

Geometría

Alcance y secuencia del currículo de U-46

Área del reporte	Enfoque de instrucción	CCSS	Semestre
Transformaciones geométricas	1.1 Explorar los fundamentos de la geometría	<u>G.CO.1</u>	5 weeks
	2.1 Explorar a través de transformaciones	G.CO.2, G.CO.3, G.CO.4, G.CO.5, 8.G.1	
	2.2 Investigar y aplicar definiciones de congruencia	G.CO.6, G.CO.7	
Plano cartesiano e intersección de rectas	1.2 Explorar dentro del plano cartesiano	G.GPE.4, G.GPE.6, G.GPE.7, 8.EE.5, 8.EE.6	5 weeks
	1.3 Explorar construcciones de figuras congruentes	G.CO.12, .G.GPE.4	
	3.1 Explorar las rectas perpendiculares y las paralelas	G.CO.12, <u>G.GPE.5</u>	
	3.2 Probar teoremas sobre líneas y ángulos	G.GPE.4, <u>G.CO.9</u> , 8.EE.7	
Geometría del triángulo (congruencia)	4.1 Probar los teoremas de congruencia	G.CO.8, <u>G.CO.10</u> , <u>G.SRT.5</u> , 8.EE.7	4 weeks
	4.2 Construir ángulos y triángulos especiales	G.CO.9, G.CO.12, G.CO.13	
Semejanza	5.1 Utilizar dilataciones para mostrar figuras semejantes	G.SRT.1, G.SRT.2 5.NF.4, 5.NF.5, 6.NS.1	4 weeks
	5.2 Explicar y probar los teoremas de semejanza	<u>G.CO.10</u> , G.SRT.3, <u>G.SRT.4</u> , <u>G.SRT.5</u> , G.MG.3, 8.EE.7, 7.RP.3	
	5.3 Aplicar teoremas de semejanza (Solo extensión/Honores)	G.SRT.2, G.SRT.5	
Trigonometría	6.1 Investigar la trigonometría del triángulo rectángulo	<u>G.SRT.6</u> , <u>G.SRT.7</u> , <u>G.SRT.8</u> ,	3 weeks
	6.2 Resolver problemas de aplicación utilizando trigonometría (Solo extensión/Honores)	G.SRT.10, G.SRT.11, N.Q.3, G.MG.3	
Círculos y circunferencias	7.1/7.2 Investigar círculos y circunferencias y aplicar las fórmulas	G.C.1, <u>G.C.2</u> , G.C.4, <u>G.C.5</u> , G.GMD.1, 8.EE.7	6 weeks
	7.3 Investigar e interpretar las ecuaciones del círculo y de la circunferencia	<u>G.GPE.1</u> , G.GPE.4	
	8.1 Investigar la concurrencia en triángulos	<u>G.CO.10</u> , <u>G.C.3</u>	
Cuadriláteros y otros polígonos	9.1 Construir y explorar los polígonos	G.CO.13, <u>G.C.3</u>	4 weeks
	9.2 Aplicar y comprobar los teoremas de los cuadriláteros	G.CO.11, G.GPE.4, 8.EE.7	
Figuras tridimensionales	10.1 Investigar rotaciones, revoluciones y secciones transversales	G.GMD.4, G.MG.1, G.MG.3	3-4 weeks
	10.2 Desarrollar y aplicar fórmulas	G.MG.1, <u>G.MG.2</u> , G.MG.3, G.GMD.1, G.GMD.2, <u>G.GMD.3</u>	

Los estándares que aparecen **subrayados y en negrita** representan los “power standards” esenciales evaluados en el SAT

Transformaciones geométricas

1.1 Explorar los fundamentos de la geometría

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Definiciones de líneas y ángulos (G.CO.1)	<p>Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	<p>Describir todos los términos siguientes utilizando puntos, rectas, longitud y arcos de circunferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ángulos • Círculos • Rectas perpendiculares • Rectas paralelas • Segmentos 	<p>Describir 4 de los términos siguientes utilizando puntos, rectas, longitud y arcos de circunferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ángulos • Círculos • Rectas perpendiculares • Rectas paralelas • Segmentos 	<p>Describir 2 de los términos siguientes utilizando puntos, rectas, longitud y arcos de circunferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ángulos • Círculos • Rectas perpendiculares • Rectas paralelas • Segmentos 	<p>Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.</p> <p>No cumple con los criterios del nivel 1.</p>

G.CO.1 Conocer las definiciones precisas de ángulo, círculo, recta perpendicular, recta paralela y segmento de recta a partir de las nociones no definidas de punto, línea, longitud dentro de una recta, y longitud del arco de la circunferencia.

Este estándar se puede reevaluar en otras áreas de reporte según se vayan desarrollando y enseñando los conceptos.

Transformaciones geométricas

2.1 Explorar a través de transformaciones

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Representar, describir y comparar transformaciones (G.CO.2, G.CO.5, 8.G.1)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: Diseñar Conectar Resumir Aplicar Justificar Criticar Analizar Crear Probar	Dibujar y describir transformaciones de reflexiones, rotaciones, traslaciones y combinaciones de las anteriores, incluyendo trazar una figura sobre otra. Describir reflexiones, traslaciones, y rotaciones como funciones que tienen puntos de entrada en el plano y dan otros puntos de salida. Comparar transformaciones que mantienen las longitudes y ángulos de las que no.	Dibujar o describir transformaciones de reflexiones, rotaciones , traslaciones y combinaciones de las anteriores , incluyendo trazar una figura sobre otra. Describir reflexiones y traslaciones como funciones que tienen puntos de entrada en el plano y dan otros puntos de salida. Describir transformaciones que mantienen las longitudes y ángulos y las que no.	Dibujar y describir una transformación específica de reflexiones y traslaciones, incluyendo trazar una figura sobre otra. A partir de una regla de función para reflexiones y traslaciones, identificar los resultados . Identificar transformaciones que mantienen las longitudes y los ángulos y las que no.	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
		Describir e ilustrar rotaciones y reflexiones de un rectángulo, paralelogramo, trapecio, o polígono regular que transporta una figura sobre sí misma.	Describir o ilustrar rotaciones y reflexiones de un rectángulo, paralelogramo, trapecio, o polígono regular que transporta una figura sobre sí misma.	Describir o ilustrar rotaciones y reflexiones de un rectángulo, paralelogramo, trapecio, o polígono regular que transporta una figura sobre sí misma.	
		Desarrollar la definición para rotaciones, reflexiones y traslaciones para todos los términos : <ul style="list-style-type: none"> • Ángulos • Círculos • Rectas perpendiculares • Rectas paralelas • Segmentos de recta. 	Desarrollar la definición para rotaciones, reflexiones y traslaciones para 4 términos : <ul style="list-style-type: none"> • Ángulos • Círculos • Rectas perpendiculares • Rectas paralelas • Segmentos de recta. 	Desarrollar la definición para rotaciones, reflexiones y traslaciones para 2 términos : <ul style="list-style-type: none"> • Ángulos • Círculos • Rectas perpendiculares • Rectas paralelas • Segmentos de recta. 	

G.CO.2 Representar en el plano las transformaciones utilizando, por ejemplo, transparencias y programas de geometría; describir transformaciones como funciones con puntos de origen y de salida en el plano. Comparar las transformaciones que mantienen la longitud y el ángulo de las que no (por ejemplo, comparar una traslación y un estiramiento horizontal).

G.CO.5 Dada una figura geométrica y una rotación, reflexión o traslación, dibujar la figura transformada con, por ejemplo, papel cuadriculado, papel de calco gráfico o programas de geometría. Especificar la secuencia de transformaciones que transporta una figura a otra distinta.

G.CO.3 Dado un rectángulo, paralelogramo, trapecio o polígono regular, describir las rotaciones y reflexiones que lo transportan sobre sí mismo.

G.CO.4 Desarrollar definiciones de rotaciones, reflexiones y traslaciones mediante el uso de los términos ángulos, círculos, rectas perpendiculares, rectas paralelas y segmento de recta.

Transformaciones geométricas.

2.2 Investigar y aplicar definiciones de congruencia

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
<p>Predecir y decidir sobre congruencia (G.CO.6)</p> <p>Ángulos y lados correspondientes (G.CO.7)</p>	<p>Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	<p>Usar descripciones de movimientos rígidos para predecir el efecto de los movimientos rígidos en una figura.</p> <p>Usar la definición de congruencia según los movimientos rígidos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decidir si dos figuras dadas son congruentes. • Probar que, para un par de triángulos congruentes, los lados correspondientes son congruentes y los ángulos correspondientes son congruentes. 	<p>Usar descripciones de movimientos rígidos para mostrar el efecto de los movimientos rígidos en una figura.</p> <p>Usar la definición de congruencia según los movimientos rígidos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decidir si dos figuras dadas son congruentes • Mostrar que, para un par de triángulos congruentes, los lados correspondientes son congruentes y los ángulos correspondientes son congruentes. 	<p>Usar descripciones de movimientos rígidos para identificar el efecto de los movimientos rígidos en una figura.</p> <p>Usa la definición de congruencia según los movimientos rígidos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decidir si dos figuras dadas son congruentes • Identificar que los lados correspondientes son congruentes y los ángulos correspondientes son congruentes para un par de triángulos congruentes. 	<p>Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.</p> <p>No cumple con los criterios del nivel 1.</p>

G.CO.6 Usar las descripciones geométricas de los movimientos rígidos para transformar figuras y para predecir cuál es el efecto de un movimiento rígido dado en una figura dada; en el caso de dos figuras, usar la definición de congruencia según los principios de los movimientos rígidos para decidir si son congruentes.

G.CO.7 Usar la definición de congruencia según los principios de los movimientos rígidos para mostrar que dos triángulos son congruentes si y solo si los pares correspondientes de lados y de ángulos son congruentes.

Plano cartesiano y líneas de intersección

1.2 Explorar dentro del plano cartesiano

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Cálculo de puntos (G.GPE.6)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:	Dados los extremos del segmento, hallar el punto de una recta que divide el segmento según una proporción dada.	Dados dos extremos, hallar el punto de la recta que divide un segmento horizontal o vertical según una proporción dada.	Dados dos extremos, hallar el punto de la recta que divide un segmento por la mitad.	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.
Probar mediante fórmulas (G.GPE.4) Perímetro y área (G.GPE.7)	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Usar la geometría cartesiana, el teorema de Pitágoras, y las fórmulas de la pendiente, distancia y del punto medio, para calcular las dos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • el perímetro de un polígono. • el área de un polígono utilizando triángulos y rectángulos. 	Usar la geometría cartesiana, el teorema de Pitágoras, y las fórmulas de la pendiente, distancia y del punto medio, para calcular las dos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • el perímetro de un polígono. • el área de triángulos y rectángulos. 	Usar la geometría cartesiana, el teorema de Pitágoras, y las fórmulas de la pendiente, distancia y del punto medio, para calcular una de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • el perímetro de un polígono. • el área de triángulos y rectángulos. 	No cumple con los criterios del nivel 1.

G.GPE.4 Usar el plano cartesiano para probar teoremas geométricos simples de manera algebraica. Por ejemplo, probar o refutar que una figura definida por cuatro puntos en el plano es un rectángulo-

G.GPE.7 Usar coordenadas para calcular perímetros de polígonos y áreas de triángulos y rectángulos usando, por ejemplo, la fórmula de la longitud.★

G.GPE.6 Dados dos puntos, hallar el punto en un segmento dirigido que divide el segmento según una proporción dada.

Estándar incluido que no se evalúa con prueba sumativa.

G.CO.1 Conocer las definiciones precisas de ángulo, círculo, recta perpendicular, recta paralela, y segmento, a partir de las nociones no definidas de punto, recta, longitud en una recta, y longitud de un arco de circunferencia.

Plano cartesiano y líneas de intersección

1.3 Explorar construcciones congruentes

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Construcción de líneas y ángulos (G.CO.12)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:	Usar múltiples herramientas para realizar con precisión las dos tareas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> copiar un segmento copiar un ángulo. 	Usar múltiples herramientas para realizar las dos tareas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> copiar un segmento copiar un ángulo. 	Usar múltiples herramientas para realizar una de las tareas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> copiar un segmento copiar un ángulo 	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
Comprobar mediante el uso de fórmulas (G.GPE.4)	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar Conectar Resumir Aplicar Justificar Criticar Analizar Crear Probar 	Usar la geometría cartesiana y las fórmulas de la pendiente, la distancia y el punto medio para probar todas las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Los segmentos en un plano cartesiano son congruentes. Los segmentos en un plano cartesiano son perpendiculares entre sí. Los segmentos en un plano cartesiano son paralelos. 	Usar la geometría cartesiana y las fórmulas de la pendiente, la distancia y el punto medio para probar dos de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Los segmentos en un plano cartesiano son congruentes. Los segmentos en un plano cartesiano son perpendiculares entre sí. Los segmentos en un plano cartesiano son paralelos. 	Usar la geometría cartesiana y las fórmulas de la pendiente, la distancia y el punto medio para probar una de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Identificar si los segmentos en un plano cartesiano son congruentes. Identificar si los segmentos en un plano cartesiano son perpendiculares entre sí. Los segmentos en un plano cartesiano son paralelos. 	

G.CO.12 Crear construcciones geométricas formales mediante diferentes herramientas y métodos (compás y regla, hilo, dispositivos reflectantes, doblado de papel, software de geometría dinámica, etc.). Copiar un segmento; copiar un ángulo; representar la bisectriz de un segmento y un ángulo; representar rectas paralelas, incluida la bisectriz perpendicular de un segmento; y representar una recta paralela a otra dada que pasa por un punto que no pertenece a la recta.

G.GPE.4 Usar coordenadas para probar teoremas geométricos simples de manera algebraica.

Plano cartesiano e intersección de las rectas

3.1 Explorar rectas perpendiculares y paralelas

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Construcción de rectas y ángulos (G.CO.12)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Diseñar Conectar Resumir Aplicar Justificar Criticar Analizar Crear Probar 	Usa diferentes herramientas y métodos para realizar los dos siguientes de manera precisa: <ul style="list-style-type: none"> Construir rectas perpendiculares Construir una recta paralela a otra recta dada que pasa por un punto que no pertenece a la recta. 	Usa diferentes herramientas y métodos para realizar los dos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Construir rectas perpendiculares Construir una recta paralela a otra recta dada que pasa por un punto que no pertenece a la recta. 	Usa diferentes herramientas y métodos para realizar una de las dos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Construir rectas perpendiculares Construir una recta paralela a otra recta dada que pasa por un punto que no pertenece a la recta 	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
Probar y usar rectas paralelas y perpendiculares (G.GPE.5)		Comprobar que dos rectas son paralelas o perpendiculares usando la pendiente. Escribir la ecuación de una recta que es paralela y además es perpendicular a una recta dada que pasa por un punto.	A partir de la pendiente de una recta , probar que dos rectas son paralelas o perpendiculares . Escribir la ecuación de una recta que es paralela o es perpendicular a una recta dada que pasa por un punto.	A partir de la pendiente de dos rectas , identificar si dos rectas son paralelas o perpendiculares. Identificar la ecuación de la recta que es paralela o perpendicular a una recta dada que pasa por un punto.	

G.CO.12 Crear construcciones geométricas formales mediante diferentes herramientas y métodos (compás y regla, hilo, dispositivos reflectantes, doblado de papel, software de geometría dinámica, etc.) Copiar un segmento; copiar un ángulo; representar la bisectriz de un segmento y un ángulo; representar rectas paralelas, incluida la bisectriz perpendicular de un segmento; y representar una recta paralela a otra dada que pasa por un punto que no pertenece a la recta.

G.GPE.5 Comprobar los criterios de la pendiente para rectas paralelas y perpendiculares y usarlos para resolver problemas de geometría (por ejemplo, hallar la ecuación de una recta paralela o perpendicular a otra recta que pasa por un punto).

Estándares incluidos, se pueden reevaluar

G.CO.1 Conocer las definiciones precisas de ángulo, círculo, recta perpendicular, recta paralela, y segmento, a partir de las nociones no definidas de punto, recta, longitud en una recta, y longitud de un arco de circunferencia.

Plano cartesiano e intersección de rectas

3.2 Comprobar teoremas de rectas y ángulos

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Comprobar rectas y ángulos (G.CO.9, G.GPE.4, 8.EE.7)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Diseñar Conectar Resumir Aplicar Justificar Criticar Analizar Crear Probar 	Comprobar todos los teoremas siguientes; <ul style="list-style-type: none"> Los ángulos verticales son congruentes. Cuando una transversal intersecta rectas paralelas, los ángulos internos son congruentes y los ángulos correspondientes son congruentes. 	Mostrar matemáticamente para los teoremas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Los ángulos verticales son congruentes. Cuando una transversal intersecta rectas paralelas, los ángulos internos son congruentes y los ángulos correspondientes son congruentes 	Identificar todos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Los ángulos verticales son congruentes. Cuando una transversal intersecta rectas paralelas, los ángulos internos son congruentes y los ángulos correspondientes son congruentes 	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.

G.GPE.4 Usar el plano cartesiano para probar teoremas geométricos simples de manera algebraica. Por ejemplo, probar o refutar que una figura definida por cuatro puntos en el plano es un rectángulo-

G.CO.9 Comprobar teoremas de rectas y ángulos. Los teoremas incluyen: los ángulos verticales son congruentes; cuando una transversal intersecta rectas paralelas, los ángulos alternos internos son congruentes y los ángulos correspondientes son congruentes también; los puntos de la bisectriz perpendicular a un segmento de recta son exactamente equidistantes a los extremos del segmento.

Estándar incluido que no se evalúa con prueba sumativa. Este concepto se puede usar como oportunidad de reevaluación.

G.GPE.5 Comprobar los criterios de la pendiente para rectas paralelas y perpendiculares y usarlos para resolver problemas de geometría (por ejemplo, hallar la ecuación de una recta paralela o perpendicular a otra recta que pasa por un punto).

Geometría del triángulo

4.1 Comprobar teoremas de congruencia

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Explicar la congruencia en triángulos (G.CO.8)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar 	Comprobar la congruencia en triángulos LLL, LAL, y ALA utilizando movimientos rígidos.	Identificar la congruencia en triángulos LLL, LAL, ALA, AAL, y HP utilizando movimientos rígidos. Identificar partes faltantes basadas en un postulado de congruencia.	Identificar si los triángulos son congruentes y por qué método (LLL, LAL, ALA, AAL, o HP)	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
Probar teoremas del triángulo (G.CO.10, G.SRT.5, 8.EE.7)	<ul style="list-style-type: none"> • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Probar matemáticamente los dos teoremas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • la suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo es siempre 180° • los ángulos de la base del triángulo isósceles son congruentes. 	Probar uno de los teoremas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • la suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo es siempre 180° • los ángulos de la base del triángulo isósceles son congruentes. 	Usar los teoremas siguientes para el cálculo matemático de ángulos faltantes: <ul style="list-style-type: none"> • la suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo es siempre 180° • los ángulos de la base del triángulo isósceles son congruentes. 	
Resolver y comprobar relaciones (G.SRT.5)		Comprobar y resolver problemas geométricos usando los criterios de congruencia.	Comprobar y resolver problemas geométricos usando los criterios de congruencia a partir de un marco de prueba.	Resolver problemas geométricos usando un marco de congruencia.	

G.CO.8 Explicar de qué manera la congruencia para triángulos (ALA, LAL y LLL) concuerda con la definición de congruencia para movimientos rígidos.

G.CO.10 Comprobar los teoremas de los triángulos. Los teoremas incluyen: la suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo es siempre 180° ; los ángulos de la base del triángulo isósceles son congruentes.

G.SRT.5 Usar los criterios de semejanza y de congruencia de los triángulos para resolver problemas y para comprobar relaciones entre figuras geométricas.

Geometría del triángulo

4.2 Construir ángulos y triángulos especiales

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Construcción de líneas y ángulos (G.CO.12, G.CO.13, G.CO.9)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Usar diferentes herramientas para realizar todas las tareas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Dividir el segmento en partes iguales. • Dividir un ángulo en partes iguales. • Representar la mediatriz de un segmento. • Construir un triángulo equivalente. 	Usar diferentes herramientas para realizar 3 de las tareas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Dividir el segmento en partes iguales • Dividir un ángulo en partes iguales • Representar la mediatriz de un segmento • Construir un triángulo equivalente 	Usar diferentes herramientas para realizar 2 de las tareas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Dividir el segmento en partes iguales • Dividir un ángulo en partes iguales • Representar la mediatriz de un segmento • Construir un triángulo equivalente 	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.

G.CO.9 Comprobar teoremas de rectas y ángulos: los puntos de la mediatriz de un segmento de recta son exactamente equidistantes a los extremos del segmento.

G.CO.13 Construir un triángulo equilátero, un cuadrado, y un hexágono regular inscritos dentro de un círculo.

G.CO.12 Crear construcciones geométricas formales mediante diferentes herramientas y métodos (compás y regla, hilo, dispositivos reflectantes, doblado de papel, software de geometría dinámica, etc.) Copiar un segmento; copiar un ángulo; representar la bisectriz de un segmento; representar rectas paralelas, incluida la mediatriz de un segmento; y representar una recta paralela a otra dada que pasa por un punto que no pertenece a la recta.

Semejanza

5.1 Usar dilataciones para mostrar figuras semejantes

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
<p>Propiedades de la dilataciones (G.SRT.1)</p> <p>Explicar la semejanza (G.SRT.2)</p>	<p>Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	<p>Verificar que cuando un lado pasa por el centro de dilatación, <u>el lado y su imagen caen en la misma recta.</u></p> <p>Verificar que los lados correspondientes de una imagen previa y las imágenes posteriores son <u>paralelos y</u> proporcionales tras la dilatación.</p> <p>Usando transformaciones, explicar si dos figuras son semejantes verificando que</p> <ul style="list-style-type: none"> • los ángulos correspondientes son congruentes. • los lados correspondientes son proporcionales. 	<p>Dada una imagen y la imagen previa, <u>determinar el centro de la dilatación.</u></p> <p>Verificar que los lados correspondientes de una imagen previa y las imágenes posteriores son <u>proporcionales hallando el factor de escala.</u></p> <p>Explicar si dos figuras son semejantes verificando que</p> <ul style="list-style-type: none"> • los ángulos correspondientes son congruentes • los lados correspondientes son proporcionales 	<p>Realizar una dilatación con un centro determinado y un factor de escala para una figura en el plano cartesiano.</p> <p>Mostrar matemáticamente si dos figuras son semejantes verificando que</p> <ul style="list-style-type: none"> • los ángulos correspondientes son congruentes • los lados correspondientes son proporcionales 	<p>Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.</p> <p>No cumple con los criterios del nivel 1.</p>

G.SRT.1 Verificar experimentalmente las propiedades de las dilataciones dado un centro y un factor de escala:

- la dilatación traslada una recta que no pasa por el centro de la dilatación a una recta paralela, y deja una recta que pasa por el centro sin alteraciones.
- la dilatación de una recta es más larga o más corta dado un factor de escala.

G.SRT.2 A partir de dos figuras, usar la definición de semejanza entendida como transformaciones de semejanza para decidir si las figuras son semejantes; explicar a través de las transformaciones de semejanza el hecho de que la semejanza en triángulos puede explicarse como la igualdad de todos los pares de ángulos correspondientes y la proporcionalidad de todos los pares de lados correspondientes.

Semejanza

5.2 Explicar y comprobar teoremas de semejanza

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Comprobar triángulos semejantes (G.SRT.3)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Comprobar todos los siguientes teoremas utilizando transformaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Criterio ángulo-ángulo (AA) para que dos triángulos sean semejantes. • LAL para que dos triángulos sean semejantes. • LLL para que dos triángulos sean semejantes. 	Comprobar dos de los siguientes teoremas utilizando transformaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Criterio ángulo-ángulo (AA) para que dos triángulos sean semejantes. • LAL para que dos triángulos sean semejantes. • LLL para que dos triángulos sean semejantes. 	Identificar si los triángulos son semejantes mediante: <ul style="list-style-type: none"> • AA~ • LAL~ • LLL~ 	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
Resolver y comprobar relaciones (G.SRT.5, G.MG.3)		Resolver y probar problemas geométricos de congruencia y semejanza del mundo real.	Resolver problemas geométricos de congruencia y semejanza.	Resolver problemas geométricos matemáticos usando la congruencia y la semejanza.	
Probar teoremas de triángulos (G.SRT.4, G.CO.10, G.SRT.5, 8.EE.7)		Probar todos los teoremas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Una recta paralela a uno de los lados de un triángulo divide los otros dos proporcionalmente. • Si una recta divide los dos lados de un triángulo proporcionalmente, entonces es paralela al tercer lado. • El teorema de Pitágoras se prueba a través de las semejanzas del triángulo. 	Probar dos de los teoremas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Una recta paralela a uno de los lados de un triángulo divide los otros dos proporcionalmente. • Si una recta divide los dos lados de un triángulo proporcionalmente, entonces es paralela al tercer lado. • El teorema de Pitágoras se prueba a través de las semejanzas del triángulo. 	Probar uno de los teoremas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Una recta paralela a uno de los lados de un triángulo divide los otros dos proporcionalmente. • Si una recta divide los dos lados de un triángulo proporcionalmente, entonces es paralela al tercer lado. • El teorema de Pitágoras se prueba a través de las semejanzas del triángulo. 	

G.SRT.3 Usar las propiedades de las transformaciones de semejanza para establecer el criterio de semejanza AA de triángulos.

G.SRT.5 Usar los criterios de congruencia y de semejanza de los triángulos para resolver problemas y comprobar relaciones en figuras geométricas.

G.SRT.4 Probar teoremas de triángulos. Los teoremas incluyen: una recta paralela a un lado de un triángulo divide los otros dos lados proporcionalmente, y a la inversa; el teorema de Pitágoras se puede probar a través de la semejanza de triángulos.

G.CO.10 Probar teoremas de triángulos. Los teoremas incluyen: el segmento que uno los dos puntos medios de los lados de un triángulo es paralelo al tercer lado y de la mitad de longitud.

G.MG.3 Aplicar métodos geométricos para resolver problemas de diseño (por ejemplo, diseñar un objeto o estructura que satisfaga limitaciones físicas o minimice costes; trabajar con sistemas de retícula tipográfica a partir de proporciones). ★

Semejanza

5.3 Aplicación de teoremas de semejanza (Solo extensión/Honores)

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Comprobar y resolver relaciones (G.SRT.5)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Resolver y probar problemas geométricos de congruencia y semejanza.	Resolver problemas geométricos de congruencia y semejanza.	Resolver problemas geométricos de congruencia o semejanza.	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
Explicar la semejanza (G.SRT.2)		Verificar que los lados correspondientes de una imagen previa y las imágenes posteriores son paralelos y proporcionales tras la dilatación. Usando transformaciones, explicar si dos figuras son semejantes verificando que <ul style="list-style-type: none"> • los ángulos correspondientes son congruentes. • los lados correspondientes son proporcionales. 	Verificar que los lados correspondientes de una imagen previa y las imágenes posteriores son proporcionales hallando el factor de escala. Explicar si dos figuras son semejantes verificando que <ul style="list-style-type: none"> • los ángulos correspondientes son congruentes • los lados correspondientes son proporcionales 	Mostrar matemáticamente si dos figuras son semejantes verificando que <ul style="list-style-type: none"> • los ángulos correspondientes son congruentes • los lados correspondientes son proporcionales 	

G.SRT.5 Usar los criterios de semejanza y de congruencia de los triángulos para resolver problemas y para comprobar relaciones entre figuras geométricas

G.SRT.2 A partir de dos figuras, usar la definición de semejanza entendida como transformaciones de semejanza para decidir si las figuras son semejantes; explicar a través de las transformaciones de semejanza el hecho de que la semejanza en triángulos puede explicarse como la igualdad de todos los pares de ángulos correspondientes y la proporcionalidad de todos los pares de lados correspondientes.

Trigonometría

6.1 Investigar la trigonometría del triángulo rectángulo

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
<p>Entender proporciones entre lados (G.SRT.6)</p> <p>Usar el seno y el coseno (G.SRT.7)</p>	<p>Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	<p>Usar las propiedades de los triángulos rectángulos semejantes para crear las definiciones de</p> <ul style="list-style-type: none"> • seno • coseno • tangente <p>Explicar y usar la relación entre el seno de un ángulo agudo y el coseno de su complementario.</p>	<p>Usar las razones de los lados para probar que los ángulos son congruentes entre triángulos que llevan a triángulos semejantes.</p>	<p>Hallar las razones trigonométricas de un triángulo dado.</p>	<p>Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.</p> <p>No cumple con los criterios del nivel 1.</p>
<p>Usar razones trigonométricas (G.SRT.8)</p>		<p>Usar las razones trigonométricas y el teorema de Pitágoras en problemas de aplicación para hallar</p> <ul style="list-style-type: none"> • lados desconocidos • ángulos desconocidos 	<p>A partir de una imagen, usar las razones trigonométricas y el teorema de Pitágoras en problemas de aplicación para hallar</p> <ul style="list-style-type: none"> • lados desconocidos • ángulos desconocidos 	<p>A partir de una imagen, usar las razones trigonométricas para hallar</p> <ul style="list-style-type: none"> • lados desconocidos • ángulos desconocidos 	

G.SRT.6 Entender que, en relaciones de semejanza, las razones de los lados en triángulos rectángulos son las propiedades de los ángulos del triángulo, derivando en definiciones de razones trigonométricas para ángulos agudos.

G.SRT.7 Explicar y usar la relación entre el seno y el coseno en ángulos complementarios.

G.SRT.8 Usar las razones trigonométricas y el teorema de Pitágoras para resolver triángulos rectángulos en problemas de aplicación. ★

Trigonometría

6.2 Resolver problemas de aplicación de trigonometría (Solo extensión/Honores)

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Probar las leyes de los senos y los cosenos (G.SRT.10, G.SRT.11, G.MG.3)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	<u>Probar las leyes de los senos y los cosenos</u> y aplicarlas para calcular medidas desconocidas para triángulos oblicuángulos e <u>interpretar las soluciones en situaciones del mundo real.</u>	Aplicar las leyes de los senos y los cosenos para calcular medidas desconocidas para triángulos oblicuángulos.	Identificar si las leyes de los senos y los cosenos tienen que aplicarse a un triángulo oblicuángulo para hallar medidas desconocidas, y reconocer si el caso ambiguo se puede aplicar al triángulo.	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.

G.SRT.10 (+) Comprobar las leyes de los senos y cosenos y utilizarlas para resolver problemas.

G.SRT.11 (+) Comprender y aplicar las leyes de los senos y los cosenos para hallar medidas desconocidas en triángulos rectángulos y en los que no lo son (por ejemplo, revisado problemas, fuerzas resultantes).

G.MG.3 Aplicar métodos geométricos para resolver problemas de diseño (por ejemplo, diseñar un objeto o estructura que satisfaga limitaciones físicas o minimice costes; trabajar en sistemas de retícula tipográfica basados en proporciones).

Círculos

7.1/7.2 Investigar los círculos y aplicar fórmulas

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Relaciones para el círculo y la circunferencia (G.C.2, 8.EE.7)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Diseñar Conectar Resumir Aplicar Justificar 	Describir y usar las relaciones para calcular valores para todos los siguientes : <ul style="list-style-type: none"> ángulos central ángulos inscrito ángulos circunscrito. ángulos inscritos sobre el diámetro. ángulo formado por el radio del círculo y la tangente. 	Describir y usar las relaciones para calcular para 4 de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ángulos central ángulos inscrito ángulos circunscrito. ángulos inscritos sobre el diámetro. ángulo formado por el radio del círculo y la tangente. 	Usar las relaciones para calcular valores para 3 de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ángulos central ángulos inscrito ángulos circunscrito. ángulos inscritos sobre el diámetro. ángulo formado por el radio del círculo y la tangente. 	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
Comprobar y explicar (G.C.1, G.C.5)	<ul style="list-style-type: none"> Criticar Analizar Crear Probar 	Usar relaciones de semejanza para probar : <ul style="list-style-type: none"> Círculos semejantes a través de transformaciones. Cuando un ángulo intersecta un arco, la longitud del arco es proporcional al radio. <p>Definir la medida del ángulo en radianes como una constante de proporcionalidad.</p> <p>Derivar y explicar la fórmula del área del sector circular.</p>	Usar relaciones de semejanza para probar todos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Círculos semejantes a través de transformaciones Calcular la longitud de un arco. <p>Calcular la medida en radianes a partir de la longitud de un arco y de su radio.</p> <p>A partir del área de un sector circular, hallar el radio.</p>	Usar relaciones de semejanza para probar uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Círculos semejantes a través de transformaciones. Calcular la longitud de un arco. <p>Convertir grados a radianes con la constante de proporcionalidad.</p> <p>Hallar el área de un sector circular.</p>	
Explicar la circunferencia y el área (G.GMD.1)		Ofrecer una definición informal para las fórmulas de la longitud de la circunferencia y del área del círculo.	Definir de manera informal las fórmulas de la longitud de la circunferencia o del área del círculo.	Usar las fórmulas de la longitud de la circunferencia y del área del círculo para resolver problemas.	
Construcciones (G.C.4)		Construir con precisión la tangente que vaya desde un punto exterior a un círculo dado hasta el círculo.	Construir la tangente que vaya desde un punto exterior a un círculo dado hasta el círculo .	Construir una tangente desde un punto del círculo .	

G.C.1 Probar la relación de semejanza entre todos los círculos.

G.C.2 Identificar y describir relaciones entre círculos inscritos, radios y cuerdas. *Incluir las relaciones entre ángulos centrales, inscritos y circunscritos; los ángulos inscritos y el diámetro son ángulos rectos; el radio de un círculo es perpendicular a la tangente cuando el radio intersecta la circunferencia.*

G.C.3 Construir los círculos inscrito y circunscrito de un triángulo, y probar las propiedades de los ángulos de un cuadrilátero inscrito en un círculo.

G.C.4 Construir la tangente que vaya desde un punto exterior a un círculo dado hasta el círculo.

G.C.5 Usando relaciones de semejanza, comprobar que la longitud del arco intersecado por un ángulo es proporcional al radio, y definir la medida de un ángulo en radianes como la constante de proporcionalidad; derivar la fórmula para el área de un sector circular.

G.GMD.1 Ofrecer definiciones informales para las fórmulas de la longitud de la circunferencia, el área de un círculo, y los volúmenes del cilindro, la pirámide y el cono. Usar definiciones de disección, el principio de Cavalieri y las definiciones informales de límites.

Círculos

7.3 Investigar e interpretar las ecuaciones del círculo.

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Derivar la ecuación (G.GPE.1, GPE.4)	<p>Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	<p>Explicar por qué el teorema de Pitágoras se puede utilizar para derivar la ecuación de un círculo dados el centro y el radio.</p> <p>Completar el cuadrado cuando <u>a es mayor que 1</u> para encontrar el centro y el radio de un círculo a partir de la ecuación del círculo.</p> <p>Justificar si un punto pertenece a un círculo dado a partir del centro <u>y de otro punto dentro del círculo.</u></p>	<p>Usar el teorema de Pitágoras para hallar la <u>ecuación</u> de un círculo.</p> <p>Completar el cuadrado cuando <u>a es igual a 1</u> para encontrar el centro y el radio de un círculo a partir de la ecuación del círculo.</p> <p>Determinar cuándo un punto pertenece a un círculo dado a partir del centro del círculo <u>y del radio.</u></p>	<p>Usar el teorema de Pitágoras para hallar el <u>radio</u> de un círculo.</p> <p>Utilizando una guía de pasos, completar el cuadrado cuando <u>a es igual a 1</u> para encontrar el centro y el radio de un círculo a partir de la ecuación del círculo.</p> <p>Dada una ecuación, determinar si un punto pertenece a un círculo dado.</p>	<p>Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.</p> <p>No cumple con los criterios del nivel 1.</p>

G.GPE.1 Derivar la ecuación del círculo de centro y radio dados usando el teorema de Pitágoras; completar el cuadrado para hallar el centro y el radio de un círculo a partir de una ecuación.

G.GPE.4 Usar coordenadas para comprobar teoremas geométricos simples de manera algebraica. *Probar o refutar que el punto $(1, \sqrt{3})$ pertenece al círculo centrado en el origen y que contiene el punto $(0, 2)$.*

Círculos

8.1 Concurrencia en triángulos

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Concurrencia en triángulos (G.CO.10)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:	Probar que las medianas de un triángulo se cruzan en un punto.	Usar construcciones para mostrar cómo las medianas de un triángulo se cruzan en un punto.	Identificar las propiedades del baricentro o centroide.	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.
Construcciones (G.C.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Construir <u>las dos</u> siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • un círculo inscrito en un triángulo. • un círculo circunscrito en un triángulo. 	Construir <u>uno de los dos</u> siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • un círculo inscrito en un triángulo. • un círculo circunscrito en un triángulo. 	Identificar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • el incentro es la intersección de las mediatrices de los ángulos. • el circuncentro es la intersección de dos bisectrices perpendiculares. 	No cumple con los criterios del nivel 1.

G.C.3 Construir los círculos inscrito y circunscrito de un triángulo, y probar las propiedades de los ángulos de un cuadrilátero inscrito en un círculo.

G.CO.10 Probar teoremas de triángulos. Los teoremas incluyen: la medida de los ángulos internos de un triángulo es 180° ; los ángulos de la base del triángulo isósceles son congruentes; el segmento que une dos puntos medios de dos lados de un triángulo es paralelo al tercer lado y tiene la mitad de longitud; las medianas de un triángulo se cruzan en un punto.

Cuadriláteros y otros polígonos

9.1 Construir y explorar polígonos

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Construir triángulos y hexágonos (G.CO.13)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:	Construir un hexágono regular <u>y</u> un cuadrado inscritos.	Construir <u>un hexágono regular o un cuadrado inscritos.</u>	Construir un cuadrado dado un lado.	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.
Probar las propiedades de los cuadriláteros (G.C.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Probar las propiedades de los ángulos para un cuadrilátero inscrito en un círculo.	Mostrar matemáticamente las propiedades de los ángulos para un cuadrilátero inscrito en un círculo	Identificar las propiedades de los ángulos para un cuadrilátero inscrito en un círculo	No cumple con los criterios del nivel 1.

G.CO.13 Construir un triángulo equilátero, un cuadrado y un hexágono regular inscritos en de un círculo.

G.C.3 Construir los círculos inscrito y circunscrito de un triángulo, y probar las propiedades de los ángulos de un cuadrilátero inscrito en un círculo.

Cuadriláteros y otros polígonos

9.2 Probar los teoremas de los cuadriláteros

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Probar los teoremas de los cuadriláteros (G.CO.11, 8.EE.7)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Probar todos los teoremas siguientes utilizando paralelogramos: <ul style="list-style-type: none"> • los lados opuestos son congruentes, • los ángulos opuestos son congruentes, • las diagonales de un paralelogramo se bisecan entre sí, • los rectángulos son paralelogramos de diagonales congruentes. 	Mostrar matemáticamente todos los siguientes teoremas de los paralelogramos: <ul style="list-style-type: none"> • los lados opuestos son congruentes, • los ángulos opuestos son congruentes, • las diagonales de un paralelogramo se bisecan entre sí, • los rectángulos son paralelogramos de diagonales congruentes. 	Identificar todos los siguientes teoremas de los paralelogramos: <ul style="list-style-type: none"> • los lados opuestos son congruentes, • los ángulos opuestos son congruentes, • las diagonales de un paralelogramo se bisecan entre sí • los rectángulos son paralelogramos de diagonales 	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
Probar con coordenadas (G.GPE.4)		Usar la geometría cartesiana y las fórmulas de Pitágoras, de la pendiente, de la distancia, y del punto medio para probar los tipos de cuadriláteros.	Usar la geometría cartesiana y las fórmulas de Pitágoras, de la pendiente, de la distancia, y del punto medio para identificar los tipos de cuadriláteros.	Usar la geometría cartesiana y las fórmulas de Pitágoras, de la pendiente, de la distancia, y del punto medio para identificar las propiedades de los cuadriláteros.	

G.CO.11 Probar los teoremas de los paralelogramos. Los teoremas incluyen: los lados opuestos son congruentes, los ángulos opuestos son congruentes, las diagonales de un paralelogramo se bisecan entre sí, y a la inversa, los rectángulos son paralelogramos de diagonales congruentes.

G.GPE.4 Usar coordenadas para comprobar teoremas geométricos simples de manera algebraica. Probar o refutar que el punto $(1, \sqrt{3})$ pertenece al círculo centrado en el origen y que contiene el punto $(0, 2)$.

Figuras tridimensionales

10.1 Investigar revoluciones y secciones transversales

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
Identificar objetos (G.GMD.4)	Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar • Conectar • Resumir • Aplicar • Justificar • Criticar • Analizar • Crear • Probar 	Identificar figuras para secciones transversales bidimensionales de objetos tridimensionales y además identificar tres objetos dimensionales generados a partir de las revoluciones de objetos bidimensionales.	Identificar figuras para secciones transversales bidimensionales de objetos tridimensionales o identificar tres objetos dimensionales generados a partir de las revoluciones de objetos bidimensionales.	X	Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema. No cumple con los criterios del nivel 1.
Use shapes to solve design problems (G.MG.3, G.MG.1)		Describir objetos en contexto usando figuras geométricas, sus medidas y propiedades, y usarlos para resolver problemas relacionados.	Describir objetos en contexto usando figuras geométricas, sus medidas y sus propiedades.	Describir objetos en contexto usando figuras geométricas.	

G.GMD.4 Identificar las figuras de secciones transversales bidimensionales de figuras tridimensionales, e identificar cuerpos de revolución creados por el giro de figuras bidimensionales.

G.MG.1 Describir objetos en contexto usando figuras geométricas, sus medidas y sus propiedades (por ejemplo, modelar el tronco de un árbol o el torso humano como cilindros).★

G.MG.3 Aplicar métodos geométricos para resolver problemas de diseño (por ejemplo, diseñar un objeto o estructura que satisfaga limitaciones físicas o minimice costes; trabajar con sistemas de retícula tipográfica a partir de proporciones).★

Figuras tridimensionales

10.2 Desarrollar y aplicar las fórmulas del volumen

CCSS	4 – Dominio	3 – Competencia	2 - Básico	1 – Por debajo de básico	0 – No hay evidencia
<p>Usar figuras y aplicar los principios de densidad (G.MG.1, G.MG.2)</p> <p>Resolver problemas de diseño (G.MG.3)</p>	<p>Puede ampliar su conocimiento más allá del estándar, en tareas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar Conectar Resumir Aplicar Justificar Criticar Analizar Crear Probar 	<p>Describir objetos en el contexto de una situación usando figuras geométricas, y usar las figuras para resolver problemas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a partir de la densidad, área y volumen. diseño (por ejemplo, volumen máximo, mínimo coste, etc.) 	<p>Describir objetos en el contexto de una situación usando figuras geométricas, y usar las figuras para resolver problemas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> área y volumen diseño 	<p>Describir objetos en el contexto de una situación usando figuras geométricas, y usar las figuras para resolver problemas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> área y volumen 	<p>Mínima evidencia de razonamiento o aplicación a la hora de resolver el problema.</p> <p>No cumple con los criterios del nivel 1.</p>
<p>Explicar las fórmulas (G.GMD.1)</p> <p>Usar las formulas del volumen (G.GMD.3)</p>	<p>Probar</p>	<p>Explicar las fórmulas de todos los siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> volumen de un cilindro volumen de una pirámide volumen de un cono <p>usando los principios de disección, la sección transversal de objetos tridimensionales, y el principio de Cavalieri.</p> <p>Usar las fórmulas del volumen del cilindro, la pirámide, el cono y la esfera para resolver problemas en situaciones.</p>	<p>Explicar las fórmulas de 2 de los siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> volumen de un cilindro volumen de una pirámide volumen de un cono <p>usando los principios de disección, la sección transversal de objetos tridimensionales, y el principio de Cavalieri.</p> <p>Usar las fórmulas del volumen del cilindro, la pirámide, el cono y la esfera para resolver problemas en situaciones.</p>	<p>Explicar las fórmulas de 1 de los siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> volumen de un cilindro volumen de una pirámide volumen de un cono <p>usando los principios de disección, la sección transversal de objetos tridimensionales, y el principio de Cavalieri.</p> <p>Usar las fórmulas del volumen del cilindro, la pirámide, el cono y la esfera para resolver problemas.</p>	

G.MG.1 Usar las figuras geométricas y sus medidas y propiedades para describir objetos (por ejemplo, modelar el tronco de un árbol o el torso humano a partir de un cilindro).★

G.MG.2 Aplicar el concepto de la densidad para el área y el volumen en situaciones reales (por ejemplo, personas por milla cuadrada, UTBs por pie cúbico).

G.MG.3 Aplicar métodos geométricos para resolver problemas de diseño (por ejemplo, diseñar un objeto o estructura que satisfaga limitaciones físicas o minimice costes; trabajar con sistemas de retícula tipográfica a partir de proporciones).★

G.GMD.1 Ofrecer definiciones informales para las fórmulas de la longitud de la circunferencia, el área de un círculo, y los volúmenes del cilindro, la pirámide y el cono. Usar definiciones de disección, el principio de Cavalieri y *definiciones informales de límites*.

G.GMD.2 (+) Ofrecer una definición informal usando el principio de Cavalieri para las fórmulas del volumen de la esfera y de otros sólidos.

G.GMD.3 Usar las fórmulas del volumen del cilindro, el cono, la pirámide y las esferas para resolver problemas.★