométricas. Comprende las características de las gráficas de las funciones trigonométricas.	Abstracto-ampliado. Integra los conceptos y procedimientos aprendidos en matemáticas I y II, para la identificación, tabulación y graficación de las funciones trigonométricas, el empleo de las leyes de senos y cosenos para resolver problemas que involucran triángulos rectángulos y oblicuángulos al mismo tiempo que los relaciona con la resolución de problemas de la vida cotidiana.
	Procedimental. “Saber hacer”	Aplica las funciones trigonométricas para encontrar el valor de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo. Aplica la tecnología para encontrar el valor de los ángulos complementarios. Resuelve triángulos rectángulos aplicando el teorema de Pitágoras y las funciones trigonométricas Aplica el teorema de los angulos interiores de un triángulo para comprobar el valor de los angulos interiores de un triangulo. Resuelve problemas de convertir de grados sexagesimales a radianes y viceversa Resuelve problemas de triángulos oblicuángulos aplicando la ley de los senos y los cosenos. Grafica la función seno, coseno y tangente Convierte de grados a radianes y utiliza el círculo unitario para tabular y graficar a las funciones trigonométricas directas.	
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Mantiene una actitud frente al docente y compañeros de forma adecuada para mantener una buena comunicación que propicie el proceso enseñanza-aprendizaje Propone maneras creativas de solucionar problemas trigonométricos. Reconoce sus errores en los procedimientos e intenta solucionarlos. Respeto las participaciones de sus compañeros a lo largo del trabajo en equipo.	
IV	Declarativo. “Saber qué”	Conoce la definición función exponencial y logarítmica, y su empleo en la resolución de problemas contextualizados tales como la modelación del crecimiento poblacional, desintegración radioactiva, enfriamiento de cuerpos, variación de la presión de un fluido con la profundidad, entre otros.	Abstracto-ampliado. Integra los conceptos y procedimientos aprendidos en matemáticas I y II, para la identificación, tabulación, graficación de las funciones exponencial y logarítmica, resolución de ecuaciones que involucran a este tipo de funciones y lo relaciona con situaciones de la vida real a través de la modelación matemática.
	Procedimental. “Saber hacer”	Tabula y grafica la función exponencial y logarítmica. Resuelve ecuaciones que involucran a éstas funciones y sus propiedades, así mismo, también modela y resuelve problemas contextualizados interpretando cada uno los parámetros involucrados en el problema tales como las condiciones iniciales, la rapidez de crecimiento o decremento de cierta variable, entre otras.	
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Mantiene una actitud frente al docente y compañeros de forma adecuada para mantener una buena comunicación que propicie el proceso enseñanza-aprendizaje. Propone maneras creativas de resolver problemas que involucra a las funciones exponenciales y logarítmicas en diferentes contextos. Reconoce sus errores en el tratamiento de las funciones exponenciales y logarítmicas y busca solucionarlos. Respeto las participaciones de sus compañeros en los ambientes de aprendizaje.	

7. Estructura de los bloques.

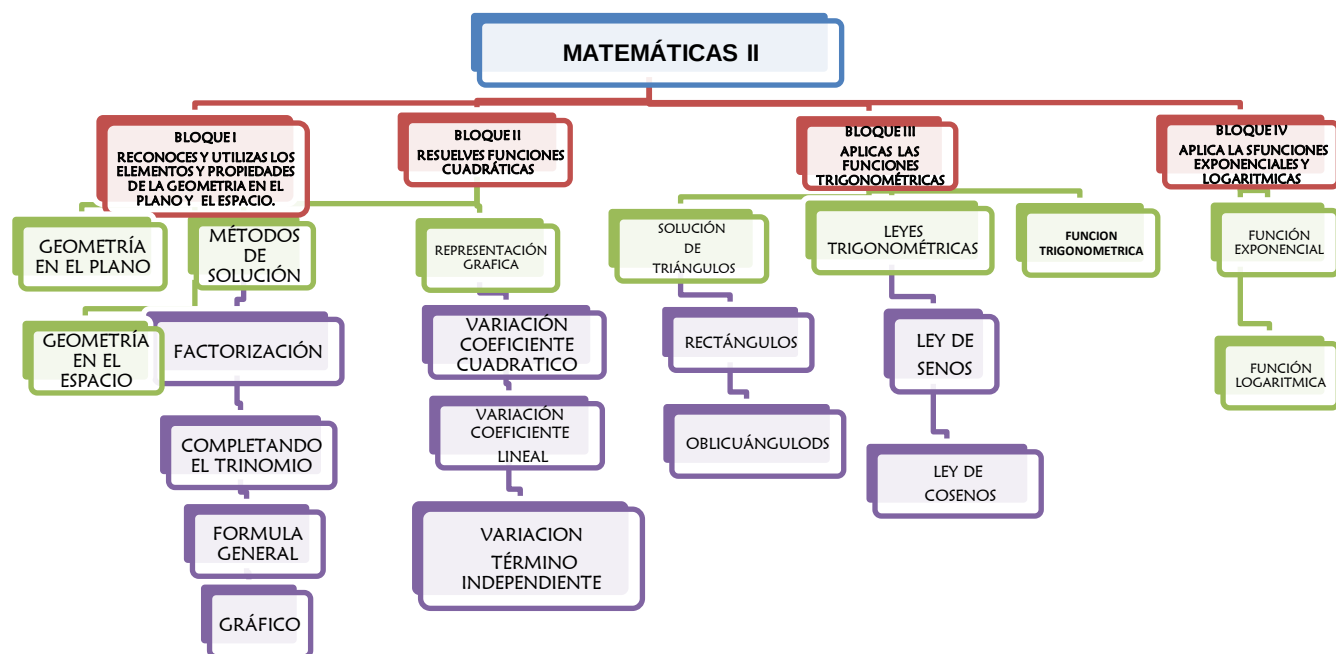
BLOQUES DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS II

BLOQUE I: APLICA LOS ELEMENTOS Y PROPIEDADES DE LA GEOMETRIA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO

BLOQUE 2: APLICAS LAS FUNCIONES TRIGONOMETRICAS

BLOQUE 3: APLICAS LAS FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS

BLOQUE 4: RESUELVE FUNCIONES CUADRÁTICAS



8. Situación didáctica

BLOQUE I. Aplica los elementos y propiedades de la geometría en el plano y en el espacio.

20 Horas

PROPÓSITO: Realizar el cálculo de áreas de figuras planas y volúmenes de cuerpos geométricos, mediante fórmulas algebraicas, para resolver problemas y/o ejercicios del contexto real..

Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:

- A.3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
- B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- B.4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- C.5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- C.6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- C.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
------------------	---------------	-------------	---------------------

	- Define los conceptos elementales de la geometría (punto, línea, plano y volumen) mediante la utilización de las fuentes de información confiables. - Identifica a la geometría como el estudio de las figuras planas (figuras curvas y polígonos) y cuerpos geométricos (cuerpos redondos y poliedros) mediante la realización de un mapa conceptual - Identifica tipos de triángulos mediante la realización de un tríptico. - Expresa el concepto de altura de cualquier tipo de triángulo mediante el trazo de su representación gráfica. - Expresa los conceptos de mediana, mediatriz y bisectriz de un triángulo mediante el trazo de su representación gráfica. - Conoce teoremas sobre ángulos internos y externos en los triángulos mediante la utilización de fuentes de información confiables. - Conoce los diferentes tipos de ángulos: complementarios, suplementarios y opuestos por el vértice mediante la utilización de fuentes de información confiables	- Investiga los elementos de la geometría. - Identifica a las figuras planas - Identifica los cuerpos geométricos - Diseña la clasificación de triángulos - Emplea la representación gráfica para definir los puntos y rectas notables en el triángulo - Investiga los teoremas sobre ángulos internos y externos de los triángulos - Investiga los ángulos complementarios y suplementarios y opuestos por el vértice - Investiga las fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes de las figuras geométricas. - Calcula el área y volumen de las figuras planas y cuerpos geométricos - Construye cuerpos geométricos, de manera colaborativa - Resuelve problemas contextuales aplicando las fórmulas de áreas y volúmenes de las figuras geométricas	- Mantiene una actitud frente al docente y compañeros de forma adecuada para mantener una buena comunicación que propicie el proceso enseñanza-aprendizaje - Ejemplifica cuerpos geométricos en su contexto. - Reconoce la importancia sobre el cálculo de áreas y volumen de los cuerpos geométricos para su aplicación en la vida cotidiana. - Reconoce sus propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
--	---	---	---

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	
- Elabora un Mapa Conceptual sobre el estudio de la geometría plana y del espacio. - Elabora una clasificación de triángulos y métodos de solución. - Exposición de las representaciones graficas de las alturas de los diferentes triángulos - Exposición de las representaciones graficas de Los teoremas sobre ángulos internos y externos en los triángulos. Trabajo colaborativo en la resolución de problemas que involucran el cálculo del área de las figuras planas y volumen de los cuerpos geométricos. - Elabora un resumen sobre los elementos y propiedades de la geometría y su aplicación	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (15 Horas):	PRODUCTO (5 Horas):
INICIO: - Se realiza la presentación de la asignatura, presentando los objetivos, temas, criterios de evaluación y acuerdos DESARROLLO: - Participa en la valoración diagnostica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer su experiencia, disposición, conocimientos previos, ideas alternativas preconcepciones en relación con los temas de geometría plana y del espacio. - Resuelve ejercicios sobre áreas y volúmenes de las figuras y cuerpos geométricos. - Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes, trabajando en situaciones de acuerdo a su contexto. - Investiga en fuentes de información confiables. - Trabaja de manera autónoma. - Muestra una actitud respetuosa - Trabaja de manera colaborativa Actividad Integradora: Elabora de manera individual un mapa conceptual donde se presente la información más relevante sobre los elementos de la geometría plana y del espacio.	CIERRE: - Presenta mapa conceptual sobre la geometría plana y del espacio. - Presenta las construcciones de los cuerpos geométricos. - Presenta un mapa conceptual de la clasificación de triángulos - Presenta graficas de las alturas de los diferentes triángulos. - Presenta graficas de triángulos sobre los teoremas de algunos internos y externos. - Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana Actividad Integradora: Presenta de manera colaborativa un mapa conceptual la importancia del conocimiento de los objetos geométricos y sus propiedades.
9. EVALUACIÓN	

Diagnóstica: Considera los elementos con los que el alumno cuenta antes de iniciar el programa (conocimientos previos). En plenaria los estudiantes expresan de forma verbal su opinión acerca de los elementos geométricos del plano y el espacio. Se considera la participación de los estudiantes como herramienta de evaluación.

Formativa: Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller, así como el grado de éxito de las actividades de aprendizaje emprendidas. De manera colaborativa los estudiantes presentan un ejemplo de un **cuadro comparativo** acerca de los elementos geométricos del plano y el espacio estudiados en clase y la forma geométrica de los cuerpos que observan en su vida cotidiana. Se considera la resolución correcta, parcialmente incorrecta e incorrecta de los problemas como instrumento de evaluación

Sumativa: Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica (calificación), para determinar el grado de aprendizaje del alumno. En equipo los estudiantes **resuelven problemas** contextualizados en donde se valora la importancia de estudiar las formas geométricas y sus propiedades.

Formas de evaluación:

Durante el primer bloque la **autoevaluación** se ejecutará en la valoración diagnóstica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer la experiencia, disposición, conocimientos previos, ideas alternativas o preconcepciones en relación con los temas de geometría plana y del espacio. Así mismo se realiza la **coevaluación** identificando en pares la importancia de conocer las formas geométricas del plano y el espacio, así como también sus propiedades. En la **heteroevaluación** resuelve problemas contextualizados sobre la resolución de perímetros, áreas y volúmenes de figuras geométricas. Se toma en cuenta el **cuadro comparativo** de las formas geométricas de clase y de la vida cotidiana.

BLOQUE II. RESUELVE FUNCIONES CUADRÁTICAS

20 Horas

PROPÓSITO: Desarrollar destrezas cognitivas y de razonamiento lógico que permitan comprender la relación entre ecuaciones y funciones cuadráticas, así como aplicar sus conocimientos para resolver problemas mediante representaciones algébricas, tabulares y gráficas.

Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:

- A.3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
- B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- B.4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- C.5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- C.6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- C.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- D.7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	Conoce la expresión algebraica de una función cuadrática en dos variables: $y = ax^2 + bx + c$ Mediante la utilización de fuentes de información confiables. Conoce la representación geométrica (parábola) de la función cuadrática mediante la tabulación de su expresión algebraica Identifica la posición de la parábola de acuerdo al valor de sus parámetros a, b, c Identifica los diferentes métodos de solución en la resolución de las ecuaciones cuadráticas con una variable. Interpreta que las intersecciones de la parábola con el eje de las x son la solución de la ecuación cuadrática, y que dependen de la naturaleza del discriminante $b^2 - 4ac$ tiene soluciones reales, imaginarias o complejas. - Interpreta gráficas y tablas a partir de situaciones diversas e interpretando sus soluciones para cuando son o no admisibles.	- Investiga la función cuadrática: (expresión algebraica, su representación geométrica). - Realiza la tabulación de la expresión algebraica de la función cuadrática para obtener una parábola. - Construye graficas utilizando el software libre obtener para obtener información. - Interpreta las gráficas de la función cuadrática a partir de los parámetros a,b,c. - Plantea ecuaciones cuadráticas que intervienen en situaciones problema que involucran la organización de eventos. - Resuelve ecuaciones cuadráticas aplicando los métodos de: trinomio cuadrado perfecto, formula general, teorema de signo de Descartes, división sintética y gráfico - Interpreta las raíces de una ecuación cuadrática en como la solución del problema. - Aplica los métodos para resolver problemas de ecuaciones cuadráticas.	- Mantiene una actitud frente al docente y compañeros de forma adecuada para mantener una buena comunicación que propicie el proceso enseñanza-aprendizaje - Reconoce sus limitaciones al explicar e interpretar la solución de ecuaciones cuadráticas que modelan situaciones problema y se muestra dispuesto a superarlas. - Toma decisiones con base en los resultados obtenidos en la solución de situación problema. - Construye e interpreta modelos matemáticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales

	7. Visualiza que al cambiar los parámetros de a, b y c en la función cuadrática cambia el ancho, el vértice y el sentido de la parábola vertical	16. Aplica la discriminante para conocer el número de soluciones en una ecuación cuadrática 17. Interpreta que puede aplicar la fórmula general para obtener el valor de la variable x, en una ecuación cuadrática. (despejar x en una ecuación de segundo grado). 18. Resuelve problemas contextualizados a través de ecuaciones cuadráticas con una variable.	
--	--	---	--

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

1. Expone un **Mapa Conceptual** sobre los diferentes métodos en la resolución de ecuaciones cuadráticas con una variable.
2. **Trabajo colaborativo** en el que se describen los cambios en la gráfica de la parábola (el ancho, el vértice y el sentido de la parábola vertical) al variar los parámetros de a, b y c de la forma cuadrática.
3. **Resuelve problemas** mediante diferentes métodos de la resolución de ecuaciones cuadráticas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (15 Horas):	PRODUCTO (5 Horas):
INICIO: 1. Se realiza la presentación del contenido de la unidad, se describe la importancia del estudio de las ecuaciones cuadráticas tanto dentro de la matemática como fuera de ésta. 2. Participa en la valoración diagnóstica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer su experiencia, disposición, conocimientos previos, ideas alternativas o preconcepciones en relación con el tema de ecuaciones cuadráticas. 3. Investiga las aplicaciones de las funciones cuadráticas en las ciencias e ingeniería. DESARROLLO: 1. Resuelve ecuaciones cuadráticas mediante diferentes métodos. 2. Representa gráficamente a las funciones cuadráticas con diferentes valores de sus parámetros. 3. Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes, trabajando en situaciones de acuerdo a su contexto Actividad Integradora: Resuelve (en equipo o individualmente) una serie de problemas planteados en diferentes contextos dentro y fuera de las matemáticas (física, p.ej.).	CIERRE: 1. Presenta un problemario sobre la resolución de ecuaciones cuadráticas, demostrando conocimientos, habilidades, actitudes y valores vinculados en su contexto. 2. Elabora un tríptico donde presenta las diferentes gráficas que se pueden obtener de la función cuadrática al variar cada uno de sus parámetros. 3. Resuelve problemas de la vida cotidiana y otras asignaturas relacionadas con matemáticas II Actividad Integradora: Elabora un problemario en el que emplea diferentes métodos de resolución de ecuaciones cuadráticas. Elabora un tríptico en el que describe las características de las funciones cuadráticas.

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica: En plenaria, de manera grupal o individual, los estudiantes expresan de forma verbal sus conocimientos acerca de las ecuaciones cuadráticas y aplicaciones. Se considera la participación de los estudiantes como herramienta de evaluación.

Formativa: De manera colaborativa los estudiantes presentan el proceso de resolución de ecuaciones cuadráticas bajo diferentes métodos. También exponen los parámetros de una ecuación cuadrática y su efecto en la gráfica de la parábola. Se considera la resolución correcta, parcialmente incorrecta e incorrecta de los problemas como instrumento de evaluación.

Sumativa: En equipo los estudiantes **resuelven problemas** contextualizados que implican a las ecuaciones cuadráticas

Formas de evaluación:

Durante el primer bloque de **autoevaluación** se reconocen los conocimientos previos, ideas alternativas o preconcepciones en relación con el tema de las ecuaciones cuadráticas. En la **coevaluación** se identifica los parámetros de la ecuación cuadrática y su efecto en la representación gráfica de la parábola. También se identifican los diferentes métodos de resolución de ecuaciones cuadráticas. En la **heteroevaluación** se toma en cuenta la resolución correcta, incorrecta y parcialmente incorrectas de los problemas contextualizados y la interpretación de las soluciones. Se toma en cuenta el **mapa conceptual** sobre los diferentes métodos de solución.

BLOQUE III. APLICA LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS	20 Horas
PROPÓSITO: Construir los conceptos y desarrollar las habilidades que permitan emplear en diversos contextos el Teorema de Pitágoras, las funciones trigonométricas, así como las leyes de senos y cosenos	
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:	

- A.3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
- B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- B.4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- C.5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- C.6.1 1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- C.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	- Formula la regla de tres para convertir de grados a radianes. - Interpreta las seis razones trigonométricas que se dan en un triángulo rectángulo. - Maneja las razones trigonométricas dentro del círculo unitario - Argumenta de forma oral o escrita la importancia del teorema de Pitágoras, la ley de senos y de cosenos. - Comprende las características de las gráficas de las funciones trigonométricas. - Conoce la expresión algebraica de las razones trigonométricas. - Identifica las seis razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. - Determina las funciones trigonométricas en el plano cartesiano. - Identifica la representación geométrica de las funciones trigonométricas. - Comprende las características de las gráficas de las funciones trigonométricas.	- Aplica las funciones trigonométricas para encontrar el valor de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo. - Aplica la tecnología para encontrar el valor de los ángulos complementarios. - Resuelve triángulos rectángulos aplicando el teorema de Pitágoras y las funciones trigonométricas - Aplica el teorema de los ángulos interiores de un triángulo para comprobar el valor de los ángulos interiores de un triángulo. - Resuelve problemas de convertir de grados sexagesimales a radianes y viceversa - Resuelve problemas de triángulos oblicuángulos aplicando la ley de los senos y los cosenos. - Grafica la función seno, coseno y tangente	- Mantiene una actitud frente al docente y compañeros de forma adecuada para mantener una buena comunicación que propicie el proceso enseñanza-aprendizaje - Propone maneras creativas de solucionar problemas trigonométricos. - Reconoce sus errores en los procedimientos e intenta solucionarlos. - Respeta las participaciones de sus compañeros a lo largo del trabajo en equipo.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Expone de manera colaborativa un tríptico sobre el empleo del teorema de Pitágoras, la ley de senos y cosenos para la resolución de problemas que involucran triángulos rectángulos y oblicuángulos tomando en cuenta los datos que se disponen en dichos problemas.
- Genera gráficas de las funciones trigonométricas empleando algún software matemático libre.
- Resuelve una serie de problemas que involucran a los triángulos rectángulos y oblicuángulos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (15 Horas):	PRODUCTO (5 Horas):
INICIO: - Se realiza la presentación del contenido de la unidad, se describe la importancia del estudio de las razones (Anexo B) y funciones trigonométricas tanto dentro de la matemática como fuera de ésta. - Participa en la valoración diagnóstica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer su experiencia, disposición, conocimientos previos, ideas alternativas o preconcepciones en relación con el tema de las funciones trigonométricas. - Investiga cómo se deduce el valor de las razones trigonométricas de los ángulos más notables tales como el de 45°, 30° y 60° (ver Anexo A) DESARROLLO: - Realiza conversiones de radianes a grados (y viceversa). - Resuelve problemas en los que se determinan ángulos o lados de triángulos rectángulos y oblicuángulos.	CIERRE: - Tríptico en el que se presenta la conversión de grados a radianes y las gráficas de las funciones trigonométricas. - Presentan un problemario que involucra la resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos mediante el empleo del teorema de Pitágoras y las leyes de senos y cosenos.

3. Representa gráficamente a las funciones trigonométricas (dominio, rango, periodicidad, etc.) y sus gráficas. Actividad Integradora: 1. Resuelven en equipos o individualmente problemas contextualizados que involucran razones trigonométricas. 2. Resuelven problemas contextualizados que involucran a las funciones trigonométricas seno y coseno (propagación de ondas).	Actividad Integradora: Se elabora en equipos un tríptico en el que se describe a las funciones trigonométricas y también un problemario en que se abordan situaciones que involucran a los triángulos rectángulos y oblicuángulos cuya resolución requiere del empleo del teorema de Pitágoras, las leyes de senos y cosenos.
---	---

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica: En plenaria, de manera grupal o individual, los estudiantes expresan de forma verbal sus conocimientos acerca de las razones trigonométricas y sus aplicaciones en la vida cotidiana. Se considera la participación de los estudiantes como herramienta de evaluación.

Formativa: De manera colaborativa los estudiantes presentan la solución de problemas que involucra triángulos rectángulos y oblicuángulos. Exponen las propiedades geométricas empleadas (suma de ángulos internos de un triángulo, ángulos complementarios y suplementarios, ángulos alternos y externos, etc.). Se considera la solución correcta, parcialmente correcta e incorrecta de los problemas como herramienta de evaluación.

Sumativa: En equipo los estudiantes **resuelven problemas** contextualizados que implican a las razones trigonométricas y funciones trigonométricas.

Formas de evaluación:

Durante el primer bloque de **autoevaluación** se reconocen los conocimientos previos en relación con el tema de las razones trigonométricas. En la **coevaluación** se identifica las propiedades de las funciones trigonométricas y la relación con sus representaciones gráficas. En la **heteroevaluación** se toma en cuenta la resolución de los problemas contextualizados y la interpretación de las soluciones. Se toma en cuenta el **mapa conceptual** y el **tríptico** sobre las diferentes funciones trigonométricas y sus aplicaciones.

BLOQUE IV. Aplica las funciones exponenciales y logarítmicas			20 Horas
PROPÓSITO: Aplica las propiedades y relaciones de las funciones exponenciales y logarítmicas para modelar y resolver problemas contextuales a través de las propiedades de los logaritmos.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. C.5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. C.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. D.7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Analiza del crecimiento o decremento de la función exponencial. 2. Conoce las propiedades de los logaritmos para resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas	3. Traza las gráficas de funciones exponenciales tabulando valores, y las utiliza para obtener gráficas de funciones logarítmicas 4. Resuelve problemas contextuales donde aplique la función exponencial y logarítmica. 5. Obtiene valores de funciones exponenciales y logarítmicas utilizando tablas o calculadora. 6. Aplica las propiedades y relaciones de las funciones exponenciales y logarítmicas.	7. Mantiene una actitud frente al docente y compañeros de forma adecuada para mantener una buena comunicación que propicie el proceso enseñanza-aprendizaje. 8. Propone maneras creativas de resolver problemas que involucra a las funciones exponenciales y logarítmicas en diferentes contextos. 9. Reconoce sus errores en el tratamiento de las funciones exponenciales y logarítmicas y busca solucionarlos. 10. Respeta las participaciones de sus compañeros en los ambientes de aprendizaje.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

1. Expone de manera colaborativa un cuadro comparativo de las funciones exponenciales y logarítmicas.
2. Presenta de manera colaborativa las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas.

3. Resuelve una serie de ejercicios de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (15 Horas):	PRODUCTO (5 Horas):
INICIO: 1. Se realiza la presentación del contenido de la unidad y se describe la importancia del estudio de las funciones exponenciales y logarítmicas en las ciencias. 2. Participa en la valoración diagnóstica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer su experiencia, conocimientos previos, ideas alternativas o preconcepciones en relación con la modelación matemática y los temas de funciones exponenciales y logarítmicas. DESARROLLO: 1. Resuelve ecuaciones que requiere del empleo de las propiedades del logaritmo y la exponencial. 2. Resuelve problemas contextualizados que involucra a la función exponencial. 3. Interpreta los parámetros de la función exponencial según el contexto del problema. Actividad Integradora: Resuelven en equipos o individualmente ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	CIERRE: 1. Cuadro comparativo de la función exponencial y logarítmica. 2. Presentan de forma colaborativa las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas. 3. Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana. 4. Elaboran un tríptico sobre la importancia de la modelación matemática de fenómenos mediante el empleo de la función exponencial y logarítmica. Actividad Integradora: Elabora un problemario que involucra a las funciones exponenciales y logarítmicas.
9. EVALUACIÓN	
Diagnóstica: En plenaria, de manera grupal o individual, los estudiantes expresan de forma verbal sus conocimientos acerca de la modelación matemática. Se considera la participación de los estudiantes como instrumento de evaluación. Formativa: De manera colaborativa los estudiantes presentan la solución de problemas que involucra ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Exponen las propiedades de los exponentes, los logaritmos y la relación entre ambos objetos matemáticos. Se considera la resolución correcta, parcialmente correcto e incorrecta de los problemas como herramienta de evaluación. Sumativa: En equipo los estudiantes resuelven problemas contextualizados que implican a las funciones exponenciales y logaritmos. Se trata de la modelación de fenómenos tales como el crecimiento poblacional, enfriamiento de Newton, desintegración radiactiva, etc. Formas de evaluación: Durante el primer bloque de autoevaluación se reconocen los conocimientos previos en relación con la modelación matemática de algunos fenómenos. En la coevaluación se identifica las propiedades de las funciones exponenciales, logarítmicas y sus representaciones gráficas. En la heteroevaluación se toma en cuenta la resolución de los problemas contextualizados y la interpretación de las soluciones. Se toma en cuenta el tríptico sobre las aplicaciones de la función exponencial y logarítmica.	

10. Materiales y recursos generales a emplear.

A) Material didáctico: Applets, software de graficación, videos y bibliografía recomendada

B) Recursos: Computadora, Cañón, Plumón y Pizarrón

11. Fuentes de información.

a) Bibliográfica

Básica.

- Barnett, R. (1992). Precálculo . México: Limusa.
- Fleming, W. y Varberg, D. (1991). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica . México: Prentice Hall.
- Gobran, A. (1990). Álgebra Elemental . México: Grupo Editorial Iberoamericana.
- Parra, L. H. (1995). Algebra Preuniversitaria . México: Limusa.
- Rees, S. y Col. (1992). Álgebra . México: McGraw Hill.
- Smith, S. y Col. (2001). Álgebra . E.U.A.: Addison Wesley Iberoamericana.

Complementaria.

- Dolciani y Col. (1989). Álgebra Moderna Libro 1. México: Publicaciones Cultural.
- García, M. A. (1995). Matemáticas 1 para preuniversitarios . México: Esfinge
- Leithold, L. (1994). Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica. México: Harla.
- Taban, M. (1992). El hombre que calculaba. México: Noriega Editores.
- BORNELL, C., (2000). La divina proporción, las formas geométricas. México: Alfa-Omega Grupo Editor.
- CONAMAT, (2009). Geometría y Trigonometría (1ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.
- CUELLAR, J., A. (2010). Matemáticas II: Geometría y Trigonometría (2ª ed.). México: McGraw-Hill.
- GUZMAN, H., A. (1999). Geometría y Trigonometría. (décima reimpresión). México: Publicaciones Cultural.

- JIMENEZ, I. (2007). Geometría y Trigonometría, (1ª Ed.). México: Pearson Educación de México.
- MARTINEZ, A., M. (1997). Geometría y Trigonometría (1ª ed.). México: McGraw-Hill.
- MENDEZ, H., A. (2010). Matemáticas 2, (1ª ed.). México: Santillana.
- PEREZ, M. J., (2010). Matemáticas 2 para preuniversitarios. (1ª ed.). México: Esfinge.
- SALAZAR, V., P. SANCHEZ, G., JIMENEZ, A., A. Y. (2006) Matemáticas 2 (2ª ed.). México: Nueva Imagen.
- VELASCO, S., G. (2010). Geometría y Trigonometría (1ª ed.). México: Trillas.
- ZAMORA, M., S. (2007). Geometría y Trigonometría (1ª ed.). México: ST Editorial.
- Ursini, Sonia (2005), *Enseñanza del Algebra Elemental*, Editorial Trillas, 2005
- Barderas, Valiente, *Matemáticas I, enfoque por competencias genéricas y disciplinares*, Editorial Limusa, 2009
- Cruz, Toribio, *Pensamiento Algebraico*, EDIMAF, 2009
- Pérez, María Josefina, *Matemáticas I, Algebra*, Editorial Alfaomega, 2008
- Rojano, Teresa y Filloy, Eugenio, *Algebra*, Grupo Editorial Latinoamerica, 2001
- Moreno, Aranda José Luis, *El libro de las matemáticas*, Instituto Oriente de Puebla y Universidad Iberoamericana Plantel Golfo Centro, 1999.
- Sada García, Maria Teresa, *Matemáticas I, Aritmética y Algebra*, Fondo de cultura Económica, 2002.

Por competencias.

- Brophy Jere; (2000). *La enseñanza. Academia Internacional de Educación*. Oficina Internacional de Educación (UNESCO). SEP, (Biblioteca para la actualización del maestro. Serie Cuadernos).
- Gardner Howard; (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas. Lo que todos los estudiantes deberían comprender*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Perkins David; (1999). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Gedisa, Barcelona.
- Perrenoud Philippe; (2003). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Editor J.C. SAÉNZ.
- Perrenoud Philippe; (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: Graó.
- Perrenoud Philippe; (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Editorial Graó. (Crítica y Fundamentos 1).
- Saint O. Michel; (2000). *Yo explico, pero ellos... ¿aprenden?* México: Fondo de Cultura Económica.
- Dirección General de Educación y Cultura; (2002). *Las competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Eurydice. La Red Europea de Información en Educación.

b) Web.

- <http://www.educar.org/enlared/planes/paginas/funcioncuadra5.htm> (10/06/2020)
- http://www.portalplanetasedna.com.ar/raiz_ecuacion.htm (10/06/2020)
- <http://centros5.pntic.mec.es/~marque12/matem/funciones/seno7.htm> (10/06/2020)
- http://www.educar.org/enlared/miswq/webquest_1.htm#LaTarea <http://es.wikipedia.org/wiki/Trigonometr%C3%ADa> (10/06/2020)
- <http://www.wordstop.com/pdfs/4color2.pdf> (10/06/2020)
- <http://cmap.ihmc.us/download/> (10/06/2020)

12. Diseño y/o Reestructuración.

Diseño:

María Piedra Canalizo
Preparatoria Número Dos Cuernavaca.

Reestructuración:

Mayo 2020

Nehemías Moreno Martínez.
Diana Patricia Díaz Pérez

DIRECTORIO

DR. GUSTAVO URQUIZA BELTRÁN

Rector

MTRA. FABIOLA ÁLVAREZ VELASCO

Secretaria General

DR. JOSÉ MARÍO ORDÓÑEZ PALACIOS

Secretario Académico

DRA. GABRIELA MENDIZABAL BERMUDEZ

Directora de Educación Superior

MTRA. YAZMÍN ITZEL CAMILO CATALÁN

Jefa del Departamento de Estudios de Bachillerato



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS**

A. Razones trigonométricas de ángulos notables

<u>Radianes</u> s	<u>Grado</u> s sexag.	seno	coseno	tangente	cosecant e	secante	cotangent e
0	0°	$\frac{\sqrt{0}}{2} = 0$	$\frac{\sqrt{4}}{2} = 1$	0	$\cancel{A}(\pm\infty)$	1	$\cancel{A}(\pm\infty)$
$\frac{1}{6}\pi$	30°	$\frac{\sqrt{1}}{2} = \frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$
$\frac{1}{4}\pi$	45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
$\frac{1}{3}\pi$	60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{1}}{2} = \frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
$\frac{1}{2}\pi$	90°	$\frac{\sqrt{4}}{2} = 1$	$\frac{\sqrt{0}}{2} = 0$	$\cancel{A}(\pm\infty)$	1	$\cancel{A}(\pm\infty)$	0

B. Las razones trigonométricas

$$\text{Sen}B = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{a}$$

$$\text{Cos}B = \frac{\text{cateto contiguo}}{\text{hipotenusa}} = \frac{c}{a}$$

$$\text{Tg}B = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}} = \frac{b}{c}$$

$$\text{Cotg}B = \frac{\text{cateto contiguo}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{c}{b}$$

$$\text{Sec}B = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto contiguo}} = \frac{a}{c}$$

$$\text{Cosec}B = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{a}{b}$$

