



FICHAS PEDAGÓGICAS PARA LA PRIORIZACIÓN CURRICULAR

Ciencias Naturales

6° básico

Unidad de Currículum y Evaluación
Junio 2020

El Propósito de estas fichas pedagógicas es relevar estrategias didácticas pertinentes para abordar los objetivos de la priorización Curricular. A su vez, ser una guía que propone actividades, recursos y evaluaciones seleccionadas, principalmente del Programa de Estudio, del texto escolar, y otros recursos disponibles en la página web de currículum nacional. Se ofrece al docente como una ayuda para realizar su labor de enseñanza, que sirva de guía para la planificación y organización de los objetivos de acuerdo con el tiempo disponible y las particularidades de su contexto escolar.

Al igual que la Priorización Curricular, estas fichas están organizadas por niveles como se describe en el cuadro a continuación:



Es importante considerar que estas estrategias se pueden ajustar flexiblemente para cubrir las necesidades de todos nuestros estudiantes; aquellos con los cuales nos podamos contactar presencialmente como de modo remoto. En la educación remota, ya sea que dispongamos de medios tecnológicos utilizando diferentes tipos de plataforma, o por otras vías como teléfono, mensajería instantánea, correo electrónico, chat, video llamadas, fotografías, entre otras.

Fichas pedagógicas nivel 1

Ficha 1

¿Qué aprenderán?

OA 1: Explicar, a partir de una investigación experimental, los requerimientos de agua, dióxido de carbono y energía lumínica para la producción de azúcar y la liberación de oxígeno en la fotosíntesis, comunicando sus resultados y los aportes de científicos en este campo a lo largo del tiempo.

OA b: Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:

- sobre la base de una pregunta formulada por ellos u otros
- identificando variables que se mantienen, que cambian y que dan resultado en una investigación experimental
- trabajando de forma individual o colaborativa
- obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información

¿Qué estrategias utilizo?

Se sugiere abordar los Objetivos, a través de la realización de preguntas de naturaleza sensibilizadora y provocadora que les activen conocimientos, recuerdos e ideas para favorecer la curiosidad e inmersión en el tema de los requerimientos de las plantas en la fotosíntesis, como por ejemplo, ¿qué necesita la planta para sobrevivir?, ¿qué sustancias iniciales se requieren en la fotosíntesis?, ¿qué productos se originan en la fotosíntesis?, ¿cuál es la importancia de la fotosíntesis? Sobre esta base, se recomienda transitar hacia la construcción de explicaciones acerca de la fotosíntesis, con base a evidencias científicas, las que se pueden obtener a partir de la planificación y realización de pequeñas investigaciones experimentales y no experimentales. Se sugiere guiar a los estudiantes a indagar sobre los aportes de científicos como van Helmont, Priestley, Ingenhousz y Senebier a la construcción del conocimiento sobre la fotosíntesis.

Ejemplificación

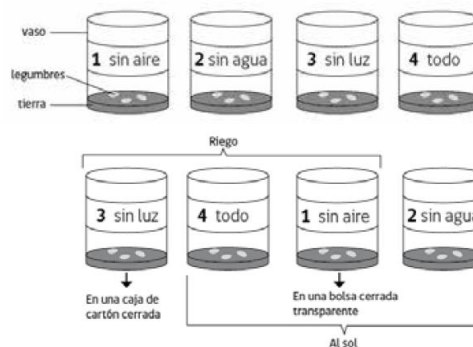
Necesidades de las plantas

Se sugiere comenzar invitando a los estudiantes a que, en forma individual, realicen el siguiente experimento, en el colegio o en sus casas. (Programa, 2012, p. 76-77).

Etapas 1: Preparación y riego: germinación

Pídales que preparen cuatro vasos plásticos con los siguientes rótulos:

- Vaso 1 "sin aire"
- Vaso 2 "sin agua"
- Vaso 3 "sin luz"
- Vaso 4 "todo"



A cada vaso, agregar la misma cantidad de tierra o algodón y de legumbres (3-4 semillas), regándolas cuidadosamente hasta que salgan brotes. Recuérdeles,

que deben registrar las alturas de los brotes, como día 1, identificando las variables que se mantienen, que cambian y que dan resultados.

Etapa 2: Diferenciación de variables, luego de la germinación

Una vez montado el experimento, guíe a los estudiantes para realizar las siguientes acciones:

- Regar el vaso "todo"
- Regar el vaso "sin aire" y colocarlo en una bolsa con cierre reutilizable, cerrando la bolsa.
- Regar el vaso "sin luz" y colocarlo en una caja de cartón cerrada, donde no pueda llegarle luz.
- Colocar los vasos "todo", "sin aire" y "sin agua" cerca de una ventana soleada.

Etapa 3: Resultados

Guíe a los estudiantes para:

- Revisar los brotes cada dos días, regándolos cuando la tierra esté seca, excepto el brote del envase "sin agua", recordándoles registrar la altura de los brotes en una tabla de acuerdo a los días de observación.
- Elaborar una gráfica lineal de los resultados por cada brote. Guíelos para predican cómo cambiarían los gráficos si continuaran el experimento durante otra semana.
- Escribir las conclusiones de la investigación experimental.
- Evaluar la planificación y ejecución del trabajo, proponiendo mejoras.

Para la evaluación de la investigación experimental, se sugiere la aplicación de rúbricas (Programa, 2012, p. 173-174).

¿Cómo puedo verificar si aprendió?

Estrategia de Evaluación

Se sugiere evaluar formativamente el desarrollo de investigaciones no experimentales, haciendo que los estudiantes busquen información relacionada con las creencias que existían en el siglo XVIII sobre la nutrición de las plantas (Programa, 2012, p. 77). Para esto, guíe a los estudiantes, consultando el sitio web: <http://www.curtisbiologia.com/m1624> y mostrándoles imágenes con el montaje del experimento de van Helmont, para que luego respondan preguntas como las siguientes en sus cuadernos:

- ¿Qué intentó responder van Helmont con este experimento?
- ¿Qué conclusiones obtuvo van Helmont?
- ¿Qué elementos no consideró van Helmont durante la experiencia?
- Según lo que tú sabes de la fotosíntesis, ¿estás de acuerdo con las conclusiones de Van Helmont? ¿Por qué?

Finalizan la actividad, comparando sus respuestas con sus compañeros.

Complemente esta actividad, con el ejercicio de la página 75 de su Texto de estudio (Texto, p. 75).

Estrategias de retroalimentación:

Se sugiere utilizar la actividad de evaluación de la página 81-82 del Texto del Estudiante Ciencias Naturales 6° básico, relacionadas con los productos originados en la fotosíntesis, como un ejemplo para retroalimentar a sus

	<p>estudiantes o bien utilizar como modelo la rúbrica para retroalimentar la investigación experimental disponible en la página 173-174 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales de 6° básico.</p> <p>Además se sugiere utilizar:</p> <p>-<i>Retroalimentación grupal</i>: el docente da a conocer las principales dificultades que hubo a nivel de la clase en el desarrollo de las actividades y cómo superarlas, por ejemplo, al plantear preguntas de investigación, identificación de variables o en la formulación de predicciones y explica a los estudiantes cómo se deben plantear para desarrollar una investigación. Es clave indicarles que es natural tener dificultades y preguntas cuando se trabaja con modelos, evidencias y prácticas científicas en general.</p> <p>-<i>Pausa reflexiva</i>: durante el proceso de enseñanza, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los requerimientos de las plantas en la fotosíntesis. Por ejemplo: ¿qué reactivos se necesitan en la fotosíntesis?, ¿qué se origina en la fotosíntesis?, ¿por qué es tan importante la fotosíntesis para los seres vivos?</p>
Recursos de apoyo	<ul style="list-style-type: none">• Programa de Ciencias Naturales, 6° básico https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf• Fotosíntesis https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-19432_recurso_pdf.pdf• Fotosíntesis https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-19390_recurso_pdf.pdf• La luz y la fotosíntesis https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-19418_recurso_pdf.pdf• Requerimiento de la luz en la fotosíntesis https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-19431_recurso_pdf.pdf• ¿Qué es la fotosíntesis? (Texto del Estudiante, p. 74) https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf• Requerimientos y productos de la fotosíntesis (Texto del Estudiante, p. 76) https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf• Importancia de la fotosíntesis para los seres vivos (Texto del Estudiante, p. 80) https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf

Ficha 2

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 4: Identificar y describir las funciones de las principales estructuras del sistema reproductor humano femenino y masculino.</p> <p>OA b: Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sobre la base de una pregunta formulada por ellos u otros • identificando variables que se mantienen, que cambian y que dan resultado en una investigación experimental • trabajando de forma individual o colaborativa • obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Se sugiere abordar los Objetivos, a través de la realización de preguntas de naturaleza sensibilizadora y provocadora que les activen conocimientos, recuerdos e ideas para favorecer la curiosidad e inmersión en el tema de las funciones de las principales estructuras del sistema reproductor masculino y femenino, como por ejemplo, ¿qué estructuras reconozco?, ¿qué pasaría si falta alguna estructura? ¿cuáles son las funciones de las estructuras del sistema reproductor masculino?, ¿cuáles son las funciones de las estructuras del sistema reproductor femenino? Sobre esta base, se recomienda transitar hacia la construcción de explicaciones acerca de las características y funciones de los sistemas reproductores, con base a evidencias científicas, las que se pueden obtener a partir de la planificación y realización de pequeñas investigaciones. En una segunda instancia el docente puede guiar a los estudiantes a comparar ambos sistemas reproductores, en base a preguntas como ¿En qué son similares ambos sistemas? ¿en qué son diferentes? ¿qué conclusión sugieres a partir de las semejanzas y diferencias?</p> <p>Por último, se sugiere promover en los estudiantes actitudes de cuidado de su cuerpo, por ejemplo, desarrollando hábitos de higiene.</p> <p>Ejemplificación Función de los ovarios en la mujer</p> <p>Se sugiere comenzar guiando a los estudiantes a desarrollar una investigación, buscando información en diversos sitios como bibliotecas, internet, simuladores, acerca de las partes del sistema reproductor femenino y sus funciones: el ovario, el útero, el oviducto, el ovulo, el cuello uterino, vagina, entre otras (Programa, 2012, p. 99).</p> <p>Guíelos para la elaboración de un papelógrafo explicativo que permita presentar la información recolectada a sus compañeros.</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Estrategia de Evaluación</p> <p>Se sugiere evaluar formativamente el desarrollo de investigaciones, entregando a los estudiantes una guía con información acerca de la estructura y función de los sistemas reproductor femenino y masculino (Programa, 2012, p. 99).</p> <p>A partir de la lectura, los estudiantes completan una tabla comparativa que considere semejanzas y diferencias entre ambos sistemas, compartiendo sus ideas con sus compañeros.</p>

A continuación, los estudiantes investigan sobre el sistema reproductor de su animal preferido y lo presentan utilizando TIC o un afiche.

Complemente esta actividad, desarrollando el ejercicio de su Texto de estudio relacionada con los efectos de algunas alteraciones en los órganos de los sistemas reproductores femenino y masculino (Texto, p. 28).

Estrategias de retroalimentación:

Se sugiere utilizar la actividad de evaluación de la página 99 del Programa de Estudio Ciencias Naturales 6° básico, relacionada con las enfermedades o accidentes de los sistemas reproductores, como un ejemplo para retroalimentar a sus estudiantes o bien utilizar como modelo la rúbrica para retroalimentar las presentaciones o reportes de los estudiantes disponible en la página 175 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales de 6° básico.

Además se sugiere utilizar:

- *Pausa reflexiva:* durante el proceso de enseñanza, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a las funciones de las estructuras de los sistemas reproductores. Por ejemplo: ¿cuál es la función de las gónadas?, ¿dónde ocurre la fecundación?, ¿cuáles son las diferencias entre el gameto masculino y femenino?, ¿dónde ocurre la implantación del nuevo ser?, ¿por qué los testículos se encuentran fuera del cuerpo?
- *Preguntas de autoevaluación:* luego de ir introduciendo nuevos conocimientos, se sugiere que los estudiantes se les pregunte acerca del proceso de sus aprendizajes. Por ejemplo: ¿qué fue lo que más me costó aprender y por qué?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿qué aprendí?, de lo que aprendí, ¿qué me hace mejor persona?

Recursos de apoyo

- Programa de Ciencias Naturales, 6° básico
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf
- Estructura del aparato reproductor femenino
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-23011_recurso_pdf.pdf
- ¿Cuánto saben del sistema reproductor humano?
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-26564_recurso_pdf.pdf
- Aparato reproductor femenino
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-26566_recurso_pdf.pdf
- Aparato reproductor masculino
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-26567_recurso_pdf.pdf
- Sistemas Reproductores ? (Texto del Estudiante, p. 24)
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf

Ficha 3

¿Qué aprenderán?

OA 8. Explicar que la energía es necesaria para que los objetos cambien y los seres vivos realicen sus procesos vitales y que la mayoría de los recursos energéticos proviene directa o indirectamente del Sol, dando ejemplos de ello.

OA b. Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:

- en base a una pregunta formulada por ellos u otros;
- Identificando variables que se mantienen, que se cambian y que dan resultado en una investigación experimental;
- trabajando de forma individual o colaborativa;
- obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información.

¿Qué estrategias utilizo?

Para abordar estos Objetivos, en un principio, se sugiere plantear preguntas sensibilizadoras que les activen o evoquen recuerdos, ideas o sensaciones para favorecer la reflexión, la curiosidad y la confianza y, desde aquí, ofrecer un espacio para que expresen libremente y compartan sus propias representaciones con relación al concepto de energía. Solamente una vez ocurrido esto, guíeles para que contrasten y complementen sus ideas con las que tiene la comunidad científica al día de hoy.

Para promover el desarrollo de la habilidad de “explicar”, se sugiere que realicen una investigación acerca de los procesos de transformación de energía en la naturaleza, guiados por el planteamiento de algunas preguntas. Esta será una base teórica importante para que construyan sus propios modelos explicativos. Finalmente, se recomienda guiar un conversatorio para que reflexionen y tomen conciencia sobre la importancia de la energía solar para todos los seres vivos y los diversos fenómenos en la naturaleza.

Ejemplificación

Inicialmente, podría plantearles algunas preguntas como: ¿cuál ha sido el momento de mayor felicidad que te ha tocado vivir hasta ahora?, ¿cuáles son las tres cosas que más te gustan hacer?, ¿sabías que esos momentos alegres y las cosas que te gustan hacer no serían posible sin la energía proveniente del Sol? ¿estabas consciente de esto? Considerando todo lo que has leído, escuchado y vivido, ¿qué es para ti la energía? Redáctalo o exprésalo a través de un dibujo y compártelo con tus compañeros. Luego, podrían buscar en Internet o el Texto del Estudiante Ciencias Naturales 6° Básico (pág. 161) sobre qué es la energía según las ciencias, y lo contrastan con sus propias ideas, identificando aspectos comunes y distintivos. Es relevante mencionar que, si bien hablar de la “energía” podría parecer un tema simple, es un tema que ha tomado cientos de años de estudio y debate por parte de muchos pensadores alrededor del mundo, y que sigue siendo parte de las discusiones. Esto favorece una imagen más real de qué son las ciencias y cómo se construyen.

En seguida, se recomienda que los estudiantes realicen una investigación acerca de algunos flujos de energía desde Sol a la Tierra. El docente podría apoyarse con el uso o adaptación de las actividades de la pág. 116 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales Sexto Básico.

A veces, planificar y llevar a cabo una investigación puede ser desafiante y angustiante a la vez, por lo que se sugiere plantearles preguntas que les guíen en su proceso como, por ejemplo: ¿qué quieres responder con tu investigación?, ¿qué necesitas para realizar tu investigación?, ¿qué pasos piensas que son importantes para realizar tu investigación?, ¿qué considerarías en cada paso a realizar?, ¿cuáles están siendo tus dificultades?, ¿por qué es importante que organicen la información que van encontrando?, ¿cuál de estas informaciones realmente necesitan para responder a su pregunta de investigación?, ¿cómo vas a organizar la información recopilada?, ¿qué otras preguntas sobre el tema en estudio tienes?, entre otras.

Después de su investigación, guíeles para que construyan su modelo explicativo sobre “flujos de energía”, guiados con preguntas como: ¿cuál de las informaciones investigadas son importantes para construir una explicación sobre las transformaciones de energía? ¿por qué?, ¿qué variables son, en tu parecer, las más importantes en un proceso de flujo de energía? ¿cómo se relacionan estas variables identificadas?, ¿cómo construirías un modelo explicativo sobre el flujo de energía desde el Sol a algún fenómeno/situación en la Tierra?, entre otras.

Por último, es importante favorecer la organización de un espacio de reflexión y concientización sobre la importancia de la energía del Sol para todos los procesos que ocurren en la Tierra. Podría, por ejemplo, realizar un conversatorio guiado por las preguntas: ¿somos consciente de la importancia del Sol en nuestras vidas?, ¿por qué los diversos pueblos originarios de los diversos territorios del planeta tenían ceremonias para honrar y agradecer al Sol?, ¿te sientes preparado para explicarle a tus amigos o familia la importancia de la energía solar en nuestra vida?

¿Cómo
puedo
verificar si
aprendió?

Estrategias de evaluación

Se sugiere evaluar formativamente la comprensión de las transformaciones de la energía en la naturaleza y su importancia para la vida, a partir de la adaptación de los desafíos propuestos en las págs. 174 y 175 del Texto del Estudiante Ciencias Naturales 6° Básico, y el planteamiento de algunas preguntas como: a) ¿Por qué lo que más nos gusta hacer depende directa o indirectamente del Sol? b) Explica 2 situaciones donde se evidencie los procesos de transformación de la energía. c) Considerando todo lo aprendido hasta ahora, ¿cómo definirías el concepto de energía? d) ¿Cómo planificarías una investigación para comprender el proceso de transformación de energía en la naturaleza?

Estrategias de retroalimentación

Pausa reflexiva: Durante el proceso, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los criterios utilizados para planificar y/o organizar la información de su investigación como, por ejemplo: ¿tengo claridad de lo necesito hacer en este momento?, ¿los pasos que estoy pensando me servirán realmente para buscar y organizar lo que necesito encontrar?, ¿necesito ayuda de mis compañeros, profesor, o lo puedo hacer solo?, ¿los pasos que estoy realizando me están permitiendo lograr mi objetivo en esta investigación?, ¿los criterios teóricos o metodológicos que estoy utilizando están siendo útiles o necesito replantearlos?, ¿mis dificultades o inquietudes son conceptuales o tienen que ver con los procedimientos?, ¿en qué requiero ayuda exactamente para avanzar?, entre otras.

Preguntas de autoevaluación: podría sugerir que se hagan a sí mismos algunas preguntas metacognitivas como: ¿qué fue lo que más me costó hacer o aprender y por qué?, ¿cómo lo resolví?, ¿cuáles otras dudas aún persisten?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿cómo lo aprendí?, entre otras.

**Recursos de
apoyo**

- Importancia del Sol en los procesos globales (Texto del Estudiante Ciencias Naturales 6° Básico (págs. 178-179)
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf
- La energía:
<https://www.youtube.com/watch?v=-DbsKumdAus>
- Característica de la energía (Currículum en línea):
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-25452_recurso_pdf.pdf

Ficha 4

¿Qué aprenderán?

OA 13: Demostrar, mediante la investigación experimental, los cambios de estado de la materia, como fusión, evaporación, ebullición, condensación, solidificación y sublimación.

OA b: Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:

- sobre la base de una pregunta formulada por ellos u otros
- identificando variables que se mantienen, que cambian y que dan resultado en una investigación experimental
- trabajando de forma individual o colaborativa obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información

¿Qué estrategias utilizo?

Se sugiere promover el desarrollo del **análisis de variables** que permiten demostrar los cambios de estado de la materia a través de investigaciones. Para lo cual se deben identificar las características de cada estado de agregación de la materia; luego describir las propiedades como variables que participan en los diferentes cambios de estado; después caracterizar las variables, en aquellas que se mantiene constantes y las que se modifican; establecer relaciones de dependencia entre las variables involucradas en el cambio de estado; finalmente elaborar síntesis del análisis realizado.

Ejemplificación

Se sugiere que los estudiantes realizan la siguiente investigación experimental:

- Observan cubos de agua sólida, porciones de mantequilla, cera de vela. Registran sus observaciones y características.
- Dividen cada trozo de material y lo dejan en recipientes separados (vasos precipitados u otro similar resistente a altas temperaturas), así existirán dos recipientes para agua sólida, dos para mantequilla y dos para cera de vela.
- Un recipiente de cada material es expuesto al ambiente (si el día está soleado, se expone directo al Sol). Luego de un tiempo observan su aspecto y posibles cambios, registrándolos en su cuaderno. Elaboran dibujos de cada sistema antes y después, indicando en cuáles se generaron cambios de estado de sólido a líquido.

Finalmente analizan las variables involucradas de acuerdo a la estrategia sugerida anteriormente y exponen el proceso de Fusión como cambio de estado de sólido a líquido, apoyándose en los resultados de la experiencia e infieren las causas de por qué no en todos los materiales estudiados se evidenció tal cambio. Formulan conclusiones.

Para esto puede guiarse por la sugerencia de actividad de la página 141 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales de 6° básico. Se sugiere complementar con las sugerencias de actividades y conceptos trabajados en las páginas 119 a la 131 del Texto del Estudiante de Ciencias Naturales.

¿Cómo
puedo
verificar si
aprendí?

Estrategias de evaluación

Se sugiere evaluar el análisis de variables modificando el ejemplo de evaluación que se presenta en la página 153 del Programa de Estudios de Ciencias Naturales de 6° básico, en donde a los estudiantes se les indica que relaten lo que ocurre con los vidrios o espejos de un baño cuando se dan una ducha con agua caliente y se incluyen las preguntas que aparecen en la página 153. La actividad de la página 150 y 151 del tomo 1 de la Guía Didáctica del Docente de Ciencias Naturales de 6to básico es un recurso recomendable para evaluar el progreso de los aprendizajes respecto del estudio de los estados de la materia.

Estrategias de retroalimentación

Se sugiere que el docente revise las rúbricas que se encuentran en las páginas 152 y 153 del tomo 1 de la Guía Didáctica del Docente de Ciencias Naturales de 6to básico, donde se sugieren aspectos claves para monitorear el aprendizaje de estas temáticas.

Además, se sugiere:

Uso de rúbrica: Se sugiere utilizar los criterios de evaluación que se presentan en la página 153 y 154 del Programa de Estudios de Ciencias Naturales de 6° básico para confeccionar una rúbrica y marcar en la rúbrica en qué lugar se encuentra el estudiante. También se puede usar para auto y coevaluación.

Pausa reflexiva: Durante el proceso, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los criterios utilizados para planificar y/o organizar la información de su investigación como, por ejemplo: ¿tengo claridad de lo necesito hacer en este momento?, ¿los pasos que estoy pensando me servirán realmente para buscar y organizar lo que necesito encontrar?, ¿necesito ayuda de mis compañeros, profesor, o lo puedo hacer solo?, ¿los pasos que estoy realizando me están permitiendo lograr mi objetivo en esta investigación?, ¿los criterios teóricos o metodológicos que estoy utilizando están siendo útiles o necesito replantearlos?, ¿mis dificultades o inquietudes son conceptuales o tienen que ver con los procedimientos?, ¿en qué requiero ayuda exactamente para avanzar?, entre otras.

Preguntas de autoevaluación: podría sugerir que se hagan a sí mismos algunas preguntas metacognitivas como: ¿qué fue lo que más me costó hacer o aprender y por qué?, ¿cómo lo resolví?, ¿cuáles otras dudas aún persisten?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿cómo lo aprendí?, entre otras.

Recursos de
apoyo

Para Evaluación formativa

- Arma tu evaluación
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-176498.html>
- Recursos de Ciencias Naturales de 6to básico
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-18502.html>
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/w3-article-21021.html>
- Ciencias Naturales 6° básico. Texto del estudiante
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf

Ficha 5

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 16. Describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano, y proponer medidas de protección de dichas capas.</p> <p>OA b. Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• en base a una pregunta formulada por ellos u otros;• identificando variables que se mantienen, que se cambian y que dan resultado en una investigación experimental;• trabajando de forma individual o colaborativa;• obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información.
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Para abordar los Objetivos, se sugiere promover una instancia de sensibilización y reflexión, guiados por el planteamiento de preguntas y la lectura de un texto. Es clave esta fase, ya que, además de favorecer la inmersión emocional y dar mayor sentido a lo que están estudiando, promueve la formulación de nuevas preguntas, cuya práctica es propia de la construcción de conocimientos en general, y de las ciencias en particular.</p> <p>Para favorecer una mayor apropiación de los saberes en estudio, se recomienda que los estudiantes realicen pequeñas investigaciones guiadas por pregunta, y desde aquí proceder a la descripción de las características de la Tierra.</p> <p>Finalmente, sería importante que exista una instancia de reflexión y concientización sobre el rol de la Tierra en su totalidad para la preservación de la vida en la naturaleza, siendo este un insumo para la generación de propuesta de acciones para su protección.</p> <p>Ejemplificación</p> <p>En un principio, podría plantearles algunas preguntas como: ¿cuál es el juego que más te gusta en la actualidad? ¿cuál es la comida que más disfrutas? ¿cuál es lugar en la naturaleza en el que más te gusta estar? Según tu percepción, ¿cómo se relacionan estas preguntas con las capas de la Tierra?, ¿sabías que para realizar todas las actividades en el día a día dependemos directa o indirectamente del estado y dinámica de las capas de la Tierra?, ¿sientes que eres consciente de esta interrelación?</p> <p>Complementariamente, se recomienda que lean un texto como el siguiente, pudiendo compartir, en seguida, sus visiones, sentimientos y reflexiones al respecto:</p> <p><i>La Tierra nos entrega todo lo esencial para la vida. Nos regala agua, aire y alimentos que permiten que estemos respirando y sintiendo aquí y ahora. Sin ella no podríamos realizar todas las cosas que más disfrutamos. Por eso, a lo largo de la historia, muchas culturas del mundo la han considerado como una gran madre, la “Madre Tierra”, que entrega la abundancia a los humanos y a todos los seres vivos quienes, conjuntamente, cumplen importantes roles para mantener un equilibrio en la naturaleza. Por amor, gratitud y conciencia es importante y urgente cuidar de la Tierra, tal como ella cuida de nosotros.</i></p> <p>(Texto elaborado por el Equipo de Ciencias UCE)</p> <p>Posteriormente, se sugiere que los estudiantes realicen pequeñas investigaciones acerca de la Tierra y sus capas. El docente podría usar o adaptar las actividades</p>

	<p>2, 3 y 4 de las págs. 63-64 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales Sexto Básico.</p> <p>Algunas preguntas que podrían guiar el proceso de planificación y realización de investigación de los estudiantes son: ¿qué necesito investigar para responder a lo que me piden?, ¿qué etapas debería realizar en esta investigación?, ¿cuál será mi estrategia en caso de que no realizar unas de estas etapas? ¿qué necesito para realizar la investigación?, ¿qué informaciones seleccionaré y cómo?, ¿cómo pienso organizar las informaciones más importantes para responder al desafío que me han planteado?, entre otras.</p> <p>Por último, se sugiere que los estudiantes tengan un espacio para reflexionar y proponer acciones conscientes para proteger el estado natural de las distintas capas de la Tierra. Para esta etapa se sugiere usar o adaptar las actividades 9, 10 y 11 de las págs. 65 y 66 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales Sexto Básico.</p> <p>Algunas preguntas que podrían guiar a los estudiantes en esta última etapa son: ¿Por qué al dañar a la Tierra también nos dañamos nosotros?, ¿qué estarías dispuesto hacer tú desde hoy en adelante para proteger la Tierra?, ¿qué acciones piensas que sí serían posible de realizar en tu localidad?, ¿cuáles son los pros y los contras de cada propuesta?</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Estrategia de evaluación</p> <p>Se sugiere diversificar las estrategias de evaluación formativa. Puede usar, por ejemplo, desafíos de representación de las capas de la Tierra y su provisión de aire, agua, alimentos y otros para la vida; complementadas con preguntas abiertas como las siguientes: ¿qué pasará con nosotros y el resto de los seres vivos si seguimos alterando el estado natural de las capas de la Tierra?, ¿qué acciones realizarías tú para proteger el estado de las capas de la Tierra?, ¿cómo guiarías a otro estudiante que te pide ayuda para realizar una investigación para comprender las capas de la Tierra y su dinámica?</p> <p>Estrategias de retroalimentación</p> <p><i>Pausa reflexiva:</i> Durante el proceso, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los criterios utilizados para planificar y/o organizar la información de su investigación como, por ejemplo: ¿tengo claridad de lo necesito hacer en este momento?, ¿los pasos que estoy pensando me servirán realmente para buscar y organizar lo que necesito encontrar?, ¿necesito ayuda de mis compañeros, profesor, o lo puedo hacer solo?, ¿los pasos que estoy realizando me están permitiendo lograr mi objetivo en esta investigación?, ¿los criterios teóricos o metodológicos que estoy utilizando están siendo útiles o necesito replantearlos?, ¿mis dificultades o inquietudes son conceptuales o tienen que ver con los procedimientos?, ¿en qué requiero ayuda exactamente para avanzar?, entre otras.</p> <p><i>Preguntas de autoevaluación:</i> podría sugerir que se hagan a sí mismos algunas preguntas metacognitivas como: ¿qué fue lo que más me costó hacer o aprender y por qué?, ¿cómo lo resolví?, ¿cuáles otras dudas aún persisten?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿cómo lo aprendí?, entre otras.</p>
<p>Recursos de apoyo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las capas de la Tierra (Currículum en línea): https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-31817.html • La Tierra (Currículum en línea): https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-19329_recurso_pdf.pdf • Grosos de la capa interna de la Tierra (Currículum en línea): https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-22748.html

Fichas pedagógicas nivel 2

Ficha 6

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 5: Describir y comparar los cambios que se producen en la pubertad en mujeres y hombres, reconociéndola como una etapa del desarrollo humano.</p> <p>OA b: Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sobre la base de una pregunta formulada por ellos u otros • identificando variables que se mantienen, que cambian y que dan resultado en una investigación experimental • trabajando de forma individual o colaborativa <p>obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información</p>
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Se sugiere abordar los Objetivos, a través de la realización de preguntas de naturaleza sensibilizadora y provocadora que les activen conocimientos, recuerdos e ideas para favorecer la curiosidad e inmersión en el tema de los cambios producidos en la pubertad, como por ejemplo, ¿qué cambios has experimentado desde que eras niño?, ¿notas alguna diferencias físicas y/o psicológicas con tus amigos (as)?, ¿qué diferencias observas?, ¿en qué etapa del desarrollo humano te encuentras? Sobre esta base, se recomienda transitar hacia la construcción de explicaciones acerca de la pubertad, con base a evidencias científicas, las que se pueden obtener a partir de la planificación y realización de pequeñas investigaciones experimentales y no experimentales. Por último, se sugiere que lleven a cabo algunos desafíos de naturaleza ciudadana que son propios de sus contextos, relacionados con la descripción y comparación de las características de la pubertad en hombres y mujeres, por medio de investigaciones.</p> <p>Ejemplificación</p> <p>Se sugiere comenzar guiando a los estudiantes para buscar información en diversas fuentes de internet, libros y enciclopedias acerca de las características de la niñez, pubertad, adolescencia, adultez y ancianidad. A continuación, solicíteles que elaboren una línea de tiempo que represente los cambios observados para cada una de las edades respectivas (Programa, 2012, p. 100).</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Estrategia de Evaluación</p> <p>Se sugiere evaluar formativamente el desarrollo de investigaciones relacionadas con la sexualidad, guiando a los estudiantes para buscar información y luego puedan responder preguntas como las siguientes (Guía Sexualidad Humana, Currículum Nacional):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué debemos entender por sexualidad? • ¿Qué relación hay entre la pubertad y el desarrollo de la sexualidad? • ¿En qué se fundamenta una sexualidad sana y responsable? • ¿En qué etapa de la vida te encuentras? • ¿Cuáles son las diferencias que existen entre un niño y un adulto? • ¿Cuáles son los cambios que ocurren en mujeres y hombres durante la pubertad?

	<ul style="list-style-type: none">• ¿Cuáles son los cambios que ha experimentado tu cuerpo en esta etapa de vida?• ¿Qué crees que es la sexualidad? ¿Es lo mismo que sexo? Explica.• ¿Qué te gustaría saber sobre la reproducción humana? <p>Si dispone de tiempo, se sugiere complementar esta actividad, desarrollando el ejercicio de su Texto de estudio (Texto, p. 23).</p> <p>Estrategias de retroalimentación:</p> <p>Se sugiere utilizar la V de Gowin de la página 30 del Texto del Estudiante Ciencias Naturales 6° básico, como un ejemplo para retroalimentar a sus estudiantes.</p> <p>Además, se sugiere utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Pausa reflexiva:</i> durante el proceso de enseñanza, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los cambios que se producen en la pubertad. Por ejemplo: ¿Cuáles son las diferencias físicas entre un hombre y una mujer?, ¿qué es la pubertad?, ¿cuáles son las etapas del desarrollo en el ser humano?, ¿qué es la adolescencia?- <i>Preguntas de autoevaluación:</i> luego de ir introduciendo nuevos conocimientos, se sugiere que los estudiantes se les pregunte acerca del proceso de sus aprendizajes. Por ejemplo: ¿qué fue lo que más me costó aprender y por qué?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿qué aprendí?, de lo que aprendí, ¿qué me hace mejor persona?
Recursos de apoyo	<ul style="list-style-type: none">• Programa de Ciencias Naturales, 6° básico https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf• Cambios en la pubertad https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-23029_recurso_pdf.pdf• Etapas del desarrollo humano (Texto del Estudiante, p. 19) https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf• Pubertad y adolescencia (Texto del Estudiante, p. 21-22) https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf

Ficha 7

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 7: Investigar y comunicar los efectos nocivos de algunas drogas para la salud, proponiendo conductas de protección.</p> <p>OA b: Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• sobre la base de una pregunta formulada por ellos u otros• identificando variables que se mantienen, que cambian y que dan resultado en una investigación experimental• trabajando de forma individual o colaborativa• obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Se sugiere abordar los Objetivos, a través de la realización de preguntas que ayuden a activar conocimientos, recuerdos e ideas para favorecer la curiosidad e inmersión en el tema de los efectos nocivos de algunas drogas para la salud como por ejemplo, ¿qué estructuras de nuestro cuerpo se ven afectadas por el consumo de drogas?, ¿qué drogas son las más consumidas en nuestro país?, ¿por qué las personas consumen drogas?, ¿qué conductas nos protegen para no consumir drogas? Sobre esta base, se recomienda guiar hacia la construcción de explicaciones acerca de los efectos de estas sustancias en la salud, con base a evidencias científicas, las que se pueden obtener a partir de la planificación y realización de pequeñas investigaciones. Por último, se sugiere que lleven a cabo algunos desafíos de naturaleza ciudadana que son propios de sus contextos, por ejemplo diseñar una campaña para comunicar, en su comunidad o familia, los efectos nocivos que tienen las drogas en el organismo y las medidas de protección para evitar su consumo.</p> <p>Ejemplificación</p> <p>Consecuencias del consumo de drogas legales como el alcohol y tabaco</p> <p>Se sugiere comenzar guiando a los estudiantes para desarrollar una investigación acerca de las consecuencias del consumo de tabaco, (Programa, 2012, p. 103), tanto a nivel individual (consecuencias en la salud), como a nivel social (efectos del humo sobre los otros, los niños en particular, los riesgos relacionados, como incendios). Comunican los resultados de su investigación, elaborando un tríptico informativo para la comunidad.</p> <p>Para ayudar y complementar la búsqueda de información de los estudiantes, se sugiere revisar los siguientes sitios web:</p> <p>http://www.zonadiet.com/salud/tabaco.htm</p> <p>http://www.zonadiet.com/salud/tab-consec.htm</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Estrategia de Evaluación</p> <p>Se sugiere evaluar formativamente el desarrollo de investigaciones, haciendo que los estudiantes desarrollen una investigación bibliográfica acerca de las drogas estudiadas en su Texto del Estudiante de la página 49, recopilando información sobre los siguientes aspectos: índices de consumo en Chile y Latinoamérica; efectos biológicos y psicológicos de su consumo; factores de riesgo y conductas preventivas de su consumo. Con los antecedentes recopilados, guíe a los estudiantes para que elaboren un esquema comparativo y desarrollen una presentación digital (Texto, p. 51).</p>

	<p>Estrategias de retroalimentación:</p> <p>Se sugiere utilizar la actividad de evaluación de la página 52 del Texto del Estudiante Ciencias Naturales 6° básico, como un ejemplo para retroalimentar a sus estudiantes o bien utilizar como modelo la rúbrica para retroalimentar las presentaciones o reportes en los estudiantes disponible en la página 175 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales de 6° básico.</p> <p>Además se sugiere utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Pausa reflexiva:</i> durante el proceso de enseñanza, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los efectos nocivos del consumo de drogas. Por ejemplo ¿cómo el consumo de drogas afecta a las personas?, ¿cuáles son las drogas más consumidas en nuestro país?, ¿cuáles son los factores de riesgo para el consumo de drogas?, ¿qué medidas de prevención existen para evitar el consumo de drogas?- <i>Preguntas de autoevaluación:</i> luego de ir introduciendo nuevos conocimientos, se sugiere que los estudiantes se les pregunte acerca del proceso de sus aprendizajes. Por ejemplo: ¿qué fue lo que más me costó aprender y por qué?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿qué aprendí?, de lo que aprendí, ¿qué me hace mejor persona?
<p>Recursos de apoyo</p>	<ul style="list-style-type: none">• Programa de Ciencias Naturales, 6° básico https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf• ¿Qué saben del tabaco? https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-23042_recurso_pdf.pdf• ¿Cómo el consumo de drogas afecta a las personas? (Texto del Estudiante, p. 49) https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf• Consumo de drogas en Chile (Texto del Estudiante, p. 50) https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf• Factores de riesgo y medidas de protección (Texto del Estudiante, p. 52) https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf

Ficha 8

¿Qué aprenderán?

OA 11. Clasificar los recursos naturales energéticos en no renovables y renovables y proponer medidas para el uso responsable de la energía.

OA b. Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente:

- sobre la base de una pregunta formulada por ellos u otros;
- identificando variables que se mantienen, que cambian y que dan resultado en una investigación experimental;
- trabajando de forma individual o colaborativa;
- obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información.

OA f. Comunicar y representar evidencias y conclusiones de una investigación, utilizando modelos, presentaciones, TIC e informes, entre otros.

¿Qué estrategias utilizo?

Se sugiere abordar los Objetivos a partir de la realización de una investigación con énfasis en la selección y organización de informaciones acerca de los recursos energéticos, guiada por algunas preguntas en diferentes momentos del proceso. Para clasificar los recursos naturales energéticos en renovables y no renovables, se recomienda la adopción de una visión socio-científica con base en el origen y en los posibles impactos en la sociedad y el ambiente.

Finalmente, guiados por algunas preguntas, se sugiere que los estudiantes tengan un espacio para la expresión de sus reflexiones con relación a los recursos naturales energéticos en Chile y, desde aquí, propongan algunas medidas para su uso consciente.

Ejemplificación

Para guiar la investigación acerca de los recursos naturales energéticos, se recomienda que el docente plantee algunas preguntas como las siguientes:

Antes	Durante	Después
<p>-¿Qué piensas investigar exactamente?</p> <p>-¿Qué pasos piensas realizar? ¿qué consideraciones tienes piensas tener en cada uno de estos?</p> <p>-¿Cuáles podrían ser tus obstáculos en el proceso? ¿qué podrías hacer en estos casos?</p>	<p>- ¿Qué información requieres para responder al desafío que se ha planteado?</p> <p>-¿Cuál será tu criterio para seleccionar la información que necesitas?</p> <p>-¿Cómo organizarás la información?</p> <p>-¿Cómo piensas presentar tus resultados?</p>	<p>-¿Cuáles son los resultados importantes para ti? ¿por qué?</p> <p>-¿Piensas que la forma en que presentaste tus resultados es adecuada? ¿por qué?</p> <p>-¿Conseguiste responder a lo que te pregunté? ¿qué hace pensar eso?</p> <p>-¿Qué consideraciones tuviste que hacer en tu investigación sobre el tema?</p> <p>-¿Cuáles fueron tus mayores desafíos en el proceso? ¿cómo los resolviste?</p> <p>-¿Qué inquietudes o nuevas ideas tienes a partir de la investigación realizada?</p>

Una actividad sugerida, con las adaptaciones que el docente estime pertinente, es la n°1 de la pág. 123 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales Sexto Básico.

Se sugiere enfatizar a los estudiantes que la planificación y conducción de una investigación, en general, suele ser muy desafiante para quien investiga, donde las ciencias no están ajenas a este proceso. Es natural que existan dudas teóricas y metodológicas; cambios de decisiones en el proceso; donde el “cometer errores” se puede volver una experiencia maestra y enriquecedora cuando es visibilizado y analizado oportunamente.

De los resultados de su investigación, se sugiere monitorear que los estudiantes tengan claridad sobre la clasificación de los recursos naturales energéticos en renovables y no renovables. Para esto el docente podría, por ejemplo, mencionar tipos de recursos naturales energéticos y que ellos los agrupen considerando el origen y el impacto de los mismos.

Como una forma de aproximarles a la realidad nacional con relación al tema en estudio, se sugiere que realicen una actividad de identificación de lo que ocurre en cada región del país, como la propuesta que aparece en la pág. 181 del Texto del Estudiante Ciencias Naturales Sexto Básico.

Finalmente, es fundamental que exista una instancia para que los estudiantes compartan sus reflexiones e inquietudes con relación a la situación actual de la adopción y uso de recursos naturales energéticos en Chile y, desde aquí, propongan acciones para su uso responsable y consciente desde el punto de vista social y ambiental. Dependiendo de las condiciones del curso, el docente podría evaluar la realización de un debate como el propuesto en la pág. 125 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales Sexto Básico.

En cualquier caso, una pregunta que podría orientar la reflexión de los estudiantes es: ¿Es Chile, en tu parecer, un país consciente social y ambientalmente en materia de recursos naturales energéticos?, ¿Por qué?

¿Cómo puedo verificar si aprendió?

Estrategia de evaluación

Para evaluar formativamente a los estudiantes con relación a la clasificación de los recursos naturales energéticos, se sugiere el uso de preguntas cerradas y abierta y/o realización de una investigación como la sugerida en la pág. 130 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales Sexto Básico, guiándose -según su contexto- por algunos de los indicadores y criterios de evaluación de la págs. 129-130 del Programa de Estudio citado.

Estrategia de retroalimentación

Preguntas de autoevaluación: podría sugerir que se hagan a sí mismos algunas preguntas metacognitivas como: ¿qué fue lo que más me costó hacer o aprender y por qué?, ¿cómo lo resolví?, ¿cuáles son las dudas que aún persisten?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿cómo lo aprendí?, entre otras.

Pausa reflexiva: Durante el proceso de enseñanza, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los criterios utilizados para organizar la información. Por ejemplo: ¿cuáles son los criterios que utilicé para organizar la información?, ¿son claros estos criterios para diferenciar los tipos de recursos naturales energéticos en renovables y no renovables?, ¿La información organizada permite identificar los pros y los contras de la adopción y uso de cada tipo de energía?

Recursos de
apoyo

- Animación sobre los recursos energéticos:
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-18500.html>
- Recursos energéticos: ventajas y desventajas, Texto del Estudiante Ciencias Naturales 6° Básico (págs. 173-182):
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf
- Infografía sobre las energías renovables:
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-18500.html>

Ficha 9

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 15: Medir e interpretar la información obtenida al calentar y enfriar el agua, considerando las transformaciones de un estado a otro.</p> <p>OA c: Medir y registrar datos en forma precisa con instrumentos de medición, especificando las unidades, identificando patrones simples y usando las TIC cuando corresponda.</p>
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Se sugiere promover el desarrollo de la medición de datos e interpretación de la información relacionado con las transformaciones de estado a partir del calentamiento o enfriamiento del agua. Para esto se sugiere que los estudiantes identifiquen las propiedades a medir, identifiquen las unidades de medida de estas propiedades, identifiquen los instrumentos de medida a utilizar para una medición de una determinada propiedad y las unidades de medida que utiliza, describan las precauciones para manipular los instrumentos, registren los datos medidos, establezcan patrones entre los resultados obtenidos, lo cual se puede hacer a través de tablas o gráficos, incluir fundamentaciones a las tendencias utilizando los conceptos o ideas científicas en estudio, y presentar sus resultados por medio de dispositivos de comunicación.</p> <p>Ejemplificación</p> <p>Se sugiere que los estudiantes Realizan el siguiente experimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenan un recipiente, de vidrio o lata, con agua hasta la mitad y a temperatura ambiente. Agregan cuatro o cinco cubos de hielo y revuelven continuamente con una varilla. Identifican las variables en el experimento. Registran la temperatura a medida que revuelven. Organizan los datos en una tabla simple. • Inspeccionan, con la vista y el tacto, los costados del recipiente de vidrio o lata. Registran la temperatura en el momento en que la superficie externa del recipiente se humedece. Responden las siguientes preguntas: ¿por qué se humedeció la pared externa del recipiente?, ¿hubo cambio de estado de la materia?, ¿cuál?, ¿dónde estaba antes el agua que humedeció la pared externa del recipiente? • Dibujan un diagrama que represente la experiencia desarrollada y rotulan, con flechas, el proceso de cambio de estado. <p>Para esto puede guiarse por la sugerencia de actividad de la página 150 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales de 6° básico. Se sugiere complementar con las sugerencias de actividades y conceptos trabajados en las páginas 136 a la 143 del Texto del Estudiante de Ciencias Naturales.</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Estrategias de evaluación</p> <p>Se sugiere evaluar la medición de datos e interpretación de información relativa a cambios de estados de la materia modificando el ejemplo de evaluación que se presenta en la página 154 y 155 del Programa de Estudios de Ciencias Naturales de 6° básico, en donde a los estudiantes se les presentan diferentes mediciones relacionadas con la construcción del gráfico</p>

presentado, y se dan alternativas de diversas mediciones y la manipulación de los instrumentos asociados a cada propiedad, y se incluyen las preguntas que aparecen en la página 155. La actividad de la página 148 y 149, 156 y 157 del tomo 1 de la Guía Didáctica del Docente de Ciencias Naturales de 6to básico es un recurso recomendable para evaluar el progreso de los aprendizajes respecto del estudio de los estados de la materia y su relación con la energía térmica.

Estrategias de retroalimentación

Se sugiere que el docente revise las rúbricas que se encuentran en las páginas 152 y 153 del tomo 1 de la Guía Didáctica del Docente de Ciencias Naturales de 6to básico, donde se sugieren aspectos claves para monitorear el aprendizaje de estas temáticas.

Además, se sugiere:

- **Uso de rúbrica:** Se sugiere utilizar los criterios de evaluación que se presentan en la página 155 del Programa de Estudios de Ciencias Naturales de 6° básico para confeccionar una rúbrica y marcar en la rúbrica en qué lugar se encuentra el estudiante. También se puede usar para auto y coevaluación.
- **Pausa reflexiva:** Durante el proceso, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los criterios utilizados para planificar y/o organizar la información de su investigación como, por ejemplo: ¿tengo claridad de lo que necesito hacer en este momento?, ¿los pasos que estoy pensando me servirán realmente para buscar y organizar lo que necesito encontrar?, ¿necesito ayuda de mis compañeros, profesor, o lo puedo hacer solo?, ¿los pasos que estoy realizando me están permitiendo lograr mi objetivo en esta investigación?, ¿los criterios teóricos o metodológicos que estoy utilizando están siendo útiles o necesito replantearlos?, ¿mis dificultades o inquietudes son conceptuales o tienen que ver con los procedimientos?, ¿en qué requiero ayuda exactamente para avanzar?, entre otras.
- **Preguntas de autoevaluación:** podría sugerir que se hagan a sí mismos algunas preguntas metacognitivas como: ¿qué fue lo que más me costó hacer o aprender y por qué?, ¿cómo lo resolví?, ¿cuáles otras dudas aún persisten?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿cómo lo aprendí?, entre otras.

Recursos de apoyo

Para Evaluación formativa

- Arma tu evaluación
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-176498.html>
- Recursos de Ciencias Naturales de 6to básico
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-18502.html>
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/w3-article-21021.html>
- Ciencias Naturales 6° básico. Texto del estudiante
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf

Ficha 10

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 18: Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas.</p> <p>OA e: Formular explicaciones razonables y conclusiones, a partir de la comparación entre los resultados obtenidos en la experimentación y sus predicciones.</p>
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Se sugiere promover la formulación de explicaciones, enfatizando el uso de resultados obtenidos en investigaciones sobre la erosión de la superficie terrestre y sus consecuencias. Para esto puede orientar a sus estudiantes, preguntando sobre la erosión y las causas posibles que lo provocan con preguntas ¿cuáles son las posibles causas de la erosión en determinado lugar? ¿qué evidencias podrían indicar que están frente a un proceso de erosión de la superficie terrestre? ¿estas evidencias permiten decidir si están frente a una erosión? ¿cuál es la causa y efecto más probable de la erosión a partir de las evidencias recolectadas?</p> <p>Ejemplificación</p> <p>Se sugiere que los estudiantes observan y analicen detenidamente imágenes con procesos de erosión ocasionadas por diferentes factores y, a partir de ellas, realizan las preguntas orientadoras presentadas anteriormente, definen el concepto de “erosión” y la exponen ante el curso. Los estudiantes registran las principales ideas de cada exposición para obtener una única definición de erosión para el curso. Los estudiantes modelan el fenómeno de la erosión a partir de una experiencia sencilla, que pueden realizar en el hogar o en el colegio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en una bandeja agregan suelo húmedo y semi-prensado, hasta cubrir toda la superficie de ésta con un espesor de aproximadamente 1 cm. • inclinan la bandeja con suelo hasta aproximadamente 8 cm del mesón. • vierten agua desde la parte levantada en forma de “riachuelo”, “rocío”, “a lo ancho de la bandeja en forma uniforme”, etc. • observan y registran los cambios de forma y el arrastre de material que se provoca por efecto del agua. • repiten el procedimiento anterior con otro agente de erosión como viento, (un ventilador y/o secador de pelo). • a partir de la experiencia, formulan explicaciones sobre el mecanismo a través del cual los agentes naturales provocan la erosión. <p>Para esto puede guiarse por la sugerencia de actividad de la página 71 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales de 6° básico. Se sugiere complementar con las sugerencias de actividades y conceptos trabajados en las páginas 231 a la 236 del Texto del Estudiante de Ciencias Naturales.</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Estrategias de evaluación</p> <p>Se sugiere evaluar la formulación de las explicaciones, enfatizando el uso de las evidencias para formular las explicaciones que causarían la erosión y sus consecuencias en la superficie terrestre. Se sugiere la evaluación de la página</p>

87, 88 y 89 del Programa de Estudio de Ciencias Naturales de 6° básico, la cual puede ser modificada para que los estudiantes formulen las explicaciones.

Estrategias de retroalimentación

Se sugiere que el docente revise las rúbricas que se encuentran en las páginas 152 y 153 del tomo 1 de la Guía Didáctica del Docente de Ciencias Naturales de 6to básico, donde se sugieren aspectos claves para monitorear el aprendizaje de estas temáticas.

Además, se sugiere:

- Uso de rúbrica: Se sugiere utilizar los criterios de evaluación que se presentan en la página 88 y 89 del Programa de Estudios de Ciencias Naturales de 6° básico para confeccionar una rúbrica y marcar en la rúbrica en qué lugar se encuentra el estudiante. También se puede usar para auto y coevaluación.
- Pausa reflexiva: Durante el proceso, los estudiantes pueden hacerse preguntas relativas a los criterios utilizados para planificar y/o organizar la información de su investigación como, por ejemplo: ¿tengo claridad de lo que necesito hacer en este momento?, ¿los pasos que estoy pensando me servirán realmente para buscar y organizar lo que necesito encontrar?, ¿necesito ayuda de mis compañeros, profesor, o lo puedo hacer solo?, ¿los pasos que estoy realizando me están permitiendo lograr mi objetivo en esta investigación?, ¿los criterios teóricos o metodológicos que estoy utilizando están siendo útiles o necesito replantearlos?, ¿mis dificultades o inquietudes son conceptuales o tienen que ver con los procedimientos?, ¿en qué requiero ayuda exactamente para avanzar?, entre otras.
- Preguntas de autoevaluación: podría sugerir que se hagan a sí mismos algunas preguntas metacognitivas como: ¿qué fue lo que más me costó hacer o aprender y por qué?, ¿cómo lo resolví?, ¿cuáles otras dudas aún persisten?, ¿qué fue lo que me resultó más fácil aprender?, ¿cómo lo aprendí?, entre otras.

Recursos de apoyo

Para Evaluación formativa

- Arma tu evaluación
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-176498.html>
- Recursos de Ciencias Naturales de 6to básico
<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-article-18507.html>
- Ciencias Naturales 6° básico. Texto del estudiante
https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145402_recurso_pdf.pdf



Para dudas ingresa a
Curriculumnacional.mineduc.cl