

Guía familiar para el apoyo al aprendizaje

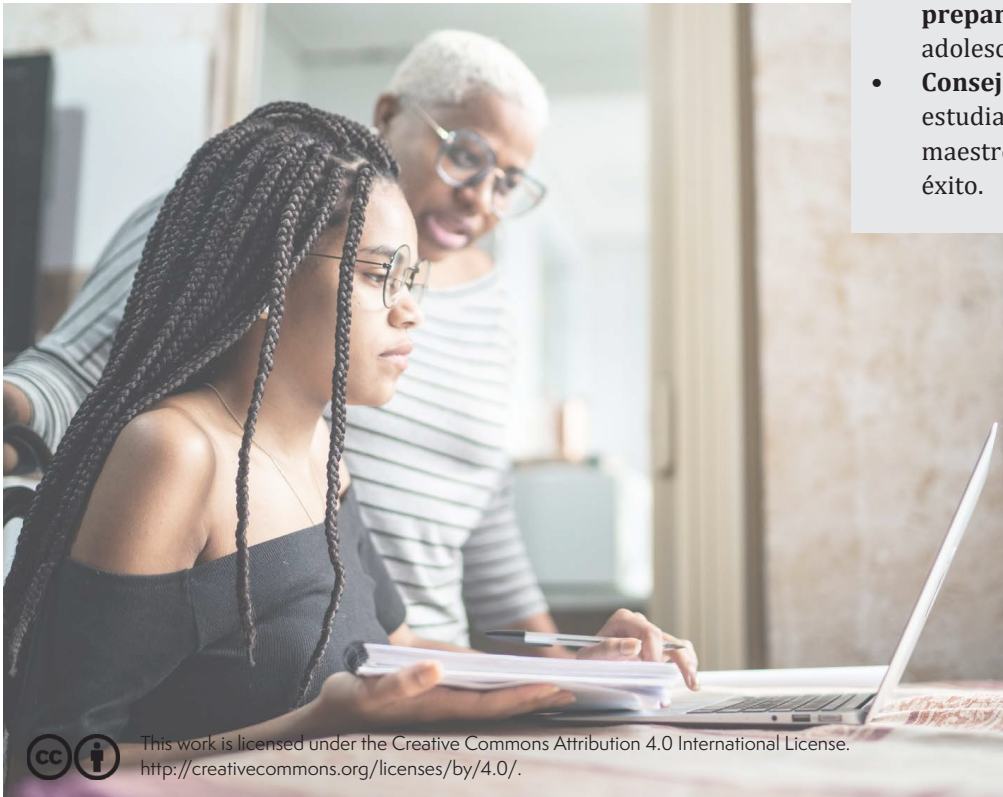
ACERCA DE ESTA GUÍA

Los padres y encargados quieren que sus estudiantes de secundaria tengan éxito en la escuela, que estén interesados y entusiasmados con el aprendizaje; que construyan relaciones sólidas con sus maestros y compañeros; y que aprendan cada año el conocimiento y las habilidades que necesitan para tener éxito académicamente. Pero no siempre ha sido fácil para los padres y encargados descubrir lo que los niños deben saber y poder hacer al final de cada grado, y cómo discutir estos temas con sus hijos y sus maestros.

Además, si bien las familias generalmente pueden ayudar si los niños se atorán en los primeros grados, el contenido se vuelve más desafiante a medida que los estudiantes crecen. De repente, los padres y encargados pueden sentir que no tienen mucha ayuda que ofrecer. Pero este no es el caso. Las investigaciones confirman que las familias todavía tienen un papel importante que desempeñar para ayudar a los estudiantes a aprender. Es simplemente un rol diferente.

Además de brindar aliento, un estudio de más de 50,000 estudiantes encontró que relacionar lo que los niños de secundaria y preparatoria están aprendiendo en la escuela con sus metas de vida futura es una de las formas más efectivas en que las familias pueden ayudar. ¿Qué no funciona? Tratar de participar directamente en el trabajo escolar. Los estudiantes de secundaria pueden sentir que los está interfiriendo o incluso confundiéndolos. Y este ES el momento de animar a los estudiantes a asumir más responsabilidades y ser más independientes; ayudarlos a hacerse cargo de su aprendizaje es importante.

Esta guía se desarrolló para que los estudiantes y sus familias comprendan el contenido y las habilidades científicas más importantes que los estudiantes deben aprender en la escuela preparatoria.



CIENCIAS NATURALES

en
Preparatoria



Santa Barbara Unified

Every child, every chance, every day.

ESTA GUÍA INCLUYE:

- **Lo que están aprendiendo los estudiantes de preparatoria:** lo que dicen los expertos es el contenido más importante (conocimientos y habilidades) que los estudiantes deben aprender en ciencias durante la escuela preparatoria, y algunos recursos de Internet para ayudarlos a aprender.
- **Hablar de ciencia con su estudiante de preparatoria:** ideas para que las familias y sus adolescentes hablen sobre la escuela.
- **Consejos para hablar con los maestros:** cómo los estudiantes de preparatoria, los padres y los maestros pueden trabajar juntos para garantizar el éxito.

**ALIADOS EN EL
RENDIMIENTO
ESTUDIANTIL**



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



Modelo de 3 cursos CA-NGSS para preparatoria

FÍSICA EN EL UNIVERSO: Lo que están aprendiendo los estudiantes de preparatoria



Física en el universo es una materia acorde con los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación de California (CA NGSS) y el Modelo de Tres Cursos del Marco de Ciencias de California. Los estudiantes de este curso se basarán en el aprendizaje de TK-8 en las tres dimensiones de la ciencia de CA NGSS: prácticas de ciencia e ingeniería (SEP), ideas básicas disciplinarias (DCI) y conceptos transversales (CCC). El curso de Física en el Universo integra temas de Ciencias Físicas, Ciencias de la Tierra e Ingeniería mediante el uso de fenómenos para involucrar a los estudiantes con los conceptos rectores de fuerzas y movimiento, impulso y momento, energía, electricidad y magnetismo y ondas. Los estudiantes participan en una unidad culminante sobre cosmología, aplicando conceptos de física para comprender las relaciones entre el planeta Tierra y la formación del Universo. Los estudiantes que demuestren comprensión de los conceptos rectores de este curso podrán:

- Analizar información para respaldar la afirmación de que la segunda ley del movimiento de Newton describe la relación matemática entre la fuerza neta sobre un objeto macroscópico, su masa y su aceleración. (HS-PS2-1)
- Desarrollar y usar modelos para ilustrar que la energía a escala macroscópica se puede explicar como una combinación de energía asociada con los movimientos de partículas (objetos) y energía asociada con las posiciones relativas de partículas (objetos). (HS-PS3-2)
- Evaluar la validez y confiabilidad de las afirmaciones en materiales publicados sobre los efectos que tienen las diferentes frecuencias de radiación electromagnética cuando son absorbidas por la materia. (HS-PS4-4)
- Evaluar la evidencia de los movimientos pasados y actuales de la corteza continental y oceánica y la teoría de la tectónica de placas para explicar las edades de las rocas de la corteza. (HS-ESS1-5)

FÍSICA EN EL UNIVERSO: Herramientas y recursos de apoyo



- Guía para padres de NGSS: preparar a los estudiantes para una vida de éxito <https://www.nextgenscience.org/sites/default/files/ParentGuide%20Grades%209to12%20-%20General.pdf>
- Más allá de los "conceptos erróneos": cómo reconocer y aprovechar las facetas del pensamiento de los estudiantes (herramientas de enseñanza STEM) <http://stemteachingtools.org/brief/37>
- Simulaciones de ciencia y lectura interactiva CK-12 <https://www.ck12.org/student/>
- El Museo Americano de Historia Natural - Temas de ciencia <https://www.amnh.org/explore/science-topics>
- PBS Learning Media: ciencia <https://ca.pbslearningmedia.org/subjects/science/>



Modelo de 3 cursos CA-NGSS para preparatoria

QUÍMICA EN EL SISTEMA TERRESTRE: Lo que están aprendiendo los estudiantes de preparatoria



La materia de Química en el sistema terrestre es acorde con los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación de California (CA NGSS) y el Modelo de Tres Cursos del Marco de Ciencias de California. Los estudiantes de este curso se basarán en el aprendizaje de TK hasta el noveno grado en las tres dimensiones de la ciencia de CA NGSS: prácticas de ciencia e ingeniería (SEP), ideas básicas disciplinarias (DCI) y conceptos transversales (CCC). El curso de Química en el Sistema Terrestre integra temas de Ciencias Físicas, Ciencias de la Tierra e Ingeniería mediante el uso de fenómenos para involucrar a los estudiantes con los conceptos rectores de la química fundamental y luego aplicar estos conceptos al problema global del cambio climático. Los estudiantes que demuestren comprensión de los conceptos rectores de este curso podrán:

- Desarrollar modelos para ilustrar los cambios en la composición del núcleo del átomo y la energía liberada durante el proceso de fisión, fusión y desintegración radiactiva. (HS-PS1-8)
- Usar la tabla periódica como modelo para predecir las propiedades relativas de los elementos basándose en los patrones de electrones en el nivel de energía más externo de los átomos. (HS-PS-1-1)
- Planificar y realizar una investigación para proporcionar evidencia de que la transferencia de energía térmica cuando dos componentes de diferente temperatura se combinan dentro de un sistema cerrado da como resultado una distribución de energía más uniforme entre los componentes del sistema (segunda ley de la termodinámica). (HS-PS3-4)
- Analizar datos de geociencias y los resultados de modelos climáticos globales para hacer un pronóstico basado en evidencia de la tasa actual de cambio climático global o regional y los impactos futuros asociados a los sistemas terrestres. (HS-ESS3-5)

QUÍMICA EN EL SISTEMA TERRESTRE: Herramientas y recursos de apoyo



- Guía para padres de NGSS: preparar a los estudiantes para una vida de éxito: <https://www.nextgenscience.org/sites/default/files/ParentGuide%20Grades%209to12%20-%20General.pdf>
- Más allá de los "conceptos erróneos": cómo reconocer y aprovechar las facetas del pensamiento de los estudiantes (herramientas de enseñanza STEM) <http://stemteachingtools.org/brief/37>
- Simulaciones de ciencia y lectura interactiva CK-12 <https://www.ck12.org/student/>
- El Museo Americano de Historia Natural - Temas de ciencia <https://www.amnh.org/explore/science-topics>
- PBS Learning Media: Ciencias <https://ca.pbslearningmedia.org/subjects/science/>



Modelo de 3 cursos CA-NGSS para preparatoria

BIOLOGÍA - LA TIERRA VIVIENTE: Lo que están aprendiendo los estudiantes de preparatoria



La materia de Biología - La Tierra Viviente es acorde con los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación de California (CA NGSS) y el Modelo de Tres Cursos del Marco de Ciencias de California. Los estudiantes de este curso se basarán en el aprendizaje previo de TK hasta el décimo grado en las tres dimensiones de la ciencia de CA NGSS: prácticas de ciencia e ingeniería (SEP), ideas básicas disciplinarias (DCI) y conceptos transversales (CCC). Este curso integra temas en Ciencias Biológicas, Ciencias de la Tierra e Ingeniería mediante el uso de fenómenos para involucrar a los estudiantes con los conceptos rectores del estudio del flujo de materia y energía, la interacción entre la atmósfera y la biosfera de la Tierra, y la estructura y función en lo que se refiere a el proceso de biosistemas moleculares, organismos biológicos y evolución. Los estudiantes que demuestren comprensión de los conceptos rectores de este curso podrán:

- Construir una explicación basada en la evidencia de cómo la estructura del ADN determina la estructura de las proteínas que llevan a cabo las funciones esenciales de la vida a través de sistemas de células especializadas. (HS-LS1-1)
- Realizar y defender una afirmación basada en la evidencia de que las variaciones genéticas hereditarias pueden resultar de: (1) nuevas combinaciones genéticas a través de la meiosis, (2) errores viables que ocurren durante la replicación y / o (3) mutaciones causadas por factores ambientales. (HS-LS3-2)
- Construir una explicación basada en la evidencia de que el proceso de evolución resulta principalmente de cuatro factores: (1) el potencial de una especie para aumentar en número, (2) la variación genética hereditaria de los individuos en una especie debido a la mutación y reproducción sexual, (3) competencia por recursos limitados, y (4) la proliferación de aquellos organismos que son más capaces de sobrevivir y reproducirse en el medio ambiente. (HS-LS4-2)
- Evaluar o perfeccionar una solución tecnológica que reduzca los impactos de las actividades humanas en los sistemas naturales. * (HS-ESS3-4)

BIOLOGÍA - LA TIERRA VIVIENTE: Herramientas y recursos de apoyo



- Guía para padres de NGSS: preparar a los estudiantes para una vida de éxito: <https://www.nextgenscience.org/sites/default/files/ParentGuide%20Grades%209to12%20-%20General.pdf>
- Más allá de los "conceptos erróneos": cómo reconocer y aprovechar las facetas del pensamiento de los estudiantes (herramientas de enseñanza STEM)
<http://stemteachingtools.org/brief/37>
- Simulaciones de ciencia y lectura interactiva CK-12
<https://www.ck12.org/student/>
- El Museo Americano de Historia Natural - Temas de ciencia
<https://www.amnh.org/explore/science-topics>
- PBS Learning Media: Ciencias
<https://ca.pbslearningmedia.org/subjects/science/>



HABLANDO DE CIENCIA CON SU ESTUDIANTE DE PREPARATORIA:

La escuela preparatoria es una oportunidad para que los estudiantes se responsabilicen más de su aprendizaje. El contenido que los estudiantes aprendan será cada vez más sofisticado. Reconocer los intereses de su hijo(a) adolescente durante este tiempo puede ayudarlo a involucrarlo en el estudio de las ciencias.

A continuación, se ofrecen algunos consejos sobre cómo los padres pueden alentar a los adolescentes a participar en las ciencias de la escuela preparatoria:

- Anime a su estudiante a que le hable sobre la ciencia que cree que puede hacer con éxito. ¿Qué nuevos fenómenos están aprendiendo en clase? ¿Cuáles son algunas de las actividades recientes en las que se han involucrado para dar sentido a los fenómenos?
- Ayude a su estudiante a encontrar recursos que considere relevantes y útiles. Pídale que hablen con sus profesores sobre los recursos y extensiones relacionados con los temas científicos actuales que se están investigando en su clase.
- Haga que su estudiante piense en cómo el tema científico actual podría ser directamente relevante para su mundo.
- Aliente a su estudiante a pensar en los fenómenos cotidianos en el mundo que lo rodea. Ayúdelo a sentir curiosidad por lo que ve y experimenta en el mundo natural utilizando la pregunta "¿Qué notas?" y escuchando sus observaciones.
- Anime a su estudiante a pensar en las carreras que le gustaría tener cuando sea adulto. Ayúdelo a aprender cómo la ciencia es parte de estos trabajos.





CONSEJOS PARA HABLAR CON LOS MAESTROS

Todos los estudiantes, particularmente los de preparatoria que participan en áreas de estudio más complejas y sofisticadas, deben sentirse capacitados para conversar con sus maestros sobre su progreso y el contenido que están aprendiendo. A lo largo del año escolar, los estudiantes pueden usar las siguientes preguntas para preguntarles a los maestros sobre su desempeño y autoevaluación:

- ¿Cómo puedo aplicar lo que ya sé al contenido de este curso?
- ¿Cuáles son las expectativas de éxito en esta clase? ¿Cómo se equilibran estos criterios entre esfuerzo y logro?
- ¿Cuáles ve usted como áreas de fortaleza para mí como científico?
- ¿Hay recursos específicos que deba conocer para apoyar mi aprendizaje este año?

Las familias también pueden preguntar sobre el contenido que los estudiantes aprenderán en clase y cómo brindar apoyo:

- Solicite actualizaciones específicas sobre cómo su estudiante está progresando en su comprensión del contenido clave y las prácticas científicas para su nivel de grado.
- ¿Qué fenómenos están aprendiendo los estudiante en ciencias? ¿Cuáles son los conceptos científicos relacionados que el estudiante usará para dar sentido a los fenómenos?
- ¿Puede mi estudiante de preparatoria demostrarle que entiende lo que está aprendiendo? Si no es así, ¿a qué desafíos se enfrentan?

