

# Guía para las Normas académicas de Colorado



Octavo grado

## Trabajamos juntos

Para apoyar a las familias y a los maestros a lograr las metas de las Normas académicas de Colorado, esta guía ofrece una idea general de las expectativas de aprendizaje para matemáticas en el octavo grado y ofrece algunas posibles experiencias de aprendizaje en las que podrían participar los alumnos durante este año escolar.

## ¿Por qué normas?

Creadas por los residentes de Colorado para los alumnos de Colorado, las Normas académicas de Colorado ofrecen un plan de acción grado a grado para ayudar a garantizar que los alumnos tengan finalmente éxito en la universidad, sus profesiones y la vida. Las normas tienen por objeto mejorar lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden en diez áreas de contenido; poniendo énfasis en el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación como habilidades importantes para la vida cotidiana en el siglo 21.

## Matemáticas en las escuelas intermedias (6-8)

Las normas sobre matemáticas durante la escuela intermedia y secundaria parten de la base sólida de números desarrollada durante la escuela primaria. Los alumnos comienzan a diversificarse en otras áreas de matemáticas como probabilidad, estadística y álgebra. El estudio de geometría y demostraciones geométricas también se formaliza durante estos años. El trabajo de demostraciones geométricas también se extiende a todas las partes de las matemáticas a medida que los alumnos elaboran argumentos viables y critican el razonamiento de los demás. En cada grado, los alumnos investigan el mundo a su alrededor a través de las matemáticas. Enfrentan problemas y perseveran en resolverlos a medida que aplican estratégicamente las herramientas y técnicas matemáticas.

## ¿Dónde puedo informarme más?

- Comuníquese con su distrito escolar respecto a las decisiones locales con relación a las normas, el currículo, los recursos y la enseñanza.
- Folletos de Normas académicas de Colorado: <http://www.cde.state.co.us/standardsandinstruction/GradeLevelBooks.asp>
- Mary Pittman, Especialista en contenido de matemáticas, 303-854-4560, Pittman\_m@cde.state.co.us



**COLORADO**  
Department of Education

**Colorado**  
**PTA**  
everychild. onevoice.

# Al finalizar Octavo grado, los alumnos pueden...



Matemáticas

Octavo grado



COLORADO  
Department of Education

[www.cde.state.co.us](http://www.cde.state.co.us)

Colorado  
**PTA**  
everychild. onevoice.  
[www.copta.org](http://www.copta.org)

## Aprendizaje de matemáticas Expectativas para el octavo grado

### Sentido numérico, propiedades y operaciones

Calcular usando radicales ( $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{27}$ ) y exponentes ( $7^2$ ,  $5^{-6}$ ); explicar la diferencia entre números racionales e irracionales; ubicar los números racionales e irracionales en una recta numérica; usar la notación científica para escribir números muy grandes o pequeños ( $6.02 \times 10^{23}$ ).

### Modelos, funciones y estructuras algebraicas

Resolver con facilidad ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales; explicar el significado de una función en matemáticas; distinguir entre funciones cuyos gráficos son lineales (hacer una línea recta) y aquellas que no son lineales; usar tablas, gráficos y ecuaciones para demostrar relaciones lineales; describir el significado de pendiente (inclinación) y ordenada en el origen de una situación lineal.

### Análisis de datos, estadística y probabilidad

Identificar si dos variables tienen una relación examinando informalmente gráficos y tablas; crear gráficos y ecuaciones para describir relaciones lineales.

### Forma, dimensión y relaciones geométricas

Calcular distancias y áreas usando el teorema de Pitágoras; calcular el volumen de conos, cilindros y esferas; describir de qué manera rotar, estirar, reducir, reflejar o trasladar una figura afecta su forma y tamaño; entender la diferencia entre congruencia y semejanza; explicar el concepto de semejanza y establecer conexiones entre pendiente y triángulos semejantes.

## Durante toda la etapa del octavo grado, puede encontrar que los alumnos...

- Miden la altura y la distancia de los brazos extendidos de sus compañeros de clase, y hacen un gráfico para mostrar cómo ambas están relacionadas.
- Resuelven la "x" en diversas ecuaciones algebraicas, como por ejemplo  $3x + 28 = 8x - 34$ .
- Usan gráficos y tablas de datos para determinar si la relación entre la altura de una planta y la cantidad de agua con la que se riega todos los días es una función.
- Grafican planes telefónicos con una tarifa plana de \$20 y una tasa de las llamadas de \$0.10 por minuto, y reconocen la ordenada en el origen como la tarifa plana, y la pendiente como el cargo por minuto.
- Demuestran por qué la suma de los ángulos de un triángulo siempre es 180 grados.
- Comparan la inclinación de las escaleras y rampas de diversos edificios (relación entre altura y distancia recorrida).
- Calculan la altura de una cometa que tiene 150 pies de cuerda, que se encuentra directamente encima de un estanque, que está a una distancia de 60 pies de donde está usted.
- Calculan la distancia más corta entre dos puntos.
- Hallan la altura de un asta de bandera utilizando sombras y triángulos semejantes.
- Comparan cuándo el costo de un plan de telefonía móvil es mayor que, igual a, o menor que el costo de otro plan de telefonía móvil.
- Explican por qué  $1/7$  es racional pero  $\sqrt{2}$  es irracional.