

1.3

ESTRATEGIA PARA CONTRIBUIR A LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE STRATEGY TO CONTRIBUTE TO THE EDUCATION FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Nombre y Apellidos: M.Sc. Tatiana Rodríguez Salazar

Licenciada en Educación en la especialidad de Química

Máster en Ciencias de la Educación

Categoría docente: Profesor Asistente

Institución laboral: UNAH “Fructuoso Rodríguez Pérez”. CUM Jaruco

Cargo: Secretaria Docente

Localidad: Jaruco, Mayabeque, Cuba

E mail: tatianar@unah.edu.cu

Código Orcid: 0000-0002-5735-4577

Móvil: 51817487

Resumen

Dentro de los desafíos para un futuro sostenible se encuentra impulsar una educación solidaria, que contribuya a lograr un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible. La estrategia didáctica desde la asignatura Ciencias Naturales en el nivel educativo Primario en el sexto grado pretende lograr un aprendizaje reflexivo, crítico y desarrollador. En la realización de la investigación se tomaron concepciones teórico-metodológicas, a partir de la consulta de diferentes autores. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y matemático – estadístico. La estrategia, arrojó la sensibilización creciente sobre el problema de la sustentabilidad y su vinculación con los problemas sociales, económicos, culturales y tecnológicos.

Palabras clave: Estrategia Didáctica Educación para el desarrollo sostenible, Ciencias Naturales

Abstract

Among the challenges to make a sustainable future possible is to promote solidarity education, which contributes to achieving culturally plural and physically sustainable development. The didactic strategy from the subject Natural Sciences in Primary Education aims to achieve reflective, critical and developmental learning. In carrying out the research, theoretical-methodological conceptions were taken, based on the consultation of different authors. Theoretical, empirical and mathematical-statistical methods were used. The strategy put into practice led to a growing awareness of the problem of sustainability and its link with social, economic, cultural and technological problems.

Keywords: Didactic Strategy, Education for Sustainable Development, Natural Sciences

Introducción

¿Cómo contribuir a formar ciudadanos que enfrenten los retos del desarrollo sostenible?

Vivimos una situación de auténtica *emergencia planetaria*, expresión acuñada por el biólogo Richard Bybee, 1991 para llamar la atención sobre el conjunto de problemas de alcance global y estrechamente relacionados a los que la humanidad ha de hacer hoy frente (Vilches y Gil, 2003)

En el compromiso “Por una educación para la sostenibilidad” de las Naciones Unidas, se plantea que esta situación de auténtica emergencia planetaria es el resultado de comportamientos individuales y colectivos orientados a la búsqueda de beneficios particulares y a corto plazo, sin atender a sus consecuencias para los demás o para las futuras generaciones. Una actitud criticable por razones éticas y por constituir la expresión de un egoísmo poco inteligente, que no toma en consideración las consecuencias, *para nosotros mismos*, de las acciones guiadas por intereses particulares inmediatos.

La gravedad de esta situación ha dado lugar a numerosos llamamientos a la ciudadanía en general y a las comunidades tecnocientíficas y educativas en particular, dado el efecto multiplicador que su implicación puede tener en la formación de ciudadanas y ciudadanos conscientes de la situación y preparados para participar en la necesaria toma de decisiones para hacerle frente.

Se puede mencionar el llamamiento realizado a fines del siglo XX por Jane Lubchenco, bióloga y presidenta de la American Association for the Advancement of Science y editora de la prestigiosa revista *Science*). Lubchenco reclamaba que el siglo XXI fuera, para la ciencia, el siglo del medio ambiente y que la comunidad científica reorientara su maquinaria hacia la resolución de los problemas que amenazan el futuro de la humanidad.

Por lo que respecta a los educadores, los llamamientos se vienen prodigando desde que en 1972 Naciones Unidas organizó en Estocolmo la Conferencia del Medio Ambiente Humano.

Particular repercusión en los medios tuvo la Primera Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992, en la que se pidió a los educadores de todas las áreas y niveles, tanto de la educación formal como de la no reglada, que contribuyeran a una formación ciudadana para hacer posible un futuro sostenible.

Se reconoce por parte de algunos autores que tanto la mayoría de los científicos como de los educadores no respondían, en general, a estos llamamientos y por ello, 10 años después, en la Segunda Cumbre de la Tierra celebrada en Johannesburgo, se comprendió la necesidad de una campaña intensa y de larga duración. Surgió así la idea de una *Década de la Educación por un Futuro Sostenible* para el período 2005-2014, destinada a lograr la implicación de todos los educadores en la formación de una ciudadanía atenta a la situación del planeta y preparada para la necesaria toma de decisiones (Resolución 57/254 aprobada por unanimidad en la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de diciembre de 2002).

¿Cuál es el papel que le corresponde desempeñar a la educación?

La UNESCO plantea que el papel de la educación para un desarrollo humano sostenible es el de contribuir a hacer que todo esto sea posible. La educación y la formación aparecen como factores determinantes para el incremento de la creatividad y la racionalidad, la habilidad para resolver problemas y la competencia necesaria para fomentar las cada vez más complejas decisiones de tipo cultural, social y tecnológico que conlleva un desarrollo sostenible.

Reformar el sistema educativo para cumplir estos objetivos significa que los decisores tendrán que enfrentarse al menos a dos retos importantes: la creación de estrategias educativas institucionales y programas que tengan en cuenta todos los posibles actores educativos y el incremento de la calidad y utilidad de los diferentes procesos educativos y de formación dirigidos principalmente a los escolares primarios. Se deben crear los medios y la forma más efectiva de capacitar a sus ciudadanos para que contribuyan al objetivo común de mejorar las condiciones de vida material y espiritual de las generaciones actuales, sin privar a generaciones venideras de una vida digna.

La función de una educación para un desarrollo sostenible es, fundamentalmente, la de desarrollar el capital humano y potenciar el progreso tecnológico, así como crear las condiciones culturales que propicien el cambio social y económico.

Nos enfrentamos hoy a dos retos importantes a la hora de reformar la educación para que esta contribuya a un desarrollo sostenible:

- ❖ Desarrollar nuevas formas de organizar el proceso educativo, utilizando todos los recursos educativos potenciales de la sociedad.
- ❖ El desarrollo de nuevos programas, metodologías y enfoques que ayuden a los ciudadanos que deben tomar y poner en práctica decisiones a todos los niveles y resolver de manera efectiva los problemas cada vez más complejos que plantea un desarrollo humano sostenible.

Según la propia fuente una remodelación de la educación que favorezca el desarrollo sostenible, que suscite el desarrollo de una concienciación y de un compromiso moral, requiere de una acción coordinada que abarca una amplia gama de actores, canales de comunicación y entornos de aprendizaje. Sin embargo, la pluralidad de actores y de mecanismos no puede reemplazar el papel de la educación. Solo un proceso de aprendizaje organizado y orientado hacia objetivos puede transformar la información en conocimiento y convertirlos en herramientas útiles para el progreso técnico y el cambio social.

Se plantea en los materiales consultados que el contenido de la educación para un desarrollo sostenible puede obtenerse de una forma más eficaz a través de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones. Las crecientes cantidades de información disponible, la corta vida del conocimiento y la cada vez mayor complejidad de los fenómenos requiere equipar a los individuos con herramientas intelectuales de alcance general, que los faculten para explorar de manera permanente e interdisciplinaria los problemas nacionales y globales.

La situación actual que muestra el mundo y en especial América Latina, resalta la imperiosa necesidad de elevar la cultura ambiental y para el desarrollo sostenible de las nuevas generaciones y es incuestionable que esa responsabilidad recae básicamente en la escuela, desde donde, de conjunto con la familia y las diferentes entidades de la comunidad, se prepara a los escolares de hoy y del futuro.

En Cuba existe una política sobre el medio ambiente bien definida no solo en los documentos del Partido y del CITMA, sino también, en la Constitución de la República y, en correspondencia, en los documentos que rigen las actividades que se organizan en instituciones del Estado Cubano.

En los documentos normativos se plantea que el fin de la educación cubana es la formación integral de las nuevas generaciones, por lo que el papel de los educadores es propiciar la preparación de los escolares en todas las esferas del saber, en correspondencia con los intereses de nuestra sociedad.

La educación cubana tiene el propósito de formar un hombre que participe activamente en la edificación de la nueva sociedad, con un alto nivel de responsabilidad, habilidades prácticas, sentimientos humanos y valores estéticos y ético-morales, lo que implica, en definitiva, formar un hombre revolucionario y culto.

La escuela, institución encargada de la formación integral de los escolares debe garantizar que estos se apropien de los conocimientos, las habilidades y los valores que les sirvan de base teórica para orientar su conducta y comportamiento en pro del cuidado y la protección del medio ambiente en que se desarrolla, posibilitando, además, que se promueva una participación activa a favor de un desarrollo sostenible.

¿Qué sucede en el nivel educativo primario en Cuba en relación con la educación para el desarrollo sostenible?

En sexto grado, el programa tiene cinco unidades didácticas. El mayor peso está dedicado al contenido de enseñanza donde predomina lo biológico, sin embargo, siempre que sea posible resulta imprescindible establecer las relaciones con conocimientos provenientes de otras ciencias, lo cual es factible al estudiar, por ejemplo, los orígenes del planeta Tierra, de la vida y su evolución, la biodiversidad y sus relaciones con componentes no vivos del medio ambiente, el cambio climático, entre otros. Un énfasis importante lo tiene la sistematización de la generalización de los conceptos de energía y movimiento, como características de los componentes de la naturaleza, que se iniciaron en quinto grado y que permite comprenderla en su integralidad desde el mismo momento en que se originó la vida en el planeta y sus manifestaciones en toda la biodiversidad de ecosistemas.

En este grado, se enfocarán sus esencias por medio de todas las unidades del programa, durante el estudio de la diversidad y unidad de los seres vivos, al interior de los procesos vitales de las plantas con flores y en lo relacionado con el funcionamiento de los sistemas de órganos en el organismo humano, de manera que se pueda revelar con el nivel de esencialidad acorde a la edad de los educandos, la importancia de la energía en el mantenimiento de la vida en el planeta y su derivación educativa en la toma de conciencia por el hombre del por qué es imprescindible la conservación y uso sostenible de los recursos que él utiliza para su alimentación y para su actividad social en general.

Al propio tiempo, se refuerza el significado del conocimiento de aspectos de máxima generalización y su interrelación en la trama de otros conocimientos, fuente del desarrollo del pensamiento a niveles superiores de esencialidad y de comprensión de la complejidad del mundo actual y de la supervivencia de la especie humana en este. Todo ello aporta a la formación gradual de la concepción científica y moral del mundo en los preadolescentes, su toma de decisiones, comportamiento culto y elaboración de proyectos de vida futuros.

En las actuales transformaciones en la enseñanza Primaria existen prioridades que se relacionan a continuación:

- ❖ Lograr una formación integral y armónica de nuestros estudiantes.

- ❖ Contribuir a la formación de estilos de vida saludables.
- ❖ Aprender a trabajar con las modernas TIC.
- ❖ Independencia en el trabajo con los textos para que puedan dominar los adelantos de la ciencia y la técnica.

Si bien el currículo de la escuela primaria actual propone la salida de la problemática de la sostenibilidad en las asignatura Ciencias Naturales, no es menos cierto que ha quedado demostrado en las encuestas realizadas y en las clases observadas que los docentes no siempre hacen de esta práctica un quehacer creativo y novedoso que lleve al alumno a reflexionar y debatir el asunto desde su posición con metas alcanzables y medibles; además las orientaciones metodológicas con que se cuentan en la escuela no proponen explícitamente opciones de cómo tratar estos temas y en los libros de texto de la enseñanza solo se dan algunas pinceladas de problemas medio ambientales globales.

Ante esta situación la autora se plantea el siguiente problema científico: *¿Cómo contribuir a la educación para el desarrollo sostenible a partir de la asignatura Ciencias Naturales en sexto grado?*

En principio, corresponde aclarar que el concepto Desarrollo Sostenible no es fijo, ya que el Desarrollo Sostenible puede ser entendido como un proceso conducente a una profunda reflexión, revisión y cambio sustancial en las interrelaciones e interacciones entre los sistemas y procesos sociales, económicos y naturales. El estado actual de esas relaciones nos plantea, para nuestra supervivencia, el desafío de armonizar y equilibrar las demandas del progreso económico y social con la salvaguarda y conservación de los ecosistemas mundiales que sustentan la vida. Dadas las numerosas definiciones y descripciones del Desarrollo Sostenible, algunas muy complejas, para contribuir a consolidar su conceptualización, se repasan seguidamente distintas nociones alusivas:

En el informe *Nuestro futuro común*, de la Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo, ONU, de 1987, se define al *desarrollo sostenible como una forma de progreso que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras de satisfacer sus propias necesidades*.

Según la Ley 81/1997 del Medio Ambiente en Cuba, es:

Desarrollo Sostenible es un proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la de futuras generaciones.

Para el desarrollo del presente trabajo se asumirá esta última definición.

Contribuir al desarrollo sostenible desde la educación, significa asumir una posición más crítica, analítica y participativa, donde el sujeto tenga una posición activa frente al conocimiento y sea capaz de generar cambios en la vida actual sin comprometer las condiciones de las generaciones futuras.

Constituye una cualidad del hombre los sentimientos de cuidado, amor y conservación del medio ambiente, sin embargo, esto no se desarrolla espontáneamente, es necesaria la influencia, la orientación, la educación de la sociedad en general, de la comunidad en lo particular y de la familia en el plano de lo singular. Lugar

especial tiene la escuela en este sistema de influencias, pues es la institución especializada con que cuenta la sociedad para formar estos valores que resultan imprescindibles en una personalidad multilateral y armónicamente desarrollada.

Es incuestionable que: El desarrollo sustentable requiere un enfoque holístico: la educación para el desarrollo sustentable tiene vínculos con otros programas en la educación... No es un nuevo programa sino un proceso de reorientación para que la educación desempeñe su papel en construir las capacidades de todos los miembros de la sociedad para trabajar conjuntamente y edificar un futuro sostenible. (UNESCO, 2004)

Particularmente, en relación con el área de la Educación Ambiental y Educación para un Desarrollo Sostenible, se reafirma la necesidad, ahora más que nunca, de que los educadores, con el debido y conveniente apoyo, efectúen, conforme a sus posibilidades, una constante actualización, revisión y enriquecimiento del enfoque, los objetivos, los contenidos y otros aspectos, curriculares y extracurriculares, relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen habitualmente a su cargo.

¿Qué se propone?

La autora opina que una propuesta para el campo del desarrollo sostenible, puede apoyarse en muchos elementos de la investigación participativa, la que, como variante de investigación – acción, hace confluir tres procesos: el investigativo, el educativo, el de desarrollo y transformación de la realidad.

Por todo lo anteriormente expuesto se propone una **estrategia didáctica** que contribuya por la vía curricular y extracurricular al desarrollo de jóvenes capaces de asumir los retos que impone el desarrollo sostenible.

La propuesta incluye: *seminarios integradores, excursiones docentes, noticieros ambientalistas, proyecto grupal, reflexiones y debates de videos, artículos de la prensa escrita, concursos de fotografías, tareas integradoras y software*, todos ellos vinculados con los contenidos de la asignaturas del sexto grado con una visión interdisciplinaria en el área de las ciencias naturales.

Los cinco *seminarios integradores* se orientan al comienzo de cada unidad para que el estudiante disponga de tiempo para su autopreparación y pueda visitar la biblioteca, consultar los materiales en soporte digital e indagar en otras fuentes actualizadas sobre los aspectos a investigar; al final de la unidad, en una de las clases de consolidación se organiza el debate en forma de paneles en el aula donde se exponen los resultados de la investigación y se hacen las correcciones si fueran necesarias.

Los *noticieros ambientalistas* son responsabilidad en cada mes de un grupo de estudiantes que se encargan de divulgar entre sus compañeros, a través de la radio base o de los matutinos, los problemas medio ambientales y de sostenibilidad que se ofrecen en los medios de difusión masiva o en alguna consulta específica que realicen por otros medios como parte de la investigación en los seminarios o en los proyectos de investigación.

Las *reflexiones y debates* se van proponiendo durante todo el curso por la vía extracurricular, haciendo coincidir estas con fechas significativas como el Día Mundial del Medio Ambiente, el Día Mundial de la Biodiversidad, el Día Internacional de la Paz, etc.

Las *tareas integradoras y softwares* se proponen a medida que se van desarrollando el currículo de la asignatura durante todo el curso.

Para el desarrollo de los seminarios además de las fuentes bibliográficas consultadas, se realizan visitas a centros de investigaciones, entrevistas a investigadores y personal especializado. Se les solicita a los estudiantes que en todos casos se elaboren fichas de contenidos para contribuir a desarrollar habilidades investigativas. La autora considera que con esta propuesta se contribuye a lograr un aprendizaje reflexivo, crítico y desarrollador en el cual el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje y el profesor un mediador fundamental en el mismo.

Con la discusión en grupos se tratan de modificar las actitudes personales y colectivas y sirve para preparar a las personas para el trabajo en equipo, además de que contribuye al ejercicio de la opinión y la responsabilidad individual. Al proponerles los seminarios integradores y los proyectos de investigación, se preparan para el manejo de técnicas sencillas o complejas de indagación e investigación y consolida las competencias para el trabajo en equipo y la elaboración de informes.

Dentro de las actividades que se proponen ya fueron puestas en práctica en cursos anteriores los seminarios integradores y proyectos de investigación, los cuales trajeron alentadores resultados en los estudiantes que se vincularon directamente a investigar sobre temas medulares a nivel global y también la incidencia a nivel regional, qué se hace en nuestro país y hasta en su localidad.

El grado de sensibilidad de los estudiantes frente a los problemas del desarrollo sostenible se valoraron teniendo en cuenta los siguientes indicadores: (adaptados de los referentes de Tietelbaun,1978)

- ❖ El juicio de valor que formula el estudiante sobre el problema que percibe.
- ❖ El grado de conocimiento que tiene de la problemática.
- ❖ El interés personal en el tema.
- ❖ La medida en la cual el problema y su resolución son sentidos.
- ❖ El sentido del deber.
- ❖ La noción de justicia y equidad que posee.

Todos estos indicadores fueron valorados utilizando la técnica del diferencial semántico en la que el estudiante marcaba en una escala de adjetivos bipolares su significado evaluativo de los aspectos que se le plantearon en encuestas y entrevistas.

¿Cuáles son los resultados?

Los resultados de esta estrategia se van observando a largo plazo, en estos momentos se aprecian algunos:

- Los estudiantes muestran interés por conocer acerca del medio ambiente y los problemas asociados a él son capaces de aportar juicios de valor sobre estas problemáticas a nivel global, regional y local.
- Se muestran, en muchos casos, críticos y autocríticos sobre sus conductas y posiciones frente a los retos que se enfrenta hoy la sociedad y se plantean algunas iniciativas para resolver problemas ambientales de su localidad.

- Se observa, en el debate que se promueve con las actividades, que los estudiantes adoptan posiciones de justicia y equidad ante la pobreza, la marginalidad, el hambre, las enfermedades, las guerras y otras desigualdades a las que están sometidas muchas personas en el mundo.
- Consolidó competencias para el trabajo en equipos y la elaboración de informes, así como para identificar y formular problemas a través del aprendizaje interdisciplinario. En los anexos al trabajo se ofrecen algunos de los temas que se proponen para los seminarios integradores.

Como parte de la propuesta además se ofrecen orientaciones metodológicas para organizar y desarrollar las actividades que se proponen como una forma de ayuda a los profesores que van a ponerla en práctica.

Referencias bibliográficas

- Addine Fernández, F. (2004). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje*. La Habana.
- Aguiar Chía, M. (1979.). *La asimilación del contenido de la enseñanza*. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez Gonzáles, A.M. (1998). *Tareas para la estimulación de la independencia cognoscitiva con un enfoque motivador y de aplicación colectiva en escolares primarios*. Tesis de maestría. I. S .P. “Félix Varela”. Villa Clara.
- Bermúdez S. y M. Rodríguez. (1996). *Teoría y Metodología del Aprendizaje*. Editorial Pueblo y Educación.
- Chacón, D. (2013). La interdisciplinariedad en los contenidos de Secundaria Básica desde las ciencias naturales. *Revista electrónica “Ciencias Holguín”*. Disponible en <http://www.ciencias.holguin.cu>. Consultado 13/9/2012.
- Chacón, D. (2013). *La relación interdisciplinariedad-integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. *Revista electrónica “Ciencias Holguín”*. Disponible en: <http://www.cienciasholguin.cu>. Consultado 13/9/2012.
- Chacón, D. (2011). *La tarea docente integradora, una vía para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de noveno grado*. Congreso Internacional Pedagogía, La Habana

ANEXOS

UNIDAD#1: Movimiento y energía en la naturaleza

Proyecto grupal: Energías del futuro: promoviendo la conciencia ecológica

Objetivo: investigar las transformaciones de energía en el entorno, promoviendo la conciencia ambiental y el uso responsable de los recursos energéticos.

Materiales necesarios

- ✓ Cuadernos, lápices, cartón
- ✓ Acceso a recursos digitales (si es posible)
- ✓ Cámara o teléfono para tomar fotos

Pasos del proyecto grupal

1. Dividir a los estudiantes en grupos y asignarles la tarea a investigar. Organiza una *excursión docente* donde puedan observar ejemplos reales relacionados con sus preguntas. Pídeles que tomen notas y fotos sobre lo que observan.

Procedimiento A: Un estudiante con habilidad para el dibujo, prepara previamente un croquis general de la comunidad, como borrador para ubicar fuentes de energía y sus transformaciones detectados por los grupos y cuando todos han expuesto sus resultados, el dibujante o dibujantes preparan la versión final del mapa.



Procedimiento B: Cada grupo dibuja en una cartulina o papel de trabajo, la localidad o zona que le tocó observar e identifica las transformaciones de energía más significativos que encontraron y después con los dibujos preliminares de cada grupo, los organizadores prepararán un mapa integrado: de esta forma, se consolida toda la información y se prepara un mapa general, en el cual se identifican y ubican las observaciones de todos los grupos.

Se utilizan símbolos o dibujos, para identificar determinados lugares que sirven de puntos de referencia, como por ejemplo: *termoeléctrica; panel solar; turbina eólica molino de viento; puente, presas, represas, el río que pasa por la comunidad* y colores para señalar mejor las zonas de fuente y transformaciones de energía específicos que tienen determinados lugares, y además identificar: el color rojo para zonas de mucho peligro; el color amarillo para zonas en riesgo; el color verde para zonas sin riesgo.

Guía de información y observación



1. ¿Qué tipos de energía se encuentran en tu entorno? (Identifica ejemplos específicos (energía solar, sonora, potencial gravitatoria).
2. ¿Cómo se transforma la energía en tu entorno? (Describe el proceso mediante el cual una forma de energía se convierte en otra (por ejemplo, cómo la energía solar se convierte en electricidad).

3. ¿Cómo afecta el uso de diferentes formas de energía al medio ambiente? (Reflexiona sobre las consecuencias ambientales del uso excesivo o irresponsable de ciertas formas de energía)

4. ¿Qué prácticas podemos adoptar para usar la energía de manera responsable? (Piensa en acciones concretas que pueden llevar a cabo tanto en casa como en la escuela para ahorrar energía).
5. ¿Cuáles son algunos ejemplos de tecnologías que ayudan a transformar la energía de manera eficiente? (Investiga sobre innovaciones tecnológicas, como paneles solares o turbinas eólicas, molinos de viento).
6. ¿Cómo podemos promover la conciencia ambiental entre nuestros amigos y familiares? (Reflexiona sobre cómo pueden compartir lo aprendido con otros para fomentar un cambio positivo)

Reflexión y Discusión



Regresa al aula y permite que cada grupo comparta sus respuestas y hallazgos. Facilita una discusión sobre cómo



cada tipo de energía afecta al medio ambiente y qué prácticas pueden ayudar a conservar estos recursos. Preguntar cómo pueden aplicar este conocimiento en su vida diaria para promover un uso más sostenible de la energía.

Elaborar un informe que contenga las diferentes formas de energía encontradas en el entorno y sus transformaciones así la importancia de las transformaciones de energía para el desarrollo sostenible de la humanidad.

Reflexiona sobre lo aprendido durante toda la actividad. Anima a los estudiantes a pensar en maneras concretas en que pueden contribuir al uso responsable de la energía en su vida diaria.

Observaciones para los educadores

- ✓ Asegúrate de guiar a los estudiantes mientras investigan, ayudándoles a encontrar información relevante.
- ✓ Fomenta un ambiente donde todos se sientan cómodos participando y compartiendo sus ideas.
- ✓ Proporciona retroalimentación positiva sobre sus esfuerzos por investigar y reflexionar sobre el impacto ambiental.

Esta tarea integradora no solo aborda el aspecto académico del aprendizaje sobre energía, sino que también fomenta habilidades críticas como el trabajo en equipo, la investigación interdisciplinaria y la comunicación efectiva.