

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 8vo grado

¿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 12º 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 8vo grado. El contenido de matemáticas se centrará en las siguientes áreas críticas: el uso de conceptos de relación y la tasa de resolver problemas; completar la comprensión de la división de fracciones y extendiendo la noción de números al sistema números racionales (que incluyen los números negativos); la escritura, la interpretación y el uso de expresiones y ecuaciones; y desarrollar una comprensión del pensamiento estadístico. Las ocho prácticas matemáticas definen las formas en que los estudiantes se involucran con las matemáticas.

Objetivos de aprendizaje de matemáticas de octavo grado

Estos objetivos de aprendizaje abarcan lo que un estudiante debería ser competente al final de Matemáticas 8.
El dominio de este contenido asegurará el éxito del estudiante al siguiente nivel.

Razones y relaciones proporcionales

(Ejemplo: Determinar si cada número es racional o irracional: a. 16 b. 13 c. \square d. 1.6 e. 6^2 Explica cómo sabes.)

- **8.NS.1** - Yo puedo identificar y convertir los números racionales e irracionales.
- **8.NS.2** - Yo puedo comparar números racionales e irracionales utilizando aproximación.

Expresiones y ecuaciones

(Ejemplo: Identifica y resuelve cuántas soluciones tiene cada problema:
a. $5x + 8 = 5x + 3$ b. $9x = 8 + 5x$ c. $6x + 3 + 9 = 6x + 12$)

- **8.EE.1** - Yo puedo aplicar las propiedades de exponentes enteros para simplificar expresiones.
- **8.EE.2** - Yo puedo resolver una ecuación con raíces cuadradas y cúbicas.
- **8.EE.3** - Yo puedo comparar y realizar operaciones con notación científica.
- **8.EE.4** - Yo puedo comparar las relaciones proporcionales mediante la representación gráfica, encontrando el pendiente, y escribir una ecuación.
- **8.EE.5** - Yo puedo resolver ecuaciones lineales.
- **8.EE.6** - Yo puedo resolver un sistema gráficamente y algebraicamente.

Funciones

(Ejemplo: ¿Es $-4x + y = 7$ una función? Describir las propiedades que sí o no lo hace una función).

- **8.F.1** - Yo puedo identificar, modelar y comparar funciones.

Geometría

(Ejemplo: ¿Las siguientes longitudes de tres lados son de un triángulo rectángulo? Pruebe tu respuesta.

a. 3, 4, 5 b. 6, 8, 15)

- **8.G.1** - Yo puedo rotar, reflejar, traducir, y dilatar figuras.
- **8.G.2** - Yo puedo describir cómo dos figuras son similares o congruentes usando transformaciones.
- **8.G.3** - Yo puedo resolver problemas que involucran ángulos.
- **8.G.4** - Yo puedo aplicar el Teorema de Pitágoras.
- **8.G.5** - Yo sé y puedo usar las fórmulas para los volúmenes de conos, cilindros y esferas.

Estadísticas y probabilidad

(Ejemplo: A continuación, se presenta 10 días de datos que muestran la venta de manzanas y mangos. Describir la combinación de ventas entre las manzana y mangos.)

| Days | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Apple | 62 | 49 | 81 | 26 | 45 | 55 | 16 | 74 | 97 | 34 |
| Mango | 36 | 44 | 49 | 37 | 26 | 11 | 76 | 83 | 64 | 81 |

- **8.SP.1** - Yo puedo construir un gráfico de dispersión y utilizarlo para interpretar patrones en los datos.
- **8.SP.2** - Yo puedo construir una tabla de doble entrada para interpretar sus frecuencias relativas.