

Estándares para la práctica de las matemáticas

Los ocho estándares para la práctica de las matemáticas describen el "saber cómo" o los hábitos de la mente que buscamos desarrollar en los estudiantes. Estas prácticas definen los métodos y habilidades importantes que los estudiantes necesitan para ser matemáticamente competentes.

- 1. Dan sentido a los problemas y perseveran en su resolución.**
Los estudiantes buscan el significado de un problema y buscan maneras eficientes para representar y resolver. Pueden comprobar su pensamiento preguntándose a sí mismos, "¿Cuál es el modo más eficaz de resolver esto?", "¿Esto tiene sentido?", y "¿Puedo resolver el problema de una manera diferente?".
- 2. Razonan de forma abstracta y cuantitativa.**
Los estudiantes representan una amplia variedad de contextos del mundo real a través del uso de los números reales y variables en expresiones de matemáticas, ecuaciones y desigualdades.
- 3. Construyen argumentos viables y critican el razonamiento de otros.**
Los estudiantes crean argumentos verbales o escritos para hacer explicaciones. Ellos perfeccionan sus habilidades de comunicación de matemáticas a través de discusiones de matemáticas donde evalúan críticamente su propio pensamiento y el pensamiento de los otros estudiantes.
- 4. Representación a través de las matemáticas.**
Los estudiantes modelan situaciones de problemas simbólicamente, gráficamente, en forma de tabla, y contextualmente. Los estudiantes necesitan muchas oportunidades para conectarse y explicar las conexiones entre las diferentes representaciones.
- 5. Utilizan las herramientas apropiadas estratégicamente.**
Los estudiantes consideran las herramientas disponibles (incluyendo la estimación y la tecnología) en la resolución de problemas de matemáticas y deciden cuándo ciertas herramientas pueden ser útiles.
- 6. Ponen atención a la precisión.**
Los estudiantes usan un lenguaje claro y preciso en sus discusiones matemáticas con los demás y en su propio razonamiento.
- 7. Reconocen y utilizan estructuras.**
Los estudiantes buscan rutinariamente patrones o estructuras para modelar y resolver problemas. Por ejemplo, los estudiantes reconocen patrones que existen en las tablas de relación reconociendo las propiedades aditivas y multiplicativas.
- 8. Reconocen y expresan regularidad en el razonamiento repetitivo.**
Los estudiantes usan razonamiento repetido para entender los algoritmos y hacer generalizaciones acerca de los patrones.

Las Escuelas Públicas de Portland



Grandes expectativas: Los estándares y prácticas de Geometría

¿Qué son los Estándares centrales comunes del estado?

Durante más de una década, los estudios de investigación sobre la educación en matemáticas en países de alto rendimiento han llegado a la conclusión que la enseñanza de matemáticas en Estados Unidos debe volverse más enfocada y coherente con el fin de mejorar el rendimiento en matemáticas. Históricamente, los estándares de matemática han variado de estado a estado. En junio del 2009, comenzó el desarrollo de los Estándares centrales comunes del estado (CCSS por sus siglas en inglés). Oregón, junto con más de 45 estados, ha adoptado los CCSS y los evaluará en el año escolar 2014-15.

Los Estándares centrales comunes proporcionan un entendimiento claro y consistente de lo que se espera que aprendan los estudiantes en matemáticas de K al 12° grado. Los estándares comunes ayudarán a asegurar que los estudiantes están recibiendo una educación de alta calidad de una manera consistente, de escuela a escuela, y de estado a estado. CCSS para matemáticas incluyen dos tipos de estándares: uno para las prácticas de matemáticas (la manera que los estudiantes ocupan, aplican, y extienden sus conocimientos de los conceptos matemáticos) y uno para el contenido de matemáticas (las habilidades y procedimientos matemáticos que se espera que sepan los estudiantes).

Esta guía describe el contenido de matemáticas y los estándares de práctica que se enseñan en las matemáticas de Geometría. El contenido de matemáticas se centrará en las siguientes áreas críticas: dibujar transformaciones rígidas; usar teoremas, postulados, o definiciones sobre las líneas y ángulos; determinar similitudes; usar herramientas apropiadas para encontrar los lados y ángulos en los triángulos rectángulos que faltan; justificar la congruencia y la demostrar teoremas; justificar una afirmación sobre una cara utilizando la cuadrícula de coordenadas; aplicar las propiedades de los ángulos dentro de los círculos; aplicar los conceptos geométricos al modelar situaciones; calcular volúmenes; calcular probabilidades condicionales e independiente. Las ocho prácticas matemáticas definen las formas en que los estudiantes se involucran con las matemáticas.

Objetivos de aprendizaje de Geometría

Estos objetivos de aprendizaje abarcan lo que un estudiante debería ser competente al final de Geometría.
El dominio de este contenido asegurará el éxito del estudiante al siguiente nivel.

G1: Transformaciones

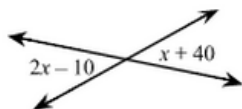
(Ejemplo: Para una forma dada, Demuestra una reflexión, rotación, y una traducción.)

- **G1a** - Yo puedo dibujar transformaciones rígidas.

G2: Líneas y ángulos

(Ejemplo: Resolver por x y nombre la relación que utilizaste.)

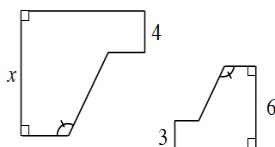
- **G2a** - Yo puedo utilizar los teoremas, postulados y definiciones sobre las líneas y ángulos.



G3: Semejanzas

(Ejemplo: Las dos formas son similares. Encuentra el valor de x .
Muestra todo tu trabajo.)

- **G3a** - Yo puedo determinar si dos figuras son semejantes.



G4: Trigonometría

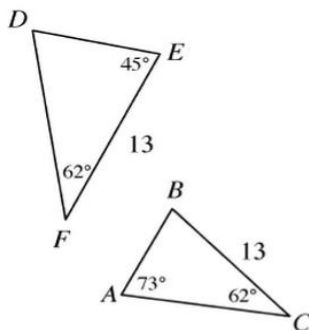
(Ejemplo: Para pintar una casa, Travis inclina una escalera contra la pared. Si la escalera es de 16 pies de largo y tiene contacto con la casa 14 pies sobre el terreno, qué ángulo hace la escalera con el suelo. Dibuja un diagrama de esta situación y muestra todo tu trabajo.)

- **G4a** - Yo puedo usar herramientas adecuadas para encontrar los lados y ángulos que faltan en los triángulos rectángulos.

G5: Triángulos y cuadriláteros: Aplicación y prueba

(Ejemplo: En el diagrama, determinar si los triángulos son congruentes o no. Haz un diagrama de flujo/prueba justificando tu respuesta.)

- **G5a** - Yo puedo justificar dos triángulos son congruentes y puedo usar esto para probar teoremas sobre paralelogramos.



G6: Geometría de coordenadas

(Ejemplo: Marca y conecta los puntos: $N(-5,7)$, $O(-1,13)$ y $D(4,7)$. ¿Qué tipo de triángulo es NOD ? Justifica tu respuesta.)

- **G6a** - Yo puedo usar las coordenadas de los vértices para calcular el perímetro y área.
- **G6b** - Yo puedo justificar una afirmación sobre una cara utilizando la cuadrícula de coordenadas.

G7: Círculos

(Ejemplo: Identifica el centro y el radio del siguiente círculo: $(x + 5)^2 + (y - 7)^2 = 25$)

- **G7a** - Yo puedo aplicar las propiedades de los ángulos dentro de los círculos.
- **G7b** - Yo puedo calcular el área de un sector y la longitud de un arco.
- **G7c** - Yo puedo identificar el centro y el radio de un círculo dada la ecuación.

G8: Geometría Modelado y Construcciones

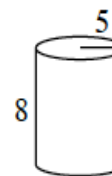
(Ejemplo: Alaska es mucho menos poblada que New Jersey. Tiene una población aproximada de 698,000 y un área de 570,374 millas cuadradas. ¿Cuál es la densidad de gente por milla?)

- **G8a** - Yo puedo aplicar conceptos geométricos en situaciones para modelar.
- **G8b** - Yo puedo utilizar herramientas y métodos para crear construcciones.

G9: Sólidos y Cónicos

(Ejemplo: Encuentre el volumen del cilindro.)

- **G9a** - Yo puedo calcular el volumen de un prisma, cilindro, cono, pirámide, y esfera.
- **G9b** - Yo puedo identificar el corte trasversal de formas dos dimensionales en objetos tridimensionales.



G10: Probabilidad condicional

(Ejemplo: Susannah: tiene una pila de tarjetas numeradas del 1 al 50. ¿Cuál es la probabilidad que la carta elegida al azar es menor que 23? ¿Cuál es la probabilidad que la carta elegida al azar es un múltiplo del 5 o un par?)

- **G10a** - Yo puedo calcular probabilidades con uniones e intersecciones.
- **G10b** - Yo puedo calcular probabilidades condicionales e independientes.