

# UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

## COLEGIO DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

# GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

## (PROGRAMA DE ESTUDIOS)

DR. JOSÉ MANUEL CABRERA SIXTO  
RECTOR GENERAL

QFB. MARTHA OLIVA GALLAGA ORTEGA  
DIRECTORA

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO			
<b>NOMBRE DE LA ENTIDAD:</b>	COLEGIO DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR		
<b>NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO</b>	Bachillerato General del Nivel Medio Superior		
<b>NOMBRE DE LA MATERIA:</b>	<b>GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA</b>	<b>CLAVE:</b>	BMGTR-7
<b>NÚMERO DE VERSIÓN Y FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	9 de mayo de 2011	<b>SEMESTRE:</b>	Tercero
<b>FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO ACADÉMICO DEL CNMS:</b>	16 de Mayo de 2012		
<b>PRERREQUISITO/CLAVE:</b>	Ninguno	<b>HORAS SEMANA</b>	4
		<b>TEORÍA</b>	3
		<b>TALLER O LAB.</b>	1
<b>ÁREA A LA QUE PERTENECE:</b>	Matemáticas	<b>NO. DE CRÉDITOS:</b>	7
<b>COMPETENCIA DEL ÁREA:</b>	Expresa ideas y conceptos mediante lenguaje matemático y gráfico. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos aplicando diversas herramientas (TICs, material impreso, etc.), utilizando lo anterior en situaciones de la vida cotidiana, de manera que propicie el trabajo colaborativo, autónomo, con respeto y responsabilidad.		
CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA			
<b>POR LA UBICACIÓN CURRICULAR:</b>	<b>NÚCLEO BASICO (Obligatoria)</b>		<b>ÁREA PROPEDEÚTICA</b>
	<b>FORMATIVA</b>	<b>OBLIGATORIA DEL ÁREA</b> •	
	<b>NÚCLEO PROPEDEÚTICO (Optativa)</b>		

<p><b>PRESENTACIÓN</b></p>	<p>La materia de Geometría y Trigonometría, se ubica en el área de Matemáticas, de carácter obligatorio, que se imparte en el tercer semestre del bachillerato general, con valor curricular de 7 créditos, que se imparte durante 4 horas/semana/mes.</p> <p>Curso que proporciona las herramientas básicas para comprender y aplicar conceptos, axiomas, postulados, principios, teoremas, etc., de Geometría y Trigonometría.</p> <p>Esta materia se basa en el desarrollo de competencias a través de un enfoque constructivista aplicando el método inductivo-deductivo.</p> <p>Los temas a desarrollar en esta materia están estructurados en una secuencia lógica y son antecedente para los cursos posteriores de Matemáticas permitiendo la transversalidad con las demás disciplinas.</p> <p>Como producto final se sugiere la elaboración de un portafolio de evidencias donde los estudiantes y el docente definen las características (presentación, profundidad, temas, cantidad de ejercicios, etc.) del mismo.</p> <p>El nivel de abstracción que se propone es de aplicación y el tipo de conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal.</p> <p>La forma general de evaluación que se sugiere es la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación a través de diferentes herramientas como evaluación diagnóstica, sumativa, formativa, cualitativa, etc.</p>
<p><b>COMPETENCIA DE LA MATERIA:</b></p>	<p>Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de métodos geométricos, algebraicos y trigonométricos. Formula y resuelve problemas formales, hipotéticos o reales a través del enfoque constructivista mediante el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación; explicando y analizando los resultados obtenidos contrastándolos con diversos modelos o situaciones reales.</p>

<p><b>SUBCOMPETENCIAS DE LA MATERIA:</b></p>	<p>1.- Transforma enunciados del lenguaje común, al lenguaje geométrico y trigonométrico.</p> <p>2.- Identifica y aplica los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría.</p> <p>3.- Plantea y resuelve problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura.</p> <p>4.- Elabora e interpreta modelos geométricos y las gráficas de las funciones trigonométricas que permite la transversalidad con las demás materias.</p>
<p><b>COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA MATERIA:</b></p>	<p><b>Categoría 1.-SE AUTODETERMINA Y CUIDA DE SÍ.</b></p> <p><b>Competencia Genérica:</b> 1.- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p><b>Atributo 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades</li> </ul> <p><b>Competencia Genérica:</b> 2.- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p> <p><b>Atributo 7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.</li> </ul> <p><b>Competencia Genérica:</b> 3.- Elige y practica estilos de vida saludables.</p> <p><b>Atributo 12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.</li> </ul>

**Categoría 2.-SE EXPRESA Y COMUNICA.**

**Competencia Genérica:**

4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

**Atributo 13**

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**Atributo 17**

- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

**Categoría 3.-PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE.**

**Competencia Genérica:**

5-- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

**Atributo 18**

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

**Atributo 19**

- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

**Atributo 23**

- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**Competencia Genérica:**

6.- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

**Atributo 24**

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina

	<p>entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad</p> <p><b>Categoría 4.-APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA.</b></p> <p><b>Competencia Genérica:</b> 7.- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <p><b>Atributo 28</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> </ul> <p><b>Categoría 5.-TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA.</b></p> <p><b>Competencia Genérica:</b> 8.- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p><b>Atributos:</b></p> <p><b>Atributo 31</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> </ul> <p><b>Atributo 32</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> </ul> <p><b>Atributo 33</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
<p><b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA MATERIA:</b></p>	<p><b>Campo disciplinar de Matemáticas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</li><li>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.</li><li>5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</li><li>6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</li><li>7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.</li><li>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos</li></ol>
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO</b>	Anexo matriz de correlación de competencias y descripción de competencias integradas.

Contenido Temático	Estrategias de enseñanza	Estrategias de aprendizaje	Recursos necesarios	Tipos de evaluación
<p><b>BLOQUE I.- ELEMENTOS BÁSICOS DE LA GEOMETRÍA. (8Hrs.)</b></p> <p>1.1 Origen de la Geometría 1.2 Conceptos Geométricos 1.3 Líneas 1.4 Definición y Notación de ángulos. 1.5 Sistemas angulares- 1.6 Ángulos entre paralelas. 1.7 Operaciones con ángulos. 1.8 Problemas para reforzar conocimientos. 1.9 Problemas de aplicación</p>	<p><b>Apertura:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rescate de conocimientos previos.</li> <li>2. Inducción al bloque.</li> </ol> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Reflexiones de lectura en aula y coordinación de elaboración de ejercicios en forma individual.</li> <li>4. Coordinación en la realización de ejercicios con trabajo colaborativo.</li> </ol> <p><b>Cierre:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Aplicación a la vida diaria.</li> <li>6. Exámenes.</li> </ol>	<p><b>Apertura:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura introductoria</li> <li>2. Lectura del tema de cada bloque.</li> <li>3. Utilización de conocimientos previos.</li> </ol> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Investigación bibliográfica o a través de Internet.</li> <li>5. Demostración de ejercicios representativos de cada bloque.</li> <li>6. Trabajo colaborativo.</li> <li>7. Trabajo individual en aula o en casa.</li> <li>8. Actividades en centro de cómputo para ver las diferentes gráficas en relación a las ecuaciones.</li> <li>9. Revisión de aplicaciones en situaciones cotidianas.</li> <li>10. Estudio independiente, Comunidades de diálogo, etc.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guía de trabajo.</li> <li>2. Bibliografía básica y complementaria.</li> <li>3. Videos.</li> <li>4. Plataforma de Internet.</li> <li>5. Graficadores en línea.</li> <li>6. Computadora.</li> <li>7. Cañón.</li> <li>8. Pintarrón.</li> <li>9. Cuaderno.</li> <li>10. Centro de Cómputo.</li> </ol>	<p><b>Diagnóstica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveles de habilidades de pensamiento (conocimientos y habilidades cognitivas)</li> </ol> <p><b>Formativa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Nivel de dominio de alumnos (inicial-receptivo, básico, autónomo, estratégico) y metacognición.</li> <li>3. Portafolio de evidencias.</li> <li>4. Problemarios.</li> <li>5. Listas de cotejo.</li> </ol> <p><b>Sumativa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Actividad integradora</li> <li>7. Rúbricas: Co-evaluación</li> <li>8. Heteroevaluación</li> <li>9. Examen del bloque (interdisciplinar y contextual).</li> </ol>
<p><b>BLOQUE II.- SOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS. (16 Hrs.)</b></p> <p>2.1 Definición y notación. 2.2 Clasificación de triángulos. 2.3 Rectas y puntos notables en un triángulo.</p>				

<p>2.4 Principios y postulados geométricos algebraicos.</p> <p>2.5 Congruencia y semejanza.</p> <p>2.6 Problemas para reforzar conocimientos.</p> <p>2.7 Problemas de Aplicación.</p>		<p><b>Cierre:</b></p> <p>11. ABP; Proyectos, Análisis o estudio de casos, Aprendizaje “in situ”, Aprender sirviendo, Aprender utilizando las TIC, Simulación, Investigar con tutoría, Aprendizaje cooperativo, redes sociales y plataforma blackboard.</p> <p>12. Aprendizaje por proyectos</p>		
<p><b>BLOQUE III.- CÁLCULO DE ELEMENTOS Y ÁREAS DE FIGURAS PLANAS (16Hrs.)</b></p> <p>3.1 ¿De dónde viene Pi ?</p> <p>3.2 Definición y clasificación de cuadriláteros.</p> <p>3.3 Definición y clasificación de polígonos.</p> <p>3.4 Tipos de polígonos</p> <p>3.5 Áreas y perímetros de polígonos regulares e irregulares</p> <p>3.6 Circunferencia y círculo.</p> <p>3.7 Problemas para reforzar conocimientos.</p>				

<p><b>BLOQUE IV.- ELEMENTOS BÁSICOS DE LA TRIGONOMETRÍA.</b> <b>(32Hrs.)</b></p> <p>4.1 Elementos básicos de la trigonometría. 4.2 Triángulo Rectángulo. 4.3 Triángulo Oblicuángulos. 4.4 Círculo Trigonométrico. 4.5 Identidades Trigonométricas. 4.6 Ecuaciones trigonométricas.</p>				
--	--	--	--	--

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### BÁSICA:

- 1.- Baley J. D., Sarell Gary (2004), *Trigonometría*, México, Editorial Mc Graw Hill, 3a Edición.
- 2.- Barnett, R. y Raymond A. (1995). *Geometría y Trigonometría*, Editorial McGraw-Hill.
- 3.- Fuller G. (2004), *Álgebra*, Editorial Grupo Editorial Iberoamericana CECSA.
- 4.- García, M. A. (2009), *Matemáticas I para Preuniversitarios*. México, Editorial Esfinge.
- 5.- Geltner, P. B. y Peterson D. J. (1998). *Geometría*, 3ª. Edición. México: Editorial Thompson.
- 5.- Guzmán, A. (1991). *Geometría y Trigonometría*. México: Publicaciones Culturales.
- 6.- Martínez, M. A. (1997). *Matemáticas II, Geometría y Trigonometría*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- 7.- Miller, Ch. et al. (1999). *Matemática: Razonamiento y aplicaciones*. México: Pearson Educación.
- 8.- Ress, P. K. y Sparks, F. W. *Geometría y Trigonometría*, 10ma. Edición. México: Editorial McGraw-Hill.

### COMPLEMENTARIA:

- 1.- Baldor, A. (2008). *Geometría y Trigonometría 2ª Edición*. México: Editorial Patria.
- 2.- Aguilar, A. CONAMAT (2008), *Matemáticas Simplificadas*. Editorial Pearson.
- 2.- Leithold, L. (1998). *Introducción al Cálculo*, 7ª edición. Editorial Oxford.
- 3.- Swokowski, E. W. (2006). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*, Undécima Edición. Alfaomega. Grupo Editor, S.A. de C.V.

Al finalizar la asignatura de **Geometría y Trigonometría**, el alumno adquiere las siguientes competencias que contribuyen a su perfil de egreso:

### **BLOQUE I.- ELEMENTOS BÁSICOS DE LA GEOMETRÍA**

**CDBM 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 y los utiliza para transformar enunciados del lenguaje común al lenguaje, geométrico y trigonométrico, a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 18.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**CDBM 2.- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques y los utiliza para transformar enunciados del lenguaje común al lenguaje, geométrico y trigonométrico, a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información

**CDBM 3.- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales y los utiliza para transformar enunciados del lenguaje común al lenguaje, geométrico y trigonométrico, a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos

**CDBM 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 y los utiliza para transformar enunciados del lenguaje común al lenguaje, geométrico y trigonométrico, a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 12.- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información

- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento
- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos

**CDBM 5.- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento y los utiliza para transformar enunciados del lenguaje común al lenguaje, geométrico y trigonométrico, a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 12.- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento

**CDBM 6.- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean y los utiliza para transformar enunciados del lenguaje común al lenguaje, geométrico y trigonométrico, a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 32.- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- ✓ 33.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

**CDBM 7.- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia y los utiliza para transformar enunciados del lenguaje común al lenguaje, geométrico y trigonométrico, a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 19.- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones
- ✓ 24.- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad
- ✓ 32.- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- ✓ 33.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

**CDBM 8.- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y los utiliza para transformar enunciados del lenguaje común al lenguaje, geométrico y trigonométrico, a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 7.- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ✓ 24.- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad

## **BLOQUE II.- SOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS**

**CDBM1.- 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 y los utiliza para identificar y aplicar los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

**CDBM 2.- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques y los utiliza para identificar y aplicar los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría a través del desarrollo del siguiente atributo:**

- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información

**CDBM 3.- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales y los utiliza para identificar y aplicar los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- ✓ 18.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos

**CDBM 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 y los utiliza para identificar y aplicar los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información

**CDBM 5.- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento y los utiliza para identificar y aplicar los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 7.- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones

- ✓ 12.- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
- ✓ 24.- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad

**CDBM 6.- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean y los utiliza para identificar y aplicar los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría a través del desarrollo del siguiente atributo:**

- ✓ 19.- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones

**CDBM 7.- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia y los utiliza para identificar y aplicar los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 12.- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean
- ✓ 19.- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones
- ✓ 24.- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad
- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento
- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos
- ✓ 32.- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- ✓ 33.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

**CDBM 8.- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y los utiliza para identificar y aplicar los conceptos, principios, axiomas y postulados correspondientes a geometría y trigonometría a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 7.- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 32.- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- ✓ 33.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

### **BLOQUE III.- CÁLCULO DE ELEMENTOS Y ÁREA DE FIGURAS PLANAS**

**CDBM 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 y los utiliza para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento

**CDBM 2.- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques y los utiliza para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**CDBM 3.- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales y los utiliza para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ✓ 18.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos

**CDBM 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 y los utiliza para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresa ideas.
- ✓ 18.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos

**CDBM 5.- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento** y los utiliza para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura a través del desarrollo de los siguientes atributos:

- ✓ 12.- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
- ✓ 24.- Elige fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

**CDBM 6.- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean** y los utiliza para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura a través del desarrollo de los siguientes atributos:

- ✓ 19.- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- ✓ 24.- Elige fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- ✓ 32.- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva

**CDBM 7.- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia** y los utiliza para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura a través del desarrollo de los siguientes atributos:

- ✓ 7.- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- ✓ 19.- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones
- ✓ 24.- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad
- ✓ 32.- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- ✓ 33.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

**CDBM 8.- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos** y los utiliza para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana por medio de procedimientos matemáticos inherentes a la asignatura a través del desarrollo de los siguientes atributos:

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 7.- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar información.
- ✓ 33.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

#### BLOQUE IV .-ELEMENTOS BÁSICOS DE LA TRIGONOMETRÍA

**CDBM 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 y los utiliza para elaborar e interpretar modelos geométricos y gráficas de las funciones trigonométricas y permite la transversalidad con las demás materias a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**CDBM 2.- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques y los utiliza para elaborar e interpretar modelos geométricos y gráficas de las funciones trigonométricas y permite la transversalidad con las demás materias a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**CDBM 3.- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales y los utiliza para elaborar e interpretar modelos geométricos y gráficas de las funciones trigonométricas y permite la transversalidad con las demás materias a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 2.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- ✓ 18.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

**CDBM 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 y los utiliza para elaborar e interpretar modelos geométricos y gráficas de las funciones trigonométricas y permite la transversalidad con las demás materias a través del desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 1.- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 17.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

- ✓ 31.- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**CDBM5.- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento** y los utiliza para elaborar e interpretar modelos geométricos y gráficas de las funciones trigonométricas y permite la transversalidad con las demás materias a través del desarrollo de los siguientes atributos:

- ✓ 18.- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

**CDBM 6.- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean** y los utiliza para elaborar e interpretar modelos geométricos y gráficas de las funciones trigonométricas y permite la transversalidad con las demás materias a través del desarrollo de los siguientes atributos:

- ✓ 19.- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones
- ✓ 28.- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

**CDBM7.- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia** y los utiliza para elaborar e interpretar modelos geométricos y gráficas de las funciones trigonométricas y permite la transversalidad con las demás materias a través del desarrollo de los siguientes atributos:

- ✓ 12.- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean
- ✓ 19.- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones
- ✓ 24.- Elige fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- ✓ 32.- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- ✓ 33.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

**CDBM 8.- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos** y los utiliza para elaborar e interpretar modelos geométricos y gráficas de las funciones trigonométricas y permite la transversalidad con las demás materias a través del desarrollo de los siguientes atributos:

- ✓ 7.- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- ✓ 24.- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad
- ✓ 32.- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- ✓ 33.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

## ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:

- Jesús Raúl Lugo Martínez
- Bertha Mondelo Villaseñor