



# Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia  
Dirección de Estudios de Nivel Medio Superior

## PLANEACIÓN DIDÁCTICA GENERAL DE LA ASIGNATURA: TRIGONOMETRÍA

<b>ACADEMIA:</b>	Matemáticas		
<b>SEMESTRE:</b>	Tercero	<b>HORAS TEÓRICAS</b>	3
<b>CRÉDITOS</b>	8	<b>HORAS PRÁCTICAS</b>	2
<b>TIPO DE CURSO</b>	OBLIGATORIO	<b>TOTAL DE HORAS:</b>	5
<b>ELABORÓ</b>	Libien Jiménez Pedro Valdés Camarena Ricardo Alvarado Catzoli Alejandro Hernández García Domingo Guadarrama Herrera Alberto Rubelo Velásquez Edgar Jesús Pliego Flores Gemma Guadalupe Valencia Aguilar José Luis Gerardo Villegas Carstensen María Magdalena Gómez Tagle Fernández de Córdova Juan Manuel		

PLANTEL:	VALIDACIÓN		VIGENCIA	SEMESTRE
Vo.Bo.				2017-B
NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL SUBDIRECTOR ACADÉMICO	NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE H. CONSEJO ACADÉMICO			



### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas contextualizados que requieran la orientación espacial, representación, por medio de figuras y procedimientos geométricos, algebraicos y trigonométricos.



CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>MÓDULO I</b>	<b>FIGURAS GEOMÉTRICAS</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>8</b>
<b>Propósito:</b>	Analiza figuras geométricas para que pueda identificarlas y relacionarlas con su entorno a través de obtener su área y su perímetro.		

TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO		ESTRATEGIAS / TÉCNICAS SUGERIDAS
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA	
<b>1. Figura geométrica</b> 1.2 Definición y elementos básicos (punto, segmento, ángulo) 1.3 Clasificación 1.3.1 Regulares e irregulares 1.3.2 Cóncavos y convexos	Explica una figura geométrica, conoce sus elementos, su clasificación, las fórmulas para calcular el área y el perímetro de las diferentes figuras geométricas.	Aplica las fórmulas necesarias para calcular el área y el perímetro de las diferentes figuras geométricas.	Valora la definición de figura geométrica a través de sus elementos básicos.	<b>Matemáticas Básicas</b> 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.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> <li>• Expositiva</li> <li>• Aprendizaje orientado a proyectos</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Tabla</li> <li>• Mapa conceptual</li> <li>• Trazo y ubicación de figuras geométricas</li> <li>• Taller</li> <li>• Desarrollo de serie de ejercicios</li> <li>• Esquemas</li> <li>• Elaboración de situaciones problema</li> </ul>
<b>2. Polígonos</b> 2.1 Clasificación: 2.1.1 Según el número de lados. 2.1.2 Por su paralelismo 2.2 Áreas y perímetros de figuras regulares e irregulares	Enuncia la clasificación de las figuras geométricas.	Examina los diferentes polígonos de acuerdo con su clasificación.	Valora el uso de la clasificación de las figuras geométricas.	2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al	
<b>3. Construcción de figuras geométricas con regla y compás.</b> 3.1 Paralelas 3.2 Perpendiculares 3.3 Triángulos 3.4 Polígonos	Describe el trazo adecuado de los polígonos.	Traza diferentes polígonos	Valora los conceptos del tema para realizar el trazo de diferentes polígonos.	3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos		



regulares (3, 4 y 5 lados)				establecidos o situaciones reales.	alcance de un objetivo.	
<b>4. Rectas y puntos notables del triángulo</b> 4.1 Rectas notables (mediatriz, bisectriz, mediana y altura) 4.2 Puntos notables (circuncentro, incentro, baricentro y ortocentro)	Enuncia las rectas y puntos notables de un triángulo.	Traza las rectas y puntos notables de un triángulo.	Valora el trazo de rectas y puntos notables de un triángulo.	<b>6.</b> Cuantifica, representa y contrasta experimentalmente o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	<b>5.6</b> Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. <b>8.</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. <b>8.1</b> Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.	
<b>Desarrollo de proyecto</b>	<b>Fase 1. Indagación referencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identificar problema o situación relacionada con:</b> Esta se aborda desde los referentes de varias asignaturas simultáneas, de acuerdo a la afinidad con la temática y los desempeños disciplinares, promoviendo que no existan dos proyectos iguales, al enfatizar aspectos o productos distintos.</li> <li>• <b>Búsqueda de información.</b> Se centra en la obtención de información utilizando los diversos recursos (libros, periódicos, revistas, Internet, bases de datos, entre otros) para delimitar el alcance del proyecto y la intervención de las asignaturas, así como el producto a realizar.</li> </ul>					



<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p><b>CDB M</b></p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>6. Cuantifica, representa y contrasta experimentalmente o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p>
--	---

<b>TEMA:</b>	<b>SESIONES PREVISTAS:</b>
1. Figura geométrica	2

<b>PROPÓSITO:</b>
Identifica y clasifica figuras geométricas con base en sus características.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
1.2. Definición y elementos básicos (punto, segmento, ángulo)	Presenta el propósito del curso, competencias a desarrollar (genéricas y disciplinarias), contenido temático, forma de evaluación y proyecto integrador.					
1.3. Clasificación						
1.3.1. Regulares e irregulares	Realiza una evaluación diagnóstica mediante un cuestionario de los conocimientos previos de trigonometría					
1.3.2. Cóncavos y convexos		Resuelven cuestionario diagnóstico de los conocimientos previos de Trigonometría	Cuestionario diagnóstico resuelto de los conocimientos previos de Trigonometría	X		
		En parejas realizan una tabla	Tabla comparativa	X	X	



	comparativa en la que identifiquen las diferentes figuras geométricas (polígonos regulares e irregulares) y sus características (mínimo 5 figuras geométricas)	de polígonos regulares e irregulares			
En clase magistral: Presenta una tabla con figuras geométricas donde muestre su clasificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polígonos regulares e irregulares</li> <li>• Figuras cóncavas y convexas</li> </ul>				
	Comparan la tabla comparativa realizada con la tabla presentada por el docente y la complementan	Tabla complementada con los polígonos regulares, irregulares, cóncavos y convexos	X	X	
<p><b>Presentación del Proyecto: “Áreas de Riesgo en el Plantel”</b></p> <p><i>Introduce el desarrollo del proyecto integrador: Campaña de acción social para promover el consumo responsable y la sustentabilidad, a través de la elaboración de una revista</i></p> <p><b>Fase 1. Indagación referencial. Definición tema</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Traza diversas figuras geométricas dentro de su entorno escolar y calcular sus áreas y perímetros.</p> <p><b>Trabajo individual</b></p> <p>Les solicita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiga las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo.</li> </ul> <p><a href="http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/GuiasEstudioRiesgo/g_vias_generales.pdf">http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/GuiasEstudioRiesgo/g_vias_generales.pdf</a></p> <p><a href="http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/metodologiasAtlas.pdf">http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/metodologiasAtlas.pdf</a></p> <p><a href="http://es.slideshare.net/Damelyamileth/propuestas-didcticas-para-la-prevencion-de-riesgos">http://es.slideshare.net/Damelyamileth/propuestas-didcticas-para-la-prevencion-de-riesgos</a></p> <p><a href="http://es.slideshare.net/janaquevedo/prevencion-">http://es.slideshare.net/janaquevedo/prevencion-</a></p>					



	<p><a href="http://www.cicloescolar.com/2012/06/accidentes-en-las-escuelas-y-areas-de.html">de-riesgos-en-la-escuela</a> <a href="http://www.cicloescolar.com/2012/06/accidentes-en-las-escuelas-y-areas-de.html">http://www.cicloescolar.com/2012/06/accidentes-en-las-escuelas-y-areas-de.html</a> <a href="http://www.stps.gob.mx/anexos/propuestas_didacticas.pdf">http://www.stps.gob.mx/anexos/propuestas_didacticas.pdf</a></p>				
		<p><b>Avance del Proyecto</b> <b>Trabajo individual</b> - Investiga las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo. <a href="http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/GuiasEstudioRiesgo/g_vias_generales.pdf">http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/GuiasEstudioRiesgo/g_vias_generales.pdf</a> <a href="http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/metodologiasAtlas.pdf">http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/metodologiasAtlas.pdf</a> <a href="http://es.slideshare.net/Damelyamileth/propuestas-didcticas-para-la-prevencion-de-riesgos">http://es.slideshare.net/Damelyamileth/propuestas-didcticas-para-la-prevencion-de-riesgos</a> <a href="http://es.slideshare.net/janaquevedo/prevencion-de-riesgos-en-la-escuela">http://es.slideshare.net/janaquevedo/prevencion-de-riesgos-en-la-escuela</a> <a href="http://www.cicloescolar.com/2012/06/accidentes-en-las-escuelas-y-areas-de.html">http://www.cicloescolar.com/2012/06/accidentes-en-las-escuelas-y-areas-de.html</a> <a href="http://www.stps.gob.mx/anexos/propuestas_didacticas.pdf">http://www.stps.gob.mx/anexos/propuestas_didacticas.pdf</a></p>	<p><b>Trabajo individual</b> Reporte escrito sobre las pautas y criterios de las áreas de riesgo</p>	X	X
	Retroalimenta las tablas realizadas				

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, algún paquete graficador como graphmatica, winplot, Geogebra Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-foundations/hs-geo-polygons">https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-foundations/hs-geo-polygons</a> Página internet: Polígonos: <a href="http://www.disfrutalasmatematicas.com/geometria/poligonos.html">http://www.disfrutalasmatematicas.com/geometria/poligonos.html</a> Definición: <a href="http://eca-geometriabasica.blogspot.mx/2009/07/elementos-basicos-de-geometria.html">http://eca-geometriabasica.blogspot.mx/2009/07/elementos-basicos-de-geometria.html</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción entre docente-alumno, alumno-alumno respetuosas, tolerantes y de apoyo y aprendizaje significativo

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:



4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.  
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos  
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

**CDB M**  
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.  
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA:** **SESIONES PREVISTAS:**

2. Polígonos 2

**PROPÓSITO:**

Conoce la clasificación de polígonos según el número de lados y por su paralelismo.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
2.1. Clasificación: 2.1.1. Según el número de lados. 2.1.2. Por su paralelismo 2.2. Áreas y perímetros de figuras regulares e irregulares.	Presenta un vídeo sobre clasificación de polígonos con duración 2.54 min en la liga: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HX1LKGUv4D8">https://www.youtube.com/watch?v=HX1LKGUv4D8</a> Vídeo de clasificación de cuadriláteros duración 4.29 min en la liga: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_4HxJIHaj9I">https://www.youtube.com/watch?v=_4HxJIHaj9I</a> Presentación: <a href="https://prezi.com/xajebarszy2/clasificacion-de-cuadrilateros-segun-sus-propiedades/">https://prezi.com/xajebarszy2/clasificacion-de-cuadrilateros-segun-sus-propiedades/</a>					
		Realizan un mapa conceptual de la clasificación de polígonos	Mapa conceptual de clasificación de polígonos	X	X	
	Realiza ejemplos en los cuales aplique lo visto en la clase magistral					
		Ejercicios mediados Resuelve ejercicios propuestos por el docente en los cuales aplique la clasificación de polígonos y calcule áreas y	Serie de ejercicios de polígonos de acuerdo con su clasificación y cálculo de áreas y	X	X	





		perímetros de figuras regulares e irregulares	perímetros de figuras regulares e irregulares			
	<p><b>PROYECTO</b> <b>Avance de la elaboración del proyecto</b> <b>Trabajo individual</b> Solicita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de zonas de riesgo en caso de fenómenos naturales dentro de su Plantel</li> <li>Traza tres figuras geométricas diferentes de las zonas de riesgo identificadas en el punto anterior</li> <li>Cálculo de perímetros, áreas y ángulos de las figuras geométricas de las zonas de riesgo</li> </ul>					
		<p><b>Avance de la elaboración del proyecto</b> <b>Trabajo individual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifican en su plantel de manera individual una zona de riesgo en caso de un fenómeno natural</li> <li>Traza de tres figuras geométricas diferentes de las zonas de riesgo identificadas por el equipo</li> <li>Cálculo de perímetros, áreas y ángulos de las figuras geométricas de las zonas de riesgo</li> <li>Conclusiones personales</li> </ul>	<p><b>Trabajo individual</b> Trazo y ubicación de tres figuras geométricas con su perímetro y área de 3 figuras geométricas diferentes de las zonas de riesgo en un plano con conclusiones personales</p>	X	X	X
	Retroalimenta la serie de ejercicios y el avance del proyecto					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, GeoGebra, graphmática o winplot Liga de vídeos: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HX1LKGUv4D8">https://www.youtube.com/watch?v=HX1LKGUv4D8</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4HxJIHaj9I">https://www.youtube.com/watch?v=4HxJIHaj9I</a> Geogebra: <a href="https://www.geogebra.org/m/nQJVmsPf">https://www.geogebra.org/m/nQJVmsPf</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-foundations/hs-geo-area/v/perimeter-and-area-basics">https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-foundations/hs-geo-area/v/perimeter-and-area-basics</a> <a href="https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geometry-shapes/basic-geo-quadrilaterals/e/quadrilateral_types">https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geometry-shapes/basic-geo-quadrilaterals/e/quadrilateral_types</a>



Math2me: <https://www.youtube.com/watch?v=HX1LKGUv4D8>

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción entre docente-alumno, alumno-alumno respetuosas, tolerantes y de apoyo y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- CDB M**
- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
  - 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
  - 6. Cuantifica, representa y contrasta experimentalmente o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

**TEMA:** 3. Construcción de figuras geométricas con regla y compás. **SESIONES PREVISTAS:** 2

**PROPÓSITO:** Conoce el trazo de polígonos regulares de 3, 4 y 5 lados mediante el uso del compás y escuadras

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
3.1. Paralelas 3.2. Perpendiculares 3.3. Triángulos 3.4. Polígonos regulares (3, 4 y 5 lados)	Se les presenta un vídeo sobre la construcción de figuras geométricas con regla y compás. A través de preguntas directas se realizan los diferentes trazados de figuras geométricas, vídeos recomendados: Paralelas: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2fhoUkk2kC1">https://www.youtube.com/watch?v=2fhoUkk2kC1</a> Perpendiculares:					



	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2fhoUkk2kCl">https://www.youtube.com/watch?v=2fhoUkk2kCl</a> Triángulos: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lyYkFAwreeU">https://www.youtube.com/watch?v=lyYkFAwreeU</a> Polígonos regulares: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_IXIXxk-SGo">https://www.youtube.com/watch?v=_IXIXxk-SGo</a> Trazado de figuras geométricas con Geogebra: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ApnYzwZ5C3k">https://www.youtube.com/watch?v=ApnYzwZ5C3k</a>					
		Investigan la aplicación de un paquete graficador para el trazo de figuras geométricas.	Investigación escrita de un paquete graficador para el trazo de figuras geométricas	X	X	
		Trazan figuras geométricas con regla y compás, y aplicando un paquete graficador.	Figuras geométricas trazadas con regla y compás, y aplicando un paquete graficador con conclusiones personales.	X	X	X
	<b>PROYECTO</b> <b>Avance del proyecto</b> <b>Trabajo colaborativo</b> - Comprueban los resultados obtenidos. - Concentran la información obtenida en un solo documento y realizan una conclusión					
		<b>Avance del proyecto</b> <b>Trabajo colaborativo</b> - Comprueban los resultados obtenidos - Concentran la información obtenida en un solo documento y realizan una conclusión	<b>Trabajo colaborativo</b> Reporte escrito con la información de todos los integrantes del equipo, la comprobación de los resultados y conclusión del equipo	X	X	X
	Retroalimenta el trazo de figuras geométricas con regla y compás, aplicando un paquete graficador. Retroalimenta el avance del proyecto					

**RECURSOS:** Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

**HERRAMIENTA:** Presentación electrónica, GeoGebra, graphmatica



**TECNOLÓGICA** Vídeos: <https://www.youtube.com/watch?v=2fhoUkk2kCI>  
<https://www.youtube.com/watch?v=2fhoUkk2kCI>  
<https://www.youtube.com/watch?v=lyYkFAwreeU>  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_IXIXk-SGo](https://www.youtube.com/watch?v=_IXIXk-SGo)  
<https://www.youtube.com/watch?v=ApnYzwZ5C3k>

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción entre docente-alumno, alumno-alumno respetuosas, tolerantes y de apoyo y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- CDB M**
- 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.
  - 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
  - 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA:** 4. Rectas y puntos notables del triángulo **SESIONES PREVISTAS:** 2

**PROPÓSITO:**  
Identifica las rectas y puntos notables del triángulo y las traza con regla y compás y un paquete graficador

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
4.1. Rectas notables (mediatriz, bisectriz, mediana y altura) 4.2. Puntos notables (circuncentro, incentro,	Presentación de un vídeo sobre: Construcción de las rectas y puntos notables con regla y compás, complementándola con la técnica de doblado de papel, ver las ligas: Mediatriz: duración 4:41 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WIN7mJak-I">https://www.youtube.com/watch?v=WIN7mJak-I</a>					



baricentro y ortocentro)	Bisectriz: duración 2:48 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DEkuVg89G7E">https://www.youtube.com/watch?v=DEkuVg89G7E</a> Mediana: duración 6:28 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gzkCudiP6Pw">https://www.youtube.com/watch?v=gzkCudiP6Pw</a> Altura: duración 2:22 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iro0VDCQ6gE">https://www.youtube.com/watch?v=iro0VDCQ6gE</a> Alturas de un triángulo, en: <a href="http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/64086">http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/64086</a> Papiroflexia: duración 17:44 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ni88V5u9dRk">https://www.youtube.com/watch?v=ni88V5u9dRk</a>						
		En una hoja y con las técnicas de regla y compás así como el doblado de papel determina las rectas y los puntos notables de un triángulo	Rectas y puntos notables de un triángulo determinadas con las técnicas de regla y compás así como doblado de papel	X	X		
	Retroalimenta el trazo de las rectas y puntos notables de un triángulo aplicando un paquete graficador.						
	Aplica examen interno del módulo						
		Resuelve examen interno del módulo	Examen escrito resuelto	X	X	X	

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ni88V5u9dRk">https://www.youtube.com/watch?v=ni88V5u9dRk</a> Geogebra: Vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=19TDCOh0J-c">https://www.youtube.com/watch?v=19TDCOh0J-c</a> Math2me: <a href="http://math2me.com/playlist/geometria/rectas-notables-de-un-triangulo">http://math2me.com/playlist/geometria/rectas-notables-de-un-triangulo</a> Alturas de un triángulo, en: <a href="http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/64086">http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/64086</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/eb-1-secundaria/eb-las-partes-y-propiedades-especiales-de-los-triangulos">https://es.khanacademy.org/math/eb-1-secundaria/eb-las-partes-y-propiedades-especiales-de-los-triangulos</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción entre



PROCESO DE EVALUACIÓN

PRODUCTOS PORTAFOLIO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Cuestionario diagnóstico sobre conocimientos previos de trigonometría	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1	X					X	Cuestionario de opción múltiple
Tabla de polígonos regulares e irregulares	CDB M 2, 3, 6	4.1, 5.1, 8.1		X			X		Lista de cotejo
Tabla complementada con los polígonos regulares, irregulares, cóncavos y convexos	CDB M 2, 3, 6	4.1, 5.1		X			X		Lista de cotejo
<b>Trabajo individual</b> <i>Investigación de las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo</i>	CDB M 2, 3, 6	4.1, 5.1			X	X			Lista de cotejo
Mapa conceptual de clasificación de polígonos	CDB M 2, 3	4.1, 5.1		X			X		Lista de Cotejo
Serie de ejercicios de polígonos de acuerdo con su clasificación y cálculo de áreas y perímetros de figuras regulares e irregulares	CDB M 1, 2	4.1, 5.1			X	X			Rúbrica
<b>Trabajo individual</b> <i>Trazo y ubicación de tres figuras geométricas diferentes de las zonas de riesgo en un plano y conclusiones personales</i>	CDB M 2, 3	4.1, 5.1			X		X		Lista de cotejo
Investigación escrita de un paquete graficador para el trazo de figuras geométricas	CDB M 2, 3, 6	4.1, 5.1, 5.6		X			X		Lista de cotejo
Figuras geométricas con	CDB M 2, 3, 6	4.1, 5.1		X			X		Lista de cotejo



regla y compás, y aplicando un paquete graficador con conclusiones personales									
<b>Trabajo colaborativo</b> -Comprueban los resultados obtenidos. - Concentran la información obtenida en un solo documento y realizan una conclusión	CDB M 1, 3	4.1, 5.1, 8.1			X		X		Lista de cotejo
Rectas y puntos notables de un triángulo determinadas con la técnica de doblado de papel	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1			X		X		Lista de cotejo
Examen interno del módulo	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1			X	X			Examen escrito

AVANCES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO	COMPETENCIA DISCIPLINARES	%	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA EVALUACIÓN
						H	C	A	
<b>Portafolio de evidencias:</b>									
Serie de ejercicios de: (revisados y con procedimiento de solución) • Polígonos de acuerdo con su clasificación y cálculo de áreas y perímetros de figuras regulares e irregulares • Trazado de rectas y puntos notables	CDB M 1, 2, 3	3	4.1, 5.1, 5.6	2	5	X			Lista de cotejo
<b>Evaluación interna</b>									
Aplicación de situaciones problema	CDB M 1, 2, 3	5	4.1, 5.1	5	10	X			Examen escrito
<b>Proyecto</b>									
<b>Fase 1. Indagación referencial. Definición tema</b>									
<b>Objetivo:</b> Traza diversas figuras geométricas dentro de su entorno escolar y calcular sus áreas y perímetros. <b>Trabajo individual</b>	CDB M 1, 2, 3	2	4.1, 5.1	6	8	X			Lista de cotejo



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investiga las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo.  <a href="http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/GuiasEstudioRiesgo/g_vias_generales.pdf">http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/GuiasEstudioRiesgo/g_vias_generales.pdf</a>  <a href="http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/metodologiasAtlas.pdf">http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/metodologiasAtlas.pdf</a>  <a href="http://es.slideshare.net/Damelyamileth/propuestas-didcticas-para-la-prevencin-de-riesgos">http://es.slideshare.net/Damelyamileth/propuestas-didcticas-para-la-prevencin-de-riesgos</a>  <a href="http://es.slideshare.net/janaquevedo/prevencin-de-riesgos-en-la-escuela">http://es.slideshare.net/janaquevedo/prevencin-de-riesgos-en-la-escuela</a>  <a href="http://www.cicloescolar.com/2012/06/accidentes-en-las-escuelas-y-areas-de.html">http://www.cicloescolar.com/2012/06/accidentes-en-las-escuelas-y-areas-de.html</a>  <a href="http://www.stps.gob.mx/anexos/propuestas_didacticas.pdf">http://www.stps.gob.mx/anexos/propuestas_didacticas.pdf</a> </li> <li>▪ Identifica zonas de riesgo en caso de fenómenos naturales dentro de su Plantel.  <a href="http://www.mie.portalmie.com/es/folletos/estemos-a-salvo-de-los-desastres-naturales/index.html">http://www.mie.portalmie.com/es/folletos/estemos-a-salvo-de-los-desastres-naturales/index.html</a>  <a href="http://www.preventionweb.net/files/4686_Us01MH382-Ft.pdf">http://www.preventionweb.net/files/4686_Us01MH382-Ft.pdf</a>  <a href="http://www.cuadernodemaestra.es/preveccion-desastres-naturale/">http://www.cuadernodemaestra.es/preveccion-desastres-naturale/</a> </li> <li>▪ Traza tres figuras geométricas diferentes de las zonas de riesgo identificadas en el punto anterior.</li> <li>▪ Calcula las áreas y perímetros de las figuras trazadas de las zonas de riesgo.</li> </ul>									
<p><b>Trabajo colaborativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprueban los resultados obtenidos.</li> <li>▪ Concentran la información obtenida en un solo documento y realizan una conclusión.</li> </ul>	CDB M 1, 3	1	4.1, 5.1, 8.1	1	2		X		Lista de cotejo
<b>Total</b>		<b>11</b>		<b>14</b>	<b>25</b>				





**EJEMPLO DE LISTA DE COTEJO**

**Avance:**

**Producto**

**Criterios**

**Competencia (s) Disciplinar (es):**

**Competencia Genérica:**

**EJEMPLO:**

**Lista de cotejo (valor)**

No.	Indicadores	Valor	Si	No	Observaciones
1	Aplica la estrategia elegida de acuerdo a la metodología				
2	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva				
3	Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones aplicadas en cada estrategia				
4	Propone alternativas de solución a problemas				
5	Reflexión personal argumentada de lo aprendido				
<b>Presentación</b>					
6	Respeto de formato de presentación				
7	Es inédito				
8	Buena ortografía				
9	Datos de identificación				
10	Incluye bibliografía de manera adecuada				

**CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS**

<b>MÓDULO II</b>	<b>ÁNGULOS Y TRIÁNGULOS</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>22</b>
<b>Propósito:</b>	Analiza los ángulos y triángulos para poder identificarlos y relacionarlos con su entorno, a la vez que resuelve situaciones problema.		



TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO		ESTRATEGIAS / TÉCNICAS SUGERIDAS
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA	
<b>1. Ángulo</b> 1.1 Concepto de ángulo 1.2 Clasificación de ángulos: a) Medida b) Posición; ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una recta secante c) Sentido d) Por la suma de los ángulos (ángulos complementarios suplementarios y perigonales)	Enuncia el concepto de un ángulo y la clasificación por su medida; por su posición; por su sentido o por su suma.	Aplica sus conocimientos para clasificar los ángulos  Calcula ángulos desconocidos en figuras que involucren dos paralelas cortadas por una secante	Reconoce la importancia del concepto y la clasificación de ángulos como una de las bases para el estudio de la trigonometría.	<b>Matemáticas Básicas</b> <b>1.</b> 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. <b>2.</b> Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	<b>4.</b> Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados <b>4.1</b> Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. <b>4.5.</b> Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas <b>5.</b> Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos <b>5.1</b> Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> <li>• Expositiva</li> <li>• Aprendizaje orientado a proyectos</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Tablas</li> <li>• Trazo y ubicación de figuras geométricas</li> <li>• Taller</li> <li>• Elaboración de situaciones problema</li> <li>• Esquemas</li> <li>• Desarrollo de serie de ejercicios</li> <li>• Mapa conceptual</li> </ul>
<b>2. Sistemas de medición de ángulos</b> 2.1. Sexagesimal 2.2. Cíclico. 2.3 Transformación entre los sistemas de medición	Describe los sistemas de medición de ángulos (cíclico y sexagesimal) e identifica la relación que hay entre ellos.	Transforma magnitudes de ángulos del sistema sexagesimal al cíclico y viceversa.	Aprecia la importancia de transformar ángulos del sistema sexagesimal al cíclico y viceversa.	<b>3.</b> Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o		



<p><b>3. Congruencia y semejanza de triángulos</b></p> <p>3.1. Suma de ángulos internos de un triángulo.</p> <p>3.2. Concepto de congruencia y semejanza</p> <p>3.3. Razones y proporciones</p> <p>3.4. Teorema de Tales</p> <p>3.5. Postulados de semejanza de triángulos: Lado-Ángulo-Lado Lado-Lado-Lado Ángulo-Lado-Ángulo</p>	<p>Describe los conceptos de congruencia y semejanza de triángulos.</p>	<p>Aplica los postulados de semejanza en la resolución de triángulos y problemas de aplicación</p>	<p>Aprecia la utilidad de la semejanza en la resolución de triángulos</p>	<p>situaciones reales. <b>4.</b> Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p>comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. <b>5.6</b> Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. <b>8.</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. <b>8.1</b> Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. <b>8.2</b> Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. <b>8.3</b> Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>
<p><b>4. Triángulo rectángulo</b></p> <p>4.1. Teorema de Pitágoras.</p> <p>4.2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo</p> <p>4.3. Valores exactos de las razones trigonométricas de <math>0^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>, <math>90^\circ</math>, <math>180^\circ</math>, <math>270^\circ</math> y <math>360^\circ</math></p> <p>4.4. Solución de triángulos y aplicaciones.</p>	<p>Enuncia la definición de las razones trigonométricas de un ángulo agudo, el teorema de Pitágoras y comprende cómo obtener los valores exactos de las razones trigonométricas de <math>0^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>, <math>90^\circ</math>, <math>180^\circ</math>, <math>270^\circ</math> y <math>360^\circ</math></p>	<p>Aplica sus conocimientos (razones trigonométricas, teorema de Pitágoras y suma de ángulos internos de un triángulo) para resolver ejercicios y problemas cuyo planteamiento sea a través de un triángulo rectángulo.</p>	<p>Valora las aportaciones de sus compañeros. Valora el amplio uso de los triángulos en su vida cotidiana.</p>		



<p><b>5. Ángulo en el plano cartesiano</b></p> <p>5.1 Ángulo en posición normal.</p> <p>5.2 Ángulo reducido.</p> <p>5.3 Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal y sus signos.</p> <p>5.4 Cálculo de ángulos.</p>	<p>Identifica cuando un ángulo está en posición normal y el ángulo reducido.</p>	<p>Calcula las razones trigonométricas de un ángulo en posición normal y despeja ángulos dada una razón trigonométrica.</p>	<p>Aprecia la importancia de trabajar con las razones trigonométricas.</p>			
<p><b>Desarrollo de proyecto</b></p>	<p><b>Fase 2. Organización y planeación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Planificación.</b> Consiste en la organización del trabajo colegiado, donde se estipulan tiempos, actividades, medios, recursos a utilizar y desempeños disciplinares esperados en función a las competencias.</li> <li>• <b>Diseño.</b> Se realiza el diseño documental, de campo o experimental de acuerdo a la naturaleza del proyecto y la intervención de cada asignatura.</li> </ul>					

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- CDB M**
- 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.



información y expresar ideas  
**5.** Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos  
 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.  
**8.** Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.  
 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**2.** Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.  
**3.** Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

TEMA:

SESIONES PREVISTAS:

1. Ángulo

3

PROPÓSITO:

Clasifica ángulos y los relaciona con su entorno.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
1.1 Concepto de ángulo	Realiza una evaluación diagnóstica mediante un cuestionario de los conocimientos previos de clasificación de ángulos					
1.2 Clasificación de ángulos: a) Medida b) Posición; ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una recta secante c) Sentido d) Por la suma de los ángulos (ángulos complementarios, suplementarios y		Resuelven cuestionario diagnóstico de los conocimientos previos de clasificación de ángulos	Cuestionario diagnóstico resuelto de los conocimientos previos de clasificación de ángulos	X		
	Clase magistral sobre la clasificación de los ángulos y sus características a través de una presentación electrónica Vídeo: duración 7:06 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ENLass_jwAA">https://www.youtube.com/watch?v=ENLass_jwAA</a> Duración: 9:55 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gGA71O89mHg">https://www.youtube.com/watch?v=gGA71O89mHg</a>					
		Realiza un mapa conceptual de la clasificación de ángulos	Mapa conceptual de la clasificación	X	X	



perigonales)			de ángulos			
	Taller de ejercicios mediados de clasificación de ángulos					
		Taller Resuelven en equipo una serie de ejercicios sobre la clasificación de ángulos	Serie de ejercicios resuelta en equipo sobre la clasificación de los ángulos	X	X	
	<b>PROYECTO</b> <b>Fase 2. Organización y planeación</b> <b>Avance del Proyecto</b> <b>Trabajo Individual</b> Solicita que: ▪ <i>Midan los ángulos de las figuras geométricas de las zonas de riesgo</i>					
		<b>Avance del Proyecto</b> <b>Trabajo Individual</b> <i>Mide los ángulos de las figuras geométricas de las zonas de riesgo</i>	<b>Trabajo Individual</b> <i>Medición de los ángulos de las zonas de riesgo</i>	X	X	X
	En plenaria retroalimenta la serie de ejercicios Retroalimenta el avance del proyecto: las mediciones de los ángulos de las zonas de riesgo					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ENLass_jwAA">https://www.youtube.com/watch?v=ENLass_jwAA</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gGA71O89mHg">https://www.youtube.com/watch?v=gGA71O89mHg</a> math2me: <a href="http://math2me.com/playlist/geometria/concepto-de-angulo">http://math2me.com/playlist/geometria/concepto-de-angulo</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angle">https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angle</a> Geogebra: <a href="https://www.geogebra.org/material/show/id/16209/collection/1306">https://www.geogebra.org/material/show/id/16209/collection/1306</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:</b>	<b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:</b>
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	<b>CDB M</b> 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante



5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos  
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.  
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.  
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**TEMA:**

**SESIONES PREVISTAS:**

2. Sistemas de medición de ángulos

2

**PROPÓSITO:**

Conocer los sistemas de medición de ángulos y efectuar transformaciones entre ellos

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONducidas por el docente	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
2.1. Sexagesimal 2.2. Cíclico. 2.3 Transformación entre los sistemas de medición	Preguntas directas sobre los conocimientos previos de los sistemas de medición de ángulos <a href="https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angle/measure-angles/e/measuring_angles">https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angle/measure-angles/e/measuring_angles</a>					
	Clase magistral de los sistemas de medición de ángulos y de transformación del sistema sexagesimal al cíclico y viceversa					
	Taller de ejercicios mediados de la transformación del sistema sexagesimal al cíclico y viceversa					
		Taller Resuelve ejercicios por equipo donde aplique la transformación de medidas de ángulos entre los dos sistemas	Serie de ejercicios resuelta de la transformación de medidas de ángulos entre los dos sistemas	X	X	
	Retroalimenta la serie de ejercicios					

**RECURSOS:** Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia



<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA:</b>	Presentación electrónica, <a href="https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angle/measure-angles/e/measuring_angles">https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angle/measure-angles/e/measuring_angles</a> math2me: <a href="http://math2me.com/playlist/geometria/convertir-grados-mins-y-segs-a-grados-ej-1">http://math2me.com/playlist/geometria/convertir-grados-mins-y-segs-a-grados-ej-1</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/algebra2/trig-functions/intro-to-radians-alg2/v/introduction-to-radians">https://es.khanacademy.org/math/algebra2/trig-functions/intro-to-radians-alg2/v/introduction-to-radians</a> Geogebra: <a href="https://www.geogebra.org/m/cJub8GnQ">https://www.geogebra.org/m/cJub8GnQ</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:	COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:
<p><b>4.</b> Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p><b>4.1</b> Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p><b>5.</b> Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</p> <p><b>5.1</b> Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p><b>8.</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p><b>8.1</b> Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p><b>8.3</b> Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p><b>CDB M</b></p> <p><b>1.</b> 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.</p> <p><b>2.</b> Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p><b>3.</b> Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p><b>4.</b> Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación</p>

<b>TEMA:</b>	<b>SESIONES PREVISTAS:</b>
<b>3.</b> Congruencia y semejanza de triángulos	6
<b>PROPÓSITO:</b>	
Identifica los conceptos de congruencia y semejanza y los aplica en problemas de aplicación que involucren triángulos	

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
3.1. Suma de ángulos internos de un triángulo.	Presenta una situación problema en la que aplique la suma de ángulos internos de un triángulo se puede ver liga:					
3.2. Concepto de	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RlIx0r3V7Yw">https://www.youtube.com/watch?v=RlIx0r3V7Yw</a>					





congruencia y semejanza 3.3. Razones y proporciones 3.4. Teorema de Tales 3.5. Postulados de semejanza de triángulos: Lado-Ángulo-Lado Lado- Lado- Lado Ángulo-Lado-Ángulo		En parejas utilizando papiroflexia comprueban la suma de los ángulos internos de un triángulo.	Triángulo elaborado mediante papiroflexia comprobando la suma de los ángulos	X	X	X	
	Clase magistral de los conceptos y postulados de congruencia y semejanza de triángulos a través de una presentación electrónica <a href="https://iedinamarca.wikispaces.com/file/view/tringulos-completo.ppt">https://iedinamarca.wikispaces.com/file/view/tringulos-completo.ppt</a>						
	Presentación sobre los conceptos de razones y proporciones Vídeo: duración: 5:30 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8PzmqtdybCI">https://www.youtube.com/watch?v=8PzmqtdybCI</a>						
	Taller Guiado: Resuelve ejercicios y problemas de aplicación sobre congruencia, semejanza y razones y proporciones de triángulos						
		Taller Guiado: Resuelve en equipo, la serie de ejercicios y problemas de aplicaciones sobre congruencia, semejanza, razones y proporciones de triángulos, con conclusiones	Ejercicios y problemas de aplicaciones sobre congruencia, semejanza, razones y proporciones de triángulos, con conclusiones	X	X	X	
	En clase magistral demuestra el teorema de Tales Vídeo duración: 13:21 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YvUwxGs8n30">https://www.youtube.com/watch?v=YvUwxGs8n30</a>						
		Ejercicios mediados: Resuelve la serie de ejercicios de Tales	Ejercicios resueltos por el Teorema de Tales	X	X	X	
	Retroalimenta la serie de ejercicios y las conclusiones sobre su utilidad de semejanza y Teorema de Tales						

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA:</b>	Presentación electrónica: liga: <a href="http://mathematicspukc5.es.tl/Postulados-de-Congruencia-y-semejaza-de-tri%E1ngulos.htm">http://mathematicspukc5.es.tl/Postulados-de-Congruencia-y-semejaza-de-tri%E1ngulos.htm</a> Vídeo math2me: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RlIx0r3V7Yw">https://www.youtube.com/watch?v=RlIx0r3V7Yw</a> Razones y proporciones Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-similarity/hs-geo-solving-similar-">https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-similarity/hs-geo-solving-similar-</a>



[triangles/e/solving\\_similar\\_triangles\\_1](https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-similarity/hs-geo-similar-and-congruent-triangles/e/solving-problems-with-similar-and-congruent-triangles)  
<https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-similarity/hs-geo-similar-and-congruent-triangles/e/solving-problems-with-similar-and-congruent-triangles>  
Math2me: <https://www.youtube.com/watch?v=zwCUV6iz4os>  
<http://www.math2me.com/playlist/geometria/identificar-triangelos-semejantes-ej-1>

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- CDB M**
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.
  2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
  3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
  4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

**TEMA:**

4. Triángulo rectángulo

**SESIONES PREVISTAS:**

6

**PROPÓSITO:**

Conoce y aplica razones trigonométricas, el teorema de Pitágoras y la suma de ángulos internos de un triángulo para resolver ejercicios y problemas cuyo modelo sea un triángulo rectángulo.



SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
4.1. Teorema de Pitágoras. 4.2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo 4.3. Valores exactos de las razones trigonométricas de $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ , $270^\circ$ y $360^\circ$ 4.4. Solución de triángulos y aplicaciones.	Presenta una situación problema en la que aplique triángulos rectángulos Vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HKPBF6AwIL4">https://www.youtube.com/watch?v=HKPBF6AwIL4</a>					
		Investiga las razones trigonométricas de un ángulo agudo y el teorema de Pitágoras	Investigación escrita de las razones trigonométricas de un ángulo agudo y el teorema de Pitágoras	X		
	En clase magistral demuestra el teorema de Pitágoras por medio de figuras <a href="http://roble.pntic.mec.es/jarran2/cabriweb/1triangulos/teoremapitagoras.htm">http://roble.pntic.mec.es/jarran2/cabriweb/1triangulos/teoremapitagoras.htm</a> Con agua: duración: 0:43 min <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1er3cHAWwIM">https://www.youtube.com/watch?v=1er3cHAWwIM</a>					
	Presenta la definición de las seis razones trigonométricas de un ángulo agudo					
		Elabora una tabla de las seis razones trigonométricas	Tabla de las seis razones trigonométricas de un ángulo agudo	X	X	
	Deduce el valor exacto de las razones trigonométricas de alguno de los ángulos ( $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ , $270^\circ$ y $360^\circ$ )					
		En equipos: elaboran en equipo una tabla de los valores exactos de $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ , $270^\circ$ y $360^\circ$	Tabla de valores exactos por escrito	X	X	
	<b>PROYECTO</b> <b>Trabajo individual</b> Solicita que: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tracen 5 triángulos diferentes dentro de las zonas</li> </ul>					



	<i>de riesgo, tomando en cuenta que uno de ellos sea triángulo rectángulo</i>					
		<b>PROYECTO</b> <b>Trabajo individual</b> ▪ Traza 5 triángulos diferentes dentro de las zonas de riesgo, tomando en cuenta que uno de ellos sea triángulo rectángulo	<b>Trabajo individual</b> Cinco triángulos trazados dentro de la zona de riesgo.	X	X	X
	Taller Guiado: Ejercicio con problemas de aplicación que involucren a un triángulo rectángulo					
		Taller Guiado Resuelve en equipo la serie de ejercicios y problemas de aplicación de triángulo rectángulo	Ejercicios resueltos de aplicación de triángulo rectángulo	X	X	X
	Retroalimenta la serie de ejercicios y revisa los triángulos rectángulos trazados					

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/material/show/id/1444435">https://www.geogebra.org/material/show/id/1444435</a> math2me: <a href="http://www.math2me.com/playlist/geometria/teorema-de-pitagoras">http://www.math2me.com/playlist/geometria/teorema-de-pitagoras</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-trig">https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-trig</a> <a href="https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geometry-pythagorean-theorem/geo-pythagorean-theorem/a/pythagorean-theorem-intro">https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geometry-pythagorean-theorem/geo-pythagorean-theorem/a/pythagorean-theorem-intro</a> Teorema de Pitágoras: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1er3cHAWwIM">https://www.youtube.com/watch?v=1er3cHAWwIM</a> <a href="http://roble.pntic.mec.es/jarran2/cabriweb/1triangulos/teoremapitagoras.htm">http://roble.pntic.mec.es/jarran2/cabriweb/1triangulos/teoremapitagoras.htm</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción entre docente-alumno, alumno-alumno respetuosas, tolerantes y de apoyo y aprendizaje significativo

<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:</b>	<b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:</b>
<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</p>	<p><b>CDB M</b></p> <p>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.</p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes</p>



5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.  
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.  
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.  
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.  
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

enfoques.  
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.  
4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

<b>TEMA:</b>	<b>SESIONES PREVISTAS:</b>
5. Ángulo en el plano cartesiano.	5

**PROPÓSITO:**  
Calcula las razones trigonométricas de un ángulo en posición normal y despeja ángulos dada una razón trigonométrica

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
5.1. Ángulo en posición normal.		Investiga el concepto de ángulo en posición normal y ángulo reducido	Investigación impresa del concepto de ángulo en posición normal y ángulo reducido	X		
5.2. Ángulo reducido.						
5.3. Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal y sus signos.	En clase magistral presenta las seis razones trigonométricas de un ángulo en posición normal y deduce sus signos según el cuadrante Ver vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CG-7Zo-SngA">https://www.youtube.com/watch?v=CG-7Zo-SngA</a>					
5.4. Calculo de ángulos		Elabora una tabla de las razones trigonométricas de un ángulo en posición normal de los cuatro cuadrantes del plano cartesiano con sus respectivos signos	Tabla de las razones trigonométricas de un ángulo en posición normal de los cuatro cuadrantes con sus respectivos signos	X	X	
	Taller Guiado Calcula razones trigonométricas de diferentes ángulos en posición normal y					



	despeja ángulos dada una razón trigonométrica					
		Taller Guiado Resuelve en equipo una serie de ejercicios de razones trigonométricas de un ángulo en posición normal así como del despeje de ángulos dada su razón trigonométrica	Serie de ejercicios resuelta en equipo de razones trigonométricas de un ángulo en posición normal así como del despeje de ángulos dada su razón trigonométrica	X	X	X
	<b>PROYECTO</b> <b>Fase 2. Organización y planeación</b> <i>Solicita que realicen el avance del proyecto:</i> <b>Trabajo individual</b> <i>-Compara las medidas obtenidas físicamente con los datos calculados mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y razones trigonométricas</i> <b>Trabajo Colaborativo</b> <i>- Comprueban los resultados obtenidos.</i> <i>-Elaboran un artículo en donde se describan las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo, así como, las áreas de riesgo que existen dentro de su Plantel y porque son consideradas áreas de riesgo. Es importante mencionar que para la realización del artículo se deben tomar en cuenta los datos obtenidos en las actividades anteriores.</i>					
		<b>PROYECTO</b> <b>Trabajo individual</b> <i>-Compara las medidas obtenidas físicamente con los datos calculados mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y razones trigonométricas</i>	<b>Trabajo individual</b> Reporte escrito individual con la comparación y la comprobación de los datos obtenidos a través del teorema de Pitágoras y razones trigonométricas del equipo	X	X	X



		<b>PROYECTO</b> <b>Trabajo Colaborativo</b> - Comprueban los resultados obtenidos. -Elaboran un artículo en donde se describan las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo, así como, las áreas de riesgo que existen dentro de su Plantel y porque son consideradas áreas de riesgo. Es importante mencionar que para la realización del artículo se deben tomar en cuenta los datos obtenidos en las actividades anteriores.	<b>Trabajo Colaborativo</b> Artículo con la descripción de las áreas de riesgo encontradas y datos de cada una de ellas	X	X	X
	Retroalimenta la serie de ejercicios y se obtienen conclusiones En plenaria retroalimenta los artículos escritos por cada equipo y los datos obtenidos					
	Aplica examen interno del módulo					
		Resuelve examen interno del módulo	Examen escrito resuelto	X	X	X

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica math2me: <a href="http://math2me.com/playlist/trigonometria/hallar-funciones-trigonometricas-en-el-plano-cartesiano-ejercicio-1">http://math2me.com/playlist/trigonometria/hallar-funciones-trigonometricas-en-el-plano-cartesiano-ejercicio-1</a> Vídeo Liga: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CG-7Zo-SngA">https://www.youtube.com/watch?v=CG-7Zo-SngA</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción entre docente-alumno, alumno-alumno respetuosas, tolerantes y de apoyo y aprendizaje significativo

**PROCESO DE EVALUACIÓN**

PRODUCTOS PORTAFOLIO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	



Cuestionario diagnóstico resuelto de los conocimientos previos de clasificación de ángulos	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1	X					X	Guía de observación
Mapa conceptual de la clasificación de ángulos	CDB M 1	4.1, 4.5		X				X	Lista de Cotejo
Serie de ejercicios resuelta en equipo sobre la clasificación de los ángulos	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.6, 8.1			X	X			Rúbrica
<b>Trabajo Individual</b> <i>Miden los ángulos de las zonas de riesgo.</i>	CDB M 1, 2	4.1, 5.6			X			X	Lista de Cotejo
Serie de ejercicios resuelta de la transformación de medidas de ángulos entre los dos sistemas	CDB M 2, 3	4.1, 5.1, 8.1			X	X			Rúbrica
Triángulo elaborado mediante papiroflexia comprobando la suma de los ángulos	CDB M 1, 2	4.1, 5.1, 8.3		X				X	Lista de Cotejo
Ejercicios resueltos de congruencia y semejanza de triángulos, razones y proporciones, problemas de aplicación y conclusiones	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 8.1			X	X			Rúbrica
Ejercicios resueltos de Tales	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1			X	X			Rúbrica
Investigación escrita de las razones trigonométricas de un ángulo agudo y el teorema de Pitágoras	CDB M 1	4.1, 5.6		X				X	Lista de cotejo
Tabla de las seis razones	CDB M 1, 3	4.1, 5.1		X				X	Lista de Cotejo





trigonómicas de un ángulo agudo									
Tabla de valores exactos por escrito	CDB M 1, 3, 4	4.1, 5.6, 8.1, 8.2		X			X		Lista de Cotejo
<b>Trabajo individual</b> Cinco triángulos trazados dentro de la zona de riesgo	CDB M 1, 2	4.1, 5.6			X	X			Lista de Cotejo
Ejercicios resueltos de aplicación de triángulo rectángulo	CDB M 1, 2, 3, 4	1.1, 4.1, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica
Investigación impresa del concepto de ángulo en posición normal y ángulo reducido	CDB M 1, 3	4.1, 5.5		X			X		Lista de cotejo
Tabla de las razones trigonométricas de un ángulo en posición normal de los cuatro cuadrantes con sus respectivos signos	CDB M 1, 3	4.1, 5.6		X			X		Lista de Cotejo
Serie de ejercicios resuelta en equipo de razones trigonométricas de un ángulo en posición normal así como del despeje de ángulos dada su razón trigonométrica	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 8.1			X	X			Rúbrica
<b>Trabajo individual</b> -Comparación de las medidas obtenidas físicamente con los datos calculados mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y razones trigonométricas	CDB M 1, 2	4.1, 5.6			X		X		Lista de Cotejo



<b>Trabajo Colaborativo</b> -Comprobación de los resultados obtenidos. -Elaboran un artículo en donde se describan las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo, así como, las áreas de riesgo que existen dentro de su Plantel y porque son consideradas áreas de riesgo. Es importante mencionar que para la realización del artículo se deben tomar en cuenta los datos obtenidos en las actividades anteriores.	CDB M 1, 3	8.1, 8.2			X	X			Rúbrica
Examen interno del módulo	CDB M 1, 2, 3	1.1, 4.1, 5.1			X	X			Examen escrito

AVANCES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO	COMPETENCIA DISCIPLINARES	%	ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
<b>Portafolio de evidencias:</b>									
Serie de ejercicios de: (revisados y con procedimiento de solución) <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de los ángulos</li> <li>Transformación de medidas de ángulos entre los dos sistemas</li> <li>Congruencia y semejanza de triángulos, problemas de aplicación</li> <li>Tales, problemas de aplicación</li> <li>Aplicación de triángulo rectángulo</li> </ul>	CDB M 1, 2, 3	3	4.1, 5.6	2	5	X			Lista de cotejo



• Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal, así como del despeje de ángulos dada su razón trigonométrica									
<b>Evaluación interna</b>									
Aplicación de situaciones problema	CDB M 1, 2	5	4.1, 5.1	5	10	X			Examen escrito
<b>Proyecto Fase 2. Organización y planeación</b>									
<b>Objetivo:</b> Mide, clasifica y calcula los parámetros que intervienen en las figuras geométricas (lados y ángulos). <b>Trabajo individual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mide los ángulos de las zonas de riesgo (Rampa discapacitados y escaleras)</li> <li>▪ Cinco triángulos trazados dentro de la zona de riesgo</li> <li>▪ Compara las medidas obtenidas físicamente con los datos calculados mediante la aplicación del teorema de Pitágoras, las Razones Trigonométricas o las Leyes de Senos y Cosenos.</li> </ul>	CDB M 1, 2	2	4.1, 5.6	1	3	X			Lista de cotejo
<b>Trabajo colaborativo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprueban los resultados obtenidos.</li> <li>- Elaboran un artículo en donde se describan las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo, así como, las áreas de riesgo que existen dentro de su Plantel y porque son consideradas áreas de riesgo. Es importante mencionar que para la realización del artículo se deben tomar en cuenta los datos obtenidos en las actividades anteriores.</li> </ul>	CDB M 1, 3	2	8.1, 8.2	5	7		X		Rúbrica
<b>Total</b>		<b>12</b>		<b>13</b>	<b>25</b>				

ELEMENTOS PARA EL PRIMER EXAMEN PARCIAL	DECLARATIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	TOTAL
Tipo de examen:	10	38	2	50



<b>EVALUACIÓN DE:</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PROYECTO</b>	Avances del proyecto 20%
	Evaluaciones interfase módulo I y II 20%
<b>PORTAFOLIO</b>	10%
<b>EXAMEN</b>	50%
<b>Total</b>	100%



CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>MÓDULO III</b>	<b>TRIANGULO OBLICUÁNGULO Y CIRCUNFERENCIA</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>20</b>
<b>Propósito:</b>	Calcula áreas, perímetros, ángulos en triángulos oblicuángulos y circunferencias para resolver situaciones problema y construye graficas de funciones trigonométricas		

TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO		ESTRATEGIAS / TÉCNICAS SUGERIDAS
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA	
<b>1. Triángulos oblicuángulos.</b> 1.1 Ley de senos y Ley de Cosenos. 1.2 Solución de triángulos oblicuángulos y aplicaciones.	Identifica las leyes de senos y cosenos.	Aplica las leyes de senos y cosenos en la resolución de problemas que involucren triángulos oblicuángulos.	Valora el amplio uso del triángulo oblicuángulo en su contexto.	<b>Matemáticas Básicas</b> <b>1.</b> 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. <b>2.</b> Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. <b>3.</b> Explica e interpreta los	<b>1.</b> Se conoce y valora asimismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. <b>1.1</b> Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades <b>4.</b> Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados <b>4.1</b> Expresa ideas y conceptos mediante representaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> <li>• Expositiva</li> <li>• Aprendizaje orientado a proyectos</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Desarrollo de serie de ejercicios</li> <li>• Trazo y ubicación de figuras geométricas</li> <li>• Mapa conceptual</li> <li>• Taller</li> <li>• Elaboración de situaciones problema</li> <li>• Artículo</li> </ul>
<b>2. Definición de circunferencia y círculo</b>	Reconoce la definición de circunferencia y círculo e identifica sus elementos notables.	Traza los elementos notables de la circunferencia y del círculo.	Valora la importancia de conocer los elementos notables de la circunferencia y el círculo.			
<b>3. Ángulos y arcos en una circunferencia y en un círculo.</b> 3.1 Ángulo central. 3.2 Ángulo inscrito. 3.3 Ángulo semi-inscrito.	Identifica cuando un ángulo es central, inscrito o semi-inscrito en un círculo.	Traza los diferentes tipos de ángulos (central, inscrito y semi-inscrito) en una circunferencia.	Aprecia la importancia del trazo del ángulo central, inscrito y semi-inscrito de una circunferencia.			



<p><b>4. Longitud de arco y sector circular.</b> 4.1. Cálculo del área y el perímetro de un sector circular.</p>	<p>Enuncia la definición de longitud de arco y sector circular.</p> <p>Identifica las fórmulas para obtener longitud de arco, área y perímetro de un sector circular.</p>	<p>Aplica sus conocimientos para resolver problemas relacionados con longitud de arco, área y perímetro del sector circular.</p>	<p>Reconoce la utilidad de la longitud de arco y del sector circular en la resolución de situaciones problema.</p>	<p>resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos,</p>	<p>lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</p>	
<p><b>5. Funciones trigonométricas:</b> 5.1. Función Seno (análisis de: ángulo de fase, desfase, amplitud, periodo y puntos críticos). 5.2. Función Coseno (análisis de: ángulo de fase, amplitud, periodo y puntos críticos). 5.3 Graficas de funciones: tangente, cotangente, secante y cosecante.</p>	<p>Identifica el modelo y la gráfica de la función seno y coseno, y sus variantes de acuerdo con sus parámetros.</p> <p>Distingue la representación gráfica de las funciones tangente, cotangente, secante y cosecante.</p>	<p>Traza la gráfica de las funciones seno y coseno, de acuerdo con la variación de sus parámetros.</p>	<p>Valora la importancia de las funciones trigonométricas.</p>	<p>gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de</p>	



					<p>solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p><b>8.2</b> Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p><b>8.3</b> Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>
<b>Desarrollo de proyecto</b>	<p><b>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realización del proyecto.</b> Se lleva a cabo la implementación de lo establecido en el diseño y de acuerdo a los criterios de logro establecidos.</li> <li>• <b>Entrega de producto.</b> Se integran los subproductos de las asignaturas para integrar el proyecto integrador.</li> </ul>				

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- CDB M**
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.
  2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
  3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante



<p><b>5.</b> Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p><b>8.</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p><b>4.</b> Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
---	---

<b>TEMA:</b>	<b>SESIONES PREVISTAS:</b>
1. Triángulos Oblicuángulos	7

**PROPÓSITO:**  
**Conoce la importancia de las leyes de senos y cosenos en los triángulos oblicuángulos así como su aplicación en la resolución de problemas.**

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
1.1 Ley de senos y Ley de Cosenos. 1.2 Solución de triángulos oblicuángulos y aplicaciones.	Presenta una situación problema que involucre un triángulo oblicuángulo <a href="http://www.math2me.com/curricula/mexico/preparatoria/semestre-ii/ley-de-senos-problema-1">http://www.math2me.com/curricula/mexico/preparatoria/semestre-ii/ley-de-senos-problema-1</a>					
		En equipo propone una solución a la situación problema de triángulo oblicuángulo	Propuesta de solución a la situación problema de triángulo oblicuángulo	X	X	
	Clase magistral en la cual presente la Ley de senos y la Ley de Cosenos y los casos cuando utilizarlas en la resolución de un triángulo oblicuángulo					
	Taller Guiado: Realiza ejercicios y problemas de aplicación que involucren un triángulo oblicuángulo					
		Taller Guiado:	Serie resuelta de	X	X	





		Resuelve en equipo una serie de ejercicios y problemas de aplicación que involucren un triángulo oblicuángulo	ejercicios y problemas de aplicación que involucren un triángulo oblicuángulo			
	<p><b>PROYECTO</b> <b>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</b> <b>Avance de proyecto</b> <b>Trabajo Colaborativo</b> Les solicita que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Comparen las medidas obtenidas físicamente con los datos calculados mediante la aplicación de las Leyes de Senos y Cosenos.</i></li> <li>▪ <i>Completen el artículo calculando las áreas de las zonas de riesgo</i></li> </ul>					
		<p><b>PROYECTO</b> <b>Avance de proyecto</b> <b>Trabajo Colaborativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Comparan las medidas obtenidas físicamente con los datos calculados mediante la aplicación de las Leyes de Senos y Cosenos.</i></li> <li>▪ <i>Completan el artículo calculando las áreas de las zonas de riesgo</i></li> </ul>	<p><b>Trabajo Colaborativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Reporte con la comparación de las medidas aplicando las Leyes de seno y/o Coseno</i></li> <li>• <i>Artículo complementado con el cálculo de las áreas de la zona de riesgo</i></li> </ul>	X	X	X
	Retroalimenta la serie de ejercicios Retroalimentación del artículo complementado					

<b>RECURSOS:</b>	Hojas, lápices, colores, pizarrón blanco, plumones, computadora, proyecto y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, math2me: <a href="http://www.math2me.com/curricula/mexico/preparatoria/semestre-ii/ley-de-senos-problema-1">http://www.math2me.com/curricula/mexico/preparatoria/semestre-ii/ley-de-senos-problema-1</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-trig/hs-geo-law-of-sines/e/law_of_sines">https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-trig/hs-geo-law-of-sines/e/law_of_sines</a>



GeoGebra: <https://www.geogebra.org/material/show/id/23902>

**AMBIENTES/ESCENARIOS:** Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- CDB M**
- 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.
  - 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques
  - 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

**TEMA:** 2. Definición de circunferencia y círculo **SESIONES PREVISTAS:** 2

**PROPÓSITO:** Analiza la diferencia entre circunferencia y círculo, así como la relación con su entorno.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
2. Definición de circunferencia y círculo	Preguntas dirigidas para recuperar los conocimientos previos sobre la circunferencia y el círculo <a href="https://prezi.com/4b1h14kbharq/diferencia-entre-circulo-y-circunferencia/">https://prezi.com/4b1h14kbharq/diferencia-entre-circulo-y-circunferencia/</a>					
		Con base en las preguntas y con la investigación previa al tema realiza en equipo un mapa conceptual	Mapa conceptual sobre el tema de circunferencia y círculo	X		



	Dibuja una circunferencia y sus elementos con el apoyo de la regla y el compás.	Dibujo de una circunferencia con sus elementos principales	X	X	
Taller Guiado: Realiza ejercicios mediados donde se aplica los elementos de la circunferencia y el círculo					
	Taller Guiado: Resuelve una de serie de ejercicios en los que se aplican los elementos de la circunferencia y el círculo	Serie de ejercicios resuelta de circunferencia y círculo	X	X	X
<b>PROYECTO</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Solicita:</i> <i>-Observar el funcionamiento de un aspersor de agua, con el fin de establecer un sistema de riego para las áreas verdes que existen dentro de su plantel.</i> <i>-Mide la longitud y el ángulo de riego para determinar después el área del sector circular.</i> ➤ <i>Con la observación antes realizada, medirá la longitud y el ángulo de riego y determinará con ello el área del sector circular, con el fin de realizar una estimación del consumo de agua que un aspersor tiene durante un periodo de tiempo de 30 minutos.</i>					
	<b>PROYECTO</b> <b>Trabajo individual</b> <i>Observa el funcionamiento de un aspersor de riego y medirá la longitud y el ángulo de riego y determinará con ello el área del sector circular, con el fin de realizar una estimación del consumo de agua que un aspersor tiene durante un periodo de tiempo de 30 minutos.</i>	<b>Trabajo individual</b> Reporte escrito sobre la observación y la medición de la longitud y el ángulo de riego	X	X	X



En plenaria retroalimenta los elementos de la circunferencia y el círculo y su aplicación en situaciones de su entorno.	En plenaria retroalimenta las observaciones realizadas				
---	--	--	--	--	--

<b>RECURSOS:</b>	Hojas, lápices, colores, pizarrón blanco, plumones, computadora, proyecto y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, <a href="https://prezi.com/4b1h14kbharq/diferencia-entre-circulo-y-circunferencia/math2me">https://prezi.com/4b1h14kbharq/diferencia-entre-circulo-y-circunferencia/math2me</a> : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jP9j4o396ck">https://www.youtube.com/watch?v=jP9j4o396ck</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:	COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:
<p><b>4.</b> Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p><b>5.</b> Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p><b>8.</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p><b>CDB M</b></p> <p><b>1.</b> 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.</p> <p><b>2.</b> Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p><b>3.</b> Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p>

<b>TEMA:</b>	<b>SESIONES PREVISTAS:</b>
3. Ángulos y arcos en una circunferencia y en un círculo.	1

<b>PROPÓSITO:</b>
Identifica los diferentes ángulos (central, inscrito y semi-inscrito) y arcos de una circunferencia.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS		D	P	A



		ESTUDIANTES		
3.1 Ángulo central. 3.2 Ángulo inscrito 3.3 Ángulo semi inscrito.	Presentación de un vídeo sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulo central.</li> <li>• Ángulo inscrito y central (definición).</li> <li>• Ángulo semi-inscrito de una circunferencia.</li> </ul> Liga del vídeo: <a href="http://math2me.com/playlist/geometria/angulos-en-la-circunferencia">http://math2me.com/playlist/geometria/angulos-en-la-circunferencia</a>			
		Ejercicios mediados Resuelve en equipo una serie de ejercicios de: ángulo central, ángulo inscrito y ángulo semi- inscrito de una circunferencia.	Serie de ejercicios resuelta de ángulo central, ángulo inscrito y ángulo semi- inscrito de una circunferencia	X X X
	Retroalimentación de la serie de ejercicios			

<b>RECURSOS:</b>	Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Páginas de internet, math2me: <a href="http://math2me.com/playlist/geometria/angulos-en-la-circunferencia-ejercicio-1">http://math2me.com/playlist/geometria/angulos-en-la-circunferencia-ejercicio-1</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-circles/hs-geo-inscribed-angles/e/inscribed_angles_1">https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-circles/hs-geo-inscribed-angles/e/inscribed_angles_1</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

- CDB M**
- 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.
  - 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
  - 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.



habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

TEMA:

4. Longitud de arco y sector circular.

SESIONES PREVISTAS:

4

PROPÓSITO:

Analiza la longitud de arco y el sector circular de una circunferencia para calcular su área y perímetro

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
4.1. Cálculo del área y el perímetro de un sector circular	Presentación de una situación problema para obtener el área y la longitud de arco de un sector circular en la siguiente liga: <a href="https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-circles/hs-geo-arc-length-deg/a/challenge-problems-find-arc-measure-given-arc-length">https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-circles/hs-geo-arc-length-deg/a/challenge-problems-find-arc-measure-given-arc-length</a>					
		Propuesta de solución en parejas	Propuesta de solución	X	X	
	Taller Guiado: Resuelve ejercicios y situaciones-problema que involucren el cálculo del área y perímetro de un sector circular, construyendo su figura correspondiente.					
		Taller Guiado: En equipo resuelve ejercicios y situaciones problema que involucren el cálculo del área y perímetro de un sector circular, construyendo la figura.	Serie resuelta de ejercicios y situaciones problema calculando el área y perímetro del sector circular.	X	X	X
	<b>PROYECTO</b> <b>Trabajo individual</b> Solicita: Con la observación y mediciones antes realizadas, determina el área del sector circular, con el fin de realizar una estimación del consumo de agua que un aspersor tiene durante un periodo de tiempo de 30 minutos.					
		<b>Trabajo individual</b> Con la observación y mediciones antes	<b>Trabajo individual</b> Reporte del área de riego	X	X	X



		<i>realizadas, determina el área del sector circular, para realizar la estimación del consumo de agua que un aspersor tiene durante un periodo de tiempo de 30 minutos.</i>	del sector circular y la estimación del consumo de agua del aspersor durante 30 minutos			
	Retroalimentación de la serie de ejercicios y los problemas de aplicación En plenaria retroalimenta los cálculos realizados para obtener el consumo de algunos aspersores					

<b>RECURSOS:</b>	Hojas, lápices, colores, calculadora, pizarrón blanco, computadora
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Páginas de internet, paquete graficador (Derive, Mathlab), Geogebra: <a href="https://www.geogebra.org/material/show/id/142720">https://www.geogebra.org/material/show/id/142720</a> Math2me: <a href="http://www.math2me.com/playlist/geometria/longitud-de-un-arco-de-cirunferencia-de-n-grados">http://www.math2me.com/playlist/geometria/longitud-de-un-arco-de-cirunferencia-de-n-grados</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:	COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:
<p>1. Se conoce y valora asimismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p><b>CDB M</b></p> <p>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</p> <p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>



TEMA:

SESIONES PREVISTAS

5. Funciones trigonométricas

6

PROPÓSITO:

Identifica el comportamiento de las funciones seno, coseno y las gráficas de la función tangente, cotangente, secante y cosecante.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
5.1. Función Seno (análisis de: ángulo de fase, desfase, amplitud, periodo y puntos críticos).	Presentación de un vídeo sobre la construcción de la gráfica $y = \text{sen}(x)$ , resaltando los puntos de intersección con el eje $x$ , puntos máximos y puntos mínimos: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dkdxks2ifBs">https://www.youtube.com/watch?v=Dkdxks2ifBs</a>					
		Construye la gráfica $y = \text{sen}(x)$ , resaltando los puntos de intersección con el eje $x$ , puntos máximos y puntos mínimos	Gráfica de la función: $y = \text{sen}(x)$	X	X	
5.2. Función Coseno (análisis de: ángulo de fase, desfase, amplitud, periodo y puntos críticos).	Presenta un vídeo de la forma en que se construye la gráfica de la función $y = A \text{sen}(bx \pm \alpha)$ y el trazo de su gráfica: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xvRRbd1pXLE">https://www.youtube.com/watch?v=xvRRbd1pXLE</a>					
		Realizan en parejas dos ejercicios con gráficas de función: $y = A \text{sen}(bx \pm \alpha)$ , resaltando los puntos de intersección con el eje $x$ , puntos máximos, puntos mínimos e indican el ángulo de defasamiento	Dos gráficas de función: $y = A \text{sen}(bx \pm \alpha)$	X	X	
5.3 Gráficas de funciones: tangente, cotangente, secante y cosecante.	Clase magistral de la construcción de la gráfica: $y = \text{cos}(x)$ y $y = A \text{cos}(bx \pm \alpha)$ resaltando los puntos de intersección con el eje $x$ , puntos máximos y puntos mínimos e indicando el ángulo de defasamiento, con el apoyo de los siguientes vídeos: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=hxnqk8yubg">https://www.youtube.com/watch?v=hxnqk8yubg</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oXUD9sCTVOo">https://www.youtube.com/watch?v=oXUD9sCTVOo</a>					
		Resuelve en parejas tres ejercicios de gráficas de funciones	Tres gráficas de funciones	X	X	





		cosenoidales: $y = \cos(x)$ y $y = A \cos (bx \pm \alpha)$ resaltando los puntos de intersección con el eje $x$ , puntos máximos y puntos mínimos e indicando ángulo de defasamiento	cosenoidales, resaltando e indicando datos			
		Ejercicios mediados En equipo resuelven situaciones problema con gráficas de funciones senoidales y cosenoidales	Serie de situaciones problema con gráficas	X	X	
	Mediante una clase magistral presenta las gráficas de la función tangente, cotangente, secante y cosecante. <a href="https://www.varsitytutors.com/hotmath/hotmath_help/spanish/topics/trigonometric-functions">https://www.varsitytutors.com/hotmath/hotmath_help/spanish/topics/trigonometric-functions</a> Pide una tabla un ejemplo de cada una con su gráfica, dominio y el rango					
		En equipo realizan una tabla con ejemplo de cada una de las funciones, sus gráficas y características	Tabla con gráficas de funciones y características	X	X	X
	<p><b>PROYECTO</b> <b>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</b> <b>Trabajo colaborativo</b></p> <p>- Con base en las zonas de riesgo identificadas como áreas comunes (pasillos, escaleras, estacionamiento, patios, canchas, jardineras, terreno no construido, entre otros), realicen una propuesta con el objetivo de procurar un tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Que permita intervenir la amenaza o vulnerabilidad de la zona identificada.</li> <li>✓ Las causas a las que se debe.</li> <li>✓ La posibilidad de un nuevo uso de la zona o una propuesta que permita reducir el riesgo, aplicando la temática abordada en la asignatura de Trigonometría (figuras geométricas, ángulos, áreas y perímetros).</li> </ul> <p><b>Criterios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Desarrollo con fotografías</li> </ul>					



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redacción clara, amplia (mín. 5 y máx. 10 cuartillas)</li> <li>• Conclusión y reflexión personal de cada integrante</li> <li>• Fuentes consultadas (libros, revistas o páginas de internet)</li> <li>• Que esté completo</li> <li>• Orden</li> <li>• Limpieza</li> <li>• Presentación</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Ortografía</li> </ul>					
		<p><b>PROYECTO</b> <b>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</b> <b>Trabajo colaborativo</b></p> <p>- Con base en las zonas de riesgo identificadas como áreas comunes (pasillos, escaleras, estacionamiento, patios, canchas, jardineras, terreno no construido, entre otros), realicen una propuesta con el objetivo de procurar un tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Que permita intervenir la amenaza o vulnerabilidad de la zona identificada.</li> <li>✓ Las causas a las que se debe.</li> <li>✓ La posibilidad de un nuevo uso de la zona o una propuesta que permita reducir el riesgo, aplicando la temática abordada en la asignatura de Trigonometría (figuras geométricas, ángulos, áreas y perímetros).</li> </ul> <p><b>Criterios</b> La propuesta debe de contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> </ul>	<p><b>Trabajo colaborativo</b> Artículo con la propuesta con los criterios solicitados (Presentación en electrónico)</p>	X	X	X



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Desarrollo con fotografías</i></li> <li>• <i>Redacción clara, amplia (mín. 5 y máx. 10 cuartillas)</i></li> <li>• <i>Conclusión y reflexión personal de cada integrante</i></li> <li>• <i>Fuentes consultadas (libros, revistas o páginas de internet)</i></li> <li>• <i>Que esté completo</i></li> <li>• <i>Orden</i></li> <li>• <i>Limpieza</i></li> <li>• <i>Presentación</i></li> <li>• <i>Entrega en tiempo y forma</i></li> <li>• <i>Ortografía</i></li> </ul>				
	Retroalimentación de las series de ejercicios y conclusiones En plenaria se retroalimentan los artículos					
	Aplica examen interno del módulo					
		Resuelve examen interno del módulo	Examen escrito resuelto	X	X	X

<b>RECURSOS:</b>	Hojas, lápices, colores, pizarrón blanco, plumones, computadora, proyecto y pantalla para trabajar una presentación multimedia
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica, videos, paquete graficador (geogebra, Derive, Matlab) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dkdxks2ifBs">https://www.youtube.com/watch?v=Dkdxks2ifBs</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xvRRbd1pXLE">https://www.youtube.com/watch?v=xvRRbd1pXLE</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iwEFoWOS2UE">https://www.youtube.com/watch?v=iwEFoWOS2UE</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=htxnqk8yubg">https://www.youtube.com/watch?v=htxnqk8yubg</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oXUD9sCTVOo">https://www.youtube.com/watch?v=oXUD9sCTVOo</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/trigonometry/trig-function-graphs">https://es.khanacademy.org/math/trigonometry/trig-function-graphs</a> Math2me: <a href="http://www.math2me.com/playlist/trigonometria/grafica-de-funciones-trigonometricas-concepto">http://www.math2me.com/playlist/trigonometria/grafica-de-funciones-trigonometricas-concepto</a> Geogebra: <a href="https://www.geogebra.org/m/QUnWwhrPx">https://www.geogebra.org/m/QUnWwhrPx</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

Proceso de Evaluación

PRODUCTOS PORTAFOLIO | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN | QUIÉN EVALÚA | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN



		GENÉRICAS	DX	F	S	H	C	A	
Propuesta de solución a la situación problema de triángulo oblicuángulo	CDB M 1, 2, 4	4.1, 5.1		X			X		Lista de cotejo
Serie resuelta de ejercicios y problemas de aplicación que involucren un triángulo oblicuángulo	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica
<b>Trabajo Colaborativo</b> -Comparación de las medidas obtenidas físicamente con los datos calculados mediante la aplicación de las Leyes de Senos y Cosenos. -Artículo complementado calculando las áreas de las zonas de riesgo	CDB M 1, 3	4.1, 5.6, 8.1, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Mapa conceptual sobre el tema de circunferencia y círculo	CDB M 1, 8	4.1, 5.6		X			X		Lista de Cotejo
Dibujo de una circunferencia con sus elementos principales	CDB M 1, 8	4.1, 4.5		X			X		Lista de Cotejo
Serie de ejercicios resuelta de circunferencia y círculo	CDB M 1, 2	4.5, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica
<b>Trabajo individual</b> Reporte escrito sobre la observación de un aspersor para un sistema de riego, medidas de la longitud y el ángulo de riego	CDB M 1, 2	4.1, 5.6		X			X		Lista de cotejo
Serie de ejercicios de ángulo central, ángulo inscrito y ángulo semi- inscrito de una circunferencia	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 8.1			X	X			Rúbrica
Propuesta de solución que involucre el área y el perímetro de un sector circular	CDB M 1, 2, 3	4.1, 8.1, 8.3							Lista de cotejo
Serie resuelta de ejercicios y situaciones problema que involucren el cálculo del área y perímetro de un sector circular.	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.6, 8.1, 8.2			X	X			Rúbrica
Reporte del área de riego del sector circular y la estimación del consumo de agua del aspersor durante 30 minutos	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.6		X			X		Lista de cotejo
Gráfica de la función $y = \text{sen}(x)$	CDB M 1, 8	4.5, 5.1		X			X		Lista de cotejo
Dos ejercicios de gráficas de la función:	CDB M 1, 8	4.5, 5.1, 8.3		X			X		Lista de cotejo



$y = A \operatorname{sen}(bx \pm \alpha)$									
Tres ejercicios de gráficas de la función: $y = \cos(x)$ $y = A \cos(bx \pm \alpha)$	CDB M 1, 8	4.5, 5.1, 8.3		X			X		Lista de cotejo
Serie de situaciones problema con gráficas de funciones senoidales y cosenoidales	CDB M 1, 8	4.1, 8.2, 8.3			X	X			Rúbrica
Tabla con gráficas de funciones y características	CDB M 1, 3, 8			X			X		Lista de cotejo
<b>Trabajo colaborativo</b> Artículo con la propuesta con los criterios solicitados (Presentación en electrónico)	CDB M 1, 3	1.1, 4.5, 8.2		X			X		Lista de cotejo
Examen interno del módulo	CDB M 1, 3	4.1, 5.1			X	X			Examen escrito

AVANCES DE LA ELABORACION DEL PROYECTO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	%	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
<b>Portafolio de evidencias</b>									
Serie de ejercicios de: (revisados y con procedimiento de solución) • Problemas de aplicación que involucren un triángulo oblicuángulo • Problemas de aplicación de circunferencia y círculo • Problemas de aplicación ángulo central, ángulo inscrito y ángulo semi- inscrito de una circunferencia • Situaciones problema que involucren el cálculo del área y perímetro de un sector circular • Gráficas de funciones senoidales • Gráficas de funciones cosenoidales	CDB M 1, 2, 3	3	4.1, 5.1, 8.1	2	5	X			Lista de cotejo
<b>Evaluación interna</b>									
Aplicación de situaciones problema:	CDB M 1, 2	5	4.1, 5.1	5	10	X			Examen escrito
<b>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</b>									
<b>Objetivo:</b> Identifica los elementos de la circunferencia y el círculo y su aplicación en	CDB M 1, 2	3	4.1, 5.6	2	5			X	Rúbrica



<p>situaciones de su entorno.</p> <p><b>Trabajo individual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observa el funcionamiento de un aspersor de agua, con el fin de establecer un sistema de riego para las áreas verdes que existen dentro de su plantel.</li> <li>▪ Mide la longitud y el ángulo de riego y determinar con ello el área del sector circular.</li> <li>- Con la observación antes realizada, medirá la longitud y el ángulo de riego y determinará con ello el área del sector circular, con el fin de realizar una estimación del consumo de agua que un aspersor tiene durante un periodo de tiempo de 30 minutos.</li> </ul>							
<p><b>Trabajo colaborativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con base en las zonas de riesgo identificadas como áreas comunes (pasillos, escaleras, estacionamiento, patios, canchas, jardineras, terreno no construido, entre otros), realicen una propuesta con el objetivo de procurar un tratamiento:</li> <li>✓ Que permita intervenir la amenaza o vulnerabilidad de la zona identificada.</li> <li>✓ Las causas a las que se debe.</li> <li>✓ La posibilidad de un nuevo uso de la zona o una propuesta que permita reducir el riesgo, aplicando la temática abordada en la asignatura de Trigonometría (figuras geométricas, ángulos, áreas y perímetros).</li> </ul> <p><b>Criterios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Desarrollo con fotografías</li> <li>• Redacción clara, amplia (mín. 5 y máx. 10 cuartillas)</li> <li>• Conclusión y reflexión personal de cada integrante</li> <li>• Fuentes consultadas (libros, revistas o páginas de internet)</li> <li>• Que esté completo</li> <li>• Orden</li> </ul>	CDB M 1, 3	4	1.1, 4.5, 8.2	6	10		Rúbrica



<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpieza</li><li>• Presentación</li><li>• Entrega en tiempo y forma</li><li>• Ortografía</li></ul>									
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>		<b>15</b>	<b>30</b>				



CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>MÓDULO IV</b>	<b>IDENTIDADES Y ECUACIONES TRIGONOMETRICAS</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>10</b>
<b>Propósito:</b>	Analiza las identidades trigonométricas fundamentales, para identificarlas y aplicarlas en demostraciones, simplificaciones y en la solución de ecuaciones trigonométricas.		

TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO		ESTRATEGIAS / TÉCNICAS SUGERIDAS
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA	
<p><b>1. Definición de: ecuación, ecuación condicional e identidad trigonométrica.</b></p> <p>1.1. Definición de identidad trigonométrica.</p> <p>1.2. Identidades fundamentales:</p> <p>a) Identidades de recíprocos.</p> <p>b) Identidades de división.</p> <p>c) Identidades de cuadrados o Pitagóricas</p>	<p>Comprende la definición de ecuación, ecuación condicional, identidad e identidad trigonométrica y la diferencia que existe entre estas.</p> <p>Identifica las identidades fundamentales: de recíproco, de división y de cuadrados o Pitagóricas.</p>	<p>Aplica las identidades fundamentales en la simplificación de expresiones trigonométricas.</p> <p>Aplica las identidades fundamentales en la demostración de identidades trigonométricas más complejas.</p>	<p>Valora los conceptos de ecuación, ecuación condicional e identidad trigonométrica.</p> <p>Reflexiona sobre la utilidad de las identidades trigonométricas fundamentales al realizar ejercicios de simplificación y demostración.</p>	<p><b>Matemáticas Básicas</b></p> <p>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.</p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>3. Explica e</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.1 enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> <li>• Expositiva</li> <li>• Aprendizaje orientado a proyectos</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Tabla</li> <li>• Desarrollo de serie de ejercicios</li> <li>• Situaciones problema</li> <li>• Taller</li> </ul>
<p><b>2. Ecuaciones trigonométricas.</b></p>	<p>Reconoce los diferentes métodos algebraicos para la resolución de ecuaciones trigonométricas.</p>	<p>Aplica los métodos algebraicos y/o trigonométricos para resolver ecuaciones trigonométricas.</p>	<p>Valora la utilidad de los métodos algebraicos y trigonométricos para resolver ecuaciones trigonométricas.</p>	<p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>3. Explica e</p>	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos</p>	





				<p>interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p><b>4.</b> Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p>mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p><b>5.</b> Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</p> <p><b>5.1</b> Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p><b>5.6</b> Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p><b>8.</b> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p><b>8.1</b> propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en</p>	
--	--	--	--	--	---	--



					<p>equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p><b>8.2</b> Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p><b>8.3</b> Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	
<p><b>Desarrollo de proyecto</b></p>	<p><b>Fase 4. Entrega y Evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación.</b> Formativa: Constante evaluación durante su desarrollo y elaboración. Sumativa: como proceso y producto terminado, de acuerdo a los criterios de cada disciplina determinando el nivel de logro de la competencia.</li> <li>• <b>Difusión del resultado.</b> Compartir el producto obtenido con la comunidad escolar.</li> </ul>					

**COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:**

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

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas

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

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

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

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:**

**CDB M**

**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.

**2.** Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

**3.** Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.



objetivo.  
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.  
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**TEMA:** **SESIONES PREVISTAS:**

1. Definición de ecuación, ecuación condicional e identidad trigonométrica. 6

**PROPÓSITO:**

**Aplica los conceptos de ecuación, ecuación condicional e identidades trigonométricas fundamentales, para simplificar y verificar identidades.**

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
1.1. Definición de identidad trigonométrica. 1.2. Identidades fundamentales: a) Identidades de recíprocos. b) Identidades de división. c) Identidades de cuadrados o Pitagóricas		Investigan individualmente los conceptos de ecuación, ecuación condicional e identidad	Investigación impresa de los conceptos de ecuación, ecuación condicional e identidad	X	X	
	Clase magistral sobre identidades trigonométricas fundamentales (de recíprocos, de división y de cuadrados o pitagóricas) comprobando algunas de ellas					
		Elabora una tabla con las ocho identidades fundamentales	Tabla de identidades fundamentales	X	X	
	Taller Guiado Simplifica y verifica identidades trigonométricas usando identidades fundamentales.					
		Taller Guiado: En equipo resuelven una serie de ejercicios relacionados con la simplificación y verificación de identidades trigonométricas.	Serie ejercicios resuelta con la simplificación y verificación de identidades trigonométricas	X	X	X
	Retroalimenta la serie de ejercicios de identidades trigonométricas					



<b>RECURSOS:</b>	Hojas, lápices, colores, calculadora, pizarrón blanco, computadora y situaciones problema
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Presentación electrónica: <a href="http://julioprofe.net/wp-content/uploads/2015/07/Resumen-de-las-principales-Formulas-e-Identidades-Trigonometricas.pdf">http://julioprofe.net/wp-content/uploads/2015/07/Resumen-de-las-principales-Formulas-e-Identidades-Trigonometricas.pdf</a> math2me: <a href="http://math2me.com/playlist/trigonometria/identidades-trigonometricas">http://math2me.com/playlist/trigonometria/identidades-trigonometricas</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/trigonometry/trig-equations-and-identities">https://es.khanacademy.org/math/trigonometry/trig-equations-and-identities</a> Vídeo: identidades trigonométricas: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xePJNWPkSaQ">https://www.youtube.com/watch?v=xePJNWPkSaQ</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Aula limpia y bien iluminada, biblioteca y sala de cómputo

<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:</b>	<b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:</b>
<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p><b>CDB M</b></p> <p>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.</p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
<b>TEMA:</b>	<b>SESIONES PREVISTAS:</b>
2. Ecuaciones trigonométricas.	4
<b>PROPÓSITO:</b>	
Analiza las ecuaciones trigonométricas, para aplicar el método de resolución adecuado a través del uso de las identidades trigonométricas y/o procesos algebraicos	



SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
2. Ecuaciones trigonométricas.	Preguntas dirigidas para recuperar los conocimientos previos sobre la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas					
		Resuelven individualmente una ecuación cuadrática dada por el docente por dos métodos	Ecuación cuadrática resuelta por dos métodos	X	X	X
	Clase magistral sobre la resolución de ecuaciones trigonométricas utilizando métodos algebraicos					
	Taller Guiado Resuelve ecuaciones trigonométricas.					
		Taller Guiado Resuelven en equipo serie de ejercicios con ecuaciones trigonométricas.	Ejercicios resueltos de ecuaciones trigonométricas	X	X	X
	<b>PROYECTO</b> <b>Fase 4. Entrega y Evaluación</b> <i>Objetivo: Define e identifica las Identidades Trigonométricas, aplicándolas en la resolución de diferentes tipos de ejercicios</i> <i>Entrega una serie de ejercicios</i> <b>Trabajo individual:</b> <i>Resuelve una serie de ejercicios</i> <b>Trabajo Colaborativo:</b> <i>Comprueban los resultados obtenidos y realizan una conclusión sobre el uso de las identidades trigonométricas</i>					
		<b>Trabajo individual:</b> <i>Resuelve una serie de ejercicios</i>	<b>Trabajo individual:</b> <i>serie de ejercicios</i>	X	X	X



		<b>Trabajo colaborativo:</b> <i>Resuelve una serie de ejercicios y comprueban en el equipo y se realizan conclusiones.</i>	<b>Trabajo colaborativo</b> Ejercicios resueltos ecuaciones trigonométricas comprobados por el equipo y conclusiones	X	X	X
	Retroalimenta los ejercicios de ecuaciones trigonométricas.					
	Aplica examen interno del módulo					
		Resuelve examen interno del módulo	Examen interno del módulo	X	X	X

<b>RECURSOS:</b>	Hojas, lápices, colores, calculadora, pizarrón blanco, computadora, y situaciones problema
<b>HERRAMIENTA TECNOLÓGICA</b>	Páginas de internet, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EN7S3jzkmLs">https://www.youtube.com/watch?v=EN7S3jzkmLs</a> Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/trigonometry/trig-equations-and-identities">https://es.khanacademy.org/math/trigonometry/trig-equations-and-identities</a>
<b>AMBIENTES/ESCENARIOS:</b>	Aula limpia y bien iluminada, biblioteca y sala de cómputo

Proceso de Evaluación

PRODUCTOS PORTAFOLIO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Investigación impresa de los conceptos de ecuación, ecuación condicional e identidad	CDB M 1, 3	4.5, 5.1		X				X	Lista de cotejo
Tabla de identidades fundamentales	CDB M 1	4.1, 5.1		X			X		Lista de cotejo
Serie resuelta de ejercicios de simplificación y verificación de identidades trigonométricas	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1, 8.1			X	X			Rúbrica
Ecuación cuadrática resuelta por dos métodos	CDB M 2, 3	1.1, 4.1		X			X		Lista de cotejo
Ejercicios resueltos de ecuaciones trigonométricas por equipo	CDB M 1, 2, 3	5.6, 8.1			X	X			Lista de cotejo
<b>Trabajo individual:</b> Ejercicios resueltos individualmente de ecuaciones trigonométricas comprobados y	CDB M 1, 2, 3	4.1, 5.1			X	X			Rúbrica



conclusiones									
<b>Trabajo Colaborativo:</b> Comprueban los resultados obtenidos y realizan una conclusión sobre el uso de las identidades trigonométricas	CDB M 1, 4	8.1			X	X			Rúbrica
Examen interno del módulo	CDB M 1, 2	4.1, 5.1			X	X			Examen escrito

AVANCES DE LA ELABORACION DEL PROYECTO	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	%	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
<b>Portafolio de evidencias</b>									
Serie de ejercicios de: (revisados y con procedimiento de solución) • Simplificación y verificación de identidades trigonométricas • Ecuaciones trigonométricas por equipo	CDB M 1, 2, 3	3	4.1, 5.1, 8.1	2	5	X			Lista de cotejo
<b>Evaluación interna</b>									
Aplicación de situaciones problema	CDB M 1, 2	5	4.1, 5.1	5	10	X			Examen escrito
<b>Fase 4. Entrega y evaluación.</b>									
<b>Objetivo:</b> Define e identifica las Identidades Trigonométricas, aplicándolas en la resolución de diferentes tipos de ejercicios. <b>Trabajo individual</b> ▪ Resuelve una serie de ejercicios.	CDB M 1, 2, 3	2	4.1, 5.1	1	3			X	Rúbrica
<b>Trabajo Colaborativo</b> - Comprueban los resultados obtenidos y realizan conclusiones sobre el uso de las identidades trigonométricas.	CDB M 1, 4	1	8.1	1	2				Rúbrica
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>		<b>9</b>	<b>20</b>				

ELEMENTOS PARA EL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	DECLARATIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	TOTAL
--	-------------	---------------	-------------	-------



<b>Tipo de examen:</b>	10	38	2	50
------------------------	----	----	---	----

<b>EVALUACIÓN DE:</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PROYECTO</b>	Avances del proyecto 20%
	Evaluaciones interfase módulo III y IV 20%
<b>PORTAFOLIO</b>	10%
<b>EXAMEN</b>	50%
<b>Total</b>	100%

#### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

<b>EVALUACIÓN DE:</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PROYECTO: Desarrolla dos desempeños adicionales determinados por la academia, comunicados al estudiante durante la evaluación ordinaria.</b>	40
<b>EXAMEN</b>	60
<b>Total</b>	100

#### EVALUACIÓN A TÍTULO DE SUFICIENCIA

<b>EVALUACIÓN DE:</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PROYECTO: Desarrolla tres desempeños adicionales determinados por la academia, comunicados al estudiante durante la evaluación ordinaria.</b>	40
<b>EXAMEN</b>	60
<b>Total</b>	100

#### FUENTES





### BÁSICA

- Valencia, J. (2017). Libro de texto de Trigonometría. Editado por UAEM: México. ISBN 9786074227346

### COMPLEMENTARIA

- Méndez, A. (2009). *Matemáticas II*. ISBN 9786070110139. Santillana Bachillerato: México
- Ortiz, F. J., et. Al. (2009). *Matemáticas 2*. ISBN 9789684398825 México: Patria: México

### MESOGRAFÍA

- Página principal de GeoGebra (2011), consultada el 11 de enero de 2012 <http://www.geogebra.org/cms/>
- La trigonometría, ¿para qué sirve? (2010), consultada el 11 de enero de 2012 <http://www-istp.gsfc.nasa.gov/stargaze/Mtrig1.htm>
- Geolay, consultada el 11 de enero de 2012 <http://www.geolay.com/angulo.htm>
- Contenidos de escolar.com (2004), consultada el 11 de enero de 2012 <http://www.escolar.com/avanzado/geometria010.htm>
- Disfruta las matemáticas (2011), consultada el 11 de enero de 2012 <http://www.disfrutalasmatematicas.com/geometria/teorema-pitagoras.html>
- Geolay, consultada el 11 de enero de 2012 <http://www.geolay.com/circuloycircunf.htm>
- Ditutor (2010), consultada el 11 de enero de 2012 <http://www.ditutor.com/geometria/circunferencia.html>
- Khan Academy (s/f), consultada 11 de julio de 2017 *Problemas verbales de triángulos rectángulos* <https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-trig/hs-geo-modeling-with-right-triangles/e/applying-right-triangles>
- Funciones trigonométricas: función seno, función coseno y función tangente, consultada el 11 de enero de 2012 <http://centros5.pntic.mec.es/~marque12/matem/funciones/seno7.htm>
- Descartes. Definición de las razones trigonométricas (2000), consultada el 11 de enero de 2012 [http://descartes.cnice.mec.es/Descartes1/experiencias/mvi/definicion\\_razones\\_trigonometricas.html](http://descartes.cnice.mec.es/Descartes1/experiencias/mvi/definicion_razones_trigonometricas.html)
- Ditutor (2010), consultada el 11 de enero de 2012 [http://www.ditutor.com/trigonometria/ley\\_seno.html](http://www.ditutor.com/trigonometria/ley_seno.html)
- Uso de bases de datos disponibles para la asignatura en: <http://bibliotecadigital.uaemex.mx/contador/basesdedatos1.php>
- Revueltas, M. (2016) Alturas de un triángulo, en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/64086> , consultado el 3 de agosto de 2017

Por ejemplo: BiblioMedia, Redalyc, entre otros.

**Nota:** Las páginas se revisarán periódicamente para validar la vigencia de las ligas.

### BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE



- Jiménez, R. (2010). *Matemáticas II, Geometría y Trigonometría*. Pearson Prentice Hall: México
- Peterson, John C. (2005). *Matemáticas Básicas*. CECSA: México
- Swokowski, W. (2011). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. Cengage Learning: México
- Velasco, S.G. (2010). *Geometría y Trigonometría*. ISBN 9786071704962. Trillas: México

**PROCESO DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL PROYECTO INTEGRADOR DE 3er. SEMESTRE. CBU 2015.**

**TRIGONOMETRÍA**

**Eje: Consumo responsable, sustentabilidad y ambiente.**

**Proyecto: “ÁREAS DE RIESGO EN EL PLANTEL”**

**Fase 1. Indagación referencial. Definición tema**

**Competencias Genéricas**

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**CDB Matemáticas**

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.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
6. Cuantifica, representa y contrasta experimentalmente o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean

**Módulo 1  
Figuras  
geométricas**

- 1. Figura geométrica
- 1.2. Definición y elementos básicos (punto, segmento, ángulo)
- 1.3. Clasificación
  - 1.3.1. Regulares e irregulares
  - 1.3.2. Cóncavos y convexos
- 2. Polígonos
- 2.1. Clasificación:
  - 2.1.1. Según el número de lados.
  - 2.1.2. Por su paralelismo

**Objetivo:** Traza diversas figuras geométricas dentro de su entorno escolar y calcular sus áreas y perímetros.

**Trabajo individual**

- Investiga las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo.
- [http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/GuiaEstudioRiesgo/g\\_vias\\_generales.pdf](http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/GuiaEstudioRiesgo/g_vias_generales.pdf)
- <http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/metodologiasAtlas.pdf>
- <http://es.slideshare.net/Damelyamileth/propuestas-didcticas-para-la-prevencion-de-riesgos>
- <http://es.slideshare.net/janaquevedo/prevencion-de-riesgos-en-la-escuela>

- 2.2. Áreas y perímetros de figuras regulares e irregulares
- 3. Construcción de figuras geométricas con regla y compás.
- 3.1. Paralelas
- 3.2. Perpendiculares
- 3.3. Triángulos
- 3.4. Polígonos regulares (3, 4 y 5 lados)
- 4. Rectas y puntos notables del triángulo
- 4.1. Rectas notables (mediatriz, bisectriz, mediana y altura)
- 4.2. Puntos notables (circuncentro, incentro, baricentro y ortocentro)

<http://www.cicloescolar.com/2012/06/accidentes-en-las-escuelas-y-areas-de.html>

[http://www.stps.gob.mx/anexos/propuestas\\_didacticas.pdf](http://www.stps.gob.mx/anexos/propuestas_didacticas.pdf)

- Identifica zonas de riesgo en caso de fenómenos naturales dentro de su Plantel.

<http://www.mie.portalmie.com/es/folleto/estemos-a-salvo-de-los-desastres-naturales/index.html>

[http://www.preventionweb.net/files/4686\\_Us01MH382-Ft.pdf](http://www.preventionweb.net/files/4686_Us01MH382-Ft.pdf)

<http://www.cuadernodemaestra.es/prevencion-desastres-naturale/>



- Traza tres figuras geométricas diferentes de las zonas de riesgo identificadas en el punto anterior.

- Calcula las áreas y perímetros de las figuras trazadas de las zonas de riesgo.

**Valor: 8**

**Trabajo Colaborativo**

- Comprueban los resultados obtenidos.

- Concentran la información obtenida en un solo documento y realizan una conclusión.

**Valor: 2**

**Fase 2. Organización y planeación**

**Competencias Genéricas**

- 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades
- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos

**CDB Matemáticas**

- 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.
- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos



contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

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

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

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

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

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

**8.** Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

**8.1** Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**8.2** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**8.3** Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

**4.** Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

**6.** Cuantifica, representa y contrasta experimentalmente o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

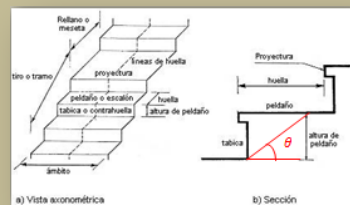
**Módulo 2**  
**Ángulos y triángulos**

- 1.Ángulo**
- 1.1. Concepto de ángulo**
- 1.2. Clasificación de ángulos:**
- a) Medida
  - b) Posición; ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una recta secante
  - c) Sentido
  - d) Por la suma de los ángulos (ángulos complementarios, suplementarios y poligonales)
- 2. Sistemas de medición de ángulos**
- 2.1. Sexagesimal**
- 2.2. Cíclico.**
- 2.3. Transformación entre los sistemas de medición**
- 3.Congruencia y semejanza de triángulos**
- 3.1. Suma de ángulos internos de un triángulo.**
- 3.2. Concepto de congruencia y semejanza**

**Objetivo:** Mide, clasifica y calcula los parámetros que intervienen en las figuras geométricas (lados y ángulos).

**Trabajo individual**

- Mide los ángulos de las zonas de riesgo Rampa discapacitados y escaleras
- Trazo de 5 triángulos diferentes dentro de las zonas de riesgo, tomando en cuenta que uno de ellos sea triángulo rectángulo



- Compara las medidas obtenidas físicamente con los datos calculados mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas.



	<p><b>3.3. Razones y proporciones</b>  <b>3.4. Teorema de Tales</b>  <b>3.5. Postulados de semejanza de triángulos:</b>  Lado-Angulo-Lado  Lado-Lado-Lado  Angulo-Lado-Angulo</p> <p><b>4. Triángulo rectángulo</b>  <b>4.1. Teorema de Pitágoras</b>  <b>4.2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo</b>  <b>4.3. Valores exactos de las razones trigonométricas de 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270° y 360°</b>  <b>4.4. Solución de triángulos y aplicaciones</b></p> <p><b>5. Ángulo en el plano cartesiano</b>  <b>5.1. Ángulo en posición normal</b>  <b>5.2. Ángulo reducido</b>  <b>5.3. Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal y sus signos</b>  <b>5.4. Cálculo de ángulos</b></p>	<p><b>Valor: 3</b>  <b>Trabajo Colaborativo</b>  - Comprueban los resultados obtenidos.  - <b>Elaboran un artículo en donde se describan las pautas y criterios para la definición de áreas de riesgo, así como, las áreas de riesgo que existen dentro de su Plantel y porque son consideradas áreas de riesgo. Es importante mencionar que para la realización del artículo se deben tomar en cuenta los datos obtenidos en las actividades anteriores.</b>  <b>Valor: 7</b></p>
<p><b>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</b></p>		
<p><b>Competencias Genéricas</b>  1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.  <b>1.1</b> Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades  4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados  <b>4.1</b> Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.  <b>4.5.</b> Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.  5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos  <b>5.1</b> Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>		<p><b>CDB Matemáticas</b>  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.  2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.  3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.  4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.  8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>





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

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.



**Módulo 3**  
**Triángulo oblicuángulo y Circunferencia**

1. **Triángulos oblicuángulos.**
  - 1.1. **Ley de Senos y Ley de Cosenos**
  - 1.2. **Solución de triángulos oblicuángulos y aplicaciones**
2. **Definición de circunferencia y círculo**
3. **Ángulos y arcos en una circunferencia y en un círculo.**
  - 3.1. **Ángulo central.**
  - 3.2. **Ángulo inscrito.**
  - 3.3. **Ángulo semi-inscrito.**
4. **Longitud de arco y sector circular.**
  - 4.1. **Cálculo del área y el perímetro de un sector circular.**
5. **Funciones trigonométricas:**
  - 5.1. **Función Seno (análisis de: ángulo de fase, desfase, amplitud, periodo y puntos críticos).**
  - 5.2. **Función Coseno (análisis de: ángulo de fase, desfase, amplitud, periodo y puntos críticos).**
  - 5.3. **Graficas de funciones: tangente, cotangente, secante y cosecante.**

Objetivo: Identifica los elementos de la circunferencia y el círculo y su aplicación en situaciones de su entorno.

Trabajo individual

- Observa el funcionamiento de un aspersor de agua, con el fin de establecer un sistema de riego para las áreas verdes que existen dentro de su plantel. Establece un área donde se pueda definir un sistema de riego.
- Mide la longitud y el ángulo de riego y determinar con ello el área del sector circular.
- Con la observación antes realizada, medirá la longitud y el ángulo de riego y determinará con ello el área del sector circular, con el fin de realizar una estimación del consumo de agua que un aspersor tiene durante un periodo de tiempo de 30 minutos.

Valor: 5

Trabajo colaborativo

- Con base en las zonas de riesgo identificadas como áreas comunes (pasillos, escaleras, estacionamiento, patios, canchas, jardineras, terreno no construido, entre otros), realicen una propuesta con el objetivo de procurar un tratamiento:
  - ✓ Que permita intervenir la amenaza o vulnerabilidad de la zona identificada.
  - ✓ Las causas a las que se debe.
  - ✓ La posibilidad de un nuevo uso de la zona o una propuesta que permita reducir el riesgo, aplicando la temática abordada en la asignatura de Trigonometría (figuras geométricas, ángulos, áreas y perímetros).

**Criterios**

- Introducción
- Desarrollo con fotografías
- Redacción clara, amplia (mín. 5 y máx. 10 cuartillas)
- Conclusión y reflexión personal de cada integrante
- Fuentes consultadas (libros, revistas o páginas de internet)



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que esté completo</li> <li>• Orden</li> <li>• Limpieza</li> <li>• Presentación</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Ortografía</li> </ul> <p>Valor: 10</p>
<p><b>Fase 4. Entrega y evaluación.</b></p>		
<p><b>Competencias Genéricas</b></p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>		<p><b>CDB Matemáticas</b></p> <p>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.</p> <p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</p> <p>3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
<p><b>Módulo 4</b> <b>Identidades y Ecuaciones trigonométricas</b></p>	<p><b>1. Definición de: ecuación, ecuación condicional e identidad trigonométrica.</b></p> <p><b>1.1. Definición de identidad trigonométrica.</b></p> <p><b>1.2. Identidades fundamentales:</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>a) Identidades de recíprocos.</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>b) Identidades de división.</b></p>	<p><b>Objetivo:</b> Define e identifica las Identidades Trigonométricas, aplicándolas en la resolución de diferentes tipos de ejercicios.</p> <p><b>Trabajo individual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resuelve una serie de ejercicios.</li> </ul> <p><b>Valor: 3</b></p> <p><b>Trabajo en equipo</b></p> <p>- Comprueban los resultados obtenidos y realizan una conclusión sobre el uso</p>



**c) Identidades de cuadrados o Pitagóricas**  
**2. Ecuaciones trigonométricas.**

de las identidades trigonométricas.  
**Valor: 2**

**Actividades individuales de los integrantes del equipo**

1. Investigación de los diferentes puntos que se abordarán durante el desarrollo del artículo (Por cada integrante del equipo).
2. Recabará y organizará la información investigada.
3. Estructurará la información.
4. Realizará las gráficas y figuras geométricas.
5. Revisará que el trabajo cumpla con los requisitos mínimos requeridos.

**EJEMPLO DE LISTA DE COTEJO**

**Avance:**

**Producto**

**Criterios**

**Competencia (s) Disciplinar (es):**

**Competencia Genérica:**

**EJEMPLO:**

**Lista de cotejo (valor)**

No.	Indicadores	Valor	Si	No	Observaciones
1	Aplica la estrategia elegida de acuerdo a la metodología				
2	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva				
3	Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones aplicadas en cada estrategia				
4	Propone alternativas de solución a problemas				
5	Reflexión personal argumentada de lo aprendido				
<b>Presentación</b>					
6	Respeto de formato de presentación				
7	Es inédito				
8	Buena ortografía				
9	Datos de identificación				





10	Incluye bibliografía de manera adecuada				
----	---	--	--	--	--

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES**

**Nivel 2 Transición.** El estudiante comienza un proceso de descentración, caracterizado porque es cada vez más consciente de la repercusión o efectos de su conducta en lo inmediato y mediato. En lo cognoscitivo, el énfasis se pone en la intelección como captación de la realidad en un nivel abstracto y en la transferencia de los conceptos aprendidos a diversos contextos. El análisis y aplicación se da a partir de enfrentar problemas y procurar su solución mediante el uso de los conocimientos adquiridos y supone la capacidad de transferir los conocimientos a situaciones nuevas.

**Módulo I, II, III y IV**

Competencias Disciplinares	Insatisfactorio	Básico	Competente	Destacado
<b>BÁSICAS Matemáticas</b>				
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.	Construye algunos de los modelos matemáticos pero no presenta procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos o no construye ningún modelo	Construye algunos de los modelos matemáticos pero tiene errores en sus procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos	Construye correctamente algunos de los modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos	Construye correctamente todos los modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve algunos de los problemas matemáticos pero no presenta un proceso ordenado y/o presenta demasiados errores algebraicos o aritméticos o no resuelve ningún problema	Resuelve algunos de los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado pero presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve sin errores algunos de los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado	Resuelve sin errores todos los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Interpreta algunos de los resultados obtenidos pero no hace una comparación de diferentes procedimientos o no interpreta ningún resultado	Interpreta algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos pero tiene errores de interpretación	Interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos



6. Cuantifica, representa y contrasta experimentalmente o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	No cuantifica y representa matemáticamente todas las magnitudes y no las contrasta	Cuantifica y representa matemáticamente solamente algunas magnitudes pero no las contrasta	Cuantifica y representa matemáticamente algunas magnitudes y contrasta algunas	Cuantifica y representa matemáticamente todas las magnitudes y las contrasta
--	--	--	--	--

**Módulo II**

Competencias Disciplinarias	Insatisfactorio	Básico	Competente	Destacado
<b>BÁSICAS Matemáticas</b>				
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.	Construye algunos de los modelos matemáticos pero no presenta procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos o no construye ningún modelo	Construye algunos de los modelos matemáticos pero tiene errores en sus procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos	Construye correctamente algunos de los modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos	Construye correctamente todos los modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve algunos de los problemas matemáticos pero no presenta un proceso ordenado y/o presenta demasiados errores algebraicos o aritméticos o no resuelve ningún problema	Resuelve algunos de los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado pero presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve sin errores algunos de los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado	Resuelve sin errores todos los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Interpreta algunos de los resultados obtenidos pero no hace una comparación de diferentes procedimientos o no interpreta ningún resultado	Interpreta algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos pero tiene errores de interpretación	Interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos
4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos,	Argumenta algunas de las soluciones de un problema	Argumenta algunas de las soluciones de un	Argumenta correctamente algunas	Argumenta correctamente todas las



gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	pero no presenta métodos analíticos y/o gráficos o con la ayuda de tecnologías de la información o no argumenta ninguna de las soluciones	problema pero sus métodos analíticos y/o gráficos y/o con ayuda de las tecnologías de la información presentan errores	de las soluciones de un problema mediante métodos analíticos y/o gráficos y con ayuda de las tecnologías de la información	soluciones de un problema mediante métodos analíticos y/o gráficos y con ayuda de las tecnologías de la información
--	---	--	--	---

**Módulo III**

Competencias Disciplinares	Insatisfactorio	Básico	Competente	Destacado
<b>BÁSICAS Matemáticas</b>				
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.	Construye algunos de los modelos matemáticos pero no presenta procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos o no construye ningún modelo	Construye algunos de los modelos matemáticos pero tiene errores en sus procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos	Construye correctamente algunos de los modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos	Construye correctamente todos los modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve algunos de los problemas matemáticos pero no presenta un proceso ordenado y/o presenta demasiados errores algebraicos o aritméticos o no resuelve ningún problema	Resuelve algunos de los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado pero presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve sin errores algunos de los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado	Resuelve sin errores todos los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Interpreta algunos de los resultados obtenidos pero no hace una comparación de diferentes procedimientos o no interpreta ningún resultado	Interpreta algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos pero tiene errores de interpretación	Interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos
4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos,	Argumenta algunas de las	Argumenta algunas de	Argumenta	Argumenta



gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	soluciones de un problema pero no presenta métodos analíticos y/o gráficos o con la ayuda de tecnologías de la información o no argumenta ninguna de las soluciones	las soluciones de un problema pero sus métodos analíticos y/o gráficos y/o con ayuda de las tecnologías de la información presentan errores	correctamente algunas de las soluciones de un problema mediante métodos analíticos y/o gráficos y con ayuda de las tecnologías de la información	correctamente todas las soluciones de un problema mediante métodos analíticos y/o gráficos y con ayuda de las tecnologías de la información
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	No sabe Interpretar tablas y/o símbolos matemáticos y/o gráficas	Interpreta algunas tablas y/o símbolos matemáticos y/o gráficas pero presenta errores	Interpreta correctamente algunas tablas y/o símbolos matemáticos y/o gráficas y las corrobora con ayuda de un paquete graficador	Interpreta correctamente todas las tablas y/o símbolos matemáticos y/o gráficas y las corrobora con ayuda de un paquete graficador

**Módulo IV**

Competencias Disciplinarias	Insatisfactorio	Básico	Competente	Destacado
<b>BÁSICAS Matemáticas</b>				
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.	Construye algunos de los modelos matemáticos pero no presenta procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos o no construye ningún modelo	Construye algunos de los modelos matemáticos pero tiene errores en sus procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos	Construye correctamente algunos de los modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos	Construye correctamente todos los modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y/o algebraicos y/o geométricos
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Resuelve algunos de los problemas matemáticos pero no presenta un proceso ordenado y/o presenta demasiados errores algebraicos o aritméticos o no resuelve ningún problema	Resuelve algunos de los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado pero presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve sin errores algunos de los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado	Resuelve sin errores todos los problemas matemáticos mediante un proceso ordenado
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos	Interpreta algunos de los	Interpreta algunos de los	Interpreta correctamente	Interpreta correctamente



matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	resultados obtenidos pero no hace una comparación de diferentes procedimientos o no interpreta ningún resultado	resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos pero tiene errores de interpretación	algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos
4. Argumenta la solución de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta algunas de las soluciones de un problema pero no presenta métodos analíticos y/o gráficos o con la ayuda de tecnologías de la información o no argumenta ninguna de las soluciones	Argumenta algunas de las soluciones de un problema pero sus métodos analíticos y/o gráficos y/o con ayuda de las tecnologías de la información presentan errores	Argumenta correctamente algunas de las soluciones de un problema mediante métodos analíticos y/o gráficos y con ayuda de las tecnologías de la información	Argumenta correctamente todas las soluciones de un problema mediante métodos analíticos y/o gráficos y con ayuda de las tecnologías de la información

**Rúbrica para avances del proyecto para módulo I, II, III y IV**

**Indicadores de desempeño:** Analiza situaciones problema que requieren el planteamiento y aplica de manera correcta el sistema de ecuaciones para resolverlo.

**Nivel de logro de competencia:**

**Nivel 1. Inicial.** Implica la adquisición y demostración de los desempeños más simples que servirán de base a los más elaborados. El alumno tiene poco margen de autonomía y la supervisión del profesor es estrecha. Desde el punto de vista afectivo, el alumno se encuentra primordialmente centrado en sí mismo; interesado en cubrir sus necesidades y en conocerse más que en conocer y satisfacer las de otros. Cognoscitivamente, implica tanto la experiencia y captación de la realidad concreta, como su conceptualización abstracta en términos de principios, fórmulas, teorías y leyes. El conocimiento se refiere aquí a la retención de datos específicos y de conceptos universales; la comprensión, a la habilidad para reconstruir los datos y ofrecer interpretaciones donde se relacionan los diversos elementos implicados.

**Competencias Disciplinarias de Matemáticas**

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.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.



Indicadores	Destacado	Competente	Básico	insuficiente	
1. Construye modelos matemáticos mediante representación gráfica o figural	Representa en forma gráfica o figural correctamente todos los modelos matemáticos	Representa en forma gráfica o figural correctamente algunos de los modelos matemáticos	Representa en forma gráfica o figural incorrectamente los modelos matemáticos	No representa en forma gráfica o figural los modelos matemáticos	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
2. Resuelve problemas matemáticos a través de la de modelos	Resuelve correctamente todos los modelos matemáticos a través de un proceso ordenado. No presenta errores algebraicos o aritméticos	Resuelve todos los modelos matemáticos a través de un proceso ordenado. Presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve correctamente algunos de los modelos matemáticos a través de un proceso ordenado y/o presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve incorrectamente algunos de los modelos matemáticos o no presenta proceso ordenado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
3. Interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	Interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	No interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
4. Argumenta la solución obtenida a través de la reflexión personal	Argumenta correctamente todas las soluciones obtenida resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	No argumenta correctamente las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
				<b>Total de puntaje</b>	
				<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>	



**Rúbrica para resolución de ejercicios para módulo I, II, III y IV**

**RÚBRICA PARA EVALUAR SERIE DE EJERCICIOS**

**Indicadores de desempeño:** Analiza situaciones problema que requieren el planteamiento y aplica de manera correcta el sistema de ecuaciones para resolverlo.

**Nivel de logro de competencia:**

**Nivel 1. Inicial.** Implica la adquisición y demostración de los desempeños más simples que servirán de base a los más elaborados. El alumno tiene poco margen de autonomía y la supervisión del profesor es estrecha. Desde el punto de vista afectivo, el alumno se encuentra primordialmente centrado en sí mismo; interesado en cubrir sus necesidades y en conocerse más que en conocer y satisfacer las de otros. Cognoscitivamente, implica tanto la experiencia y captación de la realidad concreta, como su conceptualización abstracta en términos de principios, fórmulas, teorías y leyes. El conocimiento se refiere aquí a la retención de datos específicos y de conceptos universales; la comprensión, a la habilidad para reconstruir los datos y ofrecer interpretaciones donde se relacionan los diversos elementos implicados.

**Competencias Disciplinarias de Matemáticas**

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.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.



Indicadores	Destacado	Competente	Básico	insuficiente	
1. Construye modelos matemáticos mediante Gráficas de los ejercicios	Representa correctamente todas las gráficas solicitadas y además lo comprueba mediante un paquete graficador	Representa correctamente todas las gráficas solicitadas	Representa correctamente algunas de las gráficas solicitadas	Representa incorrectamente algunas de las gráficas solicitadas o están mal trazadas	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
2. Resuelve problemas matemáticos a través de la serie de ejercicios	Resuelve correctamente todos los ejercicios a través de un proceso ordenado. No presenta errores algebraicos o aritméticos	Resuelve todos los ejercicios a través de un proceso ordenado. Presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve correctamente algunos de los ejercicios a través de un proceso ordenado y/o presenta algunos errores algebraicos o aritméticos	Resuelve incorrectamente algunos de los ejercicios o no presenta proceso ordenado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
3. Interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos	Interpreta correctamente todos los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	Interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos a través de la comparación de diferentes procedimientos dados por el docente o por sus compañeros	No interpreta correctamente algunos de los resultados obtenidos	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
4. Argumenta la solución obtenida a través de la reflexión personal	Argumenta correctamente todas las soluciones obtenida resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas resaltando su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	Argumenta correctamente algunas de las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	No argumenta correctamente las soluciones obtenidas sin resaltar su viabilidad y realiza una reflexión personal del proceso aplicado	
valor	2.5	2.0	1.5	1.0	
				Total de puntaje	
CALIFICACIÓN TOTAL					





**Nivel de logro 2. Transición.** El estudiante comienza un proceso de descentración, caracterizado porque es cada vez más consciente de la repercusión o efectos de su conducta en lo inmediato y mediato. En lo cognoscitivo, el énfasis se pone en la intelección como captación de la realidad en un nivel abstracto y en la transferencia de los conceptos aprendidos a diversos contextos. El análisis y aplicación se da a partir de enfrentar problemas y procurar su solución mediante el uso de los conocimientos adquiridos y supone la capacidad de transferir los conocimientos a situaciones nuevas.

**Módulo I**

Atributos de la competencia	INSATISFACTORIO	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	No utiliza adecuadamente representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera muy limitada representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas, pero incurre en algunos errores.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	No sigue instrucciones.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción, pero no los aplica en el orden correcto.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción y los aplica en el orden correcto con apoyo del docente.	Describe los pasos a seguir en una instrucción y los sigue de manera puntual.
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	No conoce las TIC que puede emplear para procesar información en la asignatura.	Identifica las TIC que puede emplear para procesar información necesaria en la asignatura.	Utiliza las funciones básicas de las TIC para procesar información en la asignatura, con apoyo del docente.	Emplea las funciones de las TIC para procesar la información necesaria en la asignatura.
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	No se integra en equipos de trabajo.	Se integra en equipos y participa activamente siempre y cuando se le supervise.	Se integra en equipos de manera adecuada y participa activa cumpliendo con las tareas que se le asignan.	Participa activamente en equipos de trabajo, aportando ideas y sugerencias para alcanzar los objetivos de trabajo.

**Módulo II**

Atributos de la competencia	INSATISFACTORIO	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
-----------------------------	-----------------	--------	------------	-----------



1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades	No es capaz de describir sus fortalezas, valores y debilidades personales.	Describe de manera limitada sus fortalezas, valores y debilidades personales.	Explica la manera en la que emplea sus fortalezas para resolver los problemas que enfrenta.	Enuncia ejemplos en los que sus valores y fortalezas le han ayudado a resolver problemas cotidianos.
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	No utiliza adecuadamente representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera muy limitada representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas, pero incurre en algunos errores.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	No conoce las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en sus asignaturas.	Identifica las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.	Explica las funciones básicas de las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.	Emplea las funciones básicas de las TIC para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	No sigue instrucciones.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción, pero no los aplica en el orden correcto.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción y los aplica en el orden correcto con apoyo del docente.	Describe los pasos a seguir en una instrucción y los sigue de manera puntual.
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	No conoce las TIC que puede emplear para procesar información en la asignatura.	Identifica las TIC que puede emplear para procesar información necesaria en la asignatura.	Utiliza las funciones básicas de las TIC para procesar información en la asignatura, con apoyo del docente.	Emplea las funciones de las TIC para procesar la información necesaria en la asignatura.
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	No se integra en equipos de trabajo.	Se integra en equipos y participa activamente siempre y cuando se le supervise.	Se integra en equipos de manera adecuada y participa activa cumpliendo con las tareas que se le asignan.	Participa activamente en equipos de trabajo, aportando ideas y sugerencias para alcanzar los objetivos de trabajo.



8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	No aporta puntos de vista en los equipos de trabajo en los que participa.	Escucha los puntos de vista de los demás de manera respetuosa pero no aporta sus puntos de vista.	Aporta algunos puntos de vista en los equipos de trabajo.	Participa en equipos de trabajo, haciendo aportaciones y escuchando las aportaciones de los demás.
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	No identifica las actitudes que facilitan el trabajo dentro de los equipos en los que participa.	Describe las actitudes que facilitan el trabajo dentro de los equipos en los que participa.	Mantiene una actitud positiva que favorece el trabajo en los equipos de trabajo en los que participa.	Utiliza sus habilidades para favorecer el trabajo en equipos.

**Módulo III**

Atributos de la competencia	INSATISFACTORIO	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	No es capaz de describir sus fortalezas, valores y debilidades personales.	Describe de manera limitada sus fortalezas, valores y debilidades personales.	Explica la manera en la que emplea sus fortalezas para resolver los problemas que enfrenta.	Enuncia ejemplos en los que sus valores y fortalezas le han ayudado a resolver problemas cotidianos.
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	No utiliza adecuadamente representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera muy limitada representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas, pero incurre en algunos errores.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	No conoce las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en sus asignaturas.	Identifica las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.	Explica las funciones básicas de las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.	Emplea las funciones básicas de las TIC para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.



5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	No sigue instrucciones.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción, pero no los aplica en el orden correcto.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción y los aplica en el orden correcto con apoyo del docente.	Describe los pasos a seguir en una instrucción y los sigue de manera puntual.
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	No conoce las TIC que puede emplear para procesar información en la asignatura.	Identifica las TIC que puede emplear para procesar información necesaria en la asignatura.	Utiliza las funciones básicas de las TIC para procesar información en la asignatura, con apoyo del docente.	Emplea las funciones de las TIC para procesar la información necesaria en la asignatura.
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	No se integra en equipos de trabajo.	Se integra en equipos y participa activamente siempre y cuando se le supervise.	Se integra en equipos de manera adecuada y participa activa cumpliendo con las tareas que se le asignan.	Participa activamente en equipos de trabajo, aportando ideas y sugerencias para alcanzar los objetivos de trabajo.
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	No aporta puntos de vista en los equipos de trabajo en los que participa.	Escucha los puntos de vista de los demás de manera respetuosa pero no aporta sus puntos de vista.	Aporta algunos puntos de vista en los equipos de trabajo.	Participa en equipos de trabajo, haciendo aportaciones y escuchando las aportaciones de los demás.
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	No identifica las actitudes que facilitan el trabajo dentro de los equipos en los que participa.	Describe las actitudes que facilitan el trabajo dentro de los equipos en los que participa.	Mantiene una actitud positiva que favorece el trabajo en los equipos de trabajo en los que participa.	Utiliza sus habilidades para favorecer el trabajo en equipos.

**Módulo IV**

Atributos de la competencia	<b>INSATISFACTORIO</b>	<b>BÁSICO</b>	<b>COMPETENTE</b>	<b>DESTACADO</b>
-----------------------------	------------------------	---------------	-------------------	------------------



1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	No es capaz de describir sus fortalezas, valores y debilidades personales.	Describe de manera limitada sus fortalezas, valores y debilidades personales.	Explica la manera en la que emplea sus fortalezas para resolver los problemas que enfrenta.	Enuncia ejemplos en los que sus valores y fortalezas le han ayudado a resolver problemas cotidianos.
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	No utiliza adecuadamente representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera muy limitada representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas, pero incurre en algunos errores.	Emplea de manera básica representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas para expresar ideas.
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	No conoce las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en sus asignaturas.	Identifica las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.	Explica las funciones básicas de las TIC que puede emplear para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.	Emplea las funciones básicas de las TIC para obtener información y expresar ideas en las asignaturas que cursa.
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	No sigue instrucciones.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción, pero no los aplica en el orden correcto.	Identifica los pasos a seguir en una instrucción y los aplica en el orden correcto con apoyo del docente.	Describe los pasos a seguir en una instrucción y los sigue de manera puntual.
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	No se integra en equipos de trabajo.	Se integra en equipos y participa activamente siempre y cuando se le supervise.	Se integra en equipos de manera adecuada y participa activa cumpliendo con las tareas que se le asignan.	Participa activamente en equipos de trabajo, aportando ideas y sugerencias para alcanzar los objetivos de trabajo.
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	No aporta puntos de vista en los equipos de trabajo en los que participa.	Escucha los puntos de vista de los demás de manera respetuosa pero no aporta sus puntos de vista.	Aporta algunos puntos de vista en los equipos de trabajo.	Participa en equipos de trabajo, haciendo aportaciones y escuchando las aportaciones de los demás.



8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	No identifica las actitudes que facilitan el trabajo dentro de los equipos en los que participa.	Describe las actitudes que facilitan el trabajo dentro de los equipos en los que participa.	Mantiene una actitud positiva que favorece el trabajo en los equipos de trabajo en los que participa.	Utiliza sus habilidades para favorecer el trabajo en equipos.
---	--	---	---	---