

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS DE HOLGUÍN
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”
HOLGUÍN

MATERIAL DOCENTE EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN DE ADULTOS

TÍTULO: PROPUESTA DE TAREAS PARA FAVORECER LA CULTURA
ENERGÉTICA Y MEDIOAMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA FOC
“FEDERICO CAPDEVILA MIÑANO” A TRAVÉS DE LA ASIGNATURA FÍSICA

AUTOR: Lic. GONZALO GENARO GONZÁLEZ GÁLVEZ

HOLGUÍN 2011

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS DE HOLGUÍN
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”
HOLGUÍN

MATERIAL DOCENTE EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN DE ADULTOS

TÍTULO: PROPUESTA DE TAREAS PARA FAVORECER LA CULTURA
ENERGÉTICA Y MEDIOAMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL II SEMESTRE
EN LA FOC “FEDERICO CAPDEVILA MIÑANO” A TRAVÉS DE LA ASIGNATURA
FÍSICA

AUTOR: Lic. GONZALO GENARO GONZÁLEZ GÁLVEZ

TUTOR: MSc. EDDY ROGELIO VELÁZQUEZ VELÁZQUEZ

HOLGUÍN 2011

PENSAMIENTO

[...] Las sociedades de consumo son la responsables fundamentales de la atroz destrucción del medio ambiente. Ellas nacieron de las antiguas metrópolis y de políticas imperiales que, a sus ves, engendraron el atraso y la pobreza que hoy azotan a la mayoría de la humanidad. Con solo el 20% de la población mundial, ellas consumen las dos terceras partes de los metales y las tres cuartas partes de la energía que se produce en el mundo. Han envenenado los mares y los ríos, han contaminado el aire, debilitado y perforado la capa de ozono, han saturado la atmósfera de gases que alteran las condiciones climáticas con efectos catastróficos que ya empezamos a padecer [...] ¹

Fidel Castro Ruz

¹ CASTRO RUZ, FIDEL. Fragmento del discurso pronunciado por Fidel, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, 1992.

AGRADECIMIENTO

Cuando en tu formación integral a lo largo de la vida han incidido tantas personas se hace difícil relacionarlas todas en este agradecimiento, para todas ellas mi eterna gratitud y en especial a:

- Mis queridos hijos por el estímulo y aliento que me brindaron en momentos de flaqueza.
- Mi esposa por su comprensión y ayuda.
- Mi tutor MSc. Eddy R. Velázquez Velásquez, por dedicar parte de su tiempo libre en la revisión y asesoramiento del presente material.
- Mis compañeros de trabajo por el apoyo y aliento en el desarrollo de este material.

DEDICATORIA

- A mi pequeña familia por el apoyo incondicional en mi formación profesional.
- A mi madre que logró hacer de mí un hombre de bien.
- A la Revolución cubana, por permitirme ser un soldado de su gran ejército.

SÍNTESIS

Desarrollar en nuestros trabajadores y amas de casa conductas relativas a la protección y preservación de los recursos del país, permite prepararlos también para el desempeño de otras tareas de importancia y de forma indirecta, estamos incidiendo sobre la familia y la comunidad para lograr la colosal batalla de preservar la especie humana. Nuestro sistema educativo tiene, entre otras responsabilidades, el encargo social de contribuir a la formación de hábitos, conductas y valores, respecto a la conservación de la naturaleza y el consumo de energía, es la escuela y en particular la clase la que en estos casos constituye el más valioso generador de cambios sociales, pues su accionar es capaz de concebir grandes transformaciones para exaltar el nivel de preparación de sus docentes y estudiantes. El presente trabajo toma como partida la necesidad de contribuir a la educación energética de los estudiantes de la Educación de Adulto, para lograr conductas responsables ante la utilización de la energía y el cuidado del medio ambiente. Se aborda a partir de limitaciones que le impiden al docente darle salida curricular al Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación a través de los programas de Física II semestre de la Facultad Obrera y Campesina. Se realiza la fundamentación teórica mediante la bibliografía especializada y se concreta esta investigación en el diseño de tareas docentes que se constatan a través de las pruebas pedagógicas de entrada y salida, cuyos resultados demuestran la efectividad de estas.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
EPÍGRAFE1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LA EDUCACIÓN DE ADULTOS.....	9
1.1- Principales problemas Medioambientales a escala mundial.....	9
1.2- La cultura energética y medioambiental en la sociedad cubana.....	14
1.3- Concepciones teóricas sobre la Educación Ambiental.....	16
1.4- Caracterización de los estudiantes que ingresan en la Educación de Adultos.....	28
1.5- Potencialidades de la Física para la Educación Ambiental en el segundo semestre de la Facultad Obrero y Campesina.....	30
EPÍGRAFE 2: MATERIAL DOCENTE: PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA FAVORECER LA CULTURA ENERGÉTICA Y MEDIOAMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO SEMESTRE EN LA FOC “FEDERICO CAPDEVILA MIÑANO” A TRAVÉS DE LA ASIGNATURA FÍSICA.....	33
2.1- Estado actual de la Educación Ambiental en los estudiantes del segundo semestre de la Facultad Obrero y Campesina.....	34
2.2 Las tareas docentes.....	36
2.3 Tareas docentes para favorecer una cultura energética y medioambiental.....	42
EPÍGRAFE 3: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LA APLICACIÓN PARCIAL DELAS ACTIVIDADES DOCENTE.....	55
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES.....	58
BIBLIOGRAFÍA.....	59
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La explotación y el aprovechamiento de los combustibles fósiles en gran escala posibilitaron la industrialización ocurrida en una parte del planeta en los últimos 200 años. Grandes masas de carbono extraídas del ciclo global del carbono, formadas en el transcurso de millones de años y almacenadas en yacimientos fósiles fueron aceleradamente liberadas a la atmósfera terrestre mediante la combustión.

El consumo de energía se valora como un indicador del desarrollo económico y social de determinada región. Desde la Revolución Industrial hasta la fecha, el hombre solo se ha preocupado por satisfacer sus necesidades e implantar un modelo de vida que se caracteriza por un consumo desmedido de los combustibles fósiles. Por eso las consecuencias medioambientales y sociales de los patrones de consumo de energía, fueron relegadas a un segundo plano.

Al problema energético actualmente se le presta una atención especial, tanto desde el punto de vista de satisfacer toda la necesidad creciente de la demanda global, como el impacto medioambiental que provoca el sistema de generación eléctrica contemporáneo, basado en la utilización de los combustibles fósiles, contaminadores del medioambiente.

La forma irracional en que se han estado dilapidando las fuentes de energía no renovables, le provoca daños irreversibles al medio ambiente, como enfatizara oportunamente nuestro Comandante en Jefe. Fidel, cuando apuntó, "...que en apenas un siglo se han quemado y lanzado al aire y a los mares, como desechos de gases y productos derivados, gran parte de las reservas de hidrocarburos que la naturaleza tardo millones de años en crear..."³

Los países industrializados con su modelo de consumo son sin lugar a dudas los principales causantes del calentamiento global. Según se estima en los últimos 150 años la emisión de dióxido de carbono han aumentado en un 70 %, y las de metano, otro gas de efecto invernadero en un 145 %. Con el 25 % de la población mundial, consumen aproximadamente el 80 % de la energía que se emplea en el planeta. Para que se tenga una medida de esta desigualdad en el consumo energético, los

³ . Ídem 1.

países en vías de desarrollo emiten como promedio 0,4 t de dióxido de carbono por cada habitante al año, los países más industrializados expulsan a la atmósfera 3 t de estos gases por habitante al año.

Estas emanaciones gaseosas se producen fundamentalmente en la generación de electricidad, responsable del 80 % de las emisiones de estos gases.

Organismos internacionales reconocen que el medio ambiente ha cambiado más rápidamente en los últimos 40 años que en cualquier otra etapa de la historia, siendo la principal consecuencia la relación del hombre con la naturaleza.

La preocupación internacional ante el deterioro sostenido del medio ambiente, se pone de manifiesto en el desarrollo de reuniones y eventos para promover e implementar acciones en favor de lograr la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible de la humanidad, de modo que se pueda implementar en la práctica soluciones a corto, mediano y largo plazo.

La Resolución 44/228 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, convocó a la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, donde Fidel Castro Ruz dijo: "... Hágase más racional la vida humana. Aplíquese un orden económico internacional justo. Utilícese toda la ciencia necesaria para un desarrollo sostenido sin contaminación. Páguese la deuda ecológica y no la deuda eterna. Desaparezca el hambre y no el hombre".⁴

Encontrar una salida al problema energético mundial, constituye un reto colosal. La solución a mediano plazo está cifrada en la utilización a gran escala de las fuentes renovables de energía. Nuestro país podría satisfacer una parte importante de su consumo energético con el empleo de la biomasa cañera, paneles fotovoltaicos y los aerogeneradores, sin embargo muchas de estas tecnologías requieren de grandes inversiones iniciales, lo cual lo convierte en un patrimonio casi exclusivo de los países desarrollados, que nuestra isla bloqueada y perseguida económicamente por la potencia más poderosa del mundo no está en condiciones de enfrentar en estos momentos.

⁴ Ídem 1.

A pesar de todo esto, existen soluciones a corto plazo, una de ellas es la más sencilla y la menos costosa, el ahorro de energía y la otra es la reducción de los niveles de consumo, manera eficiente que la humanidad tiene en la actualidad de enfrentar el calentamiento global y el cambio climático. Para un país como el nuestro, sometida a un férreo bloque, ahorrar energía y todo tipo de recurso natural se convierte en prioridad vital.

El hombre en su relación con la naturaleza logra transformar el medio ambiente para satisfacer sus necesidades, proceso en el cual se forma un modo de pensar, actuar y percibir el mundo que lo rodea. Todo esto forma parte de la cultura universal. Fomentar una cultura de ahorro tiene beneficio directo e implica ventajas económicas y ambientales.

Nuestro sistema socialista se encuentra en constante transformación y desarrollo, de modo que pone a todos los cubanos en contacto con las más novedosas tendencias del conocimiento universal y esto se manifiesta en fomentar y programar los descubrimientos de la ciencia y la técnica en aras de lograr la satisfacción de las necesidades de la población, en el marco del desarrollo sostenible, bien alejado de los patrones de vida de los países desarrollados.

La Educación Ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad, respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edades y categorías socio profesionales, de manera que el alumno sea un elemento activo al que debe informar, formar e inculcar actitudes positivas hacia el medio ambiente, respecto a los procesos ecológicos y calidad de vida, de forma que se desarrolle el sentido de la responsabilidad ambiental.

El sistema educacional cubano como organismo encargado de cumplir con la política educacional del partido y el gobierno, tiene la colosal tarea de contribuir a la formación de una conducta cívica responsable, que a partir del conocimiento de la situación energética actual, garantice tomar conciencia de la necesidad del uso racional de la energía y la conservación del medio ambiente, como única forma de garantizar la supervivencia de la especie humana.

El Comandante en Jefe, compañero Fidel Castro Ruz, nos ha convocado a convertir al pueblo de Cuba en uno de los más cultos del mundo. A la escuela y en particular la

clase le corresponde jugar un rol fundamental en esta batalla, ya que poseer una cultura general, es ante todo saber perpetuar la especie humana en su habitat natural.

El amor a la naturaleza y el cuidado al medio ambiente no se pueden dejar a la espontaneidad, necesita de la orientación certera y consciente de la familia, la comunidad y la escuela, institución que debido al papel que le toca jugar en nuestra sociedad, le corresponde el rol principal.

En Cuba existe una política sobre el medio ambiente bien definida, son muchas las instituciones y los organismos cubanos que realizan esfuerzos y ejecutan proyectos con vistas a aplicar la política nacional trazada en este campo. Entre estos organismos al Ministerio de Educación le corresponde desempeñar un papel especial, por ser la escuela el lugar donde se forman las nuevas generaciones y donde la profundización y la difusión de los conceptos de la Educación Ambiental entre los niños, jóvenes y adultos, adquieren una mayor relevancia, para formar ciudadanos con un código de conducta respecto a su medio, que los hagan concientes de la necesidad de cuidarlo y protegerlo.

Por esta razón, una de las principales prioridades hacia las cuales el mundo debe dirigir una especial atención, es el desarrollo de una Educación Ambiental, con el objetivo de atenuar los efectos nocivos en contra del medio ambiente, así como incrementar la racionalidad en la explotación de los recursos naturales.

Los investigadores hacen alusión a la necesidad de un sistema de influencias educativas a partir de la producción de los conocimientos medioambientales, con el desarrollo del currículo de cada una de las asignaturas de los diferentes planes y programas de estudio, que favorecen la formación y desarrollo de la personalidad de los alumnos en los momentos actuales de la sociedad cubana, expresado en el comportamiento social de estos, desde el hogar y hacia la comunidad, en la cual se inserta la escuela, la que propicia la formación de ciudadanos con conciencia nacional, planetaria y con un compromiso real hacia el entorno local.

En el diagnóstico de entrada, en el cual se emplearon los métodos empíricos, tales como encuestas, entrevistas y la observación de diferentes Tareas, reflejaron los siguientes resultados:

- La existencia de insuficiencias en la estructuración del proceso docente educativo dirigido hacia el fortalecimiento de la cultura medioambiental.
- Los docentes, dentro del diagnóstico, no tienen pleno conocimiento de las necesidades e intereses de los alumnos.
- Los docentes no poseen un adecuado dominio de la metodología para trabajar el fortalecimiento de la cultura medioambiental mediante el empleo de las tareas docentes a través de sus clases, lo que se convierte en un obstáculo para su implementación en el proceso educativo de la enseñanza de adultos.
- La pobre preparación de los docentes en el trabajo para el fortalecimiento de la cultura medioambiental de forma integrada, no les permite orientar al alumno en cuanto a esta importante tarea.
- El limitado conocimiento por parte de los docentes y de la estructura para la elaboración de tareas docentes para trabajar el desarrollo de la cultura medioambiental a través de sus clases, lo que les impide realizar el trabajo metodológico a partir de los enfoques tradicionales de orientación.
- Los alumnos presentan poco dominio de los temas medioambientales y uso racional de la energía lo que afecta su cultura energética y medioambiental,

A partir de lo antes expuesto se declara el siguiente **problema docente-metodológico**: Insuficiente cultura energética y medioambiental en los alumnos del II Semestre de la Facultad Obrera y Campesina (FOC) “Federico Capdevila Miñano,” motivado por dificultades metodológicas de los docentes lo que limita su desarrollo.

Lo expuesto anteriormente nos permitió declarar como **objeto de investigación**: El proceso de enseñanza aprendizaje en la FOC “Federico Capdevila Miñano.”

Para la solución del problema se propone el siguiente **objetivo**: Elaborar un conjunto de tareas dirigidas al personal docente como vía para fortalecer la cultura energética y medioambiental mediante los contenidos de la unidad 2 de la asignatura Física en los alumnos de segundo semestre de la Facultad Federico Capdevila Miñano.

Tareas de investigación:

- 1- Revisar bibliografías sobre las concepciones teóricas de la investigación.
- 2- Diagnosticar el estado actual del problema objeto de investigación.

3- Elaborar tareas docentes para fortalecer la cultura energética y medioambiental través de la asignatura Física.

4- Constatar la efectividad de la tarea docente propuesta.

Para realizar la investigación utilizamos los métodos siguientes:

Métodos teóricos:

Histórico – Lógico: fue necesario para analizar el estado actual del aprendizaje de la asignatura Física de la Facultad Obrera Campesina Federico Capdevila Miñano.

Sistémico – Estructural: nos permitió la elaboración de tareas docentes que contribuyan a favorecer la cultura energética y medioambiental a través de la asignatura Física del II Semestre de la Facultad Obrera Campesina, conforme a las exigencias de sus teorías.

Análisis – Síntesis: nos permitió analizar y sintetizar toda la información bibliográfica, así como hacer valoraciones sobre el criterio de algunos autores.

Inducción – Deducción: facilitó la comprobación de los objetivos alcanzados por los profesores y guiarlos hasta deducir la intencionalidad: el nivel empírico del conocimiento.

Análisis de documentos: fue utilizado para constatar el enfoque de diferentes autores acerca de las tareas docentes. Se utilizó para la terminación y el análisis de los fundamentos teóricos metodológicos de las tareas docentes de trabajo independiente.

Métodos empíricos:

Encuesta: se utilizó con el fin de obtener información referente a las consideraciones de las tareas docentes y elaborar las mismas que respondan a los intereses y necesidades de la asignatura, profesores y alumnos.

Entrevista: fue necesaria para obtener criterios sobre la preparación de los profesores en la planificación de tareas docentes didácticas que propicien la formación de una cultura energética y medioambiental.

Observación – Científica: mediante el mismo se observó la situación actual del aprendizaje de II Semestre de la Facultad Obrera Campesina a través de la percepción directa de los objetos y fenómenos en las visitas a clases realizadas.

Prueba pedagógica de entrada y salida: se aplicó para comparar la situación inicial y final de los alumnos en el desarrollo del aprendizaje para demostrar la efectividad de la propuesta.

Pre experimento: Posibilitó la constatación de los resultados iniciales y finales a partir del diagnóstico realizado.

Matemático – Estadístico: en la elaboración primaria de los datos, al procesar la información que aportaron los distintos instrumentos de medición aplicados a través del cálculo porcentual, gráficos y tablas.

Para la investigación se tomó una **población** de un grupo de veinte alumnos pertenecientes al segundo semestre la Facultad Obrera Campesina “Federico Capdevila Miñano” del municipio Cacocum, de esta población se tomó una **muestra** intencionada de diecisiete alumnos que representan el ochenta y cinco por ciento de la población. Para la constatación de los resultados finales se utilizó el mismo grupo.

Valor teórico: aporta tareas docentes para favorecer la formación de una cultura energética y medioambiental a través de la asignatura Física en el II Semestre de la Facultad Obrero Campesina Federico Capdevila Miñano.

El **aporte práctico** consiste en tareas docentes para favorecer la formación de una cultura energética y medioambiental a través de la clase en la Educación de Adultos para el logro de modos de actuación responsables en los alumnos.

La **significación práctica** de este trabajo consiste en una propuesta de Tareas para la vinculación de los contenidos de Física del II Semestre de Facultad Obrera Campesina con los problemas globales del medio ambiente, lo que permite una mejor preparación de los alumnos para su desempeño cotidiano y así lograr modos de actuación responsables referentes al ahorro de energía y cuidado del medio ambiente.

El trabajo consta de:

Introducción: en la que se analiza el estado actual del problema.

El trabajo está estructurado en tres epígrafes, conclusiones, bibliografía y anexos.

El epígrafe 1 contiene: Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la Educación Ambiental a través de la asignatura de Física, en los alumnos de la Educación de Adultos.

El epígrafe 2 contiene: Material docente para el desarrollo de la Educación Ambiental a través de las asignaturas de Física en los alumnos del II Semestre de la Facultad Obrera y Campesina.

El epígrafe 3 contiene: Análisis de los resultados obtenidos con la aplicación parcial de las Tareas docentes para fomentar la Educación Ambiental en los educandos del II Semestre de Facultad Obrera y Campesina.

Conclusiones.

Recomendaciones.

Bibliografía.

Anexo.

EPÍGRAFE 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA DE LA EDUCACIÓN DE ADULTOS.

En este epígrafe se hace un análisis sobre algunos antecedentes y tendencias históricas que sustentan la Educación Ambiental, partiendo de la caracterización de los problemas fundamentales que afectan a la humanidad. Se tiene en cuenta el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Física en el nivel de Facultad Obrera y Campesina de la Educación de Adulto (EDA), se caracteriza a los estudiantes de EDA y abordan las potencialidades de la Física para la Educación Ambiental.

1.1.- Principales problemas medioambientales a escala mundial.

El desarrollo desigual ha marcado una profunda división entre la humanidad, a tal punto de agrupar a los países en dos grandes conjuntos; los países ricos o del Norte, que acumularon sus riquezas durante la etapa de colonización, caracterizada por el saqueo de los recursos naturales de sus colonias y los países pobres o del Sur, que están integrados por la inmensa mayoría de los humanos que habitan nuestro planeta Tierra y que son suministradora de materias primas y mano de obra barata.

.El compañero Fidel ha denunciado oportunamente la necesidad de poner fin a la práctica humana irracional que está envenenando el planeta, para que un día no sea demasiado tarde para la supervivencia de la especie humana , lo que se refleja en las siguientes palabras,“...las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción del Medio Ambiente, ellas nacieron de las antiguas metrópolis coloniales y de las políticas imperiales que a su vez engendraron el atraso y la pobreza que hoy azota a la inmensa mayoría de la humanidad. Con solo el 20% de la población mundial ellas consumen las dos terceras partes de los metales y las tres cuartas partes de la energía que se produce en el mundo. Han envenenado los mares y ríos, han contaminado el aire, han debilitado y perforado la capa de ozono, han saturado la atmósfera de gases que alteran las condiciones climáticas con efectos catastróficos que ya empezamos a padecer...”⁵

⁵ Ídem 1.

Estos planteamientos tienen hoy más vigencia que nunca, pues la insaciable opulencia en que pretenden vivir los países ricos a costa del saqueo de los recursos naturales de los países del sur, le provocan daños prácticamente irreversibles a la naturaleza. Los países pobres son obligados a utilizar tecnologías contaminantes y como basureros de desechos radiactivos. De ahí la necesidad de lograr una educación medioambiental que ponga freno a estas políticas irracionales que llevan irremediablemente a la desaparición de la vida en la Tierra.

El planeta Tierra es nuestra casa común y esto demuestra que ningún país del mundo está ajeno a los efectos de la contaminación ambiental y el cambio climático, de ahí la necesidad de unir voluntades políticas de todos los gobiernos del mundo y en especial, de los principales causantes de la situación que actualmente enfrenta la naturaleza.

El desarrollo acelerado de nuevas tecnologías, el dominio hegemónico de la economía mundial por parte los Estados Unidos de Norteamérica y sus aliados, el estilo de vida irracional de los países desarrollados, la feroz competencia por apoderarse de las principales fuentes de combustibles fósiles mediante guerras de rapiña liderada por la Organización del Atlántico Norte, la poca voluntad política de los países ricos para tomar medidas serias y racionales con respecto al cambio climático, todo esto, aparejado a la extrema pobreza de los países de Tercer Mundo, que los obliga a practicar una economía de subsistencia, conlleva a la degradación continua del medio ambiente.

Todo esto prueba que la situación ecológica de nuestro habitat natural esta en franco y acelerado deterioro y que si no se detiene a tiempo se compromete la vida de las futuras generaciones.

El programa de formación de trabajadores sociales (2007) relaciona los siguientes problemas medioambientales:

- El calentamiento global de la atmósfera (efecto invernadero) debido a la emisión por parte de la industria y la agricultura de gases que absorben la radiación de onda larga reflejada por la superficie de la Tierra.

- El agotamiento de la capa de ozono de la estratosfera, escudo protector del planeta por la acción de productos químicos basado en cloro y bromo permiten una mayor penetración de rayos ultravioletas hacia su superficie.
- La creciente contaminación de las aguas y los suelos por los vertimientos y descargas de residuos industriales y agrícolas.
- El agotamiento de la cubierta forestal (deforestación) especialmente en los trópicos, por la explotación de la agricultura.
- La pérdida de especies, tanto silvestres como domésticas de plantas y animales por destrucción de hábitats naturales, la especialización agrícola y la creciente presión a la que se ve sometida la pesquería.
- La degradación del suelo en los hábitats agrícolas y naturales, incluyendo la erosión, el encharcamiento y la salinización que produce con el tiempo la pérdida de la capacidad producida del suelo.

El autor considera que existen otros problemas relacionados con la contaminación medioambiental, como son las causadas por la iluminación artificial y el ruido, las cuales no dejan de tener importancia en la actualidad.

Estos inconvenientes que afectan al planeta forman parte de la contradicción naturaleza – sociedad y de la inseparable contradicción Norte – Sur. Los países más desarrollados o con grandes riquezas tienen la obligación moral de planificar y aplicar medidas radicales que minimicen o eliminen dificultades de contaminación ambiental y garantizar el futuro acogedor de las nuevas generaciones y de contribuir al desarrollo sostenible de estas.

En nuestro país la conservación del Medio Ambiente y la protección de los recursos naturales se efectúan sobre bases científicas y existen condiciones óptimas para la salvaguarda de la naturaleza en beneficio de las presentes y venideras generaciones. En una nación como la nuestra que decidió acogerse al socialismo, el bienestar del hombre es lo más importante y representa la prioridad número uno, por lo que la conservación de la flora y la fauna, la explotación racional de los recursos y la protección del patrimonio cultural e histórico entre otras tareas con la que interactúa el ser humano resultan de gran importancia y son objeto de especial atención.

La política actual en ese campo así como la estrategia nacional a seguir están plasmadas en los documentos directivos principales del partido y del gobierno.

La posibilidad de contar con un proyecto social basado en la justicia y la equidad en el cual la dimensión ambiental ocupa un lugar protagónico que permite la implementación de acciones concretas que aminoren el impacto que estos problemas, contenidos en la Estrategia Nacional del Medio Ambiente.

Desde el punto de vista físico-geográfico del territorio de Cuba, se hace necesario conocer cuáles son los principales problemas medioambientales de nuestro archipiélago, los mismos son abordados por Gómez, H. Baster, W (2007) los cuales el autor comparte:

- Degradación de los suelos (erosión, mal drenaje, salinidad, acidez, compactación).
- Deterioro del saneamiento de las condiciones medioambientales en los asentamientos urbanos.
- Contaminación de las aguas terrestres y marinas.
- Deforestación. Solo queda el 21 % de la superficie de bosques.
- Pérdida de la diversidad biológica.

El cambio climático que afecta a todo el planeta también afecta al archipiélago cubano. La atmósfera se calienta con mucha rapidez de lo que se pensaba, de acuerdo con los nuevos modelos la temperatura podrá ascender hasta 5,8 ° C en los próximos cien años.

El aumento de la temperatura puede provocar la elevación del nivel del mar haciendo retroceder tramos de costa de 2 a 3 metros en un período de cincuenta años. Períodos de sequía más frecuentes (como sucedió en las últimas tres décadas y está sucediendo ahora). (Peláez O. 2001)

Entre las posibles medidas para minimizar los efectos anteriores el autor anteriormente citado, propone:

- Introducción en la agricultura de variedades más resistentes.
- Perfeccionar las tecnologías de cultivo.
- Reforestar bosques con especies adaptadas a ambientes secos.

- Para proteger los recursos hídricos del incremento del nivel del mar, construir diques o barreras contra la intrusión salina.
- Hacer nuevas presas en sitios adecuados (con volúmenes adicionales de agua).
- Modificar el diseño y las técnicas de explotación de pozos.

Hasta el momento la manifestación más evidente del calentamiento global es el aumento notorio de las temperaturas mínimas y el aumento de la frecuencia de sequía en las últimas décadas.

La provincia Holguín cuenta con significativos valores medioambientales que se encuentran principalmente hacia los municipios del este: Mayarí, Frank País. La Industria del Níquel en Nicaro y en Moa provoca que vayan a parar a la atmósfera grandes toneladas de polvo y gases tóxicos, además de las minas lateríticas a cielo abierto que modifican extensas áreas de paisajes montañosos de Moa y Pinares de Mayarí, afectan la calidad de las aguas en Sagua de Tánamo y Moa.

En la ciudad de Holguín, los arroyos que la atraviesan están altamente contaminados por las aguas negras de la ciudad.

La salinización de la tierra, la contaminación de las aguas y la sequía son problemas que también afectan a Cuba y en particular a la provincia Holguín, por lo que estos fenómenos deben ser tratados con especial atención destacándose las vías que tiene la sociedad para disminuir sus efectos.

Nuestra localidad no escapa de los problemas medioambientales, ya que parte de la llanura del Río Cauto está ubicada dentro del municipio Cacocum y varios arroyos y canales de drenajes tributan a dicho río. La industria azucarera como principal renglón económico influye negativamente sobre el medio, con emisión de gases contaminantes a la atmósfera y demás residuos del proceso fabril. Otra tarea económica es la rama agropecuaria, con su carga contaminante en la utilización de pesticidas y fertilizantes químicos, así como los residuales de la cría de ganado.

Los conocimientos de las principales afectaciones medioambientales les sirven al hombre para poder actuar de forma conciente y planificada, en aras de poder incidir positivamente en el cuidado y conservación de la naturaleza, así como la utilización eficiente de las fuentes no renovables de energía y la búsqueda a corto, mediano y largo plazo de fuentes renovables de energía.

1.2 La cultura energética y medioambiental en la sociedad cubana.

El sistema educacional cubano está considerado como el medio más eficaz para formar una cultura energética y medioambiental que detenga las prácticas colectivas e individuales que deterioran el medio ambiente.

El sistema capitalista y sus poderosos medios de comunicación mantienen la hegemonía de la información y con ello los patrones de vida y consumo de la cultura occidental, los cuales se caracterizan por conceptos equivocados de bienestar, acompañado del derroche desmedido de los recursos naturales del planeta. Estos medios están en manos de las transnacionales de la información, las cuales deciden que ver y escuchar día tras día. Por tanto la Educación Ambiental se convierte en poderoso instrumento en el enfrentamiento a la globalización de la cultura occidental. El enfrentamiento a la globalización de la cultura occidental es el principal reto que debe enfrentar la Educación Ambiental en la integración de este componente en la formación de una cultura general integral en la sociedad cubana.

Alcanzar la armonía en las relaciones hombre-sociedad-naturaleza es fin de la Educación Ambiental para lograr el desarrollo sostenible y con ello la supervivencia de la vida en nuestro planeta.

En Tesis y Resoluciones al Primer Congreso del PCC(1975) se plantea que la cultura debe ser la Tarea dirigida a contribuir, dentro de sus valores en crecimiento, a la formación del hombre nuevo en la sociedad nueva, enriquecida con las mejores tradiciones nacionales y universales, volcadas hacia la más legítima originalidad y consciente de su importante función en el advenimiento de una convivencia libre y justa, fuente de toda realización ennoblecedora de la sociedad y el individuo.

Pablo Guadarrama (1990) en Lo universal y lo específico en la cultura asume que la cultura revela la medida del desarrollo alcanzado por el hombre en su quehacer práctico-espiritual, pues con su ayuda "...se pueden determinar las peculiaridades cualitativas de las formas histórico concretas de la vida social de la Tarea de los diferentes grupos sociales, el grado de perfeccionamiento que ha tenido su producción material y espiritual de los aspectos originales y propios de un conglomerado social..."

UNESCO (1992) plantea la cultura como el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y humanos que caracterizan a una sociedad o grupo social, englobado no solo en las artes y las letras sino también los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las creencias.

Leopoldo Zea (1994) en *La cultura latinoamericana y su sentido libertino*, asume... La cultura de un pueblo, o grupo de pueblos es lo que da sentido a múltiples expresiones, a su historia. Cultura viene de cultivar, esto es, dar sentido al pasado y en el presente preparar el futuro de todos los hombres y los pueblos que a través de la educación y la cultura cultivan sus anhelos, esperanzas y proyectos.

La UNESCO (1996) coincide con la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo en entender la cultura como la forma de vivir juntos, como los valores integradores que constituyen una fuente intrínseca de motivación y energía individuales y sociales.

H. Fuentes (1997), plantea que la cultura es un conjunto de ideas y realizaciones, es todo en lo que ha intervenido la mano del hombre, es el resultado de su acción y está íntimamente vinculada con sus puntos de vista, conocimientos de la región, del medio ambiente, pasa por afectividad, tanto de quienes la crean como de quienes la asimilan, siendo expresada por un lenguaje que nunca es neutral, revela nexos y comportamientos afectivos.

Varios autores (2001) en el *Tabloide Introducción al conocimiento del Medio Ambiente* coinciden en que la cultura es un bien patrimonial, un componente del medio ambiente, un atributo de la patria, por tanto, su protección y control son un derecho soberano del pueblo, y una premisa para el desarrollo sostenible. Para contribuir a ello es necesario desarrollar en las personas y en las comunidades una conducta ambiental responsable, lo que forma parte también de la batalla de ideas que libra nuestro pueblo.

Rigoberto Pupo Pupo (2005) en *Identidad, Emancipación y Nación Cubana* plantea que la cultura "... es por tanto un proceso continuo de producción, reproducción, creación o intercambio de la obra humana con sus múltiples manifestaciones. Es un proceso donde el hombre encarna su ser esencial y con ello mira el pasado, afianza el presente y proyecta el futuro, a partir del conocimiento y el reconocimiento de las

posibilidades y los límites en que se despliega su energía creadora en un marco histórico concreto.”

El autor coincide con la definición dada por H. Fuentes y considera la cultura como un proceso en el cual se refleja la identidad nacional.

El componente medioambiental de la cultura da el grado de conocimiento que posee el hombre con relación a la protección de su entorno. A través de la Educación Ambiental se pueden formar valores, la toma de conciencia, desarrollo de conductas responsables, preservar la identidad nacional entre otras.

La formación de una cultura medioambiental le proporciona conocimientos al hombre para coexistir armónicamente con la naturaleza y sustenta las bases de un desarrollo sostenible.

Múltiples autores (2002) en Energía Medio Ambiente y Desarrollo consideran que la cultura ecológica o ambiental es la preparación del hombre para resolver una Tarea u otra sin perjudicar el medio ambiente y la salud del hombre. Confirmación en la conciencia y la Tarea del hombre de los principios de la protección del medio ambiente y la utilización racional de los recursos naturales. Valores espirituales y materiales respecto al medio ambiente.

El autor concuerda con esta definición y es de la opinión que mientras mayor sea el conocimiento que tenga el hombre de los efectos nocivos de la actividad humana sobre la naturaleza, así como el modo de evitarlo, mejor preparado estará para cambiar la manera de pensar, actuar y desarrollar una conducta responsable en vías de lograr un desarrollo sostenible.

En Energía, Medio Ambiente y Desarrollo se define como desarrollo sostenible al proceso multidimensional, basado en objetivos económicos, sociales y ambientales, donde cada uno de las dimensiones constituye una condición necesaria, pero no suficiente, para la sostenibilidad.

1.3 Concepciones teóricas sobre la Educación Ambiental.

El hombre a lo largo de los años, en su interacción con el medio que lo rodea la ha causado daños irreversibles a la naturaleza, ya sea por desconocimiento, ambiciones personales y falta de una acertada Educación Ambiental que le permita vivir en armonía con la naturaleza.

La preocupación por la supervivencia de la Especie Humana, se ha incrementando en los últimas décadas. No son pocas las organizaciones internacionales, personalidades y estadistas que se pronuncian por el cuidado y conservación del medio ambiente sobre la base de un desarrollo sostenible. La Educación Ambiental ha seguido una cronología histórica, científica y metodológica, según ha podido constatar el autor de este material durante el estudio realizado a varias bibliografías relacionadas con el tema.

El autor comparte el criterio, “que no se puede hablar de Educación Ambiental sin hacer referencia a las definiciones del Medio Ambiente aparecidas en diferentes bibliografías ” (Moreno. C. 2010).

Son varios los conceptos de Medio Ambiente, como son, “El Medio Ambiente es todo lo que rodea a un organismo e influye en el, y está constituido por factores abióticos, bióticos y toda la Tarea social del hombre” (Biología, Duodécimo Grado).

“Sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades”. (Ley 81/97 sobre Medio Ambiente).

Entre los factores abióticos se encuentran: los suelos, los recursos hídricos, la luz, el aire, la temperatura, las precipitaciones, el viento, la humedad del aire, la presión atmosférica, el ruido, las radiaciones, entre otras.

Como factores bióticos con respecto a un determinado organismo consideramos otros miembros de las mismas especies y organismos de otras especies que influyen de alguna manera en su desarrollo individual: plantas, animales, microorganismos, etc.

Como ejemplo de factor social podemos mencionar el control que el hombre realiza de determinados insectos que constituyen plagas y en muchos casos son vectores de enfermedades que afectan a la economía, entre otros.

“El Medio Ambiente es todo aquello que existe fuera del organismo vivo, todo lo que lo rodea en el universo externo, incluyendo todos los factores o circunstancias externas ante los cuáles el organismo reacciona ó puede reaccionar” (Higiene del Medio, tomo I, del 1974). Este está constituido por los siguientes factores:

a) Factores físicos, entre los cuales se encuentran el aire, los suelos, los recursos hídricos, el ruido, la temperatura, radiaciones solares, residuales de la producción de bienes y servicios, la temperatura, etc.

b) Factores biológicos, constituido por la flora y la fauna entre otros. etc.

c) Factores sociales y culturales, entre los cuales se encuentran: educación, economía, tecnología, organización política y social, ciencias, religión, arte, folklore, idioma, etc.

En el tabloide Universidad para todos, "Introducción al conocimiento del Medio Ambiente," se define como: Un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas, y culturales que evolucionan a través del proceso histórico de la sociedad, abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico y cultural, lo creado por la humanidad, la propia humanidad y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y culturales.

El autor escoge la definición dada por el tabloide Universidad para todos, "Introducción al conocimiento del Medio Ambiente", por considerar que la misma es la más completa e integral, donde se agrupan todos los factores que intervienen durante la interacción del hombre con la naturaleza, es decir el factor natural, el humano y su vida en sociedad.

Esta definición agrupa tres subsistemas que tienen su propia dialéctica y que interactúan mutuamente de forma permanente, el ambiente natural, el ambiente social y el ambiente humano.

En la Conferencia sobre Medio Ambiente Humano de Naciones Unidas, realizada en Estocolmo, Suecia, en 1972, se trata por primera vez a nivel internacional el concepto de medio ambiente en su totalidad y su relación con la humanidad.

El autor considera necesario referirse a los diferentes conceptos de Educación Ambiental.

En la conferencia intergubernamental de la UNESCO, en 1978, se define la Educación Ambiental como: "El proceso que consiste en reconocer valores y alcanzar concepto con el objetivo de fomentar las Tareas necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio bioférico que aparece un concepto más actual. La Educación Ambiental y también la

participación en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del Medio Ambiente.”

Según la Estrategia Nacional de Educación Ambiental Cubana (1996), se define la misma como un modelo teórico metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción del Medio Ambiente y desarrollo.

Según la Estrategia Ambiental Nacional Cubana (1997), se plantea: “La Educación Ambiental se considera un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientados a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, actitudes, formación de valores se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre estos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para con ello propiciar la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”.

En la Ley 81 del Medio Ambiente aprobada por la Asamblea Nacional, en su capítulo II sobre conceptos básicos se define la Educación Ambiental como: “ Proceso continuo y permanente”, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y en la formación de valores se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.

El autor concuerda con Moreno. C. (2010) al considerar que todos estos criterios son similares, lo que determina su unidad conceptual. Por tanto la Educación Ambiental tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones promoviendo el desarrollo sostenible, el respeto a todas las formas de vida, la formación de sociedades más justas y ecológicamente equilibradas donde se exprese la responsabilidad individual y colectiva respetándose la diversidad humana y de las naciones.

En Cuba se sigue la política de que en los perfeccionamientos de los planes de estudio de los diferentes niveles de enseñanza se introduzca la dimensión ambiental

como una temática importante a desarrollar dentro de los programas rectores del Sistema Nacional de Educación y se precisa la responsabilidad de los medios masivos de comunicación para propiciar el incremento de esa cultura ambientalista ciudadana.

El autor considera necesario establecer una cronología sobre las acciones de protección del Medio Ambiente en el ámbito nacional e internacional.

La colonización española inició la agresión al Medio Ambiente en nuestro archipiélago, mediante la tala de los bosques para la conducción de casas, barcos, el cultivo, la ganadería y la exportación de maderas preciosas para la metrópolis.

También de la etapa colonial se remontan las primeras medidas de protección del Medio Ambiente, como lo es la Real Cédula, con fecha 18 de junio 1513. En esta etapa se emitieron gran número de legislaciones que incluían: montes, agua, caza, puertos y suelos.

Figuras de la talla de José Martí (1853-1895) y Tomás Romay (1764-1895) se pronunciaron por la protección de la naturaleza.

Tomás Romay desarrolló importantes trabajos en cuanto al control de las enfermedades y José Martí fue un ardiente defensor de la naturaleza y de la educación del hombre para convivir con ella y esto lo demuestra cuando escribe; "... A las aves, alas, a los peces, aletas, a los hombres que viven en la naturaleza, el conocimiento de la naturaleza: ésas son sus alas..."⁶

¿Qué es naturaleza? Se preguntaba José Martí a la vez que decía: "El pino agreste.... el bravo mar, los ríos que van al mar como a la eternidad vamos los hombres: la naturaleza es el rayo de la luz que penetra en las nubes y se hace arcoiris: el espíritu humano que se acerca y eleva. ... y se hace bienaventurado. Naturaleza es todo lo que existe, en toda forma, en espíritus y cuerpos..."⁷

Nuestro José Martí percibe la relación hombre-naturaleza como un equilibrio armónico cuando expresa "...confiar en la armonía de nuestra naturaleza y en esa constante relación de la naturaleza y el hombre, cuyo conocimiento da a la vida un nuevo saber y priva a la tristeza de buena parte de su veneno y amargura."⁸

⁶ MARTÍ PÉREZ, JOSÉ: obras completas. tomo VIII. editorial ciencias sociales, la habana, 1979, p.278

⁷ MARTÍ PÉREZ, JOSÉ: obras completas. tomo XXIII. editorial ciencias sociales, la habana, 1979, p.364

⁸ MARTÍ PÉREZ, JOSÉ: obras completas. tomo XXIII. editorial ciencias sociales, la habana, 1979, p.328.

En el período de la intervención norteamericana diez órdenes militares relacionadas con la protección del Medio Ambiente, las cuales se relacionan: minas, puertos, agua, sanidad vegetal y suelo.

La época de la pseudo república se caracterizó por una amplia legislación ambiental, referente a trece materias: impuesto, caza, puertos, fauna, sanidad vegetal, ordenanzas sanitarias, minas, turismo, sanidad animal y salud pública.

Del tiempo revolucionario hasta la actualidad se han emitido más de 327 legislaciones relacionadas con el Medio Ambiente las cuales abarcaron aproximadamente 18 materias: flora, fauna, impuestos, inversión extranjera, energía nuclear, minería, pesca, agua, patrimonio cultural, salud pública, sanidad vegetal, turismo, puertos, suelos, medicinas, veterinaria, registros marítimos y de caza.

En esta etapa hay que destacar el papel de nuestro Comandante en Jefe, compañero Fidel Castro Ruz, quien desde el alegato “La Historia Me Absolverá” hasta nuestros días ha desarrollado una intensa labor en cuanto al cuidado y conservación del medio ambiente, y esto está reflejado en sus brillantes intervenciones en los diferentes eventos internacionales relacionados con este tema.

El autor considera que la magistral intervención de Fidel en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, fue un llamado al mundo a detener el deterioro acelerado de nuestro hábitat natural y una alerta de que si los intereses mezquinos de los hombres superan la razón y la inteligencia humana, entonces desaparecería la vida en la Tierra. Constituye además un material para la consulta y la reflexión en aras de accionar en lo político, lo social y lo ecológico para formar conciencia, educar a la humanidad sobre la protección del Medio Ambiente.

El Primer Congreso del PCC se establece los lineamientos para el trabajo con los problemas del Medio Ambiente

En 1979 se realizó en Cuba el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental en el MINED, donde se concibe a la Educación Ambiental como parte de la formación integral y a la escuela con un papel determinante

En la Asamblea Nacional del Poder Popular celebrada del 26 al 27 de diciembre de 1980 se aprobó la ley 33 de protección al Medio Ambiente y del uso racional de los

recursos naturales que consta de 4 capítulos y 130 artículos, ley que se puso en vigor en 1981.

La circular 42/83 del MINED, referida a la celebración del 5 de junio como Día Internacional del Medio Ambiente, en la cual se indica la realización de Tareas docentes, extradocentes y extraescolares en saludo a la fecha.

En el año 1996 se crea de la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales. (COMARNA).

El Seminario Nacional de Educación Ambiental celebrado con la colaboración MINE-UNESCO, se emitió orientaciones sobre la función de la escuela en esta esfera.

El Perfeccionamiento de Planes y Programas de Estudio efectuado en los años 80 se le presta mayor atención a lo relacionado con la Educación Ambiental.

El V Seminario Nacional de Educación Ambiental, MINED – UNESCO, celebrado 1989 se acordó que la escuela es la institución básica para darle tratamiento a la Educación Ambiental mediante la clase, debiéndose propiciar, el carácter y el enfoque interdisciplinario, el vínculo de los contenidos de las asignaturas, con aspectos de estas, principalmente de las localidades donde viven los alumnos. Se acuerda intensificar el papel de la escuela.

La Circular 10/ 90, sobre la Educación Ambiental que indica nuevos enfoques a los programas tradicionales en el Sistema Nacional de Educación.

La Resolución Ministerial 91/95 disponen Tareas docentes y extradocentes para todos los alumnos y personal docente, relacionadas con la Educación Ambiental.

El Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente (CTMA) se creó en 1994, órgano e institución nacional que abarca todo lo relacionado con el Medio Ambiente. Entre el CITMA y el MINED se han llevado convenios de cooperación sobre Educación Ambiental y un ejemplo de ello es la Estrategia Ambiental Nacional del CITMA (2005 – 2010).

En el ámbito internacional relacionamos los eventos que el autor considera de de mayor relevancia.

1–Primeros trabajos sobre Educación Ambiental desde los primeros años del siglo XVII en los Estados Unidos, con los movimientos de protección de la naturaleza, que surgen como consecuencia de la tala y venta indiscriminada de árboles.

2 – Campaña Internacional para salvar los movimientos de Nubia (Abú Simbel), 1960, en Egipto, motivada por la inundación de los movimientos que provocaría el embalse de una presa. La acción realizada se enmarca en el hecho de que por primera vez se unen gobernantes, científicos y tecnólogos para salvar reliquias del patrimonio mundial.

3 – Primera Conferencia Intergubernamental sobre el Medio Ambiente, 1968. Permite el surgimiento del programa MAB. “El hombre y la biosfera” .Esto generó un cambio importante en el enfoque hacia la biosfera y sus relaciones.

4 – Conferencia de Naciones Unidas (5 de junio de 1992) sobre el Medio Humano. Se resumirá en 27 principios los grandes problemas ambientales existentes y se expresó la necesidad de tomar conciencia de ellos por parte de todas las esferas de la sociedad. Se aprobó un plan de acción que se convertirá en compromiso colectivo de cooperación internacional. “Preservar la naturaleza y elevar la calidad de vida en el planeta para el bienestar presente y futuro de los hombres que la habitan”, fue el lema central. Se abordó el subdesarrollo y la pobreza como los principales problemas que afectan la calidad de vida y sus consecuencias nocivas en el Medio Ambiente y se sentó las bases para la creación del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

En esencia el manifiesto aprobado expresa el derecho de la humanidad a contar con un Medio Ambiente sano, incorpora los principios de conducta y responsabilidad que tiene la comunidad internacional en relación con el Medio Ambiente además se estimula el desarrollo de la Educación Ambiental. Este evento se considera el primer intento de expresar un consenso internacional sobre el Medio Ambiente. En ella fue propuesto y se adoptó, como manera de recordarlo y como forma de estimular la batalla por la Educación Ambiental, considerar el 5 de junio como “Día Mundial del Medio Ambiente”.

5– Creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) 1973. Organización encargada de la difusión de la problemática ambiental a toda la comunidad internacional y de alentar la participación a la sociedad en el cuidado y la protección del Medio Ambiente.

6– Del 13 al 22 de octubre de 1975, en la ciudad de Belgrado se realizó un Seminario Internacional sobre Educación Ambiental, en el mismo se dio a conocer el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente que acogió a la mayoría de los estados miembros de la UNESCO.

7– (1976) Nairobi. La UNESCO, organiza una conferencia internacional dirigida a recalcar la importancia y el papel que cumple la educación en la difusión, información y capacitación, porque así se aumenta la comprensión inspirada en el sentido de la responsabilidad en cuanto a la protección y mejora del Medio Ambiente.

8– Tbilisi (Antigua URSS) 1977, se firma la Declaración de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en la que se establecen los objetivos de dicha educación.

9– Descubrimientos científicos: Gases de efecto invernadero y calentamiento del planeta, disminución de la capa de ozono, contaminación atmosférica y otros muchos fenómenos más. Aún estos eventos comprometen y preocupan a muchos países y organizaciones en su estudio, cuidado y eliminación.

Datos científicos sobre cambios climáticos a escala mundial, 1980.

10– Catástrofes: Derrames de petróleo y su acción sobre la vida marina, accidentes industriales en fábricas químicas y energéticas (en centrales electro nucleares) inundaciones, fenómenos atmosféricos y deslizamiento de tierra.

11– Convención de Viena para la protección de la capa de ozono, 1985, evento importante que permitió el inicio de la asimilación del problema que plantea la pérdida de la misma. Se plantea la necesidad en las producciones que producen un efecto negativo sobre la capa de ozono.

12– Protocolo de Montreal, para la protección de la capa de ozono, 1987, donde se abordó el agotamiento de las mismas y su recuperación en el ser humano. En este evento se exhorta a los estados a fijar valores y condiciones para la dimensión del uso de sustancias agresivas para el ozono, proponiéndose que los estados limiten sus usos.

13– Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas. En la Comisión de Brundtland, 1987. Se presenta el informe: “Perspectiva ambiental en el horizonte 2000”. Se plantea que desarrollo y Medio Ambiente no se pueden

separar, adoptan la expresión de “Desarrollo Sostenible”, concepto que cada vez crece más su importancia.

14– Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, Ginebra, noviembre de 1990, dando paso el establecimiento de una convención mundial referente al cambio climático que tanto preocupa a científicos y estados con relativo desarrollo turístico costero.

15– Creación de las agencias europeas del Medio Ambiente, 1990, con el objetivo de brindar información especializada sobre el tema. Esto permite crear un banco de información para diferentes usos de utilidad precisa y clara.

16– Enmienda al Protocolo de Montreal, Canadá, 1987, por acuerdo del (PNUMA) en 1990, precisa que para el año 2000 debe cesar la producción de CFC (cloro fluoruro de carbono) y el halógeno de forma global, a los países pobres y en vía de desarrollo se le concede una gracia hasta el año 2010 para su reducción y eliminación. Se puede afirmar que con grandes dificultades, por la necesidad de nuevas tecnologías y la carencia de recursos para lograrlas, se ha ido alcanzando disminuciones significativas.

17– Reunión de jefes de estados y de gobiernos de América Latina, España y Portugal, en Guadalajara, México, 1991.

Es la primera acción significativa de un grupo de jefes de estados y de gobiernos que se reúnen y hacen explícitas la preocupación por un Medio Ambiente sano, aspecto que permite allanar al mismo para el éxito de la Cumbre de la Tierra.

18 – Resolución de la Asamblea General de la ONU, relativos a la protección del clima mundial. 44/ 228(diciembre (1989), 45/212(diciembre 1990)46/1169(diciembre 1991). Organización de Naciones Unidas (ONU).

19 – Conferencia Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, Brasil, junio 1992 “La Cumbre de la Tierra”, en la que se relacionan los principios básicos para alcanzar el desarrollo sostenible y se establece el deber de los estados participantes (147 países) de promulgar leyes efectivas para preservar el Medio Ambiente y recomienda aplicar procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental. Hace referencia a la necesidad de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible.

Postuló un nuevo régimen ambiental internacional, a partir de nuevos principios y conceptos éticos globales, tales como: responsabilidad común, pero diferenciada, de los países ricos y pobres, antes los problemas ambientales, la obligación del que contamina paga y el derecho a ser, entre otros.

Esta cumbre aprobó la “Declaración de Río” la que formuló nuevos postulados y principios en la problemática ambiental: la población de la Agenda 21, que definió metas al cruzar para el siglo XXI y las Convenciones del Marco Climático y de Diversidad Biológica. El logro trascendental alcanzado radicó en que se creó una mayor conciencia acerca de los problemas ambientales y de los vínculos entre Medio Ambiente, economía y sociedad.

20 – Convención Marco sobre Cambio Climático, 1995. Se establecen las relaciones progresivas de las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero. Incluye disposiciones relativas a información, inventario, investigaciones sobre transferencias tecnológicas, eficiencia y ahorro de energía.

21– Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social, Copenhague, marzo de 1995, con el objetivo de despertar la conciencia de los dirigentes del mundo sobre los problemas de la pobreza, la exclusión social, la desocupación, la democracia y los derechos humanos, aspiraciones humanas no logradas todavía.

22- Protocolo de Kyoto, Japón, 1997. Donde Estados Unidos se negó a firmarlo.

23– Cumbre Mundial sobre cambio climático, Copenhague, Dinamarca, 2009. En la que no se llegó a ningún acuerdo sobre las acciones a desarrollar por los países industrializados para impedir las consecuencias que para el planeta Tierra trae el cambio climático, provocado por el vertiginoso avance científico técnico de estos países.

Todos estos eventos, tanto en el ámbito nacional como internacional buscan detener el deterioro del medio ambiente y lograr la toma de conciencia sobre la necesidad de fortalecer una cultura ambientalista con la participación ciudadana, donde cada persona se sienta comprometida con los problemas medioambientales.

El Ministerio de Educación tiene una política bien definida con respecto al papel que le corresponde desempeñar a la escuela cubana como institución encargada de cumplir la política del Partido y el Estado. Ejemplo de ello lo constituye el Programa

de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME), dirigido a elevar el componente medioambiental de la cultura general integral que deben adquirir las presentes y futuras generaciones de cubanos.

El autor comparte los criterios abordados por García, M. E (1998), citado por Moreno. C. (2010) en su tesis de maestría cuando expresa la importancia teórica y metodológica de la Educación Ambiental, la que radica en:

- Ubica el Medio Ambiente en el campo de las relaciones naturaleza – sociedad y toma el principio de la unidad natural del mundo al evidenciar las interrelaciones ecológicas, socio – económico y cultural.
- Permite la concepción de la realidad como sistema global con distintos niveles de organización de elementos, procesos complejos y simultáneos profundamente interrelacionados de tal forma que al incidir sobre algunos de ellos desencadenan interacciones que afectan otros elementos.
- Precisa la amplitud de los límites de la propia realidad o sea posee un ámbito amplio y diverso.
- Por otra parte, evidencia la diversidad de contenido del Medio Ambiente sujeto al espacio y el tiempo.
- Ello elude respuestas foráneas pues cada espacio tiene un determinado nivel de desarrollo y características ambientales que le dan identidad.
- Otra necesidad lo constituye su carácter global (holístico) dinámico y futurista.

La Educación Ambiental tiene su origen cuando se comprendió el efecto nocivo de la actividad humana sobre la naturaleza y empezó a valorar la posición del hombre con relación al uso cuidadoso y conservación del medio ambiente.

La Constitución de la República de Cuba en su artículo 27, establece que el Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país, Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política.

Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación de los suelos, la flora, la fauna y el rico potencial de la naturaleza.

Este artículo se implementa a través de la Ley 81 de Protección del Medio Ambiente. La política científica del MINED se define en la Estrategia Nacional Ambiental y se contextualiza en el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación como una Tarea rectora que tiene salida en los planes y programas de estudio.

El autor comparte el criterio de que la escuela ofrece diferentes vías para el desarrollo de la Educación Ambiental, es un trabajo muy complejo e integrador, por el amplio significado que tiene el concepto de Medio Ambiente y necesita responsabilidad, sensibilización, dinamismo, entusiasmo e interiorización por el profesor, capaz de motivar como requerimiento inicial a los alumnos. Existen otros requerimientos organizativos que deben tenerse en cuenta para la realización de la Educación Ambiental, que tiene una significación trascendental; entre ellas, figuran la actuación del profesor en la organización de la Tarea, la participación de los alumnos en la decisión del objeto o el problema ambiental a estudiar, y la manifestación de la coordinación para poder desarrollar simultáneamente varias Tareas. (Moreno. C. 2010).

El autor considera que actualmente la Educación Ambiental tiene un gran reto y es preparar a los seres humanos con elementos y contenidos que le permitan desarrollar todas las Tareas de la sociedad con amplia visión ecológica logrando un desarrollo sostenible y preservar nuestra casa común para las presentes y futuras generaciones.

La escuela y fundamentalmente la clase debe lograr la perfección del componente ambiental durante el desarrollo de proceso docente educativo, como base de la Cultura General Integral que se pretende desarrollar en nuestra sociedad.

1.4- Caracterización de los alumnos que ingresan en la Educación de Adultos.

Los alumnos que matriculan en nuestros centros son considerados adultos. La adultez se prolonga 40 años como promedio y se caracteriza por la elevación de la capacidad productiva y por el perfeccionamiento de la personalidad, se inicia cuando el sujeto adquiere responsabilidad socio-laboral y marca el tránsito de la vida independiente, productiva, social y personal.

En la educación de adultos como en los niveles precedentes resulta importante el lugar que se le otorga al alumno en su enseñanza. Debe tenerse presente que por su

grado de desarrollo estos pueden participar de forma mucho más activa y consiente en este proceso, por el que influye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación.

El adulto es un sujeto activo e independiente capaz de tomar por si mismo decisiones en su vida profesional y personal, posiciones que transporta generalmente a la Tarea cognoscitiva en el proceso de aprendizaje y que el personal docente debe conocer al preparar sus clases para que facilite métodos que contribuyan a una enseñanza y un aprendizaje desarrollador, que coloque al alumno en un rol activo, crítico, reflexivo, productivo y colaborador que esté implicado con su proyecto de vida para lograr una formación cultural integral como aspira nuestra sociedad y en la cual el docente en su papel de facilitador, aproveche todos los medios a su alcance haciendo énfasis en los medios audiovisuales y formativos.

Hay que tener presente que la necesidad de estudiar del adulto se relaciona estrechamente con la solución de los problemas de su vida en el proceso laboral y social, pues el adulto valora la enseñanza recibida según su situación concreta, necesidades y aspiraciones personales. En nuestras aulas tenemos un grupo de alumnos que por diversas razones se han desvinculado de estudio. Pueden haber olvidado muchos de los contenidos obtenidos con anterioridad y pueden haber perdido hábitos y métodos de estudio, así como sus habilidades de razonamiento. Estas razones nos llevan a evitar el academicismo y dirigirnos más hacia la utilidad de lo que aprenden, entre nuestros alumnos se encuentran los que están plenamente identificados con los valores de nuestra sociedad, otros priorizan al mejoramiento de sus vidas y mantienen una actitud pasiva y crítica antes los problemas que enfrenta nuestro país.

En nuestros centro de la Educación de Adultos pueden estar representados diferentes sectores de la sociedad como son, amas de casa, obreros y campesinos, por lo que se hace importante y necesario un diagnostico fino e integral por el docente que le permita caracterizar al alumno y darle seguimiento. Esto le posibilitará asumir las consideraciones científico – metodológicas y docentes-metodológicas necesarias para que ayuden a conducir con éxito el aprendizaje desarrollador y relaciones de comunicación adecuadas al impartir las clases que contribuyan a lograr

los niveles de instrucción y educación deseadas, de manera que los prepare para enfrentarse a los retos de nuestra sociedad.

1.5 Potencialidades de la Física para la Educación Ambiental en el segundo semestre de la Facultad Obrero y Campesina

La Física lo largo de la historia de la humanidad ha representado una de las ciencias que más ha contribuido a su desarrollo de la humanidad, desde los mecanismos simples empleados en las construcciones antiguas hasta el desarrollo actual de las tecnologías digitales. Basta recordar que fueron físicos de la talla de Isaac Newton quien formuló la leyes del movimiento mecánico; Albert Einstein, autor de la teoría especial de la relatividad; James Clerk Maxwell, formuló las cuatro ecuaciones que sirven como fundamento a la teoría electromagnética; Alessandro Volta, André María Ampere, B Franklin, Charles Coulómb y Thomas Alva Edison introdujeron grandes aportes al desarrollo de la electricidad; Enrico Fermi realizó importantes trabajos teóricos sobre mecánica cuántica y la radiactividad.

La Física tiene una relación directa con el medio ambiente. Su papel en la capacitación de las personas en el uso racional de la energía, la coloca en una posición privilegiada para desarrollar una cultura energética y medioambiental.

El autor comparte el criterio de que el problema ambiental es un problema social de naturaleza cognitiva, económica, política e ideológica. La superación de un problema como este no puede pensarse como simple cambio de actitudes, inculcación de ideas, esclarecimientos conceptuales o formación de habilidades, modificación de sensibilidades, aunque todos estos procedimientos han de incluirse en el proceso total. Estos enfoques predominantes hoy en la Educación Ambiental pasan por alto que el problema ambiental tiene fuentes de orden cognitivo y social que deben ser develadas. Las tareas educativas deben orientarse en el sentido de superar estos obstáculos más profundos. De otro modo no podrá lograrse el cambio humano necesario. (Ambrosio M. 2010) y es del criterio de que en la educación del adulto deben aprovecharse todas estos procedimientos por ser el mismo el que lleva el peso fundamental en todas las actividades socioeconómicas y en la educación de las nuevas generaciones.

La escuela, durante el desarrollo del proceso docente educativo es la responsable de concretar en la práctica el cumplimiento de los ejes transversales y la clase juega el papel principal.

En la Enseñanza de Adultos el segundo semestre consta de dos unidades, la primera, relacionada con “Ley de Conservación de la Cantidad de Movimiento”. Y la segunda con la “Energía y su uso Sostenible”, esta última contiene los contenidos que brindan las posibilidades de fortalecer la cultura energética y medioambiental en lo alumnos.

El plan de estudio le otorga veinticuatro horas clases a este semestre lo que representa un total de doce encuentros solo para el desarrollo y sistematización del contenido. A la unidad objeto de estudio se le asignaron ocho horas, seis para el tratamiento del contenido y dos para el desarrollo de habilidades.

Para desarrollar el proceso docente educativo los profesores tienen que tener presente los objetivos generales de la asignatura de Física en este nivel de la Educación de Adultos y los específicos de la unidad objeto de estudio.

Objetivos Generales

- Demostrar una cultura política e ideológica, argumentando a través del estudio de las leyes de conservación de la cantidad de movimiento mecánico y de la energía mecánica la obra de la revolución y el socialismo teniendo en cuenta el desarrollo científico y tecnológico del país, su posición para explicar y tomar decisiones ante hechos de la sociedad y la situación actual del mundo, así como su rechazo al imperialismo y su disposición para la defensa del país.
- Argumentar la concepción científica del mundo acerca de la naturaleza, la sociedad, el pensamiento y los modos de actuar, a través de la solución de problemas de interés social vinculados a las leyes de conservación y el uso sostenible de la energía.
- Evidenciar una visión global acerca de los fundamentos físicos de las interacciones fundamentales en la naturaleza, el análisis energético y su relación con otras disciplinas, manifestando una actitud responsable y consciente con relación a enfrentar diferentes problemas.

- Manifestar actitudes y valores en su conducta hacia los principales problemas abordados, sobre el análisis cinemática, dinámico y energético del movimiento mecánico y otros cambios físicos, que distinguen la actividad de los científicos: disciplina, tenacidad, espíritu crítico, disposición al trabajo individual y colectivo, honestidad, cuestionamiento constante y profundización más allá de la apariencia de las cosas, búsqueda de unidad y coherencia de los resultados, constancia para elaborar productos de utilidad, análisis crítico de la labor realizada.
- Demostrar una cultura laboral y tecnológica a partir de proponer soluciones a problemas identificados de la vida cotidiana y profesional.

Objetivos de la unidad que se relacionan con el tema de la investigación.

- Argumentar la importancia del estudio de la energía para la sociedad contemporánea.
- Ejemplificar la utilización en la sociedad de las principales formas de energía y diferentes fuentes de energía.
- Enunciar y argumentar la importancia de la ley de transformación y conservación de la energía.
- Interpretar el concepto de trabajo como vía para cuantificar las variaciones de energía en un sistema, considerando múltiples situaciones de interés.
- Caracterizar el trabajo de una fuerza resultante constante y su aplicación en varios contextos.
- Resolver problemas cualitativos y cuantitativos sobre la ley de transformación y conservación de la energía mecánica y de la energía en general que sean, de interés social o personal.
- Caracterizar el concepto de fuente renovable de energía y argumentar la importancia del uso de estas fuentes a escala global y en nuestro país.
- Exponer los principales problemas energéticos y ambientales que enfrenta la sociedad contemporánea.
- Argumentar con ejemplos la posición de nuestro país para enfrentar el problema energético y medioambiental.

EPÍGRAFE 2. MATERIAL DOCENTE: PROPUESTA DE TAREAS PARA FAVORECER LA CULTURA ENERGÉTICA Y MEDIOAMBIENTAL EN LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO SEMESTRE EN LA FOC “FEDERICO CAPDEVILA MIÑANO” A TRAVÉS DE LA ASIGNATURA FÍSICA.

En este epígrafe se presenta y fundamenta un material docente sobre tareas docentes para fomentar una cultura energética y medioambiental a través de la Física en la unidad 2: “Energía y su Uso Sostenible” del II Semestre de la Facultad Obrera y campesina. El mismo constituye el resultado del estudio de la conciencia energética y medioambiental en este nivel de enseñanza, así como se ofrece una valoración crítica del problema que se investiga.

Son varias las investigaciones en materia de Educación Ambiental, en Cuba se destacan los trabajos de: Piñeiro (2003); Gómez, H (2007); Moreno. C. (2010), Ambrosio M.(2010) Rodríguez V (2009), Fernández M (2010), entre otros. Estos investigadores hacen alusión a la necesidad de un sistema de influencias educativas a partir de la producción de los conocimientos medioambientales, con el desarrollo del currículo de cada una de las asignaturas de los diferentes planes y programas de estudio, que favorecen la formación y desarrollo de la personalidad de los alumnos en los momentos actuales de la sociedad cubana, expresado en el comportamiento social de estos, desde el hogar, hacia la comunidad, en la cual se inserta la escuela, la que propicia la formación de ciudadanos con conciencia nacional, planetaria, con un compromiso real hacia el entorno local.

El autor en las consultas bibliográfica constató con trabajos donde se aborda el tema desde varias disciplinas, incluso desde la asignatura de Física, pero considera que todavía existen potencialidades por explotar en la unidad 2 del II Semestre de la Facultad Obrera y Campesina, para lograr que el adulto adquiriera los conocimientos necesarios sobre el uso de la energía y cuidado y conservación del medio ambiente dentro de la formación de una cultura general integral.

En el material que presentamos se proponen tareas relacionadas con la contaminación ambiental por la iluminación artificial y por el ruido, tema que prácticamente no se aborda en los trabajos revisados.

2.1 Estado actual de la Educación Ambiental en los alumnos del segundo semestre de la Facultad Obrero y Campesina

El autor comparte el criterio de que la Educación de Adultos es un eslabón dentro del sistema de educación y no está ausente de las transformaciones educacionales recientes, está sumido en ellas por tener una posición sobresaliente entre los demás subsistemas. Entre su cometido se encuentra el completar el ciclo de la formación media superior del alumno joven y adulto que han dejado el estudio, abandonándolo en condiciones para afiliarse a un politécnico, universidad, centro de trabajo o sencillamente proseguir su vida laboral, pero más capacitado". (Moreno. C. 2010) y plantea que por estar directamente vinculado a la producción y los servicios puede irradiar los conocimientos ambientales que adquiera durante la clase.

En la entrevista realizada a 6 docentes que imparten clases en el II Semestre de Facultad Obrera y Campesina "Federico Capdevila Miñano"(anexo 1), para comprobar como a través de sus clases desarrollan Tareas que favorezcan la formación de una cultura energética y medioambiental que se reviertan en modos de actuación responsables ante el medio ambiente, se pudo comprobar que 66,7% de ellos no posee los conocimientos suficientes para contribuir al fortalecimiento de la cultura de uso racional de la energía y cuidado del medioambiente en los alumnos, por falta de preparación en cuanto al contenido y la metodología de la enseñanza para el tratamiento del tema medio ambiente, el 100% realiza Tareas en sus clases con el objetivo de lograr en sus alumnos una cultura medioambiental pero aún le falta preparación en la planificación de las mismas y a su vez realizar un aprovechamiento de las potencialidades que les brinda su asignatura para dar salida al tema del medio ambiente, pero consideran que debe realizarse una mayor y mejor preparación que les permita un adecuado dominio del contenido, así como de la metodología de la clase encuentro para el desarrollo de los contenidos que les permita realizar un trabajo efectivo en el fortalecimiento de la cultura energética y medioambiental.

Análisis del primer taller de opinión crítica.

En el primer taller de reflexión y opinión crítica (ANEXO 2), con los docentes que imparten clases en el semestre (un total 6) se pudo constatar que 2 de los participantes son del criterio de que las tareas docentes sí favorecen el desarrollo de

la cultura medioambiental, para el 33,3%, 3 plantea que no la favorece para el 50,0%, 1 plantean que la favorece parcialmente para el 16.7%. Los que consideran que no la favorecen manifiestan que el comportamiento de los alumnos es en ocasiones irresponsable manifestado en el poco interés por el estudio y desarrollo de las tareas docentes.

En la segunda pregunta 5 de los participantes al taller opinan que si favorecen las tareas docentes la preparación de los adultos para el desarrollo de su cultura medioambiental, fortaleciendo su conciencia ecológica para la protección del medio ambiente lo que representa el 83,3%, 1 consideran que no la favorecen para un 16,7%, y ninguno considera que la favorezca parcialmente para un 0%. Las respuestas negativa tuvieron como argumento que el poco amor por el cuidado del medio ambiente que manifiestan los alumnos así como el pobre desarrollo de su conciencia ecológica evidencian que sus actitudes no cambiarán por la forma negativa en que se manifiestan y por la resistencia al cambio.

En la pregunta 3 se plantea por la mayoría de los asistentes que el empleo de las tareas docentes para fortalecer la cultura medioambiental contribuyen a moldear la personalidad de los alumnos en las esferas emocional y conductual por el tiempo en que se interactúa de manera directa y abierta con los mismos, favoreciendo el diálogo, el intercambio personal y colectivo, las reflexiones el debate, cumpliéndose así el objetivo de las mismas, para favorecer el desarrollo de la conciencia ecológica y la protección del medio ambiente.

Se visitaron 6 clases (ver anexo 3), en las mismas se pudo observar:

- La existencia de insuficiencias en la estructuración del proceso docente educativo dirigido hacia el fortalecimiento de la cultura medioambiental.
- Los docentes, dentro del diagnóstico, no tienen pleno conocimiento de las necesidades e intereses de los alumnos.
- Los docentes no poseen un adecuado dominio de la metodología para trabajar el fortalecimiento de la cultura medioambiental mediante el empleo de las tareas docentes a través de sus clases, lo que se convierte en un obstáculo para su implementación en el proceso educativo de la enseñanza de adultos.

- La pobre preparación de los docentes en el trabajo para el fortalecimiento de la cultura medioambiental de forma integrada, no les permite orientar al alumno en cuanto a esta importante tarea.
- El limitado conocimiento por parte de los docentes de la estructura para la elaboración de tareas docentes para trabajar el desarrollo de la cultura medioambiental a través de sus clases, lo que les impide realizar el trabajo metodológico a partir de los enfoques tradicionales de orientación.

El diagnóstico se realizó a los alumnos del II Semestre de la Facultad Obrera y Campesina “Federico Capdevila Miñano,” con el objetivo de conocer el estado en que se halla el conocimiento de los problemas medioambientales, el uso racional de las fuentes de energía y la efectividad del trabajo educativo respecto al componente medioambiental en la asignatura de Física.

En la encuesta realizada a los alumnos (anexo 4) se comprobó el nivel de preparación de estos sobre cultura medioambiental demostrada en los resultados obtenidos. (Anexo 5).

.En la prueba pedagógica de entrada (Pre-Test), aplicada (ver anexo 6) se corroboró que los alumnos presentan poco dominio de los temas medioambientales y uso racional de la energía lo que afecta su cultura energética y medioambiental, el 29,4% de los alumnos están en la categoría de Satisfactorio, el 10,8% se encuentra en la categoría Parcialmente Satisfactorio y el 58, 8% en la categoría Insatisfactorio. (Ver anexo 7)

Teniendo en cuenta estos resultados se desarrolla con el grupo experimento una propuesta de Tareas docentes con el objetivo de establecer una óptima relación profesor-alumno y lograr un fortalecimiento de la cultura energética y medioambiental en las clases de Física, despertar el interés por los conocimientos relacionados con la energía y medio ambiente que favorezca el desarrollo de la conciencia ecológica y se transforme en acciones concreta para la protección del medio ambiente y el uso racional de energía en los alumnos.

2.2 Las tareas docentes.

Esta investigación se acoge críticamente a los estudios de Vigotsky y sus seguidores (Galperin, 1959; Leontiev. 1981; Talízina, 1987; Luria, 2005) que explican

el proceso de aprendizaje como una adaptación activa basada en la interacción del sujeto con su entorno. Destacan la idea del papel activo y transformador del sujeto que aprenden, explorando la realidad y modifica la información, de manera que transforma su propia estructura psicológica. El pensamiento no se hace a la medida bajo la influencia del ambiente; como explica Vigotsky, el sujeto lo construye activamente al igual que su conocimiento.

Los criterios de Vigotsky sobre las Zonas de Desarrollo Próximo, tiene gran importancia para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje y en particular darle seguimiento al diagnóstico, por lo que se pueden planificar su desarrollo actual y futuro.

Hay criterios diversos en cuanto a la definición, denominación y la clasificación de la tarea.

Las tareas son la célula del proceso pedagógico pues constituyen el eslabón fundamental del mismo, contienen la contradicción fundamental y todos los componentes y regularidades esenciales de dicho proceso. (Álvarez de Zayas, 1992) Margarita Silvestre, 1999, se refiere a que el éxito del desarrollo intelectual del escolar no se reduce a la adquisición de conceptos a un nivel de pensamiento teórico, si no que es necesaria la realización de tareas docentes que aseguren la aplicación del conocimiento adquirido.

González, 1999, concibe las tareas docentes con un carácter integrador y considera que éstas deben distinguirse por ser contextualizadas, flexibles, motivadoras y desarrolladoras.

Para Silvestre, 2000, tareas docentes son aquellas actividades que se orientan para que el alumno las realice en clases o fuera de ésta e implican la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de su personalidad.

Zilberstein y Silvestre, 2000, consideran que las tareas de trabajo independiente deben ser variadas, suficientes y diferenciadas.

Pilar Rico y Margarita Silvestre, 1999, afirman que las órdenes sobre que hacer en las tareas adquieren vital importancia en la concepción y dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.

Estas definiciones reflejan que la tarea es parte de la actividad docente educativa donde el profesor orienta, controla y el alumno ejecuta.

Para el autor las tareas son, funciones a desarrollar dentro del proceso educativo, donde el papel protagónico lo lleva el alumno bajo la orientación certera y diferenciada del profesor, que estimula y facilita el aprendizaje y que se emplea para evaluar la efectividad de la clase.

El autor comparte el criterio de que para clasificar las tareas docentes hay que tener en cuenta las clasificaciones dadas por P.I. Pidkasisty, (1984), las cuales se consideran con un elevado nivel metodológico, (Velázquez V, 2009). Atendiendo a lo antes planteado los tipos de tareas son:

Reproductivas: Obliga a los estudiantes no sólo a reproducir las distintas características funcionales de los conocimientos, sino también a reproducir en general, la estructura de estos conocimientos. Además los conocimientos se profundizan y se desarrollan en la esfera de su aplicación y se hacen más perfectos, y el pensamiento que se expresa en las propias conclusiones deductivas, alcanza un nivel de la actividad productiva. Preparan al alumno psicológico y prácticamente para la búsqueda de los medios que les permiten aplicar los conocimientos asimilados.

Productivas: En el cumplimiento de estas tareas, al alumno no le corresponde la solución de todo el problema, sino de los distintos subproblemas. Como resultado de esta organización del trabajo independiente, los alumnos adquieren experiencia en la actividad de búsqueda y dominan los elementos de la creación, pero no adquieren experiencia en la realización de la investigación integral del proceso o fenómeno, no adquieren la facultad de ver independientemente y solucionar de modo eficiente las tareas prácticas y cognoscitivas.

Creativas: Esta experiencia se acumula en el transcurso del cumplimiento de los trabajos independientes de creación. Durante el cumplimiento de estos trabajos el alumno aprende a describir los nuevos aspectos de los fenómenos u objetos, o de los acontecimientos que se estudian, expresan sus propios razonamientos, valoran sobre la base del análisis multifacético de los datos iniciales, la tarea a solucionar, elaborar independientemente la temática y la metodología del trabajo independiente,

ver y formular los problemas en la situación dada, plantear nuevos problemas, proponer hipótesis para la solución y elaborar detalladamente los planes de solución. La tarea no puede verse como un trabajo aislado que se propone al escolar, sino concebida como sistema y que sea:

Variada: En el sentido que existen actividades con diferentes niveles de exigencias que conduzcan a la aplicación del conocimiento en situaciones conocidas y no conocidas, que promuevan el esfuerzo y el quehacer intelectual del escolar, conduciéndolos hacia etapas superiores de desarrollo.

Suficiente: De modo que la propia actividad, dosificada, incluya la repetición de un mismo tipo de acción, en diferentes situaciones teóricas o prácticas; las acciones a repetir serán aquellas que promuevan el desarrollo de las habilidades intelectuales, la aplicación del contenido de aprendizaje, así como la formación de hábitos.

Diferenciada: De forma que se promuevan actividades que den respuesta a las necesidades individuales de los escolares, según los diferentes grados de desarrollo y preparación alcanzada.

Santos Palma, (2000) considera que se deben tener en cuenta para las tareas docentes los siguientes elementos:

- Las actividades de aprendizaje que se elaboran han de dar respuesta al fin y a los objetivos según los momentos de desarrollo.
- En la elaboración de la actividad es necesario considerar premeditadamente la parte educativa que se deriva a su vez de las potencialidades que en este sentido ofrece la parte cognitiva.
- Vincular los ejes transversales con los objetivos y con los contenidos e incluirlos en las tareas de aprendizaje.
- Cada tarea puede abarcar diferentes áreas de la formación de la personalidad.
- Se debe tener como premisa, que lo afectivo abra la puerta a lo cognitivo.
- El enfoque globalizado permite que los estudiantes lleguen a comprender que los fenómenos que estudian se encuentran objetivamente interrelacionados y que constituyen un sistema integral, que logren revelar la interconexión de los objetivos que aparentemente están sueltos dentro de un todo, de un sistema.

- Aunque se aprecia un carácter intelectual cognitivo, no se puede descuidar lo formativo.
- Como parte de la actividad de aprendizaje, se deben revelar los procedimientos, (acciones) que hacen posible la apropiación de los conocimientos bajo una posición de búsqueda activa, reflexiva, de indagación.
- Es necesario considerar las acciones para el control y la valoración concebidas como parte de la propia estructura de la actividad de aprendizaje, es decir, de la asimilación de conocimientos y de acciones para aprender.
- Las relaciones interpersonales en las actividades de aprendizaje cumplen una función educativa de primer orden, pues fuerzan el proceso a través de la zona de desarrollo próximo, ampliando constantemente sus límites.
- El aprendizaje y desarrollo de las actividades se realizará preferentemente, en condiciones de grupo, en la actividad colectiva, en un proceso de interrelación e influencia mutua en acciones conjuntas y cooperadas.
- Los niveles de ayuda que se ofrezcan serán graduales y tienen como objeto que los alumnos se apropien de los conocimientos que le permitan aprender.
- La utilización de la verbalización como método permite que los alumnos expresen con palabras sus conocimientos, su razonamiento o el proceso de solución de problema.
- El desarrollo de las tareas de aprendizaje debe transcurrir en un ambiente socio afectivo caracterizado por: una atmósfera emocional agradable, libre de tensiones, donde los errores se acepten como constructivo.

Pasos seguidos para conformar y aplicar las tareas docentes.

Para el desarrollo de las tareas docentes se aplicarán los siguientes pasos:

- 1) Selección de la asignatura.
- 2) Determinación de las unidades de referencia.
- 3) Determinación de la relación entre el contenido y posibilidades de darle salida al componente ambiental.
- 4) Elaboración de las tareas docentes con su correspondiente estructura.

Paso No 1: Selección de la asignatura para darle tratamiento a las tareas que se proponen. Se escoge la asignatura de Física II Semestre de la Facultad Obrera y Campesina.

Paso No 2: Determinación de las unidades de referencia. Unidad 2: Energía y su uso sostenible.

5) Paso No 3: Determinación de la relación del contenido y posibilidades de darle salida al componente ambiental.

Se tuvo en cuenta las potencialidades que ofrece el contenido de la unidad, Energía y su uso sostenible con los principales problemas medioambientales, el uso racional de la energía, los programas directores de la Lengua Materna y Matemática, el componente político e ideológico, los ejes transversales y la obra martiana.

Paso No 4: Elaboración de las tareas docentes para ello se estructuró de la siguiente forma:

- Tema
- Objetivo
- Contenido
- Bibliografía

Sugerencias metodológicas

Las tareas docentes que se proponen constituye una vía para darle salida al componente energético y medioambiental a través de la unidad dos del programa de Física del II Semestre. La propuesta cuenta con 12 tareas debidamente estructuradas, que pueden ser utilizadas en las siguientes variantes.

- Desarrollarlas en clases de consolidación de la unidad.
- Orientarlas como trabajo independiente fuera de la clase para ser utilizada para la introducción al nuevo contenido.
- Ejecutarlas como trabajos extraclase, para desarrollar el nuevo contenido con el protagonismo del alumno.

La investigación no pretende ofrecer esquemas, formales de estricto cumplimiento a los profesores, solo ofrece algunas sugerencias para facilitar su trabajo a la hora de instruir y educar a sus estudiantes.

A continuación se presentan las tareas docentes propuestas.

2.3 Tareas docentes para favorecer una cultura energética y medioambiental.

Tarea # 1

Tema: Energía Y fuente primarias de energía.

Objetivo: Caracterizar y ejemplificar en diferentes situaciones de interés los conceptos de: energía, fuente de energía primaria y secundaria.

Contenido.

El desarrollo de la humanidad ha venido aparejado al uso y explotación de los recursos energéticos.

a) Busque el significado de los vocablos energía y fuente de energía.

b) Haga una relación de los tipos de energía que usted conoce.

c) Establezca la diferencia entre fuente primaria de energía y fuente secundaria de energía.

e) Haga una investigación de las fuentes de energías que se emplean en la localidad durante el desarrollo del proceso productivo y las tareas cotidianas del hombre.

c) Construye un párrafo con la siguiente idea central "Que sería de la vida sin la energía".

Bibliografía

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Diccionario Grijalbo.

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se recomienda para orientarla en el último encuentro de la unidad 1 del II Semestre, como Tarea de trabajo independiente fuera de la clase para ser controlada y evaluada durante la primera fase del primer encuentro de la unidad 2. Sirve para motivar el tratamiento del contenido de dicha unidad.

Familiariza a los alumnos con nociones sobre la energía la importancia de su uso y permite darle salida al programa director de la Lengua Materna.

Tarea # 2

Tema: Fuentes de energía renovables y no renovables.

Objetivo: Caracterizar y ejemplificar en diferentes situaciones de interés los conceptos, fuente de energía renovable y no renovable, así como explicar los efectos nocivos de la quema de los combustibles fósiles.

Contenido.

Seguramente habrás escuchados en los últimos tiempos hablar de fuentes de energía renovables y no renovables.

a) Explique que se entiende por fuentes renovables y no renovables de energía.

b) Marque con una X las fuentes de energías no renovables que relacionamos a continuación.

----- Hulla.

----- Biomasa cañera.

----- Uranio.

----- Radiación solar.

----- Fuerza eólica.

----- Petróleo.

----- Gas natural.

c) Haga un resumen de los efectos nocivos que trae para el medio ambiente, el uso desmedido de los combustibles fósiles.

d) Explique por qué a la Amazona se le llaman el pulmón del planeta.

C) Explica como se puede lograr un equilibrio en el ciclo global del carbono.

.Bibliografía

El Camino Hacia la Era Solar.

Diccionario Grijalbo.

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Sugerencia Metodológica.

La Tarea se recomienda para orientarla como trabajo independiente fuera de la clase en el segundo encuentro de la unidad 2, controlarla y evaluarla en la primera fase del último encuentro de la unidad. Puede utilizarse para la introducción del nuevo contenido y permite dar salida al programa director de la Lengua Materna.

Tarea # 3

Tema: Desarrollo sostenible y medio ambiente.

Objetivo: Ejemplificar la utilización en la sociedad de las principales formas de energía renovables y la importancia de su uso para el desarrollo sostenible.

Contenido.

El desarrollo sostenible es la única salida a la degradación del medioambiente que ha provocado el hombre con la utilización irracional de los combustibles fósiles y esto solo se logra con la utilización de fuentes de energías renovables y la de aplicar políticas ecológicas medioambientales responsables..

a) Busca el significado de los siguientes vocablos.

-Desarrollo sostenible.

- Degradación.

-Ecología.

b) Relacione las fuentes de energías renovables que se utilizan en nuestro país y en la localidad.

c) ¿Qué ventajas usted le ve al uso de fuentes de energías renovables para la preservación del planeta y el bienestar de las presentes y futuras generaciones?

Bibliografía.

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Diccionario Grijalbo.

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Tabloide de Física II Semestre.

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se recomienda orientarla en el último encuentro de la unidad 2, como trabajo independiente fuera de la clase con el fin de elevar la cultura de los educandos, permite dar salida al programa director de la Lengua Materna, y al trabajo político ideológico. Se controlará y evaluará en la primera fase del encuentro de consolidación de la unidad.

Tarea # 4

Tema: Problemas medioambientales.

Objetivo: Exponer los principales problemas energéticos y medioambientales que enfrenta la sociedad contemporánea y las posiciones actuales de la humanidad

Contenido.

En la conferencia de Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, nuestro Comandante en Jefe al referirse a la responsabilidad de los países industrializados sobre el problema medioambiental expresó “:...Han envenenado los mares y los ríos, han contaminado el aire, debilitado y perforado la capa de ozono, han saturado la atmósfera de gases que alteran las condiciones climáticas con efectos catastróficos que ya empezamos a padecer....”

a) Relacione los principales problemas medioambientales que debe enfrentar el hombre en la actualidad.

b) Valore la posición de los Estados Unidos y los países industrializados respecto al problema medioambiental y compárela con la de los países que integran el ALBA.

c) Enumere algunas acciones que usted realizaría en su casa, centro de trabajo y zona de residencia para contribuir al desarrollo sostenible.

Bibliografía.

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Diccionario Grijalbo.

Discurso del Comandante en jefe Fidel Castro en la conferencia de Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992.

Tabloide de Física II Semestre.

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se recomienda para orientarla como trabajo extractase en el primer encuentro de la unidad. Se controlará y evaluará en el encuentro dedicado a la energía, medio ambiente y desarrollo de modo que sirva para lograr el protagonismo estudiantil durante el tratamiento del tema. Con ella se desarrolla una conciencia ecológica, se le da salida curricular al programa director de la Lengua Materna y al componente político e ideológico de la clase. (Se le indicará al equipo 1).

Tarea # 5

Tema: Cuba, medio ambiente y desarrollo.

Objetivo: Argumentar con ejemplos la posición de nuestro país para enfrentar el problema energético y medioambiental.

Contenido.

El compañero Fidel, al referirse a la posición de nuestro país respecto al medio ambiente afirmó, "...nuestro pequeño país se esfuerza para aportar un grano de arena al futuro con el cual soñamos...".

a) Demuestre como Cuba cumple con esta afirmación, tomando como referencia la utilización de las fuentes de energía renovables y las medidas de ahorro energético.

b) Investiga que potencial de fuentes de energía renovables existen en nuestra localidad y como se explotan.

c) Lea detenidamente el artículo que aparece en la página 15 de la revista Energía y Tú ejemplar Nro 11 y valore como se puede lograr un desarrollo sostenible en las comunidades rurales de nuestro país.

Bibliografía.

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Energía y Tú ejemplar Nro 11,

Tabloide de Física II Semestre.

El Camino Hacia la Era Solar.

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se recomienda para orientarla como trabajo extractase en el primer encuentro de la unidad. Se controlará y evaluará en el encuentro dedicado a la energía, medio ambiente y desarrollo de modo que sirva para lograr el protagonismo estudiantil durante el tratamiento del tema. Con ella se desarrolla una conciencia ecológica, se le da salida curricular al programa director de la Lengua Materna y al componente político e ideológico de la clase. (Se le indicará al equipo 2).

Tarea # 6

Tema: Luz artificial, una forma de contaminación ambiental.

Objetivo: Familiarizar a los alumnos con la contaminación luminosa, su relación directa con la degradación del medio ambiente y la responsabilidad de las sociedades de consumo en este aspecto.

Contenido.

La contaminación luminosa aunque poco conocida no deja de tener importancia dentro del problema ambiental que enfrenta la humanidad.

- a) ¿Qué se entiende por contaminación luminosa?
- b) Relacione los efectos de la contaminación luminosa.
- c) Observe las fotos satelitales de varios continentes que aparecen en revista Energía y Tú ejemplar Nro 11 y valore como se emplean los recursos naturales entre los países desarrollados y los en vías de desarrollo.
- d) Elabore una lista de medidas que se deben aplicar para disminuir la contaminación ambiental luminosa y contribuir al ahorro de energía eléctrica.

Bibliografía.

Energía y Tú ejemplar Nro 11. (Julio-septiembre, 2000)

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se recomienda para orientarla como trabajo extractado en el primer encuentro de la unidad. Se controlará y evaluará en el encuentro dedicado a la energía, medio ambiente y desarrollo de modo que sirva para lograr el protagonismo estudiantil durante el tratamiento del tema. Con ella se desarrolla una conciencia ecológica, se le da salida curricular al programa director de la Lengua Materna y al componente político e ideológico de la clase. (Se le indicará al equipo 3).

Tarea # 7

Tema: Acróstico.

Objetivo: Resolver ejercicios cualitativos con los elementos fundamentales, relacionados con la energía, medioambiente y desarrollo.

Contenido.

Complete el siguiente acróstico a partir de la información que se le brinda.

- 1-Combustible fósil empleado en la generación de electricidad.
- 2- Acción que desarrollamos cuando apagamos las luces innecesarias.
- 3- Energía cuya generación es responsable de la emisión del 80% de los gases de efecto invernadero.
- 4- Municipio de nuestra provincia que más contamina el medio ambiente.

5- Energía renovable que se aprovecha en la costa norte de nuestra provincia.

a) Diga el significado de las siglas PAEME.

b) Demuestre con no menos de tres razones la necesidad del ahorro de energía eléctrica.

1									
P									
2									
A									
3									
E									
4									
M									
5									
E									

Bibliografía.

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Tabloide de Física II Semestre.

Sugerencia Metodológica.

Esta se recomienda aplicarla y evaluarla en la clase de consolidación de la unidad. Permite familiarizar a los alumnos con el Programa de Ahorro de Energía Eléctrica del Ministerio de Educación, desarrollando una cultura ambientalista y de ahorro de energía.

Tarea # 8.

Tema: Fuentes de energías e impacto medioambiental.

Objetivo: Explicar las consecuencias medioambientales de las fuentes de energía no renovables y las ventajas del uso de energías ecológicas.

Contenido.

Las fuentes de energía se pueden clasificar en renovables y no renovables.

a) Ponga ejemplos de cada una de ellas.

b) Explique que consecuencias medioambientales ha traído el uso irracional de las fuentes de energías no renovables.

c) Enumere tres ventajas que traería el uso de las fuente de energías renovables.

d) Valore por qué Cuba se opone al uso de los biocombustibles a pesar de pertenecen al grupo de las renovables.

Bibliografía.

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Tabloide de Física II Semestre.

Sugerencia Metodológica.

Esta se recomienda aplicarla y evaluarla en la clase de consolidación de la unidad. Permite familiarizar a los alumnos con las fuentes de energía empleadas por el hombre, desarrollar una cultura ambientalista y de ahorro de energía.

Tarea # 9

Tema: Formas y costos de la generación de electricidad.

Objetivo: Familiarizar a los alumnos con las fuentes de obtención de energía eléctrica en el país y favorecer la formación de una cultura general integral.

Contenido.

En la generación de corriente eléctrica de nuestro país se emplean varios métodos.

a) Relacione los métodos que se emplean en Cuba para la obtención de la energía eléctrica.

b) Investigue cuales son las fuentes primarias de energía empleadas en la generación eléctrica en nuestra provincia.

c) Investigue la cantidad de combustible que el Estado Cubano necesita comprar en un mes para generar energía eléctrica. ¿Cuánto representa esto monetariamente?

Bibliografía.

Tabloide de Física II Semestre.

Ahorro de energía y respeto ambiental

Medios masivos de comunicación.

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se recomienda para orientarla como trabajo extractase en el primer encuentro de la unidad. Se controlará y evaluará en el encuentro dedicado a la energía, medio ambiente y desarrollo de modo que sirva para lograr el protagonismo estudiantil durante el tratamiento del tema. Con ella se desarrolla una conciencia ecológica, se estimula el ahorro de electricidad, le da salida al programa director de Matemática, al Programa de Ahorro de Energía Eléctrica del Ministerio de Educación y al componente político e ideológico de la clase. (Se le indicará al equipo 4).

Tarea # 10.

Tema: Medición, cálculo y costo del consumo eléctrico.

Objetivo: Calcular el consumo de la corriente eléctrica, el costo de su generación y valorar las medidas de ahorro que necesita el país para el bien de la economía, la lucha contra el deterioro ambiental y fomentar modos de actuación responsables respecto al medio ambiente.

Contenido.

Para generar en nuestras termoeléctricas 1 kW/h de corriente eléctrica se necesita quemar aproximadamente 279 g de petróleo.

- a) Realice la lectura de su metro contador y determine el consumo de su vivienda durante la semana y la cantidad de petróleo utilizado para generar la corriente consumida por su familia.
- b) Busque en la prensa el costo del petróleo en el mercado internacional y calcula lo que le cuesta al estado cubano producir la corriente que consumiste. Compáralo con lo que te cobrará la empresa eléctrica al final del mes.
- c) Relacione las medidas de ahorro que empleas en tu casa para disminuir el consumo de energía eléctrica, teniendo en cuenta todos los efectos electrodomésticos que tienes.
- c) Haga una valoración de la necesidad de implementar medidas de ahorro en viviendas y centros de trabajo.
- d) Relacione las medidas implementadas por nuestra Revolución dentro del programa ahorro energético.

Bibliografía.

Tabloide de Física II Semestre.

Ahorro de energía y respeto ambiental

Medios masivos de comunicación.

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se orientará en la primera clase de la unidad como trabajo extraclase, para recogerla y evaluarla en al finalizar la misma. Con ella se contribuirá a fomentar una conciencia energética y medioambiental, darle salida al programa director de la Matemática y estimular modos de actuación responsables con el medio ambiente y los problemas económicos del país. (Se le indicará al equipo 5).

Tarea # 11

Tema: Martí y la Educación Ambiental.

Objetivo: Argumentar la vigencia del pensamiento martiano en cuanto a la Educación Ambiental.

Contenido.

Nuestro José Martí expresó: "...A las aves, alas, a los peces, aletas, a los hombres que viven en la naturaleza, el conocimiento de la naturaleza: ésas son sus alas."

a) Del texto presentado, extraiga la idea que se relaciona con la importancia de la Educación Ambiental.

b) Valore la vigencia del ideario martiano con relación al cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible.

Bibliografía.

Tabloide de Física II Semestre.

Ahorro de energía y respeto ambiental

Trabajos extractases realizados en la unidad:

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se recomienda utilizarla a modo de conclusión de la unidad, se aplicará en la clase de redesarrollo de habilidades y se evaluará de forma oral usando métodos participativos. Ella contribuye a darle salida al programa director de la Lengua Materna, la obra martiana y los componentes medioambientales y políticos ideológicos.

Tarea # 12

Tema: El ruido, otra forma de contaminar el medio ambiente.

Objetivo: Familiarizar a los alumnos con la contaminación ambiental por ruido, su relación directa con la degradación del medio ambiente y la responsabilidad de la humanidad en este aspecto

Contenido.

En la actualidad está de moda celebrar fiestas de cumpleaños con potentes equipos de amplificación, los cuales se usan al máximo de volumen. Pocas personas conocen que de esta forma se contamina el medio ambiente por ruido.

- a) Busque en diccionario el significado del vocablo ruido y compárelo con el de sonido.
- b) Investigue en el área de salud de la localidad las consecuencias nocivas del ruido para la salud humana.
- c) Relacione que otros procesos de la vida social y económica contaminan por ruido el medio ambiente.
- d) ¿Qué medidas se deben aplicar para proteger al medio ambiente de la contaminación por ruido?

Bibliografía.

Energía y Tú ejemplar Nro 18 (abril- junio, 2002).

Sugerencia Metodológica.

Esta Tarea se recomienda orientarla en la última clase de contenido de la unidad para ser controlada y evaluada en la primera fase de la clase de desarrollo de habilidades. Contribuye a familiarizar a los alumnos con esta forma de contaminación e incrementa la cultura medioambiental.

Tarea # 13

Tema: La energía del futuro.

Objetivo: Caracterizar el concepto de fuente renovable de energía y argumentar la importancia del uso de estas fuentes a escala global y en nuestro país.

Contenido.

El hombre, con su actividad desmedida en la explotación de los combustibles fósiles para la obtención de energía, ha puesto en riesgo el desarrollo de las futuras generaciones, por lo que se ha hecho necesario buscar fuentes de energía renovables,

- a) Mencione no menos de tres fuentes de energía renovable.
- b) Cite dos ejemplos que muestren como son utilizadas en nuestro país y en la localidad.
- c) Escriba un párrafo explicando el la importancia que tiene el uso de estas fuentes de energía.

Bibliografía.

Tabloide de Física II Semestre.

Ahorro de energía y respeto ambiental

Medios masivos de comunicación.

Sugerencia Metodológica.

Esta actividad se recomienda para ser utilizada en la comprobación escrita de la primera fase del encuentro de desarrollo de habilidades de la unidad para comprobar la efectividad del estudio individual. Sirve como evaluación sistemática y se le da salida al programa director de la Lengua Materna.

Tarea # 14

Tema: El ahorro de Energía, una necesidad del país.

Objetivo: Argumentar con ejemplos la posición de nuestro país para enfrentar el problema energético y medioambiental.

Contenido.

La actividad económica en Cuba depende en lo fundamental del uso del petróleo para la obtención de la energía eléctrica.

- a) Explique la importancia que tiene el ahorro de energía eléctrica,
- b) Cite cuatro acciones que usted realizaría para el ahorro de este tipo de energía.
- c) Relacione los principales problemas medioambientales que enfrenta actualmente la humanidad.

Bibliografía.

Tabloide de Física II Semestre.

Ahorro de energía y respeto ambiental

Medios masivos de comunicación

Sugerencia Metodológica.

Esta actividad se recomienda ser utilizada como evaluación escrita para comprobar el aprendizaje de los alumnos.

Conclusiones parciales.

Las actividades que se propone en este material partieron del diagnóstico efectuado para conocer el nivel de conocimientos de los alumnos sobre las fuentes de energía utilizadas por el hombre, la contaminación medioambiental y las acciones que se desarrollan para su protección, con las cuales se logró un cambio sustancial en el modo de percibir y actuar respecto al problema abordado en la investigación.

EPÍGRAFE 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LA APLICACIÓN PARCIAL DE LAS TAREAS DOCENTES.

En este epígrafe se describe el resultado obtenido del experimento pedagógico utilizando como variante de diseño la prueba pedagógica de entrada (anexo 6) y prueba pedagógica de salida como medición final (anexo 8), con un solo grupo.

A continuación se exponen los resultados después de aplicada la medición final (anexo 8) cuyo objetivo fue comprobar el fortalecimiento de la cultura energética y medioambiental alcanzado por los alumnos.

De 17 alumnos que constituyen la muestra, 9 alcanzaron 7 puntos, lo que representa el 52,9%.

Alcanzaron puntuación de 8, 4 alumnos, lo que representa el 23,5%.

Categoría de excelente (9 puntos) la obtuvieron 4 alumnos para un 23,6%.

Estos resultados demuestran la efectividad de la propuesta al comparar los mismos con la prueba de entrada (anexo 9).

Las tareas docentes que constituyen este material tienen gran importancia para los alumnos de II Semestre porque a partir de la asignatura Física pueden fortalecer la cultura energética y medioambiental y con ello modificar sus modos de actuación consecuentemente con la protección de su salud y el medio ambiente.

Esto fue corroborado en el segundo taller de reflexión y opinión crítica (anexo 11) que se realizó con el objetivo de constatar la factibilidad y efectividad de las tareas docentes, pues se llegó al consenso que las mismas habían surtido el efecto deseado ya que el 100% de los participantes dieron el criterio de que se logra con las mismas fortalecer la cultura energética y medioambiental en los alumnos.

En la pregunta 2 el 100% opinan que estas contribuyen de forma directa a fortalecer la cultura medioambiental en los alumnos de II Semestre ya que fomenta su cultura general integral y mayor conciencia en la protección del medio ambiente.

Los profesores que participaron en el taller son del criterio de que las tareas docentes deben generalizarse para los demás semestre y fundamentalmente en el VI donde se sistematiza este contenido ya que influyen en la formación de la cultura general integral en la Educación de Adultos.

Los resultados demuestran que en la Educación de Adultos es factible utilizar todas las potencialidades para fomentar la cultura general integral de los alumnos.

Los fundamentos teóricos que sustentan la Educación Ambiental para fortalecer la cultura energética y medioambiental desde una proyección filosófica, sociológica y psicopedagógica sirven de base referencial a la solución del problema, a partir del aporte que brindan las diferentes ciencias que propician el aprendizaje formativo en un proceso de enseñanza – aprendizaje, solo si se concibe este proceso constantemente motivado, se podrá lograr elevar el nivel de aprendizaje.

La aplicación del diagnóstico a partir de los diferentes métodos del nivel científico reveló que existen dificultades en el conocimiento sobre el medio ambiente, dado en la no aplicación de tareas docentes que propicien los mismos, independientemente de la materia que se trate en el segundo semestre de la FOC “Federico Capdevila Miñano”.

Los cambios a los que se enfrenta el sistema educacional en Cuba requiere tener en cuenta las potencialidades que brindan los contenidos de las asignaturas que reciben los alumnos del II Semestre de FOC, para fortalecer la cultura energética y medioambiental, lo que resulta de vital importancia para elevar la conciencia hacia el cuidado y protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales.

El consenso logrado mediante los métodos empíricos demostró la efectividad de las tareas docentes para fortalecer la cultura energética y medioambiental, logrando la participación activa de los alumnos en diferentes manifestaciones relacionadas con el medioambiente (anexo 11)

CONCLUSIONES

La fundamentación teórica del trabajo sustenta las bases para la el fortalecimiento de una Educación Ambiental, a partir de las potencialidades que brindan las diferentes ciencias en el desarrollo del componente formativo durante el proceso de enseñanza aprendizaje, para la solución del problema planteado.

La aplicación del diagnostico a partir de los diferentes métodos del nivel científico reveló que existen dificultades en el conocimiento sobre la relación energía y medio ambiente, debido a la no aplicación de tareas docentes que propicien los mismos y falta de bibliografía, independientemente de la materia que se trate en el segundo semestre de la SOC-FOC "Federico Capdevila Miñano".

La Revolución Educacional que se lleva a cabo en nuestro país, requiere tener presente las potencialidades de los contenidos de las diferentes asignaturas del plan de estudio del II Semestre de la Facultad Obrera y Campesina para fortalecer la cultura energética y medioambiental, como estrategia del uso racional de las fuentes de energía no renovables y el desarrollo de energías limpias, dentro del desarrollo sostenible.

La investigación con la utilización del método experimental (pre-experimento), demostró la conveniencia de las tareas docentes para fortalecer la cultura energética y medioambiental, evidenciando el protagonismo de los alumnos en lo relacionado con la energía sostenible, (anexo 11).

RECOMENDACIONES

Estas tareas docentes pueden aplicarse en el VI Semestre de la Facultad Obrera y Campesina, en el II año de la Enseñanza Técnica y Profesional y al décimo grado de Enseñanza Media Superior. También pueden ser utilizadas en la asignatura de Geografía en los contenidos que se relacionan con el tema.

BIBLIOGRAFÍA

- ADDINE FERNÁNDEZ, C. FÁTIMA: Didáctica: teoría y práctica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- ÁLVAREZ DE ZAYA, CARLOS: La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1999.
- AMBROSIO MARTÍNEZ, T. F.: Propuesta de tareas docentes para lograr la vinculación de los componentes medioambientales a partir de la asignatura Química. Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación Mención Adultos, (2010).
- AYES, G. N.: Medioambiente, Impacto y Desarrollo. Editorial Científico-Técnica. La Habana, 2002.
- BAISRE, JULIO A.: S.O.S. Homo Sapiens. Editorial Científico-Técnica. La Habana, 2008.
- CASTO RUZ, F.: discurso pronunciado en la Tribuna Abierta de la Revolución, San José de las Lajas, La Habana, 27 de enero del 2001.
- COLECTIVO DE AUTORES: ¿Cómo se modela la investigación científica? Material mecanografiado, La Habana, 1999.
- _____: Ahorro de energía y respeto ambiental. Editora política. La Habana, 2002.
- _____: Constitución de la República de Cuba. Editorial Pueblo y Educación y Editora Política. La Habana, 1992.
- _____: El camino hacia la era solar. Editorial Científico-Técnica. Ciudad de la Habana, 1998.
- _____: Energía, Medio Ambiente y Desarrollo, -2002.
- _____: Hacia una escuela de excelencia, Editorial Academia, La Habana, 1996.
- _____: La psicología histórico-cultural: Cultura, Actividad y Aprendizaje.
<http://www.pangea.or/jei/psci-h-c.htm> 3 top. 2007.
- _____: Ley del Medio Ambiente. La Habana. 1997.
- _____: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Secretaría de información para el Cambio Climático, Ginebra, 1998.
- _____: Programa de trabajadores sociales, 2007.

_____: Programa y Orientaciones metodológicas de Física. Educación de Adultos. 2000.

_____: Tesis y resoluciones del primer congreso del PCC, -1975.

_____: Universidad para todos. Energía y Cambio Climático I. Tabloide. Art. Efecto invernadero. Gases de efecto invernadero. Editorial Academia, La Habana, 2010.

_____: Universidad para todos. Introducción al conocimiento del medioambiente. Tabloide. Art. Hacia una Cultura Ambiental. Editorial Academia, La Habana, 200.

_____: X Seminario Nacional para Educadores. Primera Parte. Ministerio de Educación. Curso escolar 2010-2011. La Educación Ambiental.

_____: Programa de Ahorro de La Electricidad en Cuba, La Habana, 1998.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE CUBA._ La Habana: Ed. Política, 1992.

desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 2002.

_____: Biología 5: Duodécimo grado: Parte I._ 2 Ed._ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1991.

Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 1989.

estudiar mejor. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 1988.

FERNÁNDEZ MAGARIÑO, S. M.: Material docente en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación: La Educación Ambiental en el CUA a través de la Enseñanza de la Química.(2010) Holguín.

GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CUBA: Ley 81 del Medio Ambiente. _ 1997.

GARCÍA, G.: Compendio de Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.

GÓMEZ H. BASTER, W.: Los problemas medioambientales en la sociedad actual. ISP José de la Luz y Caballero. Holguín. – 2007.

GÓMEZ LUNA, LILIANA: Pequeña Enciclopedia del Medio Ambiente. Editorial Oriente. Santiago de Cuba, 2002

GONZÁLEZ REY, F Y A. MITJÁNS: La personalidad: su educación y desarrollo.

GONZÁLEZ GAUDINO, E.: La Profesionalización de los Educadores Ambientales; Punto crítico para una propuesta curricular. – P. 54 – 74.- En I Convención Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo PNUMA – CITMA, 1997.

GUALDARRAMA PABLO: Lo universal y lo específico en la cultura, - 1990.

- GUERRA GARCÍA, B. A.: Alternativa Metodológica para la formación de una cultura ambientalista de los profesores que imparten el programa de Geografía de la Educación de Adultos en la provincia de Holguín, 2009.
- HECHAVARRIA MARIÑO, E. A.: Alternativa Metodológica para concebir la Dimensión Ambiental en trabajo metodológico como vía para la preparación de los docentes del segundo semestre de Geografía en la Educación de Adultos del municipio de Holguín, 2009.
- HERNÁNDEZ FUENTES, MARISEL.: Alternativa Metodológica para contribuir al desarrollo de la Educación Ambiental de los alumnos, sobre la base de los, contenidos zoológicos que se imparten en la Secundaria Básica. Cuba, Matanzas, 2005.
- MARTÍ PÉREZ, J.: Ideario Pedagógico, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1990.
- MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA: Higiene del Medio._ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1974.
- MONTERO PEÑA, J. M.: Surgimiento y auge del concepto desarrollo sustentable. -- La Habana: Ed. Científico Técnica, 2005.
- MORENO COLUMBIÉ P.: Tareas docentes para fortalecer la Educación Ambiental a través de las asignaturas de las Ciencias Naturales en los alumnos de la Educación de Adultos. Material docente en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación, (2010). Holguín. p, 15-20, 38-40.
- PELÁEZ, J. R.: Con los ojos en la naturaleza: Día mundial del Medio Ambiente. – p.2. – En Granma. – La Habana, 5 Junio, 2006
- PICH MADRUGA, RAMÓN: Cambio climático, globalización y subdesarrollo. Editora Científico-Técnica. La Habana, 1999.
- PIDKASISTY, P. I.: La actividad independiente de los alumnos. Editorial Pedagógica. Moscú, (1972).
- PIÑERO, ODALIS: Alternativa Didáctica para favorecer la dimensión ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica. – 2003. Tesis (Doctorado en Ciencias Pedagógicas), Holguín, 2003.
- PUPO PUPO, RIGOBERTO: Identidad, Emancipación y Nación Cubana. Editora Política, La Habana, 2005.

- RAMONET, IGNACIO: Cien Horas con Fidel. Editorial Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. La Habana, 2006.
- RICO MONTERO, PILAR: La zona de desarrollo próximo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2003.
- RODRÍGUEZ, VICENTE A. T.: Material docente en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación. La Educación Ambiental a través de las Ciencias Naturales en los alumnos de la Educación de Adultos, (2009). Holguín.
- SANTOS PALMA, EDITH.: (2000). Reflexiones didácticas y del diseño curricular para la elaboración de las tareas de aprendizaje en escolares primarios. Selección de temas pedagógicos, Editorial Pueblo y Educación, C. Habana.
- SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA: José Zilberstein Toruncha. Hacia una didáctica desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 2002.
- _____: Aprendizaje, educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1999.
- VELÁZQUEZ VELÁZQUEZ, E. R.: Propuesta de tareas docentes integradoras para darle salida al programa director de la Matemática desde las disciplinas del primer semestre de Facultad Obrera Campesina, 2009.
- VIGOTSKY, L.: Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.
- VILLALÓN LEGRA, GEORGINA: Cultura general integral, cultura ambiental y cultura toponímica. Una reflexión necesaria.
- ZEA. LEOPOLDO: La cultura latinoamericana y su sentido libertino, -1994.

Anexo 1

Entrevista a profesores:

Objetivo: Comprobar el grado de conocimientos que poseen los docentes que imparten clases al segundo semestre de la FOC Federico Capdevila Miñano, a cerca del componente medioambiental que le permita fomentar una cultura energética y medioambiental.

Estimado profesor:

Estamos realizando una investigación relacionada con el fortalecimiento de la cultura energética y medioambiental, solicitamos que usted de respuesta a las siguientes preguntas, le damos las gracias por su cooperación.

- 1) ¿Sus conocimientos sobre la energía y el medio ambiente les son suficientes para contribuir al fortalecimiento de la cultura energética y medioambiental en sus estudiantes?
- 2) ¿Realiza actividades en sus clases que le permitan trabajar el componente medioambiental en aras de lograr en sus alumnos una cultura medioambiental y que puedan transformar sus modos de actuación?
- 3) ¿Utiliza las potencialidades que brinda la asignatura que imparte para dar salida al tema del medio ambiente?
- 4) ¿Cuenta con la bibliografía necesaria para desarrollar adecuadamente en sus clases el componente medioambiental?

Anexo 2

Taller de reflexión y opinión crítica con el colectivo pedagógico del segundo semestre de la FOC Federico Capdevila Miñano.

Objetivo: Valorar las actividades docentes para fortalecer la cultura energética y medioambiental en los estudiantes de segundo semestre con directivos y el colectivo pedagógico del mismo.

Compañeros(as): necesitamos conocer sus opiniones acerca de las tareas docentes para fortalecer la cultura energética y medioambiental en los estudiantes del segundo semestre a través de la Física.

Valoración de las tareas docentes atendiendo a:

1) ¿Desarrollan las tareas docentes la cultura energética y medioambiental en los estudiantes?

Si -----

No -----

Parcialmente -----

a) En caso negativo fundamente.

2) ¿Favorecen las tareas docentes la preparación de los jóvenes adultos en aras de lograr un comportamiento cívico responsable ante los problemas medioambientales?

Si -----

No -----

Parcialmente -----

a) En caso negativo fundamente.

3) ¿Le ve alguna importancia al empleo de estas tareas docentes para fortalecer la cultura energética y medioambiental de los estudiantes en la Educación de Adultos?

Si-----

No-----

Parcialmente_____

En caso de ser positiva. Explique brevemente.

4) Emita sus consideraciones sobre las tareas docentes propuestas.

Anexo 3

Guía de observación a clases.

Objetivo: Comprobar como los docentes le dan salida curricular al tema energía y medio ambiente durante el desarrollo de sus clases.

Objeto de observación: el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Física relacionado con el fortalecimiento de la cultura energética y medioambiental que propician los docentes a través de sus clases.

Tipos de observación: externa, directa, abierta.

Tiempo total de observación: 1 hora.

Frecuencia de observación: una clase a cada profesor.

Contenidos a observar: tratamiento mediante tareas o actividades docentes al componente energético y medioambiental, que propicien una cultura de ahorro y conservación del medio ambiente.

Indicadores a evaluar:

1- La orientación hacia los objetivos y la proyección de la clase, a partir del dominio de la caracterización integral de sus alumnos y el diseño de actividades diferenciadas.

-Constatar si se asegura el nivel de partida mediante el desarrollo de habilidades y experiencias precedentes de los alumnos.

-Si tiene en cuenta la caracterización integral de sus alumnos para vincularle el contenido a través de diferentes actividades en correspondencia real con su quehacer laboral y social, estableciendo los nexos interdisciplinarios, educando en el uso racional de los recursos, la política de ahorro, el cuidado y conservación del medio ambiente.

2- La orientación y el control del trabajo independiente de los educandos.

-Orienta acertadamente el trabajo independiente y precisa dónde localizar cada bibliografía para que el alumno aprenda a buscar y descubrir los contenidos que necesita aprender.

-Orienta dónde y cómo va a controlar el trabajo independiente en sus diferentes formas y vías.

- Orienta durante el desarrollo de la clase tareas docentes que favorezcan la cultura medioambiental.

3- Adecuado ambiente comunicativo-afectivo.

-Se lleva un estado emocional cargado de deseos de enseñar, de amor, pasión, alegría, que despierte los deseos de aprender.

-Existe espíritu optimista y es capaz de inculcarlo a sus alumnos, cuando están desalentados ante cada dificultad que se le presenta en el estudio del contenido.

-Sabe modelar el tono de su voz ante cada momento especial de su clase.

-Sabe escuchar, aprender, explicar, demostrar de nuevo todo lo que quieren saber sus estudiantes.

- Logra un clima favorable para que los estudiantes opinen sobre los efectos nocivos al medio ambiente y las fuentes que lo provocan.

4- Utilización eficiente de los medios de enseñanza concebidos como sistema, en correspondencia con los objetivos del programa con énfasis en el libro de texto, los tabloides, los cuadernos martianos.

-Constatar si se elaboran medios de enseñanza que contribuyan a la demostración y ejemplificación de cada contenido con una correcta visualización, teniendo en cuenta los colores, tamaño, estética, haciendo un buen uso de ellos y en el momento adecuado.

-Si hace uso eficiente de los tabloides, libros de textos, nuevas tecnologías de las comunicaciones que propicien que los alumnos aprendan a aprender, a localizar ideas básicas, encontrar y descubrir algoritmos de resolución, resumir, sintetizar.

5-El dominio del contenido y de los métodos de dirección del aprendizaje para favorecer el desarrollo creativo de los estudiantes.

- Orienta tareas docentes de estudio independiente que conlleven a investigar sobre la contaminación ambiental de la comunidad.

Anexo 4

Encuesta a estudiantes:

Objetivo: Verificar el dominio que tienen los alumnos sobre el uso de las fuentes de energía y el cuidado y protección del medio ambiente.

Estimado estudiante:

Estamos realizando una investigación sobre los conocimientos que poseen acerca de la contaminación y protección del medio ambiente y las fuentes de energía que emplea el hombre en su actividad diaria, necesitamos que responda con sinceridad ya que los datos que nos aporte serán de vital importancia para el desarrollo de este trabajo.

1-¿En las clases que recibes se aborda la temática medioambiental y el uso racional de la energía?

----- Si ----- No ----- A veces

2-¿Los profesores que imparten clases te orientan actividades relacionadas con la protección del medio ambiente, la utilización de los recursos energéticos y como puedes contribuir al ahorro de los mismos?

-----Si ----- No ----- A veces

3-¿En la escuela se desarrollan actividades relacionadas con la protección del medioambiente y el uso racional de los recursos naturales?

-----Si ----- No ----- A veces

Si la respuesta es afirmativa, diga cuáles.

4-¿Conoces las fuentes de energía que originan sustancias nocivas al medio ambiente a escala local y global?

-----Si ----- No ----- Algunas

Relacione las fuentes en caso de respuesta afirmativa

5-¿Conoces cuales son los principales problemas medioambientales que debe enfrentar la humanidad?

-----Si -----No ----- Algunas.

6-Haga una valoración de la importancia que usted le concede a la cultura energética y medioambiental para lograr un desarrollo sostenible

Anexo 5

Medición inicial Encuesta		
Indicadores	Cantidad	%
No	10	58,8
Si	3	17,6
A veces o algunas.	4	23,5

Anexo 6

Prueba Pedagógica de entrada (Pre -Test).

1-Marque con una X la respuesta correcta.

---- La quema de los combustibles fósiles contaminan el medio ambiente.

---- La explotación irracional de los recursos energéticos benefician la conservación del medio ambiente.

---- El desarrollo sostenible solo se puede lograr cuando exista un equilibrio entre la actividad humana y los procesos naturales.

---- La contaminación ambiental solo se detiene cuando el hombre tome conciencia de la situación medioambiental.

----- La utilización de las fuentes de energías renovables es la base del desarrollo sostenible.

----- El ahorro de los recursos energéticos es la forma más racional de luchar contra el cambio climático en la actualidad.

2- Enlaza los elementos de la columna A con los que le corresponda en la columna B

A	B
-Fuente de energía primaria.	– Petróleo.
	_ Fuerza del viento.
	– Uranio.
- Fuente de energía secundaria.	-Corriente eléctrica.

3- A continuación te relacionamos algunas medidas que pueden contribuir al ahorro de energía. Marque verdadero (V) o falso (F) según considere.

___ Apague las lámparas y equipos encendidos innecesariamente

___ Encender la hornilla eléctrica antes de colocar la vasija para que tome la temperatura óptima.

___ Ubique el refrigerador en un lugar ventilado y no guarde alimentos calientes en su interior.

No utilice el televisor como radio,

Para agilizar el proceso de la casa planche de forma diaria la ropa a usar y en días no soleado utilízala para secar las ropas húmedas. .

4- De las fuentes de energía que relacionamos a continuación, marque con una X las que no contaminan el medio ambiente.

--- Energía eólica.

--- El petróleo.

--- El uranio.

--- La energía solar.

--- la energía hidráulica.

--- El biogas.

Anexo 7

Resultados de la prueba de entrada					
Muestra	-6	7	8	9	10
17	10	5	2	-	-
%	58,8	29,4	11,8	0	0

Anexo 8

Prueba Pedagógica de salida (Post-Test).

1- Marque con una X la respuesta correcta.

--- El dióxido de carbono (CO₂), gas causante del efecto invernadero se libera a la atmósfera durante la quema de los combustibles fósiles.

--- El efecto invernadero consiste en el enfriamiento gradual del planeta.

--- Las plantas durante la fotosíntesis descomponen el CO₂, almacenan el carbono y liberan el dióxígeno a la atmósfera.

--- La generación de electricidad en Cuba se basa fundamentalmente en utilización de la fuerza del viento y la radiación solar.

--- La capa de ozono es la protección natural contra las radiaciones ultravioleta.

--- Las lluvias ácidas tienen su causa en la emisión de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno liberados por las centrales termoeléctricas y escapes de los motores de combustión interna.

--- Los clorofluocarbonos son los causantes de la destrucción de la capa de ozono.

--- Los equipos de refrigeración ecológicos funcionan con clorofluocarbonos.

2- Enlaza los elementos de la columna A con los que les correspondan en la columna B.

A

- Fuente de energía que contaminan el medio ambiente.
- Fuente de energía limpia y que permite un desarrollo sostenible.
- Proceso en el cual se liberan gases de efecto invernadero.
- En su funcionamiento emplean gases que al ser liberados a la atmósfera destruyen la capa de ozono.

B

- Fuerza del viento.
- Refrigerador.
- Hulla.
- Biogas.
- Acondicionadores de aire.
- Escape de los automóviles.
- Generación de electricidad en termoeléctricas.
- Petróleo.
- Radiación solar.

3- Marque verdadero (V) o falso (F) según considere.

---- El ahorro de los portadores energéticos y su uso racional es una solución a corto plazo para detener el cambio climático.

---- Nuestro país cuenta con la voluntad política y los recursos necesarios para desarrollar el uso de las energías renovables.

---- Con la utilización de la biomasa cañera en la obtención de corriente eléctrica la industria azucarera se autoabastece de dicha energía durante el periodo de zafra.

---- En la costa norte de nuestra provincia no existe potencial eólico para la obtención de energía eléctrica limpia y barata.

---- En nuestra localidad se explota al máximo las fuentes de energías renovables.

---- La revolución energética que se lleva a cabo en nuestro país no ha cumplido los objetivos por la cual se inicio.

4- De las medidas que te relacionamos a continuación, marque con una X las se deben aplicar para el ahorro de energía eléctrica.

En cuanto al refrigerador.

---- Colocarlos en lugares frescos y separados de la pared de 2 a 4 cm.

---- Mantenerlo cerca de la cocina para comodidad a la hora de cocinar.

---- No guardar alimentos calientes o envueltos en papel.

---- Colocar el termostato al máximo para que se conserven mejor los alimentos.

---- No abrirlo innecesariamente.

En cuanto a la plancha.

---- Planchar el la mayor cantidad de ropas posibles una vez a la semana.

---- Mojar bien las ropas para que se alisen mejor.

----No utilizar la plancha directa es decir con el termostato defectuoso.

En cuanto a las luces.

---- Encienda solo las necesarias.

---- Para la iluminación exterior siempre use las de más potencias.

---- En la iluminación de exteriores, utilice focos colocado de modo que la luz se dirija al suelo.

Anexo 9

Resultados de la prueba de salida.					
Muestra	-6	7	8	9	10
17	-	9	4	4	-
%	0	52.9	23.5	23,5	0

Anexo 10

Comparación de los resultados de la Prueba de entrada y de salida										
	Prueba de entrada					Prueba de salida				
Muestra	-6	7	8	9	10	-6	7	8	9	10
17	10	5	2	-	-	-	9	4	4	-
%	58,8	28,4	11,8	0	0	0	52,9	23,5	23,5	0

Anexo 11

Taller de reflexión y opinión crítica con los directivos y el colectivo pedagógico del segundo semestre de la FOC "Federico Capdevila Miñano."

Objetivo: Comprobar la fiabilidad y factibilidad de las tareas docentes en los estudiantes del segundo semestre.

Compañeros (as): deseamos conocer sus criterios acerca de las tareas docentes para fortalecer la cultura medioambiental en los estudiantes del segundo semestre.

1- ¿Favorecieron las tareas docentes al fortalecimiento de la cultura energética y medioambiental, influyendo positivamente en la conciencia de los estudiantes?

Si -----

No -----

Parcialmente -----

a- En caso negativo fundamente.

2- ¿Favorecieron las tareas docentes a la preparación de los estudiantes para contribuir a la protección de su entorno?

Si -----

No -----

Parcialmente -----

a- En caso negativo fundamente.

3-¿Qué importancia le atribuyes al empleo de las tareas propuestas para fortalecer la cultura energética y medioambiental?

4-Valore los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las tareas docentes.