

# Guía para las Normas académicas de Colorado



Ciencias biológicas  
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 biológicas en la escuela secundaria 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.

## 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 biológicas  
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 biológicas

Reconocer la relación entre estructura y función de los sistemas vivos; explicar la función de la selección natural en los sistemas vivos.

Explorar cómo interactúan los sistemas vivos con los ambientes vivos y no vivos.

Determinar cómo crecen, se desarrollan y se diferencian diversos organismos durante sus vidas; analizar y describir la relación entre la genética y el medio ambiente de un organismo.

Comprender cómo el cambio biológico es responsable con el transcurso del tiempo de la integridad y diversidad de los organismos vivos.

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

- Desarrollan una explicación que demuestra cómo los ecosistemas cumplen con las leyes de conservación de la materia y la energía; analizan cómo fluye la energía a través de los niveles tróficos (redes alimenticias); describen cómo funcionan diversos ciclos (carbono, nitrógeno, fósforo, y agua).
- Describen o evalúan las comunidades con el progreso del tiempo; evalúan información y suposiciones sobre los diferentes escenarios y las posibles consecuencias del crecimiento futuro de la población humana; examinan, evalúan, cuestionan y usan información de

diversos recursos para investigar las interacciones de los ecosistemas.

- Identifican la estructura y función de las biomoléculas, sus elementos fundamentales, y las condiciones óptimas necesarias para la actividad enzimática; analizan e interpretan información sobre el uso que el cuerpo hace de carbohidratos, lípidos y proteínas; describen cómo interactúan los sistemas corporales para favorecer la salud y el equilibrio.
- Explican el medio ambiente óptimo para la fotosíntesis; describen el flujo de un átomo de carbono desde la atmósfera a una hoja, mediante la cadena alimenticia, y de nuevo a la atmósfera; explican cómo los compuestos de carbono se transforman para proporcionar energía.
- Usan herramientas para explorar el transporte celular pasivo y activo, las necesidades de energía y/o las velocidades de transporte de las sustancias a través de las membranas celulares, y las proteínas contenidas en la membrana celular.
- Analizan e interpretan información sobre los genes; demuestran cómo los procesos del ADN son iguales en todos los organismos; desarrollan, comunican y justifican una explicación sobre cómo las células forman tejidos especializados; modelan la homeostasis.
- Analizan pruebas de varias líneas de investigación que respaldan la idea de que todas las especies están relacionadas por un antepasado común; analizan información sobre los cambios biológicos impulsados por los tres principales componentes de la selección natural (heredabilidad, variabilidad genética, y supervivencia y reproducción diferencial).