

INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO

CIUDAD DE LA HABANA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“CONRADO BENÍTEZ GARCÍA”

CIENFUEGOS

SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA MUNICIPIO PALMIRA



PRIMERA EDICIÓN

MENCIÓN SECUNDARIA BÁSICA

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN**

**Título: Propuesta de actividades para potenciar la educación
ambiental en los estudiantes de 7mo grado de la ESBU “Gil
Augusto González” desde la Ciencias Naturales.**

Autora: Lic. Dainy Padrón García.

Tutora: Ms.C. Ana LLusimí Padrón Yanes.

Curso escolar 2010-2011.

“Año 53 de la Revolución”

Pensamiento

“ Conocer los contaminantes del medio ambiente y los efectos de estos sobre los seres humanos, las plantas y los animales constituye una necesidad de primer orden”.

Fidel Castro Ruz.

Dedicatoria

Cualquier esfuerzo que de mí emane

Será dedicado a ustedes

Mis hijos,

Diego y Daniel.

Mis sobrinos

A Oscar, algún día te resarciré por ello.

Agradecimientos

Ser agradecido es una cualidad inherente al hombre, es expresar satisfacción por una valiosa acción.

Agradecer quiero:

A mis hijos, que son mi vida misma.

A mi esposo por su amor y dedicación.

A mi familia por su apoyo incondicional. A mis padres por su ejemplo, a mis tíos: Renan, Luísa... por su ayuda .

A mis amigas Yunerquí y Llusí, que sin su ayuda no hubiera llegado al final.

A Luisito en especial por impulsarme hacia la meta.

A Renier por su estímulo.

A Lucía por revisar la ortografía.

A todos los que de una forma u otra contribuyeron a la realización de este trabajo con su colaboración.

A Fidel Castro Ruz por darme la oportunidad de ser educadora.

Resumen

El presente trabajo abarca el desarrollo de la educación ambiental, el mismo es una vía idónea para preparar a las jóvenes generaciones y favorecer a que los educandos asuman una conciencia ambiental. Con esta investigación se ofrece una propuesta de actividades que contribuye a potenciar la educación ambiental en los estudiantes de 7mo grado , ya que no todos los maestros se encuentren preparados para asumir el papel que le corresponde como pre cursores del cuidado y conservación del Medio Ambiente. Se Utilizan métodos y técnicas del nivel empírico y teórico para determinar los fundamentos teóricos de la educación ambiental, además permitieron diagnosticar el problema y plantear actividades para su solución. Se validó mediante valoración cualitativa y la implementación en la práctica educativa .Se plasman en el mismo conclusiones, recomendaciones y la bibliografía utilizada en la investigación.

<u>Índice</u>	Pág.
Introducción	1
Capítulo 1: La Educación Ambiental en la escuela cubana.	11
1.1 La Educación Ambiental y su desarrollo histórico .	11
1.2 Principales problemas medioambientales .	21
1.3 La educación ambiental en le proceso docente educativo .	31
1.4 Características de la asignatura Ciencias Naturales.	36
1.5 Las actividades como núcleo del proceso docente educativo .	38
 Capítulo 2: Actividades que propicien el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 7mo grado a través de los contenidos de las Ciencias Naturales.	 42
2.1 Fundamentación de la propuesta .	42
2.2 Propuesta de actividades .	46
2.3 Validación de la propuesta de actividades .	57
 Conclusiones	 61
Recomendaciones	62
Bibliografía	
Referencias bibliográficas	
Anexos	

Introducción

El inicio de este nuevo milenio, caracterizado por la imposición a la humanidad de un nuevo orden económico, que se sustenta en la ideología y normas de Globalización Neoliberal, los países del mundo proponen estimular cambios en su política para ser efectiva la propuesta de la educación para todos, que supone la igualdad de oportunidades y accesos a la educación de todas las personas sin distinción alguna.

La educación es un fenómeno social históricamente condicionado y con marcado carácter clasista. En ese sentido, el Héroe Nacional expresó: “Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo (...); es preparar al hombre para la vida...”¹

Hablar de educación es referirse a ella como un sistema de recursos, ayudas, servicios puestos a disposición de los alumnos, familias, educadores y entorno en general con el propósito de lograr un desarrollo óptimo de los alumnos y alcanzar los objetivos de la educación.

Insignes pedagogos cubanos como Enrique José Varona, José de la Luz y Caballero, Felipe Poey Aloy, José Martí Pérez y otros le atribuyen gran importancia a esta categoría de educación, y se refieren, además, a la relación del hombre con su medio circundante, destacando la influencia de esta relación con el desarrollo del propio hombre y la sociedad. Muchas organizaciones y pedagogos de renombre tanto internacional como nacional se han referido al fenómeno de La Educación Ambiental: entre otros Hernández Herrera, P.A (1998); Mc Pherson Sayu, M (1997); Pick S. y M. Gvaudan (1985).

En los últimos años Cuba exhibe transformaciones en la política educacional como parte de la Tercera Revolución Educacional. En este sentido resulta importante destacar la formación de habilidades profesionales en los estudiantes que próximamente se incorporan a los diferentes contextos educativos.

¹ Martí Pérez, José. Obras completas, t. 8, p.278.

Si se hace hoy cuanto corresponde, se podría disfrutar mañana de las hermosas playas, del aire puro, de la belleza de la fauna silvestre, de producción agrícola que permitirá el suelo, de los ríos cristalinos sin contaminación, de un medio ambiente sano en el que la conservación de la vida no será analizada como una aspiración exclusiva del ser humano, sino de todas las especies del planeta.

La comprensión integral del medio ambiente no es posible si se parte solamente de la interpretación de los procesos en la naturaleza, al margen del sistema o modos de producción que han tenido lugar en el desarrollo de la sociedad humana.

Tomando como base estos criterios la protección del medio ambiente se ha convertido en una prioridad, en una necesidad de primer orden para garantizar el desarrollo económico y social y, sobre todo, para la salud y la supervivencia de la especie humana en todo el planeta.

Esta problemática es de interés para la educación actual, el profesor debe desarrollar en sus educandos una educación ambiental. La escuela y docentes deben tener plena conciencia de que aunque la educación tiene propósitos generales para todos cada uno de los individuos tienen necesidades de una educación específica, especialmente dirigida a solucionar sus elementos propios, particulares.

El profesor debe lograr una formación tal en los estudiantes que adquieran una forma de pensar y de proceder a partir de las propias asignaturas. Su papel en la educación y formación de la personalidad de los educandos consiste en dirigir la educación.

La educación ambiental se considera un modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción más amplia. Exige una concepción integral sobre los procesos ambientales y se concibe como una educación para el desarrollo sostenible que se expresa y se planifica a través de la introducción de la dimensión ambiental en los procesos educativos. Esta dimensión debe estar dirigida a la adquisición y generación de conocimientos, al desarrollo de hábitos y habilidades, cambios de comportamiento y formación de valores. Debe ser un proceso continuo y permanente que alcance todos los ámbitos educacionales, dirigida a todas las edades, sexos y grupos sociales.

En correspondencia con el contexto actual en que se desarrolla la educación, se hace necesario proporcionar una educación ambiental a los estudiantes que formen patrones de conducta positivos en relación con el medio ambiente.

El sentimiento hacia el medio ambiente es propio del hombre sin embargo, no se desarrolla por sí solo sin la influencia orientadora del educador, la familia y la sociedad en general (Mendoza Margarita, 2000).

En la tarea de educar a las nuevas generaciones, como nunca antes se ve claro que la escuela y los educadores desempeñan un papel decisivo en sembrar ideas en las nuevas generaciones, en forjar valores, en enseñar a orientarse en los problemas de nuestro tiempo y en hacer que la apropiación de una cultura general integral sea formidable instrumento del mejoramiento humano y de eliminación de desigualdades.

El noble empeño educativo ha estado siempre en el quehacer de los maestros. Y de esto se trata, de privilegiar lo educativo. Ya se sabe que instrucción y educación constituyen una unidad, mas los tiempos que vivimos reclaman un especial énfasis en lo profundamente educativo, en los sentimientos de las personas, en sus valores, en su comportamiento, cualidades, virtudes, compleja tarea porque es contribuir a la formación de una personalidad. Compleja tarea porque es ser escultor de almas (Castro Fidel, 2001). No por casualidad José de la Luz y Caballero sentenció: “Instruir puede cualquiera, educar solo quien sea un evangelio vivo”²

En el sistema educacional cubano se ve la combinación del estudio con el trabajo, variante fundamental del principio de vincular la teoría con la práctica, la escuela con la vida y la enseñanza con la producción, tiene profundas raíces en las concepciones de José Martí sobre la educación, quien resumió lo más progresista del ideario pedagógico cubano.

De igual relevancia son sus tempranos pronunciamientos a favor del medio circundante en pleno siglo XIX, cuando estas cuestiones apenas constituían temas fundamentales de preocupación para la humanidad.

A partir del estricto cumplimiento de los principios en el contexto educacional se realizan los mayores esfuerzos en darle cumplimiento a la educación ambiental. En Cuba se han alcanzado significativos logros pero es indispensable continuar avanzando en aras del

² Blanco Pérez, Antonio. Filosofía de la Educación, 2003, p.34 .

mejoramiento para solucionar los problemas actuales y su proyección hacia el desarrollo futuro. La problemática cubana difiere de las de otros países donde impera el neoliberalismo. La autora se refiere a la que se manifiesta en la educación ambiental bajo el principio En palabras de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. Esta definición tiene más de 30 años pero aún mantiene su vigencia. El objetivo de la educación ambiental no es solo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, como la que nos proporcionan los medios de comunicación, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación reglada tradicional. De estas carencias y al mismo tiempo necesidades surge la educación ambiental.

Los objetivos de esta actividad fueron fijados en la Conferencia Internacional de Educación Ambiental celebrada en Tbilisi (Georgia), en octubre de 1977. Se profundizó en la motivación y toma de conciencia de la población respecto a los problemas ambientales, así como en la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo. Además, en Tbilisi se determinó la necesidad de la cooperación internacional.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio-profesionales. Debe tener en el alumno (todos nosotros) a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

Los objetivos de la educación ambiental pueden ser clasificados en tres grupos:

Cognitivos: inculcando conocimientos y aptitudes a las personas y grupos sociales.

Afectivos: ayudando a la toma de conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos, y a mostrarse sensibles a ellos. También ayudando a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales, fomentando así una ética ambiental, pública y nacional, respecto a los procesos ecológicos y a la calidad de vida.

De acción: aumentando la capacidad de evaluación de las medidas y programas ambientales, y fomentando la participación, de forma que se desarrolle el sentido de la responsabilidad ambiental.

En función de las diferentes metodologías de aplicación de la materia ambiental y el ámbito en el que se desarrolla, cabe diferenciar entre educación ambiental formal y no formal. La primera es la que se imparte como un integrante más de los sistemas educativos, desde un nivel preescolar, pasando por niveles básicos hasta llegar al nivel universitario o de especialización. Para que sea operativa debe integrar una perspectiva interdisciplinaria, debe buscar el fundamento en los problemas de la comunidad en que se desenvuelve el alumno y debe enfocarse a la solución de problemas. Por el contrario, la educación ambiental no formal es aquella cuyos sistemas no forman parte de la educación convencional.

La humanidad tiene que trabajar sostenidamente por resolver los diversos problemas de carácter global, de cuya solución depende objetivamente la existencia de la especie humana (Fiallo Jorge, 2001).

La escuela como institución social es la encargada de la educación de la personalidad de los estudiantes, es responsable del desarrollo de la educación ambiental formal. Para hacer frente a este importante desafío, el Congreso de Moscú (1987) diseñó una estrategia para la introducción de la educación y formación ambiental en la década de los 90, la cual precisa la inclusión de la educación ambiental en los planes de estudio de todos los niveles de enseñanza, concebida no como una materia más a añadir sino, por el contrario, como una dimensión, es decir, como un proceso interdisciplinario y multidisciplinario, pues si el medio ambiente es un sistema único y complejo, la creación de un programa o asignatura independiente contradice su enfoque interdisciplinario y multidisciplinario, se trabaja como un eje transversal, integrando al proceso pedagógico los elementos necesarios, y con el reajuste de los programas de estudio de las

diferentes materias, actividades extradocentes y extraescolares (Mc. Pherson, Margarita, 1999).

En Cuba, la política sobre el medio ambiente está bien definida no solo en los documentos del Partido y del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) sino también en la Constitución de la República, la legislación, los programas, orientaciones metodológicas y libros de texto en los distintos niveles y tipos de enseñanza del Ministerio de Educación.

No pueden desarrollarse procesos de educación ambiental que no contribuyan a la solución de afectaciones ecológicas locales. Por esto, Cuba ratifica las concepciones del trabajo ambiental de pensar globalmente, pero actuar localmente. El problema no radica tanto en definir qué política seguir, sino en buscar vías que favorezcan la aplicación práctica, efectiva y consecuente de acciones a favor de la educación ambiental con una orientación sostenible por vías formales (Mendoza Margarita, 2000).

Resultaron valiosos para el tema de investigación trabajos realizados sobre educación ambiental, tales como “Salvemos la tierra” (Fernando E. Valladares, 2003), “La educación ambiental en la enseñanza primaria” (Gelsi Escobar, 2000) “Propuesta Metodológica para la educación ambiental en Ciencias Naturales, 5to grado” (Juan Carlos Morales, 2001). El tema también es tratado en el texto “La educación ambiental en la formación de docentes” (Colectivo de autores, 2005), “Propuesta de actividades medioambientalistas de las Ciencias Naturales con enfoque integrador para los escolares de 8vo grado” (Aracely Zobeida Jiménez Águila, 2009). Pero no tiene antecedentes (según lo que conoce la autora de la investigación) cómo trabajar la dimensión ambiental mediante una propuesta de actividades en la asignatura Ciencias Naturales, que por el lugar que ocupa en el plan de estudio de la Educación General y por el alcance de sus objetivos en el séptimo grado de la educación Secundaria Básica es una de las que más posibilidades brinda al docente para cumplir los objetivos de educación ambiental.

En las condiciones actuales a la escuela le corresponde un papel significativo en la formación de niños y jóvenes poseedores de conductas positivas hacia el medio ambiente y un conocimiento concreto sobre la problemática ambiental en Cuba y en el mundo.

En el plan de estudio actual, la asignatura Ciencias Naturales en la enseñanza media, tiene amplias posibilidades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental de los alumnos.

Por el alcance que tienen los objetivos del nivel, según el Modelo de Escuela Secundaria Básica, facilitan la educación ambiental. A criterio de la autora las Orientaciones Metodológicas ofrecen recomendaciones sobre el tratamiento que debe darse en cada unidad de las asignaturas de Ciencias Naturales, pero carecen de una propuesta de actividades que contribuya a la educación ambiental .

La investigación partió de un análisis crítico de la práctica educativa ambiental, esta evidenció que a pesar de su innegable importancia, los educandos de la ESBU “Gil Augusto González Morera”, generalmente, no evidencian en su comportamiento diario, una actitud correcta ante el medio ambiente.; esto se pudo comprobar mediante la observación a clases (Anexo 1) donde se muestra un insuficiente tratamiento de los contenidos relacionados con la Educación Ambiental en el grado y en las actividades de los alumnos en el desarrollo del proceso de merienda, en el trabajo que realizan en la parcela, áreas verdes y jardín de plantas medicinales (Anexo 2), los estudiantes demostraron irresponsabilidad ante el ahorro de agua, poca preocupación por mantener la limpieza del centro y una actitud inadecuada ante la protección de las plantas sembradas en estos lugares. En el desarrollo de una excursión (Anexo 3) se observó que no realizaron acciones en función de favorecer la protección del medio ambiente, por el contrario, se pudo corroborar maltrato a la flora y la fauna de la comunidad.

Se aplicó una encuesta a profesores del grado con el objetivo de conocer el nivel de preparación que poseían para contribuir a la educación ambiental (Anexo 4) y se pudo constatar que no tenían actividades previstas ni orientaciones precisas de cómo realizar esta vinculación; consideran que la dimensión ambiental es algo que pudieran tener en cuenta en el proceso docente-educativo, pero no llegan a la esencia de su importancia.

Después de analizar el resultado de los instrumentos aplicados, se realizó una entrevista a la tutora de la asignatura Ciencias Naturales (Anexo 5) y se comprobó que tampoco poseía orientaciones precisas de cómo trabajar la dimensión ambiental en las Ciencias Naturales y considera que fuera factible que los profesores diseñaran actividades para que puedan lograr este propósito.

Las principales dificultades detectadas después de aplicar los diferentes instrumentos son:

- Insuficiente vinculación de los contenidos de las Ciencias Naturales relacionado con la protección del medio ambiente en el grado.
- No todos los estudiantes se encuentran orientados y conocen con claridad lo que es el medio ambiente
- La gran mayoría carece de habilidades para el reconocimiento y la solución de los problemas ambientales presentes, no solo en la escuela sino también en el resto de las instituciones y organizaciones comunitarias.
- La preparación de profesores en cuanto al tema no es suficiente, lo cual limita su capacidad para desarrollar modelos pedagógicos y didácticos con mayor efectividad.
- No es suficiente la comprensión, por parte de los docentes, de la necesidad de incorporar la dimensión ambiental como vía de concretar la formación integral de las nuevas generaciones.

Por lo antes expuesto se plantea como **Problema de Investigación** ¿Cómo potenciar la educación ambiental en los estudiantes de 7mo grado de la ESBU Gil Augusto González .

Por lo que se sitúa como **Objeto de Investigación**: Proceso docente educativo en la asignatura Ciencias Naturales de 7mo grado.

Como **Campo de Acción**: Actividades para la educación ambiental en la asignatura Ciencias Naturales, 7mo grado.

Se declara el siguiente **Objetivo de investigación**: Elaborar una propuesta de actividades que potencie la educación ambiental en los estudiantes de 7mo grado, desde las Ciencias Naturales en la ESBU: Gil A. González.

Por tanto la **Idea a defender** es la siguiente: Una propuesta de actividades sustentada en los contenidos de las Ciencias Naturales para potenciar la educación ambiental en los estudiantes de 7mo grado de la ESBU Gil Augusto González .

Para el logro de este objetivo se trazaron las siguientes **Tareas de investigación**:

1. .-Determinar los fundamentos de la Educación Ambiental.
2. -Diagnóstico del estado actual de la Educación Ambiental en el 7mo grado de la ESBU Gil A González.

3. -Diseñar una propuesta de actividades donde se vinculen los problemas medioambientales con las clases de Ciencias Naturales de 7mo grado .
4. -Validar la propuesta de actividades en la práctica educativa.

La propuesta en sí misma constituye el **Aporte Práctico** por la importancia de este trabajo ya que es un recurso para que los profesores puedan cumplimentar las indicaciones respecto a la calidad del proceso docente educativo pues al contribuir al desarrollo de la educación ambiental estaremos potenciando el desarrollo cultural de nuestros alumnos, fortaleciendo sus habilidades, hábitos y valores en la misma medida que se reconoce la importancia que tiene esta asignatura para la vida.

A lo largo de este trabajo se utilizaron diferentes **Métodos de Investigación**, los cuales se relacionan a continuación:

Del nivel teórico:

- Analítico - sintético: Se utilizó para establecer comparaciones de criterios y determinar rasgos comunes y generales de los enfoques considerados en la educación ambiental que permiten llegar a conclusiones confiables.
- Histórico – lógico: Está encaminado al análisis de los antecedentes teóricos de la educación ambiental.
- Inducción y Deducción: Se parte de generalidades de la educación ambiental para el análisis de situaciones específicas en los estudiantes y además se derivan conclusiones del estudio de hechos concretos.

Del nivel empírico:

- Estudio de documentos: Su utilización permitió la sistematización y periodización de los referentes teóricos a partir de documentos bibliográficos relacionados con la educación ambiental, el modelo de la escuela secundaria básica y los fundamentos psicológicos, pedagógicos y didácticos de las propuestas de actividades.
- Observación: Se observaron actividades y clases de Ciencias Naturales de 7mo grado para conocer el estado actual de desarrollo de este programa.
- Encuestas: Se utilizó una muestra intencional de profesores y alumnos con el propósito de conocer sus criterios acerca del estado actual del desarrollo de la educación ambiental en la impartición de los conocimientos desde la Ciencias Naturales.

- Entrevistas: Se aplicó para conocer cómo se trabaja la dimensión ambiental en las Ciencias Naturales.
- Consulta a especialista: Se aplicó para conocer las valoraciones de los especialistas acerca de la propuesta de actividades.

Del nivel matemático y/o estadístico:

Se utilizó para el análisis e interpretación de los datos que resultaron de los instrumentos aplicados:

- El análisis porcentual.

Universo y muestra:

De un universo de 154 alumnos de 7mo grado fue seleccionada de forma intencional una muestra de 20 estudiantes del grupo 1 ya que es donde la autora desempeña su actividad docente y es el grupo que más dificultades muestra en los instrumentos de diagnóstico aplicados.

La investigación cuenta con: Introducción, Desarrollo, Conclusiones, Recomendaciones y Anexos.

Desarrollo

Capítulo 1: La Educación Ambiental en la escuela cubana.

1.1 La Educación Ambiental y su desarrollo histórico.

En palabras de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. Esta definición tiene más de 30 años pero aún mantiene su vigencia. El objetivo de la educación ambiental no es solo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, como la que nos proporcionan los medios de comunicación, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación reglada tradicional. De estas carencias y al mismo tiempo necesidades surge la educación ambiental.

Los objetivos de esta actividad fueron fijados en la Conferencia Internacional de Educación Ambiental celebrada en Tbilisi (Georgia), en octubre de 1977. Se profundizó en la motivación y toma de conciencia de la población respecto a los problemas ambientales, así como en la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo. Además, en Tbilisi se determinó la necesidad de la cooperación internacional.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio-profesionales. Debe tener en el alumno (todos nosotros) a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

Los objetivos de la educación ambiental pueden ser clasificados en tres grupos:

Cognitivos: inculcando conocimientos y aptitudes a las personas y grupos sociales.

Afectivos: ayudando a la toma de conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos, y a mostrarse sensibles a ellos. También ayudando a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales, fomentando así una ética ambiental, pública y nacional, respecto a los procesos ecológicos y a la calidad de vida.

De acción: aumentando la capacidad de evaluación de las medidas y programas ambientales, y fomentando la participación, de forma que se desarrolle el sentido de la responsabilidad ambiental.

En función de las diferentes metodologías de aplicación de la materia ambiental y el ámbito en el que se desarrolla, cabe diferenciar entre educación ambiental formal y no formal. La primera es la que se imparte como un integrante más de los sistemas educativos, desde un nivel preescolar, pasando por niveles básicos hasta llegar al nivel universitario o de especialización. Para que sea operativa debe integrar una perspectiva interdisciplinaria, debe buscar el fundamento en los problemas de la comunidad en que se desenvuelve el alumno y debe enfocarse a la solución de problemas. Por el contrario, la educación ambiental no formal es aquella cuyos sistemas no forman parte de la educación convencional.

La escuela como institución social es la encargada de la educación de la personalidad de los estudiantes, es responsable del desarrollo de la educación ambiental formal. Para hacer frente a este importante desafío, el Congreso de Moscú (1987) diseñó una estrategia para la introducción de la educación y formación ambiental en la década de los 90, la cual precisa la inclusión de la educación ambiental en los planes de estudio de todos los niveles de enseñanza, concebida no como una materia más a añadir sino, por el contrario, como una dimensión, es decir, como un proceso interdisciplinario y multidisciplinario, pues si el medio ambiente es un sistema único y complejo, la creación de un programa o asignatura independiente contradice su enfoque interdisciplinario y multidisciplinario, se trabaja como un eje transversal, integrando al proceso pedagógico los elementos necesarios, y con el reajuste de los programas de estudio de las diferentes materias, actividades extradocentes y extraescolares (Mc. Pherson, Margarita, 1999).

En las condiciones actuales a la escuela le corresponde un papel significativo en la formación de niños y jóvenes poseedores de conductas positivas hacia el medio

ambiente y un conocimiento concreto sobre la problemática ambiental en Cuba y en el mundo.

Desarrollo histórico de la educación ambiental.

Los hombres han utilizado las condiciones y recursos naturales como una fuente inagotable para la satisfacción de sus siempre crecientes necesidades. El primer cambio en el carácter de las relaciones entre los hombres y la naturaleza se produjo en el período neolítico con la Revolución Agrícola, se transitó de una economía apropiadora a una economía reproductora, utilizando plantas y animales como agentes biológicos de la producción material. La mayor disponibilidad de alimentos tuvo, entre otras consecuencias, el incremento de la población humana que, con el transcurso del tiempo, pudo dedicar parte de su fuerza de trabajo a los oficios y al comercio.

Las epidemias que proliferaron en las ciudades de la edad media evidencian que en ellas se originaron los primeros vestigios de la contaminación ambiental. La acumulación de desechos, el empeoramiento del abasto de la calidad de agua y las malas condiciones higiénico-sanitarias fueron consecuencias de la agresión de la sociedad a la naturaleza, que causó una gran cantidad de muertes.

Con el surgimiento y la expansión de la industria, durante el siglo XX se incrementó la cantidad y variedad de recursos naturales que se incorporaron a la producción material. Esto aumentó los residuales gaseosos, líquidos y sólidos, vertidos al aire, agua y suelos. Sin embargo, La Revolución Científico - Técnica provocó cambios nunca antes vistos en la historia de la humanidad.

El carácter de estos cambios no está dado por el uso de potentes fuentes de energía y la diversidad de los recursos, sino por el empleo de tecnologías sucias, devoradoras de materias primas y energía, que han acelerado la modificación del medio ambiente, afectando sus capacidades de autorregulación y autoreproducción.

A principios de la década de 1960, la situación creada comenzó a preocupar a la comunidad internacional, que intentó las más diversas vías para alertar a políticos. Así, en 1972, las Naciones Unidas (N.N.UU.) convocaron en Estocolmo, Suecia, la I Conferencia sobre Medio Ambiente Humano. Uno de sus más importantes acuerdos fue

el reconocimiento de la educación ambiental como necesidad impostergable para lograr relaciones más armónicas de la sociedad con la naturaleza.

La celebración en 1975 del Taller Internacional sobre Educación Ambiental (Belgrado, Yugoslavia) permitió coordinar las acciones para identificar las necesidades y prioridades de los países miembros de NN.UU interesados en este campo.

Cuba inició sus acciones coordinadas para educar ambientalmente en marzo de 1979, a desarrollarse en La Habana en el I Seminario Nacional de educación ambiental. En ese año, la Resolución Ministerial 356/79 implementó la educación ambiental en el sistema educacional cubano.

Durante los 80 del pasado siglo, las ciencias pedagógicas no avanzaron lo suficiente en la dimensión ambiental, tanto a escala internacional como en Cuba.

Es así que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 1992) revitalizó los acuerdos de Tbilisi 77. Se reconoció la necesidad e importancia de la educación ambiental y de la adopción de medidas en el plano nacional, mediante la búsqueda de actuaciones locales ante los problemas medioambientales globales.

La formación de un individuo ambientalmente culto implica que su adquisición de conocimientos se exprese no solo en conceptos, sino de actitudes y comportamientos que le propicien una conducta de respeto, disfrute y protección del medio ambiente. Esta meta se logra fundamentalmente mediante la educación formal; en este sentido, la escuela cubana tiene una posición privilegiada. La extensión y gratuidad de la educación en Cuba garantiza a todos los ciudadanos el acceso a este servicio básico, ofrecido por personal calificado en superación permanente, al que se le estimula y exige actualización y creatividad en el tratamiento de los contenidos.

Estas premisas posibilitan el aprovechamiento de las potencialidades de los programas de estudios para introducir la dimensión ambiental.

Esta opinión es errónea: todas las asignaturas, de un modo u otro, pueden contribuir desde sus contenidos y sistemas de actividades docentes y extradocentes a educar ambientalmente.

La educación ambiental desde la década de los 60 hasta la actualidad.

El término educación ambiental es un término relativamente joven. No es hasta la década de los 60 del siglo XX que se comienza a hablar de él, a causa del deterioro que ha sufrido el entorno.

A continuación se brinda un análisis de la educación ambiental y su evolución durante el siglo XX.

Década de los 60

En este tiempo se crearon diferentes organizaciones con el objetivo de desarrollar una cultura ambiental en jóvenes y niños.

El año 1968 se marcó como el año en que surgió la Educación Ambiental. En esa fecha la organización inglesa: Consejo para la Educación Ambiental, intentó coordinar las diferentes actividades creadas al respecto y prestó atención al desarrollo de dichas actividades en el marco escolar.

Década de los 70

Se produce un fortalecimiento de la Educación Ambiental.

En 1970 se realizó la reunión internacional sobre Educación Ambiental, organizada por la Comisión de la Educación de la Unión Internacional de la Naturaleza y patrocinada por la UNESCO. En esta ocasión se definió el concepto de Educación Ambiental como proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objetivo de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias, para comprender y apreciar las relaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico.

En 1971 se efectuó la primera reunión para la creación del programa MAB (Man and Biosphere), que declaró en sus principios la necesidad de llevar a cabo un programa interdisciplinario. En este proyecto se incluyó material básico, libros y formación de especialistas.

Entre los días 5 y 6 de Junio de 1972 se realizó la I Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, con la presencia de representantes de 113 Estados. Esta conferencia fue el marco ideal para la creación de leyes que favorecieron la formulación de una política general medioambiental. En 1973 se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como institución coordinadora entre

organizaciones nacionales e internacionales. Esta organización ofreció un gran impulso a la Educación Ambiental.

En el año 1974 se realizó un Seminario sobre Educación Ambiental, organizado por la Comisión Nacional Finlandesa, en Janini. Se planteó que la Educación Ambiental se debe llevar a cabo de acuerdo con la Educación Integral del individuo.

En 1975 se creó el Programa Internacional de Educación Ambiental. (PIEA) adscrito al PNUMA. En enero de ese año se aprobó el primer proyecto Trienal en defensa de los objetivos de la Educación Ambiental. Este proyecto incluyó investigaciones, intercambio de información, así como la elaboración y evaluación de materiales, la formación de personal y proporcionó la asistencia técnica a los estados miembros.

Entre los días 13 y 22 de octubre de ese mismo año se efectuó el Taller Internacional sobre Educación Ambiental en Belgrado (Yugoslavia). En este evento se emitió la carta de Belgrado, en la que se fijaron metas, objetivos, contenidos y principios de la educación ambiental.

En 1976 en Perú se realizó el Taller Subregional de Educación Ambiental para la Educación Secundaria, se comenzaron a investigar las particularidades de la Educación Ambiental. En los países en vía de desarrollo, particularmente en América Latina. En 1976 y 1977 tuvieron lugar Reuniones Regionales en Brazzaville, África, y Bogotá, Colombia. Los reunidos en Bogotá definieron el papel de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe como instrumento para la toma de conciencia acerca del fenómeno del subdesarrollo y señalaron que la mayoría de los problemas ambientales detectados son parecidos a los de otros países del Tercer Mundo, que forman parte de la visión general a escala mundial.

En Brazzaville se llegó a conclusiones similares.

Entre los días 14 al 16 de octubre de 1977 en Tbilisi, Georgia, se celebró la I Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. En ella se reconoció el enfoque interdisciplinario como método ideal para el desarrollo de la Educación Ambiental. y como base para la resolución de problemas ambientales. Además se amplió el concepto de medio ambiente al incluir en su definición lo sociocultural y no solo lo biofísico. Se establecieron pautas de actuación y prioridades para el futuro. Se

definieron objetivos afectivos, cognitivos y comporta mentales sobre los que debe girar la educación ambiental entre los que se puede mencionar los siguientes :

- Toma de conciencia: que ayude a las personas y a los grupos sociales a darse cuenta y sensibilizarse con el medio ambiente.
- Conocimientos: que ayuden a las personas y grupos sociales a adquirir una experiencia y comprensión básica del medio ambiente y de sus problemas, así como de la importancia y responsabilidad de la actuación del hombre sobre el mismo.
- Actitudes: que ayuden a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales, preocupación por el entorno y motivación para participar activamente en su protección y mejora.
- Aptitudes: que ayuden a las personas y a los grupos sociales a adquirir capacidades necesarias para trabajar en la resolución de problemas ambientales y que propicien un diálogo entre todos.
- Participación: que ayuden a las personas y a los grupos sociales a desarrollar un sentimiento de responsabilidad y de prioridad con respecto a los problemas para que se asegure una adecuada intervención que contribuya a resolver estos problemas .

Se concibió una política de información periódica para contribuir a la toma de conciencia sobre Educación Ambiental. Que quedó incluida entre los objetivos del plan a plazo medio de la UNESCO para 1977 -1982.

En 1979, se efectuó en La Habana el Primer Seminario de Educación Ambiental, que tuvo entre sus objetivos fundamentales, realizar una revisión del estado actual de Educación Ambiental en el marco del sistema nacional de educación y proponer medidas a mediano y corto plazo para su posterior desarrollo.

Luego se dictó la resolución ministerial 356/79, que dispuso la creación de una comisión con el objetivo de elaborar, coordinar y controlar las actividades que realice el Ministerio de Educación para materializar las recomendaciones formuladas por el Seminario Nacional de Educación Ambiental.

DECÁDA DE LOS 80

A partir de Tbilisi (1977) se celebraron reuniones de Educación Ambiental en París (1978-1983), Belgrado (1980), Sofía (1985), que contribuyeron a la ampliación de la teoría relacionada con éste tema.

En 1983 comenzó sus trabajos la Comisión Brundtland, con el objetivo de estudiar, de modo interrelacionado los problemas ambientales de nuestro planeta.

En 1987 esta comisión emitió su informe bajo el título de “Nuestro Futuro Común”. Entre sus conclusiones se encuentra que: resulta imprescindible vincular los problemas ambientales con la economía internacional y sobre todo con los modelos de desarrollo sostenible como modelo de desarrollo económico para el futuro.

DECÁDA DE LOS 90

Durante esta etapa ocurre una profundización de la crisis ambiental dada por el incremento de : la deforestación ,los cambios climáticos ,agotamiento de recursos ,una contaminación creciente ;todo esto unido a las hambrunas enormes ,aumentan por día las migraciones humanas ,crecimiento de la población (fundamentalmente en los países subdesarrollados) y una deuda externa que amenaza al Tercer Mundo con su constante incremento .

Ante esta situación, N.N.UU. Convocó su Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo (también denominada Cumbre de la Tierra), celebrada en Río de Janeiro, Brasil, los días 5 y 6 de junio de 1992, contó con la participación de 104 Jefes de Estados y de Gobierno, el mayor número de altos dignatarios reunidos hasta la fecha.

En esta cumbre se reconoció el derecho de cada estado a aprovechar sus propios recursos, según políticas ambientales autóctonas. Se aprobaron 5 documentos, entre los que figura la Agenda 21, que fue anunciada como un amplio programa de acción para la adopción de un programa de desarrollo sostenible.

También se acordó la creación de un fondo común para integrar definitivamente la protección del medio ambiente al desarrollo y permitir una mejoría en las condiciones de vida en todos los países .Se concordó entre otros aspectos, difundir y promover en todos los países el tratamiento de Educación Ambiental. hacia sociedades sustentables, producir materiales de divulgación de este trabajo y su traducción en creaciones educativas en forma de textos, cursos, eventos.

En 1966, se celebró la Cumbre Hábitat II en Estambul, celebrada con el objetivo de discutir el futuro de las ciudades en el siglo XXI. Se reconoció el papel jugado por las organizaciones no gubernamentales en el desarrollo de la Educación Ambiental y a favor del medio ambiente en general.

En junio de 1997 Cuba aprobó la Ley 81 por la Asamblea Nacional del Poder Popular, en la sesión correspondiente al IX período ordinario de sesiones de la cuarta legislatura. Esta ley también se conoce como Ley del Medio Ambiente, y tiene como objeto establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas para regular la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general, a fin de proteger el medio ambiente y contribuir a alcanzar el desarrollo del país.

Entre sus objetivos fundamentales se encuentran:

- Crear un contexto jurídico que favorezca la proyección y desarrollo de las actividades socioeconómicas de forma compatible con la protección del Medio Ambiente.
- Establecer los principios que orienten las acciones de las personas en materia ambiental.
- Promover la participación ciudadana en la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- Desarrollar la conciencia ciudadana en torno a los problemas del medio ambiente, integrando la educación, la divulgación y la información ambiental.
- Regular el desarrollo de actividades de evaluación, control y vigilancia sobre el medio ambiente.
- Propiciar el cuidado de la salud humana, la elevación de la calidad y el mejoramiento del medio ambiente.

En el decenio, se ha ganado en experiencias en cuanto a la concepción curricular de la educación ambiental a escala internacional, sobre todo en la enseñanza preescolar, primaria y secundaria básica. Se sigue trabajando por su introducción en la enseñanza superior, donde existen vastas experiencias en algunos países, sobre todo en el área europea.

El artículo 27 de la Constitución de República de Cuba (1992) establece:

“Para asegurar el bienestar de los ciudadanos el Estado protege la naturaleza .Incumbe a los órganos competentes y a cada ciudadano, velar porque sean mantenidas limpias las aguas y la atmósfera, y que se protejan el suelo, la flora y la fauna”.

Los resultados obtenidos por Cuba desde 1979 condicionaron la aprobación por el gobierno cubano ,en 1993 , del Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo .Este documento constituye una de las principales acciones para dar respuesta a los acuerdos firmados en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo ,especialmente en lo relacionado con la elaboración de programas nacionales para detener o minimizar los daños que está sufriendo el planeta por la actividad humana en el proceso de desarrollo económico y social.

Representa la adecuación nacional a los objetivos y metas propuestas en la Agenda 21 y la proyección concreta de la política ambiental de Cuba.

En ese mismo año (1977), se creó el Ministerio de Ciencia, tecnología y Medio ambiente (CITMA), encargado por el estado cubano de elaborar, coordinar, y controlar la política ambiental sostenible.

Los principios básicos de esta política son:

- Concentrar los esfuerzos en los principales problemas ambientales del país sin descuidar los problemas locales.
- Perfeccionar los mecanismos económicos financieros que permitan enfrentar los principales problemas actuales.
- Participación activa de todos los problemas sociales.
- Formación de una conciencia ambiental.
- Desarrollo de una política internacional activa.

En su estructura, el CITMA tiene el Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental (CIDEA), cuyo propósito fundamental es dirigir y coordinar los esfuerzos en esa dirección de los organismos e instituciones del país.

En La Habana, 1997 fue dictada la estrategia Nacional de Educación Ambiental por el Centro de Información y Educación ambiental (CIDEA), donde se dan los principales problemas que deben ser priorizados en su formulación y el papel que la educación desde el punto de vista, informal y no formal para el desarrollo de la dimensión ambiental.

En la Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas en 1996 por Orestes Valdés Valdés, el autor formula que :”... la educación ambiental es un proceso educativo, es un enfoque de la educación, es una dimensión, es una perspectiva y una alternativa de la educación y la pedagogía, que debe desarrollarse básicamente desde la escuela, por el encargo social que a esta se le confiere en la preparación de niños, adolescentes, jóvenes y adultos, para la vida y constituye un fin político económico y social”.

La autora comparte la definición dada por el Dr. Orestes Valdés Valdés, porque esta responde totalmente a los objetivos del proceso docente -educativo en las condiciones históricas concretas en que se forman los alumnos.

1.2 Principales Problemas Medio Ambientales.

La especie Homo sapiens, es decir, el ser humano, apareció tardíamente en la historia de la Tierra, pero ha sido capaz de modificar el medio ambiente con sus actividades. Aunque, al parecer, los humanos hicieron su aparición en África, no tardaron en dispersarse por todo el mundo. Gracias a sus peculiares capacidades mentales y físicas, lograron escapar a las constricciones medioambientales que limitaban a otras especies y alterar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades. Mientras las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y su tecnología modesta, su impacto sobre el medio ambiente fue solamente local. No obstante, al ir creciendo la población y mejorando y aumentando la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados. El rápido avance tecnológico producido tras la edad media culminó en la Revolución Industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la Tierra. Fue con la Revolución Industrial cuando los seres humanos empezaron realmente a cambiar la faz del planeta, la naturaleza de su atmósfera y la calidad de su agua. Hoy, la demanda sin precedentes a la que el rápido crecimiento de la población humana y el desarrollo tecnológico someten al medio ambiente está produciendo un declive cada vez más acelerado en la calidad de este y en su capacidad para sustentar la vida.

Dióxido de Carbono

Uno de los impactos que el uso de combustibles fósiles ha producido sobre el medio ambiente terrestre ha sido el aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO_2) en la atmósfera. La cantidad de CO_2 atmosférico había permanecido estable, aparentemente durante siglos, pero desde 1750 se ha incrementado en un 30% aproximadamente. Lo significativo de este cambio es que puede provocar un aumento de la temperatura de la Tierra a través del proceso conocido como efecto invernadero. El dióxido de carbono atmosférico tiende a impedir que la radiación de onda larga escape al espacio exterior; dado que se produce más calor y puede escapar menos, la temperatura global de la Tierra aumenta.

Acidificación

Asociada también al uso de combustibles fósiles, la acidificación se debe a la emisión de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno por las centrales térmicas y por los escapes de los vehículos a motor. Estos productos interactúan con la luz del Sol, la humedad y los oxidantes produciendo ácido sulfúrico y nítrico, que son transportados por la circulación atmosférica y caen a tierra, arrastrados por la lluvia y la nieve en la llamada lluvia ácida, o en forma de depósitos secos, partículas y gases atmosféricos.

La lluvia ácida es un importante problema global. La acidez de algunas precipitaciones en el norte de Estados Unidos y Europa es equivalente a la del vinagre. La lluvia ácida corroe los metales, desgasta los edificios y monumentos de piedra, daña y mata la vegetación y acidifica lagos, corrientes de agua y suelos, sobre todo en ciertas zonas del noreste de Estados Unidos y el norte de Europa. En estas regiones, la acidificación lacustre ha hecho morir a poblaciones de peces. Hoy también es un problema en el sureste de Estados Unidos y en la zona central del norte de África. La lluvia ácida puede retardar también el crecimiento de los bosques; se asocia al declive de estos a grandes altitudes tanto en Estados Unidos como en Europa.

Destrucción del ozono

En las décadas de 1970 y 1980, los científicos empezaron a descubrir que la actividad humana estaba teniendo un impacto negativo sobre la capa de ozono, una región de la atmósfera que protege al planeta de los dañinos rayos ultravioleta. Si no existiera esa capa gaseosa, la vida sería imposible sobre nuestro planeta. Los estudios mostraron

que la capa de ozono estaba siendo afectada por el uso creciente de clorofluorocarbonos (CFC, compuestos de flúor), que se emplean en refrigeración, aire acondicionado, disolventes de limpieza, materiales de empaquetado y aerosoles. El cloro, un producto químico secundario de los CFC ataca al ozono, que está formado por tres átomos de oxígeno, arrebatándole uno de ellos para formar monóxido de cloro. Este reacciona a continuación con átomos de oxígeno para formar moléculas de oxígeno, liberando moléculas de cloro que descomponen más moléculas de ozono.

Al principio se creía que la capa de ozono se estaba reduciendo de forma homogénea en todo el planeta. No obstante, posteriores investigaciones revelaron, en 1985, la existencia de un gran agujero centrado sobre la Antártica; un 50% o más del ozono situado sobre esta área desaparecía estacionalmente. En 2003, el tamaño máximo alcanzado por el agujero de la capa de ozono sobre el polo sur fue de unos 28 millones de kilómetros cuadrados.

Hidrocarburos clorados

El uso extensivo de pesticidas sintéticos derivados de los hidrocarburos clorados en el control de plagas ha tenido efectos colaterales desastrosos para el medio ambiente. Estos pesticidas órgano clorados son muy persistentes y resistentes a la degradación biológica. Muy poco solubles en agua, se adhieren a los tejidos de las plantas y se acumulan en los suelos, el sustrato del fondo de las corrientes de agua y los estanques, y la atmósfera. Una vez volatilizados, los pesticidas se distribuyen por todo el mundo, contaminando áreas silvestres a gran distancia de las regiones agrícolas, e incluso en las zonas ártica y antártica.

Aunque estos productos químicos sintéticos no existen en la naturaleza, penetran en la cadena alimentaría. Los pesticidas son ingeridos por los herbívoros o penetran directamente a través de la piel de organismos acuáticos como los peces y diversos invertebrados. El pesticida se concentra aún más al pasar de los herbívoros a los carnívoros. Alcanza elevadas concentraciones en los tejidos de los animales que ocupan los eslabones más altos de la cadena alimentaría, como el halcón peregrino, el águila y el quebrantahuesos. Los hidrocarburos clorados interfieren en el metabolismo del calcio de las aves, produciendo un adelgazamiento de las cáscaras de los huevos y el consiguiente fracaso reproductivo. Como resultado de ello, algunas grandes aves

depredadoras y piscívoras se encuentran al borde de la extinción. Debido al peligro que los pesticidas representan para la fauna silvestre y para los seres humanos, y debido también a que los insectos han desarrollado resistencia a ellos, el uso de hidrocarburos halogenados como el DDT está disminuyendo con rapidez en todo el mundo occidental, aunque siguen usándose en grandes cantidades en los países en vías de desarrollo. A comienzos de la década de 1980, el EDB o dibromoetano, un pesticida halogenado, despertó también gran alarma por su naturaleza en potencia carcinógena, y fue finalmente prohibido.

Otras sustancias tóxicas

Las sustancias tóxicas son productos químicos cuya fabricación, procesamiento, distribución, uso y eliminación representan un riesgo inasumible para la salud humana y el medio ambiente. La mayoría de estas sustancias tóxicas son productos químicos sintéticos que penetran en el medio ambiente y persisten en él durante largos periodos de tiempo. En los vertederos de productos químicos se producen concentraciones significativas de sustancias tóxicas. Si estas se filtran al suelo o al agua, pueden contaminar el suministro de agua, el aire, las cosechas y los animales domésticos, y han sido asociadas a defectos congénitos humanos, abortos y enfermedades orgánicas. A pesar de los riesgos conocidos, el problema no lleva camino de solucionarse. Recientemente, se han fabricado más de 4 millones de productos químicos sintéticos nuevos en un periodo de quince años, y se crean de 500 a 1.000 productos nuevos más al año.

Radiación

Aunque las pruebas nucleares atmosféricas han sido prohibidas por la mayoría de los países, lo que ha supuesto la eliminación de una importante fuente de lluvia radiactiva, la radiación nuclear sigue siendo un problema medioambiental. Las centrales siempre liberan pequeñas cantidades de residuos nucleares en el agua y la atmósfera, pero el principal peligro es la posibilidad de que se produzcan accidentes nucleares, que liberan enormes cantidades de radiación al medio ambiente, como ocurrió en Chernóbil, Ucrania, en 1986. Un problema más grave al que se enfrenta la industria nuclear es el almacenamiento de los residuos nucleares, que conservan su carácter tóxico de 700 a 1 millón de años. La seguridad de un almacenamiento durante periodos geológicos de

tiempo es, al menos, problemática; entre tanto, los residuos radiactivos se acumulan, amenazando la integridad del medio ambiente.

Pérdidas de tierras vírgenes

Un número cada vez mayor de seres humanos empieza a cercar las tierras vírgenes que quedan, incluso en áreas consideradas más o menos a salvo de la explotación. La insaciable demanda de energía ha impuesto la necesidad de explotar el gas y el petróleo de las regiones árticas, poniendo en peligro el delicado equilibrio ecológico de los ecosistemas de tundra y su vida silvestre. La pluvisilva y los bosques tropicales, sobre todo en el Sureste asiático y en la Amazonia, están siendo destruidos a un ritmo alarmante para obtener madera, despejar suelo para pastos y cultivos, para plantaciones de pinos y para asentamientos humanos. Esta deforestación tropical podría llevar a la extinción de hasta 750.000 especies, lo que representaría la pérdida de toda una multiplicidad de productos: alimentos, fibras, fármacos, tintes, gomas y resinas. Además, la expansión de las tierras de cultivo y de pastoreo para ganado doméstico en África, así como el comercio ilegal de especies amenazadas y productos animales podría representar el fin de los grandes mamíferos africanos.

Erosión del suelo

La erosión del suelo se está acelerando en todos los continentes y está degradando unos 2.000 millones de hectáreas de tierra de cultivo y de pastoreo, lo que representa una seria amenaza para el abastecimiento global de víveres. Cada año la erosión de los suelos y otras formas de degradación de las tierras provocan una pérdida de entre 5 y 7 millones de hectáreas de tierras cultivables. En el Tercer Mundo, la creciente necesidad de alimentos y leña han tenido como resultado la deforestación y cultivo de laderas con mucha pendiente, lo que ha producido una severa erosión de las mismas. Para complicar aún más el problema, hay que tener en cuenta la pérdida de tierras de cultivo de primera calidad debido a la industria, los pantanos, la expansión de las ciudades y las carreteras. La erosión del suelo y la pérdida de las tierras de cultivo y los bosques reducen además la capacidad de conservación de la humedad de los suelos y añade sedimentos a las corrientes de agua, los lagos y los embalses. Véase también Degradación del suelo.

Demanda de agua y aire

Los problemas de erosión descritos más arriba están agravando el creciente problema mundial del abastecimiento de agua. La mayoría de los problemas en este campo se dan en las regiones semiáridas y costeras del mundo. Las poblaciones humanas en expansión requieren sistemas de irrigación y agua para la industria; esto está agotando hasta tal punto los acuíferos subterráneos que empieza a penetrar en ellos agua salada a lo largo de las áreas costeras en Estados Unidos, Israel, Siria, los estados árabes del golfo Pérsico y algunas áreas de los países que bordean el mar Mediterráneo (España, Italia y Grecia principalmente). Algunas de las mayores ciudades del mundo están agotando sus suministros de agua y en metrópolis como Nueva Delhi o México DF. se está bombeando agua de lugares cada vez más alejados. En áreas tierra adentro, las rocas porosas y los sedimentos se compactan al perder el agua, ocasionando problemas por el progresivo hundimiento de la superficie; este fenómeno es ya un grave problema en Texas, Florida y California.

Durante la década de 1980 y a comienzos de la de 1990, algunos países industrializados mejoraron la calidad de su aire reduciendo la cantidad de partículas en suspensión así como la de productos químicos tóxicos como el plomo, pero las emisiones de dióxido de azufre y de óxidos nitrosos, precursores de la deposición ácida, aún son importantes.

También se han detectado problemas ambientales a escala nacional y local. Ellos son:

- Generación y disposición final inadecuada de residuales sólidos y desechos peligrosos.
- Deforestación.
- Degradación de los suelos.
- Contaminación de las aguas terrestres y marinas .
- Pérdida de la diversidad biológica.
- Deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias en asentamientos urbanos.
- Contaminación atmosférica.

Es necesario enfrentarse a la problemática para hacer más eficaz la introducción de la dimensión medioambiental al currículo y a la preparación del docente y su constante

actualización, por lo que se propone una atención priorizada a esta tarea pedagógica, a través de la formación continuada, ya que es precisamente el docente quien puede garantizar el cambio de actuación en los estudiantes.

En la provincia de Cienfuegos los principales problemas del medio ambiente identificados son:

Recurso agua

En las cuencas y subcuencas del territorio, se encuentran ubicados un número importantes de fuentes contaminantes puntuales, que generan diversos tipos de residuales y aportan al agua, tanto superficial como subterránea, altas cargas contaminantes de elementos químicos y biológicos.

Recurso suelo

Existen en la provincia áreas con manejo inadecuado del recurso suelo, unas afectadas por procesos erosivos, los cuales se manifiestan en todo el territorio, concentrados en el centro este, en áreas agrícolas, pecuarias y en playas, y se agravan en la zona montañosa con una erosión acelerada en este frágil ecosistema.

Recurso aire

Existen en la provincia sistemas obsoletos de transporte y el uso de combustibles domésticos, fuentes de contaminación, tanto puntuales como móviles, que generan diversos tipos de residuales y aportan al recurso aire, altas cargas contaminantes, determinadas por las emisiones gaseosas, polvos, malos olores y propagación de vectores, procedentes de instalaciones industriales, transportes, instalaciones agropecuarias, vertederos, micro-vertederos, movimiento constructivo y explotación de yacimientos minerales, lo que produce afectaciones a la salud humana con el incremento de las enfermedades respiratorias agudas.

Biota

Los principales problemas que afectan la diversidad biológica en la provincia, están condicionados fundamentalmente por la destrucción por la intensa actividad antrópica de los hábitats naturales, con afectación en los ecosistemas frágiles de la provincia (montaña y bahía), debido fundamentalmente a la deforestación de sus bosques de protección, así como la destrucción de la vegetación autóctona de estos lugares.

Asentamientos humanos (deterioro del saneamiento y de las condiciones ambientales)

En la provincia, existen dificultades en cuanto a la cobertura de agua potable, con suministro discontinuo del agua a la población e insuficiente tratamiento al agua de consumo, que se acentúan en períodos lluviosos.

Respecto a la cobertura de saneamiento, la ausencia de los sistemas de alcantarillados, fundamentalmente en muchas zonas de los asentamientos humanos urbanos; la reducción de la disponibilidad de depósitos para la recogida de basura de la comunidad, la inadecuada e insuficiente recolección, con deterioro de los ciclos e itinerarios de recogida de los desechos, y las serias dificultades con el estado higiénico-sanitario de los vertederos y la inadecuada ubicación de algunos de estos, provocan la proliferación de micro-vertederos ilegales, con malos olores y altos índices de infestación por vectores, roedores, etc. agravadas por las limitaciones de productos químicos y biológicos, y equipamiento necesario para su vigilancia y control, que unidas a la insuficiente actividad comunitaria en torno a la higiene ambiental, con incremento de actitudes negativas que agudizan los problemas ambientales, y deterioran las condiciones higiénico-sanitarias tales como son la cría de cerdos, en las viviendas; niveles de ruido en valores inaceptables, tanto en viviendas como en centros de recreación; quema de basura en patios y solares yermos.

A escala local, los principales problemas ambientales identificados en el municipio de Palmira son:

Recurso agua

Las cuencas y subcuencas del municipio se encuentran afectadas por la contaminación puntual de 26 focos, los que generan diversos tipos de residuales que inciden sobre las aguas, tanto superficiales como subterráneas, con cargas contaminantes considerablemente altas, compuestas por elementos químicos, biológicos, materia orgánica disuelta y/o en suspensión, situación que se agrava con la destrucción de las franjas hidrorreguladoras de ríos y embalses y por el uso irracional de los recursos hídricos.

Los focos contaminantes de mayor impacto sobre las aguas terrestres del municipio son los industriales y agropecuarios, los que en su mayoría, con deficiente tratamiento o sin tratar, son vertidos a las líneas de escurrimiento superficiales o por infiltración llegan al manto freático.

Recurso suelo

Las afectaciones fundamentales del suelo están dadas por un manejo inadecuado de este recurso que ha provocado la disminución de nutrientes y la deforestación con las secuelas que ello conlleva, como el aumento de la erosión y de las inundaciones, cambios en el hábitat natural de especies de la flora y la fauna y deterioro general de la calidad ambiental con disminución en la producción de alimentos y recursos energéticos derivados de su uso.

Deforestación

Los recursos forestales son de vital importancia ya que, además de purificar el aire, moderan el clima, protegen los suelos, ríos y embalses, sirven de hábitat a múltiples especies de la fauna y proporcionan al hombre refugio, alimento y satisfacción.

Disminución de la supervivencia de las plantaciones y del número de especies a plantar por deficiencias en los planes de forestación del territorio.

Pérdida de la diversidad en la flora.

Recurso aire (contaminación atmosférica)

El origen de la contaminación atmosférica que se genera en el municipio proviene de fuentes estacionarias y móviles, que transmiten al recurso aire elevadas cantidades de emanaciones gaseosas debido a la combustión incompleta de combustibles, gases industriales, hollín, polvo y malos olores. Constituyen focos estacionarios las industrias, instalaciones gastronómicas, de servicios, hospitalarias, vertederos, micro-vertederos, explotación de yacimientos minerales y actividades constructivas.

Biota

La pérdida de la biodiversidad constituye uno de los grandes problemas ambientales que afecta al país en general y a su vez el término biodiversidad es de un espectro amplio, que incluye no solo la diversidad de especies de la flora y la fauna sino también la de los ecosistemas donde estas se desarrollan y donde interviene un conjunto diverso de factores bióticos y no bióticos. Podemos plantear que toda actividad que implique el uso, manejo, conservación y/o protección de los recursos naturales y del medio ambiente en general está de hecho actuando sobre la diversidad biológica de una región, país o territorio.

Los principales problemas que afectan la diversidad biológica en el municipio en lo referente a flora, fauna e integridad de los ecosistemas, son:

- Destrucción de los hábitats naturales.
- Explotación de la fauna y la flora sin criterios de manejo.
- Tala y caza indiscriminadas.
- No se aplican en la mayoría de los centros de riesgo biológico las normas de bio - seguridad.
- Desconocimiento del estado actual de la biodiversidad y cuales son los taxones más afectados en todo el territorio.
- Insuficiente información, divulgación y educación ambiental en la población.

En la existencia de estos problemas, inciden las 26 fuentes de contaminación del municipio, tales como: granjas avícolas, porcinos, vertederos y centros industriales con deficiencias en la operabilidad de sus sistemas de tratamiento, que afectan asentamientos humanos con sus malos olores y la proliferación de vectores que inciden en las corrientes superficiales por el vertimiento de residuales crudos a los ríos Saladito, Caonao, Anaya y Loma Alta que, en su descarga final traen como consecuencia la contaminación de la bahía de Cienfuegos. Los asentamientos más afectados son: Palmira, San Fernando de Camarones, Vía Estrecha, Blanquizal, Fructuoso Rodríguez y Arriete.

Después de profundizar en los problemas globales y nacionales del medio ambiente, la autora considera que es necesario analizar la estrategia nacional, para poder instrumentar su cumplimiento, pues es la escuela parte de una realidad educativa mayor, la comunidad por tal motivo debe abrirse a ella, conocer sus problemas e implicarse en ellos, ser capaz de abrir espacios de reflexión y de concreción de actividades que desarrollen aprendizajes significativos y enlacen con la realidad exterior y, asumir, que la educación ambiental es una educación en valores y actitudes, una educación moral y ética que supone un compromiso con el medio ambiente.

1.3 La Educación Ambiental en el proceso docente educativo

Se consideran muy valiosos los aportes realizados por destacados pedagogos tales como Félix Varela y Morales, su método científico era el análisis: “¿Queremos juzgar bien las cosas y sus relaciones? No hay otro medio que el de analizarlas”.³

En él predomina el concepto de la educación ordenada de acuerdo con la naturaleza y basada en el amor y la comprensión. En las ideas de Varela se puede apreciar que tenía el concepto de la educación como desarrollo cultivado, lo que se trasmite a través de Rousseau y Peatalozzi.

Para José de la Luz y Caballero, la educación es una tarea eminentemente práctica, todo en ella ha de tener una constante y directa aplicación a los usos de la vida. La práctica en su más alta significación, no el empirismo vulgar de algunos, sino el profundo conocimiento científico del hombre y la sociedad, constituye uno de los principales elementos. La práctica lo mismo que la teoría, vale poco por sí sola, pero ambas íntimamente unidas y armonizadas pueden producir brillantes resultados.

La naturaleza ofrece no solo al hombre el conocimiento necesario para su desarrollo sino también el método para profundizar en el conocimiento adquirido y ejercitar la mente. Posee además un elevado sentido ético. Solo si la educación es natural, conforme a la naturaleza, puede ser científica y sobre todo sentenció: “Que la enseñanza científica vaya, como la savia en los árboles, de la raíz al tope de la enseñanza pública.”⁴

En múltiples eventos de pedagogos realizados, ha quedado definido y se ha reiterado el papel protagónico que debe desarrollar la educación ambiental en el proceso de formación de la concepción científica del mundo y de las complejas relaciones ecológicas de las presentes y futuras generaciones en correspondencia con el concepto de desarrollo de una cultura ambiental que promueva nuevas concepciones donde se actúe localmente, pero pensando globalmente, así como el papel que debe jugar el docente en este proceso.

La nueva actitud a seguir está dada por la amplia crisis ecológica que vive el planeta Tierra, y las repercusiones sociales que la misma tiene desde diversos frentes, entre

³ Félix Varela: “Discurso en la primera Junta de la Sociedad Patriótica de La Habana, el 21 de febrero de 1817”

⁴ Martí Pérez, José. Obras completas, t.8, p. 278.

ellos, la educación y sus sistemas escolares. Así pues, se le otorga a la educación una gran importancia en los procesos de cambios, que permita la formación de nuevas relaciones entre los estudiantes y los profesores, entre los centros de estudio y las comunidades, entre los sistemas educativos y el conjunto de la sociedad. Se recomienda el desarrollo de conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental y que respondan al cómo, el cuándo, el dónde y al a través de qué se desarrollarán, lo que permitirá la manifestación de una identidad educativa propia.

Es precisamente en el proceso docente-educativo donde se hace realidad el vínculo entre el contexto social y el proceso formativo, de ahí la necesidad de incorporar la dimensión ambiental al desempeño profesional pedagógico ambiental, que se define como: el conjunto de funciones y acciones pedagógicas del docente que garanticen la correcta incorporación de la dimensión ambiental a la dirección del proceso docente - educativo y aseguran el logro de una educación ambiental para el desarrollo sostenible, en la medida que realice una práctica educativa para el logro de nuevos conocimientos, valores y competencias sobre las relaciones ambientales del hombre con su medio ambiente del que forma parte (Santos Abreu 2002).

Si es en la escuela, donde el estudiante adquiere su plenitud, desde lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, es imprescindible incorporar esta dimensión a los objetivos, los métodos, los contenidos, los medios y la evaluación, como componentes de este proceso, con una concepción holística, donde se les pueda dar salida, desde el currículo a las actividades docentes y extradocentes, teniendo a la escuela como centro de la comunidad y abierta a esta.

La educación debe plantearse la formación integral del individuo, debe formar personas críticas con su entorno, solidarios con los problemas sociales que le rodean; individuos con criterios propios, que sepan aplicarlos y sean conscientes de su papel como miembros activos de la sociedad.

En 1990, el MINED orientó a todas las educaciones y colectivos pedagógicos a través de la Circular 10/90 , el cuidado y protección del medio ambiente, así como la búsqueda de alternativas para incorporar la dimensión ambiental al currículum, dándole salida a través de todos sus componentes y en todas las enseñanzas. La solución a este problema ha

exigido la articulación de saberes de diversos orígenes, por lo que la problemática ambiental favorece una lectura transversal de conceptualizaciones, métodos y contenidos, pues es precisamente en el entorno donde se desarrollan estos saberes, y el alumno interactúa como individuo y colectivo, reconociéndose a sí mismo y al mundo donde se desarrolla.

Es importante destacar el carácter transversal de la educación ambiental, lo que responde a enseñanzas o temas transversales, llamado así en importantes documentos internacionales y en determinados sistemas educativos.

A criterio de (Fiallo Jorge, 2001) la transversalidad se ocupa fundamentalmente del sentido y de la intención que a través del aprendizaje quieren lograrse, se trata así de una educación en valores, un modelo ético, que puede ser promovido por toda la institución educativa y por el conjunto del currículo.

A través de la óptica de la transversalidad los temas y problemas definidos requieren de la colaboración de las distintas disciplinas y deben tratarse de forma complementaria; a su vez, la transversalidad impregna todos los planteamientos, organización y actividades de la escuela. La misma apunta al desarrollo integral de la personalidad.

Mucho se ha debatido a favor o en contra acerca de la inclusión de la educación ambiental dentro del currículo normal, con los mismos derechos que otras asignaturas.

El Dr. Orestes Valdés no comparte esta opinión entre otras razones, porque la amplitud de su contenido precisaría un profesor extremadamente preparado dado que el medio ambiente lo abarca todo, por lo mismo un programa demasiado extenso, provocaría una sobrecarga horaria. Además se necesitaría aún mucho más tiempo para las actividades extradocentes y extraescolares, pues la educación ambiental no puede enmarcarse en el recinto escolar porque lo rebasa ampliamente.

Por todo lo anteriormente planteado, se ve claramente que la educación ambiental solo puede tener éxito si se adopta con un carácter y enfoque interdisciplinario, multidisciplinario, y transdisciplinario. Esto quiere decir, la incorporación de la dimensión ambiental en equilibrio con los programas de las asignaturas.

Al criterio de O. Valdés y E. Torres, la educación ambiental no debe impartirse como disciplina optativa o facultativa, porque la experiencia demuestra que estas asignaturas son siempre un poco marginadas. Si se asume lo planteado al comienzo, debe estar

claro que la envergadura y connotación de los problemas ambientales, no admiten marginación ni minimización de ningún tipo.

La educación ambiental debe ponerse de manifiesto en todo el proceso de desarrollo curricular, como una dimensión, tanto en los contenidos, objetivos, como metodologías: planteándosele al docente la necesidad de trabajar sobre centros de interés ambientales en el entorno comunitario.

Para Valdés Orestes, 1986, esto implica que cada asignatura realice su aporte medio ambiental utilizando sus propios procedimientos, los aportes no deben ser solamente en los saberes cognitivos, sino también actitudinales y procedimentales que le permitan al alumno una toma de decisiones ante las dificultades manifiestas.

Se debe dotar a los alumnos de un conocimiento de la realidad en la que se desenvuelven, puesto que la educación ambiental está intimamente relacionada no solamente con el medio natural, sino con el medio ambiental social y cultural donde se desarrolla todo individuo.

De esta manera, todo proceso que busque una formación del individuo para un manejo adecuado del ambiente, implica un conocimiento tanto de la dinámica natural como de la dinámica social y cultural, ya que solo este conocimiento puede clarificar las formas en que se relacionan los individuos y los colectivos con los diversos sistemas.

No presupone modificar o introducir nuevos contenidos en los textos, y programas, sino imprimir la dimensión ambiental a los existentes con ideas renovadoras que permitan enfrentar los grandes desafíos a los que estamos hoy expuestos; donde se tengan en cuenta los problemas globales medioambientales que afectan la humanidad, asociados al manejo que por los distintos países se hace de los recursos suelos, aire, agua, vegetales y animales y de la propia sociedad.

Los objetivos de la educación ambiental establecidos internacionalmente son :

- Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la independencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.

- Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto al medio ambiente.

Los principios rectores formulados internacionalmente, que constituyen las direcciones para realizar el trabajo de la educación ambiental son los siguientes:

- Considerar al medio ambiente en su totalidad, (económico, político, técnico, histórico, cultural, moral y estético).
- Constituir un proceso continuo y permanente, comenzando por el grado preescolar.
- Aplicar un enfoque interdisciplinario, de modo que se adquiriera una perspectiva global y equilibrada.
- Examinar las principales cuestiones ambientales desde los puntos de vista local, nacional, regional e internacional, de modo que los educandos se compenetraran con las condiciones ambientales de otras regiones geográficas.
- Concentrarse en las actuales situaciones ambientales y teniendo en cuenta la perspectiva histórica.
- Insistir en el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional para prevenir y resolver los problemas ambientales.
- Considerar de manera explícita los aspectos ambientales en los planes de desarrollo y de crecimiento.
- Hacer participar a los alumnos en la organización de sus experiencias de aprendizaje, y darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.
- Establecer una relación para los alumnos de todas las edades, entre la sensibilización por el medio ambiente, la adquisición de conocimientos, la aptitud para resolver los problemas y la clarificación de los valores, haciendo especial hincapié en sensibilizar a los más jóvenes a los problemas del medio ambiente que se plantean en su propia comunidad.
- Ayudar a los alumnos a descubrir los síntomas y las causas reales de los problemas ambientales.
- Subrayar la complejidad de los problemas ambientales y, en consecuencia, la necesidad de desarrollar el motivo crítico y las aptitudes necesarias para resolver los problemas.

- Utilizar diversos ambientes educativos y una amplia gama de métodos para comunicar y adquirir conocimientos sobre el medio ambiente, subrayando debidamente las actividades prácticas y las experiencias personales.

Cada profesor durante el proceso docente–educativo debe tener presente que las afectaciones del medio ambiente constituyen un problema global agudo y cardinal, de cuya solución, junto con la preservación de la paz depende el desarrollo de la vida.

1.4 Caracterización de la asignatura Ciencias Naturales.

Las diferentes asignaturas del Plan de Estudio contribuyen al desarrollo del alumno y satisfacen sus necesidades, así por ejemplo la asignatura de Ciencias Naturales en la Educación General Politécnica y Laboral tiene como objetivo fundamental que los alumnos comprendan los principales procesos y fenómenos de la naturaleza que ocurren a su alrededor, y que los puedan explicar satisfactoriamente acorde con su nivel, mediante un enfoque científico materialista.

Las Ciencias Naturales contribuyen a la formación de convicciones morales, normas y hábitos de conducta, así como a sentimientos de amor a la naturaleza y la necesidad de brindarle protección, el amor al trabajo, el respeto a los trabajadores, la comprensión ante la labor del hombre en la transformación de la naturaleza y cómo aprovechar las potencialidades que ella nos brinda para la defensa de la patria. Además desarrolla las normas y hábitos higiénicos tanto individuales como colectivos y de comportamiento correcto en relación con la vida social.

El estudio de la metodología para impartirla, ha constituido un interesante punto de partida para diversas investigaciones realizadas en la educación cubana, en la que han aplicado su experiencia pedagógica innumerables profesores y metodólogos del Sistema de Educación. Este análisis reitera el hecho de que las temáticas que se estudian en esta asignatura tienen un gran valor educativo para los alumnos, lo que se refleja en una actitud consecuente hacia el mundo del cual forman parte, donde pueden evidenciar las transformaciones que realiza el hombre en él, así como la aspiración objetiva de su materialidad y cognoscibilidad.

Esta asignatura tiene sus antecedentes en las nociones adquiridas por los alumnos sobre la naturaleza, desde la educación primaria en la asignatura El Mundo en que

Vivimos y las Ciencias Naturales de 5to y 6to grado, el tratamiento metodológico que debe darse al contenido de enseñanza de este programa debe ser, por tanto, una continuación lógica de las formas de trabajo empleadas en este.

Esta asignatura tiene como ejes transversales a la educación para salud, el medio ambiente y la formación de valores y se ha estructurado prestando especial atención al establecimiento de las relaciones evolutivas que se dan entre los componentes vivos y no vivos de la naturaleza así como las relaciones ciencia -naturaleza-sociedad, sobre la base de la interpretación materialista - dialéctica de los hechos y fenómenos naturales.

En correspondencia con lo anterior, resulta imprescindible asegurar en los alumnos, el nivel de partida para comenzar un estudio más profundo de la naturaleza. Por ello, se ha concebido desde la primera unidad establecer las asociaciones que garanticen la sistematización de lo aprendido y se motive a los alumnos para la continuación del estudio de las Ciencias Naturales en la secundaria básica, a partir de un grupo de reflexiones vinculadas a la búsqueda de explicaciones de objetos, procesos y fenómenos que existen en la naturaleza.

El programa enfatiza en la definición de los objetivos formativos de la asignatura, así como, en el cumplimiento de los Programas Directores. Asume además como contenidos de enseñanza los programas de ahorro de energía (PAEME) y del agua (PAURA); la Educación Ambiental, la Defensa Civil, la Educación para la Salud y la Educación Sexual; lo que no significa que las restantes asignaturas, la organización escolar y toda la labor educacional de la escuela, dejen de contribuir al logro de estos objetivos.

Durante el desarrollo del programa de Ciencias Naturales se tendrá en consideración que el objetivo de este programa no se reduce solamente a impartir determinado sistema de conocimientos y a la formación de ciertas habilidades generales o específicas, sino que su concepción y orientación están dirigidos a la formación de una cultura general a partir de los contenidos de la ciencia, por lo que el vínculo con otras ciencias, con la Tecnología, la Sociedad, la Estética, la Historia, el Español, la Matemática, el Arte, el Deporte, los problemas de Salud, Higiene, Sexualidad y Medio Ambiente deben formar parte del análisis integrador para garantizar un verdadero enfoque desarrollador en las clases y en las diferentes formas del trabajo docente, extradocente y extraescolar.

1.5 Las actividades como núcleo del proceso docente educativo.

Un estudiante, con el ánimo de dominar una habilidad, aprecia que el problema que escogió para resolver es muy complejo y selecciona otro más sencillo, cuya solución le posibilita regresar y resolver el inicial, ahora mejor preparado.

Por esa razón en la actividad el objetivo se personifica. La habilidad a formar y los objetivos a lograr son los mismos en cada actividad docente.

Cuando se trata de una habilidad, el objetivo no es que una actividad docente forme una operación y otra tarea una segunda operación y que el conjunto de actividades integre las operaciones. De lo que se trata es de la habilidad, el todo o conjunto de operaciones se aplica en reiteradas ocasiones en una serie sucesiva de actividades cada vez más compleja, pero cuya esencia, su lógica de solución, es la misma. De igual forma sucede con la formación de valores.

La actividad según C. Álvarez, es célula del proceso docente - educativo porque en ella se presentan todos los componentes y las leyes del proceso y, además, cumple la condición de que no se puede descomponer en subsistemas de orden menor, ya que al hacerlo se pierde su esencia: la naturaleza social de la formación de las nuevas generaciones que subyace en las leyes de la pedagogía.

En la actividad está presente un objetivo, condicionado por el nivel de los estudiantes, incluso de cada estudiante, por sus motivaciones e intereses, por la satisfacción o autorrealización de cada uno de ellos en la ejecución de la actividad.

En cada actividad hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar. El método, en actividad, es el modo en que cada estudiante lleva a cabo la acción para apropiarse del contenido.

La explicación por el profesor de un concepto y su correspondiente comprensión por el alumno, la realización de un ejercicio o de un problema por este, son ejemplos de actividades docentes.

En consecuencia, el proceso docente-educativo es una serie sucesiva de actividades. La clase, la unidad, la asignatura, serán pues estructuras, sistemas más complejos conformados por actividades.

La ejecución continua de actividades irá instruyendo, desarrollando y educando al estudiante, siempre que estas se elaboren en función de los objetivos instructivos,

desarrolladores y educativos del programa. El método, como estructura del proceso, será pues, en realidad, el orden, la organización de las actividades. La sucesión sistémica de actividades, es el proceso; su orden, el método .

Las actividades implican la transformación sucesiva de la personalidad del estudiante. Esto significa que en el proceso de solución de una actividad se desarrollan las potencialidades individuales de los alumnos, a la vez que adquiere nuevas cualidades de la personalidad. Lo que permite afirmar que la actividad es una herramienta didáctica para la formación de la personalidad desde todos los puntos de vista.

Funciones de las actividades escolares.

Las actividades tiene tres funciones fundamentales, que responden a cada una de las tres dimensiones del proceso de enseñanza – aprendizaje.

La función, según C. Álvarez de Zayas, “es una propiedad del proceso que expresa una acción generalizadora, que manifiesta dicho proceso en su ejecución. La función es consecuencia de la estructura interna que posee el proceso. No debemos confundir el concepto función con el de dimensión, aquella es una propiedad del proceso que se concreta en una acción; esta es el proceso como tal, como totalidad”

Las tres funciones son:

1. Función instructiva
2. Función desarrolladora.
3. Función educativa.

Estas tres funciones se relacionan dialécticamente entre sí como consecuencia, en primer lugar, de lo que tienen en común, son propiedades que se manifiestan en procesos formativos; y en segundo lugar se diferencian, ante todo, en su intención, en lo que persiguen: el educativo, la formación del hombre para la vida; el instructivo, la formación del hombre como trabajador, para vivir; el desarrollador, la formación de sus potencialidades funcionales o facultades.

La función instructiva está encaminada a la formación de determinados conocimientos y habilidades en el alumno.

La función desarrolladora está encaminada al desarrollo intelectual de los alumnos, a la formación de formas de trabajo y de pensamiento que son válidos para el aprendizaje sin necesidad de una instrucción complementaria.

La función educativa está dirigida a la formación de cualidades de la conducta y de la personalidad del alumno, así como, a la formación de convicciones y valores.

Algunas consideraciones sobre la concepción y formulación de las actividades.

La remodelación del proceso de enseñanza aprendizaje Precisa de un cambio esencial en la concepción y formulación de la actividades, porque es en la actividad donde se concretan las acciones y operaciones a realizar por el alumno. Hacemos referencia a la actividad como aquellas que se conciben para realizar por el alumno en las clases y fuera de estas, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades.

La formulación de la actividad plantea determinadas exigencias al alumno, estas repercuten tanto en la adquisición del conocimiento como en el desarrollo de su intelecto.

Por tal razón las órdenes de qué hacer en las actividades adquieren un importante significado en la concepción y dirección del proceso. Estas, indicaran al alumno un conjunto de operaciones a realizar con el conocimiento, desde su búsqueda hasta la suficiente ejercitación, si se trata del desarrollo de una habilidad. Igualmente pueden conducir al alumno bien a la repetición mecánica o a las reflexiones, profundizaciones, suposiciones, búsqueda de nueva información, entre otras.

El cambio en este aspecto debe producirse de actividades que se programan sin tener en cuenta si propicia la búsqueda y suficiente utilización del conocimiento y si logran la estimulación deseada del desarrollo del pensamiento, a actividades que logren estos propósitos.

Es la actividad donde se concentran las acciones y operaciones a realizar por el alumno en clases y fuera de esta, vinculada a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de las habilidades y por tal razón, el docente debe plantearse las siguientes interrogantes:

¿Qué elementos del conocimiento necesito revelar y qué indicacion es y procedimientos pueden conducir al alumno a una búsqueda activa y reflexiva?

¿Qué operaciones del pensamiento necesito estimular y cómo conjugo la variedad de tareas de forma que a la vez que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento estimulen el desarrollo?

¿Cómo promover mediante las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno?

¿Cómo organizar las tareas de forma que tanto sus objetivos particulares como su integración y sistematización conduzcan al resultado esperado en cada alumno de acuerdo al grado?

¿He concebido los ejercicios necesarios y suficientes que propicien la adquisición de los conocimientos objeto de enseñanza - aprendizaje, teniendo en cuenta la atención diferenciada de los alumnos?

Estos elementos permitirán tanto a la formación de conceptos, como al desarrollo de habilidades específicas de la asignatura y a las de carácter general intelectual, que deben lograr su desarrollo como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje.

- a) Conformer la esencia del proceso de solución de los problemas de la vida cotidiana.
- b) una visión más global del objeto de estudio”

La actividad es célula porque en ella se presentan todos los componentes y las leyes del proceso y, además, cumple la condición de que no se puede descomponer en subsistemas de orden menor, ya que al hacerlo se pierde su esencia: la naturaleza social de la formación de las nuevas generaciones que subyace en las leyes de la pedagogía.

Por medio de la evaluación es un eslabón del proceso -, se comprueba si ejecutó correctamente la actividad, que se puede calificar o no.

En la actividad el proceso docente-educativo se individualiza, se personifica. En la actividad el centro, el sujeto fundamental del proceso es cada estudiante y a ejecutarla se presta, en correspondencia con sus necesidades y motivaciones .

También hay que destacar que mediante el cumplimiento de las actividades el estudiante se instruye, desarrolla y educa. La ejecución exitosa de la actividad contribuye de inmediato a la instrucción pero, en proyección, al desarrollo y a la educación, no de una manera lineal, sino a través de una compleja red de actividades en la que en un momento determinado lo fundamental puede ser lo instructivo y en otro lo desarrollador o lo educativo.

Capítulo 2: Actividades que propicien el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de 7mo grado a través de los contenidos de las Ciencias Naturales.

2.1 Fundamentación de la propuesta.

Cualquier propuesta de actividades que se elabore con el propósito de desarrollar la educación ambiental en los estudiantes debe considerar el objeto general de la misma, la selección y estudio del programa de esta y fundamentalmente el diagnóstico que se realiza para determinar el problema pues el análisis de los resultados de este permitirá conocer las necesidades y aspiraciones de nuestros estudiantes.

Deben tenerse en cuenta los requerimientos para formular los objetivos de las actividades de manera que respondan a las necesidades de nuestros estudiantes, en correspondencia con sus intereses, creando un clima favorable y propicio para el desarrollo. La propuesta de actividades se sustenta en los postulados de L.S Vigotski. Este aplicó por primera vez de forma creadora el materialismo dialéctico a la Ciencia Psicológica, estableciendo con su concepción histórico-cultural los principios teóricos metodológicos medulares para la comprensión de una psicología más completa, como son: la determinación histórico-social de la psiquis, el carácter mediatizado y mediatizador de los procesos psicológicos y la unidad de lo cognoscitivo y lo afectivo.

Vigotski, partiendo de su concepción general del desarrollo explica la relación de la educación y el desarrollo a partir de su concepto de Zona de Desarrollo o Próximo.

La propuesta concebida por la autora está dirigida no solo al nivel actual del desarrollo, sino a la Zona de Desarrollo Próximo, pensando en cómo el alumno debe actuar mañana. Las actividades que aquí se presentan ponen al alumno en contacto con el mundo circundante (medio ambiente), así este lo puede observar, identificar sus elementos, establecer las relaciones entre ellos y muy importante, constatar en la práctica cuando esos elementos han sido afectados y en correspondencia con las que originan su afectación, actuar a favor del medio. Solo de esta forma la educación ambiental tendrá un carácter desarrollador de la enseñanza.

Por otra parte, es importante destacar que la propuesta ubica al alumno como sujeto activo del proceso docente-educativo en relación con el profesor y otros alumnos y permite lograr el desarrollo de la conciencia en los mismos, a partir del contexto histórico en que este se encuentra.

Para concebir la propuesta se tuvieron en cuenta las características psicológicas de los estudiantes de séptimo grado, ya que los mismos en esta edad presentan un desarrollo afectivo emocional y anátomo-fisiológico.

La dialéctica de lo interno y lo externo se sintetiza en el concepto elaborado por L.S. Vigotski de situación social del desarrollo: cada etapa o período se caracteriza por una situación social del desarrollo, concepto que expresa la combinación especial de los procesos internos y de las condiciones externas que es típica en cada etapa, y condiciona la dinámica del desarrollo psíquico durante el correspondiente período evolutivo y las nuevas formaciones psicológicas cualitativamente superiores que surgen hacia el final de este.

Los estudiantes en 7mo grado tienen como promedio de 11 a 12 años, en estas edades el campo y las posibilidades de acción social del adolescente se han ampliado considerablemente en relación con los alumnos del nivel primario.

Ya los alumnos de este grado se convierten paulatinamente, en sujetos que comienzan a tener una mayor participación y responsabilidad social.

Estos estudiantes tienen por lo común una incorporación activa a las tareas de los pioneros, en los movimientos de exploradores y otras actividades de la escuela, ya salen solos con otros compañeros y comienzan a participar en actividades grupales organizadas por ellos mismos.

Simultáneamente en ellos se han ido produciendo cambios desde el punto de vista físico y psicológico, que contribuyen al surgimiento de nuevas necesidades, aspiraciones e inquietudes. Sobre todo experimentan la necesidad de ser más independientes, vivencian la necesidad de ocupar un nuevo lugar en el sistema de relaciones sociales, lo que agudiza la contradicción con las formas de actividad y trato con los adultos, propios del estudiante esto origina el surgimiento de la crisis, producto de encontrarse en una nueva etapa: la adolescencia.

Se ha considerado el tratamiento que se le da a la educación ambiental en el programa, libro de texto y orientaciones metodológicas de Ciencias Naturales en 7mo grado; así como los objetivos del grado y unidades temáticas .

La propuesta está concebida con el objetivo de contribuir a la educación ambiental en la asignatura Ciencias Naturales, 7mo grado. Las 10 actividades que se proponen están dirigidas a los estudiantes y fueron diseñadas a partir de los contenidos del programa.

En la propuesta algunas actividades ofrecen un nivel de información que permite que los estudiantes se actualicen, la mayoría parten del principio de la vinculación del estudiante con el entorno, se pone de manifiesto el trabajo individual, en dúos, por equipo y grupal y todas las actividades contribuyen al desarrollo de actitudes positivas en los estudiantes en relación con el medio ambiente.

Se ve la necesidad de una propuesta de actividades cuyo punto de partida sea el análisis de la práctica real relacionada con los problemas del medio ambiente y se orienten hacia aquellos que más afectan al territorio donde está ubicada la escuela, de manera que posibilite el contacto de los alumnos con determinados objetos reales en el contexto territorial. La propuesta contribuye a que la enseñanza tienda a acercarse a la vida.

La vinculación de la escuela con la vida incluye la relación de la escuela con la realidad, en la que los problemas del medio ambiente tienen gran importancia para salvaguardar la propia vida.

Mediante el trabajo el hombre transforma el medio y satisface sus necesidades lo que posibilita a su vez el conocimiento de dicho medio. El principio de vinculación del estudio con el trabajo exige la formación politécnica y laboral de los alumnos, de tal manera que desarrollen actitudes que contribuyan a lograr conductas que en un futuro, como trabajadores, estén acordes con la protección del medio ambiente y la utilización sustentable de los recursos a su alcance . A estos logros contribuye esta propuesta de actividades.

Se ha considerado la relación entre la instrucción y la educación en el proceso docente - educativo, lo que se pone de manifiesto en las actividades diseñadas en la propuesta cuando se pone el alumno en contacto con los elementos del medio circundante y su

actividad transformadora de la realidad ambiental, que a su vez contiene de forma indisoluble aspectos éticos y emotivos. Por otra parte, estos últimos aspectos de la personalidad considerados como objetos de estudio e influencia de la educación, no pueden formarse ni expresarse haciendo abstracción de los componentes cognoscitivos, como expresión de la unidad que el plano psicológico se da entre lo afectivo y lo cognoscitivo.

De lo que se trata es de utilizar al máximo las posibilidades educativas que brinda cualquier situación de instrucción en el escenario ambiental del contexto socio -histórico en que vive el estudiante, ante lo cual ellos adoptan determinada actitud.

Es imposible que este trabajo pueda ser correctamente concebido y aplicado si no se hace desde una perspectiva dialéctica. Esto significa que en el centro de la teoría Marxista-Leninista se encuentra la concepción dialéctico -materialista de la realidad, por lo que se aspira a que esta propuesta de actividades contribuya a la formación de la concepción científica del mundo en los alumnos de 7mo grado a través de una adecuada valoración de la relación hombre -entorno, hay que lograrlo a partir de una correcta concepción sobre el nexo causa-efecto.

Además, no es posible para el sujeto adoptar una actitud responsable ante los problemas ambientales si no tiene conciencia de ellos y la conciencia es precisamente y ante todo un reflejo subjetivo de la realidad que surge como resultado de la interacción de dicho sujeto con una porción limitada de la realidad.

No puede surgir ninguna propuesta correcta en materia de educación ambiental si no se tienen en cuenta principios de la didáctica tales como: el análisis histórico -concreto (todos los problemas ambientales no son iguales, las posibilidades de solución no son las mismas, los sujetos encargados de resolverlos no viven en condiciones idénticas); pero además en la elaboración de la propuesta se tuvo en cuenta los diferentes factores que se combinan para provocar un mismo problema, lo cual responde a la tesis marxista de que varias causas pueden provocar un mismo efecto. También hay que tener en cuenta que en la aparición y solución de los problemas intervienen un grupo de factores que existen fuera e independientemente de la conciencia y la voluntad del

sujeto, lo que se corresponde con el principio dialéctico de la objetividad, lo cual no significa que estos factores estén exentos de transformación por parte del sujeto.

En correspondencia con lo anteriormente expuesto se puede afirmar que el sujeto no resuelve todos los problemas ambientales simultáneamente, sino que lo va haciendo según las posibilidades que ofrecen la actividad práctica, cognoscitiva, comunicativa y valorativa.

Las actividades que conforman la propuesta se diseñaron para ponerse en práctica en el grupo de 7mo 1, donde imparte clases la autora. Está compuesto por 20 alumnos, de ellos 12 varones y 8 hembras, con una edad promedio de 12 años. Es un grupo entusiasta y cooperativo, pueden concentrar su atención y realizar las tareas asignadas, les gusta trabajar en dúos y equipos.

Para validar las actividades propuestas con el fin de contribuir a la educación ambiental mediante la asignatura Ciencias Naturales, se exponen a continuación los resultados alcanzados de forma individual y colectiva .

2.2 Propuesta de actividades.

Esta propuesta de actividades están concebidas con el objetivo de contribuir a la educación ambiental en la asignatura Ciencias Naturales, 7mo grado . Las 10 actividades que se proponen están dirigidas a los estudiantes y fueron diseñadas a partir de los contenidos del programa . Las actividades parten del principio de la vinculación del estudiante con su entorno y todas contribuyen al desarrollo de act itudes positivas en ellos con relación al medio ambiente.

Es muy importante la valoración de los avances y logros alcanzados por cada uno de los alumnos dando prioridad al cuidado y protección del medio ambiente de su localidad y a las exigencias educativas establecidas a partir del conocimiento de los problemas ambientales locales, lo que implica pensar globalmente y actuar localmente.

Las actividades se estructuran de la siguiente manera:

Título, objetivo, lugar, forma de organización, forma de ejecución, orientación y evaluación.

Actividad 1

Título: Protegiendo el medio ambiente de la localidad.

Objetivo: Valorar la necesidad del cuidado y protección del medio ambiente.

Lugar: Combinado cárnico

Forma de organización de la enseñanza: Excursión

Forma de ejecución: Equipo

Orientación

Para el desarrollo de la actividad el profesor orientará a los alumnos que observen las características del lugar visitado. Para ello deben basarse en las preguntas siguientes:

1. ¿Cuenta la industria con laguna de oxidación? De no existir ¿Hacia dónde se vierten los residuos de la producción?. Y de existir si hay alguna planta de tratamiento de los residuales.
2. Menciona los componentes del medio ambiente más afectados.
 - a) Cita dos ejemplos de cada tipo de interrelación entre estos componentes.
3. Valora la situación medio ambiental de la empresa y sus alrededores. ¿Qué acciones propondrías a la dirección de la empresa para darle solución a estos problemas medio ambientales?

Evaluación:

Informe escrito por equipos. Se debatirá de forma oral, evaluando calidad de las respuestas, expresión oral y escrita.

Actividad 2

Título: Conozcamos los problemas medioambientales locales.

Objetivo: Identificar los principales problemas medioambientales que afectan a la localidad.

Lugar: Alrededores de la escuela.

Forma de organización docente: Caminata docente.

Forma de ejecución: Equipos.

Orientación:

Esta caminata se realizará sobre la base de un recorrido ecológico por las áreas aledañas a la escuela.

1-Observa los componentes del medio ambiente que nos rodean. Menciónalos.

2-Identifica los principales problemas medioambientales que afectan a la escuela y sus alrededores.

a) ¿Cuáles son las causas que los provocan?

b) ¿Qué acciones propones para su solución?

3- Determina cuáles de los problemas medioambientales que observaste en la caminata pueden afectar tu salud.

4-Describe cómo sería tu localidad en lo natural, económico y social dentro de cien años, sino se resuelven estos problemas que afectan la salud individual y grupal.

Evaluación:

Se establece un intercambio entre los estudiantes sobre la importancia que tiene para los seres vivos la protección del medio ambiente, se evaluará la expresión oral y los criterios expuestos.

Actividad 3

Título: ¿Quién contamina el aire?

Objetivo: Identificar causas de la contaminación del aire, para comprender la necesidad de su protección.

Lugar: Aula.

Forma de organización docente: Clase

Forma de ejecución: Equipos

Orientación:

- 1-. Investiga en la oficina del CITMA de tu municipio las fuentes contaminantes del aire en la localidad.
 - a)- ¿Cuáles son los gases contaminantes del aire en la localidad?
 - b)- ¿Cuál de ellos es el que más afecta?
 - c)- ¿En qué áreas se producen más emisiones contaminantes a la atmósfera? ¿Por qué?
 - d)- ¿Qué medidas pueden ejecutar los palmireños para evitar esta contaminación?
 - e)- ¿Cómo puedes alertar a las personas de tu localidad para que eviten la contaminación del aire?

Evaluación:

Al concluir el trabajo en equipo, se establece un intercambio entre sus miembros. El maestro hace de moderador, estableciendo las conclusiones y estimulando las respuestas de los alumnos.

Actividad 4

Título: Nos mantenemos informados.

Objetivo: Valorar los efectos que ocasionan en el medio ambiente los ciclones tropicales.

Lugar: Aula.

Forma de organización docente: Clase

Forma de ejecución: Individual

Orientación:

El profesor hará una introducción en la que enfatizará sobre los principales organismos meteorológicos que afectan nuestro país y en particular los ciclones tropicales.

- 1-. ¿Por qué es importante conocer el parte meteorológico?
- 2-. ¿Qué aspectos caracterizan a los ciclones tropicales?

- .3-. En nuestro país es una prioridad las medidas a tomar durante las diferentes fases de afectación de un ciclón. Enumera las mismas.

Evaluación:

Valora cómo el Estado Cubano protege al país ante el paso de un ciclón.

Se evaluará ajuste al tema, razones o criterios, expresión oral y ortografía.

Actividad 5

Título: ¿Cómo aprovechar nuestro clima?

Objetivo: Explicar las características de nuestro clima y argumentar como se aprovechan las condiciones climáticas.

Lugar: Aula.

Forma de organización docente: Clase

Forma de ejecución: dúos

Orientación:

1-. Después de realizar una lectura del epígrafe 4.1 de la página 70 del periolibro de Ciencias Naturales séptimo grado I parte.

1.1- Completa los espacios en blanco teniendo en cuenta los elementos que te brinda el recuadro.

a)- El _____ es el promedio de los estados del _____, en un período de muchos años, en un país o región del planeta.

b)- La troposfera se calienta de abajo hacia arriba por la _____, terrestre.

Clima, menor, tiempo, mayor. irradiación

1.2- Enlace según convenga.

A

Vientos
Temperaturas
Precipitaciones
Masas de aire
Corrientes marinas
Organismos tropicales
Frentes fríos
Presión
Relieve
Insularidad

B

Variables meteorológicas
Factores que modifican el clima
Estados típicos del tiempo

1.3-. Marca con x la respuesta correcta.

El hombre puede contrarrestar las condiciones adversas del clima:

- ☐ Midiendo sistemáticamente las temperaturas del aire.
- ☐ Construyendo embalses.
- ☐ Con los calentadores solares.
- ☐ Rotación de cultivos.
- ☐ Sembrando árboles.
- ☐ Construyendo cortinas rompe vientos.
- ☐ Siembra en terraseo y cultivos tapados.

1.4-. Teniendo en cuenta lo estudiado explique como el hombre contrarresta las condiciones adversas del clima y aprovecha sus condiciones.

Evaluación:

1.5-Responde:

- a) ¿Cuáles son las causas del calentamiento global y qué efectos ocasionan?
- b) ¿Qué acciones puede realizar el hombre para minimizar estos efectos?

Actividad 6

Título: Protejamos la capa del ozono

Objetivo: Identificar acciones que deben realizarse para evitar el debilitamiento de la capa de ozono.

Lugar: Aula.

Forma de organización docente: Clase

Forma de ejecución: Individual

Orientación:

Lanzamiento de la convocatoria del concurso “Protejamos la capa de ozono”.

Convocatoria:

Expresa mediante un cuento tus ideas sobre las acciones que se pueden realizar para proteger la capa de ozono. Habrá premios para los mejores trabajos, no dejes de enviar el tuyo al buzón del área de promoción del aprendizaje de Ciencias Naturales.

Observaciones:

Al finalizar la clase, el profesor explica que el 5 de junio se celebra el Día Mundial del Medio ambiente, con miras a hacer más profunda la conciencia universal de la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente y una de las actividades que realizaremos para conmemorar esta fecha será el concurso “Protejamos la capa de ozono”.

Evaluación:

Se hará una exposición de los trabajos y la premiación se efectuará el 5 de junio.

Actividad 7

Título: Me preparo para actuar

Objetivo: Valorar actitudes que demuestren interés por la protección del medio ambiente.

Lugar: Aula.

Forma de organización docente: Clase

Forma de ejecución: Equipos

Materiales: Ruleta de cuatro colores, tarjetas de colores

Orientación:

- 1-. Se presenta la ruleta.
- 2-. Se divide el aula en cuatro equipos.
- 3-. Se explicará a los alumnos que un integrante representará al equipo, este moverá la aguja y teniendo en cuenta el color sobre el cual caiga, responderá la pregunta que corresponda a la tarjeta de ese color.

Regla de juego:

Si el estudiante no responde o lo hace incorrectamente se pasa la pregunta a otro equipo, obteniendo puntos adicionales.

Observaciones:

El juego se realiza como conclusión de la clase, cada equipo responderá sólo una pregunta.

Esta actividad contribuye a la formación de la ética ambiental, acorde con las características psicopedagógicas del escolar de 7mo grado.

Sugerencias de preguntas:

- 1-. Pedro fuma constantemente y plantea que no le hace daño a nadie. ¿Estás de acuerdo con él? ¿Por qué?
- 2-. El papá de Beatriz, dice que la basura se debe quemar en lugares muy alejados de las ciudades. ¿Estará en lo cierto? ¿Por qué?
- 3-. Dos pioneros discuten después de la clase de Ciencias Naturales, Daniel afirma que el dióxido de carbono es un gas importante para las plantas. Diego dice que no es ese gas que es el oxígeno.
¿Cuál de los dos tiene razón? Argumenta tu respuesta.
- 4-. El padre de Yasel siempre escucha el parte meteorológico. ¿Para qué le sirve esta información

Evaluación:

Al concluir el trabajo en equipo, se establece un intercambio entre sus miembros. El profesor hace de moderador, estableciendo las conclusiones y estimulando las respuestas de los alumnos.

Actividad 8

Título: Cuidemos el agua

Objetivo: Valorar actitudes que demuestren interés por la protección del agua.

Lugar: Aula.

Forma de organización docente: Clase

Forma de ejecución: Equipos

Orientación:

En el acueducto de nuestro municipio se lleva a cabo el proceso de potabilización del agua. Al separar las numerosas impurezas sólidas de diferentes densidades que sedimentan o flotan en la superficie, se eliminan los microorganismos empleándose diferentes operaciones.

- 1.- ¿Es el agua potable una sustancia pura? ¿Por qué?
- 2.- Investiga acerca de las características de los recursos hídricos que se encuentran en tu localidad. Redacta un resumen de cómo son utilizados por la población.
- 3.- ¿Cómo afecta la carencia de agua el crecimiento de las plantas, y otros organismos vivos?
 - 3.1-¿Qué acciones propones para que las aguas sigan siendo el preciado líquido de la vida?
- 4.- Ubica en el mapa El mundo de tu cuaderno, lugares del planeta donde en la actualidad el agua constituye un problema ambiental.

Evaluación:

Informe escrito por equipos. Se debatirá de forma oral, evaluando calidad de las respuestas, expresión oral y escrita.

Actividad 9

Título: La repoblación forestal.

Objetivo: Identificar la importancia de los bosques.

Lugar: Aula.

Forma de organización docente: Clase

Forma de ejecución: Equipos

Orientación:

I. El país tiene una superficie cubierta de bosques de 2 572 149 miles de ha (22,9% de territorio nacional) dentro de una adecuada política de dinámica forestal incluida, la forestación y deforestación.

a) Identifique que importancia tienen los bosques.

_____ Por su influencia en el clima.

_____ Refugio de animales.

_____ Protección de los suelos.

_____ Reserva de maderas.

_____ Refugio de los animales marinos.

_____ Para embellecer el país.

¿Cuáles son las provincias de esta región de mayor área boscosa?

Localizarlo en el cuaderno de trabajo.

c) ¿Qué acciones se han derivado de los programas puestos en práctica en los últimos años que ha logrado detener el decrecimiento a las áreas boscosas en tú localidad?

Evaluación:

Al concluir el trabajo en equipo, se establece un intercambio entre sus miembros. El profesor realiza las conclusiones y estimula las respuestas correctas de los alumnos.

Actividad 10

Título: Excursión al Jardín Macradenia.

Objetivo: Valorar los principales problemas ambientales que afectan el cultivo de las plantas ornamentales, así como las medidas necesarias para contrarrestarlos.

Lugar: Jardín Macradenia de Palmira.

Forma de organización docente: Excursión.

Forma de ejecución: Equipos.

Orientación:

En un momento introductorio se le explicará a los participantes cuáles son las características del jardín, así como sus misiones y objetivos fundamentales. Posteriormente se dividirán los alumnos en tres subgrupos y se orientará tareas específicas a cada uno.

Equipo 1:

-Investigar la disposición y organización del terreno cultivable, descripción de los principales cultivos, relación clima-suelo-cultivo. También indagará por la existencia del fenómeno de la erosión en el área.

Equipo 2:

-Investigar el impacto del proceso de cultivo sobre el medio ambiente, así como el uso y consecuencias de los fertilizantes, insecticidas y herbicidas que se utilizan.

Equipo 3:

-Investigar la importancia que reporta para la localidad la existencia del jardín. Destino de las variedades que se obtienen.

Una vez concluido el trabajo de cada equipo se reúnen todos los alumnos en un área del jardín y se establece un intercambio acerca de los resultados de cada uno. Es importante que los estudiantes lleguen a concluir la importancia de este tipo de microambiente, así como la apreciación personal con relación al trabajo que se realiza en lugar.

Evaluación:

Los alumnos con previa coordinación, realizarán una actividad de plantación de variedades obtenidas en el jardín, en un área semideforestada que exista en la escuela, como recuerdo de la estancia en ese bello lugar.

2.3 Validación de la propuesta de actividades.

Durante las actividades los estudiantes demostraron gran responsabilidad ante el medio ambiente y resultaron interesantes la rapidez, disciplina y organización de los alumnos. Al concluir la ejecución de la propuesta de actividades, como primer resultado obtenido, vale destacar el creciente interés de los escolares por las temáticas abordadas, lo que se refleja en su disposición y participación activa en las actividades. Se pudo apreciar, mediante la observación, que los escolares asumieron durante toda la etapa modos de actuación que se corresponden con los conocimientos adquiridos y fortalecidos mediante las actividades realizadas.

Las actividades realizadas y validadas según los indicadores establecidos permitieron obtener los siguientes resultados

La validación se realizó con el fin de valorar las posibilidades de aplicación de la propuesta de actividades en las condiciones de la escuela secundaria actual, se ejecutó en tres momentos:

- 1- Diagnóstico inicial para explorar y caracterizar la situación de los estudiantes al relacionar los problemas medioambientales, en el tratamiento de los contenidos del programa Ciencias Naturales en 7mo grado.
- 2-Implementación de la propuesta en la muestra seleccionada.
- 3- Procesamiento, análisis y valoración de los datos obtenidos.

El plan previsto en la experiencia se propuso comprobar que la aplicación de la propuesta de actividades elaborada para el tratamiento de los contenidos del programa Ciencias Naturales en 7mo grado, el cual favorece, tanto los conocimientos de los estudiantes sobre de la educación ambiental como su conducta para el reconocimiento y la solución de los problemas ambientales presentes, no solo en la escuela sino también en el resto de las instituciones y organizaciones comunitarias.

Los problemas que en la actualidad afectan al medio ambiente son cada vez más graves y causan preocupación a toda la humanidad, por lo que es necesario adoptar enfoques, estrategias, acciones, medidas, iniciativas, inmediatas o como en este caso actividades dirigidas a desarrollar una conciencia ambiental nacional y especialmente local.

Análisis de la valoración del criterio de los especialistas .

Para constatar las potencialidades de la propuesta de actividades; así como para que realizaran una valoración de sus posibilidades didácticas y efectividad, se consultaron un grupo de especialistas sobre el tema.

Los criterios seguidos para la selección de los mismos fueron los siguientes.

- Espíritu colectivista y autocrítico.
- Creatividad.
- Nivel de conocimientos acerca del tema y del problema que se plantea en la investigación.
- Disposición para participar en la valoración.
- Capacidad de análisis.

Después de efectuar el análisis de estos criterios, se confeccionó el listado definitivo integrado por 5 especialistas. (Anexo 6)

Se recogieron las opiniones de los especialistas en torno a la propuesta de actividades para vincular la educación medioambiental a las Ciencias Naturales mediante la realización de una encuesta (Anexo 7) y se obtuvieron los resultados siguientes:

- El 99% de los especialistas consideran que la propuesta da solución al problema científico.
- El 95% coincidieron en afirmar que la propuesta tiene valor didáctico, pues dota al alumno de conocimientos que posibilitan el dominio de los problemas medioambientales que afectan a nuestra localidad.
- A la hora de valorar los elementos que aparecen en la propuesta, el 93 % de los especialistas coincidieron en que son necesarios y suficientes.

Al responder cómo evaluarían el contenido de los elementos de la propuesta, el 98% de los especialistas consultados destacaron que ofrece una herramienta didáctica para la vinculación de los problemas medioambientales con las Ciencias Naturales y tiene valor científico.

Para validar la propuesta en la práctica educativa se aplicó las actividades a 20 estudiantes del grupo 7mo 1, hembras son 8 y 12 varones, tres estudiantes son de la zona rural y el resto del casco urbano, de ellos 2 son de riesgo por enfermedad y 1 de desventaja social.

Mantienen buena asistencia y puntualidad. Es un grupo de rendimiento académico medio donde encontramos aproximadamente que existen 3 estudiantes con dificultades en el aprendizaje.

Después de aplicada la propuesta de actividades, se aplicó una encuesta (Anexo 8) a 20 alumnos para conocer la efectividad de la misma, donde 3 presentaron las mayores deficiencias en identificar los problemas medioambientales que más afectan la región, así como reconocer y argumentar medidas para proteger desde su condición de pionero los elementos naturales de la localidad; lo que representa el 15%, 3 estudiantes que se corresponde con el 15 % de la muestra, su principal dificultad radica en argumentar medidas para proteger los recursos naturales en la localidad y explicar como se conserva la higiene ambiental de la escuela y la comunidad. Los restantes estudiantes (14) respondieron correctamente representando el 70 %.

Al comparar los resultados de los diferentes instrumentos aplicados se pudo constatar la efectividad de la propuesta ya que se aprecian avances significativos en este sentido además se puede verificar mediante la observación directa (Anexos 2 y 3) que los estudiantes han cambiado en gran medida la mentalidad, los modos de actuación hacia un desarrollo sostenible.

Análisis de los resultados de entrevista a 4 docentes. (Anexo 9)

Se aplicó con el objetivo de conocer si las actividades elaboradas le brinda utilidad a los docentes de 7mo grado para darle tratamiento a la Educación Ambiental a través de los contenidos de las Ciencias Naturales.

En la pregunta 1 los 4 docentes entrevistados opinan que esta propuesta reviste gran importancia para el estudio del medio ambiente, las actividades permiten impartir de una forma más fácil estos contenidos que ellos no trabajaban sistemáticamente en esta asignatura.

Con respecto a la pregunta 2 tres de los entrevistados se refieren específicamente a que en sentido general la propuesta les hace un gran aporte porque todos los contenidos que en la misma aparecen están tratados con gran profundidad, permitiéndoles ampliar sus conocimientos sobre la educación medioambiental a través de las Ciencias Naturales.

En la pregunta 3: los 4 docentes entrevistados son de la opinión que con la utilización de la propuesta, en se puede dar cumplimiento a todos los objetivos ya que el mismo permite vincular los problemas medioambientales y darle tratamiento a las medidas para minimizar los daños.

Análisis de los resultados de la entrevista a jefes de grados. (Anexo 10).

La misma se aplicó con el objetivo de conocer la importancia que estos le conceden a la propuesta elaborada para darle tratamiento a la Educación Ambiental a través de las Ciencias Naturales en 7mo grado.

Los 3 entrevistados opinan que la propuesta elaborada sobre el tratamiento de la educación medioambiental le hace un aporte a los docentes de 7mo grado ya que en el municipio no se contaba con ninguna propuesta que les diera la posibilidad de realizar esta vinculación, por lo que le conceden una gran importancia a la propuesta, refiriéndose a que a través de la misma se les podrá llevar los contenidos a los alumnos de forma clara y precisa, permitiéndoles el cumplimiento de los objetivos del programa con respecto al estudio del medio ambiente.

En síntesis, todo lo antes expuesto demuestra que las actividades empleadas en las Ciencias Naturales de séptimo grado lograron los resultados esperados en cuanto a potenciar la Educación Ambiental en los estudiantes, demostrando una mayor preocupación de estos por el cuidado y protección del entorno escolar.

Conclusiones

- 1- La educación ambiental como tema transversal debe estar orientada, no solo a la comprensión y correcta interpretación de las cuestiones ambientales, sino a que los alumnos desarrollen actitudes, que permitan la formación de una cultura ambiental para el mantenimiento del entorno y la posibilidad de la toma de decisiones ante los problemas que se manifiesten.
- 2- Al analizar los documentos rectores para el trabajo de las Ciencias Naturales en 7mo grado, se pudo constatar que los contenidos desarrollados en el libro de texto, programa y orientaciones metodológicas, en relación con las temáticas que poseen potencialidades para el trabajo de la educación ambiental en el grado, solo permiten el desarrollo de conocimientos teóricos sobre el medio y no tienen un seguimiento en la práctica.
- 3- La propuesta de actividades con carácter creativo, dinámico, flexible y participativo contribuyó a la educación ambiental mediante la asignatura Ciencias Naturales de 7mo grado.
- 4- La validación de la propuesta de actividades corroboró la necesidad de propiciar en los estudiantes una educación ambiental en la que formen patrones de conducta positivos en relación con el medio ambiente. .

Recomendaciones

- 1- Para la aplicación de esta propuesta en otros grupos de la escuela debe seguirse las orientaciones y estructuras de cada actividad.
- 2- Valorar con el claustro de profesores la posibilidad de que se planifiquen, organicen, ejecuten y controlen otras actividades para desarrollar la educación ambiental al tratar otros contenidos de las Ciencias Naturales.

Bibliografía

ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M. La escuela en la vida. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999. __ 178 p.

_____. Fundamentos teóricos de dirección del proceso docente – educativo en la Educación Superior. __ La Habana: Editorial Ministerio de Educación Superior, 1989. __ 216 p.

ARIAS HERRERA, H. La comunidad y su estudio. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995. __ 87 p.

BARRAQUÉ NICOLAY, GRACIELA. Metodología de la enseñanza de la Geografía. __ La Habana: Editorial Libros para la Educación , 1981. __ 49 p.

CUBA. MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. Ley No. 81 del Medio Ambiente. En Gaceta Oficial de la República de Cuba. __ La Habana: Editorial CITMA, 1997.

CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Carta Circular 01/2000. __ (material mecanografiado)

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Maestría en Ciencias de la Educación. [CD - ROM]. __ [La Habana]: EMPROMATE, [s - a].

_____. Seminario Nacional para educadores. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 , 9 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Primera Parte. __ [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005]. __ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Segunda Parte. __ [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005]. __ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa:

Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II Primera Parte.____ [La Habana]:
Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa:
Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II Segunda Parte.____ [La Habana]:
Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa:
Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II Tercera Parte.____ [La Habana]:
Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa:
Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo III: Tercera Parte.____ [La Habana]:
Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____. Seminario Nacional para educadores.____ La
Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.____ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa:
Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Primera Parte.____ [La Habana]:
Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación
Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Segunda Parte.____ [La
Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa:
Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II Primera Parte.____ [La Habana]:
Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa:

Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II Segunda Parte.____ [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II Tercera Parte.____ [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

_____: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo III: Tercera Parte.____ [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, [2005].____ 31 p.

Desafíos y polémicas actuales.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.____ 233 p.

Estrategia nacional de educación ambiental. Editado por Ministerio de Ciencia, tecnología y Medio Ambiente (CITMA), La Habana, 1999.

Estrategia nacional de educación ambiental.____ La Habana: Editorial CITMA, 1991.____ 26 p.

GARCÍA BATISTA, GILBERTO. Compendio de pedagogía.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.____ 354 p.

Geografía de Cuba / Pedro A. Hernández Herrera... [et. al.].____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.____ t. II.

Guías de estudio Geografía de Cuba: estudio de la localidad: protección y transformación de la naturaleza / Manuel Acevedo González... [et.al.].____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1985.____ t. II.

GUILLÉN, F. C. Educación medio ambiente y desarrollo sostenible.____ p. 6 - 8.____ En: Revista Iberoamericana de Educación (España), 1996.

HERNÁNDEZ HERRERA, P. A. La escuela como centro del diagnóstico ambiental. ____ _1998.____ 50 h.____ Trabajo Presentado en la II Convención Internacional sobre Medio Ambiente y desarrollo.

KLIMBERG; LOTHAR. Introducción a la Didáctica General.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991. ____ 447 p.

LEFF, E. Ciencias sociales y formación ambiental. __ Barcelona: Editora GEDISA, 1994. __ 54 p.

MENDOZA RODRÍGUEZ, MARGARITA: Alternativas pedagógicas para el desarrollo de la cultura y la formación ambiental en estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria. __ 86 h. __ Tesis de Maestría. __ ISPEJV, La Habana, 2000.

Metodología de investigación educacional / Gastón Pérez Rodríguez... [et. al.]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __ t. I, II.

Metodología de la Investigación Educacional: desafíos y polémicas actuales / Marta Martínez Llantada... [et. al.]. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación. __ 233 p.

Parámetros Curriculares Nacionales. __ Brasilia : Medio Ambiente Saúde, 1995. __ 37p.

PÉREZ CAPOTE, M. Metodología de la enseñanza de la Geografía de Cuba. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991. __ 212 p.

PERSON SAYÚ, MARGARITA. Concepción didáctica para el trabajo de Educación Ambiental en la formación de maestros y profesores de Cuba. __ 22 h. __ Informe de Investigación, La Habana, 1997.

_____. La educación ambiental en la enseñanza de las ciencias. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. II Congreso de Enseñanza de las Ciencias. __ La Habana, 2002.

_____. La educación ambiental en la formación de docentes. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 234 p.

ROMERO PACHECO, EUMELIA. La transversalidad de la educación ambiental / Eumelia Romero Pacheco, Roxana Cruz, Margarita Hernández. __ p. 27 – 33. __ En: Educación (La Habana). __ no. 119, septiembre – diciembre, 2006.

TORRES CONSUEGRA, E. La educación ambiental y la protección de la naturaleza, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas e Instituto Superior Pedagógico “E. J. Varona”, Pedagogía. __ La Habana 1990.

VALDÉS VALDÉS, ORESTES. Educación ambiental . ¿Cómo desarrollar esta en las escuelas?” __ p. 4 -7. __ En: Educación (La Habana). __ Año XVI, No 60, enero-mayo, 1986.

_____. Nuevas metodologías para abordar el estudio del medio ambiente: Maestro titular. Investigador auxiliar. Dirección de Ciencia y Técnica MINED.CD Maestría. 2003.

Referencias Bibliográficas.

- (1) MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. Obras Completas, t. 8, p. 278.
- (2) BLANCO PÉREZ ANTONIO. Filosofía de la Educación, 2003, p.34.
- (3) FÉLIX VARELA: "Discurso en la primera Junta de la Sociedad Patriótica de La Habana, el 21 de febrero de 1817"
- (4) MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. Obras completas, t.8, p. 278.

Anexo # 1

GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES.

Objetivo: Conocer las particularidades de cada profesor en sus clases para evidenciar como se propicia el desarrollo de la educación ambiental a través de la asignatura Ciencias Naturales.

Aspectos a observar:

Datos generales.

Escuela: _____ Provincia: _____ Municipio: _____

Grado: _____ Grupo: _____ Matrícula: _____ Asistencia: _____

-Vincula el contenido de la asignatura aprovechando las potencialidades educativas que brindan:

Las teleclases.

El software educativo.

El Programa Libertad.

-Utiliza adecuadamente el pizarrón

-Utiliza adecuadamente el libro de texto.

-Logra integrar el contenido de las asignaturas:

Con los programas directores y ejes transversales (educación ambiental).

-Desarrolla una adecuada labor educativa a partir del contenido de la clase.

-Aprovecha las potencialidades ideológicas del contenido para contribuir al desarrollo de valores.

Analiza situaciones políticas coyunturales que afectan al medio ambiente

Propicia el desarrollo de juicios de valor con respecto a la protección del medio ambiente.

-Orienta un comportamiento adecuado en sus alumnos y modos de actuación de manera que influyan positivamente en el medio ambiente.

Anexo # 2

OBSERVACIÓN A LAS ACTIVIDADES DE ALUMNOS

Objetivo: Conocer el comportamiento que manifiestan los alumnos ante la protección del medio ambiente.

Actividad: proceso de merienda.

Observar:

- 1- Uso de los depósitos para echar los desechos sólidos.
- 2- Cuidados de la limpieza en sentido general.
- 3- Ahorro de agua.
- 4- Protección del jardín de la escuela.
- 5- Relaciones que establecen con los compañeros del centro escolar.

Actividad: trabajo en la parcela, áreas verdes y jardín de plantas medicinales.

Observar:

- 1-Cuidado y protección de las plantas de la parcela.
- 2-Respeto ante el cuidado y protección del Jardín de plantas medicinales.
- 3-Higiene.
- 4-Actitud ante el cuidado de las plantas ornamentales que viven en estos lugares.
- 5-Relaciones que se establecen entre hembras y varones.

Evaluación: para las dos primeras actividades

Para evaluar la observación se consideró:

- 5, si el estudiante cumple todos los requisitos.
- 4, si el estudiante cumple hasta cuatro requisitos.
- 3, si el estudiante cumple hasta tres requisitos.
- 2, si el estudiante cumple hasta dos requisitos.
- 1, si el estudiante cumple solo un requisito.

Anexo # 3

OBSERVACIÓN A LAS ACTIVIDADES DE ALUMNOS

Objetivo: Conocer el comportamiento que manifiestan los alumnos ante la protección del medio ambiente.

Actividad: excursión a la naturaleza.

Observaciones:

- 1-Relaciones que establecen con los vecinos de la localidad donde está la escuela.
- 2-Relaciones que se establecen entre los compañeros del grupo.
- 3-Cuidado y protección de las plantas de la localidad.
- 4- Reconocimiento de focos de contaminación en la localidad.

Anexo # 4

ENCUESTA A PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES 7MO GRADO

Escuela:

Objetivo: Comprobar el dominio que poseen los maestros de 7mo grado sobre la dimensión educación ambiental.

La siguiente encuesta está dirigida a profesores de 7mo grado para conocer sobre la preparación que poseen para contribuir a la educación ambiental en los estudiantes de 7mo grado mediante la asignatura Ciencias Naturales. Por lo que con su cooperación contribuyes con nuestra investigación.

1- Lee detenidamente las siguientes preguntas, marca con una x o responde con la mayor confiabilidad posible.

Años de experiencia: _____

Calificación: _____

Licenciado _____

Estudias licenciatura _____

Año que cursa. _____

Otro. ¿Cuál?

2- Selecciona la respuesta que consideres más correcta:

Por medio ambiente se entiende:

Todo aquello que comprende los aspectos físicos y biológicos. ____

El sistema de elementos vivos, no vivos y socioeconómicos con los que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo lo transforma y utiliza para satisfacer sus necesidades. ____

Sistema que abarca la naturaleza la sociedad, el patrimonio histórico cultural, lo creado por el hombre, el propio hombre y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura. ____

3- De las proposiciones que a continuación se te brindan, seleccione la que considere más completa:

La dimensión ambiental es un enfoque, es un proceso educativo, de investigación o de otra índole se expresa por el carácter sistemático de un conjunto de elementos que tienen una orientación ambiental determinada, los que constantemente están interconectados y cuyas funciones o comportamientos de unos, actúan y pueden manifestarse en los demás._____

La dimensión ambiental se refiere a la aplicación de estrategias en el proceso docente educativo para producir cambios en el orden instructivo y educativo de un individuo o grupo social determinado._____

4- De las definiciones siguientes marca con una x la que consideres más correcta:

Por educación ambiental se entiende:

Enseñanza de juicio de valor que capacita para razonar claramente sobre problemas complejos del medio ambiente que son tanto políticos, económicos y filosóficos así como técnicos._____

La educación ambiental es un proceso educativo, es un enfoque de la educación, es una dimensión, es una perspectiva y una alternativa de la educación y la Pedagogía, que debe desarrollarse básicamente desde la escuela, por el encargo social que a esta se le confiere en la preparación de niños, adolescentes, jóvenes y adultos, para la vida y constituye un fin político económico y social._____

5- Has recibido orientaciones para trabajar la educación ambiental a través de:

Colectivo de grado._____

Preparación metodológica._____

Cursos de Educación Ambiental._____

Circulares y Resoluciones._____

Medios de difusión masivos._____

No has recibido orientaciones._____

6- En el grado en que trabajas los contenidos relativos a la protección del medio ambiente están presentes:

En los objetivos del programa._____

En las Orientaciones Metodológicas de la asignatura._____

En el Modelo de Escuela Secundaria Básica._____

En los contenidos del libro de texto. _____

A través de las actividades prácticas orientadas. ____

7- Desarrollas los contenidos relativos al medio ambiente con los estudiantes a partir de:

Actividades docentes. ____

Actividades extradocentes. ____

Actividades extracurriculares. ____

8- En las clases que impartes los contenidos relativos al medio ambiente y el trabajo de educación ambiental:

Lo planificas previamente. ____

Lo trabajas de forma incidental. ____

No lo trabajas. ____

9- Ha realizado con sus alumnos trabajo de educación ambiental:

Juegos didácticos. ____

Excursiones y paseos. ____

Caminatas y campismos. ____

Dramatizaciones. ____

Juegos de roles. ____

Juegos deportivos. ____

Visitas dirigidas. ____

Otras actividades. ¿Cuáles? _____

10- ¿Qué dificultades se te presentan para desarrollar la educación ambiental con tus alumnos?

Desconocimiento sobre cómo llevarla a cabo. ____

Poco apoyo del consejo de dirección de la escuela

Anexo # 5

ENTREVISTA A TUTORA DE CIENCIAS NATURALES

Objetivo: Conocer el nivel de preparación que posee la responsable de la asignatura Ciencias Naturales para orientar a los maestros cómo trabajar la dimensión ambiental.

1. ¿Consideras que en el periolibro de Ciencias Naturales se brindan actividades suficientes para trabajar los contenidos que inciden en la educación de los alumnos? Argumenta.
2. ¿Consideras que en el programa se brindan actividades prácticas suficientes para contribuir a desarrollar la educación ambiental en los alumnos. Argumenta
3. ¿Qué actividades metodológicas tiene prevista realizar con los maestros para el desarrollo de la dimensión ambiental?
4. ¿Qué orientaciones ha recibido con relación a este tema?
5. ¿Cómo usted evalúa la dimensión ambiental en las clases observadas?
6. ¿Cree usted que los estudiantes han adquirido una actitud ambiental que les permita realizar acciones a favor del medio ambiente?
7. ¿Poseen los maestros la preparación necesaria para darle salida a la dimensión ambiental?

Anexo # 6

LISTADO DE LOS ESPECIALISTAS QUE FUERON CONSULTADOS

Nombre y apellidos	Categoría docente	Categoría científica	Cargo que desempeña	Años de experiencia	Especialidad
María C. Rosell Mora	Instructor	Master	Profesora	36	Geografía
Yunerqui Morales Díaz	Instructor	Master	Tutor liberado	14	Química
Mildrey Sánchez Cepero	Instructor	Master	Metodóloga municipal de Ciencias Naturales	31	Física
Ana LLusimí Padrón Yanes	Instructor	Master	Jefa de grado	19	Geografía
Zobeida Jiménez Águila	Instructor	Master	Profesora	30	Biología

Anexo # 7

ENCUESTA A ESPECIALISTAS

Estimado compañero(a):

Como parte de una investigación para la culminación de la maestría en Ciencias de la Educación (Mención Secundaria), se ha elaborado una propuesta de actividades para lograr la vinculación de los problemas medioambientales desde las Ciencias Naturales por lo que se requiere de su colaboración para realizar la valoración de la calidad, pertinencia y factibilidad de la misma. Por lo que deseamos que responda con sinceridad los siguientes puntos.

Gracias.

---Nombre y Apellidos.

---Título que posee.

---Años de experiencia.

---Centro de trabajo.

1. ¿Cómo valora usted los elementos que componen de la propuesta de Actividades?

___ Insuficientes___Necesarios___Suficientes___.

2. ¿Cómo evalúa el contenido de cada uno de los elementos?

Impreciso___Ambiguo___Suficientes___Necesarios___Insuficientes___
Argumente.

3. ¿Crees que la propuesta de actividades elaborada permite dar cumplimiento al eje transversal de educación medioambiental?

Si___ No___ ¿Por qué?

Anexo # 8

ENCUESTA A ALUMNOS DE 7MO GRADO

Objetivo: Conocer sus opiniones acerca de la educación ambiental.

1-Sabes que es el medio ambiente.

----si ----no

1.1-Defínelo en pocas palabras.

2-Consideras que medio ambiente y educación ambiental responden al mismo concepto.

----si ----no ¿Por qué?_____

3-En las clases que recibes hacen referencia al medio ambiente.

----si ----no ¿Cuáles?_____

4-Consideras necesario proteger y conservar el medio ambiente.

----si ----no ----quizás

¿Por qué?_____

5-¿Qué acciones realizarías en tú localidad para proteger el entorno?

Anexo # 9

ENTREVISTA A DOCENTES DE 7MO GRADO

Objetivo: Conocer cómo los docentes de 7mo grado dan tratamiento a los contenidos del medio ambiente en las Ciencias Naturales.

Guía de la entrevista:

1. ¿Tiene usted conocimiento de los contenidos medioambientales que debe darle tratamiento con sus alumnos de 7mo grado a través del estudio de las Ciencias Naturales?
2. ¿Cuáles de los contenidos que se trabajan en este programa usted domina, que le permita impartirlos correctamente a sus alumnos?
3. ¿Qué opina de la creación de la propuesta de actividades en las que aparezcan estos contenidos?

Anexo # 10

ENTREVISTA A JEFES DE GRADO

Objetivo: Conocer la importancia que le concede estos funcionarios a la propuesta de actividades elaborada para darle tratamiento a La Educación Ambiental desde las Ciencias Naturales en 7mo grado.

Guía de la entrevista:

1. ¿Qué aporta la propuesta de actividades elaborada para la vinculación de los problemas medioambientales a través de las Ciencias Naturales en 7mo grado?

2-¿Qué importancia ustedes le conceden a la propuesta de actividades elaborada sobre los problemas medioambientales desde las Ciencias Naturales?

3-¿La utilización de esta propuesta de actividades elaborada permitirá darle tratamiento a los contenidos esenciales del programa?

