

# Guía para las Normas académicas de Colorado



Integrado II  
Escuela Secundaria

## 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 la escuela secundaria y ofrece algunas posibles experiencias de aprendizaje en las que podrían participar los alumnos durante este tiempo.

## ¿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.

## Educación sobre matemáticas en las escuelas secundarias (9-12)

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 la escuela secundaria,  
los alumnos pueden...



Matemáticas

Integrado II  
Escuela Secundaria



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 Integrado II

### Sentido numérico, propiedades y operaciones

Hacer cálculos con exponentes fraccionarios y números imaginarios (números complejos); explicar por qué las soluciones de algunas ecuaciones cuadráticas son imaginarias.

### Modelos, funciones y estructuras algebraicas

Graficar funciones e interpretar las características principales de cada función con fluidez; sumar, restar y multiplicar polinomios con facilidad; usar tablas, gráficos y ecuaciones para resolver sistemas de funciones lineales y cuadráticas; representar la relación entre dos cantidades usando funciones cuadráticas; reordenar ecuaciones cuadráticas factorizando y completando el cuadrado; comparar y contrastar funciones lineales, cuadráticas y exponenciales.

### Análisis de datos, estadística y probabilidad

Calcular probabilidades de diversos eventos y determinar si un evento tiene influencia sobre otro.

### Forma, dimensión y relaciones geométricas

Determinar con facilidad si dos triángulos son congruentes o semejantes; demostrar teoremas geométricos sobre congruencia, semejanza, y círculos; demostrar el teorema de Pitágoras usando el concepto de semejanza; desarrollar relaciones geométricas (seno, coseno, tangente) y usarlas para resolver diversos problemas de triángulos rectángulos.

## Durante Integrado II, puede encontrar que los alumnos...

- Crean ecuaciones cuadráticas que describen el movimiento de la tierra, o la trayectoria al patear una pelota de fútbol.
- Calculan si una persona sobre una tabla de nieve aterrizará (en una montaña) luego de completar un salto, usando una ecuación lineal para modelar la altura de la montaña y una ecuación cuadrática para modelar la trayectoria del salto.
- Determinan las dimensiones de una lata de sopa que minimizan los materiales de empaque.
- Calculan alturas de edificios, astas de banderas y árboles usando relaciones (trigonometría).
- Exploran cómo el pueblo de Hopewell del Valle de Ohio (hace 2000 años) creó terraplenes usando triángulos rectángulos.
- Investigan cómo se utilizan los números imaginarios en la producción de películas.
- Calculan la probabilidad de tener cáncer debido a los antecedentes de tabaquismo.
- Estiman el volumen del tronco de un árbol vinculándolo con el volumen de un cilindro.