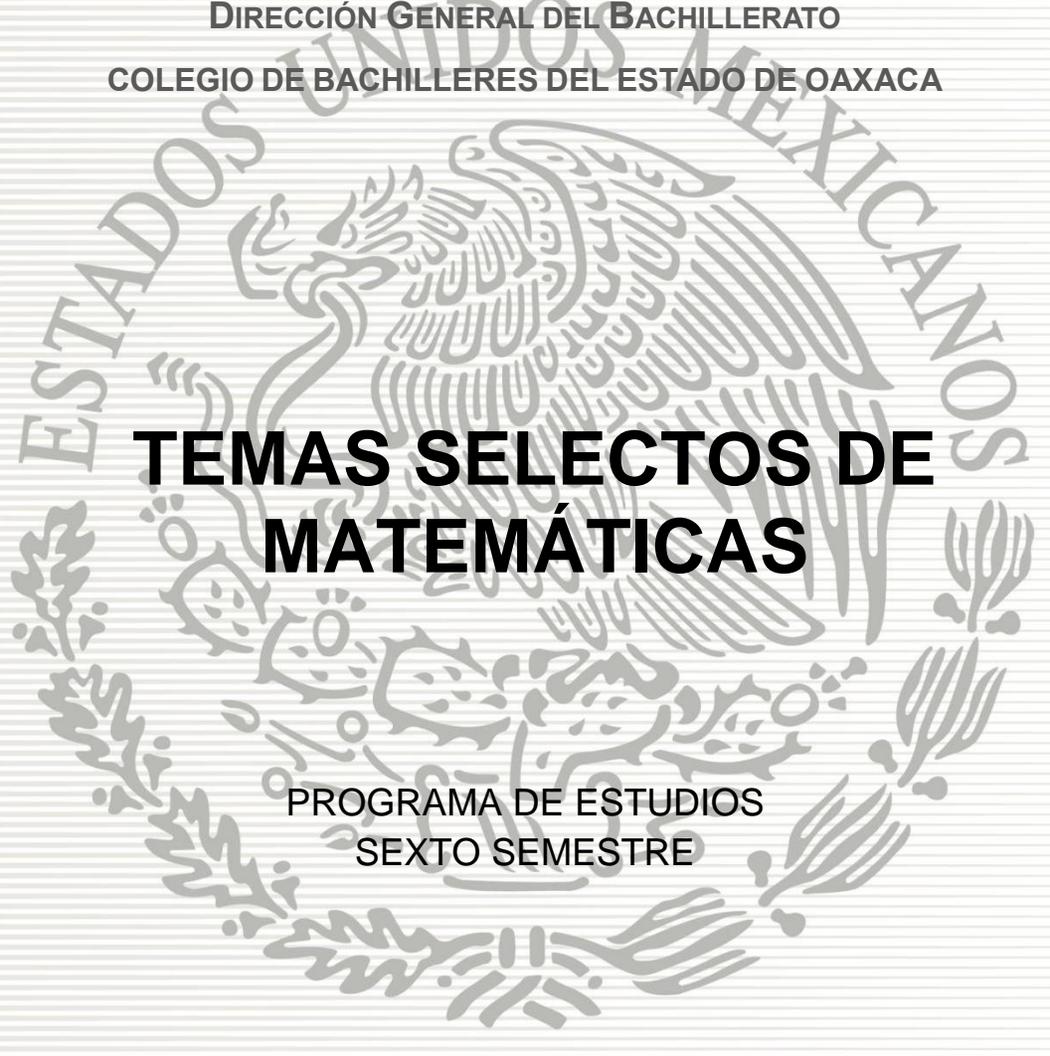


**SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

**DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO**

**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE OAXACA**



**TEMAS SELECTOS DE  
MATEMÁTICAS**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS  
SEXTO SEMESTRE**

## DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO: **48 HORAS**

---

CRÉDITOS: **6**

CAMPO DISCIPLINAR: **MATEMÁTICAS**

---

COMPONENTE: **PROPEDÉUTICO**

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación.	4
Competencias Genéricas.	8
Competencias Disciplinarias Extendidas.	11
Relación de bloques del programa con los contenidos del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria de la asignatura de Temas Selectos de Matemáticas.	12
Bloque I. Desigualdades y sistemas de desigualdades.	13
Bloque II. Operaciones básicas con matrices.	15
Bloque III. Sistemas de numeración posicional y operaciones aritméticas en el sistema binario.	17
Bloque IV. Proposiciones lógicas y tablas de verdad.	19
Bloque V. Interés simple, compuesto y anualidades.	21
Evaluación por Competencias.	23
Fuentes de consulta.	25
Créditos.	26
Directorio.	27

## FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el 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 tales como los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Además de conservar el enfoque basado en competencias, hacen énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y abordan temas transversales tomando en cuenta lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Considerando lo anterior, 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 a través de la formación de 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”.

Asimismo, este proceso de actualización pretende dar cumplimiento a la finalidad esencial del Bachillerato que es: “generar en el estudiantado el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo”<sup>1</sup>, así como los objetivos del Bachillerato General que expresan las siguientes intenciones formativas: ofrecer una cultura general básica; que comprenda aspectos de la ciencia; de las humanidades y de la técnica; a partir de la cual se adquieran los elementos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos; proporcionar los conocimientos, los métodos, las técnicas y los lenguajes necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse en éstos de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

Aunado a ello, en virtud de que la Educación Media Superior debe favorecer la convivencia, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad social, el cuidado de las personas, el entendimiento del entorno, la protección del medio ambiente, la puesta en práctica de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de estudios, incluye temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)<sup>2</sup>, 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, favoreciendo de esta forma una educación incluyente y con equidad.

De igual forma, con base en el fortalecimiento de la educación para la vida, se abordan dentro de este programa de estudios los **temas transversales**, mismos que se clasifican a través de ejes temáticos, de los cuales el personal docente seleccionará, ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y de su pertinencia en cada bloque. Dichos temas no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo

---

<sup>1</sup> Diario Oficial de la Federación. (1982). México.

<sup>2</sup> 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](http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_ir/tt_ponencia.pdf)

en el aula, ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad. A continuación, se presentan los cuatro ejes transversales:

- **Eje transversal Social:** se sugiere retomar temas relacionados con la educación financiera, moral y cívica, para la paz (Derechos Humanos), equidad de género, interculturalidad, lenguaje no sexista, vialidad, entre otros.
- **Eje transversal Ambiental:** se recomienda abordar temas referentes al respeto a la naturaleza, uso de recursos naturales, desarrollo sustentable, reciclaje, entre otras.
- **Eje transversal de Salud:** se sugiere abordar temas relacionados con la educación sexual integral y reproductiva, cuidado de la salud, prevención y consumo de sustancias tóxicas, entre otras.
- **Eje transversal de Habilidades Lectoras:** se recomienda retomar temas relacionados con la lectura, comprensión lectora, lectoescritura y lectura de textos comunitarios o en lenguas nativas, entre otros.

Asimismo, otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la **Interdisciplinariedad** entre asignaturas del mismo semestre, en donde diferentes disciplinas se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de resultados en los aprendizajes esperados de manera integral, permitiendo al estudiantado confrontarse a situaciones cotidianas aplicando dichos saberes de forma vinculada.

Por otro lado, en cada bloque se observa la relación de las competencias genéricas y disciplinares básicas, los conocimientos, las habilidades y actitudes que darán como resultado los aprendizajes esperados, permitiendo llevar de la mano al personal docente con el objetivo de generar un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos actitudinales.

En ese sentido, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene un papel fundamental, como lo establece el Acuerdo Secretarial 447, ya que es el profesorado quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promueven el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorece el desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la confianza, seguridad, autoestima, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atiendan al enfoque por competencias.

Es por ello que la Dirección General del Bachillerato a través del **Trabajo Colegiado** busca promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar, analizar los indicadores del logro académico del estudiantado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva, exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones y mejorar la práctica pedagógica, donde es responsabilidad del profesorado: realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales y el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinar; rediseñar las estrategias de evaluación y generar materiales didácticos.

Finalmente, este programa de estudios brinda herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente, quienes deberán, a través de los elementos antes mencionados, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo

la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, en el ámbito laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de formación de la personalidad, construir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

### ENFOQUE DE LA DISCIPLINA

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 su 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, dichas situaciones deben promover la movilización de recursos diversos para el diseño de una metodología de solución

La asignatura de **Temas Selectos de Matemáticas** pertenece al campo disciplinar de Matemáticas, el cual propone que los nuevos conocimientos se encuentren orientados a la competencia comunicativa humana: escuchar, hablar, leer y escribir. Cada una de ellas contribuye al desarrollo de competencias genéricas y disciplinares básicas y extendidas, para expresarse a través de diversos códigos y herramientas del lenguaje.

**Propósito general:** Integra los conocimientos de la aritmética, el álgebra y la geometría en problemas tomados de su vida cotidiana desde diversos enfoques a través de modelos matemáticos que le permitan desarrollar el pensamiento lógico matemático y proponer alternativas de solución de carácter real e hipotético.

Por lo anterior, el bloque I resuelve problemas de desigualdades y sistemas de desigualdades utilizando propiedades y reglas de operación, con apertura al descubrimiento de nuevos conocimientos en contextos reales.

El bloque II resuelve problemas de operaciones con matrices identificando cada uno de los tipos y sus características, mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.

Con relación al bloque III, utiliza las propiedades de los sistemas de numeración posicional para representar cantidades, realizar cambios de base entre sistemas, sumas, restas y multiplicaciones del sistema binario con apertura a nuevos conocimientos.

El bloque IV aplica proposiciones lógicas mediante tablas de verdad utilizando conectivos lógicos y leyes de la lógica reforzando el pensamiento lógico matemático y privilegiando el diálogo en la construcción de nuevos conocimientos.

Por último, el bloque V aplica el interés simple, compuesto y anualidades para resolver problemas en contextos reales expresando disposición al trabajo metódico y organizado.

### UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre	Quinto Semestre	Sexto Semestre
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
Química I	Química II	Biología I	Biología II	Estructura Socioeconómica de México	Filosofía
		Física I	Física II	Probabilidad y Estadística	Historia Universal Contemporánea
Todas las asignaturas de 1er. Semestre.	Todas las asignaturas de 2º. Semestre.	Todas las asignaturas de 3er. Semestre.	Todas las asignaturas de 4º Semestre.	Todas las asignaturas de 5º. Semestre de los componentes básico y propedéutico.	<b>Temas Selectos de Matemáticas</b>
					Todas las asignaturas de 6º. Semestre de los componentes básico y propedéutico.
Todas las asignaturas de Formación para el Trabajo					
TUTORÍAS					

### Bloques de aprendizaje

**Bloque I:** Desigualdades y sistemas de desigualdades.

**Bloque II:** Operaciones básicas con matrices.

**Bloque III:** Sistemas de numeración posicional y operaciones aritméticas en el sistema binario.

**Bloque IV:** Proposiciones lógicas y tablas de verdad.

**Bloque V:** Interés simple, compuesto y anualidades.

## COMPETENCIAS GENÉRICAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
<b>Se autodetermina y cuida de sí</b>		
<b>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue</b>		
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
<b>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros</b>		
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
<b>3. Elige y practica estilos de vida saludables</b>		
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
<b>Se expresa y comunica</b>		
<b>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</b>		
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.		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

<b>Piensa crítica y reflexivamente</b>	
<b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</b>	
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
<b>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</b>	
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
<b>Aprende de forma autónoma</b>	
<b>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida</b>	
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
<b>Trabaja en forma colaborativa</b>	
<b>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos</b>	
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

<b>Participa con responsabilidad en la sociedad</b>	
<b>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo</b>	
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
<b>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales</b>	
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
<b>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</b>	
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

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

MATEMÁTICAS	CLAVE
1. Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.	CDEM1
2. Propone, formula, define y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques.	CDEM2
3. Propone explicaciones de los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	CDEM3
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos y variacionales, mediante el lenguaje verbal y matemático.	CDEM4
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	CDEM5
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente magnitudes del espacio que lo rodea.	CDEM6
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	CDEM7
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	CDEM8

RELACIÓN DE BLOQUES DEL PROGRAMA CON LOS CONTENIDOS DEL MODELO EDUCATIVO PARA LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA DEL CAMPO DISCIPLINAR DE COMUNICACIÓN

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL	BLOQUE
Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.	Patrones, simbolización y generalización: Elementos del Álgebra básica.	<p>Uso de los números reales y sus propiedades.</p> <p>Operaciones con matrices.</p> <p>Sistemas de numeración posicionales.</p> <p>Operaciones en el sistema binario.</p> <p>Porcentajes interés y anualidades.</p>	<p>I</p> <p>II</p> <p>III</p> <p>IV</p> <p>V</p>
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica.	Representación gráfica de soluciones de las desigualdades.	I

## DESARROLLO DE BLOQUES

Bloque

I

Nombre del bloque		Horas Asignadas
Desigualdades y sistemas de desigualdades.		10
Propósitos del bloque		
Resuelve problemas de desigualdades y sistemas de desigualdades utilizando propiedades y reglas de operación, con apertura al descubrimiento de nuevos conocimientos en su entorno.		
Interdisciplinariedad	Transversalidad	
Probabilidad y Estadística. Calculo Integral.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.	

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG4.1	CDEM1	Propiedades de orden de los números reales.	Identifica las propiedades de los números reales.	Muestra apertura a descubrimiento de nuevos conocimientos.	Construye un sistema de desigualdades retomando ejemplos aplicados a su entorno y mostrando apertura a nuevos conocimientos.
CG5.1	CDEM2	Intervalos.	Reconoce los intervalos para delimitar a un conjunto de números reales.	Expresa ideas mostrando respeto y tolerancia hacia los demás.	Utiliza las propiedades de las desigualdades en la solución de problemas de su vida cotidiana, mostrando respeto y tolerancia hacia los demás.
CG8.1	CDEM8	Desigualdades lineales, cuadráticas, racionales y de valor absoluto.  Sistemas de desigualdades lineales.  Representación gráfica de la solución de las desigualdades. <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la recta numérica.</li> <li>• En el plano cartesiano.</li> </ul>	Identifica las características de un sistema de desigualdades.  Interpreta métodos gráficos para determinar la solución de las desigualdades.	Asume una actitud constructiva y congruente con los conocimientos dentro de distintos equipos de trabajo.	Demuestra gráficamente la solución de desigualdades a través de casos reales e hipotéticos asumiendo una actitud constructiva en los distintos equipos de trabajo.

**Bloque**

II

Nombre del bloque	Horas Asignadas
Operaciones básicas con matrices.	10

Propósitos del bloque
Resuelve problemas de operaciones con matrices identificando cada uno de los tipos y sus características, mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Probabilidad y Estadística. Calculo Integral. Temas Selectos de Física.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG4.1 CG4.3 CG4.5 CG7.3	CDEM1 CDEM2 CDEM3 CDEM4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrices. Elementos. Tipos.</li> <li>• Operaciones con matrices. Suma. Resta. Multiplicación.</li> <li>• Solución de sistemas de ecuaciones 3x3. Método Gauss Jordán. Método de la Matriz Inversa.</li> </ul>	<p>Identifica los elementos de una matriz y los tipos de matrices.</p> <p>Interpreta operaciones con matrices.</p> <p>Describe sistemas de ecuaciones examinando las operaciones con matrices.</p>	<p>Reconoce sus fortalezas y áreas de oportunidad.</p> <p>Muestra disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Privilegia el dialogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Afronta retos asumiendo a la frustración como parte de un proceso.</p>	<p>Utiliza los elementos de una matriz para determinar su tamaño y su tipo, reconociendo sus fortalezas y áreas de oportunidad.</p> <p>Resuelve operaciones con matrices de diferentes tipos utilizando el criterio adecuado de situaciones de su entorno, mostrando disposición al trabajo organizado.</p> <p>Ejemplifica la resolución de sistemas de ecuaciones por el método de Gauss Jordán y el método de la matriz inversa, con apertura a nuevos conocimientos.</p>

**Bloque**

III

Nombre del bloque	Horas Asignadas
Sistemas de numeración posicional y operaciones aritméticas en el sistema binario.	6

Propósitos del bloque
Utiliza de forma metódica favoreciendo su pensamiento crítico las propiedades de los sistemas de numeración posicional para representar cantidades, realizar cambios de base entre sistemas, sumas, restas y multiplicaciones del sistema binario en su entorno

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Temas Selectos de Física I.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG4.1 CG5.4 CG7.2 CG8.1 CG8.3	CDEM1 CDEM2 CDEM3 CDEM8	<p>Antecedentes Históricos</p> <p>Tipos de sistemas de numeración posicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decimal.</li> <li>• Vigesimal.</li> <li>• Sexagesimal.</li> <li>• Binario.</li> <li>• Octal.</li> <li>• Hexadecimal.</li> </ul> <p>Conversión entre sistemas.</p> <p>Operaciones con el sistema de numeración binario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suma.</li> <li>• Resta.</li> <li>• Multiplicación.</li> </ul>	<p>Diferencia los principales sistemas de numeración posicional antiguos, así como la importancia de su aplicación en la actualidad.</p> <p>Identifica las características de cada uno de los sistemas de numeración y los elementos que los componen.</p> <p>Interpreta conversiones de base entre sistemas de numeración posicional.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad.</p> <p>Privilegia el dialogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad.</p>	<p>Utiliza los antecedentes de los sistemas de numeración posicional para su aplicación, privilegiando el diálogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Aplica las características de los sistemas de numeración, sus símbolos y la base con la que se identifica para realizar conversiones en situaciones reales de su contexto y vida cotidiana, fomentando la inclusión y respeto a la diversidad.</p>

**Bloque**

IV

Nombre del bloque	Horas Asignadas
Proposiciones lógicas y tablas de verdad.	12

Propósitos del bloque
Aplica proposiciones lógicas mediante tablas de verdad reforzando el pensamiento lógico matemático y privilegiando el diálogo en la construcción de nuevos conocimientos.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Probabilidad y Estadística. Calculo Integral. Filosofía.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 4.1 CG 5.4 CG 7.2 CG 8.1 CG 8.3	CDBM1 CDBM2 CDBM3 CDBM8	<p>Proposiciones lógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simples.</li> <li>• Compuestas.</li> <li>• Condicionales.</li> </ul> <p>Conectivos lógicos.</p> <p>Proposiciones abiertas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunción.</li> <li>• Disyunción.</li> <li>• Negación.</li> <li>• Implicación y doble implicación.</li> </ul> <p>Tablas de Verdad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tautología.</li> <li>• Contradicción.</li> <li>• Contingencia.</li> </ul> <p>Leyes de la lógica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De la identidad.</li> <li>• De la no contradicción.</li> <li>• Del medio excluido.</li> </ul> <p>Implicación lógica.</p> <p>Reglas de inferencia.</p>	<p>Distingue las diferencias entra cada una de las proposiciones.</p> <p>Reconoce los conectores lógicos en la redacción de proposiciones lógicas compuestas.</p> <p>Expone una proposición lógica utilizando los símbolos de cada uno de los conectores lógicos.</p> <p>Ordena tablas de verdad de expresiones compuestas usando los valores de cada proposición.</p> <p>Interpreta las leyes de la lógica y su implicación en la construcción de proposiciones.</p>	<p>Externa un pensamiento crítico y reflexivo de manera solidaria.</p> <p>Privilegia el diálogo en la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Asume una actitud constructiva y congruente con los conocimientos dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Emplea las características de las proposiciones lógicas, asumiendo un pensamiento crítico.</p> <p>Construye tablas de verdad tomando en cuenta las características de las proposiciones lógicas, los tipos de conectores y las leyes de la lógica matemática, favoreciendo una actitud de inclusión.</p>

**Bloque**

V

Nombre del bloque	Horas Asignadas
Interés simple, compuesto y anualidades.	10

Propósitos del bloque
Aplica el interés simple, compuesto y anualidades para resolver problemas en contextos reales expresando disposición al trabajo metódico y organizado.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Probabilidad y Estadística. Calculo Integral. Temas Selectos de Física.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG4.1	CDEM1	Porcentajes.	Interpreta porcentajes en situaciones cotidianas.	Muestra apertura a descubrimiento de nuevos conocimientos.	Resuelve problemas de porcentajes de manera colaborativa para obtener descuentos o pago de impuestos en situaciones cotidianas.
CG5.1	CDEM2			Favorece su propio pensamiento crítico.	
CG5.2	CDEM3			Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo las consecuencias.	Demuestra la utilidad del interés simple y compuesto en problemas de su vida cotidiana para tomar decisiones de manera responsable.
CG7.1	CDEM4	Interés simple.	Diferencia el interés simple del interés compuesto.	Muestra disposición al trabajo metódico y organizado.	Calcula el interés simple y compuesto utilizando tasas nominal y efectiva reflexionando en su aplicación en problemas cotidianos.
CG8.1	CDEM8	Interés compuesto: Montos, tasas de interés, tiempos, periodos y ecuaciones de valor.	Distingue montos de intereses simples y compuestos en problemas reales. Revisa ejercicios de intereses simples y compuestos.	Afronta retos asumiendo a la frustración como parte de un proceso.	Ejemplifica la utilidad de las anualidades en problemas de su vida cotidiana, mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.
		Tasa nominal y efectiva.	Diferencia entre la tasa nominal y efectiva.		
		Anualidades ciertas ordinarias.	Ordena los tipos de anualidades. Distingue problemas de anualidades.		

## EVALUACIÓN POR

Con base en el Acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, actualmente denominado Padrón de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PC-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 logrados 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 del Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca incluyen 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:**

- Lay, D., Lay, S. (2016). *Álgebra lineal y sus aplicaciones* (5ª Ed.). Ed. Pearson Educación. ISBN 978-6073237451.
- Díaz, A. (2014). *Matemáticas Financieras para bachillerato*. México: Ed. Mc Graw-Hill, ISBN 978-1456212797.
- De Oteyza, E. (2015). *Temas Selectos de Matemáticas* (2ª Ed.). Ed. Pearson Educación. ISBN-13: 978-6073236102.

**COMPLEMENTARIA:**

- Cuesta, V. (2017). *Problemas y ejercicios de matemáticas preuniversitarias*. Publicación independiente. ISBN-13: 978-1520372495.
- Rodríguez, J. (2014). *Matemáticas Financieras*. México: Grupo Editorial Patria. ISBN 978-6074387223.

**ELECTRÓNICA:**

- Material en línea de Temas Selectos de Matemáticas. Recuperado el 25 de febrero de 2018 desde: <http://matematicas.dgenp.unam.mx/inicio/Guias-de-estudio/Bachillerato/material-en-linea-de-temas-selectos-de-matemticas>
- Calculadora de sistemas de desigualdades. Recuperado el 25 de febrero 2018 desde: <https://es.symbolab.com/solver/system-of-inequalities-calculator>
- Calculadora para operaciones con matrices. Recuperado el 25 de febrero de 2018 desde: <https://blogdemates.wordpress.com/category/bachillerato/matrices-y-determinantes/>
- Matemáticas Financieras: Interés simple, compuesto y anualidades. Recuperado el 25 de febrero de 2018 desde: <https://www.gestiopolis.com/matematicas-financieras-interes-simple-compuesto-y-anualidades/>

## CRÉDITOS

### **Personal docente del Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca que elaboró:**

Ismael Ricardo Méndez Lavariega.  
Pl. 01 Pueblo Nuevo

### **Personal académico revisor del Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca:**

Yolanda Virgen Lozano  
Dirección Académica.

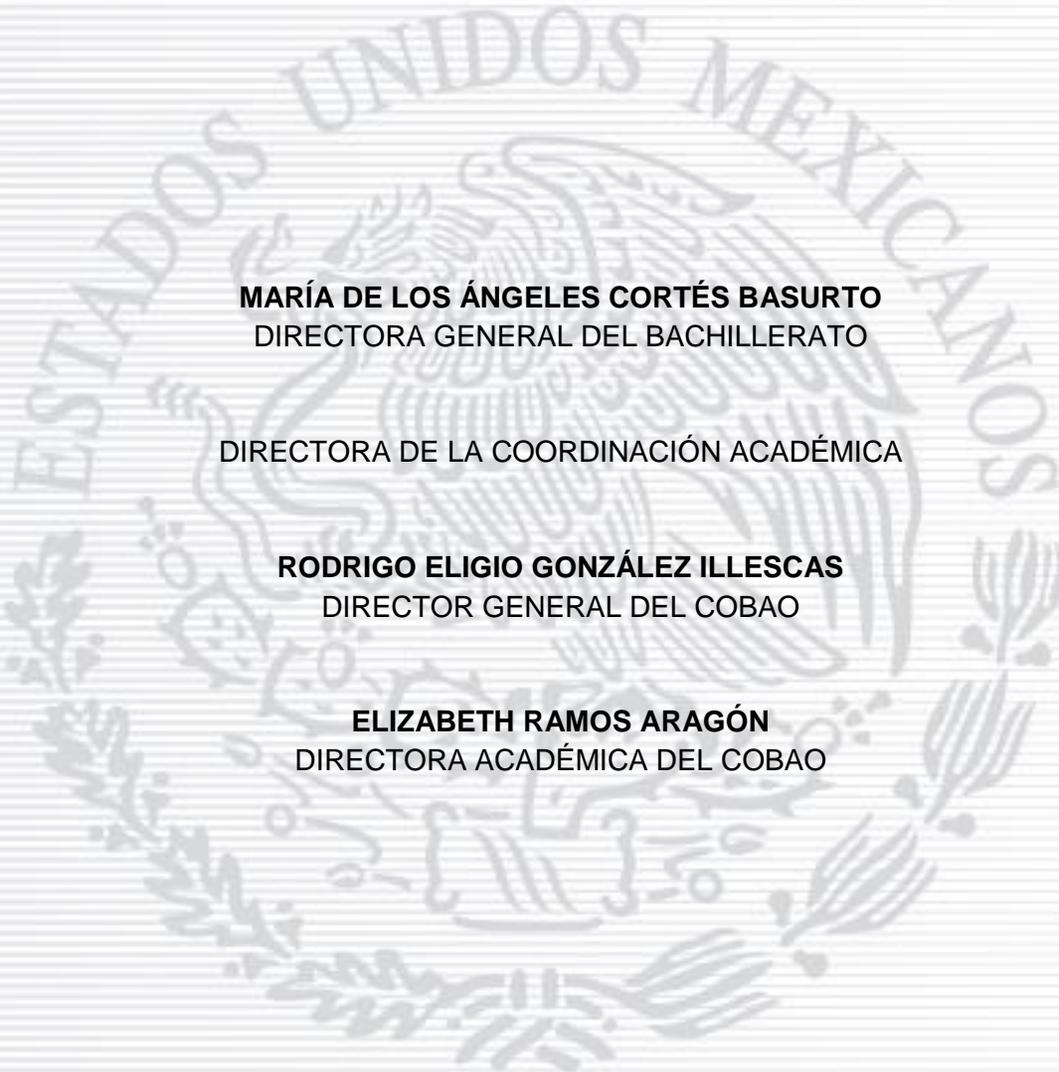
Olivia Núñez Castellanos  
Dirección Académica.

Tania Toledo Matus  
Dirección Académica.

Eduardo Arango Cruz  
Dirección Académica.

Teodoro Eugenio Santibáñez Gruhl  
Jefe del Departamento de Física y Matemáticas

## DIRECTORIO



**MARÍA DE LOS ÁNGELES CORTÉS BASURTO**  
DIRECTORA GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECTORA DE LA COORDINACIÓN ACADÉMICA

**RODRIGO ELIGIO GONZÁLEZ ILLESCAS**  
DIRECTOR GENERAL DEL COBAO

**ELIZABETH RAMOS ARAGÓN**  
DIRECTORA ACADÉMICA DEL COBAO