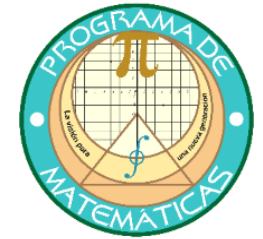




DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA AUXILIAR PARA ASUNTOS ACADÉMICOS Y PROGRAMÁTICOS  
PROGRAMA DE MATEMÁTICAS



# COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS Noveno Grado

DRA. WANDA IVELISE RIVERA RIVAS  
GERENTE DE OPERACIONES



# COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS

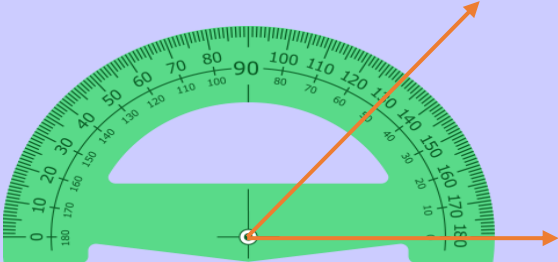
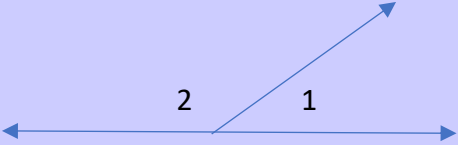
GRADO: Noveno

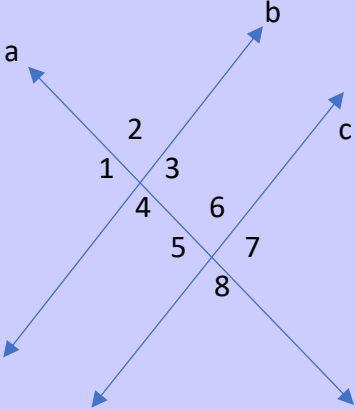
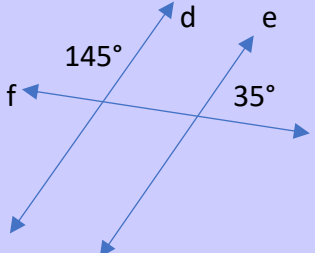
CÓDIGO: 121-1410

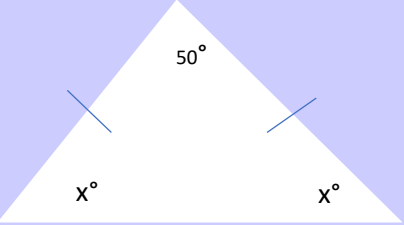
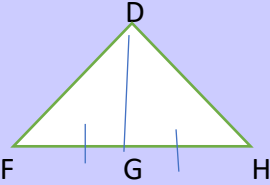
CURSO: Geometría

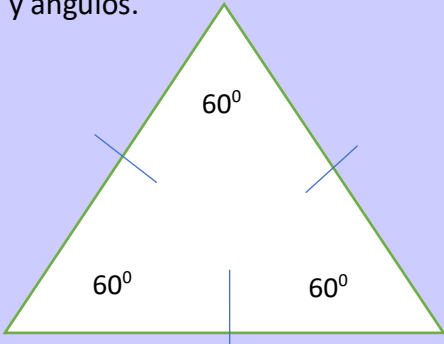
UNIDAD 1: Líneas Paralelas y Perpendiculares

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<b>Geometría</b>	<p><b>Introducción a la Geometría</b></p> <p>Definir el término geometría.</p> <p>Conocer la historia de la Geometría.</p> <p>Comprender los conceptos básicos de geometría:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto</li> <li>• Recta</li> <li>• Plano</li> <li>• Espacio</li> <li>• Rayo</li> <li>• Segmento</li> <li>• Rectas Paralelas</li> <li>• Rectas Perpendiculares</li> <li>• Rectas oblicuas</li> <li>• Rectas transversales</li> </ul>	<p>Comunicar a otros lo que es la geometría y narrar algunos sucesos importantes en el desarrollo del conocimiento geométrico.</p> <p>Confeccionar un organigrama de la historia de la Geometría.</p> <p>Definir y representar los conceptos básicos con un dibujo.</p>	<p><b>Organizador de vocabulario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes organizan el vocabulario clave y los teoremas con sus propias palabras e ilustran la definición para referencia rápida. Dobra un papel en tres columnas. Identifica las columnas: vocabulario, teoremas y explicaciones con sus propias palabras y representaciones visuales.</li> </ul> <p>Este organizador puede ser agregado a lo largo de toda la unidad y puede ser utilizado como una referencia para los estudiantes durante la clase y en la casa.</p> <p><b>Ejercicios de Práctica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Buscar las contribuciones de los matemáticos que aportaron a la Geometría. Entre ellos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thales de Mileto y Euclides</li> </ul> </li> <li>2) Asocia un objeto con una de las siguientes figuras básicas: punto, recta, segmento, rayo y plano. Ejemplo: Una pista de aterrizaje se asocia con un plano.</li> </ol>	<p>Matemáticos famosos  <a href="https://www.lifeder.com/matematicos-famosos/">https://www.lifeder.com/matematicos-famosos/</a></p>	<p>Valora la importancia de los conceptos básicos geométricos en su entorno inmediato, como, por ejemplo, su hogar o comunidad.</p>

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
6.G.9.2	<p><b>Ángulos y su medición</b></p> <p>Conocer la unidad de medida (grado)</p> <p><b>Pares de ángulos especiales</b></p> <p>Definir e identificar pares de ángulos especiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opuestos por vértice</li> <li>• Par lineal</li> <li>• Adyacentes</li> <li>• Complementarios</li> <li>• Suplementarios</li> </ul>	<p>Clasificar los ángulos por su medida.</p> <p>Dibujar ángulos con el transportador.</p> <p>Medir ángulos con el transportador.</p> <p>Dibujar un diagrama que muestre los pares de ángulos especiales.</p>	<p>3) Mide con el transportador distintos ángulos: agudo, obtuso, recto y llano. Ejemplo: Ángulo agudo 50°</p>  <p>4) Observa la figura y clasifica entre opuesto por el vértice, par lineal, adyacentes, complementarios y suplementarios.</p> 	<p>Medición de ángulos <a href="https://youtu.be/CRXi4jQiRIM">https://youtu.be/CRXi4jQiRIM</a></p> <p>Aplicación de Khan Academy para medir y dibujar ángulos <a href="https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angle/measure-angles/e/drawing-angles">https://es.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angle/measure-angles/e/drawing-angles</a></p> <p>Ángulos Complementarios y Suplementarios <a href="https://youtu.be/HUbrdSUv82E">https://youtu.be/HUbrdSUv82E</a></p>	

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<b>Geometría</b> <b>9.G.4.1</b>	Identificar la medida de ángulos formados por la intersección de una o más rectas transversales que intersecan dos o más rectas paralelas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternos internos</li> <li>• Alternos externos</li> <li>• Correspondientes</li> <li>• Opuestos por el vértice</li> <li>• Interiores del mismo lado de la transversal</li> <li>• Exteriores del mismo lado de la transversal</li> </ul>	Construir una figura formada por la intersección de una o más rectas transversales que intersecan dos o más rectas paralelas.  Calcular la medida de los ángulos formado en la figura.	5) Identifica los ángulos alternos internos. Ejemplo:   6) Calcula la medida de los ángulos. Aplica los teoremas. 	Rectas Paralelas y La Transversal <a href="https://youtu.be/2OPoYzg_E58">https://youtu.be/2OPoYzg_E58</a>  Rectas Paralelas y La Secante <a href="https://youtu.be/GnSuCO_4r28">https://youtu.be/GnSuCO_4r28</a>	

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
9.G.4.2	Conocer conceptos relacionados a triángulos.	Definir y representar los siguientes conceptos con un dibujo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triángulos</li> <li>• Triángulos isósceles</li> <li>• Base de un triángulo isósceles</li> <li>• Punto medio de un segmento</li> <li>• Mediana de un triángulo.</li> </ul>	7) Usar el programa Geometers Sketchpad ( <a href="http://www.dynamicgeometry.com/">http://www.dynamicgeometry.com/</a> ) para encontrar los ángulos congruentes conformados de líneas paralelas cortadas por una transversal.  8) Calcula el valor de $x$ . Aplica el teorema de Isósceles.  	Tipos de triángulos <a href="https://youtu.be/I9S1kBXlko">https://youtu.be/I9S1kBXlko</a>  Triángulos Isósceles <a href="https://youtu.be/emvC4bsBSDA">https://youtu.be/emvC4bsBSDA</a>  Triángulos Isósceles <a href="https://youtu.be/RrKI7NXGO4w">https://youtu.be/RrKI7NXGO4w</a>	
9.G.4.2	Aplicar teoremas básicos de la geometría euclidiana relacionados a triángulos.  Teoremas: ✓ La suma de los ángulos interiores de un triángulo es $180^\circ$ .	Sumar los ángulos interiores de un triángulo.  Calcular los ángulos de la base de un triángulo isósceles.	9) Contesta cierto o falso. El segmento $\overline{DG}$ del $\triangle DFH$ es una mediana.  		

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los ángulos de la base de un triángulo isósceles son congruentes.</li> <li>✓ El segmento que une los puntos medios de dos lados de un triángulo es paralelo al tercer lado y su longitud es la mitad de ese lado.</li> <li>✓ Las medianas de un triángulo se encuentran en punto.</li> </ul> <p>Clasificar los triángulos por la medida de sus lados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilátero</li> <li>• Isósceles</li> <li>• Escaleno</li> </ul> <p>Clasificar los triángulos por la medida de sus ángulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equiángulo</li> <li>• Acutángulo</li> <li>• Rectángulo</li> <li>• Obtusángulo</li> </ul>	<p>Crear una gráfica que muestre un segmento que una los puntos medios de dos lados de un triángulo.</p> <p>Comprobar por inspección o calculando que dicho segmento es paralelo al tercer lado y que tiene la mitad de su largo.</p> <p>Calcar varios dibujos de triángulos y clasificar aquellos que muestren la mediana.</p> <p>Construir triángulos usando papel milimetrado. Utiliza diferentes herramientas, ejemplo: regla y compás.</p> <p>Utilizar diagramas para clasificar los triángulos por la medida de sus ángulos.</p>	<p>Repasar líneas, ángulos y modelos de triángulos.</p> <p>10) En esta actividad de aprendizaje, los estudiantes aplicarán los teoremas básicos de la geometría de Euclides a líneas, ángulos y modelos de triángulos.</p> <p>Modelos de dos columnas geométricas</p> <p>11) Guiar a los estudiantes para que aprendan cómo resolver problemas utilizando declaraciones (aseveraciones) geométricas y de razonamiento.</p> <p>12) Clasifica el siguiente triángulo por sus lados y ángulos.</p> <div style="text-align: center;">  </div>		

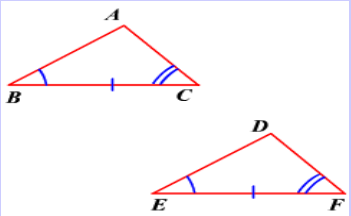
# COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS

GRADO: Noveno

CÓDIGO: 121-1410


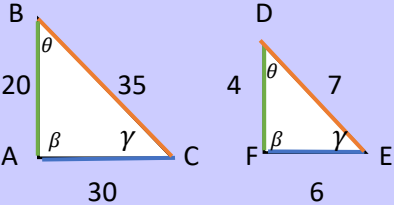
CURSO: Geometría

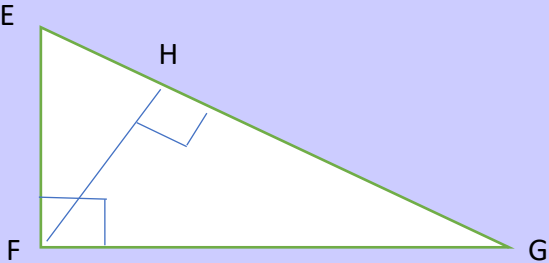
UNIDAD 2: Semejanza y Congruencia

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p><b>Geometría</b>  <b>9.G.5.1</b>  <b>9.G.5.3</b>  <b>9.G.5.4</b></p>	<p>Comparar y contrastar la igualdad, la congruencia y la semejanza (presentar ejemplo de la vida diaria)</p> <p>Explicar que los criterios de congruencia de triángulos nacen de la definición de congruencia en términos de movimientos rígidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALA</li> <li>• LAL</li> <li>• LLL</li> </ul>	<p>Dibujar dos figuras con ángulos correspondientes congruentes y con la medida de sus lados correspondientes proporcionales.</p> <p>Calcular el factor de escala de dos figuras.</p> <p>Analizar una lámina con figuras semejantes. Ejemplo: Dos banderas.</p> <p>Construir ilustraciones que representen los tres criterios de congruencia de triángulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALA</li> <li>• LAL</li> <li>• LLL</li> </ul>	<p><b>Ejercicios de Práctica</b></p> <p>1) Analiza las siguientes figuras y clasifica la correspondencia de los siguientes triángulos en: ALA, LAL o LLL. Utiliza los teoremas.</p>  <p>2) Utilizar objetos con forma de pirámide con base de un polígono regular para demostrar la congruencia de sus caras laterales.</p>	<p>Figuras Congruentes  <a href="https://youtu.be/Y37rNwZ_aGc">https://youtu.be/Y37rNwZ_aGc</a></p> <p>Triángulos congruentes  <a href="https://youtu.be/PqM-LEYi7gM">https://youtu.be/PqM-LEYi7gM</a></p> <p>Postulados ALA, LAL y ALA  <a href="https://youtu.be/ctnXNzsOkBg">https://youtu.be/ctnXNzsOkBg</a></p> <p>Figuras Semejantes  <a href="https://youtu.be/4MxChkgm370">https://youtu.be/4MxChkgm370</a></p>	<p>Reconoce el carácter estético de las semejanzas y congruencias en la elaboración de mosaicos para decorar espacios del hogar.</p>

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p><b>Geometría</b>  <b>9.G.6.1</b>  <b>9.G.6.2</b>  <b>9.G.6.4</b></p>	<p>Identificar y aplicar las transformaciones de figuras en el plano de coordenadas y discute los resultados de estas transformaciones.</p> <p>Dada una figura geométrica y una rotación, reflexión o traslación, dibuja la figura transformada y usa papel milimetrado, papel para calcar, programados o aplicaciones de geometría.</p> <p>Específica una secuencia de transformación que mueve a una figura dada sobre otra.</p>	<p>Resolver problemas para demostrar que dos triángulos son congruentes por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALA</li> <li>• LAL</li> <li>• LLL</li> </ul> <p>Dado un rectángulo paralelogramo, trapecio o polígono regular, describe las rotaciones y reflexiones que mueven a estas figuras sobre sí mismas.</p> <p>Completar un modelo de organigrama describiendo el movimiento de las unidades en el eje de y y en el eje de x, para cada vértice de la isometría. Escribir la notación (').</p> <p>Aplicar el teorema de clasificación de isometrías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslación</li> <li>• Rotación</li> <li>• Reflexión</li> </ul>	<p>3) Utiliza papel milimetrado y dibuja un triángulo <math>\triangle DEF</math> con los siguientes pares ordenados: D (-2,2), E (1,1) y F (0,-2).</p> <p>Utilizando la figura del <math>\triangle DEF</math> resuelve.</p> <p>a) ¿Cuáles son las imágenes de los vértices del <math>\triangle DEF</math> para la traslación de <math>(x,y) \rightarrow (x+2, y-3)</math>?</p> <p>b) Representa con una gráfica la imagen de <math>\triangle DEF</math>.</p>	<p>Reflexión Video Khan Academy  <a href="https://youtu.be/h4f-VPbBQMk">https://youtu.be/h4f-VPbBQMk</a></p> <p>Traslación Video Khan Academy  <a href="https://youtu.be/Ymw3KUWu-D8">https://youtu.be/Ymw3KUWu-D8</a></p> <p>Rotación Video Khan Academy  <a href="https://youtu.be/Li5VrCDaE HM">https://youtu.be/Li5VrCDaE HM</a></p>	<p>Aprecia y valora las formas geométricas en la naturaleza.</p>



ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p>9.G.7.3 9.G.7.4 9.G.7.5 9.G.7.8</p>	<p>Identifica las condiciones de semejanza LAL, LLL, AA como condiciones suficientes para establecer la semejanza de triángulos.</p> <p>Comprende que la congruencia es un caso especial de semejanza.</p> <p>Utiliza la semejanza para calcular las medidas de las partes correspondientes de figuras semejantes, y aplica la semejanza en una</p>	<p>Hallar vértices de la imagen. Representar la imagen con una gráfica.</p> <p>Aplicar el teorema de clasificación de isometrías: Reflexión</p> <p>Crear dos figuras cuyos ángulos correspondientes sean congruentes y las medidas de sus lados correspondientes sean proporcionales.</p> <p>Elaborar un problema verbal utilizando el modelo del plano de una estructura. Cuyas medidas sean en sistema métrico.</p>	<p>4) Clasifica la siguiente ilustración en una rotación, traslación o reflexión.</p>  <p>5) Calcula el factor escala.</p>  <p>Divide las longitudes de los segmentos correspondientes. Determine el factor escala.</p> <p>Factor escala</p> $\frac{BC}{DE} = \frac{35}{7} = \text{---} \quad \frac{BA}{DF} = \frac{20}{4} = \text{---} \quad \frac{AC}{FE} = \frac{30}{6} = \text{---}$ <p>6) Observa el modelo a escala de una cocina (en centímetros)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1.5 x 1</div>	<p>Factor escala. Khan Academy <a href="https://youtu.be/rVWI3lqRcTM">https://youtu.be/rVWI3lqRcTM</a></p>	<p>Interioriza la importancia de la geometría para resolver problemas cotidianos de la vida real relacionados con medidas.</p>

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
	<p>variedad de contexto en Matemáticas y otras disciplinas. Usa criterios de congruencia y semejanza de triángulos para resolver problemas y demostrar relaciones entre figuras geométricas.</p> <p>Construye una representación de una figura semejante a otra dada su razón de semejanza.</p> <p>Demuestra el Teorema de Pitágoras al usar semejanza de triángulos.</p>	<p>Establecer la razón para obtener la escala real de las dimensiones de la estructura.</p> <p>Construir un triángulo rectángulo. Trazar una línea perpendicular desde la hipotenusa hacia el vértice del ángulo opuesto a la hipotenusa, formando tres triángulos rectángulos.</p> <p>Analizar las relaciones que se forman entre los tres triángulos.</p>	<p>Cada figura en un dibujo a escala es semejante al objeto que representa. Así, las dimensiones del dormitorio en el dibujo son proporcionales a las dimensiones de la cocina real. Por ejemplo:</p> $\frac{1}{\text{ancho de la cocina}} = \frac{1.5}{\text{longitud de la cocina}}$ <p>Si se sabe que 1 centímetro en un dibujo a escala representa 3 metros de las dimensiones reales. ¿Cuál es la longitud de la cocina? ¿Cuál es la escala del dibujo? Referencia: Libro Geometría HarperCollins Publisher Páginas 268 y 269</p> <p>7) Demuestra el Teorema de Pitágoras al usar semejanza de triángulos.</p> 	<p>Demostración del teorema de Pitágoras usando semejanza. Khan Academy <a href="https://youtu.be/qrz8ru_0dQ">https://youtu.be/qrz8ru_0dQ</a></p>	

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
		<p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semejanzas de triángulos</li> <li>• Calcular Media geométrica</li> </ul>	<p>El segmento <math>\overline{FH}</math> divide al triángulo rectángulo, formándose tres triángulos. Aplica el teorema de Pitágoras usando semejanza de triángulos. Llena los siguientes blancos.</p> <p>a) Identifica al triángulo grande:  <math>\triangle</math> _____</p> <p>b) Identifica al triángulo mediano:  <math>\triangle</math> _____</p> <p>c) Identifica el triángulo pequeño:  <math>\triangle</math> _____</p> <p>d) ¿Qué características tienen los tres triángulos? _____</p> <p><b>Otras actividades de aprendizaje sugeridas.</b></p> <p>Reglas de transformación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un organizador gráfico para resumir aspectos importantes de las diferentes transformaciones. Los estudiantes anotarán la regla, escribirán una explicación de la regla en sus propias palabras, así como un ejemplo de la regla y una gráfica de su ejemplo.</li> </ul> <p>Ejercicio de transformación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes reflejan la letra R en un pedazo de papel y describen el tipo de simetría que se forma con las rotaciones.</li> </ul>		

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
			<p>Tarjetas con pistas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes van a emparejar transformaciones creadas a dibujos de transformaciones.</li> </ul> <p>Reflexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes aprenderán que algunas transformaciones, como las reflexiones y las rotaciones, no cambian la figura misma, sólo su posición u orientación.</li> </ul> <p>Simetría en logotipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de aprender sobre las simetrías, los estudiantes en grupos colaborativos crean un organizador gráfico de simetrías con los estudiantes. Cada grupo recibirá un papel con logotipos y se les pedirá que trabajen usando el organizador gráfico para las simetrías que encuentran en cada logotipo.</li> </ul> <p>Cómo probar que triángulos son semejantes y congruentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes hacen conjeturas sobre cuáles propiedades de congruencia pueden y no pueden ser utilizadas para probar que dos triángulos son semejantes.</li> </ul>		

## COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS

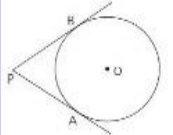
GRADO: Noveno

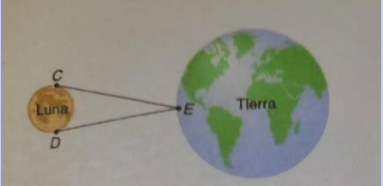
CÓDIGO: 121-1410

CURSO: Geometría

UNIDAD 3: Círculo

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p><b>Estándar 9.G.8.2</b></p>	<p>Identifica y describe relaciones entre ángulos inscritos, radios y cuerdas. Incluir relaciones entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos centrales, inscritos y circunscritos.</li> </ul>	<p>Reconoce en un dibujo las partes del círculo y escribe la definición de cada parte en sus propias palabras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radio</li> <li>• Diámetro</li> <li>• Cuerda</li> <li>• Secante</li> <li>• Tangente</li> <li>• Ángulos centrales</li> <li>• Inscritos</li> <li>• Circunscritos</li> <li>• Arcos menores y mayores</li> <li>• semicírculo</li> </ul> <p>Aplica el Teorema del ángulo inscrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza un dibujo que representa un ángulo inscrito y comprueba que la medida de un ángulo inscrito es la mitad de la medida de su arco</li> </ul>	<p>Investigar los teoremas de círculos con Geogebra</p> <p>Esta actividad ayuda a los estudiantes a incrementar sus conocimientos previos en geometría para explorar teoremas de círculos usando páginas web interactivas con URLs dentro de las actividades. Los estudiantes pueden ver y manipular las imágenes y los pueden utilizar para deducir los teoremas ellos mismos. Ellos pueden evaluar su entendimiento sobre algunos de los teoremas.</p> <p>(Fuente:<a href="http://www.sharemylesson.com/teaching-resource/Investigating-Circle-Theorems-with-Geogebra-6120036/">http://www.sharemylesson.com/teaching-resource/Investigating-Circle-Theorems-with-Geogebra-6120036/</a>)</p>	<p>Demostración Ángulos Inscritos Khan Academy</p> <p><a href="https://youtu.be/onYqVgDGKlw">https://youtu.be/onYqVgDGKlw</a></p> <p>Ángulos Inscritos Khan Academy</p> <p><a href="https://youtu.be/pxrrywcZeXw">https://youtu.be/pxrrywcZeXw</a></p>	

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica que un ángulo inscrito en un semicírculo es un ángulo recto.</li> </ul>	<p>interceptado por inspección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombra los lados del ángulo inscrito.</li> <li>Identifica el arco intersecado.</li> <li>Reconoce que el vértice de un ángulo inscrito está en el círculo.</li> <li>Calcula la medida del arco.</li> <li>Calcula la medida del ángulo.</li> </ul> <p>Observa una ilustración de un ángulo inscrito en un semicírculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el ángulo recto en el dibujo.</li> </ul>	<p>Ejercicios de Práctica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Use un compás para construir un círculo en una hoja en blanco. Etiquete el centro del círculo.</li> <li>Dibuja en el círculo una cuerda diferente a la del diámetro.</li> <li>Use el compás y una regla de borde para construir un segmento que represente la distancia del centro de círculo a la cuerda. ¿Cuál es la relación entre la cuerda y el segmento que representa esta distancia?</li> <li>Observa la ilustración y clasifica el ángulo en: circunscrito, inscrito o central.</li> </ol> 		<p>Se interesa en la geometría cuando puede aplicarla en problemas relacionados con fenómenos naturales que ocurren en el</p>

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce que el radio de un círculo es perpendicular a la tangente en el punto donde el radio interseca el círculo.</li> </ul>	<p>Aplica el teorema de rectas tangentes e identifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La tangente al círculo en punto.</li> <li>El segmento que representa el radio.</li> <li>Las rectas perpendiculares.</li> <li>Los ángulos rectos que se forman.</li> </ul>	<p>5) Ejercicio con aplicación a la Astronomía</p> <p>En el modelo del eclipse solar, <math>\overline{EC}</math> y <math>\overline{ED}</math> son ejemplos de dos segmentos _____ trazados desde un punto común _____ en el exterior del círculo (La Luna). Existe una relación importante entre <math>\overline{EC}</math> y <math>\overline{ED}</math>.</p>  <p>Referencia: Libro Geometría Integración Aplicaciones y Conexiones Mc Graw Hill Gail F. Burrill Jerry J. Cummins Timothy D. Kanold Cindy J. Boyd Carol Malloy Lee E. Yunker Capítulo 9, sección 9-5 Tangentes Páginas 475 y 476.</p> <p>6) Utiliza la figura del ejercicio 5 y contesta la pregunta. ¿Qué tipo ángulo representa el <math>\angle CED</math>?</p>		<p>universo. Ejemplo: Eclipse Solar.</p>

## COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS

GRADO: Noveno

CÓDIGO: 121-1410

CURSO: Geometría

UNIDAD- 4: Geometría Euclidiana Matemática

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p><b>Geometría</b> <b>9.G.11.1</b></p>	<p>¿Cómo establecer hipótesis a base de la exploración de situaciones geométricas?</p>	<p>Establecer conjeturas, dada una situación. Refutar conjeturas utilizando un contraejemplo en los casos que haya esa posibilidad.</p> <p>Aplicar el método de razonamiento inductivo en varias situaciones.</p> <p>Concluir que el razonamiento inductivo no siempre lleva a conclusiones correctas (conocer las limitaciones de este razonamiento).</p> <p>Utilizar contraejemplos para refutar una conjetura.</p> <p>Diferenciar entre hipótesis y conjetura. Identificar y utilizar los postulados básicos sobre puntos, rectas y planos.</p>	<p><b>Preguntas de ejemplo para tarea o prueba corta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer una conjetura de cómo se verá la cuarta figura.</li> <li>Michelle quería investigar el efecto de un vértice en la gráfica <math>f(x) = x + 6x</math> cuando <math>f(x)</math> es remplazado por <math>f(x+k)</math>.</li> <li>Michelle graficó las funciones de la forma <math>F(x + k)</math> por <math>k = 1, 2, 3, y 4</math>. Por cada una de las funciones que ella graficó, la coordenada <math>x</math> del vértice era negativo y diferente para cada valor de <math>i</math>, pero la coordenada <math>-y</math> del vértice era del mismo valor que <math>k</math>. Michelle hizo tres conjeturas en base a los resultados. Determina si las tres conjeturas son verdaderas.</li> <li>La coordenada <math>x</math> del vértice depende del valor de <math>k</math>.</li> <li>La coordenada <math>x</math> del vértice es negativo para todos los valores de <math>k</math>.</li> </ul> <p><b>Diario de matemáticas (ejemplos rápidos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo sabemos si una declaración matemática es una conjetura?</li> </ul>	<p>Video Razonamiento Inductivo Khan Academy</p> <p><a href="https://youtu.be/_6CSAw3m-BM">https://youtu.be/_6CSAw3m-BM</a></p> <p><a href="https://youtu.be/sPG-Q0QfX-g">https://youtu.be/sPG-Q0QfX-g</a></p> <p>Video Contraejemplo Khan Academy</p> <p><a href="https://youtu.be/rpxbzIZFopI">https://youtu.be/rpxbzIZFopI</a></p>	



ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Hay alguna diferencia entre conjetura e hipótesis? Explica.</li> </ul> <p><b>Actividades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) En esta actividad, los estudiantes aprenderán cómo pueden usarse las pruebas indirectas cuando no son posibles las pruebas directas.</li> <li>2) En esta actividad, los estudiantes podrán identificar y aplicar las propiedades de la igualdad y las propiedades de la congruencia.</li> </ol> <p>Referencia Marco Curricular</p>		

## COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS

GRADO: Noveno

CÓDIGO: 121-1410

CURSO: Geometría

UNIDAD 5: Resolver Problemas de Perímetro, Área y Volumen

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p><b>Medición</b> <b>9.M.13.2</b></p>	<p>Aplicar las fórmulas de medidas asociadas a figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales.</p>	<p>Resolver ejercicios y problemas verbales usando las fórmulas de la circunferencia de un círculo y área de un círculo</p> <p>Resolver ejercicios y problemas verbales usando las fórmulas de volumen de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cilindro</li> <li>• Pirámide</li> <li>• Cono</li> <li>• Esfera</li> </ul>	<p><b>Ejercicios de Práctica</b></p> <p>1) Encuentre el volumen de la esfera cuyo radio es de 6 m. *Fórmula de volumen de una esfera, <math>V = \frac{4}{3} \pi r^3</math></p> <p>2) Un embudo tiene la forma de un cono recto. Su radio tiene 3 m y la altura mide 6 m. Determine el volumen del embudo. *Fórmula de volumen de un cono, <math>V = \frac{1}{3} \pi r^2 h</math></p> <p><b>Actividades de aprendizaje sugeridas:</b></p> <p>Organizador gráfico de fórmula (plegable)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes practican fórmulas el uso como referencia/ apuntes para crear unos organizadores gráficos.</li> </ul>	<p>Volumen de un cilindro <a href="https://youtu.be/kH_gyucLKAw">https://youtu.be/kH_gyucLKAw</a></p> <p>Volumen de un cono <a href="https://youtu.be/dZMdYIzPUaU">https://youtu.be/dZMdYIzPUaU</a></p> <p>Volumen de una esfera <a href="https://youtu.be/ng4vYGeulvA">https://youtu.be/ng4vYGeulvA</a></p> <p>Pirámides Características <a href="https://youtu.be/gh6CSJGzs4">https://youtu.be/gh6CSJGzs4</a></p>	<p>Toma conciencia y reconoce que las figuras planas y tridimensionales se encuentran en los diseños de las estructuras, parques recreativos, entre otros.</p>

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
			<p>Laboratorio de área de superficie y razón del volumen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En parejas, los estudiantes explorarán la relación entre el área de superficie y el volumen. Con plastilina, crearán prismas rectangulares, hallarán las áreas de superficie y volúmenes e identificarán patrones para descubrir las relaciones. Cada pareja necesita una bolsa de una regla y una hoja de actividades. Una modificación posible para esta actividad es hacerla usando las redes de figuras como prismas, pirámides, conos o cilindros, entre otros.</li> </ul>		

# COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS

GRADO: Noveno

CÓDIGO: 121-1410

CURSO: Geometría

UNIDAD 6: Diseño Geométrico

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p>9.G.10.1</p>          <p>9.G.10.2</p>	<p>Aplica conceptos de densidad basándose en área y volumen para crear modelos (ej., personas por milla cuadrada, BTU por pie cúbico.)</p>          <p>Aplica métodos geométricos para resolver problemas de diseño (ej., diseñar un objeto o estructura para satisfacer restricciones físicas o minimizar costos; trabajar con sistemas tipográficos de cuadrículas basados en razones)</p>	<p>Utilizar un problema verbal para aplicar el concepto de densidad basado en área y volumen.</p>          <p>Diseñar y construir un modelo geométrico</p> <p>Aplicar conceptos geométricos en modelos de situaciones.</p> <p>Utilizar métodos geométricos para resolver problemas de diseño.</p>	<p><i><b>Preguntas de ejemplo para tarea o prueba corta</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Luis dibujó una estrella de seis puntas. Las seis puntas de la estrella consisten en dos triángulos equivalentes entrelazados. ¿Cuál es la proporción del área de la estrella entera al área pequeña de uno de los triángulos equiláteros? Explica como lo resolviste.</li><li>• Si la longitud de los triángulos pequeños usa una unidad grande, entonces ¿cuántos triángulos equiláteros de cualquier longitud se pueden encontrar en una estrella de seis puntas? Explica tu razonamiento.</li></ul> <p><i><b>Actividad Diseñando un balón de fútbol</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El comité ejecutivo te ha asignado la tarea de crear un nuevo patrón de diseño de un balón de fútbol para la compañía. Usa varios polígonos para crear el objeto esférico.</li><li>• Construye un diseño usando papel de construcción y cinta plástica. Dibuja el diseño de un esquema del balón mostrando por lo menos tres diferentes balones. Haz una lista de los tipos de polígonos usados en el diseño. Por cada polígono, escribe la cantidad necesaria para construir el balón. Prepara un reporte de las especificaciones del diseño para un balón de</li></ul>	<p><b>Video Agricultura y Población Humana</b> <a href="https://youtu.be/xM8szz4VB28">https://youtu.be/xM8szz4VB28</a></p> <p><b>Video Problema de la Vida Real Khan Academy</b> <a href="https://youtu.be/8G2-Sk3xdIE">https://youtu.be/8G2-Sk3xdIE</a></p>	

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
			<p>tamaño 5. Escribe el volumen, diámetro, circunferencia y área de la superficie. Además, haz una lista de las dimensiones por cada polígono usado en el diseño incluyendo la longitud de los lados, las medidas de los ángulos interiores, el perímetro y el área del polígono.</p> <p>Fuente: Marco Curricular</p>		

## COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS

GRADO: Noveno

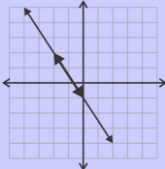
CÓDIGO: 121-1410

CURSO: Geometría

UNIDAD 7: Matrices

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<b>Numeración y operación</b> <b>Álgebra</b> <b>9.N.1.2</b> <b>9.N.2.1</b> <b>9.A.3.1</b> <b>9.A.3.3</b>	Aplica las propiedades de los exponentes.	Definir y aplicar las reglas de potencias para todos los números reales $a$ y $b$ y todos los enteros $m$ y $n$ : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla del producto <math>a^m \cdot a^n = a^{m+n}</math> <math>a \neq 0</math></li> <li>• Regla del cociente <math>\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}</math> <math>a \neq 0</math></li> <li>• Regla del exponente negativo <math>a^{-m} = \frac{1}{a^m}</math> <math>a \neq 0</math></li> <li>• Regla del exponente cero <math>a^0 = 1</math> <math>a \neq 0</math></li> <li>• Elevar potencia a otra potencia <math>(a^m)^n = a^{m \cdot n}</math></li> <li>• Elevar un producto a una potencia <math>(ab)^m = a^m b^m</math></li> <li>• Elevar un cociente a una potencia <math>\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}</math> <math>b \neq 0</math></li> </ul>	<b>Resuelve los siguientes ejercicios. Aplica las propiedades de los exponentes.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>3^1 \cdot 3^4 =</math></li> <li>2) <math>\frac{2^{14}}{2^4} =</math></li> <li>3) <math>5^{-4} =</math></li> <li>4) <math>4^0 =</math></li> <li>5) <math>(4^3)^2 =</math></li> <li>6) <math>(6x)^2 =</math></li> </ol>	Propiedades de los Exponentes Khan Academy  <a href="https://youtu.be/Ae26tyBid88">https://youtu.be/Ae26tyBid88</a>	El estudiante se presenta como voluntario para explicarle a otros el tema.

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
	<p>Convierte una expresión exponencial en una expresión radical y viceversa.</p> <p>Representa datos categorizados en variables en una matriz y rotula las filas y las columnas.</p> <p>Identifica el tamaño de la matriz.</p> <p>Suma y resta de matrices para resolver problemas.</p>	<p>Definir y aplicar la regla de exponente fraccionario. <math>a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}</math> para convertir expresiones exponenciales a expresiones radicales y viceversa.</p> <p>Organizar información usando matrices.</p> <p>Resolver problemas cotidianos utilizando matrices.</p> <p>Identificar la posición (ubicación) de cada elemento de la matriz.</p> <p>Identificar el tamaño de una matriz: <math>a</math> filas horizontales, <math>b</math> columnas verticales, matriz <math>a \times b</math>.</p> <p>Utilizar las matrices para escribir y simplificar una expresión.</p>	<p>7) Convierte <math>\sqrt[3]{a^2}</math> en una expresión exponencial.</p> <p>8) Convierte <math>b^{\frac{1}{2}}</math> en una expresión radical.</p> <p><b>Resuelve los siguientes ejercicios.</b></p> <p>1) Identifica el tamaño de la siguiente matriz:</p> $\begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 7 & -4 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ <p>2) Identifica el escalar en la siguiente multiplicación: <math>3 \begin{bmatrix} 6 &amp; -2 \\ 4 &amp; 5 \end{bmatrix}</math></p> <p>3) Dados <math>B = \begin{bmatrix} 1 &amp; -3 \\ 4 &amp; 6 \end{bmatrix}</math> y <math>C = \begin{bmatrix} 2 &amp; 1 \\ 4 &amp; -2 \end{bmatrix}</math> ¿Cuál es la solución de <math>B + C</math>?</p>	<p>Suma y Resta Matrices Khan Academy</p>	

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p><b>Álgebra</b> <b>ES.A.17.1</b></p>	<p>Multiplicación de una matriz.</p> <p>Resuelve un sistema que consiste en dos o tres ecuaciones lineales en dos o tres incógnitas.</p>	<p>Describir y aplicar las reglas de suma y resta de matrices.</p> <p>Identificar el escalar.</p> <p>Describir y aplicar las reglas para efectuar una multiplicación escalar.</p> <p>Resolver un sistema que consiste en dos o más ecuaciones lineales en dos variables usando gráficas, tablas, métodos simbólicos y tecnología.</p> <p>Describir la naturaleza de las soluciones (no tiene solución; una solución; infinitas soluciones).</p> <p>Resolver un sistema mediante los siguientes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación</li> <li>• Igualación</li> <li>• Sustitución</li> <li>• Gráfico</li> </ul>	<p><b>Ejercicios de Práctica</b></p> <p>1) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones por medio de gráficas:</p> <p>a) <math>Y = 2x + 3</math> <math>Y = 0.5x + 1</math></p> <p>2) Menciona el nombre del sistema lineal que tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendientes iguales, <math>m_1 = m_2</math>.</li> <li>• Los intercepto en el eje de <math>y</math> son iguales, <math>b_1 = b_2</math>.</li> <li>• Su gráfica se representa con la misma recta</li> </ul> 	<p><a href="https://youtu.be/3iHxb4sy8s">https://youtu.be/3iHxb4sy8s</a></p> <p>Operaciones Definidas con Matrices Khan Academy</p> <p><a href="https://youtu.be/i9wuo1zM Rhc">https://youtu.be/i9wuo1zM Rhc</a></p> <p>Sistemas de Ecuaciones Método de Eliminación. Khan Academy</p> <p><a href="https://youtu.be/4yYt9gtgr0w">https://youtu.be/4yYt9gtgr0w</a></p> <p>Sistemas de Ecuaciones Método de Sustitución. Khan Academy</p> <p><a href="https://youtu.be/9eLfN5kruMA">https://youtu.be/9eLfN5kruMA</a></p> <p><a href="https://youtu.be/1aDcwjmjeRo">https://youtu.be/1aDcwjmjeRo</a></p> <p>Sistemas de Ecuaciones Método de Gráfico. Khan Academy</p>	



ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
		<p>Clasificar el sistema lineal en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consistente Dependiente</li> <li>• Consistente Independiente</li> <li>• Inconsistente</li> </ul> <p>Resolver problemas verbales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene infinito números de soluciones.</li> <li>• Al resolver obtienes una ecuación válida. Ejemplo: <math>0=0</math></li> </ul> <p><b>Otras actividades de aprendizaje sugeridas:</b></p> <p>Matrices Introducción a las matrices</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes usan una tabla para organizar la información relacionada con el costo de materiales al por mayor.</li> </ul> <p>Matriz vs. Hoja de cálculo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes crearán una matriz de las estadísticas de las victorias y derrotas, así como también de los números de goles, carreras o puntos anotados y la puntuación correspondiente de equipo en contra de su equipo favorito.</li> </ul> <p>Encuesta de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes aprenderán cómo se pueden usar las matrices para mostrar e interpretar datos. Los estudiantes aprenden cómo las matrices pueden ser usadas para mostrar e interpretar datos en varias carreras.</li> </ul>	<p><a href="https://youtu.be/exQFcSSsvok">https://youtu.be/exQFcSSsvok</a></p>	

## COMPETENCIAS ESENCIALES DE MATEMÁTICAS

GRADO: Noveno

CÓDIGO: 121-1410

CURSO: Geometría

UNIDAD 8: Valor Esperado

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
<p><b>Análisis de Datos y Probabilidad</b> <b>9.E.15.1</b></p>	<p>Describe sucesos como subconjuntos de un espacio muestral (el conjunto de resultados) usando las características (o categorías) de los resultados, o como uniones, intersecciones o complementos de otros sucesos (“o”, “y”, “no;” diagrama de Venn).</p>	<p>Sumar eventos mutuamente exclusivos para hallar la probabilidad de que uno de los dos ocurra: <math>P(A \text{ ó } B) = P(A) + P(B)</math>, o que ambos ocurran a la vez <math>P(A \text{ y } B) = P(A) \cdot P(B)</math>, o sean complementarios, <math>P(A) + P(B) = 1</math>.</p> <p>Utilizar diagramas de Venn para ver la suma de eventos.</p>	<p><b>Actividad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivos falsos • Los estudiantes determinaran la probabilidad de que una persona tenga alergias en base a una probabilidad de datos de la población. (ver Marco curricular)</li> </ul> <p><b>Preguntas de ejemplos para tarea o prueba corta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En un edificio de la escuela, hay 10 puertas que se pueden utilizar para entrar al edificio y ocho escaleras para el segundo piso. ¿Cuántas rutas diferentes hay desde el exterior del edificio a una clase en el segundo piso?             <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>10</li> <li>18</li> <li>80</li> </ol> </li> <li>• Dibuja una distribución normal e identifica el porcentaje de una muestra que se encuentra entre la primera y la segunda desviación estándar de la media.</li> </ul>	<p><b>Video Sub conjunto Khan Academy</b></p> <p><a href="https://youtu.be/TU4p6uhYGF8">https://youtu.be/TU4p6uhYGF8</a></p> <p><b>Video Juntando las operaciones de Conjuntos Khan Academy</b></p> <p><a href="https://youtu.be/nMUdJ8tXSfl">https://youtu.be/nMUdJ8tXSfl</a></p>	
<p><b>9.E.16.1</b></p>	<p>Usa la estadística adecuada según la forma de la distribución de los datos para comparar el centro (moda, mediana,</p>	<p>Organizar datos en una tabla Desarrolla una distribución de frecuencias.</p>			

ESTÁNDAR	CONOCIMIENTO CONCEPTUAL QUE DEBE TENER EL ESTUDIANTE PARA SER PROFICIENTE (QUÉ DEBE CONOCER)	CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL (QUÉ DEBE HACER)	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LOS DOCENTES (EJEMPLOS, ACTIVIDADES)	APOYO PARA LAS FAMILIAS (ACTIVIDADES, VIDEOS, RECURSOS EN LA RED)	DESARROLLO ACTITUDINAL
	<p>media) y la dispersión (rango intercuartil, desviación estándar) de dos o más conjuntos de datos.</p>	<p>Calcular medidas de tendencia central:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media</li> <li>• Moda</li> <li>• Mediana</li> </ul> <p>Calcular medidas de dispersión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango</li> <li>• Varianza</li> <li>• Desviación estándar</li> </ul>	<p><b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de asimetría estadística Los estudiantes graficarán la distribución de educación e ingresos de una población y determinan si ellos están normalmente distribuidos. (ver Marco curricular)</li> <li>• En grupos, los estudiantes van anotando el uso de las estadísticas en un periódico. Deberán centrarse en cómo se representan las estadísticas y qué se intenta comunicar con ellas. (ver Marco curricular)</li> </ul>	<p><b>Video Varianza Khan Academy</b></p> <p><a href="https://youtu.be/PDVZunLTHsM">https://youtu.be/PDVZunLTHsM</a></p> <p><b>Video Medidas de dispersión Khan Academy</b></p> <p><a href="https://youtu.be/JjZM6Yq5-n0">https://youtu.be/JjZM6Yq5-n0</a></p> <p><b>Video Medidas de tendencia central</b></p> <p><a href="https://youtu.be/neO9iTqPR2I">https://youtu.be/neO9iTqPR2I</a></p>	