Preparar a los estudiantes para que tengan éxito

Guía para los padres de los estudiantes desde el 9˚ hasta el 12˚ grado

¿Cómo prepararemos a los estudiantes para el éxito académico?

Muchos estados han adoptado nuevos estándares con base en los Estándares Científicos para las Próximas Generaciones (Next Generation Science Standards, NGSS) porque entienden que tener una educación científica sólida durante la escuela secundaria, resultará en mayores oportunidades durante la universidad y futuras carreras. Los NGSS permiten a los maestros ofrecer a todos los estudiantes una educación científica interactiva, la cual promueve el análisis y la interpretación de datos, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y conexiones entre disciplinas científicas, con grandes expectativas de éxito desde el 9° hasta el 12° grado.

Una educación científica de calidad puede ayudar a aumentar las oportunidades para todos los estudiantes.

Los estándares científicos complementan los de Inglés/Artes del Lenguaje y Matemáticas, permitiendo que la enseñanza en el salón de clases refleje una imagen más clara del mundo real, en el que la resolución de problemas muchas veces requiere tener habilidades y el conocimiento de diferentes disciplinas. Además, los estándares están diseñados para proporcionar una educación científica justa y de alta calidad para todos los estudiantes.

¿Cuál es nuestra visión de la educación científica?

Los NGSS reflejan las últimas investigaciones y avances de la ciencia moderna. Los estándares están organizados, desde la escuela primaria hasta la secundaria, de tal forma que los estudiantes tengan diferentes oportunidades para poner en práctica los conocimientos y habilidades obtenidos en cada grado, a través de la revisión de conceptos importantes y la expansión de sus conocimientos sobre las conexiones entre las disciplinas científicas, con la finalidad de enseñarles a pensar de manera crítica, analizar la información y resolver problemas complejos. Los padres deberían comprender que, a pesar de que algunos contenidos podrían ser similares a los del pasado, la metodología de enseñanza puede ser diferente.

A medida que se implementen los estándares científicos en los colegios y distritos, permitirán a los estudiantes:

- Desarrollar una comprensión científica más profunda, más allá de memorizar hechos y
- Experimentar con prácticas científicas y de ingeniería similares a las utilizadas por los profesionales en el campo.

¿Cómo aprenderán sobre las ciencias los estudiantes en el salón de clases?

Cada año, los estudiantes deberían ser capaces de demostrar mayor capacidad para relacionar los conocimientos de y entre las ciencias físicas, biológicas y de la Tierra y el espacio, así como los de diseño técnico.

Desde el 9° hasta el 12° grado, su hijo/a comenzará a desarrollar relaciones más profundas entre los conceptos y las habilidades aprendidas previamente durante los periodos que comprenden desde el 6° hasta el 8° grado, como aplicar estadísticas a las preguntas científicas, evaluar los límites de los modelos y crear algoritmos para resolver problemas.

Al finalizar el periodo que comprende desde el 9˚ hasta el 12˚ grado, su hijo/a tendrá mayor comprensión de:

- las fuerzas subatómicas y la conservación de la energía;
- la complejidad del sistema y la base molecular de la biología;
- cómo la tecnología mide y predice las reacciones químicas y las corrientes oceánicas y
- cómo el diseño técnico puede ayudar a abordar asuntos globales.

Ciencias físicas

Las ciencias físicas durante el 9° hasta el 12° grado pueden explorar temas como la química subatómica, la energía que se transfiere por campos y la radiación electromagnética. Estas lecciones ayudarán a los estudiantes a desarrollar habilidades y técnicas para la resolución de problemas claves, que los preparan para tener éxito en diferentes carreras universitarias, incluyendo las de los campos de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Science, Technology, Engineering, and Mathematics, S.T.E.M.).

Ciencias biológicas

Las ciencias biológicas durante el 9° hasta el 12° grado explorarán temas como las dinámicas de los ecosistemas, la fotosíntesis molecular, los sistemas fisiológicos y el ADN. Estas lecciones ayudarán a los estudiantes a desarrollar habilidades y técnicas para la resolución de problemas claves, que los preparan para tener éxito en diferentes carreras universitarias, incluyendo las de los campos de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Science, Technology, Engineering, and Mathematics, S.T.E.M.).

Ciencias de la Tierra y el espacio

Las ciencias de la Tierra y el espacio durante el periodo que comprende desde el 9° hasta el 12° grado explorarán temas como la geología, la astronomía y la biodiversidad. Estas lecciones ayudarán a los estudiantes a desarrollar habilidades y técnicas para la resolución de problemas claves, las cuales los preparan para tener éxito en diferentes carreras universitarias, incluyendo las de los campos de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Science, Technology, Engineering, and Mathematics, S.T.E.M.).

Diseño de Ingeniería

El diseño técnico durante el periodo que comprende desde el 9° hasta el 12° grado explorará temas como la definición cuantitativa de problemas y la identificación de compensaciones, al desarrollar soluciones de diseño técnico. Estas lecciones ayudarán a los estudiantes a desarrollar habilidades y técnicas para la resolución de problemas claves, las cuales los preparan para tener éxito en diferentes carreras universitarias, incluyendo las de los campos de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Science, Technology, Engineering, and Mathematics, S.T.E.M.).

Para obtener información adicional sobre las expectativas académicas para los estudiantes de el 9˚ hasta el 12˚ grado, visite
www.nextgenscience.org/parentguides

¿Cómo puede apoyar el éxito de su hijo/a?

A pesar de que este nuevo enfoque de enseñanza y aprendizaje desde el Kindergarten (jardín de infancia) hasta el 12° grado es diferente al del pasado, ¡aún puede respaldar activamente el éxito de su hijo/a en el salón de clases!

1. Hable con el/los maestro(s) o director de su hijo/a sobre cómo estos cambios importantes afectan su escuela.
2. Realice preguntas reflexivas al maestro de su hijo/a con base en la información contenida en este folleto.
3. Aprenda cómo puede ayudar al/a los maestro(s) a reforzar la instrucción del aula en el hogar.
4. Visite www.nextgenscience.org para más información.

Las actividades del salón de clases en la escuela secundaria se verán menos de esta forma:	Y se verán más de esta forma:
Ciencias físicas	**Ciencias físicas**
Los estudiantes memorizarán la tabla periódica.	Los estudiantes utilizarán la tabla periódica como una herramienta para explicar y predecir las propiedades de los elementos.
Los estudiantes aprenderán que las sustancias se combinan o reaccionan para producir nuevas sustancias.	Los estudiantes describirán las reacciones químicas y utilizarán este conocimiento para explicar los diferentes fenómenos biológicos y geofísicos.
Los estudiantes calcularán la transferencia de energía.	Los estudiantes diseñarán, construirán y perfeccionarán los dispositivos para optimizar la conversión de energía.
Ciencias biológicas	**Ciencias biológicas**
Los estudiantes aprenderán las etapas de la mitosis.	Los estudiantes desarrollarán argumentos científicos sobre cómo la mitosis puede producir organismos complejos con diferentes tipos de partes corporales.
Los estudiantes aprenden sobre los niveles tróficos en los ecosistemas.	Los estudiantes desarrollan explicaciones sobre la función de la energía en el ciclo de la materia de los organismos y ecosistemas.
Los estudiantes construyen cuadros de Punnett para aprender la genética mendeliana.	Los estudiantes explican, en ensayos escritos, cómo se expresan las características de una población a través de la estadística y los conceptos de probabilidad.
Ciencias de la Tierra y el espacio	**Ciencias de la Tierra y el espacio**
Los estudiantes aprenden sobre la composición de los asteroides y meteoritos.	Los estudiantes utilizan la evidencia de meteoritos y otras superficies planetarias para formar hipótesis sobre la historia temprana de la Tierra.
Los estudiantes aprenden sobre los diferentes sistemas terrestres, entre otros, los sistemas de agua y los climáticos.	Los estudiantes analizan los datos geológicos para determinar los efectos de retroalimentación entre los sistemas terrestres.
Los estudiantes aprenden los diferentes tipos de catástrofes naturales como los huracanes y tornados.	Los estudiantes recolectan datos sobre cómo los diferentes tipos de catástrofes naturales afectan la actividad humana.
Diseño técnico	**Diseño técnico**
Los estudiantes aprenden ingeniería de manera separada a las otras disciplinas científicas.	Los estudiantes consideran o aplican los principios del diseño técnico en cada curso de ciencias.
Solo se ofrecen las lecciones de diseño técnico a algunos estudiantes.	Se ofrecen las lecciones de diseño técnico a todos los estudiantes y se les alienta a relacionar las lecciones con sus propias experiencias personales.
Las lecciones de diseño técnico se enfocan en proyectos de "construcción" de ensayo y error.	Los estudiantes utilizan su comprensión sobre los conceptos de diseño técnico para explorar asuntos globales importantes; primero, desglosándolos en problemas más pequeños y luego, investigando y discutiendo las posibles soluciones que se pueden abordar a través de los métodos de ingeniería.

Sobre los NGSS: Reformar la educación científica para todos los estudiantes

Las escuelas necesitan garantizar que todos los estudiantes estadounidenses, sin importar su origen étnico o código postal, tengan acceso a la educación científica, a fin de prepararlos mejor para la universidad y las carreras universitarias.

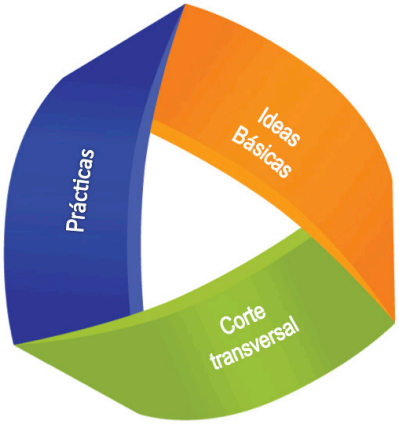
A fin de impulsar la ventaja competitiva de Estados Unidos en la economía global creciente, 26 estados lideran el desarrollo de los Estándares Científicos para las Próximas Generaciones (NGSS) y trabajan con los maestros y profesionales de educación superior y negocios, así como con los científicos en ejercicio. De este proceso colaborativo surgió un conjunto de estándares académicos de alta calidad y de preparación para la universidad y las carreras, para los niveles que van desde el Kindergarten (jardín de infancia) hasta el 12° grado, con valiosas perspectivas con respecto al rendimiento y los logros científicos de los estudiantes. Los NGSS poseen tanto contenido como prácticas y están organizados de manera coherente a través de todas las disciplinas y grados.

Los "estándares" no son "planes de estudio". Los "estándares" proporcionan claridad *sobre lo que los estudiantes deberían saber* y *poder hacer al final de cada nivel de grado*. El "plan de estudio" se refiere a *cómo los estudiantes cumplen con esas expectativas*. Por favor contacte al maestro o a la escuela de su hijo/a, si tiene alguna pregunta sobre su plan de estudios.

Tres dimensiones de aprendizaje científico

Los NGSS enfatizan tres dimensiones distintas, pero igualmente importantes, que ayudan a los estudiantes a aprender ciencias. Se integra cada dimensión en los NGSS y, al combinarse, proporcionan una base sólida para ayudar a los estudiantes a construir un conocimiento científico cohesivo con el tiempo.

Comportamientos estándares que los científicos y los ingenieros utilizan para explicar el mundo y solucionar los problemas



Conocimiento científico básico

Marcos para el pensamiento científico a través de las disciplinas

¡Apoye el éxito de su hijo/a en el aula!