



**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: ALGEBRA**

CLAVE: 1FC-TC001 CRÉDITOS: 5.62

**RAMA DEL CONOCIMIENTO:**

- \* Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
- \* Ciencias Sociales y Administrativas
- \* Ciencias Médico Biológicas

**ÁREA DE FORMACIÓN CURRICULAR:**

Institucional

Científica, Humanística y Tecnológica Básica

Profesional

TIPO DE ESPACIO: Aula  Taller  Laboratorio   
Otros ambientes de aprendizaje

MODALIDAD: Escolar  No escolarizada  Mixta

VIGENCIA A PARTIR DE: AGOSTO de 2008

**CARRERA: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR DEL IPN**

NIVEL: 1  2  3  4  5  6

**SEMESTRE 1º.**

**UNIDADES ACADÉMICAS DONDE SE IMPARTE:**

Todas:  CECyT: 1  2  3  4  5  6  7  8  9   
10  11  12  13  14  15  CET1

**TIEMPOS ASIGNADOS:**

GLOBAL: 90 HRS/18 SEMANAS / SEMESTRE

AULA: 4 HRS / SEMANA TOTAL: 72 HRS / SEMESTRE

TALLER: \_\_\_\_\_ HRS / SEMANA TOTAL: \_\_\_\_\_ HRS / SEMESTRE

LABORATORIO: \_\_\_\_\_ HRS / SEMANA TOTAL: \_\_\_\_\_ HRS / SEMESTRE

OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE: 1 HRS / SEMANA  
TOTAL: 18 HRS / SEMESTRE

**ORGANIZACIÓN:**

Por asignatura:  Por área:  Por módulo:

**PROCESO DE DISEÑO Y AUTORIZACIÓN**

dia - mes - año

ELABORADO POR: REP. ACAD. NMS. IPN FECHA DE ELABORACIÓN: 31 - 07 - 08

REVISADO POR: DEMS FECHA DE REVISIÓN: 06 - 08 - 08

APROBADO POR: CTCE DE NMS FECHA DE APROBACIÓN: 26 - 11 - 08

AUTORIZADO POR: CPA DEL CGC FECHA DE AUTORIZACIÓN: 10 - 12 - 08





Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

## FUNDAMENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de **Álgebra** pertenece al área de formación Científica, Humanística y Tecnológica Básica del Bachillerato Bivalente perteneciente al Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional. Se ubica en el primer nivel de complejidad del plan de estudios y se imparte de manera obligatoria en el primer semestre en las tres ramas del conocimiento: Ciencias Físico-Matemáticas, Ciencias Sociales y Administrativas y Ciencias Médico-Biológicas.

La importancia del Álgebra como parte de la formación básica del estudiante de nivel medio superior, radica en su enfoque teórico-instrumental que permite abordar situaciones problemáticas que se le presentan al estudiante, en las cuales establece planteamientos, realiza transformaciones elementales de expresiones algebraicas, emplea polinomios, resuelve ecuaciones y las representa gráficamente. Asimismo, le dota del lenguaje fundamental para expresar símbolos y traducir de un lenguaje verbal a un lenguaje algebraico y viceversa, que facilita los procedimientos empíricos, deductivos e inductivos tanto para la ejercitación de algoritmos como la resolución de problemas.

Las competencias disciplinares (general y particulares) implican como principales objetos de conocimiento los modelos algebraicos lineales y cuadráticos: con los cuales se movilizan diferentes capacidades humanas tales como: las perceptuales (observación y relaciones espaciales) de comunicación (argumentación: oral, escrita y gráfica) así como las de elaboración de conjeturas, la abstracción y la generalización.

El Álgebra tiene relación con Unidades de Aprendizaje de este mismo nivel como es el caso de Computación Básica I, Expresión Oral y Escrita, Desarrollo de Habilidades del Pensamiento; así mismo se relaciona con otras Unidades de Aprendizaje de la Matemática como son: Geometría y Trigonometría, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral y Probabilidad y Estadística. A su vez sirve de sustento como herramienta para las Ciencias Exactas, Humanísticas y Tecnológicas.

La metodología de trabajo está basada en **estándares de aprendizaje** planteados en las competencias. Cada competencia se desagrega en resultados de aprendizaje (RAP) que se abordan a través de actividades sustantivas que tienen como propósito indicar una generalidad para desarrollar las secuencias didácticas que atenderán cada RAP. Las evidencias con las que se evaluará formativamente cada RAP, se definen mediante un desempeño integrado, en el que los estudiantes mostrarán su **saber hacer** de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para transferir el aprendizaje a situaciones similares y diferentes.

El enfoque metodológico del curso se fundamenta tanto en la concepción del docente como un sujeto facilitador del aprendizaje, a través de la planeación y organización de actividades pertinentes que conduzcan al logro de aprendizajes significativos y autónomos, así como en la concepción de un alumno capaz, en pleno desarrollo, potencialmente reflexivo y creativo, que aprende a partir de las actividades y experiencias desarrolladas en continua interacción con el objeto de conocimiento, bajo la supervisión y asesoría del docente.

En este sentido, el enfoque didáctico incorpora como método la problematización continua, la formulación de conjeturas y la revisión sistemática de los conocimientos adquiridos, utilizando técnicas grupales para el análisis y la discusión, así como técnicas expositivas y de indagación, apoyadas con recursos audiovisuales y tecnológicos (computadora, calculadora, entre otros), procurando que la relación entre el alumno y el objeto sea constructiva.





Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

Deberá tenerse presente que la resolución de problemas es la que permite generar e integrar el conocimiento; favorece a través de la identificación de los datos del problema, su manejo y la obtención de resultados, logrando una mejor asimilación de estos. En este proceso el docente es un facilitador del aprendizaje, que problematiza, proporciona información y crea códigos de instrucción, al mismo tiempo que organiza el trabajo en clase de manera que sus alumnos logren resolver los problemas planteados y avanzar hacia nuevos conocimientos. Es importante que, a lo largo de la actividad, los alumnos desarrollen su capacidad para comunicar su pensamiento y se habitúen gradualmente a los diversos medios de expresión matemática: lenguajes natural, simbólico y gráfico, así como al uso de tablas y diagramas.

En términos generales, la enseñanza de los temas no debe seguir la exposición magistral, sino fomentar el trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo y la exposición de las experiencias logradas por parte de sus integrantes a través de una adecuada planeación de las actividades de aprendizaje.

Para fortalecer el **desarrollo autónomo del estudiante**, se dosificará la carga horaria total del trabajo de tipo teórico, destinándose un total de 18 horas que corresponderán a una hora a la semana, o su equivalente durante el semestre, para la realización de actividades de aprendizaje en otros ambientes fuera del aula. Lo anterior tendrá como finalidad el otorgarle **valor en la asignación de los créditos** de la unidad de aprendizaje.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: al inicio para diagnosticar los conocimientos previos que permitan establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. Durante el proceso de aprendizaje para cumplir con una función formativa que realmente tanto al estudiante como al profesor y una final, que propicie la acreditación del aprendizaje con fines de promoción a los siguientes niveles o certificación de competencias.

También es posible aplicar una evaluación por competencias para certificar la Unidad de Aprendizaje previo a su inicio.

Este programa de estudios tiene una naturaleza normativa al establecer los estándares para la certificación de competencias, por lo tanto la planeación didáctica de las secuencias, estrategias de aprendizaje y enseñanza se desarrollarán con base en los elementos que incorpora este documento.

Las competencias genéricas que se incorporan a esta unidad de aprendizaje corresponden con el Marco Común del Sistema Nacional de Bachillerato y se establecen en la siguiente matriz.



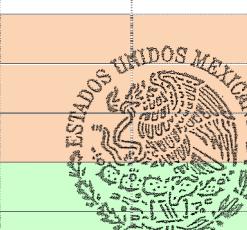
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
DIRECCION DE EDUCACION  
MEDIA SUPERIOR

Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

<p>Competencias Genéricas y Disciplinares Particulares De la unidad de aprendizaje:</p>	Competencias genéricas		<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue</p> <p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p> <p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p> <p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p> <p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>
	Competencia Particular 4	Competencia Particular 3	Competencia Particular 2
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	1	1	
	2	2	
	3	3	
	1	1	
	2	2	
	3	3	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Competencia Particular 4	Competencia Particular 3	Competencia Particular 2	Competencia Particular 1
1			
2			
3			
1			
2			
3			
1			
2			
3			
1			
2			
3			



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



## COMPETENCIA GENERAL

### ÁLGEBRA

#### COMPETENCIA GENERAL

Resuelve problemas de aritmética y modelos algebraicos lineales y cuadráticos en situaciones teóricas y reales de su entorno académico, personal y social, que a su vez, sea parte de su formación propedéutica y tecnológica.

C  
O  
M  
P  
E  
T  
E  
N  
C  
I  
A  
S  
  
P  
A  
R  
T  
I  
C  
U  
L  
A  
R  
E  
S

#### Números Reales (Unidad I)

Emplea las operaciones aritméticas y sus propiedades, en los diferentes conjuntos de números, para la solución de problemas relacionados con su entorno académico, personal y social.

#### Expresiones Algebraicas (Unidad II)

Utiliza conceptos, propiedades y relaciones algebraicas en la solución de ejercicios de su entorno académico.

#### Funciones y Ecuaciones Lineales (Unidad III)

Emplea las funciones y ecuaciones lineales en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.

#### Funciones y Ecuaciones Cuadráticas (Unidad IV)

Emplea las funciones y ecuaciones cuadráticas en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.

RAP 1 Relaciona los diferentes conjuntos de números que dan origen a los números reales y su implicación con la evolución humana.

RAP 2 Emplea los algoritmos de las operaciones aritméticas en solución de problemas de su ámbito personal, social y global.

RAP 3 Emplea los algoritmos de las operaciones aritméticas en solución de problemas de su ámbito personal, social y global.

RAP 1 Reconoce expresiones algebraicas, sus elementos y propiedades en operaciones con polinomios en su ámbito

RAP 2 Identifica productos notables y la factorización de expresiones algebraicas en un ambiente matemático

RAP 3 Utiliza los productos notables y la factorización en operaciones con fracciones algebraicas en su ámbito académico

RAP 1 Identifica elementos de las funciones lineales a partir de representaciones tabulares, gráficas y algebraicas en su ámbito personal y social

RAP 2 Elabora modelos que den lugar a ecuaciones y/o sistemas lineales a partir de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.

RAP 3 Utiliza modelos en la solución de problemas que dan lugar a ecuaciones y sistemas lineales en situaciones de la vida cotidiana y las ciencias

RAP 1 Identifica elementos de las funciones cuadráticas a partir de representaciones tabulares, gráficas y algebraicas en su ámbito académico, personal y social

RAP 2 Elabora modelos que den lugar a ecuaciones cuadráticas a partir de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias

Utiliza modelos en la solución de problemas que dan lugar a ecuaciones cuadráticas o sistemas cuadráticos-lineales en su ámbito académico, personal y social



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

## PERFIL DEL DOCENTE

### Competencias Generales

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en los contextos disciplinarios, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

### Perfil Profesional:

Tener título profesional en el área de las ciencias exactas; de preferencia con experiencia docente y profesional, para que vincule la unidad de aprendizaje con situaciones reales en la aplicación de contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales.



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCION DE EDUCACION  
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

UNIDAD DIDÁCTICA No. 1: <b>Números Reales</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Emplea las operaciones aritméticas y sus propiedades, en los diferentes conjuntos de números, para la solución de problemas relacionados con su entorno académico, personal y social.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 1 (RAP 1)</b> Relaciona los diferentes conjuntos de números que dan origen a los números reales y su implicación con la evolución humana.						
ACTIVIDADES			<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 2 horas</b>			
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA	AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
<i>Conceptual:</i> <b>Concepto y propiedades de los números reales.</b>	Reconoce los distintos conjuntos de números y su representación simbólica.  Ubica sobre la recta numérica los números reales.	Expone la necesidad de la formalización matemática mediante el enfoque histórico.  Establece las características del conjunto de los números reales.	Dentro y fuera del aula	Reconoce y representa los diferentes conjuntos numéricos y sus propiedades en forma gráfica o simbólica.	Distinga las diferencias de los conjuntos de números.  Explica las características correspondientes de cada conjunto de números.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de cómputo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora
<i>Procedimental:</i> <b>Representación de los números reales en la recta numérica.</b>	Analiza comparativamente los diferentes conjuntos de números y su implicación en la evolución humana.	Propone ejercicios y ejemplos para ubicar los números en la recta numérica.			Aporta puntos de vista con apertura y considera los de sus compañeros de manera reflexiva.	
<i>Actitudinal:</i> Aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.						 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No.1 : Números Reales**

**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Emplea las operaciones aritméticas y sus propiedades, en los diferentes conjuntos de números, para la solución de problemas relacionados con su entorno académico, personal y social.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 2 (RAP 2)**

Realiza operaciones fundamentales con números reales que se relacionan con situaciones de su entorno.

		<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 5 horas</b>				
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<i>Conceptual:</i> Propiedades de las operaciones básicas.	Identifica las diferentes operaciones aritméticas básicas.  Aplica la jerarquía de operaciones, leyes de signos en cálculo de valores numéricos.	Propone ejercicios de aplicación que involucren jerarquización de operaciones y manejo de leyes de signos.  Establece el concepto de razón y sus diferentes interpretaciones y aplicaciones.	Dentro y fuera del aula	Realiza ejercicios donde maneje fluidamente los algoritmos aritméticos básicos.	Aplica la jerarquía y las propiedades en la solución de operaciones aritméticas.  Reconoce las diferentes interpretaciones de las razones.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora
<i>Procedimental:</i> Utiliza los algoritmos de operaciones aritméticas	Identifica el concepto de razón en diferentes expresiones.	Explica los criterios para la exactitud y la precisión de los resultados.			Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	
<i>Actitudinal:</i> Aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.						 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No. 1 : Números Reales**

**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Emplea las operaciones aritméticas y sus propiedades, en los diferentes conjuntos de números, para la solución de problemas relacionados con su entorno académico, personal y social.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 3 (RAP 3)**

Emplea los algoritmos de las operaciones aritméticas en solución de problemas de su ámbito personal, social y global.

			<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 7 horas</b>			
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<b>Conceptual:</b> Concepto y propiedades de las proporciones.  <b>Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.</b>  <b>Notación científica y operaciones.</b>  <b>Procedimental:</b> Solución de problemas surgidos a partir de los conceptos señalados.  <b>Actitudinal:</b> Aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.	Identifica proporciones directas e inversas.  Ejercita el manejo del mcm y MCD, a partir de problemas dados.  Ejercita las propiedades de la <b>notación científica</b> , en las diferentes operaciones a partir de problemas dados.  Resuelve problemas propuestos.	Establece la diferencia entre una proporción directa e inversa.  Propone problemas que dan lugar a razones y proporciones.  Propone ejercicios y problemas que dan lugar, a: mcm, MCD y <b>notación científica</b> .	Dentro del aula	Utiliza razones y proporciones en la solución de ejercicios y problemas.  Aplica el mcm, MCD y las propiedades de la notación científica en la solución de ejercicios y problemas.	Presenta soluciones a ejercicios y problemas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razones y proporciones</li> <li>• mcm</li> <li>• MCD</li> <li>• Notación científica</li> </ul> Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora





Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No. 2: Expresiones Algebraicas**

**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Utiliza conceptos, propiedades y relaciones algebraicas en la solución de ejercicios de su entorno académico.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 1 (RAP 1)**

Reconoce expresiones algebraicas, sus elementos y propiedades en operaciones con polinomios en su ámbito académico.

			<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 6 horas</b>			
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<b>Conceptual:</b> Conceptos y terminología algebraicos. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico. Algoritmos de las operaciones con polinomios.  <b>Procedimental:</b> Solución de operaciones con polinomios.  <b>Actitudinal:</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	Ejercita la traducción de un lenguaje verbal al algebraico y viceversa.  Realiza ejercicios de aplicación de operaciones con polinomios.	Establece los conceptos y la terminología algebraica.  Propone ejercicios de menor a mayor grado de complejidad para la traducción del lenguaje verbal al algebraico y viceversa.  Plantea ejercicios que dan lugar a operaciones con polinomios.	Dentro y fuera del aula	Utiliza los conceptos y terminología en ejercicios propuestos de lenguaje algebraico.  Utiliza los algoritmos para dar solución a operaciones con polinomios.	Representa en forma algebraica, diversas situaciones que permiten la traducción del lenguaje común.  Resuelve operaciones con polinomios a partir de ejercicios dados.  Colabora en la definición, organización y distribución de tareas.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasete, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

UNIDAD DIDÁCTICA No.2 : <b>Expresiones Algebraicas</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Utiliza conceptos, propiedades y relaciones algebraicas en la solución de ejercicios de su entorno académico.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 2 (RAP 2)</b> Identifica productos notables y la factorización de expresiones algebraicas en un ambiente matemático.						
		<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 10 horas</b>				
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
<i>Conceptual:</i> Productos notables y métodos de factorización.  <i>Procedimental:</i> Desarrolla productos notables y métodos de factorización.  <i>Actitudinal:</i> Aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.	<b>DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS</b> Reconoce diferentes productos notables y métodos de factorización.  Compara los productos notables y la factorización como proceso inverso.		Dentro y fuera del aula  Induce al reconocimiento del producto notable y la factorización como proceso inverso.  Establece criterios para el desarrollo del binomio de Newton.  Propone ejercicios para identificar productos notables y/o factorización.	Desarrolla ejercicios para identificar los productos notables.  Reconoce los métodos de factorización en expresiones algebraicas a través de ejercicios.  Factoriza expresiones algebraicas aplicando el método correspondiente.  Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	Obtenga resultados por simple inspección de productos notables.  Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasete, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

UNIDAD DIDÁCTICA No.2 : <b>Expresiones Algebraicas</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR:</b> Utiliza conceptos, propiedades y relaciones algebraicas en la solución de ejercicios de su entorno académico.						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 3 (RAP 3)</b> Utiliza los productos notables y la factorización en operaciones con fracciones algebraicas en su ámbito académico.						
<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 12 horas</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
<i>Conceptual:</i> Estructuras de fracciones algebraicas.	Identifica las estructuras que componen una fracción algebraica.	Plantea diferentes procesos en la solución de operaciones con fracciones algebraicas	Dentro y fuera del aula	Desarrolla ejercicios con fracciones algebraicas empleando el proceso de simplificación.	Distinga los procesos de solución en las diferentes operaciones algebraicas.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora Juego Geométrico
<i>Procedimental:</i> Operaciones de fracciones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división)	Ejercita los diferentes productos notables y métodos de factorización en la simplificación y solución de operaciones con fracciones algebraicas.	Selecciona ejercicios guiados para la obtención de su resultado.  Propone ejercicios.			Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	
<i>Actitudinal:</i> Aprende por iniciativa e interés propio.						 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No.3 : Funciones y Ecuaciones Lineales**

**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Emplea las funciones y ecuaciones lineales en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 1 (RAP 1)**

Identifica elementos de las funciones lineales a partir de representaciones tabulares, gráficas y algebraicas en su ámbito personal y social.

<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 6 horas</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<i>Conceptual:</i> Definición del concepto de función lineal.  <i>Procedimental:</i> Representa las funciones lineales en forma algebraica y gráfica.  <i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente.	Reconoce los elementos que conforman una función lineal.  Establece relaciones entre la forma algebraica, tabular y gráfica.	Explica los diferentes elementos que conforman una función lineal.  Representa ejemplos de función lineal, mediante el lenguaje algebraico a partir de su forma tabular o gráfica y viceversa.  Propone ejercicios de representación de funciones lineales	Dentro y fuera del aula	Interpreta y traza gráficas de funciones lineales.	Transita entre los diferentes lenguajes: verbal, algebraico y gráfico.  Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCION DE EDUCACION  
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No.3 : Funciones y Ecuaciones Lineales**

**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Emplea las funciones y ecuaciones lineales en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 2 (RAP 2)**

Elabora modelos que den lugar a ecuaciones y/o sistemas lineales a partir de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.

		<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 horas</b>				
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<i>Conceptual:</i> Concepto y Propiedades de las igualdades.  Ecuaciones lineales.  Sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas.  <i>Procedimental:</i> Solución de ecuaciones y sistemas lineales (suma–resta, sustitución, igualación, determinantes y gráfico entre otros).  <i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente	Identifica las ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.  Emplea las propiedades de las igualdades en la solución de ecuaciones lineales.  Interpreta el significado de la solución de una ecuación lineal y un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.	Establece la metodología para dar solución a ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.  Plantea ejercicios guiados para la solución de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.  Propone diversos ejercicios de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.	Dentro y fuera del aula	Desarrolla el proceso de solución de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.	Expresa la solución de las ecuaciones lineales a través del método analítico y/o gráfico.  Resuelve mediante la elección de los diferentes métodos, los sistemas de ecuaciones lineales de dos o tres incógnitas aplicando los diferentes métodos.  Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de cómputo Cañón Videocasete, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No. 3: Funciones y Ecuaciones Lineales**

**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Emplea las funciones y ecuaciones lineales en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 3 (RAP 3)**

Utiliza modelos en la solución de problemas que dan lugar a ecuaciones y sistemas lineales en situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.

		<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 horas</b>				
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<b>Conceptual:</b> <i>Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.</i>	Identifica los elementos principales de un problema propuesto.  Elabora un modelo que le permita llegar a la solución del problema.  Resuelve el problema definiendo el plan de acción.	Determina el planteamiento de un problema dado.  Explica a través del problema dado las directrices de solución.  Propone problemas de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.	Dentro y fuera del aula	Presenta la solución de problemas que den lugar a ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.	Desarrolla un plan de acción para la solución de problemas que involucren ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.  Vincula diversas unidades de aprendizaje del campo de la Matemática y establece relaciones entre ellas.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora
<b>Procedimental:</b> <i>Elabora modelos para la solución de problemas que den lugar a ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.</i>						
<b>Actitudinal:</b> Piensa crítica y reflexivamente						



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DIRECCION DE EDUCACION

MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No. 4: Funciones y Ecuaciones Cuadráticas**

**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Emplea las funciones y ecuaciones cuadráticas en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 1 (RAP 1)**

Identifica elementos de las funciones cuadráticas a partir de representaciones tabulares, gráficas y algebraicas en su ámbito académico, personal y social.

			<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 horas</b>			
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<i>Conceptual:</i> Definición del concepto de función cuadrática.	Reconoce los elementos que conforman una función cuadrática.  Establece relaciones entre la forma algebraica, tabular y gráfica.	Explica los diferentes elementos que conforman una función cuadrática.  Representa ejemplos de función cuadráticas, mediante el lenguaje algebraico a partir de su forma tabular o gráfica y viceversa.  Propone ejercicios de representación de funciones cuadráticas.	Dentro y fuera del aula	Interpreta y traza gráficas de funciones cuadráticas.	Transita entre los diferentes lenguajes: Verbal, algebraico y gráfico.  Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora
<i>Procedimental:</i> Representa las funciones cuadráticas en forma algebraica y gráfica.						
<i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente.						





Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No. 4: Funciones y Ecuaciones Cuadráticas**

**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Emplea las funciones y ecuaciones cuadráticas en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 2 (RAP 2)**

Elabora modelos que den lugar a ecuaciones cuadráticas a partir de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.

			<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 horas</b>			
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<i>Conceptual:</i> Ecuaciones cuadráticas.	Identifica las ecuaciones cuadráticas.  Interpreta el significado de la solución de una ecuación cuadrática.	Establece la metodología para dar solución a ecuaciones cuadráticas y sistema cuadrático-lineal.  Plantea ejercicios guiados para la solución a ecuaciones cuadráticas y sistema cuadrático-lineal.	Dentro y fuera del aula	Desarrolla el proceso de solución a ecuaciones cuadráticas y sistema cuadrático-lineal.	Expresa la solución de las ecuaciones cuadráticas a través del método analítico y/o gráfico.  Resuelve mediante la elección de diferentes métodos, los sistemas de ecuaciones cuadráticas y sistema cuadrático-lineal.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora
<i>Procedimental:</i> Solución de ecuaciones cuadráticas.		Propone diversos ejercicios de ecuaciones cuadráticas			Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	
<i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente						



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

**UNIDAD DIDÁCTICA No. 4: Funciones y Ecuaciones Cuadráticas**

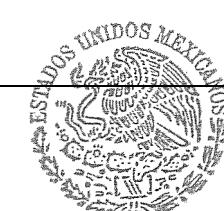
**COMPETENCIA PARTICULAR:**

Emplea las funciones y ecuaciones cuadráticas en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 3 (RAP 3)**

Utiliza modelos en la solución de problemas que dan lugar a ecuaciones cuadráticas o sistemas cuadrático-lineal en su ámbito académico, personal y social.

			<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 10 horas</b>			
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<i>Conceptual:</i> Ecuaciones cuadráticas.	Identifica los elementos principales de un problema propuesto.	Determina el planteamiento de un problema dado.	Dentro y fuera del aula	Presenta la solución de problemas que den lugar a ecuaciones cuadráticas y sistema cuadrático-lineal.	Desarrolla un plan de acción para la solución de problemas que involucren ecuaciones cuadráticas y sistema cuadrático-lineal.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora
<i>Procedimental:</i> Solución de ecuaciones cuadráticas.	Elabora un modelo que le permita llegar a la solución del problema.  Resuelve el problema definiendo el plan de acción.	Explica a través del problema dado las directrices de solución.  Propone problemas de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.			Vincula diversas unidades de aprendizaje del campo de la Matemática y establece relaciones entre ellas.	
<i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente						

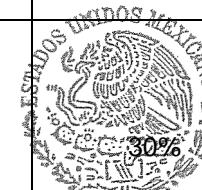




Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

## **PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO**

<b>No. DE UNIDAD</b>	<b>EVIDENCIA INTEGRADORA</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE DE ACREDITACIÓN</b>
1	Resuelve un problema cotidiano que implique las operaciones aritméticas fundamentales con los números reales, aplicando sus propiedades..	<p>Distinga las diferencias de los conjuntos de números.</p> <p>Explica las características correspondientes de cada conjunto de números.</p> <p>Aplica la jerarquía y las propiedades en la solución de operaciones aritméticas.</p> <p>Reconoce las diferentes interpretaciones de las razones.</p> <p>Presenta soluciones a ejercicios y problemas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razones y proporciones</li> <li>• mcm</li> <li>• MCD</li> <li>• Notación científica.</li> </ul>	20%
2	Resuelve un problema del contexto académico o personal, en el cual haga uso de la traducción del lenguaje verbal al algebraico, involucrando operaciones con polinomios.	<p>Representa en forma algebraica, diversas situaciones que permiten la traducción del lenguaje común.</p> <p>Resuelve operaciones con polinomios a partir de ejercicios dados.</p> <p>Obtenga resultados por simple inspección de productos notables.</p> <p>Factoriza expresiones algebraicas aplicando el método correspondiente.</p> <p>Distinga los procesos de solución en las diferentes operaciones algebraicas.</p>	20%
3	Haciendo uso de ecuaciones y sistemas lineales, así como sus representaciones gráficas, resuelve un problema relacionado con su entorno académico y social.	<p>Transita entre los diferentes lenguajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbal</li> <li>• Algebraico</li> <li>• Gráfico.</li> </ul> <p>Expresa la solución de las ecuaciones lineales a través del método analítico y/o</p>	 <b>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</b> <b>30%</b> <b>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA</b> <b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR</b>



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

		<p>gráfico.</p> <p>Resuelve mediante la elección de los diferentes métodos, los sistemas de ecuaciones lineales de dos o tres incógnitas aplicando los diferentes métodos.</p> <p>Desarrolla un plan de acción para la solución de problemas que involucren ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.</p>	
4	<p>Desarrolla un estudio de caso, donde pueda transitar entre los diferentes lenguajes; verbal, algebraico y gráfico, involucrando ecuaciones y sistemas con funciones cuadráticas..</p>	<p>Transita entre los diferentes lenguajes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verbal</li><li>• Algebraico</li><li>• Gráfico.</li></ul> <p>Expresa la solución de las ecuaciones <b>cuadráticas</b> a través del método analítico y/o gráfico.</p> <p>Resuelve mediante la elección de diferentes métodos, los sistemas de ecuaciones <b>cuadráticas</b> y sistema <b>cuadrático-lineal</b>.</p> <p>Desarrolla un plan de acción para la solución de problemas que involucren ecuaciones <b>cuadráticas</b> y sistema <b>cuadrático-lineal</b>.</p>	30%
	<p>Resuelve un estudio de caso surgido de un contexto académico, personal o social, donde utiliza operaciones aritméticas, expresiones algebraicas, funciones y sistemas lineales, así como cuadráticas.</p>	<p>Aplica procesos metodológicos utilizando operaciones aritméticas, expresiones algebraicas, funciones y sistemas lineales, así como cuadráticas, donde justifique ampliamente los resultados que lo llevaron a la solución del caso.</p>	100%



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
DIRECCION DE EDUCACION  
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

No.	TÍTULO DEL DOCUMENTO	TIPO			DATOS DEL DOCUMENTO		CLASIFICACIÓN	
		Libro	Antología	Otro (especifique)	AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO	BASICO	CONSULTA
1	Álgebra, Libro del Estudiante	x			Academia Institucional de Matemáticas	IPN, 2005	x	
2	Álgebra con Aplicaciones	x			Elizabeth Phillips	Oxford, 2005	x	
3	Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica	x			Smith. Et. al.	Pearson, 2005	x	
4	Álgebra Intermedia	x			Gustavson, David R	Thomson, 2005	x	
5	Álgebra y Trigonometría Int	x			Swokowsky, E.W. y Cole, J.A.	Thomson Editores, 2006		x
6	Álgebra	x			Louis Leithold	Oxford, 2005		x
7	Álgebra	x			Salazar, Ludwing	Publicaciones Culturales, 2005		x





Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

## PÁGINAS ELECTRÓNICAS

UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	DATOS DE LA PÁGINA				CLASIFICACIÓN	
		CONTENIDO PRINCIPAL					
		Texto	Simuladores	Imágenes	Otro	Básico	Consulta
1, 2, 3 y 4	<a href="http://www.te.ipn.mx/webTE/RECURSOS/esignatures/index.html">http://www.te.ipn.mx/webTE/RECURSOS/esignatures/index.html</a>	X	X	X		X	
1, 2, 3 y 4	<a href="http://www.pntic.ms.es/Descartes/index.html">http://www.pntic.ms.es/Descartes/index.html</a>	X	X	X		X	
1 y 2	<a href="http://math.exeter.edu/rparris/">http://math.exeter.edu/rparris/</a>				X		X
3 y 4	<a href="http://www.keypress.com/sketchpad/">http://www.keypress.com/sketchpad/</a>				X		X
2, 3 y 4	<a href="http://www.matematicas.net/paraiso/materia.php?id=ap_algebra">http://www.matematicas.net/paraiso/materia.php?id=ap_algebra</a>				X		X
1 y 2	<a href="http://www.sectormatematica.cl/apuntes.html">http://www.sectormatematica.cl/apuntes.html</a>	X			X		X
3 y 4	<a href="http://www.mathpower.com/tutorial.html">http://www.mathpower.com/tutorial.html</a>		X				X





Carrera: TODAS LAS DEL NMS

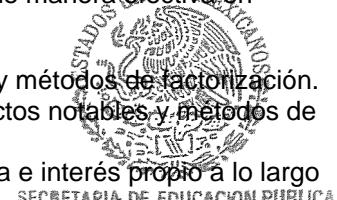
Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

## **PROGRAMA SINTÉTICO**

### **COMPETENCIA GENERAL (DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE) :**

Resuelve problemas de aritmética y problemas algebraicos lineales y cuadráticos en situaciones teóricas y reales de su entorno académico, personal y social, que a su vez sea parte de su formación propedéutica y tecnológica.

<b>COMPETENCIA PARTICULAR (DE CADA UNIDAD DIDACTICA)</b>	<b>RAP</b>	<b>CONTENIDOS</b>
1. Emplea las operaciones aritméticas y sus propiedades, en los diferentes conjuntos de números, para la solución de problemas relacionados con su entorno académico, personal y social.	1.1 Relaciona los diferentes conjuntos de números que dan origen a los números reales y su implicación con la evolución humana.	<p><i>Conceptual:</i> Concepto y propiedades de los números reales.  <i>Procedimental:</i> Representación de los números reales en la recta numérica.  <i>Actitudinal:</i> Aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.</p>
	1.2 Realiza operaciones fundamentales con números reales que se relacionan con situaciones de su entorno.	<p><i>Conceptual:</i> Propiedades de las operaciones básicas.  <i>Procedimental:</i> Utiliza los algoritmos de operaciones aritméticas  <i>Actitudinal:</i> Aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.</p>
	1.3 Emplea los algoritmos de las operaciones aritméticas en solución de problemas de su ámbito personal, social y global.	<p><i>Conceptual:</i> Concepto y propiedades de las proporciones. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.  Notación científica y operaciones.  <i>Procedimental:</i> Solución de problemas surgidos a partir de los conceptos señalados.  <i>Actitudinal:</i> Aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.</p>
2. Utiliza conceptos, propiedades y relaciones algebraicas en la solución de ejercicios de su entorno académico.	2.1 Reconoce expresiones algebraicas, sus elementos y propiedades en operaciones con polinomios en su ámbito académico.	<p><i>Conceptual:</i> Conceptos y terminología algebraicos. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico. Algoritmos de las operaciones con polinomios.  <i>Procedimental:</i> Solución de operaciones con polinomios.  <i>Actitudinal:</i> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>
	2.2 Identifica productos notables y la factorización de expresiones algebraicas en un ambiente matemático.	<p><i>Conceptual:</i> Productos notables y métodos de factorización.  <i>Procedimental:</i> Desarrolla productos notables y métodos de factorización.  <i>Actitudinal:</i> Aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.</p>

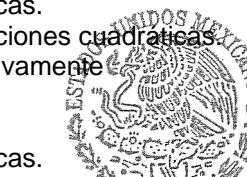




Carrera: TODAS LAS DEL NMS

Unidad de Aprendizaje: **ÁLGEBRA**

	2.3 Utiliza los productos notables y la factorización en operaciones con fracciones algebraicas en su ámbito académico.	del curso.  <i>Conceptual:</i> Estructuras de fracciones algebraicas. <i>Procedimental:</i> Operaciones de fracciones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división) <i>Actitudinal:</i> Aprende por iniciativa e interés propio.
3. Emplea las funciones y ecuaciones lineales en la solución de problemas que se presentan en su entorno académico, personal y social.	3.1 Identifica elementos de las funciones lineales a partir de representaciones tabulares, gráficas y algebraicas en su ámbito personal y social.  3.2 Elabora modelos que den lugar a ecuaciones y/o sistemas lineales a partir de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.	<i>Conceptual:</i> Definición del concepto de función lineal. <i>Procedimental:</i> Representa las funciones lineales en forma algebraica y gráfica. <i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente.
	3.3 Utiliza modelos en la solución de problemas que dan lugar a ecuaciones y sistemas lineales en situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.	<i>Conceptual:</i> Concepto y Propiedades de las igualdades. Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas. <i>Procedimental:</i> Solución de ecuaciones y sistemas lineales (suma–resta, sustitución, igualación, determinantes y gráfico entre otros). <i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente
4. Emplea las funciones y ecuaciones cuadráticas en la solución de problemas que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal y social.	4.1 Identifica elementos de las funciones cuadráticas a partir de representaciones tabulares, gráficas y algebraicas en su ámbito académico, personal y social.	<i>Conceptual:</i> Definición del concepto de función cuadrática. <i>Procedimental:</i> Representa las funciones cuadráticas en forma algebraica y gráfica. <i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente.
	4.2 Elabora modelos que den lugar a ecuaciones cuadráticas a partir de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias.  4.3 Utiliza modelos en la solución de problemas que dan lugar a ecuaciones cuadráticas o sistemas cuadrático-lineal en su ámbito académico, personal y social.	<i>Conceptual:</i> Ecuaciones cuadráticas. <i>Procedimental:</i> Solución de ecuaciones cuadráticas. <i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente
		<i>Conceptual:</i> Ecuaciones cuadráticas. <i>Procedimental:</i> Solución de ecuaciones cuadráticas. <i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR