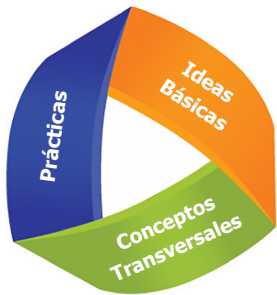


LAS TRES DIMENSIONES DE LOS CA NGSS



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 a acerca de cómo o por qué ocurren.
- ▶ Platique sobre la ciencia que aparece en las noticias. Pídale a su hijo que explique el impacto que tienen los avances médicos y tecnológicos en la sociedad.
- ▶ 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!*

Los CA NGSS para las escuelas preparatorias se dividen en cuatro disciplinas: ciencias de la vida, ciencias de la Tierra y del espacio, ciencias físicas, e ingeniería. 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. Cada modelo de curso presenta una diferente secuencia de instrucción y enfoque temático de las disciplinas. Los distritos locales determinan qué modelo de curso ofrecerán en base a sus recursos y necesidades locales.

En cada modelo de curso se desafía a los estudiantes a aplicar las ciencias a situaciones reales. Los siguientes son algunos ejemplos de los contenidos y las habilidades que los estudiantes aprenderán.

CA NGSS PARA CIENCIAS DE LA VIDA (Biología)

- Los estudiantes actúan como biólogos moleculares que explican cómo la estructura del ADN permite las funciones específicas de las células especializadas en el cuerpo.
- Los estudiantes actúan como ecologistas que desarrollan un modelo de cómo la fotosíntesis y la respiración celular en plantas y animales mueven el carbono entre componentes vivos y componentes inertes del sistema terrestre.
- Los estudiantes actúan como biólogos de la conservación que diseñan y mejoran soluciones para proteger un ecosistema de los impactos de la actividad humana.
- Los estudiantes actúan como genetistas que utilizan la estadística para explicar la variación de rasgos en las poblaciones de plantas o animales.

CA NGSS PARA CIENCIAS FÍSICAS (Química y Física)

- Los estudiantes actúan como químicos físicos que usan la tabla periódica para predecir las propiedades de los materiales basados en patrones en su estructura atómica.
- Los estudiantes actúan como ingenieros químicos que refinan un sistema químico para que produzca más productos con los mismos materiales iniciales.
- Los estudiantes actúan como ingenieros mecánicos que aplican las leyes de Newton para diseñar y perfeccionar un dispositivo que minimice los daños durante una colisión.
- Los estudiantes actúan como ciudadanos informados que evalúan la fiabilidad de las aseveraciones sobre el impacto en la salud de las ondas de radio u otras formas de radiación.



CA NGSS PARA CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL ESPACIO

- Los estudiantes actúan como astrónomos estelares que desarrollan un modelo de cómo la energía producida por la fusión en el sol finalmente llega a la Tierra.
- Los estudiantes actúan como administradores de energía o recursos que evalúan los costos y beneficios de las diferentes soluciones para extraer o utilizar energía y materias primas de la Tierra.
- Los estudiantes actúan como científicos expertos en el clima que analizan los datos y resultados de los modelos climáticos para predecir futuros cambios en el sistema terrestre.

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:

- Analizan un desafío global importante para entender tanto las necesidades de la sociedad como los recursos disponibles para satisfacer esas necesidades.
- Deconstruyen problemas complejos del mundo real en problemas más pequeños y manejables que pueden ser resueltos a través de la ingeniería.
- Evalúan soluciones de ingeniería basadas en costos, seguridad, fiabilidad, y estética así como los posibles impactos sociales, culturales, y ambientales.
- Utilizan simulaciones de computadora para modelar el impacto de diferentes soluciones.