

# Guía para las Normas académicas de Colorado



Ciencias físicas  
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 la educación sobre ciencias físicas 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.

## Ciencias en las escuelas secundarias (9-12)

Las normas sobre ciencias en los grados de la escuela intermedia y secundaria continúan formando la base para que los alumnos trabajen como científicos haciendo preguntas que se pueden comprobar, recopilando y analizando diferentes tipos de pruebas, y brindando fundamentos sobre sus interpretaciones mediante el razonamiento y/o la argumentación. El dominio de estas normas dará como resultado alumnos que profundicen su comprensión de las ciencias mediante la aplicación y el desarrollo del conocimiento científico en la solución de problemas prácticos. Los estudiantes experimentarán las tres "ramas" de las normas sobre ciencias durante sus años en la escuela secundaria: ciencias físicas, ciencias biológicas y ciencias de la tierra.

## ¿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>
- Joanna Bruno, Especialista en contenido de ciencias, 303-919-3907, Bruno\_j@cde.state.co.us



**COLORADO**  
Department of Education

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



Al finalizar la escuela secundaria,  
los alumnos pueden...



Ciencia

Ciencias físicas  
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 ciencias Expectativas para la escuela secundaria Ciencias físicas

Reconocer y describir formas en las que las leyes de Newton del movimiento gobiernan los fenómenos naturales; explicar las limitaciones de las aplicaciones de Newton en objetos muy pequeños o muy veloces.

Explicar la estructura atómica y molecular con referencia a las propiedades de la materia; predecir los resultados de las reacciones químicas y nucleares.

Reconocer que la energía existe en varias formas; describir cómo ocurre la transformación y conservación de la energía en los procesos que son predecibles y mensurables.

## Durante toda la escuela secundaria, puede encontrar que los alumnos...

- Reúnen, analizan e interpretan información, y crean gráficos relacionados con la posición, velocidad y aceleración de objetos en movimiento; desarrollan, comunican y justifican el análisis de las fuerzas que actúan sobre un objeto; hacen predicciones sobre los efectos de dos objetos que interactúan.
- Usan propiedades físicas y químicas de los elementos (densidad, punto de fusión, punto de ebullición y conductividad) para corroborar la posición de los

elementos en la tabla periódica; desarrollan un modelo que distingue entre los átomos y las moléculas, elementos y compuestos, y sustancias puras y mezclas; identifican reactivos (una sustancia que participa y sufre un cambio durante una reacción), predicen los productos, y equilibran ecuaciones en reacciones químicas (síntesis, descomposición, combustión, y sustitución) y nucleares (fusión y fisión).

- Desarrollan, comunican y justifican una explicación de los modelos de enlace químico actuales (estructura de Lewis), usan propiedades químicas y físicas para predecir y corroborar la clasificación de compuestos (iónicos, polares o covalentes); describen la función de los electrones en el enlace y la relación con su posición en la tabla periódica.
- Desarrollan, comunican y justifican una explicación de la energía mecánica; usan medidas, ecuaciones y gráficos relativos a la cantidad de energía de un sistema u objeto; usan pruebas para predecir los tipos de energía asociados con los objetos (mecánica, química, eléctrica, radiante, térmica, nuclear); calculan cantidades de energía.
- Usan pruebas para desarrollar y corroborar afirmaciones sobre la conservación de la energía en diversos sistemas; distinguen las características de las ondas mecánicas y electromagnéticas que determinan su energía.