

SEP



MATEMÁTICAS II

SERIE
PROGRAMAS DE ESTUDIOS



Vivir Mejor

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
 DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

SERIE : PROGRAMAS DE ESTUDIO

MATEMÁTICAS II

CLAVE SEMESTRE TIEMPO ASIGNADO | Segundo | 80 horas

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

Para alcanzar las **UNIDADES DE COMPETENCIA**

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

Se requiere de:
Saberes específicos
 • Conocimientos
 • Habilidades
 • Actitudes

Para cubrir
Indicadores de desempeño

Y generar:
Evidencias de aprendizaje

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS II

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un **Marco Curricular Común**, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las **genéricas**; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias **disciplinares** refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo las competencias **profesionales** los preparan para desempeñarse en su vida laboral con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo qué es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

*Una **competencia** es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.¹*

*Las **competencias** son procesos complejos de desempeño integral con idoneidad en determinados contextos, que implican la articulación y aplicación de diversos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad y comprensión, dentro de una perspectiva de mejoramiento continuo y compromiso ético.²*

¹ Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

² Interpretación realizada por la Dirección General del Bachillerato con relación a la propuesta realizada por Sergio Tobón.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS II

Tal como comenta Anahí Mastache³, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer, ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo hacer. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

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

Como parte de la formación básica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **Matemáticas II**, que pertenece al campo de conocimiento del mismo nombre y se integra con cuatro cursos. El campo de conocimiento de matemáticas, conforme al Marco Curricular Común, tiene la finalidad de propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes, mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que conlleven el despliegue de distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en la resolución de problemas matemáticos que en sus aplicaciones trasciendan el ámbito escolar; para seguir lo anterior se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las matemáticas⁴, mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

La asignatura de Matemáticas II es la segunda de un conjunto de cuatro, que forman el campo de las matemáticas y su antecedente es la asignatura de Matemáticas I. En esta primera asignatura de bachillerato, los estudiantes aprendieron a plantear y resolver problemas en distintos ámbitos de su realidad, así como a justificar la validez de los procedimientos y resultados, empleando el lenguaje matemático **principalmente el “algébrico”** como un elemento más de comunicación⁵. En el bachillerato, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y DESEMPEÑOS adquiridos, ampliando y profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con el campo de las matemáticas, promoviendo en Matemáticas I, el uso de representaciones y procedimientos algebraicos para resolver situaciones de su entorno que impliquen el manejo de magnitudes variables y constantes; en las asignaturas consecuentes, este DESEMPEÑO se fortalecerá con el manejo de las relaciones funcionales entre dos o más variables, mismas que permitirán al estudiante modelar situaciones o fenómenos, y obtener, explicar e interpretar sus resultados: en Matemáticas II, con relación a magnitudes físicas o espaciales y también determinísticas o aleatorias; en Matemáticas III, mediante el cambio y la equivalencia entre representaciones algebraicas y geométricas; y finalmente en Matemáticas IV, mediante el empleo de diversos tipos de relaciones funcionales.

³ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

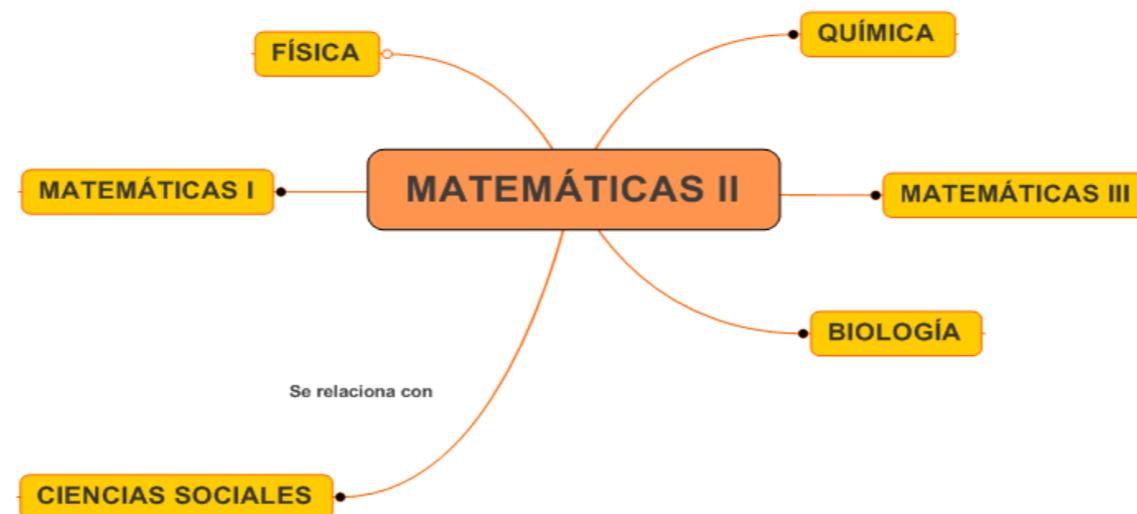
⁴ Op. Cit. p. 6.

⁵ SEP. Educación Básica. Plan de Estudios 2006. SEP / Subsecretaría de Educación Básica. México. 2007. p. 34.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS II

Si bien desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. En este caso, todas las matemáticas del área básica alimentan a las asignaturas del campo de las Ciencias Experimentales como son la Física, Química y Biología y constituyen un apoyo en cuanto a las materias de Ciencias Sociales. En Física, por ejemplo, se requieren para el estudio del movimiento (rectilíneo uniforme, circular, parabólico), presión, volumen, palancas, óptica, etc., en Química para el estudio de los cristales; en Biología para el análisis del aumento o disminución de poblaciones de bacterias, o para la determinación de la duración del efecto de un medicamento; en Ciencias Sociales y en Administración, resultan útiles para realizar cuantificaciones estadísticas; en Economía, para obtener soluciones óptimas, o realizar predicciones sobre el efecto de variables económicas en la producción, la exportación, etc.



Específicamente, la asignatura de Matemáticas II permitirá al estudiante utilizar distintos procedimientos geométricos y de probabilidad y estadística para representar relaciones entre magnitudes constantes y variables, y resolver problemas, por ejemplo, cálculo de distancias inaccesibles, ampliaciones o reducciones de objetos o imágenes, diseños de figuras basadas en patrones y regularidades geométricas, cálculo de velocidades y distancias en movimiento circular uniforme, problemas prácticos de triangulación para obtener medidas de lados o ángulos que impliquen triángulos no rectángulos, analiza conjuntos de datos provenientes de diversos contextos.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS II

(económicos, demográficos, medicina, agricultura, etc.) para determinar su comportamiento y/o los riesgos implicados en la toma de decisiones, etc.

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

Bloque I	Utiliza triángulos: ángulos y relaciones métricas
Bloque II	Comprende la congruencia de triángulos
Bloque III	Resuelve problemas de semejanza de triángulos y Teorema de Pitágoras.
Bloque IV	Reconoce las propiedades de los polígonos
Bloque V	Emplea la circunferencia
Bloque VI	Describe las relaciones trigonométricas para resolver triángulos rectángulos
Bloque VII	Aplica funciones trigonométricas
Bloque VIII	Aplica las leyes de senos y cosenos
Bloque IX	Aplica la estadística elemental
Bloque X	Emplea los conceptos elementales de probabilidad

En el Bloque I se retoman y profundizan conceptos de ángulos y triángulos analizados previamente en la secundaria; en los Bloque II y III se avanza en aplicaciones teóricas y prácticas de la congruencia y semejanza de triángulos; en los Bloques IV y V los elementos de los bloques anteriores se retoman con el estudio de ángulos y segmentos en figuras poligonales y circulares; en los Bloques VI, VII y VIII se estudian, las relaciones entre lados y ángulos en triángulos de todo tipo y el comportamiento de las tres funciones trigonométricas básicas. En los Bloques IX, se retoma y profundiza el estudio de las medidas de tendencia central y se introduce el estudio de las medidas de dispersión; en el Bloque X, se prosigue el examen de situaciones en las que interviene la probabilidad clásica y se introduce el estudio de eventos inclusivos o mutuamente excluyentes.

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

COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL BACHILLERATO GENERAL

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

A continuación se enlistan las competencias genéricas:

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

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS	BLOQUES DE MATEMÁTICAS II									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

BLOQUE I

UTILIZA TRIÁNGULOS: ÁNGULOS Y RELACIONES MÉTRICAS

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos geométricos de ángulos y triángulos, al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Cuantifica y representa magnitudes angulares y de longitud en ángulos y triángulos identificados en situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta diagramas y textos con símbolos propios de ángulos y triángulos.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES				
<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los ángulos: <ul style="list-style-type: none"> a) Por la posición de sus lados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Opuestos por el vértice. ✓ Adyacentes. ✓ Formados por dos rectas secantes o dos paralelas cortadas por una transversal. b) Por la suma de sus medidas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suplementarios. ✓ Complementarios. • Define y clasifica los triángulos por: la medida de sus lados y de sus ángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los tipos de ángulos y triángulos a partir de la información contenida en gráficos. • Realiza inferencias y deducciones sobre las figuras y construcciones que se le presentan. • Aplica propiedades de ángulos y triángulos para la resolución de problemas. • Utiliza la imaginación espacial para visualizar distintos tipos de ángulos y triángulos en objetos y figuras. • Interpreta las propiedades de los ángulos de cualquier triángulo como son la suma de ángulos interiores y exteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprecia la utilidad de los diferentes ángulos y triángulos para modelar situaciones geométricamente. • Muestra disposición a utilizar las propiedades de ángulos y triángulos en la resolución de problemas. • Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica ángulos opuestos por el vértice, adyacentes, suplementarios, complementarios, alternos o correspondientes y clasifica triángulos por sus ángulos y medidas de sus lados. - Utiliza las propiedades y características de los diferentes tipos de ángulos y triángulos, para obtener valores de éstos a partir de situaciones prácticas o teóricas. - Soluciona problemas mediante la aplicación de las propiedades de los diferentes tipos de ángulos y triángulos. 	<p>Emplea las características y propiedades de los diferentes tipos de ángulos y triángulos.</p> <p>Calcula, a partir de datos conocidos, el valor de ángulos en rectas secantes, paralelas cortadas por una transversal y triángulos.</p> <p>Resuelve problemas de su entorno utilizando las propiedades de ángulos y triángulos.</p>

BLOQUE II

COMPRENDE LA CONGRUENCIA DE TRIÁNGULOS

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Aplica las propiedades de la congruencia de triángulos para proponer, formular, definir y resolver problemas de situaciones teóricas o prácticas.
- Interpreta diagramas y textos con símbolos propios de la congruencia de triángulos.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> • Enuncia los criterios de congruencia de triángulos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ L A L ✓ L L L ✓ A L A • Comprende la relación de igualdad que existe entre los elementos de triángulos congruentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los requerimientos de cada uno de los criterios para la congruencia de triángulos. • Aplica los criterios de congruencia de triángulos para la resolución de problemas. • Utiliza la imaginación espacial para visualizar triángulos congruentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de la congruencia de triángulos en la resolución de problemas prácticos. • Trabaja de forma colaborativa y respetuosa en el aula. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza los criterios de congruencia para establecer si dos triángulos son congruentes o no. - Resuelve problemas en los que se requiere la aplicación de los criterios de congruencia. - Argumenta el uso de los diversos criterios de congruencia en la resolución de problemas prácticos o teóricos. 	<p>Enuncia los criterios, ALA, LLL, LAL de congruencia de triángulos.</p> <p>Elige y justifica el criterio de congruencia apropiado para determinar la congruencia de triángulos.</p> <p>Aplica la congruencia de triángulos en situaciones teóricas o prácticas que requieran establecer la igualdad de segmentos o ángulos.</p>

BLOQUE III

RESUELVE PROBLEMAS DE SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS Y TEOREMA DE PITÁGORAS

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Argumenta la pertinencia de la aplicación de los diversos criterios de semejanza, del teorema de Tales o el teorema de Pitágoras, así como la justificación de los elementos necesarios para su utilidad en la resolución de problemas de su entorno.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características de triángulos semejantes. Enuncia y comprende los criterios de semejanza de triángulos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ AA ✓ Tres lados proporcionales. ✓ Dos lados proporcionales y el ángulo comprendido igual. Enuncia y comprende el teorema de Tales. Enuncia y comprende el teorema de Pitágoras. Describe relaciones de proporcionalidad entre catetos e hipotenusa al trazar la altura sobre ésta. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue los requerimientos de cada uno de los criterios para la semejanza de triángulos. Aplica los criterios de semejanza de triángulos para la resolución de problemas. Aplica el teorema de Tales para la resolución de problemas. Aplica el teorema de Pitágoras para la resolución de problemas. Utiliza la imaginación espacial para visualizar triángulos rectángulos o semejantes, en objetos y figuras en dos y tres dimensiones. Establece relaciones de proporcionalidad entre catetos e hipotenusa al trazar la altura sobre ésta, en figuras u objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de la utilización semejanza de triángulos para resolver problemas de distinto índole. Aprueba la utilidad del teorema de Tales y de Pitágoras. Trabaja respetando las instrucciones y turnos de participación en el aula. 	<ul style="list-style-type: none"> Enuncia los criterios, AA, y de proporcionalidad, de semejanza de triángulos, el teorema de Tales y el teorema de Pitágoras. Elige y justifica el criterio de semejanza apropiado para determinar la semejanza de triángulos. Utiliza el teorema de Pitágoras para determinar la medida de un triángulo rectángulo conocidos los otros dos. Aplica la semejanza de triángulos y/o el teorema de Tales en situaciones teóricas o prácticas que requieran establecer la igualdad de ángulos o proporcionalidad de los lados entre triángulos. Argumenta que la congruencia es un caso particular de la semejanza Utiliza las relaciones de proporcionalidad entre lados y altura interior de un triángulo rectángulo para obtener la medida segmentos relacionados. Argumenta el uso de los diversos criterios de semejanza, de los teoremas de Tales y de Pitágoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica triángulos semejantes destacando el criterio de semejanza correspondiente. Resuelve problemas en los que se requiere la aplicación de los criterios de semejanza. Resuelve problemas en los que se requiere la aplicación del teorema de Pitágoras. Resuelve problemas en los que se requiere la aplicación del teorema de Tales. Resuelve problemas utilizando relaciones de proporcionalidad entre los lados y la altura interior de un triángulo rectángulo. Aplica el teorema y/o relaciones de proporcionalidad de lados y altura interior entre ángulos rectángulos para resolver problemas teóricos o prácticos de su entorno.

BLOQUE IV

RECONOCE LAS PROPIEDADES DE LOS POLÍGONOS

TIEMPO ASIGNADO:

8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos en los que se identifican los elementos de los polígonos, mediante la aplicación de sus propiedades, en la resolución de problemas que se derivan de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta diagramas y textos con símbolos propios de los polígonos.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica polígonos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Regulares e Irregulares ✓ Cóncavos y convexos. • Reconoce las propiedades y elementos de los polígonos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Radio ✓ Apotema ✓ Diagonales ✓ Número de diagonales desde un vértice y de diagonales totales. • Reconoce las relaciones y propiedades de los ángulos en los polígonos regulares: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Central ✓ Interior ✓ Exterior ✓ Suma de ángulos centrales. ✓ Suma de ángulos interiores ✓ Suma de ángulos exteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los diferentes tipos de polígonos. • Utiliza las propiedades y relaciones de los polígonos para calcular la medida de ángulos o sumas de ángulos, así como la cantidad de segmentos relevantes en los mismos. • Aplica las propiedades y relaciones de los polígonos para la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de reconocer los distintos tipos de polígonos. • Actúa de manera propositiva al resolver los ejercicios planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica el tipo de polígonos que observa en figuras u objetos. - Describe las propiedades de los polígonos referentes a sus elementos. - Utiliza las propiedades de los elementos de los polígonos en la resolución de problemas. 	<p>Nombra los distintos tipos polígonos al reconocer sus elementos.</p> <p>Obtiene la medida de ángulos de polígonos, o la suma de estos y cuantifica segmentos importantes en ellos.</p> <p>Aplica las propiedades de polígonos referentes a ángulos y segmentos para solucionar problemas teóricos o prácticos.</p>

BLOQUE V

EMPLEA LA CIRCUNFERENCIA

TIEMPO ASIGNADO:

8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos en los que se identifican los elementos de la circunferencia, mediante la aplicación de las propiedades de la circunferencia a partir de la resolución de problemas que se derivan en situaciones reales, hipotéticas o teóricas.

- Interpreta diagramas y textos con símbolos propios de la circunferencia.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Describe las propiedades de los elementos asociados a una circunferencia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Radio ✓ Diámetro ✓ Cuerda ✓ Arco ✓ Tangentes ✓ Secantes Identifica las características y propiedades de los diversos tipos de ángulos en la circunferencia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Central ✓ Inscrito ✓ Semiinscrita 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue los diferentes tipos de segmentos, rectas y ángulos asociados con una circunferencia. Utiliza las propiedades de segmentos, ángulos, arcos y rectas ligados a la circunferencia, para establecer sus relaciones y medidas. Aplica las propiedades y relaciones de segmentos, ángulos, arcos y rectas en la resolución de problemas. Utiliza la imaginación espacial para visualizar circunferencias y sus elementos, en objetos y figuras en dos y tres dimensiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de reconocer las relaciones existentes entre ángulos, arcos, rectas y segmentos en una circunferencia. Actúa de manera propositiva al resolver los ejercicios planteados. Promueve maneras creativas de solucionar un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y distingue los distintos tipos de rectas, segmentos y ángulos asociados a la circunferencia. - Describe las características de los ángulos centrales, inscritos y semi inscritos, y del radio, diámetro, cuerdas, arcos, secantes y tangentes de una circunferencia. - Emplea las propiedades de los elementos asociados como radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y secante a la circunferencia en la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los distintos ángulos, rectas y segmentos relacionados con la circunferencia. Obtiene la medida de ángulos inscritos, centrales y semi inscritos en la circunferencia. Utiliza la propiedad de igualdad de las tangentes por un punto exterior para obtener la medida de segmentos. Aplica las propiedades de los elementos asociados a la circunferencia en la resolución de problemas teóricos o prácticos.

BLOQUE VI

DESCRIBE LAS RELACIONES TRIGONOMÉTRICAS PARA RESOLVER TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos en los que se identifican las relaciones trigonométricas en triángulos rectángulos en representaciones de dos y tres dimensiones al aplicar las funciones trigonométricas en la resolución de problemas que se derivan en situaciones relacionadas con estas funciones.
- Interpreta diagramas y textos con símbolos propios de las relaciones trigonométricas.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica diferentes unidades de medida de ángulos y describe las diferencias conceptuales entre ellas. <ul style="list-style-type: none"> angulares circulares Define y describe las funciones trigonométricas directas y recíprocas de ángulos agudos. Caracteriza los valores de las funciones trigonométricas para 30°, 45°, 60° y en general múltiplos de 15 grados, utilizando triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza conversiones de medidas de ángulos, de grados a radianes y viceversa. Obtiene los valores de funciones trigonométricas empleando tablas o calculadoras para ángulos entre 0 y 90 grados. Obtiene los valores de funciones trigonométricas para ángulos de 30°, 45°, 60° y múltiplos de 15 grados sin ayuda de calculadora o tablas matemáticas. Utiliza las funciones trigonométricas directas y recíprocas para la resolución de triángulos rectángulos. Aplica las funciones trigonométricas directas y recíprocas en la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de las funciones trigonométricas. Actúa de manera propositiva al resolver los ejercicios planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza conversiones entre medidas angulares y circulares de ángulos agudos. Identifica situaciones donde es posible utilizar las funciones trigonométricas. Utiliza tablas, calculadora o triángulos específicos para obtener valores de funciones trigonométricas para ángulos agudos. Aplica las definiciones de las funciones trigonométricas directas y recíprocas, las técnicas de conversión entre grados y radianes, y los procedimientos para obtención de valores de dichas funciones para solucionar problemas teóricos o prácticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las unidades de medida de ángulos. Obtiene la medida de un ángulo en radianes a partir de su medida en grados y viceversa. Desarrolla las funciones trigonométricas directas y recíprocas de ángulos agudos para obtener valores. Resuelve triángulos rectángulos utilizando las funciones trigonométricas directas y recíprocas. Obtiene lados o ángulos de triángulos rectángulos empleando las funciones trigonométricas directas y recíprocas.

BLOQUE VII

APLICA LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

TIEMPO ASIGNADO:

8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos en los que se identifican las relaciones trigonométricas de ángulos de cualquier medida en el plano cartesiano empleando las funciones trigonométricas para ángulos de cualquier medida en la resolución de problemas que derivan en situaciones relacionadas con funciones trigonométricas.
- Cuantifica y representa magnitudes angulares y lineales a partir de la aplicación de funciones trigonométricas.
- Interpreta y construye gráficas de funciones trigonométricas.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica e interpreta las funciones trigonométricas en el plano cartesiano. Ubica el ángulo de referencia para ángulos situados en los cuadrantes II, III y IV. Reconoce las funciones trigonométricas en el círculo unitario como funciones de un segmento. Distingue el comportamiento gráfico de las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa las funciones trigonométricas utilizando las coordenadas de un punto y su distancia al origen. Establece el comportamiento de las funciones trigonométricas, seno, coseno y tangente en los cuatro cuadrantes. Construye las identidades pitagóricas a partir de definición de las funciones en el plano cartesiano o en círculo trigonométrico. Obtiene gráficamente el valor de una función trigonométrica midiendo el segmento asociado a ella. Obtiene los valores de funciones trigonométricas para ángulos de cualquier medida, utilizando calculadora, o tablas y el ángulo de referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprecia la utilidad de las funciones trigonométricas extendidas para ángulos de cualquier magnitud. Valora la importancia de contar con recursos tecnológicos y tradicionales para la obtención de los valores de funciones trigonométricas para ángulos de cualquier magnitud. Actúa de manera propositiva al resolver los ejercicios planteados. Asume una actitud constructiva; congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta, en las actividades que le son asignadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtiene el valor de las funciones trigonométricas utilizando el ángulo de referencia, tablas o calculadora. Identifica, para un ángulo determinado, los segmentos que corresponden a cada una de las funciones en el círculo trigonométrico. Utiliza las definiciones y el círculo trigonométrico para establecer las identidades pitagóricas. Traza las gráficas del seno, coseno y tangente por medio de puntos calculados en tablas. Bosqueja las gráficas de seno coseno y tangente con base en su periodicidad y en su caso la existencia de asíntotas. 	<p>Escribe el valor de las funciones trigonométricas asociadas con un punto en el plano.</p> <p>Dado un ángulo en posición ordinaria en el plano cartesiano, obtiene los valores de las funciones trigonométricas.</p> <p>Traza en un círculo unitario los segmentos que corresponden a las funciones trigonométricas de un ángulo dado, y obtiene el valor de estas mediante su longitud.</p> <p>Emplea las identidades pitagóricas para hallar el valor de las funciones trigonométricas de un ángulo dado.</p> <p>Elabora las gráficas de las funciones seno y coseno y tangente mediante propiedades y signos o por tabulación de puntos.</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construye la gráficas de las funciones seno, coseno y tangente mediante tablas, calculadoras gráficas, computadora. • Bosqueja las graficas de las funciones seno, coseno y tangente a partir de sus valores máximos y mínimos e intersecciones con los ejes cartesianos y en el caso de la tangente se sus asíntotas y de su periodo. 		

BLOQUE VIII

APLICA LAS LEYES DE LOS SENOS Y COSENOS

TIEMPO ASIGNADO:

8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos en los que se identifican las relaciones trigonométricas en triángulos oblicuángulos a partir de la aplicación de las leyes de senos y cosenos en la resolución de problemas que se derivan en situaciones relacionadas con la aplicación de estas leyes.
- Cuantifica y representa magnitudes angulares y lineales a partir de la aplicación de las leyes de senos y cosenos.
- Interpreta diagramas y textos con símbolos propios de las relaciones trigonométricas.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las Leyes de senos y cosenos así como los elementos necesarios para la aplicación de una u otra. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue situaciones en las que es posible aplicar la ley de senos o la ley de cosenos identificando los requerimientos de cada una. Expresa en lenguaje ordinario y matemático las leyes de seno y coseno. Aplica las leyes de seno y coseno en la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprecia la utilidad de las leyes de senos y cosenos para la resolución de triángulos oblicuángulos. Valora la importancia de las leyes de senos y cosenos para solucionar problemas teóricos o prácticos que involucren triángulos no rectángulos. Actúa de manera propositiva al resolver los ejercicios planteados. Propone maneras creativas de solucionar un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe los elementos que se requieren para utilizar las leyes de senos o cosenos. Utiliza la ley de los senos cuando están relacionados lados y ángulos opuestos en un triángulo oblicuángulo. Utiliza la ley de los cosenos cuando, en un triángulo oblicuángulo, están involucrados los tres lados o bien dos de ellos y el ángulo comprendido. 	<ul style="list-style-type: none"> Enuncia y comprende las leyes de senos y cosenos. Emplea las leyes de senos y de cosenos para resolver triángulos oblicuángulos. Utiliza las leyes de senos y de cosenos para resolver problemas. Resuelve o formula problemas de su entorno u otros ámbitos que pueden representarse con triángulo oblicuángulos y solucionarse mediante ley de senos o cosenos.

BLOQUE IX

APLICA LA ESTADÍSTICA ELEMENTAL

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos que representan fenómenos o experimentos de manera estadística, aplicando las medidas de tendencia central y de dispersión
- Cuantifica y representa magnitudes mediante la representación en tablas y graficas de información proveniente de diversas fuentes.
- Interpreta y comunica la información contenida en tablas y graficas.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES				
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las medidas de tendencia central. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Media ✓ Mediana ✓ Moda Describe las características de las medidas de tendencia central. Identifica las medidas de dispersión: rango, varianza y desviación típica para datos agrupados por clases. Ubica las características de las medidas de tendencia central. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtiene las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) de datos numéricos, tanto agrupados como no agrupados. Utiliza las medidas de tendencia central para describir, analizar y comunicar información. Presenta inferencias y deducciones a partir del análisis estadístico basado en las medidas de tendencia central y de dispersión. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora las medidas de tendencia central y de dispersión como herramientas para el análisis de información. Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el significado de las diferentes medidas de tendencia central (media, mediana y moda) en casos prácticos. Obtiene las medidas de tendencia central de datos agrupados y no agrupados dentro y fuera de situaciones contextualizadas. Utiliza las medidas de tendencia central para analizar, interpretar, describir y comunicar información proveniente de diversas fuentes. 	<p>Identifica la media, moda o mediana de un conjunto de datos.</p> <p>Utiliza el análisis de las medidas de tendencia central y/o de dispersión para explicar el comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>Aplica las medidas de tendencia central y /o de dispersión para analizar alguna situación de su entorno y realizar inferencia que lo lleven a obtener conclusiones.</p>

BLOQUE X

EMPLEA LOS CONCEPTOS ELEMENTALES DE PROBABILIDAD

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos que representan fenómenos o experimentos de manera probabilística, a través de la aplicación de la probabilidad clásica así como de las reglas de la suma y del producto.
- Cuantifica y representa magnitudes mediante la representación en tablas y graficas de información proveniente de diversas fuentes.
- Interpreta y comunica la información contenida en tablas y graficas.

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

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

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> • Distingue entre eventos deterministas y aleatorios. • Describe el espacio muestral de diversos tipos de eventos. • Define la probabilidad clásica de un evento aleatorio. • Define y describe la probabilidad de eventos compuestos por medio de las leyes aditiva y multiplicativa de las probabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina cuándo un evento es de naturaleza determinista o aleatoria. • Determina el espacio muestral de diversos tipos de eventos. • Obtiene la probabilidad clásica de un evento aleatorio y expresa ésta de manera frecuencial, utilizando números decimales o porcentajes. • Obtiene la probabilidad de eventos compuestos por medio de las leyes aditiva y multiplicativa de las probabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprecia la importancia del cálculo de probabilidades en el análisis de situaciones azarosas, para la toma de decisiones. • Muestra respeto y tolerancia ante las opiniones de los demás. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caracteriza eventos de naturaleza determinista así como aleatoria y establece la diferencia entre ellos. - Dada una situación en la que interviene el azar establece el espacio muestral. - Utiliza las leyes aditiva y multiplicativa de las probabilidades para la resolución de problemas de eventos compuestos, independientes o dependientes. 	<p>Explica la diferencia entre eventos aleatorios y deterministas.</p> <p>Enuncia y expresa en lenguaje matemático la noción de probabilidad de un evento aleatorio.</p> <p>Obtiene la probabilidad de eventos a partir de la determinación de su espacio muestral.</p> <p>Obtiene la probabilidad clásica de algún evento aleatorio.</p> <p>Resuelve problemas mediante la aplicación de las leyes aditiva y multiplicativa de las probabilidades.</p>

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS II

Uno de los niveles de concreción de la Reforma se da en el *aula* pues éste es el espacio en el que interactúa el docente – el estudiante – y los contenidos de aprendizaje, es este espacio en el que el enfoque educativo toma forma, a continuación se señalan algunas consideraciones al respecto.

- a) Las competencias se adquieren enfrentando al alumno a **actividades** y no mediante la transmisión de conocimientos o la automatización de ellos.
- b) Las competencias se **desarrollan** a lo largo de todo el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela.
- c) La actividad de aprendizaje es el espacio ideal en el que se **movilizan** conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
- d) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas y se sitúen en su **entorno** actual.
- e) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo **interdisciplinario** y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.
- f) El docente es un **mediador** entre los alumnos y su experiencia sociocultural y disciplinaria, su papel es el de ayudar al alumno a la construcción de los andamios que le permitan la movilización de sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores, promoviendo el traspaso progresivo de la responsabilidad de aprender.
- g) El alumno es el **protagonista** del hecho educativo y el responsable de la construcción de su aprendizaje.

Es por ello que el trabajo de academia y la planeación docente, juegan un papel preponderante en el logro de los objetivos educativos por estar encaminados a proponer una distribución adecuada de actividades y recursos, recordando que toda planeación didáctica implica:

- a) Analizar los programas de estudio.
- b) Relacionar la asignatura a impartir con el campo de conocimiento al cual pertenece, así como con las asignaturas que se cursan de manera paralela en el semestre y el plan de estudios en su totalidad.
- c) Tomar en cuenta los tiempos reales de los que dispone en clase.
- d) Definir una distribución real de las actividades a desarrollar según las unidades de competencia y elementos curriculares establecidos en los programas, recordando que una planeación didáctica es un instrumento flexible que orienta la actividad en el aula.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS II

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

- Que las competencias genéricas son transversales a cualquier asignatura o contenido disciplinar, por lo tanto es conveniente analizar el impacto y la relación que cada una de las 11 competencias junto con sus atributos, pueden promoverse en esta asignatura. Entre estas competencias destacan las relativas a la comunicación a través de los diferentes medios, códigos y herramientas con los que tiene contacto el estudiante, el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo; las cuales podrán ser desarrolladas gracias al trabajo diario en el aula.
- El análisis de las competencias disciplinares que serán abordadas en cada asignatura como parte de un campo de conocimiento, de tal forma que previo al diseño del plan de clase se recomienda tener una definición clara del alcance, pertinencia y relevancia de las unidades de competencia, de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se desarrollan.
- La selección de situaciones didácticas, diseño de actividades de aprendizaje, escenarios pertinentes y selección de materiales diversos, deben considerar los intereses y necesidades de los estudiantes.
- Los indicadores de desempeño, buscan orientar la planeación didáctica mostrando algunos ejemplos de lo usted puede proponer en el aula.
- Finalmente, las evidencias de aprendizaje sugeridas, tienen el propósito de mostrar al docente diversas alternativas de evaluación, recordando que a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante va generando evidencias de desempeño.

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

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

A su vez se demanda la función práctica del docente, quien tiene el compromiso de motivar y crear ambientes propicios para el trabajo tanto en el aula como en el laboratorio de informática, diseñar o seleccionar actividades de aprendizaje interrelacionadas, planear, preparar, problematizar, desestructurar y reactivar conocimientos previos; exponer, complementar, regular o ajustar la práctica educativa; facilitar el desarrollo de prácticas en computadora y proyectos escolares significativos; retroalimentar y/o monitorear las acciones en el aula y permitir el desarrollo de un plan de evaluación acorde al enfoque de competencias. Un espacio particular merece la

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS II

conformación de un portafolio de evidencias.

El portafolio de evidencias es una recopilación de evidencias (documentos diversos, artículos, notas, diarios, trabajos, ensayos) consideradas de interés para ser conservadas, debido a los significados que con ellas se han construido, por ser la historia documental estructurada de un conjunto seleccionado de desempeños, que fueron realizados como producto de la preparación o tutoría; recordando que el propósito del portafolio es registrar aquellos trabajos que den cuenta de los niveles de desempeño de las competencias.

Mediante el portafolio de evidencias buscamos estimular la experimentación, la reflexión y la investigación; reflejar la evolución del proceso de aprendizaje; fomentar el pensamiento reflexivo y el autodescubrimiento; así como evidenciar el compromiso personal de quien lo realiza. Entre sus ventajas podemos anotar las siguientes: permite reevaluar las estrategias pedagógicas y curriculares; propicia la práctica de la autoevaluación constante; expresa el nivel de reflexión sobre el proceso de aprendizaje; añade profundidad y variedad a las evaluaciones tradicionales.

Utilizar el portafolio implica adoptar una concepción de evaluación auténtica en la que la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación misma adquiere un papel central. Finalmente podemos señalar que existen dos formas de presentación del portafolio, una en papel y la otra electrónica en los que se incluyen: trabajos realizados, resúmenes, resultados de exámenes, es decir, evidencias de aprendizaje, cuyas características dependen meramente del soporte con el cual se trabaje.

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

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

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

- Identificar información en esquemas o gráficas y realizar estimaciones.
- Calcular el valor de ángulos en rectas secantes, paralelas cortadas por una transversal y **triángulos**.
- Determinar la congruencia de segmentos o de ángulos, y de triángulos.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS II

- Establecer la igualdad de ángulos, proporcionalidad de segmentos, y semejanza de triángulos.
- Obtener elementos desconocidos de triángulos rectángulos mediante el teorema de Pitágoras y relaciones de proporcionalidad con los lados y la altura interior.
- Determinar valores de ángulos y relaciones métricas entre los elementos de polígonos regulares, o de circunferencias.
- Resolver triángulos rectángulos y oblicuángulos mediante funciones trigonométricas y leyes de senos y cosenos.
- Obtener las medidas de tendencia central y de dispersión de conjuntos de datos.
- Determinar la probabilidad clásica de eventos simples y compuestos.
- Resolver problemas que involucran más de un procedimiento.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS II

La evaluación del aprendizaje es inherente al proceso educativo, por lo que su diseño debe verse como un componente aparte; ya que a través de aquella se emite un juicio de valor respecto a los aprendizajes desarrollados por el estudiante, con base en los parámetros establecidos en los programas de estudio. Si bien, la evaluación forma parte del diseño del plan de clase o planeación didáctica, se le ha destinado el siguiente apartado por la importancia que reviste al intervenir en su diseño factores institucionales, metodológicos e incluso personales.⁶

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

Dentro de la estructura del programa de estudio se sugieren diversas evidencias de aprendizaje, para las cuales cada docente puede seleccionar los instrumentos o medios más apropiados para evaluarlas conforme a las condiciones reales del grupo e institución educativa. Tal como se mencionó en el apartado de planeación didáctica, se considera importante recalcar que la selección de cualquier medio, instrumento o estrategia de evaluación se realice a partir del tiempo requerido para su construcción, ejecución y revisión, como resultado de los acuerdos de academia y el calendario escolar en curso.

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

⁶ Se recomienda revisar los Lineamientos para la evaluación del aprendizaje, propuestos por la Dirección General de Bachillerato.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS II

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

Aunado a estas modalidades de evaluación, cuando hablamos de desarrollar competencias, necesariamente tenemos que evaluar desempeños en contextos reales, como hemos mencionado antes, a este tipo de evaluación se le reconoce como evaluación auténtica. Para Archbald y Newman⁷, este tipo de evaluación, lleva a los estudiantes a realizar tareas más auténticas o similares a las que ejecutan los expertos, que propicia que los estudiantes interactúen con las partes de una tarea y las reúnan en un todo, además de propiciar habilidades y conocimientos que pueden ser utilizados en diversos contextos.

“Una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se hace, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedural, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación”⁸.

⁷ Archbald and Newman (1988) Beyond standardized testing. Reston, VA: NASSP. En: Calfe, R & Hiebert, E. Classroom assessment of Reading. Handbook of Reading Research II (1991). Barr, R; Kamil, M; Mosenthal, P. & Pearson, P (eds). New York.

⁸ Díaz Barriga, F y Hernández, G. (2002). En Díaz Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill: México

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS II

Toda vez que a lo largo del semestre se promueve que el estudiante lleve a cabo actividades de aprendizaje auténticas (o contextualizadas) es necesario que las estrategias de evaluación centren su atención en la aplicación de determinadas habilidades en escenarios reales, de tal forma que el docente pueda reconocer los logros alcanzados por el estudiante.

Ejemplos de actividades de aprendizaje pueden ser: la presentación de proyectos en una feria de ciencias, un conjunto de presentaciones orales acompañadas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) sobre algún tema específico, la exposición de argumentos en un debate, la solución de problemas matemáticos, la presentación de escritos como ensayos de opinión o reportes de investigación, realizar traducciones, entre otras. En tanto las estrategias para evaluar de forma auténtica, dichas actividades, pueden ser la conformación de un portafolio de evidencias de aprendizaje donde se seleccionan aquellos productos de aprendizaje que le permitan identificar el nivel de desarrollo de las competencias, ya sea en soporte papel o electrónico, así como la aplicación de rúbricas y entrevistas, entre otros.

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

Autoevaluación	Es entendida como la evaluación que el estudiante hace de su propio aprendizaje, así como de los factores que intervinieron en su proceso. La autoevaluación lleva a los estudiantes a reflexionar respecto a su trabajo, identificar cuál es su nivel de desarrollo y en qué áreas necesita ayuda. Se recomienda preparar al estudiante para este tipo de evaluación y acompañarla de una retroalimentación permanente que oriente sus futuros desempeños. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente.
Co evaluación	Este tipo de evaluación consiste en valorar el aprendizaje y desempeño de los estudiantes se realiza entre pares (estudiante – estudiante), con la finalidad de apoyarse y reflexionar de manera conjunta. Es conveniente crear un clima de respeto y confianza entre los estudiantes, previo a la co evaluación, de tal manera que exista un ambiente de honestidad, apertura y respeto. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente.
Evaluación	Esta evaluación es realizada directamente por el docente a los estudiantes a través de diversos instrumentos, dependiendo de los propósitos y tipo de evaluación.

En la actualización de este programa de estudio participaron:

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

Elaboradora disciplinaria: **Joaquín Ruiz Basto** (Profesor de la UNAM)
Eduardo Basurto Hidalgo (CEB 4/1 México)

Revisión disciplinaria de la propuesta en la reunión de trabajo del 24 y 25 de noviembre de 2008.

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

(Marzo, 2009)



DGB

ANTROP. CARLOS SANTOS ANCIRA
Director General del Bachillerato

DR. ALEJANDRO RAMÍREZ TORRES
Director de Coordinación Académica

PAOLA NÚÑEZ CASTILLO
Subdirectora Académica Normativa

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

