

PLAN DE UNIDAD 9.3

Fecha: del ____ de _____ al ____ de _____ de 201__.

Duración: 6 semanas

Materia: Matemática

Grado/Curso: Geometría

Tema de Unidad: Círculos

Maestro: _____

Estrategia Reformadora: _____

Objetivo general: *El estudiante será capaz de usar fórmulas para describir, identificar y construir figuras geométricas.*

Actividades para el logro de los tareas de desempeño					
	Día: 1	Día: 2	Día: 3	Día: 4	Día: 5
Semana 1	<p>9.G.8.1 y 9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Que todos los círculos son semejantes</i></p> <p>Exploración: <i>Círculo</i> <i>Repaso previo partes del círculo, según la necesidad del grupo.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer e identificar las partes del círculo (radio, diámetro, cuerda, secante, tangente, ángulos centrales, inscritos y circunscritos, arcos menores, mayores, semicírculo) <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p> <p>Vocabulario:</p> <ul style="list-style-type: none"> Círculo Radio/radios Diámetro Secante Tangente 	<p>9.G.8.1 y 9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Que todos los círculos son semejantes</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer e identificar las partes del círculo (radio, diámetro, cuerda, secante, tangente, ángulos centrales, inscritos y circunscritos, arcos menores, mayores, semicírculo) <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p> <p>Vocabulario:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuerdas Ángulo inscrito Ángulo central Ángulo circunscrito Ángulos rectos Congruente 	<p>9.G.8.1 y 9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Que todos los círculos son semejantes</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describir las propiedades del círculo y sus partes. Determinar la medida de la circunferencia Encontrar las relaciones entre círculos congruentes y semejantes <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p>	<p>9.G.8.1 y 9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Que todos los círculos son semejantes.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describir las propiedades del círculo y sus partes. Establecer la relación entre el ángulo central, la circunferencia y la longitud de un arco <p>Plan de aprendizaje 1: <i>Cómo hallar la longitud del arco de un círculo</i></p> <p>Vocabulario:</p> <ul style="list-style-type: none"> Longitud del arco 	<p>Continuación 9.G.8.1 y 9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Que todos los círculos son semejantes.</i></p> <p>Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hallar la longitud del arco de un círculo <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p>

PLAN DE UNIDAD 9.3

	Día: 6	Día: 7	Día: 8	Día: 9	Día: 10
Semana 2	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo categorizar las relaciones entre los ángulos inscritos, radios y las cuerdas.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir las propiedades del círculo y sus partes. <p>Papelito de entrada(2) Use la información para orientar la clase del día.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica una idea que recuerdes de la clase anterior. • Nombra una idea que no comprendiste de la tarea para hoy. <p>Otra evidencia: Tarea del maestro</p>	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>La relación entre los ángulos centrales, inscritos y circunscritos.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el área de una región circular <p>Otra evidencia: Papelito de entrada(2) Use la información para orientar la clase del día.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica una idea que recuerdes de la clase anterior. • Nombra una idea que no comprendiste de la tarea para hoy. <p>Explica que fue difícil (o fácil) de la tarea asignada para hoy.</p> <p>Vocabulario: Área</p>	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>La relación entre los ángulos centrales, inscritos y circunscritos.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el área de una región circular <p>Ejemplo 1 para Planes de Lección Plan de aprendizaje 2: Longitud y área del sector de un arco (pág. 3)</p> <p>Otra evidencia: Tarea del maestro</p> <p>Vocabulario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Región circular 	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>La relación entre los ángulos centrales, inscritos y circunscritos.</i></p> <p>Destrezas: Determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -la medida del ángulo central -circunferencia -área de región circular -la longitud y área del sector de un arco <p>Otra evidencia: Preguntas de ejemplo para tarea o prueba corta (pág. 3)</p> <p>Vocabulario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sector circular 	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo identificar los ángulos inscritos en una semicircunferencia y comprobar que son ángulos rectos.</i></p> <p>Destreza: Aplicar las propiedades de los círculos y sus partes para hallar la longitud de segmentos (radio, cuerda, diámetro) y ángulos (ángulos centrales, ángulos inscritos, ángulos circunscritos) y arcos (arcos mayores, arcos menores y semicírculo).</p> <p>Otra evidencia: Tarea del maestro</p> <p>Vocabulario: Teorema del ángulo en el semicírculo</p>

PLAN DE UNIDAD 9.3

	Día: 11	Día: 12	Día: 13	Día: 14	Día: 15
Semana 3	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo identificar el radio de un círculo como perpendicular a la tangente donde el radio intercepte en el círculo.</i></p> <p>Destreza: <i>Reconocer e Identificar segmentos o líneas perpendiculares contenidas en un círculo</i></p> <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p> <p>Vocabulario: Perpendicular</p>	<p align="center">9.G.8.1 y 9.G.8.2</p> <p>Tarea de desempeño: <u>“Rompecabezas del círculo”</u></p>	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo construir una recta tangente a un círculo dado desde un punto exterior al círculo.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizar varios métodos para hallar el área de regiones circulares, de rectángulos, trapezoides y otras más complejas.</i> <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p> <p>Vocabulario: Rectángulos Trapezoides</p>	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo construir una recta tangente a un círculo dado desde un punto exterior al círculo.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizar varios métodos para hallar el área de regiones circulares, de rectángulos, trapezoides y otras más complejas.</i> • <i>Determinar el porcentaje que representa con relación a la figura completa.</i> <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p>	<p align="center">9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo construir una recta tangente a un círculo dado desde un punto exterior al círculo.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilizar varios métodos para hallar el área de regiones circulares, de rectángulos, trapezoides y otras más complejas.</i> • <i>Aplicar las propiedades del círculo y de sus partes para la solución de problemas.</i> <p>Plan de aprendizaje 3: Ejemplo 2 para planes de la lección <i>Circular el cuadrado, pelea en el cuadrilátero de boxeo.</i></p> <p>Vocabulario: Recta tangente</p>

PLAN DE UNIDAD 9.3

	Día:16	Día: 17	Día: 18	Día: 19	Día: 20
Semana 4	<p align="center">Continuación 9.G.8.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo construir una recta tangente a un círculo dado desde un punto exterior al círculo.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar varios métodos para hallar el área de regiones circulares, de rectángulos, trapezoides y otras más complejas. <p>Plan de aprendizaje 3: Ejemplo 2 para planes de la lección <i>Circular el cuadrado, pelea en el cuadrilátero de boxeo.</i></p> <p>Otra evidencia <i>Tarea del maestro</i></p>	<p align="center">9.G.8.3, (+)9.G.8.4 y 9.G.9.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo construir una recta tangente a un círculo dado desde un punto exterior al círculo.</i></p> <p>Destrezas: <i>Construcciones:</i> - círculo inscrito y circunscrito en un triángulo, triángulo equilátero, cuadrado y hexágono regular inscrito en una circunferencia (+)Cómo construir una recta tangente a un círculo dado desde un punto exterior al círculo.</p> <p>Otra evidencia <i>Diario de matemáticas (pág. 3)</i></p>	<p align="center">9.G.8.3, (+)9.G.8.4 y 9.G.9.2</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Cómo construir una recta tangente a un círculo dado desde un punto exterior al círculo.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las propiedades del círculo y de sus partes incluyendo la semejanza de los círculos para la solución de problemas. <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p>	<p align="center">Continuación 9.G.8.2</p> <p><i>Actividad de preparación y repaso para la tarea de desempeño.</i></p> <p>Otra evidencia: <i>Tarea del maestro</i></p>	<p align="center">Tarea de desempeño: <u>“Inscribir y circunscribir triángulos rectángulo”.</u> <i>(Tarea en grupo)</i></p>

PLAN DE UNIDAD 9.3

		Día: 21	Día: 22	Día: 23	Día: 24	Día: 25
Semana 5		<p>9.G.8.1 y 9.G.8.3</p> <p>Enfoque de contenido : <i>Como probar que todos los círculos son semejantes.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar razones para representar la relación de semejanza entre dos círculos. • Calcular y demostrar por medio de una proporción de circunferencia a diámetro la semejanza entre dos círculos. <p>Plan de aprendizaje Investigar los teoremas de círculos con Geogebra</p> <p>Otra evidencia: Tarea del maestro</p>	<p>Continuación 9.G.8.1 y 9.G.8.3</p> <p>Enfoque de contenido : <i>Como probar que todos los círculos son semejantes.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar razones para representar la relación de semejanza entre dos círculos. • Calcular y demostrar por medio de una proporción de circunferencia a diámetro la semejanza entre dos círculos. <p>Otra evidencia: Tarea del maestro</p>	<p>Tarea de desempeño: <u>Los círculos y sus relaciones</u></p>	<p>9.G.8.1 y 9.G.8.3</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Como probar que todos los círculos son semejantes.</i></p> <p>Destreza: <i>Investigar y describir las propiedades de los cuadriláteros cíclicos.</i></p> <p>Otra evidencia <i>Papelito de salida</i></p> <p>Vocabulario: <i>Cuadriláteros cíclicos</i> <i>Teorema de cuadrilátero cíclico</i></p>	<p>Continuación 9.G.8.1 y 9.G.8.3</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Como probar que todos los círculos son semejantes.</i></p> <p>Destreza: <i>Investigar y describir las propiedades de los cuadriláteros cíclicos.</i></p> <p>Otra evidencia: Tarea del maestro</p>
Semana 6		Día: 26	Día: 27	Día: 28	Día: 29	Día: 30
		<p>9.G.8.3</p> <p>Enfoque de contenido: <i>Como probar que todos los círculos son semejantes.</i></p> <p>Destreza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicará los teoremas relacionados con ángulos en el círculo y semicírculo y teoremas de tangentes. <p>Otra evidencia: Tarea del maestro</p> <p>Vocabulario: <i>Teorema del Ángulo en el centro, Teorema de ángulos subtendidos por un mismo arco, Teorema del ángulo en el semi-círculo, Teorema de ángulos en el mismo segmento</i></p>	<p>9.G.8.3</p> <p>Continuación</p> <p>Enfoque de contenido : <i>Como probar que todos los círculos son semejantes.</i></p> <p>Destreza: <i>Aplicará los teoremas relacionados con ángulos en el círculo y semicírculo y teoremas de tangentes.</i></p> <p>Otra evidencia: Diario de matemáticas (pág. 7)</p> <p>Vocabulario: Teorema de dos tangentes de un punto. Teorema de la tangente</p>	<p>9.G.8.3</p> <p>Tarea de desempeño: <u>“Presentación de teoremas del círculo”</u></p>	<p>Continuación 9.G.8.1 y 9.G.8.3</p> <p>Tarea de desempeño: <i>“Presentación de teoremas del círculo”</i></p> <p>Repaso</p>	<p>Prueba</p>

PLAN DE UNIDAD 9.3

Mapa conceptual

Indicadores y profundidad

9.G.8.1

DOK: 1

Destreza:

Que todos los círculos son semejantes.

9.G.8.2

DOK: 3

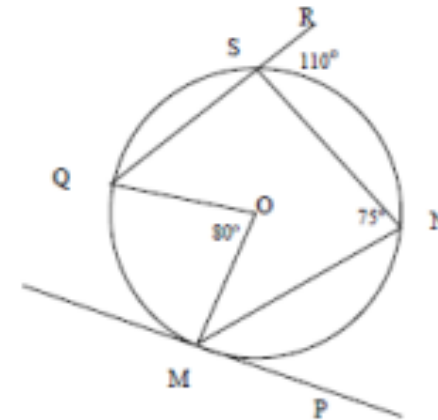
Destreza:

*Aplicar las propiedades de los círculos y sus partes para hallar la longitud de segmentos (radio, cuerda, diámetro) y **ángulos** (ángulos centrales, **ángulos inscritos**, **ángulos circunscritos**) y arcos (arcos mayores, arcos menores y semicírculo).*

Tarea de desempeño:
Rompecabezas de círculo

Tarea de desempeño:
Rompecabezas de círculo

- Los estudiantes hallan la medida del ángulo que falta de un ángulo inscrito usando la tangente, secante, cuerdas y ángulos marcados. Los estudiantes deberán incluir: cálculos rotulados, trabajo organizado, respuesta correcta
- Tarea: Halla la medida del $\angle OQS$ en la siguiente figura. O es el centro del círculo. $\angle RSN$ mide 110° . $\angle SNM$ mide 75° . MP es la tangente del círculo en M. $\angle QOM$ mide 80° . S, Q, M y N están dentro del círculo.

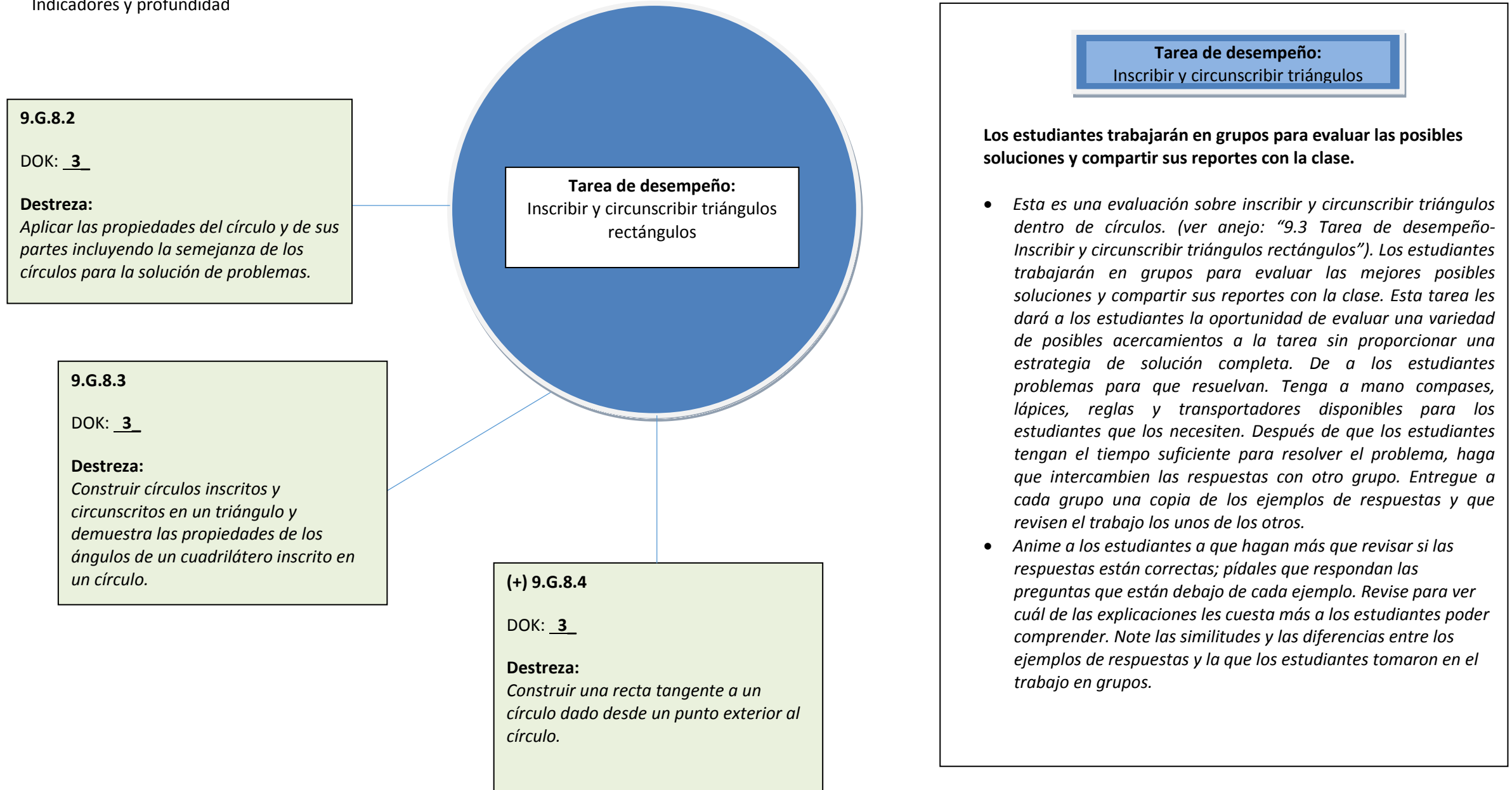


Evalúa el trabajo de los estudiantes usando la rúbrica de tarea de desempeño (ver anejo: “Organizador– Rúbrica de tarea de desempeño”).

PLAN DE UNIDAD 9.3

Mapa conceptual

Indicadores y profundidad



PLAN DE UNIDAD 9.3

Mapa conceptual

Indicadores y profundidad

9.G.8.1

DOK: 3

Destrezas:

Utilizar razones para representar la relación de semejanza entre dos círculos.

Comprobar teoremas de círculos congruentes



9.G.8.3

DOK: 3

Destreza:

Calcular y demostrar por medio de una proporción de circunferencia a diámetro la semejanza entre dos círculos.

Tarea de desempeño: Los círculos y sus relaciones

El estudiante probará que dos círculos son semejantes al usar el teorema de círculos congruentes.

- Parte 1: Considere los siguientes teoremas:
- En el mismo círculo o en círculos congruentes, si dos cuerdas son congruentes entonces los arcos que se interceptan son congruentes.
- En mismo círculo o en círculos congruentes, si dos arcos son congruentes entonces sus cuerdas son congruentes.
 - Comprueba que estos dos teoremas son verdaderos.
 - Escribe los dos teoremas como una proposición bicondicional.
- Parte 2: Use un compás para construir un círculo en una hoja en blanco. Etiquete el centro del círculo.
 - Dibuja en el círculo una cuerda diferente a la del diámetro.
- 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?
- Luz hace la siguiente conjetura: “Si dos cuerdas de un círculo están a la misma distancia del centro, entonces las cuerdas son congruentes”. La proposición de Luz es correcta. Usa lo que aprendiste de la parte 1a para ayudarte a convencer a Luz de que su proposición es correcta.
- Proponga lo opuesto de la conjetura de Luz.
- Escribe la conjetura de Luz y el opuesto como una proposición bicondicional.

(Fuente: https://www.georgiastandards.org/Common-Core/Common%20Core%20Frameworks/CCGPS_Math_9-12_AccelCoorAlgebraAnalyticGeom_Unit9SE.pdf)

PLAN DE UNIDAD 9.3

Mapa conceptual

Indicadores y profundidad

9.G.8.2
DOK: 3
Destreza:
Usar la tecnología para Justificar teoremas sobre círculos. (cinco círculos)



9.G.8.3
DOK: 3
Destreza:
Usar la tecnología para Justificar teoremas sobre círculos. (cinco círculos)

Tarea de desempeño:
Presentación de Teoremas de círculos

El estudiante usa instrumentos de presentación electrónicos para justificar el teorema de cinco círculos y compartir sus estrategias con la clase.