

1. Identificación de la Asignatura



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Plan de Estudios 2020

SEMESTRE: Primero

Matemáticas I

CAMPO DISCIPLINAR: Matemáticas
ÁREA DE FORMACIÓN PROPEDÉUTICA

FECHA DE REVISIÓN:
junio de 2020

Nº de HORAS a la SEMANA: 5

No. CRÉDITOS: 10

Clave: MMI1PU3

Formación: Básica

Asignatura: Obligatoria

Ciclo Escolar: Semestre Non 2022

2. Presentación:

a) Panorama general de la asignatura

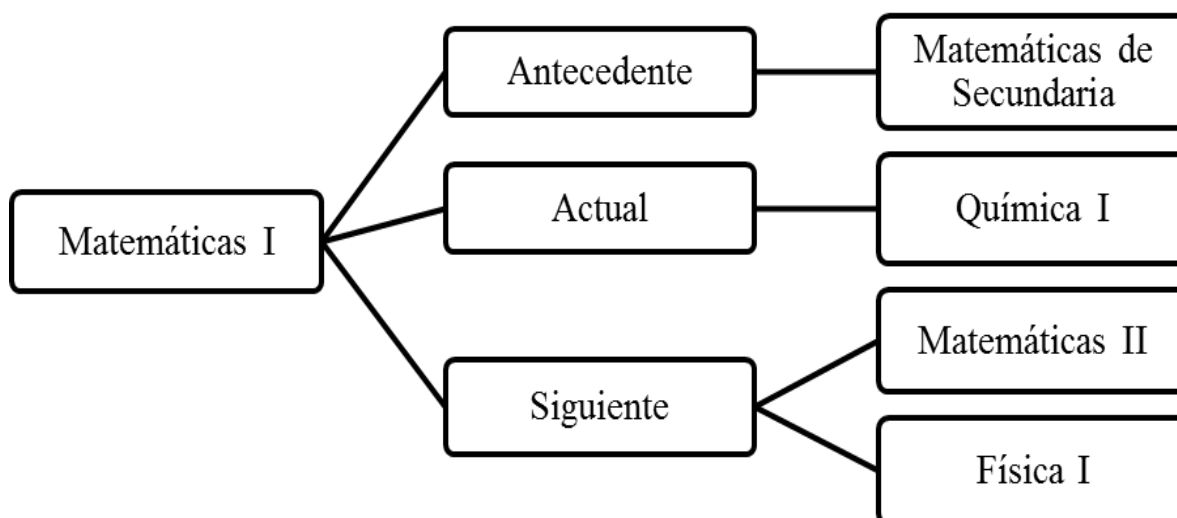
Siendo las Matemáticas el lenguaje indispensable para todas las ciencias y estar estrechamente relacionada en toda actividad humana, en donde su aportación a la naturaleza es modelarla con el lenguaje matemático y así poder dar solución a problemas de la vida cotidiana.

Por lo tanto es indispensable en el alumno su comprensión y aplicación en el quehacer científico y en ambientes reales cotidianos, en donde este conocimiento debe ser construido con bases conceptuales sólidas en donde se permita lograr un aprendizaje significativo, 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 I está dirigido a los alumnos que cursan el bachillerato en el primer semestre y es una continuación y reforzamiento del nivel educativo básico (secundaria) cuyo propósito es consolidar y profundizar en los conceptos y temas del lenguaje algebraico y la solución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de primer grado, se agregan las inecuaciones como un tema de aplicación en problemáticas de contexto cotidiano.

b) Relación con otras asignaturas



Asignatura	Justificación
Matemáticas de secundaria.	Aplicará las nociones de aritmética en las operaciones algebraicas.
Química I	- Aplicará la terminología algebraica a la descripción de los números cuánticos y configuración electrónica. - Efectuará operaciones algebraicas y despeje de ecuaciones al revisar el concepto de mol.
Matemáticas II	Conocerá el concepto de ecuación y los procedimientos adecuados para solución, en la solución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
Física I	Resolverá ecuaciones para despejar las fórmulas empleadas en los temas de mecánica.

c) Directrices metodológicas:

- Este curso tendrá 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.
- Este curso se circunscribirá al campo del álgebra y solución de ecuaciones.
- Se hará 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 y función.

3. Propósito de la asignatura.

Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes en el área del álgebra, a través de la resolución de problemas de carácter científico y contextuales, con la finalidad de que sean aplicados para dar solución a problemas de la vida cotidiana en forma crítica, reflexiva, colaborativa y responsable.

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
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.4.3	Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	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
		C.5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	No	No	Si	Si
	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.	No	No	Sí	Sí
		C.6.2	Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	No	No	Sí	Sí
		C.6.3	Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.	No	No	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.7.1	Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	Sí	Sí	Sí	Sí
		D.7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	No	No	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III	B IV
E. Trabaja en forma colaborativa	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	E.8.1	Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	Sí	Sí	Sí	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.	Sí	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.	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	No	No	No	No
		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.	Sí	Sí	Sí	Sí

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 I ha de considerar las condiciones y la infraestructura.

Sobre las condiciones: Se considera a las actitudes, las cuales surgen al descomponer los valores en sus elementos fundamentales. 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.

Es decir, se toman en cuenta los niveles del *saber ser*: Conductuales, Relacionales, Abstracto ampliado.

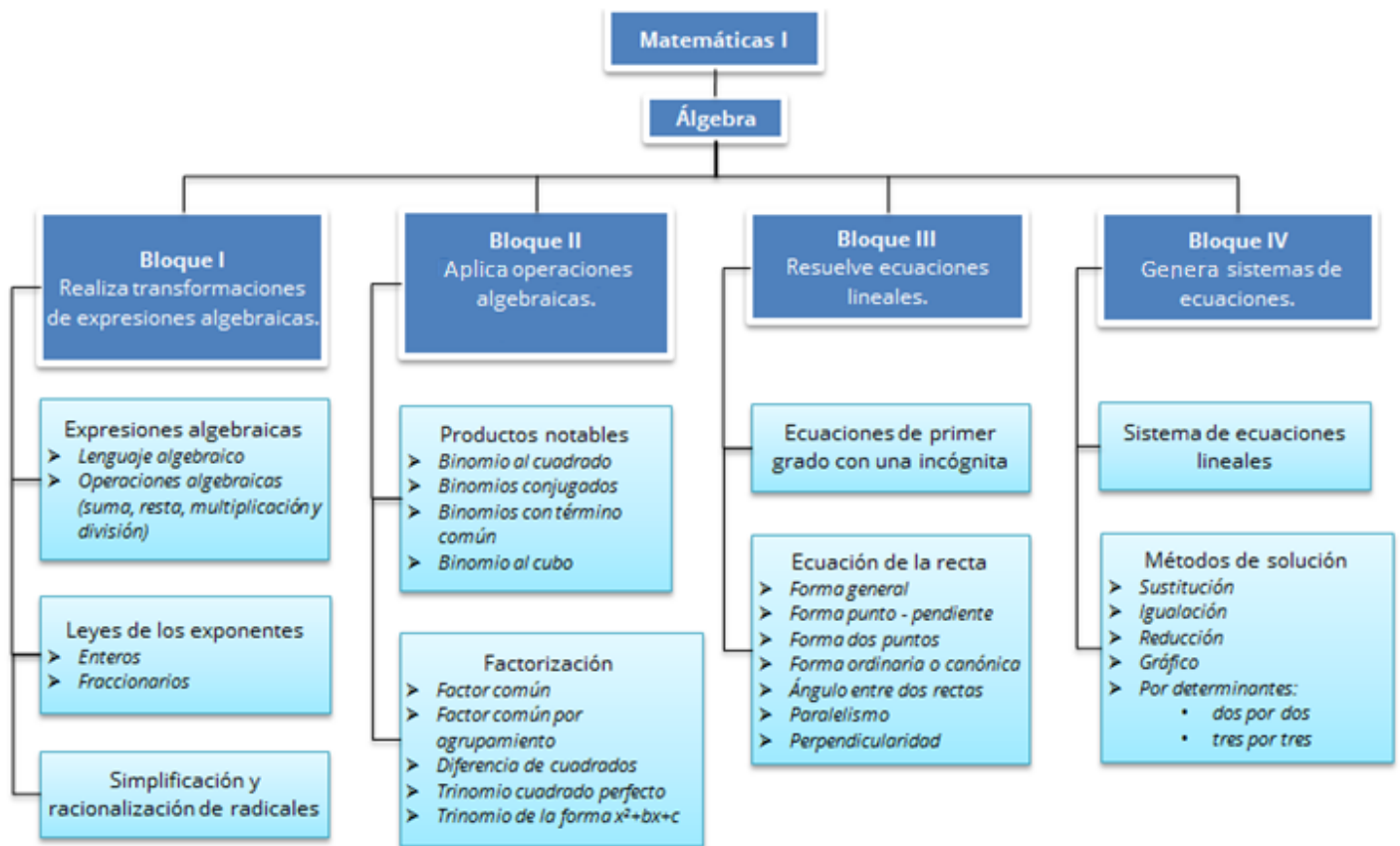
Sobre la infraestructura: Se considera a la infraestructura y las herramientas adecuadas para el desarrollo de competencias. Entre estas se tiene el empleo de la computadora y el cañón para el empleo de software de geométricos (Cabri, Geogebra, etc.) o la presentación de diapositivas que permitan describir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

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"	Identifica la notación y terminología algebraica Recuerda la jerarquía de los operadores y leyes de los exponentes. Describe la simplificación y racionalización de radicales	Relacional. Integra el conocimiento de la terminología algebraica para propiciar la comunicación con lenguaje técnico, seguir procedimientos matemáticos, ser crítico a las opiniones externas y formular soluciones ante ejercicios complejos.
	Procedimental. "Saber hacer"	Utiliza la jerarquía de operadores y paréntesis. Opera la reducción de términos semejantes. Aplica las leyes de los exponentes Resuelve las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios. Resuelve expresiones algebraicas. Aplica el lenguaje verbal y algebraico en problemas contextuales de diferentes ámbitos.	
	Actitudinal – Valoral. "Saber ser"	Aprecia la utilidad de los números y las literales para modelar y/o solucionar problemas. Muestra disposición para resolver problemas cotidianos mediante la modelación algebraica. Examina crítica y respetuosamente los diversos puntos de vista que se susciten en las actividades académicas, particularmente en las que se efectúan por equipos. Reflexiona respecto a la ventaja de realizar diversas operaciones algebraicas para simplificar o interpretar resultados. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos.	
II	Declarativo. "Saber qué"	Enuncia las operaciones básicas algebraicas. Describe las técnicas de factorización basadas en factor común, productos notables de diferencia de cuadrados y de trinomios cuadrados perfectos.	Relacional. Inspecciona expresiones algebraicas, identifica sus características y las sintetiza o desarrolla.
	Procedimental. "Saber hacer"	Aplica los teoremas de los exponentes y radicales para simplificar expresiones algebraicas. Desarrolla productos notables de diferencia de cuadrados y de trinomios cuadrados perfectos. Establece relaciones entre procesos inversos de multiplicación y factorización de monomios, binomios y trinomios. Utiliza técnicas básicas para formular expresiones en forma de producto.	

	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Aprecia la utilidad de las expresiones algebraicas para modelar y/o solucionar problemas. Muestra disposición para utilizar el cálculo algebraico al resolver problemas cotidianos. Examina crítica y respetuosamente los diversos puntos de vista que se susciten en las actividades académicas, particularmente en las que se efectúan por equipos. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos.	
III	Declarativo. “Saber qué”	Reconoce los conceptos elementales de las ecuaciones lineales: grado de la ecuación, término lineal, término constante, incógnita y miembros. Identifica la representación de la ecuación de la recta en su forma ordinaria, general, punto pendiente y dos puntos. Identifica condiciones de paralelismo y perpendicularidad.	Relacional. Integra los fundamentos de operaciones algebraicas y despeje algebraico, para resolver problemas por medio del planteamiento de ecuaciones y desigualdades y analiza si sus resultados son lógicos.
	Procedimental. “Saber hacer”	Aplica el lenguaje algebraico en el planteamiento de ecuaciones lineales con una incógnita. Grafica a partir de la ecuación lineal e identifica puntos o coordenadas fundamentales: intersección de la recta con el eje de las ordenadas y con el de las abscisas. Calcula el ángulo entre dos rectas.	
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos. Respeto las participaciones de sus compañeros en los ambientes de aprendizaje	
IV	Declarativo. “Saber qué”	Conoce el concepto y características de un sistema de ecuaciones lineales. Identifica la relación entre la cantidad de incógnitas en una ecuación con el número de ecuaciones necesarias para resolverlo. Identifica los métodos de solución de sistemas de ecuaciones con dos y tres variables.	Relacional. Integra los fundamentos de operaciones algebraicas, despeje algebraico y solución de ecuaciones de primer grado, para resolver problemas por medio del planteamiento de sistemas de ecuaciones y analiza si sus resultados son lógicos.
	Procedimental. “Saber hacer”	Aplica diversos métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Formula y soluciona problemas del contexto, con técnicas algebraicas, en situaciones que se representan mediante sistemas de ecuaciones lineales.	
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Asume una actitud de apertura que favorece la solución de problemas. Propone maneras creativas de solucionar un problema mediante un sistema de ecuaciones. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos. Respeto las participaciones de sus compañeros en los ambientes de aprendizaje.	

7. Estructura de los bloques.



8. Situación didáctica

BLOQUE I. Realiza transformaciones de expresiones algebraicas			20 Horas
PROPÓSITO: Aplicar las propiedades y terminología del lenguaje algebraico, mediante la solución de problemas científicos y contextuales, para resolver situaciones del ámbito académico, laboral y cotidiano.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 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.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. D.7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. E.8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Identifica la notación y terminología algebraica 2. Recuerda la jerarquía de los operadores y leyes de los exponentes. 3. Describe la simplificación y racionalización de radicales	4. Utiliza la jerarquía de operadores y paréntesis. 5. Opera la reducción de términos semejantes. 6. Aplica las leyes de los exponentes 7. Resuelve las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios. 8. Resuelve expresiones algebraicas. 9. Aplica el lenguaje verbal y algebraico en problemas contextuales de diferentes ámbitos.	10. Aprecia la utilidad de los números y las literales para modelar y/o solucionar problemas. 11. Muestra disposición para resolver problemas cotidianos mediante la modelación algebraica. 12. Examina crítica y respetuosamente los diversos puntos de vista que se susciten en las actividades académicas, particularmente en las que se efectúan por equipos. 13. Reflexiona respecto a la ventaja de realizar diversas operaciones algebraicas para simplificar o interpretar resultados. 14. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

1. Aplicación de evaluación diagnóstica para conocer conocimientos previos.
2. Investiga las leyes de los exponentes, radicales y la reducción de términos semejantes.
3. Elabora un mapa conceptual sobre términos semejantes.
4. Resuelve expresiones en las que emplea la reducción de términos semejantes.
5. Resuelve colaborativamente ejercicios en los que aplica las expresiones algebraicas en problemas contextuales.
6. Resuelve problemario aplicando:
 - a) Reducción de términos semejantes
 - b) Leyes de los exponentes
 - c) Lenguaje verbal y algebraico
 - d) Simplificación y racionalización de radicales.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (15 Horas):	PRODUCTO (5 Horas):
INICIO: 1. Participa en la valoración diagnóstica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer su experiencia, disposición, conocimientos previos, ideas alternativas en relación con los temas de la jerarquía de las operaciones, la factorización y las leyes de los signos. DESARROLLO: 1. Investiga las leyes de los exponentes y de los radicales 2. Resuelve problemas analizando y operando expresiones algebraicas. 3. Investiga la reducción de términos semejantes y resuelve ejercicios 4. Emplea las leyes de los exponentes y de los radicales 5. Trabaja de manera colaborativa resolviendo problemas que implican la construcción y el tratamiento de expresiones algebraicas en diferentes contextos. Actividad Integradora: crea un modelo algebraico dando solución a un problema de su contexto real o simulado, mediante operaciones aritméticas y a través del uso de procedimientos de traducción de lenguaje común al lenguaje algebraico.	CIERRE: 1. Elabora un Mapa Conceptual en el que describe la reducción de términos semejantes. 2. Problemario de las transformaciones algebraicas, leyes de los exponentes y radicales en las expresiones algebraicas. Actividad Integradora: Presenta modelo algebraico dando solución a un problema de su contexto real o simulado, mediante operaciones aritméticas y a través del uso de procedimientos de traducción de lenguaje común al lenguaje algebraico.

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica: En plenaria los estudiantes expresan de forma verbal su opinión sobre las leyes de exponentes y los radicales. Se considera la participación de los estudiantes como instrumento de evaluación.

Formativa: De manera colaborativa los estudiantes reflexionan sobre términos semejantes y las leyes de los exponentes y de los radicales. Así mismo, desarrollan la habilidad para resolver problemas que involucren el lenguaje común y algebraico. Se toma en cuenta la participación del estudiante en el equipo de trabajo, y la participación del equipo a nivel grupal como instrumento de evaluación.

Sumativa: Los estudiantes **resuelven problemas** donde se requiere el conocimiento de las leyes de exponentes y de los radicales, lenguaje común y algebraico. Se emplea el mapa conceptual y el problemario (resolución correcta de los problemas) como instrumento de evaluación.

Formas de evaluación:

La **autoevaluación** se ejecutará en la valoración diagnóstica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer la experiencia, conocimientos previos, ideas alternativas o preconcepciones en relación con las operaciones algebraicas y su importancia.

En la **coevaluación** los estudiantes identifican la importancia de conocer las leyes de los exponentes.

Y en la **heteroevaluación** resuelven problemas contextualizados y no contextualizados que involucra la construcción y tratamiento de las expresiones algebraicas. Se toma en cuenta el **mapa conceptual** sobre leyes de los exponentes así como también el problemario.

BLOQUE II. Realiza operaciones algebraicas.			15 Horas
PROPÓSITO: Aplicar reglas de productos notables y de factorización mediante la solución de situaciones aplicables para resolver problemas del contexto cotidiano.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 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.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. D.7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. E.8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Enuncia las operaciones básicas algebraicas. 2. Describe las técnicas de factorización basadas en factor común, productos notables de diferencia de cuadrados y de trinomios cuadrados perfectos.	3. Aplica los teoremas de los exponentes y radicales para simplificar expresiones algebraicas. 4. Desarrolla productos notables de diferencia de cuadrados y de trinomios cuadrados perfectos. 5. Establece relaciones entre procesos inversos de multiplicación y factorización de monomios, binomios y trinomios. 6. Utiliza técnicas básicas para formular expresiones en forma de producto.	7. Aprecia la utilidad de las expresiones algebraicas para modelar y/o solucionar problemas. 8. Muestra disposición para utilizar el cálculo algebraico al resolver problemas cotidianos. 9. Examina crítica y respetuosamente los diversos puntos de vista que se susciten en las actividades académicas, particularmente en las que se efectúan por equipos. 10. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

1. Aplicación de evaluación diagnóstica para conocer conocimientos previos.
2. Investiga los productos notables y factorización.
3. Resuelve operaciones algebraicas a partir del empleo de modelos geométricos mediante el trabajo en pares o en equipos.
4. Resuelve problemario aplicando:
 - a. Productos notables.
 - b. Factorización.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (15 Horas):

INICIO:

1. Participa en la valoración diagnóstica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer su experiencia, disposición, conocimientos previos, ideas alternativas en relación con factorización y productos notables.

DESARROLLO:

1. Investiga cuáles son los productos notables (ver el **Anexo A**) y qué significa factorizar.
1. Trabaja de manera colaborativa reflexionando sobre las características de los diferentes productos notables, al mismo tiempo que ejemplifica cada uno de ellos.
2. Resuelve problemas que implican la factorización de expresiones algebraicas.

Actividad Integradora: Elaborar un problemario considerando el contexto en equipo sobre la factorización de expresiones algebraicas. Elabora un mapa conceptual sobre los diferentes productos notables.

PRODUCTO (5 Horas):

CIERRE:

1. Entrega el problemario de productos notables y factorización.
2. Entrega mapa conceptual describiendo y ejemplificando los diferentes productos notables.

Actividad Integradora:

Presenta en plenaria un **mapa conceptual** y discuten los ejercicios del **problemario** sobre los diferentes productos notables y su aplicación en la factorización de expresiones algebraicas.

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica: En plenaria los estudiantes expresan de forma verbal su opinión acerca de la importancia de la construcción de productos notables y factorización en situaciones de interés científico, y en el tratamiento de dichas expresiones. Se emplea la participación como herramienta de evaluación.

Formativa: De manera colaborativa los estudiantes presentan un **mapa conceptual** sobre los diferentes tipos de productos notables.

Sumativa: En equipo los estudiantes **resuelven problemas** que requiere el conocimiento de los productos notables para la factorización de expresiones algebraicas. Como instrumento de evaluación se emplea la resolución correcta de los ejercicios que se describen en el problemario.

Formas de evaluación:

Durante el segundo bloque la **autoevaluación** se ejecutará en la valoración diagnóstica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer la experiencia, conocimientos previos, ideas alternativas o preconcepciones en relación con los productos notables. Así mismo se realiza la **coevaluación** identificando en pares la importancia de conocer la manera de factorizar las expresiones algebraicas mediante el empleo de los productos notables. En la **heteroevaluación** resuelve problemas que involucra productos notables como el cuadrado de un binomio, binomios conjugados, binomio con término común y cubo de un binomio. Se toma en cuenta el **mapa conceptual** de los diferentes productos notables.

BLOQUE III. Aplica ecuaciones lineales.		20 Horas	
PROPÓSITO: Aplicar los fundamentos de operaciones algebraicas y despeje algebraico, por medio del planteamiento de ecuaciones lineales, para resolver problemas y analizar sus resultados.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 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.5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 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.6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. C.6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. C.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. D.7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. D.7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. E.8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Reconoce los conceptos elementales de las ecuaciones lineales: grado de la ecuación, término lineal, término constante, incógnita y miembros. 2. Identifica la representación de la ecuación de la recta en su forma ordinaria, general, punto pendiente y dos puntos. 3. Identifica condiciones de paralelismo y perpendicularidad	4. Aplica el lenguaje algebraico en el planteamiento de ecuaciones lineales con una incógnita. 5. Grafica a partir de la ecuación lineal e identifica puntos o coordenadas fundamentales: intersección de la recta con el eje de las ordenadas y con el de las abscisas. 6. Calcula el ángulo entre dos rectas	7. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos. 8. Respeta las participaciones de sus compañeros en los ambientes de aprendizaje.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS	
1. Aplicación de evaluación diagnóstica para conocer conocimientos previos. 2. Investiga los conceptos de ecuación lineal y sus elementos. 3. Resuelve individualmente y en forma colaborativa, ecuaciones de primer grado con una incógnita. 4. Corrige su examen escrito de forma colaborativa.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (14 Horas):	PRODUCTO (6 Horas):
INICIO: 1. El docente plantea diferentes expresiones algebraicas en el pizarrón para que el alumno identifique si es una ecuación y su grado, con la finalidad de rescatar conocimientos previos. DESARROLLO: 1. Investigar los conceptos de ecuación lineal, grado de una ecuación lineal y sus elementos y los expone en plenaria. 2. El docente describe las características de la gráfica de una ecuación lineal y las diferentes formas de la misma. 3. El docente explica cómo se grafica una ecuación lineal. 4. El docente explica los procesos por los cuales se resuelven ecuaciones lineales de primer grado. Actividad Integradora: Entrega problema contextual que presente el uso de la incógnita, que a su vez permita modelar y graficar una ecuación lineal, aplicando los métodos de solución aprendidos.	CIERRE: 1. Entrega Problemario resuelto. 2. Presenta examen escrito. Actividad Integradora: Entrega problema contextual que presente el uso de la incógnita, que a su vez permita modelar y graficar una ecuación lineal, aplicando los métodos de solución aprendidos.
9. EVALUACIÓN	
Diagnóstica: Se realiza durante la sesión de conocimientos previos de los conceptos de ecuación lineal con una incógnita. Formativa: Se realiza durante la solución del problemario, en la cual integra los conocimientos adquiridos y durante la actividad colaborativa en la cual práctica sus conocimientos mediante la argumentación. Se usa lista de cotejo o rúbrica para evaluar Sumativa: Se consideran las actividades de desarrollo y productos para la asignación de una calificación numérica con escala de 0 a 10. Se usa lista de cotejo o rúbrica para evaluar Formas de evaluación: Autoevaluación: Se lleva a cabo en las sesiones de discusión de conceptos investigados. Coevaluación: Se realiza después de haber trabajado en forma colaborativa en la corrección de su examen. Heteroevaluación: La realiza el docente tras haber observado el desempeño del alumno y los productos obtenidos.	

BLOQUE IV. Genera sistemas de ecuaciones		20 Horas	
PROPÓSITO: Integrar los fundamentos de operaciones algebraicas, despeje algebraico y solución de ecuaciones, por medio del planteamiento de sistemas de ecuaciones para resolver problemas de forma creativa del ámbito académico y de la vida cotidiana.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 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.5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 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.6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. C.6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. C.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. D.7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. D.7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. E.8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.			
TABLA DE SABERES.	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Conoce el concepto y características de un sistema de ecuaciones lineales. 2. Identifica la relación entre la cantidad de incógnitas en una ecuación con el número de ecuaciones necesarias para resolverlo. 3. Identifica los métodos de solución de sistemas de ecuaciones con dos y tres variables	4. Aplica diversos métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 5. Formula y soluciona problemas del contexto, con técnicas algebraicas, en situaciones que se representan mediante sistemas de ecuaciones lineales.	6. Asume una actitud de apertura que favorece la solución de problemas. 7. Propone maneras creativas de solucionar un problema mediante un sistema de ecuaciones. 8. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos. 9. Respeta las participaciones de sus compañeros en los ambientes de aprendizaje.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS	
1. Aplicación de evaluación diagnóstica para conocer conocimientos previos. 2. Investiga la definición y características de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 3. Resuelve individualmente y en forma colaborativa, por distintos métodos, sistemas de ecuaciones lineales. 4. Corrige su examen escrito de forma colaborativa.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (14 Horas):	PRODUCTO (6 Horas):
INICIO: 1. Participa en la valoración diagnostica propuesta y dirigida por el profesor para reconocer su experiencia, disposición, conocimientos previos, ideas alternativas en relación con los temas de sistemas de ecuaciones lineales y sus métodos de solución. DESARROLLO: 1. Investiga la definición y características de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas y los expone en plenaria. 2. El docente explica diferentes métodos de sustitución, determinantes (ver el Anexo B) y gráfico para la solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Actividad Integradora: Resuelve un problemario, sobre aplicaciones en el contexto de la solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas	CIERRE: 1. Problemario resuelto de sistema de ecuaciones (usando los métodos de sustitución, determinantes y gráfico. 2. Entrega examen resuelto Actividad Integradora: Entrega el problemario sobre sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica: se realiza durante la sesión de rescatar conocimientos previos.

Formativa: Se realiza durante la solución del problemario, en la cual integra los conocimientos adquiridos y durante la actividad colaborativa en la cual práctica sus conocimientos mediante la argumentación. Se usa lista de cotejo o rúbrica para evaluar

Sumativa: Se consideran las actividades de desarrollo y productos, para la asignación de una calificación numérica con escala de 0 a 10. Se usa lista de cotejo o rúbrica para evaluar

Formas de evaluación:

Autoevaluación: Se lleva a cabo en las sesiones de discusión de conceptos investigados.

Coevaluación: Se realiza después de haber trabajado en forma colaborativa en la corrección de su examen.

Heteroevaluación: La realiza el docente tras haber observado el desempeño del alumno y los productos obtenidos.

10. Materiales y recursos generales a emplear.

A) Material didáctico: Bibliografía recomendada, manual, Applets, videos, etc.

B) Recursos: pizarrón, plumones o gises, juego geométrico, cañón, computadora,apuntador.

11. Fuentes de información.

a) Bibliográfica

- Básica.
 - Barderas, Valiente, *Matemáticas I, enfoque por competencias genéricas y disciplinares*, Editorial Limusa, 2009.
 - Conamat, (2009). *Geometría y Trigonometría* (1ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.
 - Cruz, Toribio, *Pensamiento Algebraico*, EDIMAF, 2009.
 - Cuellar, J., A. (2010). *Matemáticas II: Geometría y Trigonometría* (2ª ed.). México: McGraw-Hill.
 - Guzmán, H., A. (1999). *Geometría y Trigonometría*. (décima reimpresión). México: Publicaciones Cultural.
 - Jiménez, I. (2007). *Geometría y Trigonometría*, (1ª Ed.). México: Pearson Educación de México.
 - Martínez, A., M. (1997). *Geometría y Trigonometría* (1ª ed.). México: McGraw-Hill.
 - Moreno, Aranda José Luis, *El libro de las matemáticas*, Instituto Oriente de Puebla y Universidad Iberoamericana Plantel Golfo Centro, 1999.
 - Pérez, María Josefina, *Matemáticas I, Algebra*, Editorial Alfaomega, 2008
 - Rees, Paul, *Álgebra* (1994), Ed. Mc Graw Hill
 - Rojano, Teresa y Filloy, Eugenio, *Algebra*, Grupo Editorial Latinoamerica, 2001
 - Sada García, Maria Teresa, *Matemáticas I, Aritmética y Algebra*, Fondo de cultura Económica, 2002.
 - Ursini, Sonia (2005), *Enseñanza del Algebra Elemental*, Editorial Trillas, 2005
- Por competencias.
 - BrophyJere; (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.
 - PerrenoudPhilippe; (2003). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Editor J.C. SAÉNZ.
 - PerrenoudPhilippe; (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: Graó.
 - PerrenoudPhilippe; (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.vitutor.com/ejercicios/ejercicios_algebra.html
- <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/course/view.php?id=683>.
- <http://rincones.educarex.es/matematicas/index.php/algebra-1-eso/animaciones-algebra-1-eso/310-actividades1esoalgebra>
- <http://www.ematematicas.net/apuntesver.php?agrupar=algebra&v=ver&gg=&c=n>
- <http://www.ecoribera.org/ciencias/matematicas/1-bachillerato/96-ejercicios-de-algebra-para-hacer>
- <http://www.mec.es/cide/eurydice>

12. Diseño y/o Reestructuración.

Diseño:

Yenizeth González Álvarez
Miguel Ángel Ibarra Robles
Enrique Vega Villanueva
Margarito Juárez Atrísco
Guillermo Raúl Carbajal Pérez

Reestructuración:

Febrero 2014

Moisés Elías Berrocal López

Mayo 2015

Nehemías Moreno Martínez
Diana Patricia Díaz Pérez

Febrero 2020

Cortez Corrales José Fernando
Morales Chávez Gustavo

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**

14. Anexos

Anexo A. Tabla de productos notables

Producto notable		Expresión algebraica	Nombre
$(a + b)^2$	=	$a^2 + 2ab + b^2$	Binomio al cuadrado
$(a + b)^3$	=	$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	Binomio al cubo
$a^2 - b^2$	=	$(a + b)(a - b)$	Diferencia de cuadrados
$a^3 - b^3$	=	$(a - b)(a^2 + b^2 + ab)$	Diferencia de cubos
$a^3 + b^3$	=	$(a + b)(a^2 + b^2 - ab)$	Suma de cubos
$a^4 - b^4$	=	$(a + b)(a - b)(a^2 + b^2)$	Diferencia cuarta
$(a + b + c)^2$	=	$a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$	Trinomio al cuadrado

Anexo B. Regla de Cramer

La regla de Cramer utiliza los determinantes de las matrices del sistema de ecuaciones el cual va a resolverse. De manera general, ésta se expresa mediante:

$$x_j = \frac{\det(A_j)}{\det(A)}$$

Donde **A_j** es la matriz resultante de reemplazar la j-ésima columna de A por el vector columna **b**. Para un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas:

$$\begin{cases} ax + by = e \\ cx + dy = f \end{cases}$$

La regla de Cramer da la siguiente solución:

$$x = \frac{\begin{vmatrix} e & b \\ f & d \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}} = \frac{ed - bf}{ad - bc}, \quad y = \frac{\begin{vmatrix} a & e \\ c & f \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}} = \frac{af - ec}{ad - bc}$$