

Universidad de Ciencias Pedagógicas
“Capitán Silverio Blanco Núñez”
Mención en Educación Secundaria Básica

Tareas integradoras dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en Secundaria Básica.

**Tesis en opción al título académico de
Máster en Ciencias de la Educación.**

Yamiris Rodríguez Cabrera

Sancti Spíritus
2011

Universidad de Ciencias Pedagógicas
“Capitán Silverio Blanco Núñez”.
Mención en Educación en Secundaria Básica

Tareas integradoras dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en Secundaria Básica.

**Tesis en opción al título académico de
Máster en Ciencias de la Educación.**

Autor: Lic. Yamiris Rodríguez Cabrera

Tutores: DrC. Francisco Joel Pérez González.

MSc. Mirta Rosa Martín Fuentes.

Sancti Spíritus
2011

DEDICATORIA

A mis padres, Humberto e Irma, por inculcarme la honestidad, el espíritu de superación, y brindarme su ayuda especial.

A mi hermano, Humbe, por ayudarme en los momentos en que más lo he necesitado.

A mi sobrino, Robin, por alentarme cuando sentía que me iba apagando.

A mi tía, Ena, por su confianza y amor infinito.

AGRADECIMIENTOS

A Mirtica , Mary y Joe por la ayuda prestada.

A todos los que me tendieron su mano sin vacilar, en los momentos en que necesité algún apoyo.

RESUMEN

La interdisciplinariedad es una de las cuestiones que preocupan a la educación de hoy en todos los niveles, aparece para dar respuesta a los problemas de organización, de optimización de la investigación y de la enseñanza- aprendizaje de las ciencias. Teniendo en cuenta todo esto se realizó la presente investigación con el objetivo de validar tareas integradoras dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García. El principal aporte radica en el desarrollo de la independencia cognoscitiva y de habilidades comunicativas para buscar y actualizar información, además de contextualizar, integrar y aplicar los conocimientos a la vida práctica. También les permiten asumir una posición de investigadores, establecer relaciones e influencias recíprocas entre las partes y el todo, las disciplinas y las relaciones Ciencia –Tecnología – Sociedad. Se emplearon métodos pertenecientes al nivel teórico (análisis y síntesis, histórico y lógico, inducción y deducción) , al nivel empírico (el análisis documental, la prueba pedagógica, la observación científica y el experimento pedagógico) y dentro del matemático o estadístico (la estadística descriptiva). La investigación cuenta con dos capítulos, en el primero se ofrecen los elementos que condicionan la determinación y conceptualización del problema científico, a manera de marco teórico referencial y en el segundo se exponen los resultados del diagnóstico, así como las tareas integradoras. Incluyen cómo materializarlas y su validación desde la práctica.

ÍNDICE	P.p.
Introducción:	1
Capítulo I: Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales y su integración en el proceso de enseñanza - aprendizaje.	
1.1- El proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica.	7
1.2- La interdisciplinariedad en la enseñanza Secundaria Básica.....	10
1.3- Las tareas integradoras en la Secundaria Básica.....	14
Capítulo II: Tareas integradoras, dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García. Resultados del diagnóstico.	
2.1- Diagnóstico para comprobar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.	23
2.2 - Tareas integradoras para mejorar el aprendizaje interdisciplinar desde las Ciencias Naturales en séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.	26
2.3 - Efectividad de las tareas integradoras para mejorar el aprendizaje interdisciplinar desde las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.	52
Conclusiones.....	55
Recomendaciones.....	56
Bibliografía.....	57

Introducción

La Secundaria Básica es de vital importancia en la formación de las futuras generaciones, en ella se define el futuro del joven, por ello la UNESCO la denomina como el eje para toda la vida y tiene como fin la formación básica e integral del adolescente cubano, sobre la base de una cultura general que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo, al conocer y entender su pasado, enfrentar su presente y su preparación futura, adoptando conscientemente la opción del socialismo, que garantice la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución, expresado en sus formas de sentir, de pensar y de actuar.

Esta enseñanza se enfrenta hoy a cambios radicales en su modelo educativo, en el contexto histórico-social del perfeccionamiento del socialismo cubano, a partir del despliegue de una batalla de ideas, para el logro de una cultura general integral como expresión de la tercera revolución educacional en el país.

En este sentido se han asumido los cuatro pilares básicos declarados por la UNESCO para sustentar el aprendizaje del estudiante ante los retos del siglo XXI: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. A estos tipos de aprendizaje la pedagogía cubana contemporánea ha sumado el aprender a emprender, que es el que le permitirá al estudiantes su desempeño efectivo frente a la problemática que el mundo actual sitúa ante él, un mundo que se mueve en el marco de un desarrollo sociocultural, científico-técnico y de transformaciones en todas las esferas de la vida económica, social y política.

Por tales razones los programas de la Revolución que se han implementado en los diferentes niveles educacionales han tenido como centro la formación de una cultura general integral en los estudiantes.

En tal sentido la enseñanza de las Ciencias Naturales juegan un papel fundamental, pues deben favorecer que los estudiantes tengan un cierto grado de comprensión científica, perciban la ciencia como una actividad cultural, que contribuya a prepararlos para la vida, que aprendan a conocer, teniendo en cuenta los rápidos cambios derivados de los avances de la ciencia como una de las premisas para la educación permanente.

Los inevitables cambios en la enseñanza de las Ciencias Naturales, sus problemas y tendencias innovadoras, han sido y son objeto de continua reflexión y debates en distintos escenarios, donde la interdisciplinariedad ocupa un rol privilegiado.

La interdisciplinariedad es una de las cuestiones que preocupan a la educación de hoy en todos los niveles. La necesidad de su introducción en el proceso de enseñanza-aprendizaje se refleja, de algún modo, en diferentes estrategias didácticas, el cuerpo teórico de la Didáctica General y de la Didáctica de las Ciencias. La interdisciplinariedad aparece para dar respuesta a los problemas de organización, de optimización de la investigación y de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

Los documentos normativos del MINED se pronuncian por un trabajo interdisciplinario fundamentalmente en los problemas complejos como son el Medio Ambiente y la salud, no se refieren directamente a un concepto específico de relaciones interdisciplinarias y/o interdisciplinariedad, se observan términos como puntos de coincidencia, contenidos comunes, relación entre los contenidos y los objetivos, e incluso vínculo intermateria.

La interdisciplinariedad, como aspiración o tendencia hacia la unidad del saber, ha estado presente en todas las etapas de la historia de la ciencia; pero la intensificación actual de las relaciones entre las ciencias naturales, sociales y técnicas adquieren rasgos cualitativamente nuevos; lo que antes constituía un conjunto de episodios aislados, hoy se manifiesta como proceso interrumpido que afecta la misma ciencia, en sus conexiones con la práctica y la vida del ser humano.

Este contenido ha sido tratado por especialistas del Ministerio de Educación y por diferentes investigadores Martha Valdés Rojas (1996), Hebert Read (1998), Fátima Addine (2004), Miguel Fernández (2004), Martha Álvarez Pérez (2004), Jorge Fiallo (1996), Fernando Perera Cumerma (2000), entre otros, los que lo han conceptualizado de diversas formas sin obviar su esencia, pero adecuándolo al momento del desarrollo social y educacional. Ha de considerarse la interdisciplinariedad como uno de los principios rectores para el diseño y desarrollo de los currículos con el objetivo de formar el estudiante de la sociedad actual y del futuro.

Este tema ha sido también objeto de investigación en la provincia de Sancti Spiritus durante los últimos años. Muestra de ello son los estudios realizados por un grupo de investigadores dirigidos por Juana María Remedios y Ramón Rodríguez Santana, entre otros, que sirvieron de marco referencial.

En el municipio de Cabaiguán algunos autores han abordado este contenido, dentro de ellos se encuentran Mayuli Conesa Santos, Martha Beatriz Valdés Rojas, Cayetano Alberto Caballero Camejo, Eumelia González Vega, Erminia Cabrera, Leisys Acosta Pérez, Arnaldo René Alemán Rodríguez, Yusimi Carrillo Moreno, Iliana María Simón Hernández,

cuyas investigaciones han sido muy importantes para el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, pero desde el curso 2009-2010 el programa sufrió transformaciones y se requieren de nuevas actividades.

Estos investigadores han demostrado que no es posible lograr un aprendizaje de calidad que contribuya a la formación de una cultura general integral desde las asignaturas; se requiere que el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrolle con un enfoque interdisciplinario, es decir, que logre la integración entre las asignaturas estableciendo nexos entre su sistema de conocimientos, habilidades, modos de actuación, cualidades y valores.

Se han revelado insuficiencias en el proceso de aprendizaje interdisciplinar en las clases de Ciencias Naturales que se imparten en séptimo grado de la ESBU Conrado Benítez García, pues los estudiantes se ven limitados para resolver tareas donde se hace necesario integrar los conocimientos, ya que no llegan a concatenar los hechos y fenómenos como suceden en la realidad. Además la bibliografía con que cuentan es muy escasa y ni en las propias clases se integran los contenidos.

La reflexión en torno a lo expresado, define **el problema científico** que afronta esta investigación: ¿Cómo mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las clases de Ciencias Naturales, en los estudiantes de la ESBU Conrado Benítez García?

Se define como **objeto de estudio**: Proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Secundaria Básica y como **campo de acción**: Aprendizaje interdisciplinar en las clases de Ciencias Naturales en los estudiantes de Secundaria Básica.

Para ello se propone como **objetivo**: Validar tareas integradoras dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.

Preguntas Científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en Secundaria Básica?
2. ¿Cuál es el estado actual en que se manifiesta aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García?
3. ¿Qué tareas integradoras pueden mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García?

4. ¿Qué resultados se obtendrán con la validación de tareas integradoras dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las clases de Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García?

Tareas Científicas:

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en Secundaria Básica.
2. Diagnóstico del estado actual en que se manifiesta el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo dos de la ESBU Conrado Benítez García.
3. Diseño de las tareas integradoras dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.
4. Validación de las tareas integradoras dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.

Desde esta investigación fueron definidas como variables las siguientes:

Variable independiente: Tareas integradoras en las Ciencias Naturales.

Tarea integradora “es aquella en que el alumno debe hacer uso de los contenidos de las diferentes asignaturas para su solución”. (Colectivo de autores, 2007:66).

En esta investigación se asume la tarea integradora como aquella en la que el estudiante, para su solución, debe integrar los contenidos de Geografía, Biología y relacionar el objeto en estudio con un hecho, concepto o ley.

Variable dependiente: Nivel alcanzado por los estudiantes en el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales.

La variable **dependiente** se expresa en el nivel alcanzado en el aprendizaje interdisciplinar, que permiten a los estudiantes establecer nexos entre los distintos fenómenos y procesos de la realidad, superando la fragmentación del saber, en las Ciencias Naturales.

Operacionalización de la variable dependiente:

DIMENSIONES.	INDICADORES.
Cognitiva	1.1-Conocimiento de los contenidos a integrar. 1.2-Conocimiento de la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto o ley.

Afectiva-procedimental.	2.1-Manifestación de una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje. 2.2-Realización de tareas integradoras.
-------------------------	---

Población y muestra:

La población está representada por los estudiantes de séptimo grado (188) de la ESBU Conrado Benítez García del municipio de Cabaiguán.

La muestra se selecciona de forma intencional y queda conformada por 39 estudiantes del séptimo grado de la ESBU Conrado Benítez García que representan un 20,74 % de la población. Está conformada por 20 hembras y 19 varones, con comportamientos normales acordes a su edad, los mismos intereses, características afines. Sus intereses profesionales, fundamentalmente, están centrados hacia carreras técnicas.

Para conducir la investigación se seleccionaron los siguientes métodos:

Métodos del nivel teórico:

Análisis y síntesis: Permitió descomponer e integrar la información teórica acerca de la problemática abordada en la literatura contemporánea; distinguir los indicadores afectados, estudiar cada una de las partes del proceso para la atención diferenciada; inferir las regularidades en los instrumentos aplicados, diseñar las tareas integradoras y arribar a conclusiones.

Histórico y lógico: Se empleó para conocer el desarrollo histórico que ha tenido el aprendizaje de las Ciencias Naturales y su evolución en la Secundaria Básica, así como sus manifestaciones en los diferentes contextos para la búsqueda del accionar.

Inducción y deducción: Fue de gran importancia para inferir de los instrumentos aplicados, las regularidades con respecto a la integración de los contenidos en las Ciencias Naturales, deduciéndose que existe problema en el trabajo interdisciplinario.

Del nivel empírico:

Análisis documental: Posibilitó el estudio del problema desde diferentes documentos normativos e informativos, así como de aquellos propios del desempeño de los profesores.

Prueba pedagógica: Permitió comprobar el aprendizaje interdisciplinar que poseen los estudiantes acerca de las Ciencias Naturales.

Observación científica: Permitió comprobar el aprendizaje interdisciplinar que poseen los estudiantes en las tareas integradoras, a partir de una guía de observación abierta, estructurada e individual.

Experimento pedagógico: Fue aplicado en la variante de preexperimento pedagógico.

Posibilitó registrar el estado de la variable dependiente, antes y después de introducir la variable independiente, comparar estos valores y evaluar resultados.

Tiene tres fases fundamentales:

Fase de diagnóstico: Profundización en el tema mediante la revisión bibliográfica y elaboración del diagnóstico inicial de la situación.

Fase formativa: Aplicación de las tareas integradoras para mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.

Fase de control: Constatación de la efectividad de la investigación mediante la aplicación nuevamente de los instrumentos, tales como: la guía de observación, y prueba pedagógica en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.

Métodos del nivel matemático o estadístico:

Estadística descriptiva: Se utilizó para organizar, clasificar e interpretar los indicadores cuantitativos obtenidos en la investigación empírica, que se presentaron en forma de tablas y análisis porcentual.

La novedad científica radica en la concepción de tareas integradoras que permiten al estudiante desarrollar la independencia cognoscitiva, habilidad des comunicativas, buscar y actualizar información, además de contextualizar, integrar y aplicar los conocimientos a la vida práctica. También les posibilitaron asumir una posición de investigadores, establecer relaciones e influencias recíprocas entre las partes y el todo, las disciplinas y las relaciones Ciencia –Tecnología – Sociedad.

El aporte práctico está en la precisión y fundamentación de tareas integradoras, que constituyen una importante herramienta en manos del profesor, para el desarrollo del aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales, pues estos cuentan con muy poca bibliografía donde se integren los conocimientos.

La investigación está estructurada en dos capítulos; en el primero se ofrecen los elementos que condicionan la determinación y conceptualización del problema científico, a manera de marco teórico referencial; en el segundo se exponen los resultados del diagnóstico relacionados con el problema científico, así como las tareas integradoras dirigidas a desarrollar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales.

Capítulo I: Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan, el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales y su integración en el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.1- El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica.

A partir de 1959 la educación comienza a sufrir profundos cambios, como consecuencia de las nuevas condiciones políticas y económicas creadas. Se nacionaliza la enseñanza privada y se declara gratuita, comienza así la masividad en la educación, se operan grandes transformaciones en el sistema de educación cubana.

En la década del sesenta del siglo XX se implantó un sistema que posibilitó la extensión de los servicios educacionales a toda la población, adapta los currículos a las nuevas realidades; en toda la enseñanza de la etapa revolucionaria se ha mantenido en la educación primaria la asignatura Ciencias Naturales, inicialmente en tercer y cuarto grados, hasta 1989, fecha en la se ubicó en quinto y sexto grados y se incluyeron en Secundaria Básica y Preuniversitario las asignaturas de Química, Biología y Geografía.

Con el primer perfeccionamiento (1975), nuevos cambios ocurrieron para hacer corresponder el currículo con el desarrollo científico-técnico y el avance de nuestro país. Entre los años 1959 y 1975, al implantarse el nuevo currículo, las asignaturas de Ciencias atendieron a su carácter experimental y al desarrollo de los estudiantes en los métodos científicos; algunas investigaciones realizadas apuntan que el exceso de información científica que exigían los programas docentes vigentes en ese período, atentó en muchos casos contra el logro de los objetivos trazados.

Con el perfeccionamiento educacional, que persigue nuevos propósitos y objetivos para la Enseñanza Primaria, se conciben los programas: Observación de la naturaleza, El mundo en que vivimos y Ciencias Naturales, requiriendo un personal docente más capacitado, es así que se concibe la formación de especialistas en enseñanza primaria de nivel superior y se incluye en los Institutos Superiores Pedagógicos la carrera de Educación Primaria para trabajadores titulados y no titulados de nivel medio. En Secundaria Básica se profundiza en los contenidos y se hace una reorganización de los programas de cada asignatura de Ciencias Naturales: Biología, Química y Geografía.

En la década de los ochenta del siglo XX se continuó el perfeccionamiento del currículo para solucionar las dificultades señaladas, tratando de reducir el volumen de información y hacer más reales los programas de estudios, precisándose las habilidades a desarrollar en los estudiantes.

En 1980 es instaurado el Curso para Trabajadores en Secundaria Básica, con tiempo de duración de cinco años en el contexto del plan de estudio "A" de la Educación Superior; a partir de 1989 se continúa perfeccionando el Sistema Nacional de Educación, dirigiéndose los estudios a que los estudiantes de primero a cuarto grados se familiaricen con las características y relaciones más generales de los objetos, fenómenos, procesos naturales como parte de la asignatura. El mundo en que vivimos, ampliando estos conocimientos y habilidades en la asignatura Ciencias Naturales en quinto y sexto grados; en Secundaria y Preuniversitario los contenidos se profundizan con un enfoque especializado en las asignaturas: Ciencias Naturales, Biología, Química y Geografía, y se logra cierta integración de las ciencias.

En el 2008 se puso en práctica un programa de Ciencias Naturales en los tres grados de la Secundaria Básica. Este plantea el estudio de los sistemas, cambios físicos, químicos, geográficos y biológicos que tienen lugar en el Universo, teniendo en consideración el papel del hombre en la relación naturaleza – sociedad.

En el curso 2011- 2012, comienza la dualidad en las asignaturas, pero séptimo grado se mantiene con el programa de Ciencias Naturales, el cual relaciona los contenidos de Geografía y Biología, sin modificar los contenidos.

Para el desarrollo de los diferentes contenidos se mantienen los libros de texto y se adjuntan las orientaciones metodológicas. Se hace énfasis en el logro de los objetivos formativos de la asignatura y en el cumplimiento de los Programas Directores, de esta manera la asignatura asume como contenido lo relacionado con 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.

El desarrollo de este programa requiere que se fortalezca el trabajo metodológico del grado, realizando un profundo análisis de las relaciones intra e intermaterias, a fin de lograr sobre todo, un adecuado y coherente tratamiento en el enfoque educativo del contenido y en la formación revolucionaria y antimperialista de los adolescentes.

Durante su desarrollo 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.

El programa cuenta con un total de 120 horas, distribuidas en cuatro unidades. Cuenta además con 4 horas de reservas. La frecuencia semanal es de tres horas, una televisiva y dos que desarrolla el profesor.

El contenido se divide en seis unidades: 1-Introducción al estudio de las Ciencias Naturales, 2- Medio Ambiente y salud, 3-El planeta Tierra, la litosfera, 4-La atmósfera, 5-La hidrosfera y la biosfera, por último la 6- Diversidad y unidad de los organismos vivos en la Tierra.

El programa de Ciencias Naturales introduce cambios orientados al reforzamiento del enfoque educativo de todo su contenido de enseñanza, destacando otras direcciones fundamentales para contribuir a la formación de una concepción científica.

A pesar de todos los esfuerzos educacionales en el país, tanto en el plano instructivo como en el educativo se introducen determinadas transformaciones organizativas y estructurales en la enseñanza, que vienen acompañadas de cambios en la dirección del proceso de aprendizaje, aprovechando las potencialidades y las fuentes puestas a disposición de estos factores del proceso, que posibilita alcanzar en menos tiempo una mejor instrucción, como base para la educación.

Comprender el aprendizaje en la actualidad, constituye una indispensable herramienta para el trabajo diario de los estudiantes; es básico conocer desde lo epistemológico, lo didáctico y la práctica educativa acumulada las peculiaridades que tiene, pues favorece una mejor concepción, planificación, organización, ejecución y evaluación del aprendizaje, a la vez que perfecciona su práctica profesional.

Se trata de dirigir el aprendizaje de manera consciente, dejando cada vez menos espacio a la espontaneidad y la improvisación.

1.2- El aprendizaje interdisciplinar en las clases de Ciencias Naturales de Secundaria Básica.

Desde los tiempos de J. A Comenius (1592-1670) con su Didáctica Magna se encuentra por primera vez un sistema estructurado de teorías sobre la enseñanza, en la que se revela su carácter de proceso, pues lo consideró como orden natural de pasos o secuencias que posibilitan un aprendizaje racional de los estudiantes. Otros pedagogos más tarde enriquecieron estas valiosas concepciones teóricas de Comenius sobre la enseñanza; entre otros, Juan Jacabo Rousseau (1712-1778), quien colocó en la base de su concepción de la enseñanza, los intereses de los escolares, Enrique Pentalozzi (1746-1827), que atribuyó gran valor a la psicología infantil como fundamento de la enseñanza , Juan Federico Herbat (1776-1841), que propuso una serie de pasos formales de base a la estructuración de su concepción de enseñanza a modo de orientación a los profesores sobre la conducción de este proceso para el aprendizaje de los estudiantes.

Un lugar importante lo ocupó K. D Ushinki (fines del siglo XVIII, inicios del XIX), que destacó entre sus consideraciones el papel del maestro como conductor de la enseñanza y a los estudiantes en su actividad de aprendizaje de conocimientos y habilidades, transmitido por este. También valoró como esencial el desarrollo de las capacidades en los estudiantes y no solo los conocimientos.

El aprendizaje de los estudiantes promueve un intenso debate y atención por parte de los pedagogos y los psicólogos, a la vez que se promueve la búsqueda de una concepción curricular que se adecue cada vez más a las peculiaridades de la edad y gane en articulación con el que desarrolla la escuela primaria.

La producción científica internacional sobre el aprendizaje es muy rica y variada, mientras que la cubana no se ha quedado atrás; de los primeros se conocen los trabajos de J. Piaget, D. Ausubel, J. Bruner, J. I. Pozo, M. Carretero, M. Limón, C. Coll, A. Pérez, S. de La Torre, C. Bixio, entre otros y de la parte nacional autores prestigiosos como D. Castellanos, B. Castellanos, F. González, A. Mitjans, P. Rico, J. López, A. Márquez, M. Martínez, J. Zilberstein, M. Silvestre, R. M. Álvarez y C. M. Álvarez, han estudiado desde diferentes aristas el problema del aprendizaje. Necesariamente hay que adentrarse conceptualmente en el aprendizaje, aspecto que ha sido analizado por muchos autores.

R. M. Álvarez (1997:9) señala que “el aprendizaje es un proceso individual, de gestión cognitiva, en el que se pone en acción la personalidad total del sujeto. Pero también es un

proceso social, de interacción con otros sujetos: el maestro, otros estudiantes, la familia y la sociedad”.

J. Zilberstein (1999:8) señala que “el aprendizaje es un proceso en el que participa activamente el alumno, dirigido por el docente, apropiándose el primero de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores...”.

Doris Castellanos (2001:24) lo define como: “el proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser construidos en la experiencia socio histórica, en la cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad”.

En esta investigación se asume aprendizaje como un proceso de modificación relativamente permanente del modo de actuación del estudiante, que modela y remodela su experiencia en función de su adaptación a los contextos en los que se concreta el ambiente, con el que se relaciona, ya sea en la escuela o en la comunidad; modificación que es producida como resultado de su actividad y su comunicación, y que no se puede atribuir solamente al proceso de crecimiento y maduración del individuo. (Ortiz Ocaña, A. L., 2005: 5).

En este concepto se infiere que el aprendizaje no es solo un proceso psicológico inherente al individuo, sino que por el carácter individual, enfoque social, aportado por la concepción materialista dialéctica, revela la necesidad del hombre de aprender de sus coetáneos, de apropiarse de la cultura histórica aportada por la labor colectiva de la vida del hombre en sociedad, garantizando su crecimiento personal y a su vez movilizándose hacia el futuro como progreso colectivo.

En la actualidad ha tomado fuerza la idea de que, para su adecuada inserción y protagonismo en la vida moderna, todo estudiante tiene que apropiarse de un conjunto determinado de saberes que reflejan las exigencias de las actuales condiciones sociales. Se trata de un aprendizaje que promueva el desarrollo integral, que posibilite su participación responsable y creadora en la vida social, y su crecimiento permanente como persona comprometida con su propio bienestar y el de los demás. Aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser constituye aquellos núcleos o pilares básicos del aprendizaje que los educandos están llamados a realizar y que la educación debe potenciar.

El aprender a conocer implica ir más allá del conocimiento. Enfatiza en la adquisición de procesos y estrategias cognitivas, de destrezas metacognitivas, en la capacidad para resolver problemas y en resumen, en el aprender a aprender y a utilizar las posibilidades de aprendizaje que permanentemente ofrece la vida. El aprender a hacer destaca la adquisición de habilidades y competencias que preparen al individuo para aplicar nuevas situaciones disímiles en el marco de las experiencias sociales de un contexto cultural y social determinado.

El aprender a convivir supone el desarrollo de las habilidades de comunicación e interacción social, del trabajo en equipos, la interdependencia y el desarrollo de la comprensión, la tolerancia, la solidaridad y del respeto a los otros. Por último, aprender a ser destaca el desarrollo de las actitudes de responsabilidad personal, la autonomía, los valores éticos y la búsqueda de la integralidad de la personalidad.

Todo lo anterior deja claro que el hombre no nace sabiendo, sino que deviene en hombre, en ser social en la medida que aprende y para esto necesita de la interacción con otros, su familia primeramente y luego otros adultos, niños o personas que lo rodean en el hogar, la escuela, la comunidad y la sociedad en general. Como los seres humanos aprenden en diferentes contextos de actuación, esa vinculación con el medio social al que pertenecen y en la cual despliegan sus actividades debe ser aprovechada por los docentes en el momento de concebir el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje puede darse de forma espontánea o consciente, de ahí el valor que tiene el conocimiento de este proceso humano para los docentes que tienen como tarea esencial la educación de las nuevas generaciones. Desde la preparación que adquiere estos se puede potenciar mejor el papel de los demás sujetos que intervienen en la educación de los aprendices.

El aprendizaje es un proceso permanente, que se da a lo largo de toda la vida; tiene carácter activo lo que supone el protagonismo del estudiante que aprende, se manifiesta en forma relativa; como resultado del mismo se producen mentes estables en la vida del estudiante, es interdisciplinar en ocasiones, por sus contenidos, procesos, nexos y relaciones que existen.

El aprendizaje por su naturaleza es social, individual, multidimensional y se desarrolla a lo largo de toda la vida; por su contenido, se aprende a conocer, a hacer, a ser y a convivir; se aprende con procesos activos, regulados, constructivos, significativos y motivados y se aprende en condiciones de mediación, cooperativas y contextualizadas.

Aprender entonces no es algo abstracto, es un proceso que ocurre a lo largo de toda la vida, está estrechamente ligado con el crecer de manera permanente y está vinculado a las necesidades y experiencias vitales de los individuos, a su contexto histórico cultural concreto.

Es necesario apuntar además que la educación científica en la escuela, debe ir a la búsqueda de una visión integradora del mundo y de la manera en que este pueda ser interpretado y transformado. Ello implica adoptar un paradigma de la Ciencia que elimine su racionalismo y restricciones, que revele el sentido humanista de esta actividad, y una concepción de aprendizaje que se base en la participación activa de los escolares y se oriente hacia la significación de lo que se aprende y, por tanto íntimamente ligado a la realización personal y a la producción social, no solo para asegurar su comprensión , sino también por favorecer la acción transformadora y la expresión creadora ante la propia Ciencia. B., Macedo (2002:163).

La concepción dialéctica materialista o integradora ha sido sistematizada y aplicada a la teoría y la práctica docente a partir de los trabajos de Lev Semionovich Vigotsky, y enriquecida con lo mejor de las tradiciones pedagógicas cubanas.

En ella se asume que el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes es producto de su actividad y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que actúan como dos contrarios dialécticos lo biológico y lo social. Los actos de interacción entre los estudiantes no dependen de lo que ocurre en el interior de cada uno de ellos, sino de lo que se produce de la propia interacción entre sujetos.

Esta posición se adjudica a que el estudiante llega a elaborar la cultura dentro de un grupo social y no sólo como un ente aislado ocupando un papel importante siempre y cuando tenga un efecto desarrollador y no inhibitor, proponiéndose potenciar el desarrollo de la actividad independiente en la búsqueda de nuevos conocimientos, la formación de valores y de sentimientos.

El aprendizaje interdisciplinar puede valorarse en tres dimensiones: la solidez de los conocimientos y procedimientos (profundidad conceptual, rigor en la comunicación de las ideas, seguridad, rapidez, autorregulación y control en la resolución de ejercicios); el poder de transferencia de los mismos (fluidez, originalidad, flexibilidad e independencia cognoscitiva, expresadas en la posibilidad de identificar situaciones problémicas, formular conjeturas, recoger y organizar la información necesaria, resolver problemas, tomar decisiones y valorar los resultados y el proceder empleado) y la dimensión actitudinal. En

esta última dimensión sugerimos considerar las actitudes científicas (la curiosidad, la responsabilidad, el respeto a la opinión de otros, la valoración del trabajo en equipo, el espíritu crítico y autocrítico, la tenacidad, las actitudes hacia la ciencia y su aprendizaje, y las actitudes hacia los valores sociales de la ciencia, como componente de la tríada ciencia - tecnología - sociedad.(Álvarez Pérez, M., 1999: 7) .

El aprendizaje interdisciplinar deja ver el nexo entre los distintos fenómenos y procesos de la realidad que son objeto de estudio, superando la fragmentación del saber. Capacita a los estudiantes para hacer transferencias de contenidos y aplicarlos en la solución de problemas nuevos. Implica formar conocimientos, habilidades, experiencia, actitudes y otros valores espirituales; así como proporcionarles una visión globalizadora del mundo.

1.3- La interdisciplinariedad en la enseñanza Secundaria Básica.

La interdisciplinariedad, es un tema que se impone en cualquier proceso científico técnico del mundo de hoy, y que ha sufrido también un proceso de desarrollo en el marco de las ciencias de la educación, que surgen como tal en los finales del siglo XIX. Estas ciencias, como son la Psicología y la Sociología de la educación se ven más definidas a partir de la fundación en 1912 del Instituto Jacques Rousseau por Edward Claparede.

Ello implica adoptar un paradigma de la ciencia que elimine su racionalismo y restricciones, que rebele el sentido humanista de esta actividad, y una concepción de aprendizaje que se base en la participación activa de los escolares y se oriente hacia la significación de lo que se aprende y, por tanto íntimamente ligado a la realización personal y a la producción social, no solo para asegurar su comprensión, sino también para favorecer la acción transformadora y la expresión creadora ante la propia ciencia (B. Macedo, 2002:56).

Lo antes planteado induce a la necesidad de una educación científica profunda e integral que revele la decisión política y pedagógica de organizar una escuela centrada en el estudio profundo de las bases de la ciencia y sus aplicaciones al servicio del hombre.

La tendencia en los estudiantes es a reproducir conocimientos y a no razonar su respuesta, presentan pocas transformaciones en el nivel de su pensamiento y están limitados para generalizar y aplicar conocimientos (Silvestre 1999, Silberstein 1997, De Zubiría, 1998).

Por otra parte, en la escuela básica muchos contenidos no se vinculan con la vida cotidiana, situación provocada por la falta de laboratorios y de trabajos prácticos con los

estudiantes, a que la mayoría de las clases solo se imparte dentro de los salones muchas veces sin vínculo con la naturaleza y el entorno.

En otros casos, se trata de vincular la enseñanza al entorno, pero se utilizan procedimientos que no permiten que el contenido adquiera un significado para el estudiante. Se desaprovechan en otros momentos, las potencialidades educativas que tienen los miembros de la comunidad en que está ubicada la escuela.

La concepción interdisciplinaria en la enseñanza de la ciencia queda en el ámbito de declaratoria, los currículos supuestamente abogando por una integración y, por otro lado, los que elaboran los libros de texto los cuales están llenos de hechos desconectados no educan, ni motivan los estudiantes.

Una propuesta que al parecer solucionaría la problemática de interdisciplinariedad, fue declarar en muchos países latinoamericanos ejes transversales del currículo a partir de asumir, sin una elaboración teórica previa lo que se incluyó en la Reforma de Sistema Educativo español en los años noventa.

La interdisciplinariedad supera el individualismo del profesor o de una disciplina y se fundamenta en la necesidad de articular los contenidos, para el ejercicio efectivo de la práctica social atravesando el proceso de las fronteras entre las disciplinas.

La integración es un momento de organización y estudio de los contenidos de las disciplinas, es una etapa que solo puede ocurrir en un régimen de coparticipación, reciprocidad, mutualidad (condiciones esenciales para la efectividad de un trabajo interdisciplinar).

Se considera entonces la integración como una etapa necesaria para la interdisciplinariedad y no un producto acabado de ella, pero a la vez esta necesita de la integración de las disciplinas para lograr una verdadera efectividad.

Esta tarea no resulta fácil, aunque se ha adquirido conciencia de la importancia de la interdisciplinariedad y de las dificultades de realizarla.

Por lo anterior se puede inferir que, es indispensable para lograr ese pensamiento, esa filosofía: las relaciones interdisciplinarias.

Estas relaciones son una condición didáctica que permiten cumplir el principio de la sistematicidad de la enseñanza y asegurar el reflejo consecuente de las relaciones objetivas vigentes en la naturaleza, en la sociedad y en el pensamiento, mediante el contenido de las diferentes disciplinas que integran el plan de estudios de la escuela.

Las relaciones interdisciplinarias son entonces, una vía efectiva que contribuye al logro de la relación mutua del sistema de hechos, fenómenos, conceptos, leyes y teorías que se abordan en la escuela. Además, permiten garantizar un sistema general de conocimientos y habilidades, tanto de carácter intelectual como prácticos, así como un sistema de valores, convicciones y relaciones hacia el mundo real y objetivo en el que les corresponde vivir.

No partir del supuesto de que hay que integrar todas las asignaturas, sino solo aquellas que puedan aportar de manera significativa al tema o problema escogido como objeto de estudio.

Por lo antes analizado la interdisciplinariedad ha de considerarse como uno de los principios rectores para el diseño y desarrollo de los currículos.

Son disímiles las definiciones sobre interdisciplinariedad, se hace referencia a algunas de ellas:

Según Jorge Fiallo (2001:17) interdisciplinariedad “es un proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para enfrentar al conocimiento de la complejidad de la realidad y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea”.

Fernando Perera Cumerma (2006: 79) define interdisciplinariedad como un “proceso basado en una peculiar forma de pensar y actuar de las personas, que requiere de su convicción, cultura y cooperación, para conocer, analizar y resolver cualquier problema de la realidad”.

“Puede constatarse que en el ámbito escolar califica así lo mismo a un encuentro casi fortuito o informal entre dos docentes para aplicar los conocimientos de una asignatura en otra, que a determinada actividad puntual cierto nivel de relación entre las disciplinas” (Perera F., 1996: 87).

Después de un análisis, se infiere las definiciones antes expuestas poseen puntos en comunes como la existencia de problemas complejos en la realidad pedagógica, que necesitan de un enfoque integral para su solución, los nexos que se establecen para lograr objetivos comunes entre diferentes disciplinas, los vínculos de coordinación, cooperación e interrelación y las formas del pensar, cualidades, valores y puntos de vista que deben potenciar las diferentes disciplinas.

No obstante, en esta investigación se asume el criterio de Marta Álvarez Pérez (2004:45) quien refiere que “la interdisciplinariedad abarca no solo los nexos que se pueden establecer entre los sistemas de conocimiento de una disciplina y otra, sino también

aquellos vínculos que se pueden crear entre los modos de actuación, formas del pensar, cualidades, valores y puntos de vista que potencian las diferentes disciplinas”.

Queda claro en esta definición la importancia de la interdisciplinariedad pues esta no solo comprende la interacción entre los conocimientos, sino también los métodos y procedimientos que permitan adquirirlos y relacionarlos, de modo que se pueda interpretar, comprender el mundo en que se vive y actuar después en correspondencia con ese conocimiento.

Según Ezequiel Ander-Egg (1994:34) existen un conjunto de condiciones para que sea posible la interdisciplinariedad como práctica educativa y en su nexo con las didácticas particulares. Cada profesor participante tenga una “buena” (o al menos aceptable) formación en su disciplina, que todos tengan un real interés para llevar a cabo una tarea interdisciplinaria, y no tan solo por cumplir una formalidad que le viene impuesta, ya sea por otros colegas o por la dirección del instituto, colegio o escuela, que los estudiantes se encuentren motivados para realizar un trabajo de esta naturaleza, difícilmente lo estarán si antes los profesores no tienen un mínimo de entusiasmo por la tarea y si no son capaces de proponer un tema lo suficiente atractivo e interesante.

Además todos los profesores deben interiorizar todos aquellos aspectos sustanciales que comporta una concepción y enfoque interdisciplinario, elaborando un marco referencial en el que se integren, organicen y articulen los aspectos fragmentarios que han sido considerados desde cada una de las asignaturas/disciplinas implicadas, que sea el encuadramiento de la estrategia pedagógica que ha de permitir una adecuada coordinación y articulación de los trabajos puntuales que se realizan en cada asignatura.

Por lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta los criterios de interdisciplinariedad, se pueden enumerar varias ventajas para la enseñanza basada en la interdisciplinariedad y que a continuación se detallan: elimina las fronteras entre las disciplinas, erradicando los estancos en los conocimientos de los estudiantes, mostrándoles la naturaleza y la sociedad en su complejidad e integridad, aumenta la motivación de los estudiantes, al necesitar de la búsqueda bibliográfica e investigaciones para poder integrar y aplicar sus conocimientos en diferentes temas de las diferentes disciplinas, el estudiante asimila menos conceptos, pues estos son más generales (disminuye el volumen de información a procesar y a memorizar), el estudiante desarrolla más las habilidades intelectuales, prácticas y de trabajo docente, al aplicarlas y consolidarlas mediante el trabajo en las diferentes disciplinas que se imparten en las distintas actividades docentes y

extradocentes, se forman normas de conducta que se convierten en hábitos, al lograr la acción coherente y sistemática de todas las influencias educativas potenciales de la institución escolar, acordes con el sistema de valores que requiere la sociedad.

Además educa un pensamiento más lógico, crítico, reflexivo e integrador reflejando la complejidad de la propia naturaleza y de la sociedad. Exige y estimula un eficiente trabajo metodológico de los departamentos, claustros, colectivos de grados o de ciclos, Cátedra Martiana, despierta el interés de los profesores por la investigación y búsqueda de conocimientos al sentir la necesidad de integrar los contenidos de las diferentes disciplinas, propicia mejores relaciones de trabajo en el colectivo de docentes de la institución escolar.

Este autor también considera importante destacar las formas particulares para lograr la interdisciplinariedad, como los ejes transversales, programas directores, método de Proyectos, nodos de articulación interdisciplinarios y las líneas directrices:

-Los ejes transversales al decir de Palau Rodríguez (1998:13) "...son temas determinados por situaciones problemáticas o socialmente relevantes, generados por el modelo de desarrollo actual, que atraviesan o envuelven el análisis de la sociedad, y del currículum en el ámbito educativo, desde una dimensión ética y en toda su complejidad conceptual" Nos referiremos a algunas de ellas, de mayor utilización y las que estamos empleando en Cuba con mayor sistematicidad.

En ocasiones se señalan diferentes ejes transversales como Educación ambiental y de ahorro de energía, Educación para la salud y por una sexualidad responsable, etc.

-Los programas directores constituyen los documentos rectores que guían la proyección, conducción y evaluación de las acciones específicas de todas las disciplinas que se imparten en este nivel de enseñanza de forma tal que se alcancen los objetivos propuestos. Con la existencia de estos programas directores, con contenidos de disciplinas tales como: Matemáticas, Lengua materna e Historia, se aspira a que cualquiera que sea la disciplina que se imparta, el profesor tenga presente en cada una de las actividades que desarrolle frente al alumno, los objetivos formativos.

-El proyecto es un conjunto de acciones complejas dirigidas al logro de un objetivo preciso de interés para los que lo realizan, están relacionados con la realidad y parten de los intereses de los estudiantes, los que favorecen la motivación y la contextualización de los aprendizajes, a la vez que aumenta la funcionalidad de los mismos y propicia su aplicación a otras situaciones distintas de las estudiadas en el aula.

Asimismo propician la relación entre la teoría y la práctica pedagógica, pues estimulan la indagación, la búsqueda bibliográfica, el trabajo colectivo, el debate, la reflexión, la búsqueda de un conocimiento integrado, interdisciplinario, la interacción entre profesores y estudiantes.

-Los nodos interdisciplinarios son los puntos de encuentros respecto a los cuales pueden establecerse las relaciones entre sus respectivos contenidos, considerando, a su vez las características de cada asignatura (Perera Curmerma, F., 2001: 78).

La interdisciplinariedad abarca no sólo los nexos, que se pueden establecer entre los sistemas de conocimientos de una disciplina y otra, sino también aquellos vínculos que se pueden crear entre los modos de actuación, formas del pensar, cualidades, valores y puntos de vista que potencian las diferentes disciplinas.

1.4- Importancia de las tareas integradoras para desarrollar el aprendizaje en Secundaria Básica.

El proceso de enseñanza aprendizaje es un proceso que transcurre mediante un sistema de actuaciones de profesores y estudiantes, para que estos últimos aprendan teniendo en cuenta las características de esta edad.

La adolescencia es el período del desarrollo de la personalidad que se inicia alrededor de los 11-12 años de edad y se tiene hasta los 15-16 años (Segura Suárez, M. E. y cols., 2006: 7).

Este período de reelaboración y reestructuración de diferentes aspectos y esferas de la personalidad, de cambios cualitativos, que se producen en corto tiempo y en ocasiones, tienen carácter de ruptura radical con las particularidades, intereses y relaciones que tenía el niño anteriormente.

En cuanto al desarrollo social participa en diferentes grupos sociales, de los que prefiere el de sus coetáneos, necesita ser aceptado por este. Intellectualmente es capaz de realizar razonamientos abstractos cada vez más complejos. Se agudiza su sentido moral y empieza a establecer una jerarquía entre los distintos valores morales.

En el plano moral comienza un nuevo momento de gran interés para el desarrollo. El adolescente amplía significativamente el espacio de su intencionalidad, así como, la responsabilidad por su propio comportamiento, con lo cual refuerza la necesidad de desarrollar su propia identidad.

Se crean patrones o modelos de valoración y autovaloración. Se pasa a un nuevo nivel de autoconciencia, cuyo rasgo característico es la capacidad y necesidad de conocerse a sí

mismo, de autoafirmarse, de autodirigirse. La autoconciencia es la formación psicológica más importante de la adolescencia. En este período resulta muy efectivo el ejemplo como método educativo.

Comienzan a desarrollarse aquellos procesos internos que conducen a la formación de puntos de vista y orientaciones valorativas, relativamente estables e independientes, un sistema de actitudes hacia lo que lo rodea y hacia las valoraciones de sí mismo, y el sujeto se va emancipando de la influencia directa de los adultos, haciéndose más independiente. Los adolescentes aspiran a la independencia, a la autodirección, los profesores pueden favorecerla en la misma medida en que los apoyen para lograrlo. Parte fundamental de este objetivo es la asimilación consciente de los valores esenciales de la sociedad en que viven y de las exigencias del momento histórico social en que se forman y en esto es precisamente donde los profesores juegan un papel fundamental.

En estas edades surge un nuevo sistema de exigencias y nuevos criterios de valoración, suficientemente independientes, y que traspasan los límites de la actividad docente y en ocasiones, los marcos de la vida escolar, cuando esta no es capaz de convertirse en una rica fuente de actividades diversas y de garantizar un ambiente emocional favorable.

Al ingresar los estudiantes en la Secundaria Básica, el medio social les exige grandes responsabilidades en la esfera de la educación. Su actividad docente se hace más compleja, se diversifican las asignaturas y la carga de tareas es mayor.

La tarea es la célula básica del proceso de enseñanza-aprendizaje, la acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso, con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental. Constituye un efectivo recurso para la ampliación del aprendizaje.

Las tareas se definen como aquellas unidades componentes del proceso de un sistema artificial-social que orientan la actuación de las personas en el sistema durante el proceso de alcanzar el objetivo. (Eduardo Moltó G., 2006:34)

La tarea que se define como una “situación problémica estructurada a partir de un eje integrador conformados por problemas y tareas interdisciplinarias”, se le denomina integradora (Arencibia Sosa, V., Hernández Báez, J. L., Addine Fernández, F. y Escalona Serrano, E., 2005:15).

Además Fernando Perera Cumerna, cita a E. Morín (2006: 83) para plantear que las tareas integradoras “son resultado del trabajo interdisciplinario en la dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje, de manera que la supremacía del conocimiento fragmentado por las disciplinas sea sustituido por un modo de conocimiento capaz de aprender los

objetos en su contexto, su complejidad y conjunto, enseñando los métodos que permitan establecer las relaciones e influencias recíprocas entre las partes y el todo en un mundo complejo”.

En el Modelo de Escuela Secundaria Básica (2007:66) se plantea que la tarea integradora “es aquella en que el alumno debe hacer uso de los contenidos de las diferentes asignaturas para su solución“. Concepto asumido en esta investigación porque queda claro que se deben conjugar contenidos de varias asignaturas para dar solución a una tarea diseñada.

Las tareas integradoras como regla deben poseer las siguientes características:

- Son fruto del trabajo metodológico interdisciplinario del colectivo de año.
- Presuponen la integración, sistematización y transferencia de conocimientos a otras áreas.
- Revelan las relaciones que se pueden establecer entre las disciplinas y las relaciones Ciencia –Tecnología – Sociedad.
- Contribuyen al desarrollo de las llamadas habilidades o competencias para la vida.
- Potencian el desarrollo de valores, actitudes y cualidades, conforme a los ideales de la sociedad.
- Requieren de protagonismo de los estudiantes.
- Su diseño debe ser resultado del trabajo del colectivo pedagógico.
- La caracterización individual y colectiva de los estudiantes y sus contextos de actuación para atender a sus necesidades y motivaciones.
- Los objetivos del nivel, año o grado de disciplina y la selección y secuenciación de los contenidos.
- El incremento gradual de los niveles de dificultad y complejidad de las tareas y su carácter sistémico.
- Sus funciones para la evolución y control de la actividad de los estudiantes.

Estas concretan la relación interdisciplinaria entre dos o más asignaturas y de estas con la práctica y la vida, así como la aplicación por los estudiantes de métodos de trabajo científicos, para lo cual deben ser sistemáticamente preparados. El contenido está vinculado con los intereses cognoscitivos y profesionales de los estudiantes y exigen su participación comprometida, basada en la actitud investigativa orientada por el profesor.

En estas definiciones y otras se establece que la relación interdisciplinaria es actitud, mezcla, intuición, convicción, principio, categoría, búsqueda, comprensión, consecuencia, enfoque,

condición, encuentro, relación, eje, permeabilidad, hábito, vía, criterio, sistema y forma; o sea; es amplia la relación de términos empleados por distintos autores al referirse a la interdisciplinariedad, acompañados de presupuestos teóricos y/o metodológicos, pero todos evidencian una esencia integradora.

Para diseñar las tareas integradoras es necesario tener en cuenta además los siguientes aspectos:

- La caracterización individual y colectiva de los estudiantes y su contexto de actuación para atender a sus necesidades y motivaciones,
- Los objetivos del nivel, año o grado y disciplina y la selección y secuenciación de los contenidos,
- El incremento gradual de los niveles de dificultad y complejidad de las tareas integradoras y su carácter sistémico.
- Sus funciones para la evaluación y control de la actividad de los estudiantes.

Las tareas integradoras en la formación del profesional se proyectan a través de acciones que se despliegan en los componentes laborales e investigativos, en su relación con el académico, se centran en la solución de problemas profesionales y responden a varias lógicas: La de la profesión, la del orden de las disciplinas en el Plan de Estudio y la de la sistematicidad.

Las tareas integradoras favorecen a los estudiantes pues les permiten asumir una actitud reflexiva, crítica ante la ciencia, sus repercusiones éticas y sociales, desarrollar una forma de pensar y actuar interdisciplinar, asumir una posición de investigadores, desarrollar habilidades relacionadas, entre otras, con la comunicación interpersonal; búsqueda y actualización de información; contextualización, integración y aplicación de los conocimientos, el desarrollo de su independencia cognoscitiva.

Capítulo II: Tareas integradoras, dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García. Resultados del diagnóstico.

2.1- Diagnóstico para comprobar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo cuatro de la ESBU Conrado Benítez García.

La ESBU Conrado Benítez García se encuentra ubicada en la comunidad de Cabaiguán, provincia de Sancti Spíritus. El grupo está compuesto por 39 estudiantes. De ellos, 20 son hembras y 19 son varones, la edad oscila entre los 12 y 13 años.

Con el propósito de constatar el problema científico planteado en la presente investigación, se diseñó y aplicó un estudio exploratorio para conocer cuáles son las principales limitaciones que tienen los estudiantes para integrar los conocimientos en las Ciencias Naturales.

Durante este se aplicaron diferentes métodos de investigación, se partió de un análisis de documentos (Anexo 1), que permitió comprobar en el Modelo de Escuela Secundaria Básica (2008:64), las precisiones sobre las diferentes vías para la realización de la evaluación permanente o sistemática. En los objetivos priorizados del Ministerio de Educación para el curso 2011-2012, las prioridades en la Enseñanza Secundaria Básica y en la asignatura Ciencias Naturales.

En el Programa de Ciencias Naturales para Secundaria Básica. Séptimo grado (2009:3), se realiza una caracterización de la asignatura y se destaca que la clase de Ciencias Naturales “no se reduce solamente a impartir determinados sistemas 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 las ciencias (...), el vínculo con otras ciencias...”.

En este sentido se aplicaron los siguientes instrumentos: guía de observación científica (anexo 2) con el objetivo de obtener información sobre el aprendizaje interdisciplinar, desde las Ciencias Naturales y una prueba pedagógica (anexo 3) para comprobar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes en Ciencias Naturales. Para la evaluación de los indicadores se utilizó una escala valorativa en alto, medio y bajo (anexo 4).

Los resultados de la dimensión cognitiva se obtuvieron mediante la observación científica y prueba pedagógica. En el indicador 1.1, conocimiento de los contenidos a integrar, en el nivel alto se encuentran 10 estudiantes que representan un 25,6 %. En el nivel medio se encuentran 17 estudiantes, que representan un 43,5 %, pues conocen más del 50% de los

contenidos a integrar. En el nivel bajo se encuentran 12 estudiantes para un 30,7 %, pues no tienen conocimiento de los problemas medioambientales

En el indicador 1.2, conocimiento de la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto o ley. En el nivel alto se encuentran 7 estudiantes, que representan el 17,9%, pues conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto o ley dentro del campo de las asignaturas de Ciencias Naturales. En el nivel medio se encuentran 10 estudiantes, que representan un 25,6%, pues conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto, pero no son capaces de enunciar leyes. En el nivel bajo se encuentran 22 estudiantes para un 56,4% pues conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, pero no son capaces de enunciar leyes, ni definir conceptos.

Los resultados de la dimensión afectiva- procedimental se obtuvieron mediante la observación científica. En el indicador 2.1, actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje, en el nivel alto se encuentran 10 estudiantes, que representa el 25,6%, pues siempre muestran una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje, reconocen la importancia de adquirir una nueva conducta a consecuencia de su interacción con el medio externo. En el nivel medio se encuentran 10 estudiantes, que representan un 25,6%, pues en ocasiones muestra una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje. En el nivel bajo se encuentran 19 estudiantes para un 48,7%, pues no muestran una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje, al plantear que no tiene vinculación con la vida ni con sus aspiraciones futuras.

En el indicador 2.2, realización de tareas integradoras, en el nivel alto se encuentran 7 estudiantes, que representa el 17,9%, pues siempre realizan las tareas integradoras. En el nivel medio se encuentran 10 estudiantes, que representan un 25,6%, pues más del 50% de las tareas integradoras. En el nivel bajo se encuentran 22 estudiantes para un 56,4%, pues realizan menos del 50% de las tareas.

Estos resultados se observan con claridad en la siguiente tabla:

Tabla 1: Nivel de aprendizaje interdisciplinar, desde las Ciencias Naturales.						
Indicadores	Alto		Medio		Bajo	
	#	%	#	%	#	%
1.1-Conocimiento de los contenidos a integrar.	10	25,6	17	43,5	12	30,7
1.2-Conocimiento de la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto o ley.	7	17,9	10	25,6	22	56,4
2.1-Manifestación de una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje.	10	25,6	10	25,6	19	48,7
2.2-Realización de tareas integradoras.	7	17,9	10	25,6	22	56,4

Al realizar una valoración integral de los estudiantes por niveles se aprecia que 8 estudiantes para un 20,5 % se encuentran en el nivel alto. En el nivel medio se encuentran 13 para un 33,13 %. La mayoría se encuentran en el nivel bajo, 18 para un 46,1 %, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 3: Evaluación integral de los estudiantes durante el diagnóstico.					
Alto		Medio		Bajo	
#	%	#	%	#	%
8	20,5	13	33,3	18	46,1

Estos resultados permiten constatar que la mayoría de los estudiantes poseen poco conocimiento de los problemas medioambientales, no son capaces de relacionar el objeto en estudio con un hecho, concepto o ley, manifiestan una actitud negativa hacia la ciencia y su aprendizaje, pues plantean que no tiene vinculación con sus aspiraciones futuras y la vida, además solo logran realizar algunas tareas integradoras.

Después de evaluar estos resultados y aprovechando las potencialidades de cada uno y del grupo, como motivación por las excursiones, por las actividades prácticas, por las demostraciones, habilidades para interpretar, reflexionar, se procedió a elaborar y fundamentar tareas integradoras dirigidas a mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales.

2.2 - Tareas integradoras para mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales.

En las temáticas escogidas pueden explicarse los fenómenos y hechos de la vida a partir del sistema conceptual de las asignaturas de Ciencias Naturales.

Vigotsky L. (1995), planteó certeramente que había dos formas de relacionarse con la realidad: una de ellas, haciendo una abstracción del contexto del objeto de estudio, como en un experimento de laboratorio y otra, de forma holística, integrada, interdisciplinariamente, en todas sus direcciones de desarrollo, por lo que, al asumir la segunda forma de relación con la realidad, surgen, entre otras, la interdisciplinariedad de Biología, Geografía, y se genera la necesidad de ir a la búsqueda de los antecedentes de este, que en la historia del conocimiento científico demuestran sus interrelaciones.

La interdisciplinariedad se muestra cuando se interpenetran los sistemas de saberes de las asignaturas y aunque no se le puede interpretar como una suma de saberes disciplinarios, sino a partir de la lógica interna de las propias asignaturas, es una relación dialéctica que genera exigencias mayores o macroobjetivos de la Enseñanza Media Básica.

Con el objetivo de brindar una idea más completa y con más sentido práctico, se realizaron tareas integradoras para mejorar el aprendizaje interdisciplinar.

Se comienza realizando un análisis de los objetivos y contenidos de las unidades a interdisciplinar mediante las tareas, dosificación, objetivos, métodos y procedimientos a utilizar. Se determina como nodo: el Medio ambiente. Los valores a desarrollar: Patriotismo (papel del Estado cubano ante la protección del medio ambiente), responsabilidad (conocer y respetar la legalidad socialista y las normas establecidas para cuidar el medio ambiente), laboriosidad (cumplir con disciplina, eficiencia y calidad las tareas encomendadas; satisfacción por los resultados de las actividades prácticas y su aporte social, habilidades: Lectura comentada, comprensión y recopilación de datos, prácticas, educación ambiental: Protección de la fauna y las aguas terrestres, protección de la salud ambiental, trabajo comunitario: Investigar acciones medioambientales que se ejecutan en la comunidad para el cuidado y protección del agua y los animales, formación laboral y vocacional: técnicos y obreros calificados.

Las tareas integradoras realizadas propician la interactividad entre los estudiantes, teniendo en cuenta las características del contexto en que se desenvuelven para propiciar las condiciones adecuadas en el aprendizaje y su formación.

Desde el punto de vista filosófico se fundamentan en la confianza, estabilidad de los estudiantes y sus posibilidades de conocer la realidad objetiva que tiene el país para desarrollar las ciencias. Se sustentan esencialmente en la teoría del conocimiento, proporcionando una verdadera concepción científica del mundo y el vínculo entre las percepciones concretas y el proceso lógico del pensamiento.

Psicológicamente se basan en los principios planteados por la escuela sociocultural, partiendo del conocimiento que se produce en el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes precisados por el diagnóstico.

Además se aprovechan las potencialidades que poseen los estudiantes en la realización de las tareas integradoras. Sustentados en el enfoque histórico cultural, el cual impone la teoría de Vigotski, referente a la zona de desarrollo próximo, donde se considera al estudiante un ser social y su desarrollo está sujeto a procesos educativos bajo condiciones de orientación, reproducción del conocimiento, interacción, a través de los cuales va aprendiendo de forma gradual: objetivos, procedimientos, formas de actuar, de pensar, creando nuevas potencialidades.

Fundamentado en lo pedagógico, permiten influir desde el proceso docente–educativo a partir de un conjunto de puntos de vista, juicios y opiniones propios, que participan en la regulación de sus conocimientos con relativa dependencia de las influencias y provocan motivos cognoscitivos dirigidos al conocimiento de las ciencias.

Las tareas integradoras tienen como nodo el medioambiente, por ser un contenido de gran importancia a evaluar en trabajos de control parcial y prueba final, sin embargo solo se imparte en la unidad dos. Esta deficiencia se tuvo en cuenta para su realización aprovechando las potencialidades de las demás unidades para trabajarlo.

Se estructuran en tema, objetivo, unidad, clase, actividades, bibliografía, evaluación, conclusiones, resultado y se identifican temáticamente, desde su propio objetivo específico.

Tarea integradora 1

Tema: Hambre y pobreza.

Objetivos:

- Escribir números naturales.
- Calcular el tanto por ciento.
- Identificar sustantivos.

- Clasificar sustantivos.
- Identificar sinónimos.
- Escribir oraciones simples y bimembres.
- Escribir textos.
- Identificar la concordancia entre el núcleo del sintagma nominal sujeto y la forma verbal.
- Identificar problemas medioambientales.
- Expresar la educación en valores.

Unidad 2: El medio ambiente y salud.

Clase 8: Principales problemas ambientales y de Cuba.

Actividades:

Lee detenidamente el siguiente texto:

Hoy en el mundo existen 7 000 000 000 de habitantes, de ellos 830 000 000 sufren de hambre y 1 200 000 000 viven en extrema pobreza.

1-Escribe el numeral de las cifras que aparecen en el texto.

2-Del texto extrae:

a) El primer sustantivo y forma con él una familia de palabras.

b) El último sustantivo .Clasifícalo.

c) En el texto este sustantivo puede sustituirse por:

----escasez ---bancarrota ----indigencia

d) Emplea el sinónimo seleccionado en una oración bimembre, simple, que concuerde en tercera persona del plural y que tenga relación con la temática abordada.

3-Según lo estudiado sobre los problemas medioambientales globales identifica el que se manifiesta en el texto analizado.

4-¿Qué por ciento de la población mundial padece de hambre?

5-¿Cuál es el por ciento que representa a los que viven en extrema pobreza?

6-¿Qué canciones de las que conoces reflejarían este texto? Escribe los títulos.

7-Como niño cubano que eres ¿te identificas con el texto de las canciones?

8-Redacta un texto para alentar aquellas personas que padecen de este mal.

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo "La Naturaleza y el Hombre".

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que el Medio ambiente se concibe como un todo, en el que incluyen tanto los aspectos naturales y los que son resultado de la acción humana, por lo que la Educación Ambiental debe desarrollarse con un enfoque interdisciplinar, orientada a la resolución de problemas y abierta a la realidad local, para que se puedan disminuir sus efectos negativos.

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron el problema de la población como uno medio ambiental y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 2

Tema: La madre de todos.

Objetivos:

- Identificar textos literarios.
- Identificar la forma elocutiva que predomina.
- Identificar antónimos y homófonos.
- Identificar los tipos de acento.
- Escribir oraciones simples y bimembres.
- Escribir textos.
- Comprender textos.
- Identificar SNS, NSNS, SVP, NSVP y la concordancia entre el núcleo del sintagma nominal sujeto y la forma verbal.
- Identificar problemas medioambientales.
- Expresar la educación en valores.
- Desarrollar sentimientos de amor hacia las madres.

Unidad 2: El medio ambiente y salud.

Clase 13: Salud ambiental y saneamiento ambiental.

Actividades:

Lee atentamente el siguiente Himno homérico, de Juan José Arreola:

“A la madre de todos”.

Cantaré a la Tierra, madre de todas las cosas, bien cimentada, antiquísima, que nutre a todos los seres que existen: cuantos seres se mueven en la Tierra divina o en el mar o cuantos vuelan, todas se nutren de tus riquezas. De ti proceden los hombres que tienen muchos hijos! oh venerable!, a ti te corresponde dar y quitar la vida a los mortales hombres. Feliz aquel a quien tú honras, benévola en tu corazón ,pues todo lo tienes en gran abundancia. Para los hombres tales, la Tierra se carga de frutos, en el campo abunda el ganado, y la casa se llena de bienes, ellos reinan, con leyes justas, en ciudades de hermosas mujeres, y una gran felicidad y riqueza los acompaña, sus hijos se vanaglorian con pueril alegría, las doncellas juegan y saltan, con ánimo alegre y en coros florecientes, sobre las blancas flores de la hierba. Tales son los que tú honras, venerada pródiga diosa. Salve, madre de los dioses, esposa del estrellado cielo. Dame, benévola, por este canto una vida que sea a mi ánimo, mas yo me acordé de ti y de otro canto.

1-Consulta en la Enciclopedia Encarta 2008, quién fue Juan José Arreola. Anota los aspectos que más te impresionaron (Anexo 8).

2- Marca con una x la respuesta correcta.

a) El texto está escrito en: verso prosa

b) El texto es: literario no literario

c) La forma de elocución empleada es:
 narración descripción exposición de ideas

d) La palabra clave del texto es la madre la Tierra los hombres

3-¿Qué te sugiere el título? Exprésalo en una oración simple y bimembre.

4-¿Por qué la palabra Tierra está escrita con mayúscula?

5-¿Cuál ha sido la intención comunicativa del autor cuando expresó: Cantaré a la Tierra, madre de todas las cosas?

6-¿Qué calificativos utiliza el autor para referirse a la Tierra? Sustitúyelos por sinónimos.

7-Del texto extrae:

a) Una palabra esdrújula, una llana y una aguda.

b) Una palabra con acento ortográfico, una con acento prosódico, una con acento hiático y una con acento diacrítico.

c) El antónimo de pobreza.

d) El homófono de hierva y de caza.

8-De la oración: Nutre a todos los seres, extrae:

a) SNS _____

b) NSNS _____

c) SVP _____

d) NSVP _____

e) Concordancia _____

9-¿Qué le corresponde a la Tierra por ser madre de todos? Piensa para ofrecer tu respuesta en la misión que les corresponde a nuestras madres.

10-Escribe una lista con las acciones que realizan las madres y las convierten en un ser especial.

11-¿Qué le pide el poeta a la Tierra?

12-¿Ha cambiado la Tierra hoy? ¿Por qué?

13-Observa la siguiente historieta:



a)-¿Cuál es el mensaje?

b)-¿Por qué se enfermó la Tierra?

c)-¿Por qué la Tierra está en la casa?

14-Escribe un texto donde utilices la lista de acciones que realizan las madres y las convierten en un ser especial. Ponle un título sugerente.

15- Desde qué profesión, una vez concluido noveno grado, puedes contribuir a que la tierra continúe nutriendo con sus riquezas. Investiga con tu profesor guía su perfil vocacional.

16-Dibuja tu planeta sano.

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo "La Naturaleza y el Hombre".

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que la Tierra es el tercer planeta desde el Sol y quinto en cuanto a tamaño de los nueve planetas principales. La distancia media de la Tierra al Sol es de 149.503.000km. Es el único conocido que tiene vida, aunque algunos de los otros planetas tienen atmósferas y contienen agua.

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron los problemas medioambientales globales y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 3

Tema: Cuba libre.

Objetivos:

- Identificar textos literarios.
- Identificar la forma elocutiva.
- Identificar antónimos y homófonos.
- Identificar idea central.
- Identificar oraciones unimembres.
- Identificar pronombres, conjunciones y preposiciones.
- Escribir oraciones simples y bimembres.
- Escribir textos.
- Comprender textos.
- Localizar países.
- Identificar el problema de la población como medioambiental global.
- Expresar la educación en valores.
- Desarrollar sentimientos de amor hacia la patria.

Unidad 3: Planeta Tierra y litosfera.

Clase 35: Consolidación.

Actividades:

Lee detenidamente el siguiente fragmento del artículo “Y Cuba ha de ser libre –de España y de Estados Unidos”, de José Martí.

“(…) En el Norte se agravan los problemas, y no existen la caridad y el patriotismo que los pudiera resolver. Los hombres no aprenden aquí a amarse, ni aman el suelo donde nacen por casualidad (…). Aquí se amontonan los ricos de una parte y los desesperados de otra. El Norte se cierra y está lleno de odios (…) es indispensable conquistar la patria. Al sol, no a la nube (…)! A la patria libre!”

1- Marca con una x la respuesta correcta.

a) El texto está escrito en: verso prosa

b) El texto es: literario no literario

c) La forma de elocución empleada es:
 narración descripción exposición de ideas

d) La idea central está: implícita explícita

e) La idea central es:

En el Norte se agravan los problemas, y no existen la caridad y el patriotismo que los pudiera resolver.

En el Norte se agravan los problemas.

La patria libre.

Las marcadas diferencias entre ricos y pobres.

3- ¿Cuál ha sido la intención comunicativa del autor?

4- Del texto extrae:

a) Una palabra esdrújula, una llana y una aguda.

b) La pareja de antónimos que aparece.

c) El homófono de sierra.

d) Los pronombres que aparecen. Clasifícalos.

e) Las conjunciones y preposiciones.

5- ¿Con qué país identificas al Norte? Localízalo en el mapa.

6- ¿Qué sustantivos utiliza Martí para expresar las carencias del Norte?

a) Selecciona uno y redacta una oración donde funcione como vocativo.

7- ¿Cuándo hablamos de caridad? ¿Con qué sinónimos lo puedes relacionar?

8- ¿La frase: “Obra de caridad”, tiene relación con el texto? ¿Por qué?

a) ¿Con qué circunstancias la puedes relacionar?

9- ¿Por qué dice Martí que le hace falta al Norte caridad y patriotismo?

10- ¿Cuándo somos patriotas?

11- ¿Qué deber les corresponde, como estudiantes, con la Patria?

12-¿Qué problema medioambiental se manifiesta en el artículo de Martí?

13-¿Este problema medioambiental afecta a Cuba? ¿Por qué?

15-Extrae la oración unimembre que aparece en el texto y amplíala hasta convertirla en un párrafo donde argumentes qué ha significado para ti vivir en una Patria libre como la que soñó Martí.

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que la pobreza puede ser relativa o absoluta. La relativa es la experimentada por personas cuyos ingresos se encuentran muy por debajo de la media o promedio en una sociedad determinada. La pobreza absoluta es la experimentada por aquellos que no disponen de los alimentos necesarios para mantenerse sanos. Sin embargo, en el cálculo de la pobreza según los ingresos, hay que tener en cuenta otros elementos esenciales que contribuyen a una vida sana. Así, por ejemplo, los individuos que no pueden acceder a la educación o a los servicios médicos deben ser considerados en situación de pobreza.

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron el problema de la población y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 4

Tema: Cartas para reflexionar.

Objetivos:

- Identificar textos literarios.
- Identificar géneros literarios.
- Identificar parónimos.
- Identificar palabras agudas, llanas y esdrújulas.
- Identificar los tipos de acento.
- Identificar vocativos.

- Identificar pronombres, conjunciones y preposiciones.
- Escribir oraciones simples y bimembres.
- Escribir textos.
- Comprender textos.
- Resolver problemas sencillos relacionados con la vida práctica.
- Identificar problemas medioambientales globales.
- Expresar la educación en valores.
- Desarrollar sentimientos de amor hacia la naturaleza.

Unidad 4: La atmósfera.

Clase 37: La atmósfera. Características.

Actividades:

Lea detenidamente el texto que le presentamos a continuación.

A una amiga:

Desde hace unos días estoy por escribirte, pero mi salud global está cada día peor; ayer mismo la temperatura me subió a 43 C, y todo mi cuerpo sufrió alteraciones. Dicen los médicos que fue a causa del exceso de petróleo que tomé o del aguacero de lluvias ácidas que me cayó mientras corría detrás del señor Hombre, que no acaba de pagar la cuota por contaminar mi casa con dióxido de carbono.

(...) No te mando la foto que me pediste, pues me da pena que me veas así como estoy; pero te adelantaré algo: la cara la tengo toda arrugada por los años de desertización que me han caído encima, mi pelo verde boscoso ya no es ni la sombra de cuando nos conocimos hace diez años, ahora ya se me ven las canas de la deforestación ¡Qué decirte de mis ojos color azul del mar! ¿Recuerdas el brillo que tenían y lo bien que leían la prensa? Pues ahora tengo que usar espejuelos por la cantidad de suciedad que me afecta.

En fin, mi amiga, si llego viva a fin de año, te escribiré nuevamente. Ojalá nos podamos ver pronto.

Te recuerda siempre,
La Tierra

1-Marca con una x la respuesta correcta.

a) El texto pertenece al género:

_____Épico _____Lírico _____Dramático

b) El texto está escrito en: __verso __prosa

c) El texto es: __literario __no literario

2-¿Cuál ha sido la intención comunicativa del autor?

3-Del texto extrae:

a) Una palabra esdrújula, una llana y una aguda sin tilde.

b) Una palabra con acento ortográfico, una con acento prosódico, una con acento hiático y una con acento diacrítico.

d) El parónimo de mal.

e) Un sustantivo que funcione como vocativo.

4-¿Quién es el remitente y quién el destinatario?

4-¿Cuál es la causa de las alteraciones que sufre la Tierra?

5-¿Qué relación puedes establecer entre la enfermedad que sufre la Tierra y sus consecuencias?

6-Por qué aparece con mayúscula el sustantivo Hombre.

7-¿Qué idea transmite la última oración de primer párrafo?

8-Según lo estudiado sobre problemas medioambientales identifica el que se encuentra expresado en el primer párrafo.

9- ¿Por qué el pelo verde boscoso ya no era ni la sombra de cuando se habían conocido hace diez años?

10-¿Cuáles son las canas de la deforestación?

11¿Por qué habrán perdido el brillo los ojos azules?

12¿Qué problemas medioambientales se encuentran expresados en este último párrafo?

13-Lee atentamente el fragmento de una carta que escribe un señor que imagina cómo será la vida en el año 2070.

Cuando mi hija me pide que le hable de cuando era joven, describo lo bonito que eran los bosques. Le hablo de la lluvia, de las flores, de lo agradable que era darse un baño y poder pescar en los ríos, beber toda el agua que quisiese.

Y lo saludable que era la gente.

a)-¿Por qué las formas verbales están en tiempo pasado?

b)-¿Qué relación puedes establecer entre la primera carta y los fragmentos de la segunda?

c)-Si el señor que escribe la carta tiene cincuenta años en el 2070. ¿Cuál será su edad en estos momentos?

d)-¿Qué edad tendrás tú para esa fecha?

e) ¿Qué haces, desde tu posición de pionero, para evitar que en próximos la vida sea así?

Si tuvieras que pedir un deseo para ese momento, relacionado con tu planeta ¿Qué dirías? Exprésalo en un texto descriptivo.

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que la contaminación es la impregnación del aire, el agua o el suelo con productos que afectan a la salud del hombre, la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas. La contaminación de la atmósfera se produce por emisiones industriales, incineradoras, motores de combustión interna y otras fuentes

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron la contaminación ambiental, la deforestación y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 5

Tema: Unpreciado líquido.

Objetivos:

- Identificar textos literarios.
- Identificar géneros literarios.
- Identificar palabras agudas, llanas y esdrújulas.
- Identificar los tipos de acento.
- Identificar sustantivos.
- Escribir cartas.
- Comprender textos.
- Resolver problemas sencillos de tanto por ciento relacionados con la vida práctica.
- Identificar problemas medioambientales.
- Expresar la educación en valores.

-Desarrollar la cultura económica.

Unidad 4: La atmósfera.

Clase 39: La atmósfera. Características.

Actividades:

Lee atentamente el fragmento de una carta que escribe un señor que imagina cómo será la vida en el año 2070.

Estamos en el 2070 acabo de cumplir 50 años, pero mi apariencia es de alguien de 85(...)

El agua se volvió un tesoro muy codiciado, más que el oro o los diamantes. Aquí en cambio no hay árboles porque casi nunca llueve y cuando llega a registrarse una precipitación, es de lluvia ácida.

Las estaciones del año están severamente transformadas por las pruebas atómicas y de las industrias contaminantes del siglo XX.

Se advertía que había que cuidar el medio ambiente y nadie hizo caso.

1-Marca con una x la respuesta correcta.

a) El texto pertenece al género:

_____Épico _____Lírico _____Dramático

b) El texto está escrito en: __verso __prosa

c) El texto es: __literario __no literario

2-¿Cuál ha sido la intención comunicativa del autor?

3-¿Cómo se imaginan a la persona que escribe?

4-¿Cuál será la razón del envejecimiento del remitente?

5-¿Qué sustantivos ha empleado el autor para demostrar el precio del agua? Clasifícalos.

6-¿Por qué se han transformado las estaciones del año?

7-¿Qué problemas medioambientales se reflejan en el texto?

8-¿Qué años recordará el remitente cuando habla con su hija?

9-¿De qué se lamenta?

10-¿Cuál es la diferencia entre una época y otra?

11-Del texto extrae:

a) Una palabra esdrújula, una llana y una aguda sin tilde.

b) Una palabra con acento ortográfico, una con acento prosódico, una con acento hiático y una con acento diacrítico.

12-Lee el siguiente texto que refleja la vida en la actualidad, extraído de la revista “Crónica de los tiempos”.

En muchos lugares del mundo la mujer va a buscar agua y tiene que transportarla hasta su casa. Una persona necesita 5 litros de agua al día para guisar y beber, más otros 25 a 45 litros para su limpieza e higiene. El máximo que puede transportar una mujer confortablemente es 15 litros. Para que una familia de cinco personas pueda tener buena higiene, una mujer tendrá que hacer 15 viajes al día para buscar agua.

- a) ¿Qué relación puedes establecer entre el fragmento de la carta y este texto?
- b) ¿Cuántos litros de agua debe utilizar una persona en un día?
- c) ¿Qué por ciento representan los litros para guisar y beber del total de litros de agua que debe utilizar una persona al día?
- d) ¿Cuántos litros transporta una mujer confortable para que las cinco personas de su núcleo familiar puedan tener una buena higiene?

13-Imagina el mañana que deseas para tus hijos y escribe una carta de advertencia a los gobiernos que no piensan en el futuro de la humanidad.

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

El agua es el componente principal de la materia viva. Constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos. El protoplasma, que es la materia básica de las células vivas, consiste en una disolución de grasas, carbohidratos, proteínas, sales y otros compuestos químicos similares en agua. El agua actúa como disolvente transportando, combinando y descomponiendo químicamente esas sustancias. La sangre de los animales y la savia de las plantas contienen una gran cantidad de agua, que sirve para transportar los alimentos y desechar el material de desperdicio. El agua desempeña también un papel importante en la descomposición metabólica de moléculas tan esenciales como las proteínas y los carbohidratos. Este proceso, llamado hidrólisis, se produce continuamente en las células vivas.

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron la carencia de agua como problema medioambiental y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 6

Tema: El progreso.

Objetivos:

- Identificar textos literarios.
- Identificar textos escritos en verso.
- Identificar palabras agudas, llanas y esdrújulas.
- Identificar los tipos de acento.
- Escribir textos.
- Medir y denominar versos.
- Identificar la rima.
- Localizar países.
- Comprender textos.
- Identificar problemas medioambientales.
- Expresar la educación en valores.

Unidad 5: Hidrosfera y biosfera.

Clase 68: Importancia del aprovechamiento racional del agua. Control sanitario del agua de consumo.

Actividades:

Lee y analiza el siguiente texto que corresponde a una canción, del brasileño, Roberto Carlos.

El Progreso

Yo quisiera poder aplacar una fiera terrible
Yo quisiera poder transformar tanta cosa imposible
Yo quisiera decir tantas cosas
Que pudieran hacerme sentir bien contigo
Yo quisiera poder abrazar mi mayor enemigo

Yo quisiera no ver tantas nubes oscuras arriba

Navegar sin hallar tantas manchas de aceite en los mares
Ni ballenas desapareciendo por falta de escrúpulos comerciales
Yo quisiera ser civilizado como los animales...

Yo quisiera no ver tanto verde en la tierra muriendo
Ni en las aguas de ríos los peces desapareciendo
Yo quisiera gritar que ese tal oro negro
No es más que un negro veneno
Ya sabemos que por todo eso vivimos ya menos.

Yo no puedo aceptar ciertas cosas que ya no comprendo
El comercio de armas de guerra de muertes viviendo
Yo quisiera hablar de alegría en vez de tristeza
Mas no soy capaz
Yo quisiera ser civilizado como los animales...

Yo no estoy contra el progreso
Si existiera un buen consenso
Errores no corrigen otros
Eso es lo que pienso.

1-Marca con una x la respuesta correcta.

a) El texto pertenece al género:

_____Épico _____Lírico _____Dramático

b) El texto está escrito en: __verso __prosa

c) El texto es: __literario __no literario

2-¿Cuál ha sido la intención comunicativa del autor?

3-Observa las tres primeras estrofas del texto:

¿Qué idea común expresa el autor en ellas?

¿Qué idea transmite el recurso expresivo: “Yo quisiera poder aplacar una fiera terrible”?

4-¿Por qué Roberto Carlos expresa que quisiera ser civilizado como los animales?

5-¿Qué significa el verde de la tierra?

6-Lee nuevamente el último verso de la tercera estrofa y responde:

¿Cuáles son las razones por las que estamos viviendo menos?

7-El autor declara que no está en contra del progreso si existiera un buen consenso. ¿Qué piensas tú?

10¿Cuál es el consenso del que habla el autor?

11-Identifica los problemas medioambientales a los que hace referencia el autor.

12-En la canción:

a) La palabra *fiera* presenta: ____diptongo ____hiato ____ triptongo ____diéresis.

b) La primera palabra acentuada en la canción se clasifica como: ____aguda ____ llana ____ esdrújula ____sobreesdrújula.

c) La última palabra del texto presenta acento: ____ortográfico ____prosódico ____diacrítico ____hiático.

13-Mide y denomina los versos de la primera estrofa.

a) Clasifica la rima.

14-En la recién concluida Cumbre de Durban en Sudáfrica, Brasil fue designado como negociador para la búsqueda de un acuerdo común que frene el calentamiento global. ¿Se convertirá en una realidad el consenso de Roberto Carlos? ¿Qué opinas tú?

15-Localiza los países mencionados. Diga el continente al que pertenecen.

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que la contaminación del agua es la incorporación a esta de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales y de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron la contaminación ambiental como problema medioambiental global y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 7

Tema: El oso panda.

Objetivos:

- Escribir textos.
- Identificar tipos de acento.
- Comprender textos.
- Identificar SNS, NSNS, SVP, NSVP y la concordancia entre el núcleo del sintagma nominal sujeto y la forma verbal.
- Identificar problemas medioambientales.
- Expresar la educación en valores.

Unidad 5: Hidrosfera y biosfera.

Clase 70: Biosfera. Principales componentes.

Actividades:

Lee detenidamente el siguiente texto:

¡Ojalá no hubieran talado indiscriminadamente los bosques!



1-¿Qué idea transmite el texto?

2-Marca la respuesta más completa según la ilustración.

- El oso panda está en peligro de extinción
- El oso panda está enfermo
- El oso panda está pensando en su supervivencia
- El oso panda no posee las condiciones necesarias para vivir, pelagra su vida.

3-¿Con qué problema medioambiental puedes relacionar el texto?

a) Marca la respuesta correcta:

¿Estás de acuerdo con lo planteado en el texto?

- ___ ¿Estás en desacuerdo con lo planteado en el texto?
 ___ ¿Estás en absoluto desacuerdo con lo planteado en el texto?
 ___ ¿Estás totalmente de acuerdo con lo planteado en el texto?

Argumenta tu respuesta con dos razones.

4-En el texto:

- a) La palabra hubieran presenta: ___diptongo ___hiato ___ triptongo ___diéresis.
 b) La primera palabra acentuada en la canción se clasifica como: ___aguda ___ llana ___ esdrújula ___sobreesdrújula.
 c) La última palabra del texto presenta acento: ___ortográfico ___prosódico ___diacrítico ___hiático.

5-Del texto extrae:

- a) SNS _____
 b) NSNS _____
 c) SVP _____
 d) NSVP _____
 e) Concordancia _____

6-Enlaza correctamente la columna A con la B, a partir de lo que conoces sobre problemas medioambientales.

A	B
El hombre ha cazados sin control especies animales que hoy pueden desaparecer.	-Deforestación
La tala indiscriminada ha afectado la flora y la fauna.	-Pérdida de la diversidad biológica
	-Degradación de los suelos

7-El gobierno chino ha tomado un conjunto de medidas para evitar que siga desapareciendo esta especie. ¿Qué sucede en otros países con respecto a esto? Exprésalo en una oración.

8-Seguramente conoces en tu localidad otras especies del reino animal que, como el oso panda, están en peligro de extinción. Enumera cinco de ellas.

9-¿Qué acciones desarrolla el gobierno cubano para contribuir al cuidado y protección de la diversidad biológica?

10-¿Como pionero explorador, qué puedes hacer para ayudar a que no desaparezcan las especies?

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que la deforestación es la destrucción a gran escala de bosques por la acción humana, generalmente para la utilización de la tierra para otros usos. Avanza a un ritmo de unos 13 millones de hectáreas al año, aunque la pérdida neta es de 7,3 millones de hectáreas, gracias a la reforestación o a la expansión natural de los bosques existentes.

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron la contaminación ambiental como problema medioambiental global y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 8

Tema: La ecología.

Objetivos:

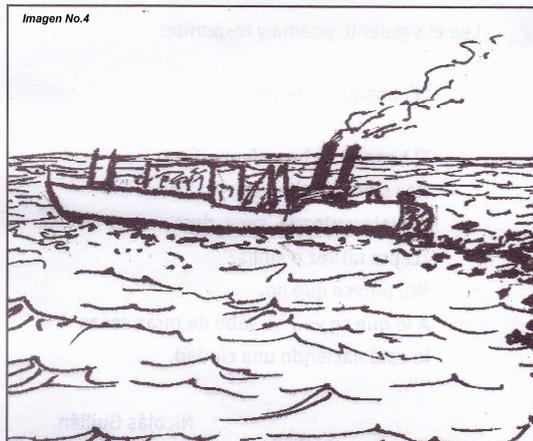
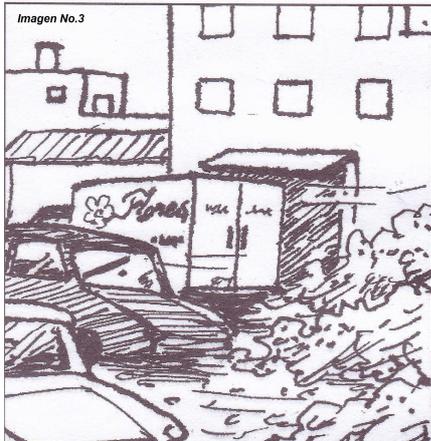
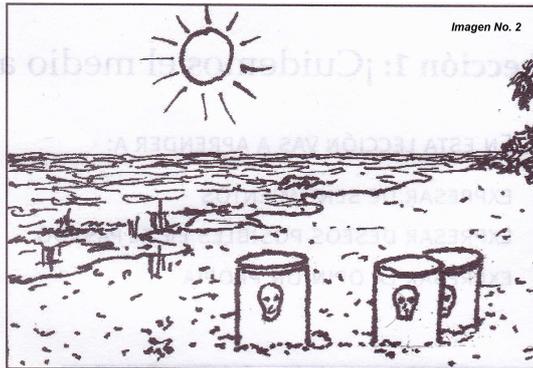
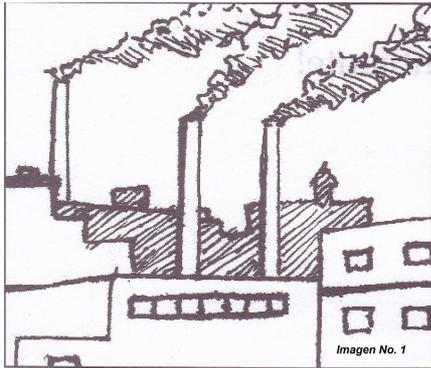
- Escribir textos.
- Identificar tipos de acento.
- Comprender textos.
- Identificar parónimos.
- Identificar problemas medioambientales.
- Expresar la educación en valores.

Unidad 5: Hidrosfera y biosfera.

Clase 74: Consolidación. Integración de las esferas geográficas.

Actividades:

Observa las siguientes ilustraciones:



- 1-¿Qué te sugieren?
- 2-Describe con tus palabras lo que se ilustra en cada una de ellas.
- 3- Ponle un título.
- 4- Detente en la segunda ilustración:
¿Qué te indica la calavera de los envases?
- 5-Diga el parónimo calavera.
- 6- ¿Qué problema medioambiental global se expresa en las ilustraciones?
- 7-¿Se expresa este problema de igual manera en todas las ilustraciones? ¿Por qué?
- 8-¿Qué emociones provocan en ti estos hechos?
- 9-Realiza una lista con no menos de 10 sustantivos de los que observas en las láminas.
 - a) clasifícalos.
 - b) Diga el tipo de acento que poseen.
 - c) Selecciona uno de ellos y escribe una familia de palabras.
- 10-Escribe un texto de advertencia para quienes no piensan en salvar la naturaleza.

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que la contaminación atmosférica es producida por residuos o productos secundarios gaseosos, sólidos o líquidos, pueden poner en peligro la salud de los seres humanos y producir daños en las plantas y los animales, atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables. Entre los contaminantes atmosféricos emitidos por fuentes naturales, sólo el radón, un gas radiactivo, es considerado un riesgo importante para la salud. Subproducto de la desintegración radiactiva de minerales de uranio contenidos en ciertos tipos de roca, el radón se filtra en los sótanos de las casas construidas sobre ella

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron la contaminación ambiental como problema medioambiental global y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 9

Tema: Los tigres de Sumatra.

Objetivos:

- Identificar textos literarios.
- Identificar palabras agudas, llanas y esdrújulas.
- Identificar los tipos de acento.
- Identificar conjunciones y preposiciones.
- Comprender textos.
- Resolver problemas sencillos relacionados con la vida práctica.
- Escribir números naturales.
- Localizar islas.
- Identificar problemas medioambientales.
- Expresar la educación en valores.

Unidad 6: Unidad y diversidad del mundo vivo.

Clase 76: Unidad y diversidad del mundo vivo en la Tierra.

Actividades:

Analiza el siguiente texto.

Los tigres de Sumatra.

Los tigres de Sumatra, de los cuales quedan apenas medio millar en las selvas indonesias, se extinguirán en unos diez años debido a la caza furtiva y a la tala ilegal. Según las últimas estimaciones, durante una conferencia celebrada en Yakarta, la capital de Indonesia, se puso de manifiesto que 33 de estos felinos son sacrificados anualmente por la acción de los cazadores furtivos, y una piel vendida en el mercado negro puede alcanzar casi 900 dólares, precio que asciende a los 2800 dólares si se trata de una pieza disecada. De acuerdo con el Fondo Mundial para la Naturaleza, la tala ilegal empeña las posibilidades de su supervivencia, porque destruye las vastas junglas y con ello su hábitat natural y reduce la presencia de ciervos, jabalíes y otros animales que constituyen el alimento fundamental del tigre, un prodigio físico que puede recorrer hasta 20 millas en una noche en busca de comida.

1- Marca con una x la respuesta correcta.

- a) El texto está escrito en: verso prosa
- b) El texto es: literario no literario
- c) La forma de elocución empleada es:
 narración descripción exposición de ideas
- d) La idea central está: implícita explícita

2- ¿Cuál ha sido la intención comunicativa del autor?

3- Busca en el diccionario el significado de los siguientes vocablos: furtiva, prodigio, fiero, jungla.

4- Del texto extrae:

- a) Una palabra esdrújula, una llana y una aguda.
- b) El sinónimo de desaparecerán.
- c) El homófono de caza y de basta.
- d) Los pronombres que aparecen. Clasifícalos.
- e) Las conjunciones y preposiciones.

5- Localiza a Sumatra.

6- ¿Cómo te imaginas la selva?

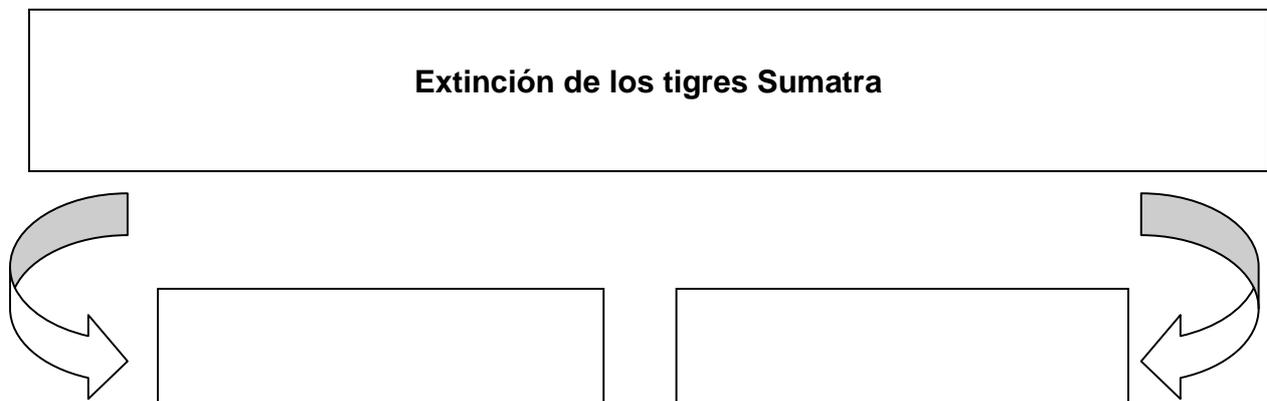
7- Escribe el numeral de la cantidad de tigres que quedan en la selva.

8- ¿Qué problemas medioambientales globales se abordan en el texto?

9-Calcula las ganancias obtenidas por los cazadores furtivos si en cinco años vendieron las pieles de 142 tigres y disecaron 23 piezas.

10-¿Qué consecuencias produce la tala ilegal según el Fondo Mundial para la Naturaleza?

11-Completa el siguiente esquema de modo que sirva de resumen, detente en las causas del problema que se declara en el texto



12-¿Cómo valoras los hechos que se denuncian?

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo "La Naturaleza y el Hombre".

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que biodiversidad es la contracción de la expresión diversidad biológica, expresa la variedad o diversidad del mundo biológico. En su sentido más amplio, biodiversidad es casi sinónimo de vida sobre la Tierra. El término se acuñó en 1985 y desde entonces se ha venido utilizando mucho, tanto en los medios de comunicación como en círculos científicos y de las administraciones públicas.

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron la deforestación y pérdida de la diversidad biológica como problemas medioambientales globales y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

Tarea integradora 10

Tema: El bosque enfermo.

Objetivos:

- Escribir textos.
- Identificar género literario.
- Identificar tipos de acento.
- Comprender textos.
- Identificar textos escritos en verso.
- Identificar palabras agudas, llanas y esdrújulas.
- Identificar los tipos de acento.
- Escribir textos.
- Medir y denominar versos.
- Identificar enfermedades.
- Identificar problemas medioambientales.
- Expresar la educación en valores.

Unidad 6: Unidad y diversidad del mundo vivo.

Clase 107: La agricultura urbana. Necesidad y consumo de vegetales.

Actividades:

-Lee atentamente el texto que a continuación te presentamos:

El bosque enfermo.

El bosque se ha enfermado.

Hay sitios donde está la piel cuarteada, seca, dura.

¿Lepra tal vez o sífilis?

No, parece que no.

A lo que se ve y se sabe de otras cosas

Le está naciendo una ciudad.

Nicolás Guillén.

1- ¿Quién es su autor?

2- ¿Qué conoces de él?

3- El texto pertenece al género:

___épico ___lírico ___dramático

4-¿El título del texto está en sentido figurado? ¿Por qué?

5-¿Por qué el autor dice que el bosque se ha enfermado?

6-¿Qué significa estar enfermo?

7-¿Qué enfermedades expresa el autor?

8-¿Qué conoces de ellas?

9--¿Abundan en Cuba?

10-¿Crees que realmente sean estas las enfermedades del bosque? ¿Por qué?

11-Determina la causa de la enfermedad del bosque a partir de lo que conoces sobre problemas medioambientales.

12-¿Se manifiestan estos problemas en Cuba de la misma manera que en el mundo?
¿Por qué?

13-Escribe qué ocurre en tu localidad.

14-En el texto:

a) La palabra ciudad presenta: ____diptongo ____hiato ____ triptongo ____diéresis.

b) La primera palabra acentuada se clasifica como: ____aguda ____ llana ____ esdrújula
____sobreesdrújula.

c) La última palabra del texto presenta acento: ____ortográfico ____prosódico
____diacrítico ____hiático.

13-Mide y denomina los versos.

Bibliografía: Diccionario Enciclopédico y Grijalbo.

Enciclopedia Encarta 2008.

Software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Evaluación: Según el desempeño: alto, medio y bajo; a partir de la escala valorativa (Anexo 4).

Conclusiones: Revisión de la tarea.

Comentar que para hacer frente a los problemas forestales se han dictado leyes y reglamentos, que a menudo, los grupos más poderosos consiguen rehuir. En los países pobres, se ha centrado la atención en los programas de ayuda, en especial en el Programa Internacional para los Bosques Tropicales, que sin embargo han resultado insuficientes para reducir la deforestación. No han abordado sus causas fundamentales. Actualmente están surgiendo propuestas voluntarias, basadas en el mercado, como la certificación forestal y el etiquetado de la madera, para favorecer a aquellos productos que

proviene de una gestión sostenible de los bosques. Además, cada vez se concede más importancia al desarrollo de programas forestales nacionales.

Resultados: En el desarrollo de esta tarea la mayoría de los estudiantes se mostraron motivados, entusiastas, desarrollaron conocimientos en cada uno de los contenidos, identificaron la deforestación como problema medioambiental global y fueron capaces de relacionar el objeto en estudio con hechos, conceptos y leyes.

2.3-Efectividad de las tareas integradoras para mejorar el aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales.

Después de aplicadas las tareas integradoras se procedió a comprobar su efectividad. Se emplearon los siguientes instrumentos: guía de observación científica (anexo 2) con el objetivo de obtener información sobre el aprendizaje interdisciplinar, desde las Ciencias Naturales y una prueba pedagógica de salida (anexo 6) para comprobar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes en Ciencias Naturales. Para la evaluación de los indicadores se utilizó una escala valorativa en alto, medio y bajo (anexo 4).

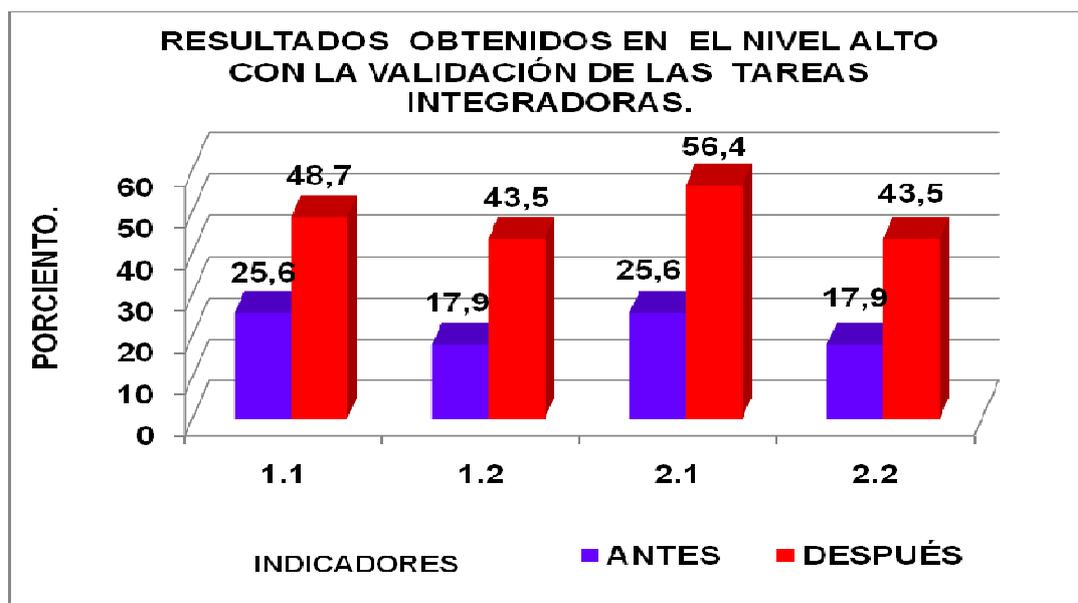
Los resultados de la dimensión cognitiva se obtuvieron mediante la observación científica y la prueba pedagógica. En el indicador 1.1, conocimiento de los contenidos a integrar, antes de aplicar las tareas integradoras en el nivel alto se encontraban 10 estudiantes que representan un 25,6 %; después hay 19 que representan el 48,7%. En el nivel medio se encontraban 17 estudiantes, que representan un 43,5 %, después hay 17 que representan el 43,5% pues conocen más del 50% de los contenidos a integrar. En el nivel bajo se encontraban 12 estudiantes para un 30,7 %, después hay 3 que representan el 25,6%, pues no tienen conocimiento de los problemas medioambientales.

En el indicador 1.2, conocimiento de la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto o ley. Antes de aplicar las tareas integradoras se encontraban en el nivel alto 7 estudiantes, que representan el 17,9%, después hay 17 que representan el 43,5%, pues conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto o ley dentro del campo de las asignaturas de Ciencias Naturales. En el nivel medio se encontraban 10 estudiantes, que representan un 25,6%, después hay 15 que representan el 38,4 % pues conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto, pero no son capaces de enunciar leyes. En el nivel bajo se encontraban 22 estudiantes para un 56,4%, después hay 7 que representan el 17,9%, pues conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, pero no son capaces de enunciar leyes, ni definir conceptos.

Los resultados de la dimensión afectiva- procedimental se obtuvieron mediante la observación científica. En el indicador 2.1, actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje, antes de aplicar las tareas integradoras se encontraban en el nivel alto 10 estudiantes, que representa el 25,6%, después hay 22 que representan el 56,4%, pues siempre muestran una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje, reconocen la importancia de adquirir una nueva conducta a consecuencia de su interacción con el medio externo. En el nivel medio se encontraban 10 estudiantes, que representan un 25,6%, después hay 14 que representan el 35,8%, pues en ocasiones muestran una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje. En el nivel bajo se encontraban 19 estudiantes para un 48,7%, después hay 3 que representan el 25,6%, pues no muestran una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje, al plantear que no tiene vinculación con la vida, ni con sus aspiraciones futuras.

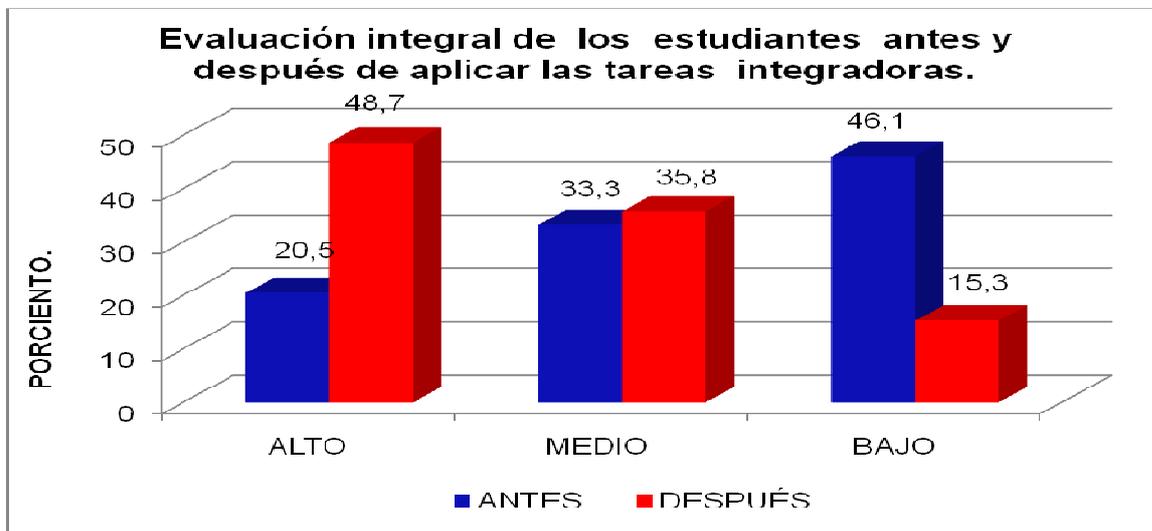
En el indicador 2.2, realización de tareas integradoras, antes de aplicar las tareas integradoras se encontraban en el nivel alto 7 estudiantes, que representa el 17,9%, después hay 17 que representan el 43,5%, pues siempre realizan las tareas integradoras. En el nivel medio se encontraban 10 estudiantes, que representan un 25,6%, después hay 15 que representan el 38,4 %, pues realizan más del 50% de las tareas integradoras. En el nivel bajo se encontraban 22 estudiantes para un 56,4%, después hay 7 que representan el 17,9%, pues realizan menos del 50% de las tareas.

Estos resultados se observan con claridad en la tabla anexo 7 y en el siguiente gráfico de barra:



Existió una evolución en todos los indicadores, aunque continúa como más afectado el indicador 1.2, pues algunos aunque conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, no son capaces de enunciar leyes, ni definir conceptos. También el indicador 2.2, realización de tareas integradoras, varios no logran hacerlas.

Al realizar una valoración integral de los estudiantes por niveles se aprecia que de 8 estudiantes para un 20,5 % que se encontraban en el nivel alto antes de aplicar las tareas integradoras, después hay 19 para un 48,7%. En el nivel medio se encontraban 13 para un 33,13 %, después hay 14 para un 35,8%. En el nivel bajo, de 18 para un 46,1 %, después hay 6 para un 15,3 % como se observa en la tabla anexo 8 y en el siguiente gráfico de barra:



Como se observa en el gráfico, con la validación de las tareas integradoras, existió una evolución en los estudiantes. La mayoría de los que se encontraban en el nivel bajo pasaron al nivel medio y alto, y los del nivel medio pasaron al alto.

Como se observa la mayoría de los estudiantes aumentaron los conocimientos sobre los problemas medioambientales globales y de Cuba, son capaces de relacionar el objeto en estudio con el hecho, concepto o ley, asumen una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje, al relacionarla con sus aspiraciones futuras y vida práctica, además realizan todas las tareas integradoras.

Conclusiones

Los fundamentos teóricos y metodológicos permiten afirmar que la interdisciplinariedad es una vía importante para desarrollar el aprendizaje; hace la enseñanza grata y la vincula a la vida, activa el pensamiento de los estudiantes y los prepara para resolver problemas de la vida práctica.

Con la realización del diagnóstico se demostró que los estudiantes de séptimo grado de la ESBU Conrado Benítez García poseen poco conocimiento de los problemas medioambientales, no son capaces de relacionar el objeto en estudio con un hecho, concepto o ley, manifiestan una actitud negativa hacia la ciencia y su aprendizaje, pues plantean que no tiene vinculación con sus aspiraciones futuras y la vida, además solo logran realizar algunas tareas integradoras. Además existen potencialidades que pueden ser aprovechadas, como motivación por las excursiones, por las actividades prácticas, por las demostraciones, habilidades para interpretar y reflexionar.

Las tareas integradoras, permiten al estudiante asumir una actitud reflexiva y crítica ante la ciencia, desarrollar una forma de pensar y actuar interdisciplinar, asumir una posición de investigadores, desarrollar habilidades relacionadas con la comunicación interpersonal; buscar y actualizar información, desarrollar la independencia cognoscitiva e integrar y aplicar los conocimientos a la vida práctica.

Con la validación de las tareas integradoras, se pudo constatar que los estudiantes aumentaron los conocimientos sobre los problemas medioambientales globales y de Cuba, son capaces de relacionar el objeto en estudio con el hecho, concepto o ley, asumen una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje, al relacionarla con la vida práctica, además realizan todas las tareas integradoras.

Recomendaciones.

Realizar otros tipos de tareas, dirigidas a aumentar en los estudiantes, los conocimientos sobre el Medio Ambiente.

Realizar investigaciones sobre el desarrollo en los estudiantes de la rapidez, autorregulación y control en la resolución de ejercicios integradores.

Bibliografía.

Abreu R., y. o. *Condiciones para hacer posible la interdisciplinariedad en la escuela cubana actual*. Unpublished manuscript.

Addines, F.F. y otros (2001). Modelo para el diseño de las relaciones interdisciplinarias en la formación del profesional de perfil amplio. *Proyecto de investigación. Facultad de Ciencias de la Educación. ISP. Enrique José Varona. La Habana.*

Alonso, J. (1991). Motivación y aprendizaje en el aula. *Editorial Santillana, Madrid, España.*

Alvarez de Zayas, C. (1998). *Lecciones de Didáctica General*. Medellín Colombia: Impresión Edinalco.

Álvarez de Zayas, C. M. (1988). *La Pedagogía como Ciencia*. La Habana: Editorial Academia.

Álvarez Pérez, M. (1993). *La validación de los planes de estudio de la formación de profesores*. Unpublished manuscript.

Álvarez Pérez, M. (1999) Potencialidades de la relación interdisciplinaria en los Institutos Superiores Pedagógicos. *Resúmenes del Congreso Internacional Pedagogía 99. La Habana, Cuba.*

Álvarez Pérez, M. (1999). *La interdisciplinariedad en los Departamentos de Ciencias Exactas de la educación media*. Unpublished manuscript, La Habana.

Álvarez Pérez, M. (1999). *Sí a la interdisciplinariedad*. La Habana.

Álvarez, M. (2004) Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de la ciencia. *Editorial Pueblo y Educación.*

Álvarez, Rita M. (1997). *Hacia un currículum integral y contextualizado*. Tegucigalpa: Universidad.

Álvarez, S. (1993) Integración de áreas e interdisciplinariedad. *Ediciones Juntas. Colección Referencias Pedagógicas. Argentina.*

Álvarez, Z. C. (1992) Didáctica. La escuela en la vida. *Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.*

Arencibia Sosa, V., Hernández Báez, J. L., Addine Fernández, F. y Escalona Serrano, E., (2005). La tarea integradora: eje integrador interdisciplinario. *En VI Seminario Nacional para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Árez de Zayas, C. M. (1995). *Metodología de Investigación*. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

Báxter, E. (2003) *¿Cuándo y cómo educar en valores?* : Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.

Berger, Guy: *Opiniones y realidades en "Interdisciplinariedad"*. Editorial. Anuies. México. 1975.

Caballero, C. C. A (2001) *La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: una estructura didáctica. Tesis Doctoral ISP Enrique José Varona, La Habana, Cuba.*

Carrasco Espinach, S. y otros (1989). *Ciencias Naturales. 5to grado.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Carrasco Espinach, S. y otros (1990). *Geografía Física General y de Cuba .Octavo grado.* La Habana: Editorial. Pueblo y Educación

Carrasco Espinach, S. y otros (1991). *Geografía de Cuba. 6to grado.* La Habana: Editorial. Pueblo y Educación.

Castellanos Simons, D y otros. El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en la secundaria básica. *Centro de Estudios Educativos, ISP Enrique José Varona.*

Castellanos, D. (2001). *Educación, aprendizaje y desarrollo.* Unpublished manuscript, La Habana.

Castellanos, S. D y otros (2002) Aprender y enseñar en la escuela; una concepción. *Editorial Pueblo y Educación, La Habana Cuba.*

Castro A. Pedro L.2005. *Familia y escuela.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Chávez, J (1992) El ideario pedagógico de José de la Luz y Caballero.

Chávez, J. (1999). *Acercamiento necesario al pensamiento pedagógico de José Martí.* La Habana.

Colectivo de autores (1997) La asimilación del Contenido de la Enseñanza. *Editorial de Libros para la Educación.*

Colectivo de autores, C. d. (1981). *Pedagogía.* La Habana.

Colectivo de autores. (1984) *Pedagogía.* Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.

Colectivo de autores. (2007). *Modelo de Escuela Secundaria Básica.* La Habana: Molinos Trade, S. A.

Colectivo de autores. (2009). *Ciencias Naturales. I parte.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Comenius Amos,J.(1993). En *Pensadores de la Educación de Jean Piaget.* Volumen 1. Perspectivas. UNESCO. V XXIII. No. 11.

Comunicación al Primer Congreso Mundial de la Transdisciplinariedad, Portugal. (1994) *del 2 al 6 de noviembre de 1994.*

Cuétara López, R (1999). Didáctica para los estudios locales. *Editora Palcograf. La Habana. Cuba.*

Del Río, L. y otros: Tareas docentes integradoras de Ciencias Naturales en octavo grado vinculadas a la obra martiana. En CD Pedagogía 2007. ISP Cap. Silverio Blanco Núñez, Sancti-Spíritus, 2006

Del Toro, B. *La Obra Martiana: Una vía para el enfoque interdisciplinar en las Ciencias Naturales en 10 grado.* Trabajo de Diploma. ISP SS, 2003.

Documento del I.C.C.P. Proyecto Escuela. La Habana: Impresión ligera.

Eduardo Moltó G., (2006). *Introducción a la teoría y la práctica de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.* Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.

Engels, F. (1982) *Dialéctica de la naturaleza.* La Habana: Editorial Ciencias Sociales

Fedarova, V.N: Referencia en la Tesis de Doctorado de Norberto S. Castro Pimienta y citado por Guillermo A. Pérez Pantaleón. ¿Cómo lograr la articulación entre asignaturas de diferentes disciplinas? Impresión ligera. CEPES. Universidad de La Habana. 1996

Fernández Pérez, M (1994) *Las tareas de la profesión de enseñar. Siglo veintiuno editores. México-España.*

Fiallo Rodríguez, J. (2006). *La interdisciplinariedad en la escuela: Un reto para la calidad de la educación.* La Habana.

Fiallo, P. J (1996) La relación intermateria: una vía para incrementar la calidad de la Educación. *Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.*

Fiallo, P. J (2001) La interdisciplinariedad en la escuela, de la utopía a la realidad. *Pedagogía 2001, La Habana.*

Figurovski, N. A. (1989). *Historia de la Química.* La Habana.

García Álvarez, E. (1961) Manual de la UNESCO para la enseñanza de la Ciencia. *Edición Ministerio de Educación República de Cuba.*

García Batista, G y colectivo autores (2000-2004) Temas de Introducción a la Formación Pedagógica. *Impresión ligera. Cuba. Editorial Pueblo y Educación.*

García Galló, Gaspar J. (1986) Problemas de formación de las nuevas generaciones. La Habana: Editorial Política.

García Ramis, L. "El Modelo de la Secundaria Básica en Cuba. Fundamentos teóricos para su currículo". En curso III. Pedagogía 2005, Palacio de las Convenciones, La Habana, Cuba

Gil, D y otros (1994) Formación del profesorado de las ciencias y la matemática. Tendencias y experiencias innovadoras. *Editorial Popular, S. A. España.*

González A. M. y Reinoso C. (2004) Nociones de Sociología, psicología y pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González Maura, V. (1995) Psicología para educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González Serra, Diego J. (1996) "José Martí y la formación del hombre" en Martí y la Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González, O. A y otros (2007) Curso 79

Gozzer, G. Un concepto mal definido: la interdisciplinariedad. Perspectivas. UNESCO. Vol XII, N°3, 1982.

Guédez, V. La formación integral. Convenio Andrés Bello. Año XV, N°42, Mayo-Agosto 1991. pp. 84-105.

Guillen, F. C (1996) Educación Medio Ambiente y desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación. Edita Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). España.*

Gutiérrez Domech R. y Glean Rivero M. (1998) Mini Geografía de Cuba. La Habana: Editorial Científico Técnica.

Gutiérrez L, F (2002) Cómo evaluar el aprendizaje. *Editorial La Paz, Bolivia.*

Gutiérrez L, F (2002) Cómo evaluar el aprendizaje. *Editorial La Paz, Bolivia.*

Hedesa Pérez, Ysidro J. y otros. (1991) Química: Secundaria Básica: Parte 2. La Habana: Editorial. Pueblo y Educación

Hedesa Pérez, Ysidro J. y otros. (1991) *Química: Secundaria Básica: Parte 1.* La Habana Editorial Pueblo y Educación,

Hernández Mújica, J. (1998) La Enseñanza Problémica a través de la asignatura de Biología. *Trabajo presentado en III Taller de la Enseñanza de las Ciencias Biológicas. Camagüey. Cuba*

Hernández Mujica, J. (1998) La Enseñanza Problémica a través de la asignatura de Biología. *Trabajo presentado en III Taller de la Enseñanza de las Ciencias Biológicas. Camagüey. Cuba.*

Hernández Mujica, Jorge L. y otros (1989) *Biología 1: Séptimo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Hernández Mujica, Jorge L. y otros (1990) *Biología 2: Octavo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Hernández Mujica, Jorge L. y otros (1991) *Biología 3: Noveno grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

ICCP. (2000) La medición de la eficiencia del aprendizaje de los estudiantes. *Grupo de Evaluación de la Calidad de la Educación. Impresión ligera. Cuba.*

ICCP. (2006) Metodología para la elaboración de pruebas de los Operativos del 2006. *Grupo de Evaluación de la Calidad de la Educación. Impresión ligera. Cuba.*

Jantsch, Erich: *Interdisciplinariedad: sueño y realidad. Perspectivas*. UNESCO. Vol X, No 3, 1980.

La América, mayo de 1884 OC. t. 8.

Labarrere, G y G. Valdivia (1988) *Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.

Laurel, R: Contacto Boletín Internacional de la UNESCO de Educación Científica, Tecnológica y Ambiental. Apud: Abreu, R y otros: Condiciones para hacer posible la interdisciplinariedad en la escuela cubana actual. Manuscrito CDIP ISPSS.

Lenin, V. I (1979) Cuadernos filosóficos. *Editorial Progreso, Moscú*, P 165.

Leontiev, A. N (1975) "El pensamiento" en psicología para maestro. *Instituto Cubano del libro, La Habana. Cuba.*

Leontiev, Alexei N. (1985) *Actividad. Conciencia. Personalidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

López Hurtado, J. y. A. M. S (1996) El diagnóstico: un instrumento de trabajo pedagógico. *Editorial Pueblo y Educación, Cuba.*

Luz y Caballero, José de la: *Elencos y discursos académicos*. Ed. Universidad de La Habana. 1950. López López, Mercedes. *Sabes enseñar a describir, definir, argumentar*. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1990.

Macedo, B. (1998) Un currículo científico para estudiantes de once a catorce años. *Biblioteca para la actualización del maestro, México.*

Macedo, B. (1998). Un currículo científico para estudiantes de once a catorce años. *Biblioteca para la actualización del maestro, México.*

Mañalich Suárez, R (1999) Sí a la interdisciplinariedad. *Revista Educación No. 97. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.*

Mañalich Suárez, R: Interdisciplinariedad e Intertextualidad. *Revista con Luz Propia*, No 8, 2000

Martí Pérez, J. (1975). In E. C. Sociales. (Ed.), *Obras Completas* (Vol. T. 15, 16, 21, 8,12). La Habana.

Martí, J. (1875) "Clases Orales" .*Obras Completas. Revista Universal México, T6, P235-236.*

Martí, J. (1885) "Los indios en los Estados Unidos". *Obras Completas. Periódico La Nación. Buenos Aires. Argentina, T10, P 327.*

Martí, J. (1975) *Obras Completas. Editorial de Ciencias sociales, La Habana, Cuba T.6, p.234.*

Marx, C. (1971) *Obras escogidas en tres tomos. Editorial Progreso, Moscú.*

Materiales de la Maestría en Ciencias de la Educación Módulos I y II. (2005). *La Habana. Editorial Pueblo y Educación.*

Michaud, G. (1975) La epistemología de las relaciones interdisciplinarias en "Interdisciplinariedad". México: Editorial Anuies.

Michaud, Guy: Resumen del Seminario sobre la interdisciplinariedad en las Universidades, celebrado del 7 al 12 de septiembre de 1970. Francia, en "Interdisciplinariedad". Ed. Anuies. México. 1975.

MINED. (1989) *Revista trimestral del ministerio de educación. Impresa en la empresa Osvaldo Sánchez, Ministerio de cultura, La Habana, Cuba.*

MINED. (2004) Programa Séptimo Grado. Secundaria Básica. *La Habana. Editorial Pueblo y Educación.*

MINED. (2005a) Para ti maestro, folleto de ejercicios de sexto grado. *Ministerio de Educación de la República de Cuba, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.*

MINED. (2005b) Para ti maestro, folleto de ejercicios de tercer grado. *Ministerio de Educación, Editorial Pueblo y Educación, Cuba.*

MINED. (2008- 2009) Programas de Ciencias Naturales para la Secundaria Básica. *Dirección Docente Metodológica.*

MINED. Programas, libros de textos de las asignaturas Geografía, Biología, Química y Física. *Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.*

Ministerio de Educación. (2005) VI Seminario Nacional para educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. (2005 a) Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. *Segunda Parte. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.*

Ministerio de Educación. (2005 b). Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. *Segunda Parte. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.*

Ministerio de Educación. (2006 b) Maestría en Ciencias de la Educación Módulo II. *Segunda Parte. Mención en Educación Secundaria Básica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.*

Ministerio de Educación. (2006) Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. *Primera Parte. Mención en Educación Secundaria Básica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.*

Ministerio de Educación. (2007 a) Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III *Segunda Parte. Mención en Educación Secundaria Básica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.*

Ministerio de Educación. (2007 b) Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III *Primera Parte. Mención en Educación Secundaria Básica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.*

Ministerio de Educación. (2009). *Ciencias Naturales. Octavo grado I y II parte.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. (2009). *Programa de Ciencias Naturales para Secundaria Básica. Octavo grado.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Miranda, L. T y P. S. V (2003) El currículo para la formación de profesores integrales: alternativa ante los retos del desarrollo *Cursos Pedagogía. La Habana, Cuba.*

Moncada Sánchez, C. (2005) Didáctica del diagnóstico del aprendizaje en la atención a la diversidad. *Material del curso para el evento Internacional de Pedagogía 2005. La Habana, Cuba.*

Moncada Sánchez, C. (2005) Didáctica del diagnóstico del aprendizaje en la atención a la diversidad. *Material del curso para el evento Internacional de Pedagogía 2005, La Habana, Cuba.*

Moncada, S., C. (2005) Didáctica del diagnóstico del aprendizaje en la atención a la diversidad. *Material del curso para el evento Internacional de Pedagogía 2005, La Habana, Cuba.*

- Morín, E. (1997) Introducción al pensamiento complejo. *Editorial Gedisa. Barcelona. España.*
- Morín, E. (1997). Introducción al pensamiento complejo. *España: Editorial Geisha. Barcelona.*
- Nieda, J. y. M., B. (1997) Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. *Publicación de la OEI y la UNESCO. España.*
- Nocedo, I y colectivo autores (2001) Metodología de la investigación educacional. Parte II *Editorial Pueblo y Educación, La Habana.*
- Novo, M. (1996) La Educación Formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación. Edita Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). España.*
- Palau, R. C. M. Sistema de tareas docentes con enfoque interdisciplinario para un aprendizaje desarrollador en los estudiantes. *Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación.*
- Pedagogía, G. (1998) Marco conceptual de la Pedagogía. *ICCP. Impresión ligera, Cuba.*
- Perera Cuerna, F. (2006). La interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza - aprendizaje: en proceso pedagógico que requiere apremiante solución. In E. P. y. Educación. (Ed.), *En Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Primera parte. (p.83).* La Habana.
- Perera, C., Fernando (2000) La formación interdisciplinar de los profesores de Ciencias: un ejemplo en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Física. *Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.*
- Pérez Álvarez, Ramón y otros (1989). *Geografía de los continentes: séptimo grado.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pérez, B. K. (2003) La formación ciencia tecnología sociedad (CTS) en el Instituto Superior Pedagógico una propuesta para las carreras de Química, Biología y Geografía. *Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz. Pinar del Río, Cuba.*
- Piaget, J. (1979) La epistemología de las relaciones interdisciplinarias. *Ponencias publicadas por la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior. México.*
- Polanco, Rafael: "Martí y la Naturaleza. Diálogo pertinaz y profuso". En Revista Bohemia, No. 22, 2000.

Portela, R, Álvarez, M y Ramis, L (1999) Un enfoque pedagógico de la relación ciencia, tecnología y sociedad. *Pendiente de publicación en Revista Desafío Escolar.*

Portela, R. (2004) La enseñanza de la ciencia desde un enfoque integral. *En Álvarez. M. (comp.) Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de la ciencia. Editorial Pueblo y Educación. .*

Progreso Científico Enseñanza de la Ciencia: conocimientos básico interdisciplinarios y problemas éticos. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad e Innovación.* Edita Organización de estados Iberoamericanos para la educación, ciencia y cultura. Soporte digital.

Puig, S. (2003) Una aproximación a los niveles de desempeño cognitivo. *Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana.*

Pupo, R. (1990) La actividad como categoría filosófica. *Editorial Ciencias Sociales, La Habana.*

Ramírez, Pedro J: Educación humanística y base epistemológica para una formación integral. *Acta Académica.* No 18. Mayo 1996. Universidad Autónoma de Centro América. Costa Rica.

Remedios, J. M (2001) Algunas consideraciones sobre métodos de enseñanza y aprendizaje como categoría didáctica. *Material en soporte magnético (inédito). ISP. Capitán Silverio Blanco Núñez.*

Rico Montero, P. (2001) Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. *Editorial Pueblo y Educación, Cuba.*

Rico Montero, P. y otros (2004) Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y práctica. *Editorial Pueblo y Educación, Cuba.*

Rodríguez Rodríguez, A. y otros (1990). Geografía Económica general y de Cuba: Octavo grado. *Cuba: Editorial Pueblo y Educación*

Rodríguez Neira, Teófilo: Interdisciplinariedad: aspectos básicos. *Aula Abierta.* España. No 59. Junio 1997.

Rodríguez Palacios, A.: Consideraciones teóricas metodológicas sobre el principio de la relación intermateria a través de los nexos del concepto. *Revista Cubana de Educación Superior.* V V, No 1, 1985.

Salazar Fernández, Diana: La interdisciplinariedad como tendencia del desarrollo científico. Manuscrito CDIP ISPSS.

Sayú, M. P. (1997) Concepción didáctica para el trabajo de Educación Ambiental en la formación de maestros y profesores de Cuba. *Informe de investigación. [Inédito]. La Habana. Cuba.*

Schlachter, A.(1995). *Martí en las Ciencias*. La Habana: Editorial Científica Técnica.

Schlachter, A: Un Martí desconocido: El de la Ciencia

Seminario Nacional para educadores VI. (2005) *La Habana. Editorial Pueblo y educación. .*

Seminario Nacional para el personal docente (2000 -2001) *Tabloide. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.*

Silvestre, M. (1999) Aprendizaje, educación y desarrollo. *Editorial Pueblo y Educación, La Habana.*

Silvestre, M. y. J. Z. (2002) Hacia una didáctica desarrolladora. *Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.*

Silvestre, O., M. y José Zilberstein (2000) ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? *Ediciones CEIDE, México.*

Subiría (1994) *Pensamiento y aprendizaje. Los instrumentos del conocimiento. Editorial Fundación Alberto Merani, Bogotá. Colombia.*

Toledo Sande, L., (1995). *Los muchos siglos de José Martí. Pedagogía 95.*

Toledo, Josefina: *La Ciencia y la Técnica en José Martí.*

Turner, L. y C., J. (1989) Se aprende a aprender.

UNESCO. (1985)Programa de Formación Continua en educación ambiental para profesores y asesores de ciencias de Enseñanza Secundaria. *Impreso en España por Grafillés.*

UNESCO. (1996.). *Valorar la Diversidad y Aumentar las Oportunidades de Aprendizaje grupa.* Santiago de Chile.

UNESCO. (2005)Manual de elaboración de ítems objetivos de selección múltiple y preguntas abiertas breves para el Segundo Estudio Regional Comparativo y Evaluativo, SERCE. *Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad, LLECE. , impresión ligera, Chile, 2005.*

Unidad Didáctica y tarea integradora: vías para la formación permanente de los Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica. *Encuentro por la unidad de los educadores. Órgano Editor Educación Cubana. Ministerio de Educación, La Habana.*

Vaideanu, George: La interdisciplinariedad en la enseñanza: ensayo y síntesis. *Perspectivas. UNESCO. V XVII, No 4. 1987 (64).*

- Valcárcel Izquierdo, Norberto (1998) Estrategia interdisciplinaria de superación para profesores de ciencias de la enseñanza media. Resumen de Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana:
- Valdés Veloz, H. (1997). De la utopía de la cantidad a la utopía de la calidad. *Desafío Escolar, Año 1, Vol. 1.*
- Varona, E. J. (1992.) Trabajos sobre educación y enseñanza (*compilación de Elías Entralgo. Comisión Nacional cubana de la UNESCO*). Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.
- Vigil Avalos, Carlos (1996) El ser humano y la interdisciplinariedad, ejes de integración del postgrado. Investigación hoy. México. No 68.
- Villera Pereira, M. Educación estética e interdisciplinariedad. Aula abierta. España. No 67. Junio 1996.
- Vigostky, L. S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Zilberstein, J., Portela, R. y Mc Pherson, M. (1999) Didáctica integradora de las ciencias. Experiencia cubana. *Editorial Academia, La Habana, Cuba.*
- Zilberstein, T., J (2000) ¿Cómo hacer que el trabajo cotidiano del docente le permita diagnosticar el aprendizaje de sus alumnos? *Desafío Escolar, Volumen 10, Enero-marzo 2000.*

ANEXO 1: Análisis Documental.

Objetivo: Analizar las orientaciones de las instancias superiores para el trabajo en la Secundaria Básica y específicamente en la asignatura Ciencias Naturales.

Documentos:	Aspectos a analizar.
- Modelo de Secundaria Básica.	- Precisiones sobre las diferentes vías para la realización de la evaluación permanente o sistemática.
-Objetivos priorizados del Ministerio de Educación para el curso 2011-2012.	- Prioridades en la Enseñanza Secundaria Básica y en la asignatura Ciencias Naturales.
-Programa de Ciencias Naturales.	- Orientaciones para el trabajo en la asignatura de Ciencias Naturales.

ANEXO 2: Guía de observación científica.

Objetivo: Obtener información sobre el aprendizaje interdisciplinar, desde las Ciencias Naturales.

Indicadores	Alto	Medio	Bajo
1.1-Conocimiento de los contenidos a integrar.			
1.2-Conocimiento de la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto o ley.			
2.1-Manifestación de una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje.			
2.2-Realización de tareas integradoras.			

ANEXO 3: Prueba pedagógica de entrada

Objetivo: Comprobar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes en Ciencias Naturales para desarrollar tareas integradoras.

Introducción: Se necesita que responda sinceramente y de acuerdo con sus conocimientos, pues de su colaboración dependen los resultados de esta investigación.

1-Analiza las siguientes palabras de Fidel Castro Ruz expresadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como Cumbre de Río o Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro (Brasil) en junio de 1992.

“...Nuestro mundo caótico de hoy necesita orden para que la naturaleza no sea destruida, los mares, los ríos, y la atmósfera dejen de ser envenenados, los suelos no pierdan su capa fértil, los desiertos no crezcan, los bosques no desaparezcan, el clima no cambie y los 10 mil millones de habitantes que seremos dentro de 50 años, no mueran de enfermedades y hambre...”.

1- Marca con una x la respuesta correcta.

a) El texto está escrito en: verso prosa

b) El texto es: literario no literario

c) El texto tiene un carácter: pesimista optimista

d) La palabra clave del texto es mares mundo la naturaleza

3-a) Identifica los problemas medioambientales globales a los que hace referencia Fidel.

b) ¿Cuáles de estos problemas se manifiestan en Cuba?

c) Redacta un texto donde expresas las medidas que pueden minimizar sus daños. No olvides ponerle título.

4-Localiza el país donde se celebró la Cumbre y el continente a que pertenece.

ANEXO 4: Escala valorativa.

No	Alto	Medio	Bajo
1.1	Conocen los contenidos a integrar.	Conocen más del 50% de los contenidos a integrar.	Conocen menos del 50% de los contenidos a integrar.
1.2	Conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto o ley dentro del campo de las asignaturas de Ciencias Naturales.	Conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, concepto, pero no son capaces de enunciar leyes.	Conocen la relación del objeto en estudio con un hecho, pero no son capaces de enunciar leyes, ni definir conceptos.
2.1	Siempre muestran una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje.	En ocasiones muestran una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje.	No muestran una actitud positiva hacia la ciencia y su aprendizaje.
2.2	Realizan todas las tareas integradoras.	Realizan más del 50% de las tareas integradoras.	Realizan menos del 50% de las tareas integradoras.

ANEXO 5- Tabla 2: Evaluación integral de los estudiantes

Leyenda Alto: A Medio: M Bajo: B

Estudiantes	Antes de aplicar las tareas integradoras.					Después de aplicar las tareas integradoras.				
	1.1	1.2	2.1	2.2	Moda	1.1	1.2	2.1	2.2	Moda
1	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A
2	M	B	M	M	M	M	B	A	A	A
3	A	M	A	B	A	A	M	M	M	M
4	A	M	B	M	M	A	M	M	M	M
5	A	M	M	M	M	A	M	M	M	M
6	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7	A	B	B	B	B	A	M	M	M	M
8	A	M	M	M	M	A	M	M	M	M
9	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A
10	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
11	M	B	B	B	B	M	B	A	B	B
12	A	B	B	B	B	A	A	A	A	A
13	B	A	A	A	A	A	M	A	A	A
14	A	B	B	B	B	A	A	A	M	A
15	B	B	M	B	B	B	A	A	A	A
16	A	B	B	B	B	A	A	A	B	A
17	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A
18	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B
19	B	B	M	B	B	A	A	M	A	A
20	B	M	B	B	B	B	A	B	M	B
21	M	B	M	M	M	M	M	M	M	M
22	M	M	B	M	M	M	M	A	M	M
23	M	M	B	M	M	M	M	M	M	M
24	M	M	B	M	M	M	M	A	M	M
25	M	M	B	M	M	M	M	A	M	M
26	M	B	B	B	M	M	B	A	B	B
27	M	B	B	B	B	M	B	B	B	B
28	B	B	B	B	B	A	M	A	A	A
29	M	A	B	A	A	M	A	A	A	A
30	B	A	B	B	B	A	A	M	A	A
31	M	B	A	A	A	M	A	A	A	A
32	M	B	A	M	M	M	A	A	A	A
33	M	B	A	B	B	M	B	A	B	B
34	B	B	M	B	B	A	A	M	A	A
35	M	B	A	B	B	M	M	A	M	M
36	B	B	M	B	B	A	A	M	A	A
37	M	B	B	B	B	M	A	M	M	M
38	M	M	M	B	M	M	M	M	M	M
39	M	B	M	A	M	M	M	M	A	M

ANEXO 9: Evaluación integral de los estudiantes.

Antes de aplicar las tareas integradoras.						Después de aplicar las tareas integradoras.					
A L T O	%	M E D I O	%	B A J O	%	A L T O	%	M E D I O	%	B A J O	%
8	20,5	13	33,3	18	46,1	19	48,7	14	35,8	6	15,3

ANEXO 6: Prueba pedagógica de salida.

Objetivo: Comprobar el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes en Ciencias Naturales para desarrollar tareas integradoras.

Introducción: Se necesita que responda sinceramente y de acuerdo con sus conocimientos, pues de su colaboración dependen los resultados de esta investigación.

1-Analiza el siguiente texto.

“Durante la Guerra del Golfo se derramaron al mar miles de galones de petróleo, se quemaron cientos de pozos petroleros y se utilizaron armas de exterminio masivo como las armas bacteriológicas, además de otros hechos que propiciaron éxodo de miles de habitantes de esas zonas y las consiguientes afectaciones a la vida en la región “.

1- Marca con una x la respuesta correcta.

a) El texto está escrito en: verso prosa

b) El texto es: literario no literario

c) El texto predomina:

narración descripción exposición de ideas

d) La palabra clave del texto es mar mundo la naturaleza

3-a) Identifica los problemas medioambientales globales a los que hace referencia Fidel.

b) ¿Cuáles de estos problemas se manifiestan en Cuba?

c) Redacta un texto donde expresas las medidas que pueden minimizar sus daños. No olvides ponerle título.

4-Localiza el Golfo Pérsico.

a) ¿Qué recursos naturales de los que en él existen abundan más?

b) ¿Qué consecuencias ha traído para esta región?

ANEXO 7: Nivel de aprendizaje interdisciplinar en las Ciencias Naturales.

Antes de aplicar las tareas integradoras.							Después de aplicar las tareas integradoras.					
I	A L T O	%	M E D I O	%	B A J O	%	A L T O	%	M E D I O	%	B A J O	%
1.1	10	25,6	17	43,5	12	30,7	19	48,7	17	43,5	3	25,6
1.2	7	17,9	10	25,6	22	56,4	17	43,5	15	38,4	7	17,9
2.1	10	25,6	10	25,6	19	48,7	22	56,4	14	35,8	3	25,6
2.2	7	17,9	10	25,6	22	56,4	17	43,5	15	38,4	7	17,9

ANEXO 8: Datos biográficos de Juan José Arreola

Juan José Arreola (1918-2001), actor y narrador mexicano nacido en Zapotlán (actual Ciudad Guzmán), en el estado de Jalisco. Autodidacta, aprendió a leer de oídas. En 1936 marchó a la ciudad de México, donde emprendió estudios de arte dramático en el Instituto Nacional de Bellas Artes. Hizo teatro con Rodolfo Usigli, Xavier Villaurrutia y en Francia con Louis Jouvet, Jean-Louis Barrault. Fue miembro del grupo teatral Poesía en Voz Alta; fundó talleres literarios, dirigió importantes publicaciones (*Los Presentes*, *Cuadernos y Libros del Unicornio*, la revista *Mester* y las ediciones del mismo nombre, durante la década de 1960). Entre sus publicaciones se cuentan *Gunther Staphenhorst* (1946), *Varia invención* (1949), *Cinco cuentos* (1951), *Confabulario* (1952), *La hora de todos* (teatro, 1954), *Bestiario* (1958), *La feria* (1963); *Palindroma* (1971); *La palabra educación* (1973), una recopilación de sus intervenciones orales; y *Lectura en voz alta* (1968). Su prosa es cincelada, breve, humorística, erudita, en la añeja tradición del mester medieval, oficio artesanal: 'Las palabras, —dice Arreola, definiendo el sentido de la oralidad—, bien acomodadas crean nuevas obligaciones y producen una significación mayor que la que tienen aisladamente'.

Recibió el Premio Xavier Villaurrutia en 1963, el Premio Nacional de Lingüística y Literatura en 1976, el Premio Nacional de las Letras en 1979, el Premio Juan Rulfo en 1992 y el Premio Alfonso Reyes en 1997.