

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.

- **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?".
- **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.
- **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.
- **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.
- **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.
- **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.
- **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.
- **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 Año 1 compactado

¿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 Año uno compactado. El contenido de matemáticas se centrará en las siguientes áreas críticas de matemáticas 7: extender el entendimiento de conceptos de proporciones y la tasa de problemas que resolver; extender el entendimiento de las cuatro operaciones a todos los números racionales (que incluyen números negativos) y la escritura, la interpretación y resolución de ecuaciones que representan problemas del mundo real; razonamiento sobre y resolución de problemas que involucran las relaciones geométricas en figuras bidimensionales y tridimensionales; y basándose en el trabajo previo con distribuciones de datos individuales para comparar dos distribuciones de datos, así como el uso de un muestreo aleatorio para generar conjuntos de datos y hacer inferencias sobre poblaciones. A partir de la primera mitad de Matemáticas 8: resolver ecuaciones lineales; comparar relaciones proporcionales; comparar y modelar funciones; rotar, reflejar, traducción, dilatación y determinar congruencia entre figuras; resolver problemas de ángulos; investigar patrones y de los datos de dos variables. Las ocho prácticas matemáticas definen las formas en que los estudiantes se involucran con las matemáticas.

Objetivos de aprendizaje de matemáticas del Año uno compactado

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

Razones y relaciones proporcionales

(Ejemplo: Después de comer en tu restaurante favorito, ya sabes que le factura antes de impuestos es de \$52.60 y que la tasa de impuestos de ventas es el 8%. Decides dejar una propina de 20% para el mesero basado en la cantidad antes de impuestos. ¿Cuánto debes de dejarle al mesero? ¿Cuánto va a ser el total, incluyendo impuestos y propina? Muestre tu trabajo para apoyar tus respuestas.)

- **7.RP.1** - Yo puedo resolver problemas con y compara tasas de unidad de tablas, gráficos, ecuaciones, y descripciones.
- **7.RP.2** - Yo puedo resolver problemas de proporciones de varios pasos y de porcentaje.

El sistema numérico

(Ejemplo: Las tres clases de séptimo grado en Division Middle School colecciono la mayoría de boxtops para una recaudación de fondos, por lo que ganó un premio de \$600 para compartir entre ellos. La clase del Sr. Cortés colecciono 3,760 tapas de las cajas, el Sra. O'Brien colecciono 2,301, y el Sr. Ramos colecciono 1,855. ¿Cómo deberíamos dividir el dinero para que cada clase tenga la misma fracción del dinero del premio como la fracción de la caja de las tapas que ellos coleccionaron?)

- **7.NS.1** - Yo puedo sumar, restar, multiplicar y dividir números racionales.

Expresiones y ecuaciones

(Ejemplo: En la fiesta de cumpleaños de Sammy, había 200 tamales. Se comió 1.25 tamales cada hora. ¿Cuántos tamales quedan después de 12 horas?)

- **7.EE.1** - Yo puedo simplificar, ampliar y crear expresiones equivalentes.
- **7.EE.2** - Yo puedo escribir y resolver ecuaciones de un variable.
- **7.EE.3** - Yo puedo escribir y resolver las desigualdades de una variable.

Geometría

(Ejemplo: Khadijah tiene un dibujo de la escala de la planta de su casa de 80:1. En el plano de planta, las dimensiones de su sala rectangular son 1 $\frac{1}{2}$ pulgadas por 2 $\frac{1}{2}$. ¿Cuál es el área real de su sala en pies cuadrados?)

- **7.G.1** - Yo puedo calcular longitudes y superficies reales a de un dibujo a escala y crear dibujos a escala.
- **7.G.2** - Yo puedo construir y describir triángulos de tres medidas de ángulos o lados.
- **7.G.3** - Yo puedo describir la relación entre las partes de un círculo y aplicarlas para encontrar el área y la circunferencia.
- **7.G.4** - Yo puedo resolver ecuaciones simples que implican la medida del ángulo.
- **7.G.5** - Yo puedo resolver problemas de la vida real que involucra el área, volumen, área de la superficie de objetos 2D y 3D.

Estadísticas y probabilidad

(Ejemplo: Un envase contiene canicas que son 2 grises, 1 blanca y 4 negras. Sin mirar, si escoges una canica del contenedor, la probabilidad estará más cerca de 0 o 1 que selecciones una canica blanca? ¿Una canica gris? ¿Una canica negra? Justifica cada una de tus predicciones.)

- **7.SP.1** - Yo puedo usar una muestra al azar para comparar y sacar conclusiones sobre las poblaciones.
- **7.SP.2** - Yo puedo analizar los acontecimientos de probabilidad con modelos de probabilidad.

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.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.

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.