



SISTEMA DE ACTIVIDADES QUE CONTRIBUYA A LA EDUCACIÓN ENERGÉTICA PARA EL DESARROLLO LOCAL EN LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO DESDE CIENCIAS NATURALES.

M. Sc. Mayelín Cala Chaviano

Escuela Primaria "Honorato del Castillo Cancio".

sedeciro@ucp.ca.rimed.cu

Dr. C. Gerardo Martínez Jiménez.

Universidad de Ciencias Pedagógicas "Manuel Ascunce Domenech".

gerardomj1969@gmail.com

RESUMEN

En Cuba, desde finales del siglo XX se desarrolla el proyecto vinculado con el ahorro de energía en las diferentes educaciones, es el denominado PAEME (Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación). Hoy se tiene una comprensión clara de que la solución completa de los actuales problemas medioambientales y energéticos se abordaron primeramente desde la perspectiva tecnológica, sin embargo, la toma de conciencia de la complejidad del problema ha hecho que en el presente siglo no se vislumbre una solución sustentable sin la educación de las grandes masas sobre dichas problemáticas y sus alternativas de solución. Uno de los problemas contemporáneos más urgentes de la humanidad es el energético, corresponde a la escuela asumirlo para formar un hombre capacitado para vivir íntegro a su tiempo y realidad. Una posible solución al problema energético, desde el ámbito educativo, es la educación energética para el desarrollo sostenible. La importancia social del desarrollo de la educación energética para el desarrollo sostenible en la Educación Primaria puede ser entendida, entre otros aspectos, a partir de la relación de la energía con los procesos de contaminación ambiental, solo comparable con la generación de residuos, y como causa, a su vez, de los graves problemas ecológicos, climáticos, económicos, políticos y sociales que hoy desestabilizan al planeta y amenazan en convertirlo en un astro sin vida; de manera que el desarrollo de la cultura energética de las personas resulta condición indispensable para el desarrollo social sostenible. La educación energética para un desarrollo sostenible debe considerar las características específicas de cada región o localidad, sin embargo en la mayoría de los casos estas no se potencian lo suficiente de forma tal que contribuya a una formación de aptitudes y valores positivos en los estudiantes. Por las dificultades detectadas en el desarrollo de la educación energética para el desarrollo sostenible en los alumnos y las alumnas de sexto grado de la escuela primaria "Honorato del Castillo" del municipio Ciro Redondo, provincia Ciego de Ávila, Cuba, durante las clases de Ciencias Naturales, se elaboró un sistema de actividades que potencia la solución de problemas por los alumnos y alumnas de manera creativa y en función del desarrollo del pensamiento lógico. Durante su realización se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico y estadístico-matemáticos, así como diferentes técnicas e instrumentos como la prueba pedagógica, la encuesta, la guía de observación a clases que permitieron realizar un análisis profundo sobre las necesidades y potencialidades que presenta la muestra que se investiga. La evaluación científica de la efectividad del sistema de actividades en la práctica pedagógica demostró avances en relación a los conocimientos relacionados con energía, recursos energéticos, fuentes de energía, tipos de energía, desarrollo local sostenible, así como así como en el desarrollo de habilidades para argumentar la importancia de cuidar y ahorrar energía en beneficio de la sociedad, y en específico de la comunidad donde viven.

Palabras claves: Educación Primaria, Ciencias Naturales, energía, educación energética, desarrollo, desarrollo sostenible, educación energética para el desarrollo sostenible.



INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico y tecnológico que se viene gestando, con particular intensidad en el siglo XXI, provoca un consumo energético excesivo y un impacto negativo en la naturaleza debido al deterioro acelerado que provoca en el medio ambiente, cuestión que ha sido abordada en diversos encuentros entre investigadores y científicos de todo el mundo.

Hace poco más de un siglo las principales fuentes de energía eran la fuerza de los animales y la de los hombres y el calor obtenido al quemar la madera. El ingenio humano también había desarrollado algunas máquinas con las que aprovechaba la fuerza hidráulica para moler los cereales o preparar el hierro en las herrerías, o la fuerza del viento en los barcos de vela o los molinos de viento. Pero la gran revolución vino con la máquina de vapor, y desde entonces, el gran desarrollo de la industria y la tecnología han cambiado, drásticamente, las fuentes de energía que mueven la moderna sociedad.

Hoy se tiene una comprensión clara de que la solución completa de los actuales problemas medioambientales y energéticos se abordaron primeramente desde la perspectiva tecnológica, sin embargo, la toma de conciencia de la complejidad del problema ha hecho que en el presente siglo no se vislumbre una solución sustentable sin la educación de las grandes masas sobre dichas problemáticas y sus alternativas de solución.

La escuela primaria como institución encargada de educar a las nuevas y futuras generaciones debe fomentar la dirección científica del proceso educativo para que dentro de este la educación energética de los alumnos se revierta en la solución más efectiva a los cambios de conducta y actitudes que se deber producir frente problemas que afectan hoy la humanidad. Para que ello sea posible se requiere de una visión histórica de la problemática energética y medio ambiental, que trascienda lo que se ha hecho en la escuela, al tener en cuenta los condicionantes de la necesidad de la proyección educativa de las mencionadas problemáticas y de su desarrollo.

En Cuba, desde el siglo pasado se conoce que el proyecto educativo vinculado con el ahorro de energía es el denominado PAEME (Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación). A través del Sistema Nacional de Educación, y en particular, mediante la enseñanza de las ciencias, es posible lograr la formación y el desarrollo de la cultura energética que permita potenciar el desarrollo sostenible.

Dentro de los objetivos que se trabajan para formar una cultura general en los niños y niñas de la Educación Primaria se encuentra la educación energética, que una de sus aristas se vierte en el ahorro de energía eléctrica a través del Programa Nacional (PAE) el cual deposita en el Ministerio de Educación (PAEME), acciones encaminadas a contribuir al logro de una conciencia energética en los alumnos, donde este pueda influir no solo en la escuela, sino en la familia y la comunidad. Hoy se trata de aprovechar todos los espacios para contribuir a la educación de una cultura económica en toda la población y sobre todo en la familia.

Los contenidos que se imparten en la asignatura Ciencias Naturales en sexto grado propician el tratamiento de la educación ambiental y energética, línea directriz que tiene la responsabilidad de contribuir a fomentar en los alumnos el amor, el cuidado y la protección del medio ambiente, cultivar sentimientos estéticos y propiciar el desarrollo pleno de las capacidades intelectuales, físicas, psicológicas y espirituales del individuo, sin embargo los alumnos y alumnas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha asignatura no se apropian de los contenidos de esta como se aspira.

Por las razones dadas anteriormente, es importante abordar esta asignatura de manera que se tengan en cuenta las características de la localidad donde viven los alumnos, y que se ejemplifiquen procesos sobre cambios físicos, químicos, biológicos, así como la explicación de algunos fenómenos naturales de forma tal que contribuyan al desarrollo local sostenible.

A través de la observación al desempeño de los alumnos de sexto grado en las clases de Ciencias Naturales en la escuela primaria "Honorato del Castillo Cancio" del municipio Ciro Redondo, así



como la experiencia de la autora como maestra de esta educación, se han constatado las siguientes problemáticas en la preparación de los alumnos:

1. Son insuficientes los conocimientos sobre energía, los principales tipos y fuentes de energía en la naturaleza y la necesidad de su ahorro a nivel global, nacional y local.
2. Es limitado el dominio del uso de las fuentes renovables de energía.
3. En la práctica manifiestan limitaciones en el desarrollo de habilidades para caracterizar las principales fuentes de energía en la naturaleza y la necesidad de su ahorro a nivel global, nacional y local.
4. Es insuficiente la disposición que muestran para implicarse en las actividades que están encaminadas al ahorro de energía en la escuela y la localidad.

En correspondencia con el problema planteado se formula el siguiente objetivo: proponer un sistema de actividades que contribuya a la educación energética para el desarrollo sostenible en los alumnos de sexto grado de la escuela primaria "Honorato del Castillo Cancio" del municipio Ciro Redondo, provincia Ciego de Ávila, Cuba desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.

DESARROLLO

1. La educación energética en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en la Educación Primaria en Cuba.

Por lo que la Educación Energética para el Desarrollo Sostenible es entendida como: "un proceso permanente y sistémico que se establece entre lo instructivo y lo educativo para significar la apropiación de los contenidos a partir de los aspectos ambientales, económicos y sociales que revelan la dependencia de los recursos energéticos no renovables a través del uso, ahorro y degradación de la energía con la supervivencia de la especie humana en el planeta"¹. Esto significa que es un proceso continuo de incorporación y reconstrucción de nuevos saberes, que permite la inserción del alumno y alumna en la vida social, convirtiéndose en una fuerza transformadora para que logren comprender dialécticamente los cambios energéticos que hoy se suscitan. Por lo tanto, en la medida que el alumno o alumna asimile y contextualice lo aprendido mejor preparado estará para enfrentar la problemática energética a nivel local.

En la Educación Energética para el Desarrollo Sostenible debe desarrollarse en un proceso educativo que potencie el vínculo escuela-familia-comunidad, que implique desde el punto de vista motivacional-afectivo el desarrollo de intereses, motivos, necesidades, lo que se revertirá en cambios significativos en sus modos de actuación hacia la comprensión de los problemas energéticos no solo a nivel global, sino con mayor fuerza en lo local.

La práctica cubana en materia de educación energética se vincula directamente al ejercicio más amplio de la preparación y educación de la población moderna, ni limitarnos al crecimiento económico y social, significa hacer de ella un uso racional, en especial cuando su generación se produce mediante la quema de combustibles fósiles, significa dejar de consumir aquellas cantidades de energía que no sean imprescindibles para satisfacer nuestras necesidades y su práctica puede ser realizada por todos los integrantes de la comunidad en conjunto.

En la escuela cubana, el marco para la formación de una educación energética para el desarrollo sostenible lo constituye el Programa Docente-Educativo de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME), el cual le asigna a la misma un rol protagónico en el contexto de la transición de la sociedad cubana hacia un nuevo paradigma energético.

El PAEME tiene como objetivo, "contribuir a través del Sistema Nacional de Educación, a la formación de una conducta cívica responsable en las actuales y futuras generaciones, que partiendo del conocimiento de la situación energética actual del país, garantice la toma de

¹ Ávila-Guerra, Ernesto Ramón; Cruz Diéguez, Misael; Núñez Zaldívar, Guillermo. La educación energética para el desarrollo sostenible: Un desafío para el siglo XXI. 2010.



conciencia de la necesidad del uso racional de energía, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del medio ambiente, en el entorno del desarrollo sostenible.”²

En la Educación Primaria el tratamiento de los temas energéticos se concentra en aspectos vinculados a la energía solar y sus diferentes manifestaciones, pero los textos requieren ser actualizados en cuanto a las aplicaciones que sobre las fuentes renovables existen hoy día en Cuba. Las asignaturas que abordan la enseñanza de temáticas sobre la energía solar y sus diferentes manifestaciones son «El mundo en que vivimos» y «Ciencias Naturales». Se enfatiza en el Sol como fuente y sostén de la vida en la Tierra y se hace mención de las energías eólica e hidráulica, y la biomasa, sin hacer referencia al concepto de fuente renovable. El maestro de la Educación Primaria debe trabajar por el logro de una educación energética en sus alumnos y alumnas debe tener claridad en lo que respecta al propio concepto de energía, teniendo en cuenta que desde el punto de vista de lo que se entiende por medio ambiente, esta constituye uno de sus elementos abióticos.

Dentro de los objetivos relacionados con la educación energética en el PEA de Ciencias Naturales en sexto grado se encuentran:

1. “Representar y describir diferentes tipos de movimientos, así como ejemplificar los movimientos que tienen lugar en el hombre, los animales, las plantas, y en los cuerpos en general.
2. Relacionar los diferentes tipos de energía (calorífica, luminosa, sonora, cinética, potencial gravitatoria, eléctrica y magnética, con sus fuentes). Argumentar su importancia para la vida y para el desarrollo de la sociedad, así como describir las transformaciones que se producen en estos tipos de energía.
3. Reconocer la importancia que tiene en el desarrollo de la humanidad el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
4. Realizar actividades prácticas sencillas donde comprueben la existencia de diferentes movimientos de la naturaleza, las diversas fuentes y tipos de energía, así como, de algunas transformaciones de ellas que el hombre utiliza en su beneficio y en el desarrollo de la humanidad.
5. Describir las relaciones entre los componentes en el continente americano y ejemplificarlas.
6. Contribuir al ahorro de agua, velar el uso racional de este recurso, evitar la contaminación ambiental, así como cuidar plantas y animales entre otros componentes, para mantener el equilibrio del ecosistema.
7. Describir la organización del cuerpo de seres vivos de mayor complejidad y explicar, de forma sencilla, que el organismo funciona como un todo, en estrecha relación con el medio ambiente.
8. Valorar la importancia de los descubrimientos de los hombres de ciencia.
9. Describir las características esenciales de la organización y de las funciones de los órganos de una planta con flores y explicar qué esta funciona como un todo, en estrecha relación con el medio ambiente.
10. Explicar en los hombres su interacción con el medio ambiente.
11. Reconocer las relaciones entre los componentes de la naturaleza, sus movimientos y transformaciones, valorar la importancia de la acción transformadora del hombre sobre la naturaleza, así como la necesidad de preservar y proteger sus recursos.”³ (MINED, 2005: 63-69).

A partir del análisis de los objetivos relacionados con la educación energética en el programa de Ciencias Naturales de sexto grado se pueden precisar los siguientes contenidos:

- Diferentes tipos de movimientos en la naturaleza, importancia de la energía en la naturaleza,

² Arrastía Ávila, Mario A. y otros: Libro de Ahorro de energía y respeto ambiental. Bases para el futuro sostenible. 2002.

³ MINED, Programa de Ciencias Naturales en la escuela primaria. 2005: p63-69.



- diferentes fuentes y tipos de energía que existen en la naturaleza, utilización de la energía por el hombre, relaciones entre los componentes naturales en las Américas,
- la célula y sus partes esenciales, funciones e importancia, órganos y funciones de las plantas con flores, las partes del organismo vegetal funcionan como un todo, importancia de las plantas con flores en la naturaleza y en la vida del hombre, necesidad de su protección,
- sustancias que afectan al organismo humano, el organismo humano funciona como un todo, relaciones, movimientos, y transformaciones en la naturaleza, su protección.
- Además se debe analizar con profundidad la interrelación entre las fuentes de energía renovables y no renovables y la importancia de su explotación racional.

Para el trabajo sistemático con estos contenidos se sugiere el libro de texto de Ciencias Naturales, así como el atlas y los software "Clic" y "Misterio de la naturaleza", sin embargo de manera general estos materiales no son suficientes y no están contextualizados a la realidad local.

El enfoque energético de estudio de los fenómenos permite penetrar en la esencia de los mismos, es decir, descubrir lo que se esconde detrás de las apariencias de las cosas, partiendo de ellas mismas (Valdés y Valdés, 1999 a) y haciendo uso de los conceptos relacionados con la energía, sus propiedades fundamentales y leyes. En correspondencia con todo lo antes planteado, las cuestiones básicas sobre la energía que los alumnos y alumnas de sexto grado deben dominar son las siguientes:

- "La energía, como característica de los sistemas, está asociada a la configuración de los mismos, a las interacciones en que estos participan y a las diferentes formas del movimiento físico de la materia que tienen lugar en ellos, de esta forma se puede hablar de diferentes formas o tipos de energía (potencial, cinética, eléctrica, entre otras).
- No tiene sentido hablar de la energía de un objeto o sistema aislado y de la determinación absoluta de esta magnitud. Solo se puede determinar las variaciones de energía, o sus valores relativos a determinados niveles de referencia establecidos.
- Las variaciones de energía debido a su transformación y transferencia, están relacionadas con los cambios que experimentan los sistemas en sus interacciones mutuas, que todo proceso, o fenómeno, pueda entenderse como una cadena de transformaciones y transferencias energéticas.
- Las variaciones de energía de un sistema se producen debido a la realización de un trabajo mecánico, al calor y/o a la interacción del mismo con las ondas mecánicas o con la radiación.
- Los cambios que se producen en los sistemas están acompañados de transferencias de energía de un sistema a otro o entre sus partes y de transformaciones de un tipo de energía en otro; pero la energía total de un sistema aislado permanece constante durante el proceso, es decir, se conserva.
- Por energía calorífica o térmica se entiende la energía interna asociada a las interacciones al nivel microscópico.
- En un sistema aislado se puede transformar toda la energía macroscópica en interna, pero el proceso contrario es imposible, ya que significa la transformación de un movimiento desordenado de las partículas en un movimiento ordenado, proceso que no se puede dar por sí solo.
- Como consecuencia de las interacciones y consiguientes transformaciones de los sistemas, la energía se degrada o distribuye homogéneamente, disminuyendo su calidad para ser aprovechada en nuevas transformaciones; de aquí que la cantidad de energía aprovechable al final de un proceso dado, siempre sea menor que la cantidad de energía inicial consumida en el mismo.
- Cuando hablemos de consumo o gasto de energía, no quiere decir que la energía desaparece, sino que se ha degradado y ya no es útil, no permite que tengan lugar nuevos cambios macroscópicos aprovechables".⁴

Las habilidades son imposibles sin los conocimientos; la actividad creadora se realiza basándose en los conocimientos y habilidades, la educación presupone conocimientos de la realidad con la

⁴ Valdés Castro, Pablo y Rolando Valdés Castro. (1999). *Enseñanza aprendizaje de las ciencias en Secundaria Básica (Temas de Física)*. Editorial Academia, Ciudad de la Habana. Pág. 32.



que se establece una u otra relación, el conocimiento de la actividad que provoca unas u otras emociones que contempla determinados hábitos y habilidades de conducta que el alumno debe formar y desarrollar durante su vida.

El desarrollo de los contenidos relacionados con la educación energética en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en la Educación Primaria exige de la utilización de métodos esencialmente productivos, sin obviar los reproductivos, que garanticen la participación activa de los alumnos y alumnas, que enseñen a aprender a aprender, mediante el uso de revistas especializadas y los software "Clic" y "Misterio de la naturaleza". Por lo que los métodos de búsqueda parcial e investigativo, son propicios para el estudio de las diferentes tipos de energía, así como las fuentes de energía renovables y no renovables, el ahorro de energía, de forma tal que favorezcan el desarrollo del autoconocimiento, el autocontrol, la autovaloración y la autoevaluación.

Aunque estos contenidos se imparten fundamentalmente en las teleclases, los mismos se deben potenciar desde las clases de sistematización, precisando tareas docentes integradoras que antes y después de la observación posibiliten la atención del trabajo de las diferencias individuales, lo que necesita una correcta planificación y orientación del trabajo independiente, en la búsqueda e información de los recursos energéticos de que se trate, a escala global, regional y local. Además se deben propiciar la observación de actividades experimentales, y la realización de experimentos sencillos y excursiones docentes en función del aprendizaje de los alumnos y alumnas. De forma general se deben diseñar e implementar tareas que propicien la búsqueda creativa de soluciones a problemáticas energéticas-ambientales locales en función del desarrollo sostenible

Para la evaluación de los contenido relacionados con la educación energética se parte del análisis del cumplimiento de los objetivos a evaluar teniendo en cuenta los niveles desempeño de los alumnos y alumnas, potenciando la realización de trabajos prácticos y seminarios, que pueden orientarse de forma individual o colectiva, donde estos conozcan el objetivo a alcanzar (tanto instructivo como educativo), las tareas a realizar para obtener los resultados esperados, y la estructura correcta del informe investigativo. De esta manera se fomenta el desarrollo en los alumnos y alumnas de un pensamiento lógico, científico e investigativo, así como de aptitudes ambientalistas. Se debe propiciar durante la actividad de reflexión y debate la autoevaluación y coevaluación.

2. Caracterización de la situación actual de la educación energética para el desarrollo sostenible en los alumnos y alumnas de sexto grado de la Escuela Primaria "Honorato del Castillo".

Los resultados obtenidos de la triangulación de la información de los instrumentos aplicados en el diagnóstico inicial permitió determinar como potencialidades y limitaciones relacionadas con la educación energética para el desarrollo sostenible de los alumnos y alumnas de sexto grado desde el proceso de enseñanza - aprendizaje de Ciencias Naturales las siguientes:

POTENCIALIDADES:

- Los alumnos y alumnas demuestran interés por realizar las actividades relacionadas con la educación energética, aprovechando las potencialidades de la localidad.
- Existe buena comunicación maestro-familia-comunidad que posibilita la interacción permanente para la ejecución de actividades en estos contextos.

LIMITACIONES:

- Insuficiente conocimiento sobre los conceptos fundamentales: energía, recursos energéticos, fuentes energía, ahorro de energía.
- Limitaciones en el dominio de los tipos de energía, así como las transformaciones que se producen en los mismos.
- Insuficiente conocimiento de las principales fuentes de energía de energía a nivel global, nacional y local, así como del uso de las fuentes renovables
- Insuficiente desarrollo de habilidades para caracterizar los principales tipos de energía, así como las fuentes de energía renovable y no renovable a nivel global, nacional y local.



- Limitaciones para argumentar la importancia del ahorro de energía a nivel global, nacional y local.
- Insuficiente disposición que muestran para implicarse en las actividades que están encaminadas al ahorro de energía.
- Limitada autovaloración de sus posibilidades personales para enfrentar las actividades relacionadas con la educación energética para el desarrollo sostenible.

Todo esto determina insuficiencias en el desarrollo de la educación energética para el desarrollo sostenible en los alumnos y alumnas de sexto grado de la escuela primaria "Honorato del Castillo Cancio" en el municipio Ciro Redondo, provincia Ciego de Ávila, Cuba, por lo que se consideró necesario dar solución por la vía científica a estas dificultades a través de un sistema de actividades.

3. Diseño del sistema de actividades que contribuya a la educación energética para el desarrollo sostenible en los alumnos y alumnas de sexto grado.

Para la elaboración del sistema de actividades se siguió el principio pedagógico de llevar el proceso cognoscitivo en forma gradual y ascendente, es decir, de lo fácil a lo difícil, de lo simple a lo complejo. Por lo que es necesario desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador donde se promueva el interés de los alumnos y alumnas por el cuidado y protección del medio ambiente, de los portadores energéticos y de su impacto en la comunidad. Además se estimule su participación activa y consciente, para lograr así elevar la calidad de los resultados de la labor educacional.

En las diferentes actividades se forman y desarrollan habilidades y capacidades previstas en el programa de Ciencias Naturales en relación a la educación energética para el desarrollo sostenible. El resultado de la actividad no debe ser limitado al chequeo mutuo y al auto control de los propios alumnos y alumnas, al maestro le corresponde la tarea de comprobar los resultados, de estimularlo a investigar cada día y buscar soluciones a las problemáticas energéticas de su comunidad.

A continuación se reflejan las actividades diseñadas, donde los alumnos y alumnas ejecutaran diferentes acciones dirigidas a potenciar la educación energética para el desarrollo sostenible desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en sexto grado.

Actividad 1.

Título: "Ahorra más quién sabe más"

Objetivo: Reconocer la importancia que tiene para todos los seres vivos el ahorro y protección de la energía a través de la realización de variadas actividades orales y escritas con la utilización de diferentes fuentes del conocimiento el medio de enseñanza: "Ahorra más quién sabe más", el libro de texto de Ciencias Naturales, el software "Clic" y tarjetas.

Implementación:

Se presentará el medio: "Ahorra más quién sabe más" a través del cual se motivará a los alumnos. Este juego consiste que el primer equipo que sustituya los bombillos incandescentes, apague los equipos encendidos innecesariamente y acometa otras acciones para ahorrar energía eléctrica será el que colocará la bandera de su equipo en este medio durante un mes. Se irá sacando por un integrante del equipo contrario la pregunta del equipo que le corresponda.

Al finalizar el juego se hace una valoración de la actividad para que los propios alumnos y alumnas den sugerencias para el mes próximo.

Se reconocerá el equipo ganador y ambos equipos se le entrega un diploma que dirá "Mi aporte con el ahorro", fecha, mes, año, firma del alumno, del maestro, del presidente del CDR y se reconocerá en el matutino.

Actividad 2.

Título: "El PAEME...un desafío para los alumnos alumnas de sexto grado"



Objetivo: Reconocer a partir del intercambio maestro–alumno los diferentes tipos de energía con énfasis en la luminosa y calorífica, aplicada a vivencias y a clases de Ciencias Naturales.

Implementación:

Iniciar invitando a los alumnos y alumnas a encontrar en una cesta tarjetas con interrogantes o reflexiones acerca del ahorro de energía, debiendo responder las mismas:

¿Qué significa para ti “ahorrar energía”?

¿Qué conoces del ahorro de energía?

¿Qué acciones se acometen para ahorrar energía?

¿Consideras importante el ahorro de energía? ¿Por qué?

¿Consideras que el ahorro energético es un desafío para la sociedad cubana? Argumenta tu respuesta.

Actividad 3.

Título: Interactuando con los software

Objetivo: Realizar las actividades relacionadas con el ahorro de energía a través de la interacción con el software “Clic”.

Implementación:

Se invita a los alumnos a visitar el laboratorio de Computación para que interactúen con el software “Clic”. A partir de la observación y comprensión irán respondiendo las actividades. Se hará un debate de las respuestas. Se valorará la actividad Y se evaluará de forma escrita.

Actividad # 4.

Título: Incursionando con la naturaleza

Objetivo: Reconocer la importancia que tiene en el desarrollo de la humanidad el aprovechamiento racional de los recursos naturales a través de la realización de una encuesta que se efectuará al máximo líder de los pozos de petróleo en Guanito, en el municipio Ciro Redondo, Provincia Ciego de Ávila, Cuba.

Implementación:

Esta actividad está dirigida a la excursión en el capítulo 1 “Diferentes fuentes y tipos de energía. Utilización de la energía por el hombre a partir del trabajo en equipos, relacionados con el ahorro de energía. Empleando los contenidos estudiados a lo que observan en la naturaleza y Sus propias vivencias .Iniciar con la poesía “PAEME”. Conversar del plan que deben realizar antes de salir para la excursión. Posteriormente los equipos Formados toman notas preparándose para el debate final. Al finalizar se realiza Un intercambio sobre las actividades encaminadas al ahorro diario de la energía eléctrica y...¿Cómo atraer a nuestros vecinos, familiares y ciudadanos a ejecutar acciones a favor del cuidado y protección del medio ambiente.

Actividad # 5

Título: ¡Soy creativo!

Objetivo: Reconocer las relaciones entre los diferentes componentes de la naturaleza, así como su cuidado, ahorro en especial (energía) y protección mediante la realización de hojas de trabajo Ciencias Naturales en diferentes unidades.

Implementación:

Se inició con la revisión de comprobantes de pago del consumo de electricidad de las viviendas de los alumnos y alumnas, lectura diarias del reloj en los hogares, en el centro de estudio, actividades y propagandas por patrullas clic en los CDR. Se promovió el debate a partir de todas estas actividades previstas haciendo énfasis en el ahorro de energía. Fueron estimulados los alumnos y alumnas que lograron desarrollar todas las actividades y se colocó un distintivo con el símbolo de ahorro.



5.1. “Yo soy un reportero eléctrico”

Los reporteros buscan noticias interesantes y novedosas que después son publicadas en periódicos o revistas. ¿Te gustaría ser uno de ellos?

Si.....

No.....

a) Explica el porqué de tu elección.

Como miembro de las patrullas Clic puedes jugar a ser reportero del CDR de tu cuadra.

Instrucciones:

Elige la vivienda y a uno de sus habitantes para la entrevista que realizarás.

Guía de entrevista:

Buenas tardes.

Mi nombre es:.....

Soy miembro de la patrulla Clic.

¿Cuál es su nombre?.....

¿A qué se dedica?.....

¿Trabaja?

¿Ama de casa?.....

Otros.....

¿Cuántas personas viven con Ud. en la casa?.....

¿Cuántos equipos eléctricos posee?.....

¿Sabe leer su metro contador? Si.....No.....

¿Se ajusta Ud. al plan mensual asignado? Sí.....No.....

¿Cómo lo sabe?.....

Diga su plan:.....

Diga su gasto.....

¿Conoce las medidas que se pueden tomar para ahorrar energía eléctrica? Si....No...

¿Cuáles Ud. aplica en esta vivienda?.....

.....
.....

¿Considera Ud. que los miembros del CDR están sensibilizados con el ahorro de energía eléctrica? Si.....No..... ¿Por qué?.....

.....

A partir de los datos que obtuviste realiza un resumen para que lo leas a tus compañeros.

El que más información tenga se colocará en el Noti-Ahorro del aula y se leerá en el matutino.

Se intercambiarán tus impresiones en el grupo.

5.2. ¡A matar el monstruo Desperdicio!

Subraya las palabras relacionadas con el desperdicio de energía eléctrica.

- Botar corriente.



- Desenchufar.
- Encendido.
- Apagado.
- Cable pelado.
- Plancha enchufada.
- Madrugar.
- Pararrayos.
- Calentador.
- Radio prendido.

a) Redacta oraciones donde emplees estas palabras indicando acciones que se deben acometer para ahorrar energía.

.....

.....

b) Imagina que vas a realizar la lectura del reloj del metro contador de tu casa y encuentras al monstruo Desperdicio. Cuenta por escrito lo que le harías.

5.3. "Economía para el hogar", ¡Súmate!

Une con una línea los enunciados de la columna A con los de la columna B.

A
<ul style="list-style-type: none"> - Un equipo electrodoméstico encendido innecesariamente. - Recomienda a mamá un consejo para ahorrar energía al cocinar. - Para ahorrar electricidad en el hogar... - El bombillo ahorrador.

B
<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza siempre que puedas ollas de presión. - Apaga las luces innecesarias. - Desperdicia energía. - Solución para la familia cubana.

¿En qué horario se produce las horas pico en el consumo de electricidad?

.....

Investiga por qué en esas horas el consumo de energía es tan alto.

.....

.....

.....

¿Qué harías junto a tu familia para evitar el apagón en ese horario?

.....

.....

.....



¿Qué sugerencias harías al Grupo de trabajo energético comunitario para disminuir el gasto de energía en tu localidad?

.....
.....

4. Evaluación de la efectividad del sistema de actividades:

Al realizar la comparación de los resultados del diagnóstico inicial con la evaluación final se pudo comprobar avances en la educación energética sostenible en los alumnos y alumnas de sexto grado de la escuela primaria "Honorato del Castillo Cancio" en el municipio Ciro Redondo, provincia Ciego de Ávila, Cuba ya que el sistema de actividades elaborado permitió a los mismos:

- Elevar los conocimientos relacionados con los conceptos fundamentales: energía, recursos energéticos, fuentes de energía, ahorro de energía, de los tipos de energía, así como las transformaciones que se producen en los mismos.
- Fortalecer los conocimientos de las principales fuentes de energía a nivel global, nacional y local, así como del uso de las fuentes renovables.
- Desarrollar habilidades para identificar los principales conceptos energía, recursos energéticos, fuentes energía, ahorro, ahorro de energía, describir los diferentes tipos de energía, así como las transformaciones que se producen en estos tipos de energía, caracterizar los principales tipos de energía, así como las fuentes de energía renovable y no renovable a nivel global, nacional y local, así como argumentar la importancia del ahorro de energía a nivel global, nacional y local.
- Mostraron además interés que muestra para la búsqueda y procesamiento de la información en diversas fuentes del conocimiento relacionada con la educación energética para el desarrollo sostenible, y disposición que para implicarse en las actividades que se están ejecutando en la comunidad encaminadas al ahorro de energía.
- Realizaron actividades investigativas sobre la educación energética en la localidad, que involucraron al Grupo de trabajo comunitario y la escuela.

CONCLUSIONES

1. La educación energética para el desarrollo sostenible en la Educación Primaria, constituye una importante contribución a los cambios en la concepción del hombre sobre los hábitos de consumismo generado por el uso irracional de las fuentes energéticas contaminantes y su relación con el medio ambiente. En el estudio realizado se hicieron las valoraciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales sus enfoques y tendencias y sobre la educación energética, este permitió la determinación de la fundamentación de la propuesta con un enfoque sociocultural, que aproxima a las Ciencias Naturales a un proceso de investigación y es desarrollador, basada en la comprensión más profunda de la naturaleza y de la actividad científica en este proceso.

2. Como resultado del diagnóstico se pudo conocer el estado real de la educación energética para el desarrollo sostenible en los alumnos y alumnas de sexto grado desde la asignatura de Ciencias Naturales, resultando insuficiente el tratamiento de los contenidos energéticos para el desarrollo esta, en los alumnos. Apreciándose insuficientes conocimientos sobre energía, los principales tipos y fuentes de energía en la naturaleza y la necesidad de su ahorro a nivel global, nacional y local, así como limitaciones en el dominio del uso de las fuentes renovables de energía.

3. El sistema de actividades elaborado que se trabaja desde la asignatura de Ciencias Naturales por sus potencialidades dentro del proceso enseñanza- aprendizaje, contribuye a la educación energética para el desarrollo sostenible en los alumnos y alumnas de sexto grado. Está organizado por epígrafes dentro de la unidad y abarca todo el contenido. Las tareas diseñadas permiten dirigir la actividad cognoscitiva de los alumnos y alumnas que favorecen su desarrollo intelectual, contribuyendo a la percepción de los contenidos, a la aplicación de los conocimientos y



al desarrollo del pensamiento reflexivo y a la creación con mayor independencia, así como al desarrollo de aptitudes medioambientalistas.

4. La evaluación de la efectividad del sistema de actividades en la práctica pedagógica demostró que los alumnos y alumnas de sexto grado adquirieron conocimientos sólidos acerca de los conceptos esenciales como energía, recursos energéticos, fuentes de energía, tipos de energía, así como desarrollaron habilidades para caracterizarlos y argumentar la importancia de cuidarlos y ahorrar energía en beneficio de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

ARRASTÍA ÁVILA, Mario A. y otros (2003). Educación científica y energética: importancia para la Revolución Energética en Cuba. Editado por. Curso 17. Pedagogía 2003. La Habana.

----- y otros (2002). Ahorro y respeto ambiental. Bases para un futuro sostenible. Libro del Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba, para la enseñanza media. Editora Política. Ciudad de la Habana.

ÁVILA GUERRA, Ernesto Ramón; Cruz Diéguez, Misael; Núñez Zaldívar, Guillermo. (2010). La educación energética para el desarrollo Sostenible: un desafío en el siglo XXI. En: Revista OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DEL DESARROLLO LOCAL Y LA ECONOMÍA SOCIAL. Año 4 – Nro.8 – Junio de 2010

CASTRO RUZ, Fidel. (1993). Discurso en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro. pp. 63-94. La Habana: Cuba Verde, No. 3.

COLECTIVO DE AUTORES. (2001). Ahorro de energía. La esperanza del futuro. Para maestros. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

----- Universidad para todos. (2005). Hacia una conciencia energética. Suplemento especial. Editora Académica.

FRANCO SUÁREZ, Marlene y otros (2002). La Educación Energética: una propuesta curricular. ISP "Rafael María de Mendive", Pinar del Río. Trabajo presentado en el Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias.

GIL PÉREZ, Daniel; Vilches, Amparo. (2008). Década de la educación para un futuro sostenible (2005-2014) Llamamiento de Naciones Unidas a todos los educadores. En: Didáctica de las Ciencias. Nuevas perspectivas. Ciudad de la Habana: Ediciones Educación Cubana.

LAU, Francisco y otros. (2004). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

MINED. (1998). Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación. Orientaciones iniciales para todos los niveles de enseñanza. La Habana.

_____. (1998). Orientaciones para la implementación del PAEME en los centros docentes, curso 98-99. Folleto. La Habana.

----- (2005). Programa de Ciencias Naturales en la escuela primaria. Ministerio de Educación. La Habana. Cuba.

PUPO LORENZO, Noemy. (2005). El desarrollo de la cultura energética en estudiantes de secundaria básica, mediante una concepción didáctica integradora. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín.

RICO, Pilar. y otros. (2000). Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

RICO MONTERO, P. y otros. (2008). El Modelo de escuela primaria: una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje. Ed: Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.

_____. (1999). Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. Ed: Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.

_____. (2002). Modelo de Escuela Primaria. Impresión Ligera. La Habana, Cuba.



_____. (2004). Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela Primaria. Ed: Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.

VALDÉS CASTRO, Pablo y Rolando Valdés Castro. (1999). *Enseñanza aprendizaje de las ciencias en Secundaria Básica (Temas de Física)*. Editorial Academia, Ciudad de la Habana. Pág. 32.