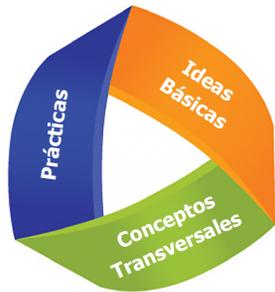


LAS TRES DIMENSIONES DE LOS CA NGSS



Dimensión 1: Prácticas de Ciencias e Ingeniería (SEP, por las siglas de Science and Engineering Practices)

Lo que los científicos e ingenieros **hacen**. Las SEP son habilidades y comportamientos que estos utilizan para contestar una pregunta o resolver un problema.

Dimensión 2: Ideas Básicas Disciplinarias

Lo que los científicos e ingenieros **saben**. Estas ideas fundamentales están organizadas en cuatro disciplinas: ciencias de la vida; ciencias físicas; ciencias de la Tierra y del espacio; e ingeniería, tecnología y aplicaciones de la ciencia.

Dimensión 3: Conceptos Transversales

Cómo **piensan** los científicos e ingenieros. Entender estos hilos comunes que unen a las cuatro disciplinas de la ciencia ayuda a los estudiantes a profundizar su comprensión de ideas básicas y les permite aplicar las prácticas más eficazmente.

Combinación de las Tres Dimensiones

Los CA NGSS definen las expectativas de desempeño (PE, por las siglas de Performance Expectations) sobre lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de demostrar al final del año escolar. Estas PE requieren que los estudiantes utilicen las tres dimensiones conjuntamente.

Para ayudar a su hijo a aprender ciencia:

- ▶ Ayude a su hijo a observar los interesantes fenómenos del mundo que le rodean. Pregunte y busque respuestas acerca de cómo o por qué ocurren.
- ▶ Visiten museos y centros de ciencia práctica.
- ▶ Anime a su hijo a participar en una feria de ciencias, un reto de diseño de ingeniería, o una competencia de robótica.
- ▶ Hable con su hijo sobre las profesiones relacionadas con la ciencia y cómo prepararse para una profesión en la misma

Para más información sobre los CA NGSS e ideas para ayudar a su hijo a tener éxito, consulte estos recursos:

- ▶ La página web de los Estándares de Ciencia Nueva Generación está en línea en <https://www.cde.ca.gov/pd/ca/sc/ngssstandards.asp>.
- ▶ El Marco Curricular de Ciencias para las Escuelas Públicas de California de 2016 está disponible en línea en <https://www.cde.ca.gov/ci/sc/cf/>.
- ▶ El sitio web de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) en <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/index.html> ofrece videos y otros recursos sobre la Tierra y el espacio.

Elaborado para el Consorcio para la Implementación de los Estándares Académicos Fundamentales bajo el liderazgo de la División de Marcos Curriculares y Recursos Educativos del Departamento de Educación de California y la Oficina de Educación del Condado de Sacramento.



Lo que su hijo aprenderá: Estándares de Ciencia Nueva Generación de California

El objetivo de los Estándares de Ciencia Nueva Generación de California (CA NGSS, por sus siglas en inglés) es preparar a los estudiantes de California para ser ciudadanos informados y futuros científicos. Los estudiantes adquieren maestría en las ciencias a través de repetidas experiencias de aprendizaje, centradas en torno a acontecimientos cotidianos en la naturaleza y sus vidas ("fenómenos"). El enfoque en la instrucción en torno a estos fenómenos observables permite a los estudiantes comprender cómo funciona su mundo y les da las herramientas para resolver los problemas que encuentran en él. Los estudiantes pasan de aprender hechos acerca de las ciencias a realmente participar en las prácticas de las mismas. *iAprenden a ser científicos!*

El Marco Curricular de Ciencias para las Escuelas Públicas de California presenta dos modelos de curso para la implementación de una educación que satisfaga los CA NGSS en los grados de la educación secundaria. Ambos modelos abordan exactamente los mismos estándares pero con una secuencia y combinación distintos. Los distritos locales determinan qué modelo de curso ofrecerán en base a sus recursos y necesidades locales. Los modelos difieren en la forma en que tratan las cuatro disciplinas de las ciencias (ciencias de la vida, ciencias de la Tierra y del espacio, ciencias físicas, e ingeniería):

- El Modelo Integrado Preferido integra (combina) las cuatro disciplinas de las ciencias en cada curso mientras los estudiantes se centran en el contenido que necesitan para comprender los fenómenos del mundo real. El contenido más simple de cada disciplina se imparte en el sexto grado y los estudiantes parten de esta base en los años sucesivos.
- El Modelo de Disciplinas Específicas permite a los estudiantes profundizar en una disciplina cada año. Los estudiantes aprenden ciencias de la Tierra y del espacio en el sexto grado, ciencias de la vida en el séptimo, y ciencias físicas en el octavo.

En ambos modelos de curso, cada grado desafía a los estudiantes a aplicar las ciencias a situaciones reales e incorporar ingeniería y tecnología. Los siguientes son algunos ejemplos de los contenidos y las habilidades que los estudiantes aprenderán.



SEXTO GRADO

- Los estudiantes actúan como hidrólogos que desarrollan un modelo que muestra cómo las diferentes fuentes de energía hacen que el agua se desplace a través de los sistemas terrestres.
- Los estudiantes actúan como ingenieros ambientales que diseñan soluciones para minimizar el impacto humano sobre el medio ambiente.
- Los estudiantes actúan como meteorólogos que recopilan datos que muestran cómo el estado del tiempo cambia cuando las masas de aire se mueven e interactúan.
- Los estudiantes actúan como científicos del clima que desarrollan preguntas sobre los factores que afectan el calentamiento global.

SÉPTIMO GRADO

- Los estudiantes actúan como bioquímicos que desarrollan un modelo de cómo las células reorganizan los alimentos en nuevas moléculas que permiten a los seres vivos sobrevivir y crecer.
- Los estudiantes actúan como ecologistas que desarrollan un modelo de cómo la materia y la energía circulan entre los componentes vivos e inertes del sistema terrestre.
- Los estudiantes actúan como ciudadanos informados que evalúan los diferentes diseños cuán bien que protegen el medio ambiente y satisfacen las necesidades económicas y sociales.

OCTAVO GRADO

- Los estudiantes actúan como físicos que hacen y contestan preguntas sobre los factores que afectan la potencia de las fuerzas magnéticas y eléctricas.
- Los estudiantes actúan como ingenieros mecánicos que diseñan un dispositivo para minimizar los daños durante una colisión.
- Los estudiantes actúan como ingenieros eléctricos que apoyan la afirmación de que las señales digitalizadas son más confiables que las señales analógicas.

INGENIERÍA Y DISEÑO EN LOS CURSOS DE CIENCIAS

Como parte de su aprendizaje de las ciencias, los estudiantes también aprenden ideas básicas sobre el proceso de ingeniería para resolver problemas. Como ingenieros de CA NGSS:

- Definen los criterios y las restricciones de un problema de diseño, teniendo en cuenta los principios científicos y los impactos potenciales en las personas y el ambiente natural.
- Desarrollan modelos que permitan probar y mejorar iterativamente sus diseños.
- Evalúan sistemáticamente soluciones de diseño contrapuestas.
- Analizan los datos de las pruebas de varias soluciones de diseño para identificar las mejores características de cada una que pueden combinarse para crear una nueva y mejor solución.

