

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

MATEMÁTICAS I

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PRIMER SEMESTRE

DGB

DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO: **80 hrs**

CRÉDITOS: **10**

CAMPO DISCIPLINAR: **MATEMÁTICAS**

COMPONENTE: **BÁSICO**

ÍNDICE

| CONTENIDO | PÁGINA |
|--|--------|
| Fundamentación. | 4 |
| Competencias Genéricas. | 8 |
| Competencias Disciplinarias Básicas. | 11 |
| Relación de bloques de la asignatura con los Aprendizajes Clave del Nuevo Modelo Educativo del Campo Disciplinar de Matemáticas. | 12 |
| Bloque I. Números y operaciones aritméticas. | 14 |
| Bloque II. Razones y proporciones. | 16 |
| Bloque III. Sucesiones y series. | 18 |
| Bloque IV. Modelos de probabilidad y estadística. | 20 |
| Bloque V. Operaciones algebraicas. | 22 |
| Bloque VI. Ecuaciones lineales. | 24 |
| Bloque VII. Ecuaciones cuadráticas. | 26 |
| Evaluación por competencias. | 28 |
| Fuentes de consulta. | 30 |
| Créditos. | 31 |
| Directorio. | 32 |

FUNDAMENTACIÓN

Como respuesta al actual desarrollo económico, político, social, tecnológico y cultural de México, la Dirección General del Bachillerato dio inicio a la *Actualización de Programas de Estudio* integrando elementos que atienden lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Dicha actualización tiene como fundamento el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el cual señala que la Educación Media Superior debe ser fortalecida para contribuir al desarrollo de México al formar hombres y mujeres en las competencias que se requieren para el progreso democrático, social y económico del país, mismos que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basada en el conocimiento. Esto se retoma específicamente del objetivo 2, estrategia 2.1., en la línea de acción 2.1.4., que a la letra indica: ***“Revisar el modelo educativo, apoyar la revisión y renovación curricular, las prácticas pedagógicas y los materiales educativos para mejorar el aprendizaje”***.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP, 2017), señala la importancia de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el desarrollo de competencias del Marco Curricular Común (MCC) a partir de una revisión pertinente y relevante de los contenidos temáticos de los programas de estudio vigentes para ello, lo que se ofrece es un currículo actualizado, transversal y culturalmente pertinente que responde a las exigencias educativas del siglo XXI.

Dicho lo anterior y con el propósito de promover la articulación de las competencias del MCC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el rol docente tiene un papel fundamental tal como lo señala el Acuerdo Secretarial 447, ya que es quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promuevan el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorece el desarrollo de habilidades socioemocionales (confianza, seguridad y autoestima) del alumnado, propone proyectos interdisciplinarios haciendo uso de temas transversales y la aplicación de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación. Del mismo modo, debe diseñar instrumentos de evaluación que atiendan al enfoque por competencias.

Es a través del trabajo colegiado que la Dirección General del Bachillerato busca mejorar la práctica pedagógica, rediseñar las estrategias de evaluación, generar materiales didácticos, promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar donde es responsabilidad del profesorado analizar los indicadores del logro académico del alumnado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva y exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones, mismas que requieren respuestas compartidas. Asimismo, deberá realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales, el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinaria y desarrollar métodos de evaluación.

Para la actualización del presente programa de estudios, se incluyen temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)¹, enriquecen la labor formativa de manera tal que conectan y articulan los saberes de los distintos sectores de aprendizaje que dotan de sentido a los conocimientos disciplinares, con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno; buscan mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas.

De esta forma, en los programas de estudio los temas transversales se clasifican a través de ejes que permiten ser abordados de manera interdisciplinar, a partir de la afinidad que muestran de acuerdo a las competencias y conocimientos abordados en los bloques.

A continuación se presentan cuatro ejes transversales, mismos que no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo en el aula ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad.

- Eje transversal social: abarca temas relacionados con la educación financiera, moral y cívica, para la paz (derechos humanos), equidad de género, interculturalidad, lenguaje no sexista y vialidad.
- Eje transversal ambiental: son temáticas como respeto a la naturaleza, uso de recursos naturales, desarrollo sustentable y reciclaje.
- Eje transversal de salud: hace referencia a temas de educación sexual integral y reproductiva, cuidado de la salud, prevención y consumo de sustancias tóxicas.
- Eje transversal de habilidades lectoras: integrado por temas tales como fomento a la lectura, comprensión lectora, lecto-escritura y lectura de textos comunitarios o en lenguas nativas.

Asimismo, se hizo de manera explícita la forma en la que se pretende el desarrollo de habilidades socioemocionales, ejes transversales e interdisciplina, por lo cual, en cada bloque se observa este planteamiento mediante la relación de las habilidades y actitudes, permitiendo llevar de la mano al personal docente para lograr un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos como el autoconocimiento, la autonomía, la autorregulación, la perseverancia, el diálogo y la convivencia del alumnado.

Con base en lo anterior, la actualización de los programas de estudio tiene como propósito brindar herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente quien deberá, a través de los elementos antes mencionados y del trabajo colegiado, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, la situación laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de formación en la personalidad y construir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes para la vida.

¹ Figueroa de Katra, L. (2005). Desarrollo curricular y transversalidad. *Revista Internacional Educación Global*. Vol. 9. Guadalajara, Jalisco. México. Asociación Mexicana para la Educación Internacional. Recuperado de: http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_ir/tt_ponencia.pdf

Enfoque disciplinar

A partir de dichas consideraciones, la disciplina de Matemáticas tiene como eje desarrollar el pensamiento lógico-matemático para interpretar situaciones reales e hipotéticas que le permitan al estudiantado, proponer alternativas de solución desde diversos enfoques, priorizando las habilidades del pensamiento tales como la búsqueda de patrones o principios que subyacen a fenómenos cotidianos, la generación de diversas alternativas para la solución de problemas, el manejo de la información, la toma de decisiones basadas en el análisis crítico de información matemática, interpretación de tablas, gráficas, diagramas, textos con símbolos matemáticos que se encuentren en su entorno permitirán, tanto la argumentación de propuestas de solución como la predicción del comportamiento de un fenómeno a partir del análisis de sus variables. En consecuencia, las estrategias de enseñanza - aprendizaje y la evaluación que diseñe el personal docente para realizar su intervención educativa en las asignaturas que conforman el campo de Matemáticas deben girar en torno a problemas significativos para la vida del alumnado, es decir, no deben ser repetitivas o que se resuelvan aplicando un procedimiento o modelo matemático que no tiene significado para el estudiantado, dichas situaciones deben promover la movilización de recursos diversos para el diseño de una metodología de solución.

La asignatura Matemáticas I promueve el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el alumnado, mediante el uso de aritmética, álgebra, probabilidad y estadística, permitiéndole proponer alternativas de solución a problemas tomados de su vida cotidiana desde diversos enfoques tales como el determinista o el aleatorio, teniendo en cuenta que los conocimientos no son el fin de la educación, sino una herramienta para que el estudiantado desarrolle las competencias que definen el perfil de egreso de la Educación Media Superior.

Ubicación de la asignatura

| 1er. Semestre | 2º. Semestre | 3er. Semestre | 4º. Semestre | 5º. Semestre | 6º. Semestre | | |
|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|---|--|--|
| Matemáticas I | Matemáticas II | Matemáticas III | Matemáticas IV | Cálculo Diferencial Temas Selectos de Biología I Temas Selectos de Física I Temas Selectos de Química I Probabilidad y Estadística I Matemáticas Financieras I Dibujo I Administración I Economía I Contabilidad I | Cálculo Integral Temas Selectos de Biología II Temas Selectos de Física II Temas Selectos de Química II Probabilidad y Estadística II Matemáticas Financieras II Dibujo II Administración II Economía II Contabilidad II | | |
| Química I | Química II | Biología I | Biología II | | | | |
| Taller de Lectura y Redacción I | Taller de Lectura y Redacción II | Física I | Física II | | | | |
| Ética y Valores I | Ética y Valores II | Todas las asignaturas de 3er. semestre | Todas las asignaturas de 4º. semestre | | | | |
| Metodología de la Investigación | | | | | | | |
| Informática I | Informática II | | | | | | |
| Todas las asignaturas de 1er. semestre | Todas las asignaturas de 2º. Semestre | | | FORMACIÓN PARA EL TRABAJO | | | |
| TUTORÍAS | | | | | | | |

Bloques de aprendizaje

Bloque I. Números y operaciones básicas.

Bloque II. Razones y proporciones.

Bloque III. Sucesiones y Series.

Bloque IV. Modelos de probabilidad y estadística.

Bloque V. Operaciones Algebraicas.

Bloque VI. Ecuaciones Lineales.

Bloque VII. Ecuaciones Cuadráticas.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

| COMPETENCIAS GENÉRICAS | CLAVE |
|--|-------|
| Se autodetermina y cuida de sí | |
| 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. | |
| 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. | CG1.1 |
| 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. | CG1.2 |
| 1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. | CG1.3 |
| 1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. | CG1.4 |
| 1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. | CG1.5 |
| 1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. | CG1.6 |
| 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. | |
| 2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. | CG2.1 |
| 2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. | CG2.2 |
| 2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte. | CG2.3 |
| 3. Elige y practica estilos de vida saludables. | |
| 3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. | CG3.1 |
| 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. | CG3.2 |
| 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. | CG3.3 |
| Se expresa y comunica | |
| 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. | |
| 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. | CG4.1 |
| 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. | CG4.2 |
| 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. | CG4.3 |
| 4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. | CG4.4 |
| 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. | CG4.5 |

| Piensa crítica y reflexivamente | |
|--|-------|
| 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. | |
| 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. | CG5.1 |
| 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. | CG5.2 |
| 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. | CG5.3 |
| 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. | CG5.4 |
| 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. | CG5.5 |
| 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. | CG5.6 |
| 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. | |
| 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. | CG6.1 |
| 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. | CG6.2 |
| 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. | CG6.3 |
| 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. | CG6.4 |
| Aprende de forma autónoma | |
| 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. | |
| 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. | CG7.1 |
| 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. | CG7.2 |
| 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. | CG7.3 |
| Trabaja en forma colaborativa | |
| 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. | CG8.1 |
| 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. | CG8.2 |
| 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. | CG8.3 |

| Participa con responsabilidad en la sociedad | |
|--|--------|
| 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo. | |
| 9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. | CG9.1 |
| 9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. | CG9.2 |
| 9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. | CG9.3 |
| 9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. | CG9.4 |
| 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. | CG9.5 |
| 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente. | CG9.6 |
| 10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales. | |
| 10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. | CG10.1 |
| 10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. | CG10.2 |
| 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional. | CG10.3 |
| 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. | |
| 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. | CG11.1 |
| 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. | CG11.2 |
| 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. | CG11.3 |

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

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

RELACIÓN DE BLOQUES DE LA ASIGNATURA CON LOS APRENDIZAJES CLAVE DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE MATEMÁTICAS

| EJE | COMPONENTE | CONTENIDO CENTRAL | BLOQUE |
|---|---|---|----------------------------------|
| Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico. | Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica. | Uso de las variables y las expresiones algebraicas. | I II III V VI VII |
| | | Usos de los números y sus propiedades. | |
| | | Conceptos básicos del lenguaje algebraico. | |
| | | De los patrones numéricos a la simbolización algebraica. | |
| | | Sucesiones y series numéricas. | |
| | | Variación lineal como introducción a la relación funcional. | |
| | | Variación proporcional. | |
| | | Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático). | |
| | | El trabajo simbólico. | |
| Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico. | Estructura y transformación: Elementos básicos de Geometría. | Conceptos fundamentales del espacio y la forma, "lo geométrico". | I |
| | | El estudio de las figuras geométricas y sus propiedades. | |
| | | Tratamiento de las fórmulas geométricas para áreas y volúmenes | |
| | | Tratamiento visual de las propiedades geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos | |
| | | Conceptos básicos de lo trigonométrico. | |
| | Trazado y angularidad: Elementos de la Trigonometría plana. | Usos y funciones de las relaciones trigonométricas en el triángulo | |
| | | Funciones trigonométricas y sus propiedades. | |
| | | Medidas de ángulos y relaciones trigonométricas | |
| | | Del círculo unitario al plano cartesiano. Una introducción de las razones de magnitudes a las funciones reales. | |
| | | Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico. | |
| Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. | | | |
| Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos: recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. | | | |
| Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos: coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico | | | |

| | | | |
|--|--|---|---------|
| Pensamiento y lenguaje variacional. | Cambio y predicción: Elementos del Cálculo. | Conceptos básicos de sistemas de coordenadas, orientación y posición | II V |
| | | Introducción a las funciones algebraicas y elementos de las funciones trascendentes elementales. | |
| | | Usos de la derivada en diversas situaciones contextuales. | |
| | | Tratamiento intuitivo: numérico, visual y algebraico de los límites | |
| | | Tratamiento del cambio y la variación: estrategias variacionales | |
| | | Graficación de funciones por diversos métodos. | |
| | | Introducción a las funciones continuas y a la derivada como una función | |
| | | Criterios de optimización: Criterios de localización para máximos y mínimos de funciones. | |
| | | Nociones básicas de derivación de orden uno y orden dos (primera y segunda derivada), optimización y graficación de funciones elementales (algebraicas y trascendentes) | |
| | Cambio y acumulación: Elementos del Cálculo integral. | Aproximación y cálculo del “área bajo la curva” por métodos elementales (método de los rectángulos y métodos de los trapecios). | |
| | | Antiderivada de funciones elementales (algebraicas y trascendentes). | |
| | | Tratamiento analítico de las integrales definida e indefinida. | |
| | | Uso intuitivo de los procesos infinitos y las situaciones límite aplicados a problemas de las ciencias naturales, exactas y sociales | |
| | | | |
| Del manejo de la información al pensamiento estocástico. | Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la probabilidad. | Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad. | IV |
| | | Concepto de Riesgo en situaciones contextuales. | |
| | | Recolección de datos y su clasificación en clases. | |
| | | Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana | |
| | | Tratamiento y significado de las medidas de Tendencia Central | |
| | | Tratamiento y significado de medidas de Dispersión. | |
| | | Uso del conteo y la probabilidad para eventos. | |
| | | Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación del teorema de Bayes | |

DESARROLLO DE BLOQUES

Bloque

I

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|------------------------------------|-----------------|
| Números y operaciones aritméticas. | 10 |

| Propósito del Bloque |
|--|
| Resuelve problemas sobre fenómenos cotidianos, mediante procedimientos aritméticos eligiendo de manera crítica las alternativas de solución. |

| Interdisciplinariedad | Ejes Transversales |
|--|--|
| Química I. Taller de Lectura y Redacción I. Informática I. Ética I. Metodología de la Investigación. | Eje transversal social. Eje transversal de salud. Eje transversal ambiental. Eje transversal de habilidades lectoras. |

| CLAVE CG | CLAVE CDB | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|----------------------------|------------------|--|--|---|---|
| CG 5.1 CG 5.2 CG 8.2 | CDBM 2 CDBM 3 | <p>Números</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación y propiedades de los números reales. ▪ Operaciones con números reales. <ul style="list-style-type: none"> - Leyes de los signos. - Leyes de los exponentes. - Jerarquía de operaciones. - Mínimo común múltiplo. - Máximo común divisor. | <p>Clasifica los números reales y sus las propiedades.</p> <p>Utiliza las propiedades de los números reales en operaciones aritméticas.</p> <p>Explica la solución de problemas aritméticos.</p> | <p>Privilegia el diálogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte de un proceso.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> | <p>Resuelve y formula, de manera colaborativa, problemas aritméticos eligiendo críticamente una alternativa de solución que le permita afrontar retos en situaciones de su entorno.</p> <p>Argumenta procedimientos para resolver problemas aritméticos presentes en su contexto.</p> |

Bloque

II

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|-------------------------|-----------------|
| Razones y proporciones. | 6 |

| Propósito del Bloque |
|---|
| Usa razones y proporciones para analizar el impacto de las diferentes variables cuantitativas en aspectos de su vida. |

| Interdisciplinariedad | Ejes Transversales |
|--|--|
| Química I. Taller de Lectura y Redacción I. Informática I. Ética I. | Eje transversal social. Eje transversal de salud. Eje transversal ambiental. Eje transversal de habilidades lectoras. |

| CLAVE CG | CLAVE CDB | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|------------------|----------------------------|---|---|---|--|
| CG 1.4 CG 5.3 | CDBM 2 CDBM 3 CDBM 5 | Razones y proporciones. ▪ Porcentajes. ▪ Variación directa e inversa. | Interpreta razones. Calcula porcentajes. Resuelve proporciones. Identifica las relaciones entre variables. Estima el comportamiento de variables. | Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo las consecuencias. Privilegia el diálogo para la construcción de nuevos conocimientos. Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado. Externa emociones e ideas ante las causas y consecuencias de sus actos para la toma de decisiones. | Resuelve problemas de razones y proporciones en situaciones cotidianas que requieren de una toma de decisiones consciente e informada. |

Bloque

III

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|----------------------|-----------------|
| Sucesiones y series. | 8 |

| Propósito del Bloque |
|--|
| Resuelve modelos aritméticos, algebraicos y gráficos basándose en el reconocimiento de patrones para relacionar magnitudes constantes y variables de un fenómeno social o natural. |

| Interdisciplinariedad | Ejes Transversales |
|--|--|
| Química I. Taller de Lectura y Redacción I. Informática I. Ética I. | Eje transversal social. Eje transversal de salud. Eje transversal ambiental. Eje transversal de habilidades lectoras. |

| CLAVE CG | CLAVE CDB | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|----------------------------|----------------------------|---|---|--|---|
| CG 5.1 CG 5.2 CG 8.2 | CDBM 1 CDBM 2 CDBM 8 | Búsqueda de patrones. Sucesiones y series. ▪ Aritméticas. ▪ Geométricas. | Calcula valores de series aritméticas y geométricas. Deduce valores faltantes en sucesiones aritméticas y geométricas. Infiere patrones numéricos y gráficos de sucesiones aritméticas y geométricas. | Privilegia el diálogo para la construcción de nuevos conocimientos. Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado. Expresa libremente sus ideas, mostrando respeto por las demás opiniones. | Explica regularidades de sucesiones, siendo perseverante en la búsqueda de patrones que se encuentran en su entorno. Resuelve colaborativamente e interpreta problemas reales o hipotéticos que presentan relación con sucesiones y series para modelar distintos fenómenos de su localidad. |

Bloque IV

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|--|-----------------|
| Modelos de probabilidad y estadística. | 15 |

| Propósito del Bloque |
|---|
| Aplica modelos tanto estadísticos como probabilísticos para analizar, interpretar además de comunicar la información de fenómenos naturales y sociales. |

| Interdisciplinariedad | Ejes Transversales |
|--|--|
| Taller de Lectura y Redacción I. Informática I. Ética I. Metodología de la Investigación. | Eje transversal social. Eje transversal de salud. Eje transversal ambiental. Eje transversal de habilidades lectoras. |

| CLAVE CG | CLAVE CDB | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|--------------------------------------|------------------|---|---|---|---|
| CG 4.1 CG 4.5 CG 5.2 CG 5.6 | CDBM 7 CDBM 8 | <p>Conceptos básicos de estadística descriptiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medidas de tendencia central. <ul style="list-style-type: none"> -Media. -Mediana. -Moda. ▪ Medidas de dispersión. <ul style="list-style-type: none"> -Rango. -Varianza. -Desviación típica o estándar. ▪ Gráficos. <ul style="list-style-type: none"> -De pastel. -De barras. -Histograma. <p>Probabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos básicos de probabilidad. ▪ Ley aditiva. ▪ Ley multiplicativa. | <p>Reconoce medidas de centralización y dispersión.</p> <p>Representa la información en tablas, gráficas y diagramas.</p> <p>Describe fenómenos naturales y sociales utilizando la estadística.</p> <p>Identifica cuándo aproximarse a la solución de un problema utilizando un enfoque determinista o aleatorio.</p> | <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Actúa de manera congruente y consciente previniendo riesgos.</p> <p>Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo las consecuencias.</p> | <p>Utiliza medidas de tendencia central y de dispersión para interpretar de forma crítica y consciente un fenómeno social o natural.</p> <p>Organiza y representa información mediante métodos gráficos, proponiendo formas innovadoras de solución a diversas problemáticas de su entorno.</p> <p>Evalúa los posibles resultados de un fenómeno social o natural a partir de la elección de un enfoque determinista o aleatorio.</p> |

Bloque

V

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|--------------------------|-----------------|
| Operaciones algebraicas. | 20 |

| Propósito del Bloque |
|---|
| Aplica el álgebra en su vida, valorando su importancia para dar solución a problemas relacionados con fenómenos cotidianos. |

| Interdisciplinariedad | Ejes Transversales |
|--|--|
| Química I. Taller de Lectura y Redacción I. Informática I. Ética I. | Eje transversal social. Eje transversal de salud. Eje transversal ambiental. Eje transversal de habilidades lectoras. |

| CLAVE CG | CLAVE CDB | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|----------------------------|------------------|--|--|---|--|
| CG 5.1 CG 5.2 CG 8.2 | CDBM 1 CDBM 3 | <p>Lenguaje algebraico.</p> <p>Leyes de los exponentes y radicales.</p> <p>Operaciones con polinomios.</p> <p>Productos notables.</p> <p>Factorización.</p> <p>Fracciones algebraicas.</p> | <p>Utiliza operaciones algebraicas para resolver problemas de la vida cotidiana.</p> <p>Reconoce el lenguaje algebraico así como las leyes de los exponentes y radicales en la resolución de problemas.</p> <p>Identifica los procedimientos para resolver problemas algebraicos.</p> <p>Explica la solución de problemas algebraicos.</p> | <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte de un proceso.</p> <p>Expresa libremente sus ideas, mostrando respeto por las demás opiniones.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Maneja y regula sus emociones reconociendo sus fortalezas y áreas de oportunidad.</p> | <p>Utiliza el lenguaje algebraico para representar situaciones reales e hipotéticas siendo perseverante en la búsqueda de soluciones.</p> <p>Propone procesos de solución identificando posibles errores.</p> <p>Aplica el álgebra en su vida cotidiana favoreciendo su pensamiento crítico.</p> |

Bloque

VI

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|----------------------|-----------------|
| Ecuaciones lineales. | 14 |

| Propósito del Bloque |
|---|
| Resuelve modelos lineales que representan fenómenos de la vida cotidiana. |

| Interdisciplinariedad | Ejes Transversales |
|--|--|
| Química I. Taller de Lectura y Redacción I. Informática I. Ética I. | Eje transversal social. Eje transversal de salud. Eje transversal ambiental. Eje transversal de habilidades lectoras. |

| CLAVE CG | CLAVE CDB | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|--|--------------------------------------|--|--|--|--|
| CG 1.1 CG 4.1 CG 5.1 CG 5.6 CG 6.4 | CDBM 1 CDBM 2 CDBM 4 CDBM 5 | <p>Ecuaciones lineales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una variable. ▪ Dos variables. ▪ Tres variables. | <p>Representa las variables de un problema en su contexto.</p> <p>Deduce alternativas de solución a problemas reales.</p> <p>Propone problemas a resolver con ecuaciones lineales.</p> <p>Describe modelos de solución de sistemas de ecuaciones lineales (analíticos y gráficos).</p> | <p>Reconoce sus fortalezas y áreas de oportunidad.</p> <p>Privilegia el diálogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Externa un pensamiento crítico y reflexivo de manera solidaria.</p> <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte de un proceso.</p> | <p>Resuelve problemas de forma colaborativa, mediante el uso de métodos gráficos y/o analíticos para ecuaciones lineales, siendo perseverante y reflexivo en la generación de alternativas de solución.</p> <p>Desarrolla estrategias de manera crítica para el planteamiento y la solución de problemas de su contexto.</p> |

Bloque

VII

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|-------------------------|-----------------|
| Ecuaciones cuadráticas. | 7 |

| Propósito del Bloque |
|---|
| Aplica métodos de solución en problemas que involucren ecuaciones de segundo grado, valorando su uso en situaciones de la vida cotidiana. |

| Interdisciplinariedad | Ejes Transversales |
|--|--|
| Química I. Taller de Lectura y Redacción I. Informática I. Ética I. | Eje transversal social. Eje transversal de salud. Eje transversal ambiental. Eje transversal de habilidades lectoras. |

| CLAVE CG | CLAVE CDB | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|----------------------------|--------------------------------------|---|--|---|--|
| CG 5.1 CG 5.2 CG 8.2 | CDBM 1 CDBM 2 CDBM 4 CDBM 5 | <p>Ecuaciones cuadráticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación. ▪ Métodos de solución. | <p>Describe las características de las ecuaciones cuadráticas y sus métodos de solución.</p> <p>Argumenta la solución obtenida para la toma de decisiones.</p> | <p>Toma decisiones con base a resultados analizando consecuencias.</p> <p>Reconoce sus fortalezas y áreas de oportunidad.</p> <p>Privilegia el diálogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> | <p>Propone soluciones de manera colaborativa a ecuaciones cuadráticas, interpretando el resultado en el contexto del problema.</p> <p>Explica la solución de ecuaciones cuadráticas para la toma de decisiones, valorando su uso en las problemáticas del entorno.</p> |

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PBC-SiNEMS), la evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizajes del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado, debe favorecerse:

- **La autoevaluación:** en ésta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus propios logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.
- **La coevaluación:** a través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y retroalimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje, con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.
- **La heteroevaluación:** la cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los aprendizajes logrados y evidencias específicas.

Para evaluar por competencias, se debe favorecer el proceso de formación a través de:

- **La Evaluación Diagnóstica:** se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia o segmento de enseñanza) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al programa de estudios y apoya al personal docente en la toma de decisiones para el trabajo en el aula.
- **La Evaluación Formativa:** se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y favorece su autonomía.

- **La Evaluación Sumativa:** se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando el conjunto de diversas evidencias que surgen de los aprendizajes logrados.

Con el fin de que el estudiantado muestre el saber hacer que subyace en una competencia, los aprendizajes esperados permiten establecer una estrategia de evaluación, por lo tanto contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación (discurso y comunicación, compromiso, empeño e iniciativa, cooperación).
- Las actividades generativas (trabajo de campo, proyectos, solución de casos y problemas, composición de textos, arte y dramatizaciones).
- Las actividades de análisis (comprensión e integración de conceptos como interpretación, síntesis y clasificación, toma de decisiones, juicio y evaluación, creación e invención y pensamiento crítico e indagación).

Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014):

- **Rúbricas:** Son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar los aprendizajes esperados de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- **Portafolios:** permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Éstos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.

Los trabajos que se pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base en lo anterior, los programas de estudio de la Dirección General del Bachillerato al incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias del alumnado. Para ello, es necesario que el personal docente brinde un acompañamiento continuo con el propósito de mejorar, corregir o reajustar el logro del desempeño del bachiller sin esperar la conclusión del semestre para presentar una evaluación final.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA

- Colegio Nacional de Matemáticas. (2015). *Matemáticas Simplificadas*. México. Pearson Education.
- Baldor, A. (2007). *Álgebra*. México: Grupo Editorial Patria.
- Sullivan, M. (2013) *Algebra y Trigonometría*, México, Pearson Education.

COMPLEMENTARIA

- Barnett, R. y Schmidt, P. (). *Álgebra*. México. McGraw Hill.
- Cuéllar, J. (2010). *Álgebra*. México: McGraw Hill.
- Lehmann, C. (2008). *Álgebra*. México. Limusa.
- Leithold, L. (1999). *Álgebra*. México. Oxford University Press.
- Silva, J. (2006). *Fundamentos de Matemáticas*. México. Limusa.
- Triola, M. (2013). *Estadística*. México: Pearson Education.

ELECTRÓNICA

- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (s.f.). Proyecto Gauss. *Materiales didácticos*. Recuperado de <http://recursostic.educacion.es/gauss/web/>
- Math2me (s.f.). *Aritmética*. *Math2me: Matemáticas para todos*. Recuperado de <http://www.math2me.com/playlist/aritmetica>
- Math2me (s.f.). *Álgebra*. *Math2me: Matemáticas para todos*. Recuperado de <http://www.math2me.com/playlist/algebra>
- Soto, E., Romero, J., Quintero, E., García, J.I., Gutiérrez, I.J, García, J.C., Acevedo, J.H., Ríos, J.A., Soto, E. y Smith, J. (2013). *Álgebra. Aprende Matemáticas*. Recuperado de <http://aprendematematicas.org.mx/notas/algebra.html>
- VITUTOR. (s.f.). *Matemáticas de 1ª de Bachillerato*. VITUTOR. Recuperado de http://www.vitutor.com/bac_1.html

CRÉDITOS

Personal docente que elaboró:

Beatriz Archundia Pérez. Colegio de Bachilleres del Estado de Jalisco.

Fernando Carlos Bernal Villanueva. Preparatoria Federal por Cooperación 2/49, Mazatlán, Sinaloa.

Carlos Abel Eslava Carrillo. Preparatoria Federal 1/1 “Lázaro Cárdenas”, Tijuana, Baja California.

Rafael Hernández Morales. Centro Nacional de Desarrollo de Talentos Deportivos y Alto Rendimiento, Cd. de México.

Patricia Ibáñez Carrasco. Colegio de Bachilleres del Estado de Puebla.

Roberto Luis Cruz. Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca.

Personal docente que Validó:

Arturo Alvarado Terrazas. Preparatoria Federal por Cooperación 2/35. Tulancingo, Hidalgo.

Ignacio Linares García. Escuela Preparatoria Particular Incorporada 3/688, Cd. de México.

Juan José Martínez Suzuki. Escuela Preparatoria Particular Incorporada 3/417, Torreón, Coahuila.

Teresita Resendis García. Colegio de Bachilleres del Estado de Guerrero.

Personal académico de la Dirección General del Bachillerato que coordinó:

Arlite Patricia Robledo Corona. Subdirección Académica Normativa.

María del Pilar Sánchez Marín. Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.

José Agustín Mendoza Abascal. Asesoría pedagógica.

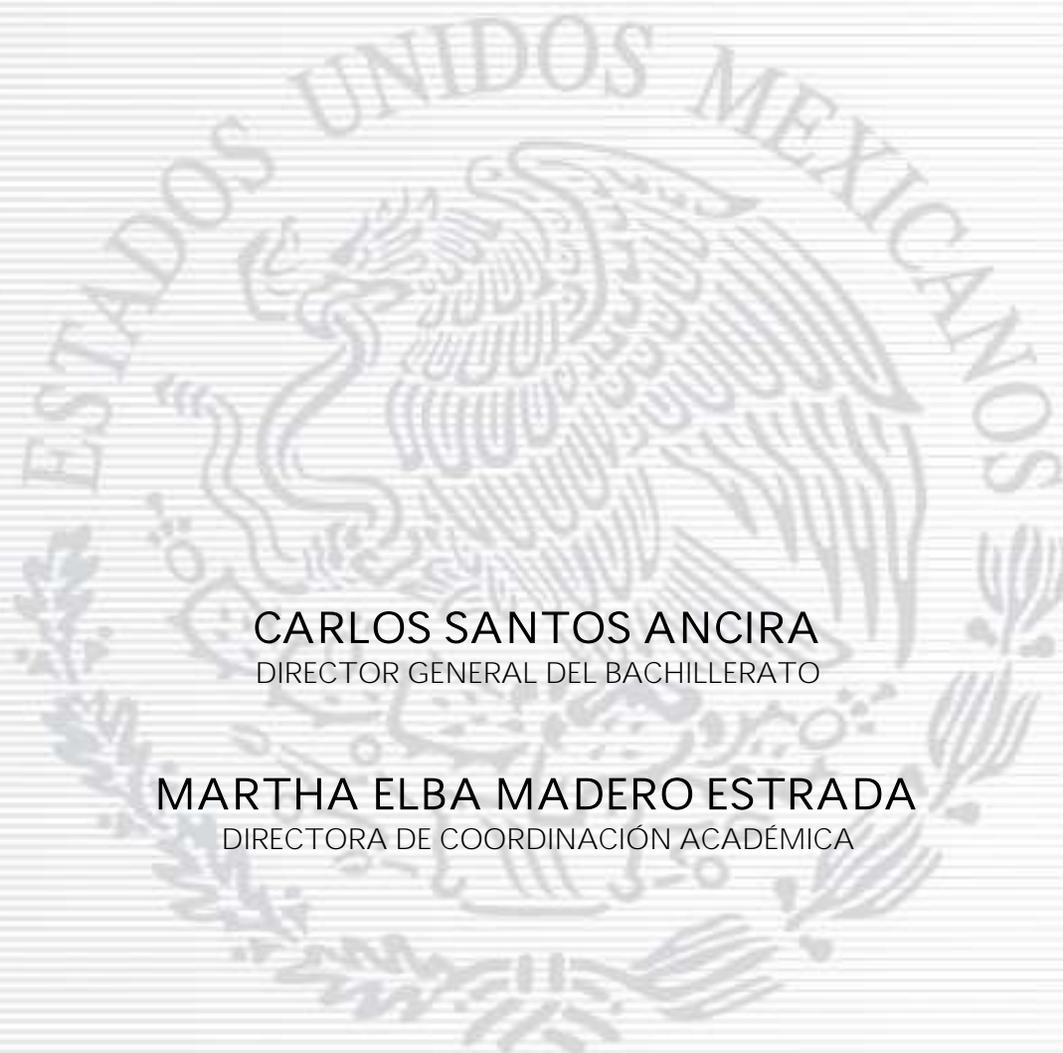
María Guadalupe Catalina Sánchez González. Asesoría pedagógica.

Brenda Nalleli Durán Orozco. Asesoría pedagógica.

Mariana Méndez Rodríguez. Asesoría pedagógica.

Jorge Torres Govea. Asesoría pedagógica.

DIRECTORIO



CARLOS SANTOS ANCIRA
DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

MARTHA ELBA MADERO ESTRADA
DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA