

PROGRAMA DE CURSO

1. Datos de identificación

CENTRO DE EDUCACIÓN MEDIA	Departamento: Matemáticas y Física	
BACHILLERATO CURRÍCULO 2018	Área Académica: Matemáticas	
	Nombre de la materia: Álgebra	Tipo de materia: Básica
	Clave de la materia: 26799	Modalidad en que se imparte: Presencial
	Créditos: 6	Área Curricular: Matemáticas
	Total de horas: 80	
	Semestre: Primero	
	Periodo en que se imparte: Agosto–Diciembre	Nivel de complejidad: 1
	Validado por la academia de: Matemáticas	Fecha de validación del programa: Junio 2021

2. Fundamentación

México es actualmente un país de jóvenes, lo que implica mayores retos en todos los ámbitos de su formación. Se trata, de ofrecer una educación que les permita enfrentar adecuadamente el porvenir. Así, estarán formados para ser los promotores de cambios tendientes a la mejora del bienestar social.

Por otro lado, en esta etapa de desarrollo, el joven debe tomar decisiones de vida por lo que es importante brindarle elementos que le permitan hacerlo con responsabilidad y orientación. Aunado a esta situación, hoy como nunca, el desarrollo de la ciencia y la tecnología demanda a las personas una formación básica, pero sólida, en la ciencia y la tecnología y, desde luego, en las matemáticas como herramienta fundamental de este desarrollo. El ciudadano de hoy debe contar con una alfabetización científica y tecnológica que le permita comprender el mundo y desenvolverse en él, además de acceder a estudios superiores. Parte de esta fórmula es la capacidad que deberá desarrollar el estudiante para reflexionar en torno a la ciencia, su naturaleza, construcción y aportaciones. De la misma manera, deberá promoverse que sea una persona consciente de su proceso de aprendizaje.

En este contexto, el curso de Álgebra se diseña con una estructura que considera las preocupaciones señaladas, así, se pretende el logro de un conjunto de competencias cuyo referente son las matemáticas, en diferentes niveles de complejidad, que se organizan en contenidos centrales. Dichos contenidos están

distribuidos en tres periodos que, a su vez, atienden el Perfil de egreso del bachiller. De este modo, el ámbito conceptual, en el que los estudiantes muestran un pensamiento matemático riguroso y preciso en lo que a las redes conceptuales pertinentes a este nivel educativo se refiere, es el eje de la organización. De manera transversal a éste, se presentan los otros ámbitos en los que la comunicación eficiente de los conceptos, modelos y procedimientos matemáticos para el planteamiento y la resolución de problemas, así como la reflexión en cuanto a la actitud ética que debe mostrar, el desarrollo histórico de la matemática y la forma en que como estudiante emplea y mejora sus procesos de abstracción, están presentes.

Lo anterior implicará desempeños de calidad, responsables y reflexivos por parte del estudiante y un avance hacia su independencia como sujeto que aprende, realizando actividades diversas con un mayor dominio de saberes y movilización de los mismos.

Esta materia se ubica en el primer semestre con un nivel de complejidad 1, debido a que los contenidos procedimentales y declarativos que se desarrollan en la misma dotarán a los estudiantes de las competencias disciplinares y genéricas necesarias para abordar de manera eficaz cursos posteriores de la disciplina y otros afines.

Para acceder de manera óptima a este curso, los estudiantes deberán mostrar competencias previas asociadas al dominio de la aritmética y contenidos declarativos del lenguaje matemático del nivel básico.

La materia tiene como propósito que el estudiante aprenda a identificar, analizar y comprender el uso del lenguaje algebraico en una diversidad de contextos.

3. Competencias a desarrollar

Competencias Genéricas

- CG 4** Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
 - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
 - 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- CG 5** Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 - 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.
- CG 8** Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar 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.

Competencias Disciplinarias de Matemáticas

- CDM 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.
- CDM 2.** Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- CDM 3.** Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- CDM 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.
- CDM 5.** Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- CDM 8.** Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1:

Fundamentos de Álgebra

horas: 30 horas

El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el estudiante conozca y domine las expresiones algebraicas polinomiales valorando su importancia para dar solución a problemas relacionados con fenómenos cotidianos.

No. de la competencia genérica, disciplinar básica y disciplinar extendida	Contenido central	Contenidos Específicos			Aprendizaje Esperado
		Contenido declarativo	Contenido procedimental	Contenido actitudinal	
CG 4 4.1 4.3 CG 5 5.4	- Uso de los números y sus propiedades. - Uso de las variables y las	-Lenguaje algebraico -Expresiones algebraicas polinomiales y su clasificación. -Algoritmo de las operaciones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división).	- Interpreta y maneja: lenguaje algebraico, expresiones algebraicas	- Emplea correctamente el lenguaje algebraico para analizar y expresar conceptos de uso habitual.	- Transitan del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico. - Desarrollan un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación.

CG 8 8.1 8.2 8.3 CDM 3 CDM 8	expresiones algebraicas. - Conceptos básicos del lenguaje algebraico.		polinomiales y su clasificación. - Identifica y utiliza el algoritmo de las operaciones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división).	- Argumenta de manera clara, utilizando elementos y razonamientos matemáticos.	
UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: Manejo de Expresiones algebraicas horas: 25 horas					
El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el estudiante conozca y domine el manejo de expresiones algebraicas polinomiales, en específico, las factorizaciones y los productos notables.					
CG 4 4.1 4.3 CG 5 5.4 CG 8 8.1 8.2 8.3 CDM 1 CDM 2 CDM 3 CDM 4	- El trabajo simbólico.	Factorizaciones: -Factor común. -Por agrupación. -Diferencia de cuadrados. -Suma y diferencia de cubos. -Trinomios de segundo grado ($x^2 + bx + c$ y $ax^2 + bx + c$). Productos notables: -Binomio al cuadrado. -Binomio con término común. -Binomios conjugados. -Binomio al cubo.	- Expresa un polinomio en sus factores primos. - Identifica y diferencia los productos notables.	-Analiza, desde una perspectiva matemática, alternativas de solución a problemas.	- Opera y factorizan polinomios.

CDM 8					
UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Sistemas de ecuaciones					
horas: 25 horas					
El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el estudiante aplique métodos de solución en problemas que involucren ecuaciones de primer grado, sistema de ecuaciones y ecuaciones de segundo grado valorando su uso en situaciones de la vida cotidiana.					
CG 4 4.1 4.3 CG 5 5.4 5.6 CG 8 8.1 8.2 8.3 CDM 2 CDM 3 CDM 5 CDM 8	- Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	-Concepto de ecuación y su clasificación. -Propiedades de las igualdades. -Ecuaciones de primer grado. -Sistemas de Ecuaciones 2 x 2. Solución por suma y resta e igualación. -Ecuaciones de segundo grado. Solución por fórmula general.	- Interpreta y utiliza el lenguaje simbólico para el manejo de sistemas de ecuaciones.	- Realiza en forma clara y ordenada los procedimientos para la solución del problema.	- Interpreta la solución de un sistema de ecuaciones lineales.

4. Metodología de enseñanza

La materia de Álgebra se impartirá en modalidad presencial con un total de 80 sesiones semestrales, en las que el profesor se enfocará en el desarrollo de competencias tanto genéricas como disciplinares. Con respecto a las genéricas, si bien, curricularmente se establece que deberá promoverse la competencia genérica 4 que señala que deberá expresar ideas y conceptos, en distintos contextos, de manera adecuada usando el lenguaje matemático, el profesor, a través de sus métodos de enseñanza podrá aportar al desarrollo de otras que considere oportunas. Respecto a las competencias disciplinares se lleva al estudiante al

Elaborado por: Comité de Diseño y/o Rediseño.
 Revisado por: Comité de Diseño y/o Rediseño.
 Aprobado por: Comisión Ejecutiva del C. Académico.

dominio de la terminología, a la aplicación de dicho contenido y a la reflexión sobre los distintos aspectos de la asignatura. En aquellos contenidos declarativos que sean pertinentes asume una visión histórica de manera que los estudiantes sean conscientes de la evolución de la disciplina.

Es función del profesor, diseñar experiencias de aprendizaje creativas y que lleven al desarrollo de las competencias en cuestión. El seguimiento y la retroalimentación oportuna y precisa sobre el trabajo del estudiante es condición para el logro de las competencias. Las experiencias de aprendizaje que el profesor diseñe deberán estar sustentadas en metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Método de Proyectos y la Resolución de Ejercicios (RE), desde luego, sin descartar los métodos Expositivo y Demostrativo, y otros que considere oportunos en su momento.

Las experiencias de aprendizaje, que de aquí se derivan, corresponderán al **nivel de complejidad 1**, que implica que el estudiante muestra desempeños de calidad, responsables y reflexivos que implican un grado de dependencia importante de las orientaciones e instrucciones del profesor, del texto u otra figura de conocimiento, para realizar actividades sencillas y rutinarias. Implica, además un nivel de dominio básico de saberes, algunos de nivel introductorio, y una movilización de saberes incipiente para hacer frente a actividades con las características señaladas.

Los recursos didácticos que se podrán utilizar son los resúmenes, tareas, cuadros comparativos, mapas cognitivos, y algunos de naturaleza tecnológica como blogs, wikis y foros. El producto integrador será una herramienta tanto de aprendizaje como de evaluación. El profesor podrá incorporar otros recursos de apoyo didáctico que considere oportunos para resolver situaciones no previstas en la planeación inicial.

Las formas de organización suponen que los estudiantes actúen tanto de manera individual como grupal y en equipos para fortalecer un espacio de trabajo que propicie la verbalización de sus procesos de pensamiento y actitudes colaborativas de aprendizaje. De esta manera se procurará un ambiente de aprendizaje respetuoso, proactivo, de desarrollo y mejora de las competencias de los estudiantes.

5. Evaluación de competencias

Se realizarán tres tipos de evaluación:

- Evaluación diagnóstica para identificar los contenidos procedimentales y declarativos de los estudiantes. Ésta se realizará mediante la aplicación de un examen escrito a todos los estudiantes de Álgebra el primer día de clases o por el aula virtual.
- Evaluación formativa para retroalimentar los desempeños durante y al término de cada periodo de evaluación. Aquí los Productos Esperados se convierten en una herramienta fundamental para la construcción del Proyecto Integrador que vinculará a las disciplinas del primer semestre. Se favorecerán prácticas de autoevaluación y coevaluación a lo largo del semestre. Todos estos indicadores permitirán tomar decisiones de ajuste o mejora del proceso de aprendizaje.

- El producto esperado es una serie de actividades que reflejan los aprendizajes esperados a lo largo de cada parcial. En la evaluación para cada producto esperado, los profesores se podrán apoyar de los instrumentos que consideren pertinentes y oportunos (rubricas, guías de observación, listas de cotejo, entre otros).

La evaluación se realizará en tres momentos denominados parciales de acuerdo con el calendario aprobado por el H. Consejo de Representantes del CEM. La evaluación del Producto Esperado y de las Competencias Genéricas y Disciplinarias se llevará a cabo durante el semestre. La calificación final se obtendrá del promedio obtenido de las tres evaluaciones parciales. En cada uno de estos momentos de evaluación se considera las siguientes ponderaciones:

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO Y/O PRODUCCIONES) (PRODUCTOS ESPERADOS)	COMPETENCIA		PONDERACIÓN
		GENÉRICA	DISCIPLINAR	(%)
Muestra un pensamiento matemático en el que emplea de forma rigurosa y precisa los principales conceptos de esta materia, expresa ideas y conceptos matemáticos, formula, construye y resuelve problemas en diferentes contextos, asumiendo una actitud constructiva y argumentada de manera congruente a los aprendizajes.	Tareas y participación activa y disciplinada (por parcial).	4.1 4.3 5.4 5.6 8.1 8.2 8.3	CDM 1 CDM 2 CDM 3 CDM 4	50%
Muestra un pensamiento matemático en el que emplea de forma rigurosa y precisa los principales conceptos de esta materia. Utiliza diferentes procedimientos y herramientas matemáticas en la resolución de problemas.	Examen escrito (por parcial)	4.1 4.3	CDM 1 CDM 4 CDM 5 CDM 8	50%
		TOTAL		100%

Para la acreditación del curso, el estudiante deberá obtener un promedio final de las tres evaluaciones parciales mayor o igual a 7. Si el estudiante no alcanza el promedio referido deberá realizar examen extraordinario. Las evidencias de aprendizaje, desempeño y/o producciones deben contener alguna de las competencias indicadas durante cada periodo.

6. Cronograma de programa de materia.

Mes / Periodo de la semana	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Agosto/Septiembre	Lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas polinomiales y su clasificación.	Algoritmo de las operaciones algebraicas (suma).	Algoritmo de las operaciones algebraicas (resta).	Algoritmo de las operaciones algebraicas (multiplicación).
	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Septiembre/Octubre	Algoritmo de las operaciones algebraicas (multiplicación)	Algoritmo de las operaciones algebraicas (división). Evaluación primer parcial	Factorizaciones: Factor común Por agrupación Evaluación primer parcial	Factorizaciones: Diferencia de cuadrados. Suma y diferencia de cubos.
	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Octubre	Factorizaciones: Trinomios de segundo grado.	Productos notables: Binomio al cuadrado. Binomio con término común.	Productos notables: Binomios conjugados. Binomio al cubo.	Concepto de ecuación y su clasificación. Propiedades de las igualdades. Ecuaciones de primer grado. Evaluación segundo parcial
	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Noviembre	Ecuaciones de primer grado. Evaluación segundo parcial	Sistemas de Ecuaciones 2 x 2. Solución por suma y resta e igualación.	Sistemas de Ecuaciones 2 x 2. Solución por suma y resta e igualación.	Ecuaciones de segundo grado. Solución por fórmula general.
	Semana 17	Semana 18		
Noviembre/Diciembre	Evaluación tercer parcial	Evaluación tercer parcial		

7. Fuentes de consulta.

1) Básicas.

a) Bibliográficas.

- García, N.A, Rodríguez, S.L. (2016). *Matemáticas I*. México: Umbral.

2) Complementarias.

a) Bibliográficas.

- Fuller, G. (2002). *Álgebra Elemental*. México: C.E.C.S.A.
- Lehmann, Ch. (2008). *Álgebra*. México: LIMUSA.
- Osorio, J. M. y Méndez, A. (2010). *Matemáticas I Bachillerato*. México: Santillana.
- Spiegel, M. (2007). *Álgebra Superior*. México: Mc Graw – Hill; (Serie SCHAUM).