

Guía para las Normas académicas de Colorado



Geometría
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

Geometría
Escuela Secundaria



COLORADO
Department of Education

www.cde.state.co.us

Colorado
PTA
everychild. onevoice.
www.copta.org

Aprendizaje de matemáticas Expectativas para Geometría

Forma, dimensión y relaciones geométricas

Determinar con facilidad si dos triángulos son congruentes o semejantes; usar coordenadas con fluidez para calcular longitudes y ángulos; demostrar teoremas geométricos sobre congruencia, semejanza y círculos; construir figuras geométricas usando un compás y una regla; demostrar el teorema de Pitágoras usando el concepto de semejanza; desarrollar las relaciones trigonométricas (seno, coseno, tangente) y usarlas para resolver diversos problemas de triángulos rectángulos; hallar longitudes de arco y áreas de partes de círculos; calcular longitudes y áreas de figuras en un plano coordenado empleando ecuaciones derivadas del teorema de Pitágoras; determinar si dos líneas son paralelas o perpendiculares calculando sus pendientes; describir de forma algebraica rotaciones, reflexiones, traslaciones y dilataciones en un diagrama de coordenadas.

Durante Geometría, puede encontrar que los alumnos...

- Usan herramientas de construcción y programas de software para investigar las propiedades de las formas y demostrar teoremas de acuerdo a estas investigaciones.
- Escriben demostraciones geométricas para probar ideas sobre ángulos, líneas y figuras.
- Calculan alturas de edificios, astas de banderas y árboles usando relaciones (trigonometría).
- Usan propiedades de círculos para explicar por qué las ruedas externas de un auto giran más rápido que las ruedas internas al doblar en una esquina.
- Verifican cuál es la mejor ubicación (que minimice los tiempos de viaje en auto del paciente/visitante) para un hospital que atiende a tres comunidades diferentes.
- Estiman el volumen del tronco de un árbol vinculándolo con el volumen de un cilindro.
- Exploran cómo el pueblo de Hopewell del Valle de Ohio (hace 2000 años) creó terraplenes usando triángulos rectángulos.
- Diseñan planos arquitectónicos de una ciudad usando útiles de dibujo y explican los principios geométricos subyacentes de sus planos.
- Aplican el concepto de área para calcular la densidad de población de varias partes de Colorado.
- Determinan las dimensiones de una lata de sopa que minimizan los materiales de empaque.