

Ciencia 7º Envision - Plan de la Unidad 1

****Nota: Los planes de la unidad pueden cambiar en cualquier momento, en función de las necesidades del estudiante. Si usted tiene alguna pregunta sobre los planes, por favor póngase en contacto con los administradores de la escuela, ¡y estamos encantados de ayudarle! Este plan de unidad es una descripción general de las actividades de aprendizaje planificadas para ayudar a las familias a tener conversaciones con los estudiantes sobre lo que están aprendiendo.**

Título de la unidad	Materia y Energía en Organismos	Nivel de Grado	7º
Materia	STEM (que por su siglas en inglés significa "Science, Technology, Engineering and Mathematics") de 7º. (CTIM = ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).	Marco de Tiempo	Módulo 1 (16 días)

Entendimientos duraderos

Enumerar las Expectativas de Rendimiento (PEs, que por sus siglas en inglés significa "Performance Expectations") relevantes MS-LS1-6. Construir una explicación científica basada en la evidencia del papel de la fotosíntesis en el ciclo de la materia y el flujo de energía hacia y desde los organismos.

MS-LS1-7. Desarrollar un modelo para describir cómo los alimentos se reorganizan a través de reacciones químicas formando nuevas moléculas que apoyan el crecimiento y/o liberan energía a medida que esta materia se mueve a través de un organismo.

Otros entendimientos clave:

¿Qué significa ser científico? (Los científicos hacen preguntas, hacen afirmaciones respaldadas por pruebas, predicen, investigan, observan, etc.)

Todos los organismos vivos están conectados a través del flujo de energía y materia.

Conocimiento:	Habilidades	Conexiones/Temas
<p>Enumerar las Ideas Básicas Disciplinarias (DCIs, que por sus siglas en inglés significa "Disciplinary Core Ideas") pertinentes</p> <p>La reacción química por la cual las plantas producen moléculas de alimentos complejas (azúcares) requiere una entrada de energía (es decir, de la luz solar) para que se produzca. En esta reacción, el dióxido de carbono y el agua se combinan para formar moléculas orgánicas a base</p>	<p>Enumerar las Prácticas Científicas e Ingenierías (SEPs, que por sus siglas en inglés significa "Science and Engineering Practices") relevantes</p> <p>Construir una explicación científica basada en evidencias válidas y fiables obtenidas de fuentes</p> <p>El conocimiento científico se basa en conexiones lógicas entre la evidencia y las explicaciones. (MS-LS1-6)</p>	<p>Enumerar Conceptos Intersectoriales (CCCs, que por sus siglas en inglés significa "Crosscutting Concepts") relevantes</p> <p>Dentro de un sistema natural, la transferencia de energía impulsa el movimiento y/o el ciclo de la materia. (MS-LS1-6)</p>

<p>de carbono y liberar oxígeno. (secundario a MS-LS1-6)</p> <p>Las plantas, las algas (incluyendo el fitoplancton) y muchos microorganismos utilizan la energía de la luz para producir azúcares (alimentos) a partir del dióxido de carbono de la atmósfera y el agua a través del proceso de fotosíntesis, que también libera oxígeno. Estos azúcares pueden usarse inmediatamente o almacenarse para su crecimiento o uso posterior. (MS-LS1-6)</p> <p>La respiración celular en plantas y animales implica reacciones químicas con oxígeno que libera energía almacenada. En estos procesos, las moléculas complejas que contienen carbono reaccionan con oxígeno para producir dióxido de carbono y otros materiales. (secundario a MS-LS1-7)</p> <p>Dentro de organismos individuales, los alimentos se mueven a través de una serie de reacciones químicas en las que se descomponen y se reorganizan para formar nuevas moléculas, para apoyar el crecimiento o para liberar energía. (MS-LS1-7)</p> <p>Además, los estudiantes sabrán...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las funciones de las diferentes partes de una planta - Las hojas y tallos de las plantas tienen cloroplasto para llevar a cabo la fotosíntesis - Cómo fluye la energía y la materia en los procesos de fotosíntesis y respiración - Que la energía se puede almacenar para su uso posterior, ¿o transferir/usar? - Que el sol es nuestra fuente de energía - Que la materia circula a través de todos los organismos como fuente de alimento <p>Vocabulario: Energía, materia, fotosíntesis, CO₂, H₂O, O₂, ATP, respiración, cloroplasto, clorofila, mitocondrias, reactivos, productos, raíces, tallos, hojas, frutas, flores, productores, consumidores, descompuestos</p>	<p>Desarrollar un modelo para describir mecanismos inobservables. (MS-LS1-7) Además, los estudiantes podrán...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escribir un argumento y complementarlo con pruebas - Hacer observaciones y predicciones - Hacer preguntas - Hacer conclusiones basadas en experimentos con una variable de control e independiente <p>Vocabulario: Método científico, observación, predicción, conclusión, variable, independiente, control</p>	<p>La materia se conserva porque los átomos se conservan en procesos físicos y químicos. (MS-LS1-7) Además, los estudiantes notarán conexiones con...</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía fluye a través de todos los seres vivos
---	---	--

Tarea de rendimiento	
<p>G - Justificar afirmaciones sobre por qué Azul de bromotimol cambia o no para indicar el CO₂ presente (y dibujar un modelo para dar un ejemplo de lo que está sucediendo)</p> <p>R - Los estudiantes son parte de un experimento de investigación con plantas acuáticas</p> <p>A - El uno al otro y yo, como el maestro</p> <p>S - Los estudiantes experimentarán con diferentes plantas acuáticas y diferentes grados de exposición a la luz solar, para identificar la cantidad de fotosíntesis y respiración que son capaces de realizar</p> <p>P - Un escrito con sus afirmaciones y pruebas, así como al menos un diagrama que retrata lo que está sucediendo en la situación</p>	
Otras evidencias	Autoevaluación de estudiantes
<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama etiquetado de las partes de la planta - Argumentos múltiples con pruebas justificadas - Diagramas específicos relacionados con la fotosíntesis y la respiración (oxígeno, CO₂, energía, etc.) - Diseñar experimentos con hipótesis, observaciones, análisis de datos y conclusiones (lecciones 2, 4, 5, 8, 10) - Múltiples indicaciones de lectura, escritura y grabación - Nearpods interactivos - Hojas de datos completadas de experimentos (y visualización de datos opcional) - "Cartel de Se Busca" o noticias sobre las necesidades respiratorias <p>Algunos ya están sacados de CalAcademy, el libro de texto de CPO y el Project Learning Tree (árbol de aprendizaje del proyecto). Revisaré los otros documentos de apoyo (energía en la vida, Amplify, mejores lecciones) para encontrar evaluaciones específicas que se ajusten a estos conceptos.</p>	<p>Ticket de salida. Haga a los alumnos una o dos preguntas sobre la lección.</p> <p>Discusión en clase</p> <p>Escribir y grabar indicaciones</p> <p>Conexiones con su propia vida (lecciones 1, 4a, 8a)</p> <p>Conexiones 1 a 1 en horas de oficina y tiempo de Tier 3</p>

Etapa 3 — Plan de aprendizaje

El objetivo de esta unidad es que los estudiantes construyan explicaciones sobre las causas de los fenómenos. Los estudiantes comprenderán el proceso de la fotosíntesis, y cómo el proceso tiene un papel importante en la energía, el ciclo de la materia en las plantas y otras criaturas vivientes. Los estudiantes comprenderán la reacción química de la fotosíntesis de cómo el dióxido de carbono y el agua en una planta producen glucosa y oxígeno. El objetivo es que los estudiantes apliquen sus conocimientos y comprensión al mundo natural y cómo funciona. Los estudiantes podrán explicar cómo las plantas usan los alimentos que tienen para la energía y el crecimiento. Es importante que los estudiantes entiendan que otras criaturas vivientes dependen de la materia de las plantas para el crecimiento y otras funciones. A los estudiantes se les asignará un trabajo divertido de laboratorio, videos, y se les dará la oportunidad de explorar por sí mismos para hacer la experiencia de aprendizaje más agradable. Los estudiantes serán evaluados regularmente. Usaré las evaluaciones para medir sus antecedentes y la efectividad del material que estoy usando. Las evaluaciones tempranas serán vitales para los ajustes necesarios para que los estudiantes tengan una experiencia de aprendizaje exitosa.

#	Fenómeno o texto <i>¿En qué experiencia de aprendizaje clave, fenómeno o texto se centrará la lección?</i>	Contenido cubierto <i>¿Qué entendimientos de contenido abordará la lección?</i>	Prácticas en las que participan los estudiantes <i>¿Qué habilidades practicarán los estudiantes para construir su comprensión?</i>	Productos estudiantes/Evaluación formativa <i>¿Cómo sabrás lo que los estudiantes han aprendido?</i>
1 Sinc	"Adoptar" un árbol en su vecindario (Proyecto Learning Tree #21), conseguir cebollas verdes para la lección 2	Partes de una planta, necesidades básicas (agua, suelo, luz solar, etc.)	Hacer observaciones, reflexionar.	Dibujo del "árbol adoptado" con etiquetas y su propia autorreflexión (auto como metáfora de árbol).
2 Sinc	Cultivando cebollas verdes en varias cantidades de luz solar.	Sol como fuente de energía, controles y variable independiente.	Predicciones, diseño de un experimento, recolección de datos, siguiendo un procedimiento.	Los estudiantes escriben predicciones e hipótesis, explican su pensamiento.
<i>2a Asinc</i>	PBS aprendiendo por medio de un video de los medios de comunicación sobre hidroponía.	Revisar la luz solar como fuente de energía para las plantas.	Comparación/contraste.	Breve reflexión escrita/hablada en la siguiente clase.
3 Sinc	"Discusión sobre los videos "Partes de una planta" y TedEd/BrainPop.	¿Qué hace que una planta? (cloroplasto, clorofila, productor, mitocondrias)	Observaciones y conclusiones, creando un modelo.	Completar un diagrama, definiciones, etc. durante la lección.
<i>3a Asinc</i>	Seguimiento continuo del experimento de cebollas verdes.	Identificar las partes de la planta.	Recolección de datos.	Hoja de datos para el experimento.
4 Sinc	Revisión del experimento de cebollas verdes, conexión de texto TBD.	Identificar dónde está el cloroplasto, revisar el sol como energía.	Analizar datos, sacar conclusiones, crear visualización de datos.	Conclusiones (y visualización opcional de datos).
<i>4a Asinc</i>	Hacer conexiones a la red de comidas para el almuerzo (¿de dónde viene la energía?)	Los productores, los consumidores, la materia y la energía son consistentes.	Investigación, hacer un modelo.	Discusión modelo y clase para seguimiento.
5 Sinc	Observando la fotosíntesis en acción con el experimento "Sunlight and Shades of Green (Luz del sol y los tonos de gris)" (Proyecto Learning Tree #42) + escuchar con atención.	Cloroplasto/clorofila en acción, identificando la fuente de energía como necesidad.	Hacer un argumento y predicciones, establecer un experimento.	Escribir pronósticos para predicciones y observaciones.
<i>5a Asinc</i>	Hacer observaciones sobre el experimento.	Cloroplasto en acción.	Hacer observaciones y conclusiones.	Continúe agregando a la solicitud de escritura.

6 Sinc	Diagrama de fotosíntesis (con entrada variada: video, diagrama, lectura).	Flujo de energía y materia en reacción de fotosíntesis, reactante, producto, partes etiquetadas de una planta.	Hacer un modelo.	NearPod interactivo y diagrama, escritura potencial o mensaje de grabación.
<i>6a Asinc</i>	Seguimiento de la lección 5 y ""	""	""	Finalizar el mensaje de arriba.
7 Sinc	Fotosíntesis vista de la lección del Espacio (Absorción de Carbono) de Cal Academy.	Absorción de carbono, sol como fuente de energía, revisión completa del proceso de fotosíntesis.	Hacer preguntas, reclamación/evidencia/razonamiento, investigación.	Escribir un aviso para explicar la sesión de pensamiento y/o creación de pósters.
<i>7a Asinc</i>	"" ,conseguir levadura y globos para la lección 8	""	""	Finalizar el mensaje de arriba.
8 Sinc	Respiración y reacciones químicas con experimento de levadura (y su propia experiencia con bocadillos, respiración, etc.) (investigaciones de la CPO, pág. 22).	Comprensión básica de la respiración, los reactivos y los productos, la conservación de la energía y la materia.	Observaciones en un experimento, haciendo conclusiones, diseñando un modelo.	Predicciones del experimento, haciendo un diagrama.
<i>8a Asinc</i>	Nueces/semillas/barra de energía/aperitivos, Reflexión (¿cómo funciona la respiración en su cuerpo?)	Continúe entendiendo la respiración en acción.	Hacer conexiones en torno a la conservación de la energía y la materia.	Resumen escrito/grabación.
9 Sinc	Diagramación de la respiración (nearpod interactivo y otras fuentes TBD).	Proceso químico de respiración y diagrama, reactantes/productos.	Hacer un modelo.	Elección de opciones para explicar la respiración (póster de "Se Busca", juego, diagrama, noticia, etc.).
<i>9a Asinc</i>	Vídeo de descomposición de alimentos por molécula (visualización); introducción al azul de bromotimol y carbono/oxígeno en H ₂ O.	Respiración y fotosíntesis en acción, conexión a la absorción de carbono en el océano.	Al ver el modelo en acción, prepárate para la evaluación/experimento sumativo.	Debate en la clase siguiente.
10 Sinc	Vídeo y resultado del experimento del demo del bromotimol azul.	Respiración y fotosíntesis en acción.	Reclamación/evidencia/razonamiento, hacer un modelo, recolección de datos.	Completa la evaluación sumativa para explicar la reclamación/evidencia/razonamiento de lo sucedido, y crear un modelo para demostrar.
<i>10 Asinc</i>	""	""	""	Finalizar la evaluación sumativa.