

SEP



MATEMÁTICAS I

SERIE
PROGRAMAS DE ESTUDIOS



Vivir Mejor

SERIE : PROGRAMAS DE ESTUDIO

MATEMÁTICAS I

CLAVE
SEMESTRE | Primero
TIEMPO ASIGNADO | 80 horas

CAMPO DE CONOCIMIENTO | Matemáticas
CRÉDITOS | 10
COMPONENTE DE FORMACIÓN | Básica

En este programa encontrará:
Las *competencias genéricas* y *competencias disciplinares* relativas a **MATEMÁTICAS I** integradas en bloques de aprendizaje, que buscan desarrollar unidades de competencia específicas.

Para alcanzar las **UNIDADES DE COMPETENCIA**

Se requiere de:
Saberes específicos

- Conocimientos
- Habilidades
- Actitudes

Para cubrir
Indicadores de desempeño

Y generar:
Evidencias de aprendizaje

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS I

En la última década, las autoridades educativas de nuestro país, han mostrado un especial interés en ampliar la cobertura de los niveles educativos básico y medio superior, así como elevar los índices de calidad del servicio que se ofrece a través de las diversas instituciones que coordina, y con ello atender algunos de los problemas prioritarios que presenta el sistema educativo. En el caso de la educación media superior, tal como lo señala el **Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012**, actualmente se atiende a poco más de tres quintas partes de la población de 16 a 18 años en una modalidad escolarizada, sin embargo los índices de eficiencia terminal son en promedio del 60%, lo cual denota altos niveles de reprobación y deserción entre los alumnos. Desde el punto de vista de la calidad educativa, se ha identificado la necesidad de que los estudiantes de este nivel educativo desarrollen capacidades y habilidades básicas congruentes con los objetivos del bachillerato general; así como también se observó la necesidad de actualizar los contenidos educativos, materiales y métodos de enseñanza, de tal forma que la educación que se imparta tenga mayor relevancia y pertinencia para los educandos, al proporcionarles los recursos, herramientas y actitudes que les permitan responder a la sociedad del conocimiento, aprovechar los recursos y medios tecnológicos existentes, y en algunos casos contribuir a una posible inserción en el sector productivo.

Con el propósito de atender las necesidades anteriores, el **Programa Sectorial 2007-2012** ha señalado como **Objetivo Estratégico 1** “Eleva la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional”, y la **estrategia 1.7** de este mismo objetivo “Establecer las competencias para la vida y el trabajo que todos los estudiantes de bachillerato deban desarrollar y que sean la unidad común que defina los mínimos requeridos para obtener una certificación nacional de educación media superior”; incorporando al plan y los programas de estudio del bachillerato general contenidos y actividades de enseñanza y aprendizaje dirigidas al desarrollo de competencias, tanto para la vida como para el trabajo.

Para el logro de este objetivo, la Subsecretaría de Educación Media Superior inició el proceso de Reforma Integral de la Educación Media Superior con el propósito de establecer un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad, donde participan todas aquellas instituciones que imparten o coordinan la educación media superior en sus diferentes tipos (general, tecnológico y profesional técnico). La **Reforma Integral de la Educación Media Superior** tiene el propósito de fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, a partir del reconocimiento de todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas. Para el logro de estos propósitos uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en un enfoque educativo orientado al desarrollo de competencias.

A través del **Marco Curricular Común** se reconoce que el bachillerato debe orientarse hacia:

- El desarrollo personal y social de los futuros ciudadanos, a través de las **competencias genéricas**, las cuales tendrán una aplicación en diversos contextos (personal, social, académico y laboral) y tienen un impacto más allá de cualquier disciplina o asignatura que curse un estudiante. Cabe señalar que estas competencias, constituyen a su vez el *perfil de egreso* de la Educación Media Superior.
- El desarrollo de capacidades académicas que posibiliten a los estudiantes continuar sus estudios superiores, al proporcionarles las **competencias disciplinares básicas y/o extendidas**, que les permitan participar en la sociedad del conocimiento.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS I

- El desarrollo de capacidades específicas para una posible inserción en el mercado laboral, mediante las **competencias profesionales básicas o extendidas**.

Con relación al enfoque por competencias es conveniente analizar, sus implicaciones en la conceptualización de estudiante y docente, del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como su impacto en el aula¹. Si bien existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

*Una **competencia** es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.²*

*Las **competencias** son procesos complejos de desempeño integral con idoneidad en determinados contextos, que implican la articulación y aplicación de diversos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad y comprensión, dentro de una perspectiva de mejoramiento continuo y compromiso ético.³*

Tomando en cuenta ambas definiciones y otros referentes psicopedagógicos del paradigma constructivista, es conveniente resaltar algunas características que presenta este enfoque educativo:

- a) El educando es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el educando, a partir de las situaciones de aprendizaje con las cuales entra en contacto y su propia experiencia.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad o recuperen parte de su entorno actual.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en una situación concreta de aprendizaje.
- e) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño (evidencias de aprendizaje), los cuales responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- f) El desarrollo de competencias educativas implica reconocer distintos niveles de desempeño.
- g) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.

A manera de conclusión, podemos retomar lo que nos comenta Anahí Mastache⁴, al reconocer que las competencias van más allá de las habilidades básicas, ya que implican desarrollar en los estudiantes la capacidad de captar el mundo circundante, ordenar sus impresiones, comprender las relaciones que se suscitan entre los hechos que observan y actuar en consecuencia. De tal forma que nuestra educación debe dejar de lado la memorización sin

¹ Más adelante se presenta el apartado “Criterios Generales para el Diseño de Plan de Clase”, donde se muestran algunas sugerencias para concretar este enfoque por competencias en el trabajo diario de aula.

² Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

³ Interpretación realizada por la Dirección General del Bachillerato con relación a la propuesta realizada por Sergio Tobón.

⁴ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS I

sentido de asignaturas paralelas, la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, y promover saberes transversales susceptibles de ser empleados en la vida cotidiana, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas dentro y fuera del contexto escolar, procurando que en las escuelas y principalmente en el aula no solo se busque transmitir saberes y destrezas manuales, sino incorporar los aspectos culturales, sociales y actitudinales a este contexto.

Para incorporar el enfoque por competencias que establece el Marco Curricular Común⁵, la **Dirección General de Bachillerato** inició, en el 2008, la revisión y actualización del plan y programas de estudio del bachillerato general; partiendo de los propósitos del plan de estudios, los cuales se señalan a continuación:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (formación propedéutica);
- Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (formación para el trabajo).

Como parte de la formación básica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **Matemáticas I**, que pertenece al campo de conocimiento del mismo nombre y se integra con cuatro cursos. El campo de conocimiento de matemáticas, conforme al Marco Curricular Común, tiene la finalidad de propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes, mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que conlleven el despliegue de distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en la resolución de problemas matemáticos que en sus aplicaciones trasciendan el ámbito escolar; para seguir lo anterior se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las matemáticas⁶, mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

La asignatura de Matemáticas I es la primera de un conjunto de cuatro, que forman el campo de las matemáticas y su antecedente son las matemáticas de la educación básica (secundaria). Durante la secundaria, se buscó que los estudiantes aprendieran a plantear y resolver problemas en distintos ámbitos de su realidad, así como a justificar la validez de los procedimientos y resultados, empleando el lenguaje matemático como un elemento más de comunicación⁷. En el bachillerato, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños adquiridos, ampliando y profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con el campo de las matemáticas, promoviendo en Matemáticas I, el uso de representaciones y procedimientos algebraicos para resolver situaciones de su entorno que impliquen el manejo de magnitudes variables y constantes; en las asignaturas consecuentes, este desempeño se fortalecerá con el manejo de las relaciones funcionales entre dos o más variables, mismas que permitirán al estudiante modelar situaciones o fenómenos, y obtener, explicar e interpretar sus resultados: en Matemáticas II, con relación a magnitudes físicas o espaciales y también determinísticas o aleatorias; en Matemáticas III, mediante el cambio y la equivalencia entre representaciones algebraicas y geométricas; y finalmente en Matemáticas IV, mediante el empleo de diversos tipos de relaciones funcionales.

⁵ Diario Oficial de la Federación. Acuerdo Secretarial Núm. 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. Martes 21 de octubre de 2008.

⁶ Op. Cit. p. 6.

⁷ SEP. Educación Básica. Plan de Estudios 2006. SEP / Subsecretaría de Educación Básica. México. 2007. p. 34.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS I

Esta asignatura está organizada en diez bloques de conocimiento, con el objeto de facilitar la formulación y/o resolución de situaciones o problemas de manera integral en cada uno, y de garantizar el desarrollo gradual y sucesivo de distintos conocimientos, habilidades, valores y actitudes, en el estudiante. Los diez bloques, son los siguientes:

Bloque I	Resuelve problemas aritméticos y algebraicos
Bloque II	Utiliza magnitudes y números reales
Bloque III	Realiza sumas y sucesiones de números
Bloque IV	Realiza transformaciones algebraicas I
Bloque V	Realiza transformaciones algebraicas II
Bloque VI	Resuelve ecuaciones lineales I
Bloque VII	Resuelve ecuaciones lineales II
Bloque VIII	Resuelve ecuaciones lineales III
Bloque IX	Resuelve ecuaciones cuadráticas I
Bloque X	Resuelve ecuaciones cuadráticas II

En el Bloque I se inicia el uso de variables y expresiones algebraicas en el contexto de los números positivos; en el Bloque II se extiende lo anterior al conjunto de los números reales, incluyendo comparaciones mediante tasas, razones, proporciones y la variación proporcional como caso simple de relación lineal entre dos variables; en el Bloque III se estudian sucesiones y series (aritméticas y geométricas) de números, bosquejando funciones discretas (lineales y exponenciales); en los Bloques IV y V se estudian operaciones con polinomios en una variable y factorizaciones básicas y de trinomios (incluyendo productos notables y expresiones racionales); en los Bloques VI, VII y VIII se estudian, respectivamente, los sistemas de ecuaciones 1×1 , 2×2 , y 3×3 , en estrecha conexión con la función lineal; y finalmente en los Bloques IX y X se estudian las ecuaciones cuadráticas en una variable y su relación con la función cuadrática.

Si bien todas las asignaturas contribuirán al desarrollo de las **competencias genéricas**, cada asignatura tiene una participación específica. Es importante destacar que la asignatura de Matemáticas I contribuye ampliamente al desarrollo de estas competencias cuando el estudiante **se autodetermina y cuida de sí**, por ejemplo, al enfrentar las dificultades que se le presentan al resolver un problema y es capaz de tomar decisiones ejerciendo el análisis crítico; **se expresa y comunica** utilizando distintas formas de representación matemática (variables, ecuaciones, tablas, diagramas, gráficas) o incluso emplea el lenguaje ordinario, u otros medios (ensayos, reportes) e instrumentos (calculadoras, computadoras) para exponer sus ideas; **piensa crítica y reflexivamente** al construir hipótesis, diseñar y aplicar modelos lineales o cuadráticos, evaluar argumentos o elegir fuentes de información al analizar o resolver situaciones o problemas de su entorno; **aprende de forma autónoma** cuando revisa sus procesos de construcción del conocimiento matemático (aciertos, errores) o los relaciona con su vida cotidiana; **trabaja en forma colaborativa** al aportar puntos de vista distintos o proponer formas alternas de solucionar un problema matemático; **participa con responsabilidad en la sociedad** al utilizar sus conocimientos matemáticos para proponer soluciones a problemas de su localidad, de su región o de su país.

COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL BACHILLERATO GENERAL

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., . Estas competencias junto con las disciplinares básicas constituyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato.

A continuación se enlistan las competencias genéricas:

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

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS	BLOQUES DE MATEMÁTICAS I									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
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.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.					x	x	x	x	x	x
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números positivos y expresiones aritméticas y algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales, para la representación y resolución de situaciones y/o problemas aritméticos y algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje aritmético y/o algebraico.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Identifica formas distintas de representación de números positivos.
- Identifica números decimales en distintas formas (enteros, fracciones, porcentajes).
- Jerarquiza operaciones numéricas al ejecutarlas.
- Identifica y reconoce números reales y variables algebraicas.
- Identifica formas distintas de representación de números reales.
- Calcula el valor numérico de una expresión algebraica.
- Realiza operaciones aritméticas, siguiendo una jerarquía en el orden de ejecución.
- Utiliza números decimales en forma de enteros, fracciones y porcentajes
- Emplea expresiones numéricas para representar relaciones.
- Utiliza la calculadora como herramienta de exploración de resultados.
- Emplea expresiones algebraicas, usando literales, para representar relaciones entre las magnitudes.
- Establece significados y propiedades de las diferentes representaciones de los números y variables algebraicas.
- Construye hipótesis, diseña y aplica modelos aritméticos sencillos.
- Utiliza los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos relacionados con los números y las variables.
- Describe expresiones verbales mediante formas algebraicas, y viceversa.
- Aprecia la utilidad de los números positivos y las literales para modelar y/o solucionar problemas.
- Muestra disposición para utilizar el cálculo numérico al resolver problemas cotidianos.
- Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas al reflexionar sus procesos de aprendizaje.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Calcula porcentajes, descuentos, intereses en diversas situaciones
- Emplea la calculadora como instrumento de exploración y verificación de resultados.
- Representa relaciones numéricas y algebraicas entre los elementos de situaciones dadas.
- Interpreta modelos aritméticos y algebraicos de situaciones diversas, con números positivos.
- Soluciona problemas aritméticos y algebraicos relacionados con su vida cotidiana.

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Opera diferentes representaciones de números reales positivos.
- Usa la calculadora como herramienta de apoyo en su trabajo.
- Utiliza expresiones numéricas y algebraicas para representar relaciones y regularidades entre magnitudes constantes y variables.
- Asigna significados a las expresiones planteadas en función de las situaciones aritméticas o algebraicas que representan.
- Resuelve problemas aritméticos y algebraicos de su entorno.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones aritméticas y algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas aritméticos y algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje aritmético y/o algebraico.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Identifica formas distintas de representación y operaciones con números reales.
- Identifica los elementos de los subconjuntos de números reales.
- Ubica en la recta numérica: números reales y sus simétricos, su valor absoluto y relaciones de orden.
- Reconoce las propiedades fundamentales de las operaciones aritméticas.
- Identifica formas distintas de comparación y relación entre números reales, tales como: razones, tasas, proporciones y variaciones.
- Comprende el significado de razón, tasa y proporción.
- Interpreta la propiedad fundamental de las proporciones.
- Reconoce variaciones directas e inversas, así como, modelos de variación proporcional directa e inversa.
- Realiza operaciones con números reales, utilizando las propiedades fundamentales.
- Construye hipótesis y diseña o aplica modelos aritméticos y/o algebraicos con números reales.
- Emplea las propiedades fundamentales de las operaciones aritméticas en la resolución de problemas tipo.
- Utiliza razones, tasas, proporciones y variaciones.
- Aplica la propiedad fundamental de las proporciones.
- Utiliza modelos de variación proporcional directa o inversa.
- Utiliza los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos que involucren a las razones, proporciones y tasas.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Promueve el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- Valora la importancia de los números reales para expresar todo tipo de magnitudes (variables, constantes, discretas o continuas).
- Aprecia la utilidad de los modelos matemáticos para describir situaciones donde las magnitudes mantienen relaciones de variación proporcional, directa o inversa.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Combina cálculos de porcentajes, descuentos, intereses, capitales, ganancias, pérdidas, ingresos, amortizaciones, utilizando distintas representaciones, operaciones y propiedades de números reales.
- Emplea la calculadora, la computadora, medios impresos o electrónicos de información, como instrumento de búsqueda, exploración, y verificación de resultados de distintas operaciones con números reales.
- Representa relaciones numéricas entre magnitudes constantes, mediante tasas, razones o proporciones, y obtiene soluciones empleando la propiedad fundamental.
- Representa relaciones entre

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Opera diferentes representaciones de números reales.
- Usa las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de apoyo en su trabajo.
- Emplea expresiones numéricas para representar relaciones entre magnitudes constantes.
- Utiliza expresiones algebraicas para representar relaciones entre magnitudes espaciales variables.
- Asigna significados a las expresiones en función de las situaciones aritméticas o algebraicas que representan.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<p>magnitudes espaciales variables, mediante modelos de variación proporcional directa o inversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta modelos aritméticos y algebraicos de situaciones diversas, expresadas con números reales o con relaciones de proporcionalidad, asociadas con su vida cotidiana. 	

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones aritméticas y algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas aritméticos y algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje aritmético y/o algebraico.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Identifica e interpreta sucesiones y series aritméticas.
- Reconoce términos de sucesiones aritméticas.
- Ordena información de acuerdo con relaciones en series y sucesiones aritméticas.
- Reconoce la forma algebraica del término n-ésimo de sucesiones aritméticas particulares.
- Identifica gráficamente el tipo de relación variacional en la fórmula del n-ésimo término de sucesiones aritméticas particulares.
- Identifica e interpreta sucesiones y series geométricas.
- Reconoce términos de sucesiones geométricas.
- Ordena información de acuerdo con relaciones en series y sucesiones geométricas
- Reconoce la forma algebraica del término n-ésimo de sucesiones geométricas particulares.
- Identifica gráficamente el tipo de relación variacional en la fórmula
- Aplica las fórmulas correspondientes para hallar el modelo del n-ésimo término que caracteriza a una sucesión, aritmética o geométrica, particular.
- Escribe términos de sucesiones aritméticas y geométricas
- Aplica las fórmulas correspondientes para hallar el valor de una serie aritmética y geométrica finita, o infinita convergente.
- Obtiene términos de sucesiones aritméticas o geométricas utilizando la diferencia o razón común, o aplicando las fórmulas.
- Construye gráficas para establecer el comportamiento de sucesiones, aritméticas y geométricas, particulares.
- Determina regularidades y patrones de las sucesiones y series aritméticas o geométricas.
- Diseña y aplica modelos sencillos de series y sucesiones.
- Organiza ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética
- Aprecia la utilidad de expresar matemáticamente regularidades y patrones.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Promueve el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Utiliza la calculadora como instrumento de exploración de regularidades mediante la verificación de la existencia de diferencias o cocientes constantes en términos sucesivos de sucesiones numéricas.
- Emplea los procedimientos apropiados para obtener términos específicos o la fórmula del n-ésimo término, de sucesiones y series aritméticas o geométricas particulares, y justifica su uso.
- Comprueba las fórmulas del n-ésimo término, obteniendo diversos términos de sucesiones aritméticas o geométricas y verificando que son constantes los cocientes o diferencias entre ellos.

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Identifica si los términos de una sucesión mantienen una diferencia o una razón constantes.
- Aplica la fórmula del término general, para obtener la expresión del n-ésimo término de una sucesión aritmética o geométrica particular.
- Utiliza la fórmula de la sucesión particular para obtener elementos desconocidos de una sucesión aritmética o geométrica.
- Elabora gráficas de sucesiones aritméticas y geométricas y describe con ellas el comportamiento de cada tipo de relación.
- Utiliza las fórmulas de las sucesiones aritméticas o geométricas para modelar y solucionar situaciones diversas.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA		INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES		
del n-ésimo término de sucesiones geométricas particulares.	ACTITUDES Y VALORES con relación a series y sucesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Representa gráficamente sucesiones aritméticas y geométricas, y asocia éstas con relaciones lineales y exponenciales discretas. - Aplica las fórmulas para hallar la suma de sucesiones aritméticas o geométricas y describe verbalmente los resultados obtenidos al solucionar problemas de su entorno. 	

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje algebraico.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las operaciones de suma, resta y multiplicación de polinomios en una variable. Identifica el producto de binomios, aplicando patrones de productos notables. Comprende las técnicas de extracción de factor común simple y por agrupación. Comprende las técnicas de factorización basadas en productos notables de diferencia de cuadrados y de trinomios cuadrados perfectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecuta sumas, restas y multiplicaciones con polinomios en una variable. Emplea productos notables para determinar y expresar el resultado de multiplicaciones de binomios. Formula expresiones en forma de producto, utilizando técnicas básicas de factorización. Utiliza los productos notables de diferencia de cuadrados, y de trinomios cuadrados perfectos. Establece relaciones entre procesos inversos al multiplicar y factorizar. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la conveniencia de anticipar resultados al multiplicar binomios, mediante patrones establecidos. Reflexiona respecto a la ventaja de realizar diversas transformaciones algebraicas para simplificar o interpretar resultados. Propone maneras creativas de solucionar un problema. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza suma, resta y multiplicación de polinomios (operaciones básicas), productos notables y factorizaciones básicas (factor común, diferencia de cuadrados, productos de binomios y trinomios cuadrados perfectos), y sus combinaciones, para obtener la solución de problemas de su entorno, teóricos o prácticos. Redacta problemas relativos a situaciones de su realidad, que en su planteamiento o solución requieren de la transformación de expresiones algebraicas mediante operaciones y factorizaciones básicas. Enuncia de forma verbal o escrita los resultados obtenidos al solucionar problemas teóricos o prácticos utilizando operaciones y/o factorizaciones básicas. Explica las transformaciones 	<p>Efectúa sumas, restas y multiplicaciones con polinomios en una variable.</p> <p>Obtiene el producto de binomios conjugados; el producto de binomios con un término común; eleva un binomio al cuadrado.</p> <p>Factoriza expresiones cuyos términos poseen un factor común numérico, un factor con variables, o un factor binomio.</p> <p>Agrupar términos para obtener un factor común, o formar diferencia de cuadrados, o formar trinomios cuadrados perfectos.</p> <p>Factoriza usando una o varias técnicas mediante agrupación de términos.</p> <p>Resuelve o formula problemas de su entorno u otros ámbitos; interpreta soluciones y argumenta éstas utilizando distintas formas de comunicación y representación matemática.</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
			<p>algebraicas (operaciones y factorizaciones básicas), utilizadas en la solución de un problema y justifica su uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprueba las soluciones de un problema con el modelo basado en operaciones y/o factorizaciones básicas de polinomios. 	

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje algebraico.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Reconoce trinomios que no son cuadrados perfectos, como producto de factores lineales.
 - ✓ Trinomios de la forma $x^2 + bx + c$.
 - ✓ Trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$, con $a \neq 0, 1$.
 - ✓ Polinomios que requieren combinar técnicas.
- Identifica expresiones racionales con factores comunes y no comunes, susceptibles de ser simplificadas.
- Reconoce expresiones racionales en forma simplificada a partir de factores comunes y la división de polinomios.
- Expresa trinomios de la forma $x^2 + bx + c$ como producto de factores lineales.
- Expresa trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$, con $a \neq 0, 1$, como producto de factores lineales.
- Utiliza una o varias técnicas de transformación para descomponer un polinomio en factores.
- Obtiene factores comunes, factorizando con las técnicas aprendidas y reduce éstos.
- Ejecuta divisiones entre polinomios.
- Escribe expresiones racionales en forma simplificada utilizando factores comunes y la división de polinomios
- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones en lenguaje común, simbólico o gráfico.
- Utiliza las tecnologías para procesar e interpretar información.
- Construye hipótesis y diseña o aplica modelos.
- Aprecia la ventaja de realizar diversas transformaciones algebraicas para simplificar o interpretar resultados.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta, dentro de distintos equipos de trabajo.
- Actúa de manera propositiva al resolver los ejercicios planteados.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Resuelve situaciones que incluyen magnitudes variables y utiliza las representaciones y transformaciones fundamentales del lenguaje algebraico en trinomios y en expresiones racionales.
- Simplifica procesos algebraicos mediante operaciones con polinomios y factorizaciones, y combina estos recursos para obtener la solución de un problema.
- Redacta problemas relativos a situaciones que implican el uso y/o transformación de expresiones algebraicas.

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Escribe trinomios de la forma $x^2 + bx + c$, como producto de dos binomios cuando:

- c es positivo.
- c es negativo.

Escribe trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$, como producto de dos binomios con factores a) enteros y b) no enteros.

Elige, entre varias técnicas posibles, la más apropiada o simple para factorizar una expresión.

Combina dos o más técnicas diferentes al factorizar ciertas expresiones.

Resuelve o formula problemas de su entorno u otros ámbitos; interpreta soluciones y argumenta éstas utilizando distintas formas de comunicación y representación matemática.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Describe y justifica el uso de los procedimientos empleados en la obtención de la solución de un problema, comprueba ésta y la describe verbalmente. 	

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje algebraico.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Analiza y modela situaciones empleando ecuaciones lineales.
- Describe técnicas para resolver ecuaciones lineales en una variable.
- Identifica la relación entre funciones y ecuaciones lineales
- Reconoce la ecuación en dos variables $y = mx + b$ como la forma de la función lineal, y las ecuaciones en una variable $a = mx + b$, como casos particulares de la anterior.
- Identifica los parámetros m y b para determinar el comportamiento de la gráfica de una función lineal.
- Reconoce diversas técnicas para graficar la función lineal.
- Aplica diversas técnicas para resolver ecuaciones lineales en una variable.
- Formula y soluciona problemas, con técnicas algebraicas, en situaciones que se representan mediante ecuaciones lineales.
- Utiliza los parámetros m y b para determinar el comportamiento de la gráfica de una función lineal.
- Aplica diversas técnicas para graficar la función lineal.
- Transita de ecuaciones a funciones lineales, y viceversa, al modelar y solucionar diversas situaciones.
- Explica cómo será la gráfica de la función lineal, a partir de los parámetros m y b .
- Valora la importancia de la conexión entre funciones y ecuaciones lineales, para examinar y solucionar situaciones.
- Aprecia las representaciones gráficas de funciones como instrumento de análisis visual de su comportamiento.
- Aprecia la utilidad de las técnicas algebraicas de resolución de ecuaciones, para simplificar procesos y obtener soluciones precisas.
- Asume una actitud de apertura que favorece la solución de problemas.
- Propone maneras creativas de solucionar un problema.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Utiliza la relación matemática entre dos magnitudes, linealmente interdependientes, para calcular una de ellas a partir de la otra y realizar tabulaciones y gráficas de funciones lineales.
- Describe el comportamiento de las variables y los resultados obtenidos, al solucionar problemas de ecuaciones y/o funciones lineales.
- Emplea propiedades de las igualdades al resolver ecuaciones lineales.

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Reconoce la forma básica $ax + b = 0$ de la ecuación lineal.

Traza gráficas de funciones lineales utilizando tabulación, intersecciones con los ejes y la pendiente y ordenada al origen (intersección-y).

Realiza y combina transformaciones en igualdades para resolver ecuaciones lineales que poseen coeficientes enteros o fraccionarios.

Determina el comportamiento de la gráfica de la función lineal de acuerdo al signo de la pendiente.

Elabora e interpreta gráficas, tablas o mapas con distintas escalas, realizando las correspondientes conversiones de unidades, al resolver situaciones diversas.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora gráficas de funciones lineales mediante intersecciones con los ejes y/o la pendiente, al resolver situaciones. - Redacta y resuelve problemas relativos a situaciones que requieren del uso de ecuaciones y/o de funciones lineales. - Comprueba las soluciones de un problema en el modelo lineal para obtener su solución y explica por qué algún(os) resultado(s) del modelo lineal son inadmisibles en el contexto del problema. - Identifica y utiliza 	<p>Resuelve o formula problemas, de su entorno u otros ámbitos, que pueden representarse mediante una ecuación lineal en una variable, principalmente relativos a mezclas, movimiento rectilíneo uniforme, palancas, cantidad y valor, e interés simple.</p> <p>Obtiene modelos lineales representando con diagramas la relación existente entre las variables de un problema.</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<p>escalas de equivalencia en gráficas, tablas y mapas, para la conversión de unidades en modelos lineales, algebraicos o gráficos, que representan situaciones de su vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza diagramas para expresar la relación entre los datos e incógnitas en problemas de mezclas, velocidades, movimiento rectilíneo, entre otros. 	

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje algebraico.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Reconoce la solución de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas (2×2) mediante las gráficas de funciones lineales.
- Identifica gráficamente si un sistema 2×2 posee una, ninguna o infinitas soluciones.
- Reconoce la solución de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas (2×2) mediante:
 - Métodos numéricos y analíticos.
 - Métodos de reducción algebraica (suma y resta, sustitución e igualación).
 - Método numérico por determinantes.
- Ubica e interpreta situaciones diversas utilizando sistemas 2×2 .
- Resuelve sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas, utilizando métodos numéricos, analíticos y gráficos.
- Expresa y soluciona situaciones diversas utilizando sistemas 2×2 .
- Resuelve sistemas de ecuaciones 2×2 empleando métodos de reducción algebraica y numérica.
- Construye ideas y argumentos relativos a la solución y aplicación de sistemas de ecuaciones.
- Aprecia la diversidad y efectividad de los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones 2×2 .
- Valora la aplicabilidad de los sistemas 2×2 en la modelación y solución de diversas situaciones.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta, al realizar actividades asignadas.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Identifica situaciones en donde las magnitudes constantes o variables se relacionan, mediante sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Representa en los ejes vertical y horizontal, respectivamente, las variables dependiente e independiente de las funciones lineales asociadas a los sistemas de ecuaciones 2×2 , y calcula una a partir de la otra para tabular valores y graficar.
- Resuelve problemas de ecuaciones lineales que plantea en lenguaje algebraico, utilizando métodos de reducción, o determinantes, o gráficas de funciones

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Reconoce o describe, mediante lenguaje oral o escrito, situaciones que pueden modelarse mediante sistemas de ecuaciones lineales 2×2 .
- Expresa mediante sistemas de ecuaciones lineales 2×2 , situaciones que anteriormente fueron modeladas con sistemas lineales 1×1 .
- Traza en un plano cartesiano gráficas de funciones lineales.
- Asocia los puntos de intersección con las soluciones de un sistema 2×2 .
- Reconoce gráficamente cuándo un sistema 2×2 tiene una, ninguna o infinitas soluciones.
- Identifica las ecuaciones de sistemas 2×2 que poseen infinitas soluciones, o ninguna.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<p>asociadas, de sistemas de ecuaciones lineales 2×2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las soluciones de los sistemas de ecuaciones lineales 2×2, comprueba éstas empleando modelos algebraicos o gráficos y explica por qué algún(os) resultado(s) son inadmisibles en el contexto del problema. - Extrae información de registros algebraicos, o de gráficas, tablas, mapas, etc., y utiliza la escala o equivalencia de unidades para realizar conversiones a medidas reales y viceversa. 	<p>Resuelve algebraicamente, o por medio de determinantes, sistemas de ecuaciones 2×2, seleccionando, entre los diversos métodos de reducción algebraica y el numérico, el más apropiado.</p> <p>Resuelve o formula problemas de su entorno, u otros ámbitos, que pueden representarse y solucionarse mediante un sistema de ecuaciones 2×2 y argumenta sus soluciones.</p> <p>Elabora o interpreta gráficas, tablas o mapas con distintas escalas, realizando las correspondientes conversiones de unidades, al resolver situaciones diversas que conllevan el uso de sistemas de ecuaciones lineales 2×2.</p>

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje algebraico.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Comprende los métodos para resolver sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas (3 x 3).
 - ✓ -Método numérico por determinantes.
 - ✓ -Método algebraico de sustitución.
- Ubica e interpreta situaciones diversas utilizando sistemas 3 x 3.
- Obtiene la solución de sistemas de ecuaciones lineales 3 x 3.
- Aplica el método numérico por determinantes para resolver sistemas 3 x 3.
- Utiliza el método de sustitución para resolver un sistema 3 x 3.
- Representa y soluciona situaciones diversas utilizando sistemas 3 x 3.
- Expresa ideas y conceptos de sistemas de ecuaciones con tres incógnitas empleando representaciones en lenguaje común, simbólico o gráfico.
- Ejecuta instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de la solución de una ecuación de 3 x 3.
- Aprecia la simplicidad de los métodos numéricos para resolver sistemas 3 x 3.
- Valora la utilidad de los sistemas 3 x 3 para representar y solucionar diversas situaciones.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta, en las actividades que le son asignadas.
- Asume una actitud propositiva que favorece la solución de problemas en distintos ámbitos.
- Promueve el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Identifica situaciones en donde las magnitudes constantes o variables se relacionan mediante sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.
- Representa en los ejes vertical y horizontal, respectivamente, las variables dependiente e independiente de las funciones lineales asociadas a los sistemas de ecuaciones 3 x 3 y calcula una a partir de la otra para tabular valores y graficar.
- Resuelve problemas de ecuaciones de 3 x 3 que plantea en lenguaje algebraico, utilizando el método de

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Reconoce o describe, mediante lenguaje oral o escrito, situaciones que pueden modelarse mediante sistemas de ecuaciones lineales 3 x 3.
- Asocia los puntos de intersección con las soluciones de un sistema 3 x 3.
- Reconoce gráficamente cuándo un sistema 3 x 3 tiene una, ninguna o infinitas soluciones.
- Resuelve por medio de determinantes, sistemas de ecuaciones 3 x 3.
- Resuelve por sustitución algunos sistemas 3 x 3.
- Reconoce en una gráfica la solución de un sistema de ecuaciones 3 x 3.
- Resuelve o formula problemas de su entorno, u otros ámbitos, que

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<p>sustitución, o determinantes, o gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las soluciones de los sistemas de ecuaciones lineales 3 x 3, comprueba éstas en los modelos algebraicos, o las visualiza en modelos gráficos y explica por qué algún(os) resultado(s) son inadmisibles en el contexto del problema. - Realiza conversiones a medidas reales y viceversa, extrayendo información de registros algebraicos, o de gráficas, tablas, mapas, etc., y utilizando la escala o equivalencia de unidades. 	<p>pueden representarse y solucionarse mediante un sistema de ecuaciones 3 x 3.</p> <p>Efectúa las correspondientes conversiones de unidades, en situaciones modeladas con sistemas lineales 3 x 3 donde se presentan distintas unidades de medición.</p>

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje algebraico.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Comprende los métodos para resolver ecuaciones cuadráticas incompletas:
 - Extracción de factor común
 - Despeje de la variable cuadrática
- Identifica ecuaciones incompletas de segundo grado en una variable.
- Ubica e interpreta situaciones con ecuaciones cuadráticas incompletas.
- Comprende los métodos para resolver ecuaciones cuadráticas completas.
- Describe el procedimiento de completar y factorizar trinomios cuadrados perfectos para resolver ecuaciones completas de segundo grado en una variable.
- Identifica raíces reales y complejas y escribe ecuaciones a partir de éstas.
- Ubica e interpreta situaciones con ecuaciones cuadráticas completas.
- Obtiene la solución de ecuaciones cuadráticas.
- Aplica técnicas algebraicas de despeje o extracción de un factor común
- Resuelve ecuaciones incompletas de segundo grado en una variable.
- Utiliza la técnica de completar y factorizar trinomios cuadrados perfectos para resolver ecuaciones completas de segundo grado en una variable.
- Representa y soluciona situaciones con ecuaciones cuadráticas.
- Aprecia la utilidad de utilizar métodos específicos para resolver ecuaciones cuadráticas incompletas.
- Valora la importancia de contar con un método algebraico para resolver todo tipo de ecuación cuadrática en una variable.
- Valora la aplicabilidad de las ecuaciones cuadráticas para representar y resolver diversas situaciones.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Identifica situaciones donde las magnitudes constantes o variables se relacionan mediante una función o una ecuación cuadrática.
- Resuelve problemas que plantea con ecuaciones cuadráticas completas o incompletas, utilizando despejes y/o factorizaciones.
- Identifica y comprueba las soluciones reales o complejas de las ecuaciones cuadráticas, y reconstruye éstas, o escribe nuevas ecuaciones cuadráticas equivalentes, a partir de aquellas.
- Identifica la forma $a + bi$ de los números complejos y la forma a

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Aplica transformaciones algebraicas para despejar la variable en una ecuación cuadrática pura.
- Extrae factor común para factorizar una ecuación cuadrática mixta.
- Aplica la propiedad del producto cero para hallar las raíces de una ecuación cuadrática mixta.
- Resuelve ecuaciones cuadráticas completas mediante la técnica de completar y factorizar trinomios cuadrados perfectos.
- Reconoce que una ecuación cuadrática puede tener raíces reales, o raíces complejas, en pares conjugados, y escribe las ecuaciones cuadráticas a partir de sus raíces.
- Resuelve o formula problemas de su entorno, u otros ámbitos, que pueden representarse y solucionarse mediante una ecuación o una

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<p>–$b/2a$ de sus conjugados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica por qué algún(os) resultado(s) de ecuaciones cuadráticas son inadmisibles en el contexto del problema. - Extrae información de registros algebraicos, o gráficos y utiliza la escala o equivalencia de unidades para realizar conversiones a medidas reales y viceversa. 	<p>función cuadrática.</p> <p>Efectúa las correspondientes conversiones de unidades, en situaciones modeladas con ecuaciones cuadráticas donde se presentan distintas unidades de medición.</p>

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos aritméticos, algebraicos y gráficos aplicando las propiedades de los números reales y expresiones algebraicas, relacionando magnitudes constantes y variables, y empleando las literales para la representación y resolución de situaciones y/o problemas algebraicos, concernientes a su vida cotidiana y escolar, que le ayudan a explicar y describir su realidad.
- Identifica las características presentes en tablas, gráficas, mapas, diagramas o textos, provenientes de situaciones cotidianas y los traduce a un lenguaje algebraico.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES

- Identifica la relación entre funciones y ecuaciones cuadráticas.
- Reconoce la ecuación en dos variables $y = ax^2 + bx + c$, como la forma de la función cuadrática, y las ecuaciones en una variable $d = ax^2 + bx + c$, como casos particulares de la anterior.
- Describe la función cuadrática en la forma estándar $y = a(x - h)^2 + k$ para trazar su gráfica.
- Comprende el efecto del parámetro a en el ancho y concavidad de la parábola, y asocia las intersecciones- x de ésta con las raíces de $ax^2 + bx + c = 0$.
- Interpreta la fórmula cuadrática.
- Resuelve ecuaciones cuadráticas por métodos numéricos y gráficos.
- Representa y resuelve situaciones mediante ecuaciones y funciones cuadráticas.
- Transita de ecuaciones a funciones cuadráticas, y viceversa, al representar y solucionar diversas situaciones.
- Ejecuta instrucciones y procedimientos propios de las ecuaciones cuadráticas de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Describe el proceso para hallar las soluciones de una ecuación cuadrática mediante la fórmula general.
- Interpreta la naturaleza real o compleja de las raíces, a partir del discriminante cuadrático.
- Valora la importancia de la conexión entre funciones y ecuaciones cuadráticas, para examinar y solucionar situaciones.
- Aprecia las representaciones gráficas de funciones cuadráticas como instrumento de análisis visual de su comportamiento.
- Aprecia la utilidad de la fórmula cuadrática y su discriminante, para resolver ecuaciones cuadráticas completas con todo tipo de coeficientes y conocer la naturaleza de las raíces.

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

- Identifica situaciones donde las magnitudes constantes o variables se relacionan mediante una ecuación o una función cuadrática.
- Representa en los ejes vertical y horizontal las variables dependientes e independientes de la función cuadrática asociada a una ecuación cuadrática en una variable, y calcula una a partir de la otra para tabular valores y gráficas.
- Indica la naturaleza de las raíces de una ecuación cuadrática a partir del discriminante de la fórmula general.
- Resuelve problemas que se plantean con ecuaciones o funciones cuadráticas, utilizando

SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Explica que la ecuación cuadrática en dos variables $y = ax^2 + bx + c$, representa una relación funcional entre las variables porque para cada valor de x obtiene un único valor para y .

Obtiene el valor de los parámetros a , b y c , de una ecuación cuadrática.

Traza las gráficas de funciones cuadráticas tabulando valores y las identifica como parábolas verticales.

Tabula puntos cercanos al vértice, para obtener éste mediante tanteos y aproximaciones y lo identifica como el punto más alto o más bajo de una parábola.

Escribe la forma estándar de la función cuadrática para ubicar el vértice (h, k) de la parábola y trazar ésta calculando valores de x alrededor de h .

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<p>despejes y/o factorización, o la fórmula cuadrática o construyendo gráficas y visualizando posibles intersecciones con el eje x, ancho, concavidad y vértice de la parábola vertical respectivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica por qué algunos resultados de ecuaciones o valores de funciones cuadráticas, son inadmisibles en el contexto del problema. - Extrae información de registros algebraicos o gráficos y utiliza la escala o equivalencia de unidades para realizar conversiones de medidas reales y viceversa. 	<p>Anticipa la concavidad de la parábola mediante el signo del parámetro a y compara el ancho de distintas parábolas, mediante el valor absoluto del parámetro a.</p> <p>Identifica gráficamente cuándo la ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$ posee una, dos, o ninguna solución real.</p> <p>Calcula el valor del determinante $b^2 - 4ac$, para anticipar la naturaleza de las raíces de una ecuación cuadrática.</p> <p>Resuelve o formula problemas de su entorno, u otros ámbitos, que pueden representarse y solucionarse mediante una ecuación o una función cuadrática.</p> <p>Elabora o interpreta gráficas y tablas utilizando distintas escalas y realizando las correspondientes conversiones de unidades, en situaciones diversas que conllevan el uso de funciones y ecuaciones cuadráticas.</p>

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS I

El Sistema Nacional de Bachillerato ha establecido diversos niveles de concreción curricular para el logro de una educación de calidad, el segundo nivel de concreción, denominado *institucional*, define el plan y los programas de estudio con los cuales se define la oferta educativa del bachillerato general. Tanto el plan como los programas de estudio son los elementos fundamentales de un currículum y tienen una función normativa; al establecer las competencias y desempeños que se pretenden desarrollar en todos los egresados, en respuesta a lo establecido por el Marco Curricular Común.

Es en el tercer y cuarto nivel de concreción curricular, denominados *escuela* y *aula* respectivamente, donde el enfoque educativo por competencias dejará de ser una intención educativa, para convertirse en una realidad en función del tiempo y las condiciones reales del semestre en curso y del plantel. En ambos niveles, escuela y aula, el trabajo de academia y la planeación docente, están encaminados a proponer una distribución adecuada de actividades y recursos para el logro de las finalidades establecidas en los programas de estudio. Toda planeación didáctica implica:

- a) Analizar los programas de estudio, al conocer las unidades de competencia establecidas, posibles estrategias didácticas, recursos y materiales educativos, y criterios de evaluación propuestos en los documentos normativos.
- b) Relacionar la asignatura a impartir con el campo de conocimiento al cual pertenece, así como con las asignaturas que se cursan de manera paralela en el semestre y el plan de estudios en su totalidad.
- c) Tomar en cuenta los tiempos reales de los que dispone en clase para explicaciones individuales o en equipo, desarrollo de ejercicios o prácticas de clase, lecturas, días festivos, calendarios de evaluaciones o trámites administrativos, entre otros.
- d) Definir una distribución real de las actividades a desarrollar según las unidades de competencia y elementos curriculares establecidos en los programas de estudio, recordando que una planeación didáctica también debe mantener cierta flexibilidad ante posibles imprevistos.

Tomando en cuenta lo anterior, podemos concluir que un plan de clase, es un resumen gráfico (o guía) de lo que se enseñará y aprenderá en cada clase, que debe contener los siguientes componentes:

- Propósito, aspiraciones, objetivos y/o resultados de aprendizaje,
- Conocimientos de la asignatura, los cuales involucran contenidos declarativos, habilidades y actitudes con la finalidad de desarrollar una competencia;
- Métodos o estrategias de enseñanza a desarrollar por el docente, y de aprendizaje que promoverá éste a partir de las actividades realizadas por los estudiantes,
- Distribución de tiempo para una clase, se recomienda que toda sesión de trabajo tenga al menos tres momentos principales: introducción o apertura de clase, desarrollo y cierre o conclusiones; y
- Evaluación del aprendizaje del estudiante y de la enseñanza.

De los elementos anteriores, el referido al método tiene una importancia particular, por ser donde se determinan las actividades de motivación para el nuevo contenido, exploración de contenidos previos, confrontación de ideas (previas con nuevas), construcción conceptual, socialización y evaluación; con ello se busca una situación didáctica o escenario de aprendizaje que le sea más significativo al educando.

Con el propósito de facilitar la toma de decisiones con relación al diseño de plan de clase, independientemente de que el formato sea elaborado por cada institución educativa conforme a sus necesidades y características

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS I

particulares, se recomienda considerar:

- Que las competencias genéricas son transversales a cualquier asignatura o contenido disciplinar, por lo tanto es conveniente analizar el impacto y la relación que cada una de las 11 competencias junto con sus atributos, pueden promoverse en esta asignatura. Entre estas competencias destacan las relativas a la comunicación a través de los diferentes medios, códigos y herramientas con los que tiene contacto el estudiante, el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo; las cuales podrán ser desarrolladas gracias al trabajo diario en el aula.
- El análisis de las competencias disciplinares que serán abordadas en cada asignatura como parte de un campo de conocimiento, de tal forma que previo al diseño del plan de clase se recomienda tener una definición clara del alcance, pertinencia y relevancia de las unidades de competencia que se desarrollan en cada una de éstas.
- La selección de situaciones didácticas, diseño de **actividades** de aprendizaje, escenarios pertinentes y selección de materiales diversos, deben considerar los intereses y necesidades de los estudiantes.
- Los conceptos, las habilidades, los valores y actitudes planteados en los programas de estudio, podrán ser ordenados conforme a las características del grupo y experiencia del docente, lo importante es garantizar que la planeación didáctica, lleve al estudiante al desarrollo de la(s) unidades de competencia señaladas.
- Los indicadores de desempeño, buscan guiar la planeación didáctica al definir los pasos mínimos que un estudiante debiera cubrir para el logro de las unidades de competencia; a partir de su análisis será posible el diseño de una secuencia didáctica acorde a la realidad del plantel y del grupo.
- Finalmente, las evidencias de aprendizaje sugeridas, tienen el propósito de mostrar al docente diversas alternativas de evaluación, recordando que a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante va generando dichas evidencias a partir de su actividad.

Dentro del enfoque por competencias cobra importancia buscar y mantener un ambiente de trabajo basado en el respeto por la opinión del otro, lo cual fomenta la tolerancia, la apertura a la discusión y capacidad de negociación; así como promover el trabajo en equipo o grupo. En ambos casos estos valores y actitudes se conciben como parte del ambiente de aula que docentes y estudiantes promueven y mantienen en el día a día como parte de una relación estrecha.

Para el diseño de las estrategias didácticas en la asignatura de Matemáticas I se sugiere que, más allá de la simple obtención de resultados numéricos y de la excesiva ejercitación de técnicas rutinarias descontextualizadas, el profesor construya o seleccione actividades para propiciar el desarrollo de competencias en el estudiante, donde el énfasis esté puesto en los procesos de construcción y aplicación del conocimiento matemático, la elección de procedimientos en la resolución de problemas y en el dominio, como herramienta, de los algoritmos que los sintetizan. Estas actividades deben incorporar distintos tipos de registros e interpretación de información matemática, así como códigos de representación y comunicación de sus ideas; deben también, en lo posible, permitir interrelacionar contenidos de diferentes ramas de la matemática y de otros campos del conocimiento, de modo que posibiliten ampliar la visión del mundo que posee el estudiante y contribuyan a la comprensión y solución de problemas de su entorno.

A su vez, también se demanda la interacción discursiva del docente, quien tiene el compromiso de motivar y crear ambientes propicios para el trabajo en el aula; planear, preparar, problematizar, desestructurar o reactivar conocimientos previos; modelar, exponer, complementar, regular o ajustar la práctica educativa; ofrecer guías de lectura, proponer materiales de lectura significativos, auténticos y pertinentes; retroalimentar y/o monitorear las acciones en el aula y permitir el desarrollo de un plan de evaluación.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS I

Respecto al uso de materiales y recursos didácticos, se recomienda:

- Incorporar los recursos tecnológicos disponibles en cada localidad e institución, de tal forma que el estudiante mantenga una relación constante con estos recursos.
- Promover el uso de materiales diversos y de ser posible, la realización de gráficas de distinto tipo en papel blanco, cuadriculado o milimétrico, y el uso de mapas o representaciones con iguales o distintas escalas en ambos ejes; modelos geométricos, visuales o dimensionales, para representar o interpretar procesos algebraicos; documentos, tablas o gráficas con información oficial de organismos gubernamentales (INEGI, SHCP, SECTUR, etc.) o internacionales (ONU, OCDE, FMI, etc.) o privados (Cámaras, Asociaciones gremiales, Colegios, etc.) y otras fuentes confiables de información, para la investigación y planteamiento de diversos problemas de carácter local, regional, nacional o del mundo.
- Incluir, en la medida de lo posible, problemas o situaciones contextualizadas que recuperen temas de interés para el educando.

En el caso particular del campo de conocimiento de las matemáticas es conveniente resaltar que además de las competencias disciplinares básicas del campo, debemos promover las habilidades matemáticas básicas que les serán evaluadas a los estudiantes al término de su bachillerato, en el entendido que el desarrollo de una habilidad es el resultado del trabajo diario. Por ello se recomienda que promover en clase las siguientes acciones:

- Identificar información en esquemas o gráficas y realizar estimaciones.
- Efectuar sumas y restas con números enteros y traducir del lenguaje común al lenguaje algebraico.
- Realizar multiplicaciones y divisiones con números enteros y sumas combinadas con números fraccionarios.
- Calcular porcentajes, utilizar fracciones equivalentes, ordenar y comparar información numérica.
- Establecer relaciones entre variables y resolver problemas que combinen datos en tablas y gráficas.
- Construir expresiones equivalentes a una ecuación algebraica y resolver ejercicios con sistema de ecuaciones lineales.
- Resolver problemas que involucran más de un procedimiento.
- Calcular raíz cuadrada, razones y proporciones y resolver problemas con números mixtos.
- Analizar las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural y resolver los sistemas de ecuaciones que las representan.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS I

La evaluación del aprendizaje es inherente al proceso educativo, por lo que su diseño debe verse como un componente aparte; ya que a través de aquella se emite un juicio de valor respecto a los aprendizajes desarrollados por el estudiante, con base en los parámetros establecidos en los programas de estudio. Si bien, la evaluación forma parte del diseño del plan de clase o planeación didáctica, se le ha destinado el siguiente apartado por la importancia que reviste al intervenir en su diseño factores institucionales, metodológicos e incluso personales.⁸

Bajo el enfoque por competencias, la evaluación del aprendizaje busca valorar (cualitativamente) el nivel de desarrollo de las competencias establecidas, las cuales integran un conjunto de saberes (conocimientos, habilidades y actitudes) en un contexto determinado; organizados en unidades de competencias e indicadores de desempeño. A través la evaluación del aprendizaje, bajo este enfoque, se pretende que los estudiantes tomen conciencia de sus logros y dificultades en el proceso de aprendizaje, de tal manera que puedan corregirlos y superarlos; y que los docentes cuenten con información objetiva que le permita valorar la efectividad de las secuencias didácticas, recursos y/o materiales seleccionados, para estar en la posibilidad de retroalimentar constructivamente a los estudiantes y padres de familia respecto al nivel de desarrollo de las competencias alcanzado.

Dentro de la estructura del programa de estudio se sugieren diversas evidencias de aprendizaje. Tal como se mencionó en el apartado de planeación didáctica, se considera importante recalcar que la selección de cualquier medio, instrumento o estrategia de evaluación se realice con base en la pertinencia, así como a partir del tiempo requerido para su construcción, ejecución y revisión, como resultado de los acuerdos de academia y del calendario escolar en curso.

Para el logro de las finalidades anteriores, se requiere llevar a cabo una evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, a lo largo del proceso de aprendizaje, mismas que tienen propósitos, finalidades y tiempos específicos como se señala a continuación:

⁸ Se recomienda revisar los Lineamientos para la evaluación del aprendizaje, propuestos por la Dirección General de Bachillerato.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS I

Tipo de evaluación	Evaluación diagnóstica	Evaluación formativa	Evaluación sumativa
¿Qué evaluar?	Los aprendizajes previos referidos a conocimientos, habilidades, actitudes, valores y expectativas de los estudiantes.	El nivel de avance en la construcción de aprendizajes.	El nivel de desarrollo de las competencias o aprendizajes.
¿Para qué evaluar?	DOCENTE, para elaborar o ajustar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar posibles obstáculos y dificultades.	DOCENTE, retroalimentar y modificar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar aciertos y errores en su proceso de aprendizaje.	DOCENTE, determinar la asignación de la calificación y acreditación. ESTUDIANTE, reflexionar respecto a sus logros y retos.
Criterios a considerar	Los conocimientos, habilidades y actitudes previos o básicos.	Los indicadores de desempeño establecidos para el cumplimiento de las unidades de competencia.	El nivel de desarrollo de las unidades de competencia establecidas en los programas de estudio.
¿Cuándo evaluar?	Antes de iniciar una nueva etapa, unidad de aprendizaje o curso.	Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, su extensión y grado de complejidad dependerá de los aprendizajes pretendidos.	Al concluir una o varias unidades de competencia o curso; su extensión y complejidad, dependerá de las unidades de competencia planteadas en el programa de estudios.

Cuando hablamos de desarrollar competencias, necesariamente tenemos que evaluar desempeños en contextos reales, lo cual también se conoce como evaluación auténtica. Para Archbal y Newman⁹, este tipo de evaluación, lleva a los estudiantes a realizar tareas más auténticas o similares a las que ejecutan los expertos, que posibilita que los estudiantes interactúen con las partes de una tarea y las reúnan en un todo, además de propiciar habilidades y conocimientos que pueden ser utilizados en diversos contextos.

“Una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se hace, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedural, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y

⁹ Archbald and Newman (1988) Beyond standardized testing. Reston, VA: NASSP. En: Calfe, R & Hiebert, E. Classroom assessment of Reading. Handbook of Reading Research II (1991). Barr, R; Kamil, M; Mosenthal, P. & Pearson, P (eds). New York.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS I

situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación¹⁰”.

Toda vez que a lo largo del semestre se promueve en el estudiante llevar a cabo actividades de aprendizaje auténticas (o contextualizadas) es necesario que las estrategias de evaluación centren su atención en la aplicación de determinadas competencias en escenarios reales, de tal forma que el docente y el alumno puedan reconocer los niveles de desarrollo de la competencia y reflexionar críticamente en torno a esto.

Ejemplos de actividades de evaluación auténtica pueden ser: la presentación de proyectos en una feria de ciencias, un conjunto de presentaciones orales acompañadas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) sobre algún tema específico, la exposición de argumentos en un debate, la solución de problemas matemáticos, la presentación de escritos como ensayos de opinión o reportes de investigación, realizar traducciones, entre otras. En tanto los instrumentos para evaluar de forma auténtica, pueden ser la conformación de un portafolio de evidencias de aprendizaje, ya sea en soporte papel o electrónico, así como la aplicación de rúbricas de desempeño y entrevistas.

Finalmente, se recomienda incluir la participación activa de los estudiantes en la evaluación, y llevar a cabo acciones de autoevaluación, co evaluación y evaluación. A continuación se muestran algunas características y ventajas de éstas.

Autoevaluación	Es entendida como la evaluación que el estudiante hace de su propio aprendizaje, así como de los factores que intervinieron en su proceso. La autoevaluación lleva a los estudiantes a reflexionar respecto a su trabajo, identificar su nivel de desempeño con relación a la competencia a desarrollar y tomar decisiones a propósito de su proceso de aprendizaje. Se recomienda preparar al estudiante para este tipo de evaluación y acompañarla de una retroalimentación permanente que oriente sus futuros desempeños.
Co evaluación	Este tipo de evaluación consiste en valorar el desempeño de los estudiantes, se realiza entre pares (estudiante – estudiante) con la finalidad de retroalimentarse y reflexionar de manera conjunta. Es conveniente crear un clima de confianza en el aula, de tal manera que exista un ambiente de respeto y apertura ante diferentes enfoques. Se recomienda esta evaluación para la evaluación diagnóstica y formativa.
Evaluación	Esta evaluación es realizada directamente por el docente a los estudiantes a través de diversos instrumentos, dependiendo de los propósitos y tipo de evaluación (diagnóstica, formativa o sumativa).

¹⁰ En Díaz Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill: México

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: **Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato.**
Subdirección Académico Normativo

Elaboradores disciplinarios: **Joaquín Ruiz Basto** (Profesor Universitario)
Eduardo Basurto Hidalgo (CEB 4/1 México)

Revisión disciplinaria de la propuesta en las reuniones de trabajo

Nombre	Institución de procedencia
Antonio González Tomás	CEB 6/6 Tlalchapa, Gro.
Armando de la Paz Álvarez Ramos	CEB 6/5 Villa Unión, Durango
Arturo Fuentes Morelos	COBACH Veracruz
Dalia Carreón Estrada	CEB 5/2 Loreto, B. C.
David Simón Contreras Rivas	COBACH D. F.
Eleazar Jasso Rojas	CEB 5/11 El Cedral, S. L. P.
Fernando Castañeda Hernández	EPPI 3/161 Preparatoria Mier y Pesado
Humberto Estrada Sánchez	COBACH Puebla
Ismael Ricardo Méndez Lavariega	COBACH Oaxaca
J. David Gutiérrez Santos	PREFECO 2/31 Aguascalientes
José Guadalupe Talavera Montes de Oca	CEB 6/9 Estado de México
María Guillermina Carreón Mejía	COBACH Tlaxcala
Noel Armando Rivas Ramos	COBACH Durango
Norman Edilberto Rivera Pazos	COBACH Baja California
Rosa Rodríguez Osorio	CEB 5/1 Aguascalientes

(Febrero, 2009)



DGB

CARLOS SANTOS ANCIRA
Director General del Bachillerato

ALEJANDRO S. RAMIREZ TORRES
Director de Coordinación Académica

PAOLA NÚÑEZ CASTILLO
Subdirectora Académica Normativa

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.

