

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

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

**TÍTULO: La tarea integradora como vía para favorecer el aprendizaje de las
Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado**

AUTOR: Lic. Edisniel García Hernández.

**Holguín
2013**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”
FILIAL PEDAGÓGICA GIBARA

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

**TÍTULO: La tarea integradora como vía para favorecer el aprendizaje de las
Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado**

AUTOR: Lic. Edisniel García Hernández.

TUTOR: MSc.Daniel Jesús Chacón Rodríguez.

GIBARA

2013

AGRADECIMIENTOS

- ❖ A Daniel Chacón , tutor y amigo, por la confianza depositada en mí, por la ayuda y estímulo en la culminación de esta investigación.
- ❖ A Iliana Gutiérrez, mi compañera incondicional, sin ella no hubiera sido imposible la realización de este trabajo.
- ❖ A mis colegas Lianet, Bárbara, Leidis, Carmen, Elianet, Ailín y Emilio por su cooperación al demostrar su profunda amistad y solidaridad.
- ❖ A mis padres, por su constante apoyo.
- ❖ A todos aquellos que confiaron en mis ideas y me abrieron el espacio para ponerlas en práctica.

DEDICATORIA

- ❖ A mi querido hijo Evián, por inspirarme a la culminación de este trabajo.
- ❖ A mis padres y familiares, por su apoyo incondicional.
- ❖ A mi esposa, por ser fuente absoluta de inspiración y convertirse en la compañera silenciosa de todos mis éxitos.
- ❖ A todos las personas que de una forma u otra aportaron su granito de arena en la realización de este trabajo, las cuales no se necesitan mencionar porque son aquellos con los que siempre uno puede contar.

SÍNTESIS

Favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado constituye la base de la realización de este trabajo. Para la elaboración de la fundamentación teórica se tuvieron en cuenta los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza aprendizaje de esta disciplina en séptimo grado, los presupuestos teóricos metodológicos que sustentan la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos en las Ciencias Naturales y la caracterización de las tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las mismas. Se realizó un diagnóstico del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado en el Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz” del municipio Gibara con la utilización de diferentes métodos empíricos. Como principal aporte se presentan las tareas Integradoras, las que se implementaron en un grupo de este grado de dicho centro y valorada su efectividad con pruebas pedagógicas obteniéndose resultados satisfactorios.

ÍNDICE	Pág
Introducción -----	1
Epígrafe 1. Fundamentación teórica del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado, la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos -----	6
1.1 Fundamentos teóricos del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado-----	6
1.2 Presupuestos teóricos metodológicos que sustentan la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos. -----	16
1.3 Caracterización de las tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado-----	32
Epígrafe 2. Diagnóstico de la situación actual del aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”-----	38
Epígrafe 3. Tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”-----	43
3.1 Introduccion del material -----	43
3.2 Desarrollo del material Propuesta de tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz” -----	47
3.3 Conclusiones del material -----	55
Epígrafe 4. Análisis de los resultados alcanzados con la aplicación de la propuesta-----	56
Conclusiones-----	61
Recomendaciones-----	63
-	
Bibliografía	

Anexos	
--------	--

INTRODUCCIÓN

El siglo XX e inicios del siglo XXI se caracteriza por una intensa renovación, actualización y por tanto producción de conocimientos constante y un alto desarrollo de la ciencia y la tecnología, como consecuencia de una revolución científico técnica nunca vista antes, que debe estar en concordancia con los complejos procesos económicos, políticos y sociales que ocurren caracterizados por un creciente proceso de integración y de globalización. Sus resultados impactan en los cambios que se suceden en todas las esferas de la sociedad y en la vida del ciudadano común.

La educación contemporánea debe caracterizarse tanto en la estructuración curricular como en el desarrollo metodológico del quehacer pedagógico, por la integración de los contenidos (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y por experiencias que faciliten una comprensión más reflexiva y crítica de la realidad. Se plantea la necesidad de una educación básica que forme a un individuo “no fragmentado” y lo prepare para una educación permanente.

Estos planteamientos nos hacen reflexionar acerca del rol que debe jugar la ciencia y la tecnología en la búsqueda de alternativas para la solución de los problemas sociales que se presentan. Es necesario que estas contengan enfoques más globalizados, integrales que garanticen un análisis holístico de la realidad con el establecimiento de nexos y relaciones entre los conocimientos científicos y de esta forma ofrecer una solución científica a dichos problemas.

La Constitución de la República de Cuba (2010) en su capítulo V Educación y Cultura. Artículo 39, expresa lo siguiente: "El Estado orienta, fomenta y promueve la educación, la cultura y las ciencias en todas sus manifestaciones"(Colectivo de autores, 1976: 32)

En los últimos años la política educacional cubana se orienta a formar ciudadanos con una cultura general integral y un pensamiento humanista, científico y creador, que les permita adaptarse a los cambios del contexto y resolver problemas de interés social.

La educación en nuestro país se caracteriza por el desarrollo de estrategias dirigidas a la formación integral de la personalidad de los estudiantes con el objetivo de prepararlos para la vida, de una forma multifacética.

Con la finalidad de cumplir con este encargo social, se precisa el fin de la Secundaria

Básica (2007), como: "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". (Colectivo de Autores, 2007: 11)

La formación integral de los estudiantes de Secundaria Básica es vista, entre otros aspectos, a partir del conocimiento que los mismos tengan acerca del contexto natural y social en que se desenvuelven, lo cual tiene mayor objetividad si se revela el enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza aprendizaje. La materialización de este enfoque en las ciencias naturales aún es insuficiente.

La Educación Secundaria Básica se enfrenta constantemente a transformaciones en su modelo educativo. En la actualidad se lleva a cabo el establecimiento de la dualidad de asignaturas (Química-Biología, Biología-Geografía), lo que puede facilitar el enfoque integrador de los contenidos. Sin la aplicación de una educación interdisciplinaria sería ilógico lograr una concepción integral del hombre. Sin embargo, aún persisten dificultades en la aplicación de dicho enfoque en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La intradisciplinariedad y la interdisciplinariedad han sido tratada en foros, en eventos nacionales e internacionales lo que evidencia su importancia y la preocupación de la educación de hoy, en todos los niveles, por aumentar su rigor en el proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier disciplina y nivel de enseñanza.

Sobre esta temática se han analizado investigaciones realizadas en Cuba por Álvarez, M (1999, 2001, 2002), Addine, F y García, G(1999), Pérez, F (1999), Caballero, A (1999, 2004), González, L (1999), Perera, F (2000,2008), Fiallo, J (1996, 2001, 2012), Salazar, D (2001), Salazar, D y Addine, F (2001), Zilberstein, J y Portela, R (2001), Sagó, M y Guibo, A (2001),Castro, Addine, R y Ramírez, E (2002), Portela, R(2002),González, L(2002), McPherson, M (2002), Lugo, R (2002, 2010). Chacón, D (2008), Abad, G (2009), Gutiérrez, I (2009), entre otros, ellos muestran la importancia de la intradisciplinariedad y de la interdisciplinariedad en la elevación de la calidad de la educación cubana y la necesidad de este enfoque para la formación de los estudiantes. Autores del área internacional, entre ellos Piaget, J. (1970), Marín, R (1979), Ander Eggs, E (1994), Lenoir, Y. (2005), Aloisio, C (2005), insisten en su aplicación para alcanzar la formación integral de la personalidad.

Los estudiantes en la enseñanza primaria reciben en tercero y cuarto grados la

asignatura El mundo en que vivimos, en quinto y sexto Ciencias Naturales, en séptimo grado se continúa el estudio de las Ciencias Naturales y persisten dificultades en la integración de contenidos a la hora de explicar diferentes hechos, fenómenos y procesos de la realidad.

La intradisciplinariedad y la interdisciplinariedad se declaran en los diseños curriculares y documentos metodológicos de la Secundaria Básica y en específico de la asignatura Ciencias Naturales como aspiración a lograr, pero no se han concretado suficientemente en la práctica. Los profesores que imparten la asignatura de Ciencias Naturales tienen pobres orientaciones metodológicas acerca de la aplicación de estas y el logro de la integración de los contenidos por los estudiantes, por lo que su preparación teórico metodológica es insuficiente para enfrentar este reto.

En el proceso de enseñanza aprendizaje la intradisciplinariedad y la interdisciplinariedad se concretan en la mente de los estudiantes cuando integran los contenidos recibidos en esta u otra disciplina y una vía fundamental para lograr lo antes expuesto lo constituye la realización de tareas integradoras, sin embargo, se ha detectado que se manifiestan dificultades en estos aspectos lo que afecta el aprendizaje de los estudiantes en esta asignatura.

Lo anterior, es demostrado a través de los resultados de múltiples inspecciones nacionales y territoriales, en los datos acopiados por los grupos de evaluación de la calidad, a partir de los datos obtenidos en la aplicación de comprobaciones de conocimientos por las diferentes instancias y en la práctica educativa diaria.

A partir de la aplicación de entrevistas, de encuestas y la observación a clases se pudo constatar que en el proceso pedagógico existen dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Educación Secundaria Básica, las que se manifiestan en:

- Bajos resultados en comprobaciones de conocimientos y evaluaciones parciales y finales de la asignatura Ciencias Naturales en séptimo grado.
- Dificultades en la integración de los contenidos de las Ciencias Naturales por los estudiantes lo que limita una visión integral de los mismos.
- Insuficiencias en la preparación teórico práctica de los profesores para el logro de la integración de los contenidos por los estudiantes.
- Pobre aplicación de tareas integradoras.

Todo lo anterior permitió al autor arribar al siguiente **problema de la investigación**:

Insuficiencias en la preparación teórico práctica de los profesores limitan el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado.

A partir de lo anteriormente expuesto el investigador propone como **objetivo de la investigación**:

Elaboración de tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”.

Para resolver el problema declarado y cumplir el objetivo se plantean las siguientes **tareas de investigación**:

- Fundamentar teóricamente el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado, la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos.
- Caracterizar las tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado.
- Diagnosticar la situación actual del aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”.
- Elaborar una propuesta de tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”.
- Evaluar la validez de la propuesta diseñada.

Los **métodos teóricos** utilizados son los siguientes:

El método de **análisis síntesis**: fue utilizado en todo el proceso investigativo para analizar la información consultada, elaborar la fundamentación teórica metodológica de la investigación, para interpretar los resultados obtenidos y la elaboración de tareas integradoras.

El método de **inducción deducción**: fue utilizado para analizar los fundamentos teóricos metodológicos generales sobre la aplicación de tareas integradoras, arribar a conclusiones sobre el objeto investigado y solucionar problemas particulares, permitir la elaboración de tareas integradoras a partir de los conocimientos de Ciencias Naturales

basado en los fundamentos didácticos de la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y así llegar a generalizaciones.

El método de **análisis histórico lógico**: posibilitó el estudio de las teorías didácticas relacionadas con las Ciencias Naturales, la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos.

Los **métodos empíricos** se concretaron en:

Observación científica (externa, abierta, participante, directa): permitió determinar cómo los estudiantes realizan el trabajo con las tareas y el nivel de desarrollo alcanzado en el aprendizaje de Ciencias Naturales durante el proceso de investigación.

Entrevista (estandarizada, individual e informativa): se aplicó a jefes de grado y especialistas de Ciencias Naturales para determinar el nivel de preparación para la aplicación de tareas integradoras y el tratamiento que se ofrece en la actividad metodológica.

Encuesta: se aplicó a estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto "José Justo Aguilera de la Cruz" para fundamentar el problema científico.

Talleres de socialización: se aplican para obtener criterios, opiniones de los profesores acerca de la aplicación concreta en la práctica de la propuesta y evaluar los resultados alcanzados.

Pruebas pedagógicas (de entrada y salida): se aplican con el objetivo de constatar la situación inicial de los estudiantes en el desarrollo del aprendizaje de Ciencias Naturales, séptimo grado para demostrar la efectividad de la propuesta.

Para la realización de la investigación se escogió una población de 84 estudiantes de séptimo grado y 11 profesores del Centro Mixto: "José Justo Aguilera de la Cruz" del municipio Gibara como muestra un profesor de Ciencias Naturales y un grupo (7mo2) con una matrícula de 29 estudiantes que representa el 31.57%.

El aporte práctico es la elaboración de tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado.

Epígrafe 1. Fundamentación teórica del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado, la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos.

1.1 Fundamentos teóricos del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado.

Las ciencias tienen un enfoque general desde una visión integradora con un enfoque sistémico y didáctico. En el curso preevento 26 de Pedagogía Internacional 2013 se expresa:

"Las Ciencias Naturales son aquellas ciencias que tienen por objetivo el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocido como método experimental y estudian los aspectos físicos y no los aspectos humanos del mundo.

Las Ciencias Naturales se apoyan en el razonamiento lógico y el aspecto metodológico de las ciencias tomadas especialmente de la Matemática y la lógica, cuya relación con la realidad de la naturaleza es directa...conjunto de disciplinas que estudian la naturaleza como un todo, su objeto de estudio es la materia y sus formas de movimiento.

Se concibe a las Ciencias Naturales como un sistema sociocultural integral complejo e inacabado en permanente construcción de conocimientos, intereses, valores (materiales y espirituales) en relación con la naturaleza que en el actual contexto histórico demandan la formación de actitudes sustentables donde el subsistema saber y poder pertenecientes a cada una de las disciplinas que la conforman se relacionan en función de lograr la educación científica del hombre para la comprensión de la complejidad material y espiritual del mundo y sus problemas de posiciones éticas y crítico reflexivas.

La didáctica de las Ciencias Naturales se concibe actualmente como espacio de investigación y trabajo interdisciplinar, cuya función principal es la promoción de cultos científicos necesarios para el desarrollo social, político, cultural y humano de los pueblos.

Las tendencias históricas de las Ciencias Naturales a nivel mundial son las siguientes:

- Enseñanza por transmisión de conocimientos (tradicionalista, ampliamente generalizada desde hace mucho tiempo)
- Aprendizaje por descubrimiento (promueve el razonamiento inductivo a partir de

abundantes datos empíricos incurriendo en visiones simplistas muy alejadas de cómo realmente se producen los conocimientos científicos)

- Enseñanza por trasmisión de conocimientos para un aprendizaje en grupo (estudia la jerarquía de conceptos a introducir y la elaboración de mapas conceptuales para percudir ordenadamente los conocimientos de modo que pudieran integrarse significativamente de forma no arbitraria, puntual e intencionada en las estructuras conceptuales de los alumnos)
- Enseñanza integradora de las ciencias (con una orientación de manera parcializada más global de los conocimientos científicos)
- Enseñanza informatizada de las ciencias (uso de las nuevas tecnologías de la información)
- Enseñanza constructivista de las ciencias (concibe el aprendizaje de las ciencias como una construcción de conocimientos)
- Enseñanza desarrolladora de las ciencias.
- Enseñanza problémica (propicia la creatividad, los sentimientos, valores, actitudes y comportamientos, además del desarrollo de conocimientos)" (Colectivo de autores. 2013: 24)

Con el programa de séptimo grado, se continúa el estudio de las ciencias naturales iniciado en la enseñanza primaria. En el se relacionan los contenidos, conservando en lo esencial, los fundamentos básicos de las ciencias que lo constituyen.

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

Los antecedentes de la Ciencias Naturales en el séptimo grado están en el primer y segundo ciclo de la educación primaria, en las asignaturas El Mundo en que vivimos y Ciencias Naturales, relacionados con conceptos acerca de la unidad y diversidad del mundo vivo y no vivo, a partir de ejemplos de organismos, hechos y fenómenos naturales que evidencian su unidad material, diversidad y desarrollo continuo.

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

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

El cumplimiento de los objetivos requiere que se fortalezca el trabajo metodológico del grado, realizar un profundo análisis de las relaciones intra e intermaterias, a fin de lograr, desde un conocimiento sólido de las Ciencias Naturales un tratamiento adecuado y coherente al enfoque educativo, con énfasis en la formación revolucionaria y antimperialista de los estudiantes.

La asignatura Ciencias Naturales en séptimo grado tiene un carácter teórico experimental y debe contribuir a la formación de la concepción científica del mundo en los alumnos, así como la adquisición de la cultura científica que demandan los tiempos actuales. De ahí que es fundamental que se realicen actividades prácticas, demostraciones, trabajos prácticos, excursiones y seminarios integradores. Es fundamental durante su desarrollo garantizar el uso efectivo de la televisión, el video, el software educativo, en especial, “La naturaleza y el hombre”.

Además es importante revelar los aportes realizados por personalidades de la ciencia de la naturaleza al bienestar de la sociedad y destacar los valores que lo han acompañado, así como enseñar a los alumnos a que valoren el conocimiento de causa de aquellos aspectos del desarrollo y uso de las ciencias naturales en el mantenimiento y conservación de la vida en el planeta Tierra. Por otra parte, la visita a centros

científicos de producción y servicios, completa una visión más integral de las ciencias naturales en nuestro país y favorece la formación de fuertes motivos e intereses por el estudio y la aplicación que estas ciencias ofrecen.

El programa en síntesis ha de contribuir a:

- La formación de valores relacionados con el amor al trabajo, el patriotismo, el internacionalismo, el cuidado y protección del medio ambiente, el espíritu crítico, el colectivismo, la valentía, la honestidad, la laboriosidad, la responsabilidad, entre otras.
- El desarrollo del pensamiento lógico, reflexivo y de la creatividad para el trabajo científico.
- Los conocimientos matemáticos y el interés por los mismos.
- La vinculación con la práctica.
- El fortalecimiento de las convicciones sobre la objetividad de los conocimientos (conceptos, leyes y principios).
- El desarrollo de las formas de expresión oral y escrita.
- El aprendizaje de métodos y procedimiento para el estudio de los objetos, fenómenos y procesos naturales relacionados con el análisis y solución de problemas de la vida cotidiana en su contribución al desarrollo de habilidades para la vida.
- El reconocimiento del aporte de eminentes científicos nacionales y extranjeros, vinculándolos con la vida cotidiana, la actividad laboral y las cuestiones relacionadas con los avances científicos de la sociedad al abordar de forma natural un conjunto de problemas éticos y políticos relacionados con la responsabilidad social, el patriotismo, el antimperialismo, el internacionalismos entre otros.
- La familiarización con los métodos del trabajo científico que propicien que los alumnos adquieran habilidades para la observación, la recopilación y procesamiento de datos, el análisis de los resultados, la elaboración y presentación de informes sencillos.
- El desarrollo del vocabulario técnico que aportan los diferentes contenidos del programa como vía de enriquecimiento de la lengua materna y de una cultura científica.

Durante el desarrollo del programa de Ciencias Naturales se tendrá en cuenta que su objetivo 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 dirigidas a la formación de una cultura general a partir de los contenidos de las ciencias; por lo que el vínculo con otras ciencias como la historia, español y la matemática, la tecnología, la sociedad, estética, y con 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 diferentes formas del trabajo docente, extradocente y extraescolar.

Los objetivos generales de la asignatura en el grado son:

1. Manifestar rechazo al capitalismo, en particular al imperialismo yanqui sobre la base del conocimiento de sus agresiones a seres humanos, al medio ambiente, a la salud y a los cultivos de importancia económica.
2. Mostrar interés por el conocimiento de la integridad del mundo al identificar a las Ciencias Naturales a partir del estudio de los objetos, fenómenos y procesos naturales en su interrelación dinámica, sobre la base de la reafirmación de la unidad y diversidad del universo.
3. Resolver problemas que se presentan en la vida práctica en relación con el cuidado y protección del medio ambiente al comprender los fenómenos naturales, apreciar las bellezas de la naturaleza, caracterizar su entorno y participar en actividades que permitan demostrar respeto hacia el medio ambiente.
4. Mostrar correctos hábitos de convivencia social y conducta responsable ante la sexualidad y su salud individual y colectiva, a partir del conocimiento de los fundamentos de la educación para la salud, de las vías de transmisión de organismos parasitarios y del rechazo a conductas inadecuadas en relación con el tabaquismo, el alcoholismo y otras sustancias nocivas.
5. Manifestar su formación laboral y vocacional a partir de las potencialidades que brinda el estudio de diferentes componentes físicos, geográficos y sociales para orientarse hacia una profesión u oficio necesario para el país.

6. Participar activamente en formas sanas de recreación como la lectura de diferentes tipos de textos de estilo científico, publicistas y artísticos donde se aborden temáticas físico geográficas y sociales.
7. Demostrar amor por la naturaleza al reconocer las características de los organismos, su proceso evolutivo como parte indisoluble de la materia y la importancia de su protección y cuidado, resaltando el valor de la flora cubana y las especies que constituyen símbolos nacionales, mediante la utilización del contenido de la obra martiana, la Constitución y la Ley del Medio Ambiente.
8. Demostrar habilidades en el trabajo con mapas al nivel de reproducción o reconstrucción de significados, describiendo lo observado y en la ubicación espacial de los hechos históricos que han ocurrido y ocurren en el mundo, y en particular en Cuba.

La filosofía marxista leninista y su enfoque dialéctico del conocimiento de todos los objetos, procesos y fenómenos de la realidad objetiva constituye el fundamento filosófico del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

"El conocimiento es la fuente del desarrollo, y tiene gran importancia para orientarse en la actividad práctica para indicar hacia dónde se debe dirigir la actividad humana, tanto en el orden teórico como práctico.

El conocimiento es una de las formas en que se refleja la relación hombre mundo y se entiende como un proceso complejo contradictorio a través del cual se produce el reflejo activo creador de la realidad objetiva en la conciencia del hombre. La práctica en la teoría del conocimiento marxista leninista sirve de base, hilo conductor, fin y criterio de la veracidad del conocimiento y constituye el núcleo de la actividad humana que media la interacción dialéctica de los procesos materiales y espirituales.

El conocimiento es inseparable de la actividad. Al reconocer el papel de la práctica en la actividad humana y, en particular, en el proceso de obtención del conocimiento se fundamenta la eterna aproximación y unidad del pensamiento con la realidad objetiva"(Rodríguez, B 2009:10). En esta investigación lo antes expuesto se garantiza durante el proceso de solución de las tareas integradoras diseñada.

La actividad es fuente y desarrollo del hombre y, es consecuencia, de la cultura. Debido a ello, es que penetra en todas las esferas del conocimiento humano, que incluye el

proceso pedagógico, en cuanto a que es un proceso en el que intervienen sujetos: el maestro, el estudiante y el grupo en proceso de formación de diferentes niveles de desarrollo, se realiza de acuerdo a fines, previstos en correspondencia con el encargo social dado a la escuela, en el que se expresan las necesidades e intereses sociales; en el mismo se producen el desarrollo intelectual, afectivo y volitivo.

Es fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales que no existan parcelas de conocimientos, sino relación entre estos, ya que las relaciones entre las cosas no son menos reales que las cosas mismas, lo cual parte del principio dialéctico de la concatenación universal aplicado a todo hecho, sistema, proceso, método, considerado en unidad orgánica con el principio del desarrollo, ya que en el mundo material la concatenación es, a la vez, interacción, y la interacción es dinámica y desarrollo.

"Para evidenciar la unidad del mundo, como una unidad material multiforme y revelar los nexos entre fenómenos y procesos en movimiento, que son objeto de estudio y facilitan una visión más integral de la unidad del mundo natural y social en la mente del alumno". (Caballero, A. 2001: 58). Es necesario que surja la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos como consecuencia lógica del principio de la concatenación universal.

La teoría Histórico Cultural del psicólogo ruso Leo S. Vigotski (1896-1934) sirve como fundamento psicológico del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

En su obra "Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores" expone los fundamentos y consideraciones acerca del carácter socio histórico determinante del psiquismo humano, destaca como fuente principal de su desarrollo la interiorización de elementos culturales a través de su interacción con otras personas en el plano ínter psicológico y luego en el interior del propio sujeto en el plano intrapsicológico, en la que el hombre transformando se transforma, al cambiar el hombre a la naturaleza cambia la propia naturaleza del hombre. El análisis de las funciones psíquicas superiores conlleva a la determinación de que el hombre no aprende por sí solo, sino en interacción con otros hombres.

Al concebir el aprendizaje como proceso que no existe al margen de las relaciones sociales ni fuera de los límites del desarrollo del alumno el concepto vigostkiano de zona de desarrollo próximo cristaliza con la ley genética del desarrollo cultural, pues se explica como la distancia que existe entre el nivel de desarrollo actual del individuo determinado con tareas que él puede solucionar de forma independiente y el desarrollo posible potencial que se determina con ayuda de tareas a solucionar bajo la dirección de los adultos y la colaboración de los condiscípulos más inteligentes.

"La zona de desarrollo próximo brinda al maestro la posibilidad de comprender el curso o proceso del desarrollo, predecirlo y conducirlo. La enseñanza muy fácil o muy difícil es poco efectiva para el desarrollo". (Colectivo de autores. 2005: 95)

El autor de este trabajo concuerda con estos preceptos filosóficos y psicológicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado, por cuanto ponen al estudiante en el centro para potenciar su desarrollo en una lógica de aprendizaje productivo en el que se favorece una personalidad activa. La intención es incidir con sistematicidad en las esferas motivacional, afectiva y cognitiva donde el estudiante puede asumir un rol activo en el proceso de enseñanza.

El fundamento pedagógico de esta investigación se basa en el carácter colectivo en la realización de las tareas y la responsabilidad individual de los estudiantes que potencia el desarrollo del aprendizaje y la educación en valores. Su realización dentro y fuera del aula permite que los educandos interactúen con diversas bibliografías, las nuevas tecnologías de la Informática, con especialistas y la experiencia cultural de la comunidad y ratifican el papel de la relación con el entorno en la construcción de su propio aprendizaje y propician el trabajo a máxima capacidad, lo que permite el desarrollo de su pensamiento lógico, reflexivo, independiente e integrador.

La teoría vigostkiana evidencia su correspondencia con el proceso de enseñanza aprendizaje, asumido por el autor como "el proceso de interacción entre el maestro y los alumnos mediante el cual el maestro dirige el aprendizaje por medio de una adecuada actividad y comunicación, facilitando la apropiación de la experiencia histórico social y el crecimiento de los alumnos y del grupo, en un proceso de construcción personal y colectiva.

En dicho proceso intervienen las categorías:

- Enseñanza: es un proceso que produce un conjunto de transformaciones sistemáticas en los individuos, una serie de cambios graduales cuyas etapas se suceden en orden ascendente. Es, por tanto, un proceso progresivo, dinámico y transformador.
- Aprendizaje: es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad. Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad". (Bermúdez, R y Pérez, L. 2004:25)

Al concebir esta actividad cognoscitiva, debe reflexionarse en la forma en que ha de forjarse, por lo que en el presente trabajo se ha considerado que dicho aprendizaje debe ser desarrollador.

Castellanos, D. (2002) plantea: "Un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.

Para ser desarrollador, el aprendizaje tendría que cumplir con tres criterios básicos:

1. Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando, es decir, activar la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos, motivaciones, cualidades, valores, convicciones e ideales. En otras palabras, un aprendizaje desarrollador tendría que garantizar la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo valorativo en el desarrollo y crecimiento personal de los aprendices.
2. Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo en el sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio.
3. Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades, estrategias y motivaciones para aprender a

aprender, y de la necesidad de una autoeducación constante. Los procesos del aprendizaje desarrollador han sido concebidos en esta propuesta como resultado de la interacción dialéctica entre tres dimensiones básicas: la activación-regulación, la significatividad y la motivación para aprender”.(Castellanos, D . 2005: 33)

En esta investigación se asumen los postulados del aprendizaje desarrollador enunciados con anterioridad, pues el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales requiere de la construcción y perfeccionamiento del sistema de conocimientos de los estudiantes, que estimulen la búsqueda, el contraste, la crítica, la iniciativa y la creación, a partir de un seguimiento al diagnóstico eficiente por parte del docente y de los niveles cognitivos de cada uno de ellos para transitar progresivamente hacia formas de actuación autorreguladas que garanticen el crecimiento personal y una autoeducación constante en valores.

El desarrollo de la asignatura Ciencias Naturales se concibe con una metodología de trabajo que difiere de la tradicional. Está basada en la actividad del alumno, orientada por el profesor, como sujeto activo de su propio aprendizaje, para el cumplimiento de un sistema de tareas o actividades que incluyen problemas que le resultan significativos y de interés, vinculados con su realidad y en general con la vida. Esta actividad le permite comprender la importancia de estas asignaturas y familiarizarse con su forma de trabajo, métodos y procedimientos, observación, análisis crítico de la situación planteada, formulación de hipótesis, trabajo en colectivo, diseño y desarrollo de experimentos, búsqueda y procesamiento de la información, elaboración de informes, comunicación y discusión de resultados.

Para arribar a los conceptos y leyes estudiados se parte de situaciones problemáticas, de las cuales se derivan un conjunto de tareas que el alumno debe resolver. Estos programas están estructurados de forma que exista, en una primera aproximación, la realización entre los contenidos de los programas de las asignaturas involucradas, de manera que los precedentes contribuyan a un mejoramiento, comprensión de los que siguen, eliminar repeticiones y, hasta donde ha sido posible, las inconexiones existentes entre ellos.

Al relacionar los contenidos de estas asignaturas se ha tenido en consideración la

didáctica de cada una de ellas, para buscar puntos de contacto y, sobre todo, el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje del escolar quien recibía diferentes metodologías.

En la relación de contenidos se respetan los ajustes efectuados en la elaboración de nuevos textos y programas de las transformaciones y se aprovecha toda la experiencia acumulada en el desarrollo de los diferentes programas y el trabajo de diferentes profesionales con aportes significativos en el proceso docente educativo de estas ramas de las ciencias.

El investigador considera que como parte de la metodología para el trabajo en la orientación del estudio independiente no puede faltar la utilización del software educativo “La naturaleza y el hombre” y es necesario la elaboración de tareas integradoras que garanticen la sistematización de los contenidos trabajados y por tanto la elevación del aprendizaje de los estudiantes.

1.2. Presupuestos teórico metodológicos que sustentan la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos.

Si se analizan los denominados niveles de relación que existen entre las disciplinas encontramos diversos criterios de clasificación de especialistas.

Son numerosas las clasificaciones que existen sobre las relaciones interdisciplinarias, Biosot Marcel (1972), Scurati (1997), Piaget (1978), Erich Jantsch (1983), Heinz Heckhause (1997), entre otras.

Para Vaideanu G. (1987), la interdisciplinariedad no anula la disciplinariedad o la especialidad; por el contrario, derriba las barreras entre las disciplinas y pone de relieve la complejidad, la globalidad y el carácter sumamente imbricado de la mayoría de los problemas concretos a resolver, criterio asumido por el autor de este material docente.

La naturaleza está estrechamente relacionada, no conoce de separaciones ni de fragmentaciones, no posee atomizaciones en sus leyes universales, conocidas y por conocer. Aunque la historia del desarrollo del conocimiento ha demostrado que el enfoque disciplinario es muchas veces insustituible, pero que al mismo tiempo dicha metodología suele resultar ya insuficiente en gran número de situaciones, y por ello, pone en cuestión los contenidos parcelarios y la existencia de barreras demasiado rígidas entre disciplinas.

Marcel Boisot, de la Escuela Nacional de Puentes y Suelos de París, en un seminario sobre interdisciplinariedad, de Francia, en 1970, y recogido por Apostel L. (1975), diferenció tres grandes tipos de interdisciplinariedad:

1. Interdisciplinariedad lineal: opera siempre mediante la aplicación de una ley desarrollada a una disciplina a la otra, mediante una práctica extensiva o interactiva, de reinserción. Ej.: la ley de las relaciones de flujo, aplicada a moléculas, átomos, partículas biológicas, etc.
2. Interdisciplinariedad estructural: está dada por las interacciones entre dos o más disciplinas que producen la creación de un cuerpo de leyes nuevas que forman la estructura básica de una disciplina original, la cual no puede ser reducida a la combinación formal de sus generadores. Este tipo de relación ayuda a construir una nueva disciplina y no excluye la interdisciplinariedad lineal. Ej.: la Bioquímica, la Química Física, la Geoquímica, no se reducen a una simple suma de datos químicos, datos físicos, datos biológicos y datos geográficos.
3. Interdisciplinariedad restrictiva: en este tipo de relación, el campo de aplicación de cada una está puesto en juego por un objeto concreto. Cada disciplina restrictiva impone confines técnicos, económicos o humanos sobre las otras. Ej.: en un proyecto educativo, el psicólogo, el pedagogo, el sociólogo, el economista, etc., impondrán cada uno un número de restricciones que, tomadas en su conjunto, delimitarán el área de posibilidad dentro de la cual puede situarse el proyecto.

Heinz Heckhausen de la Universidad de Bochum, Alemania, y recogido también por Apostel L. (1975), a partir de que la comunicación (o la enseñanza) es una parte sustancial del proceso de clasificación del pensamiento científico y, por lo tanto, de la ciencia misma, señala seis tipos de interdisciplinariedad en orden ascendente según la etapa de madurez alcanzada, que se diferencia más en lo terminológico que en su esencia a la clasificación que estableció M. Boisot; estas seis clasificaciones son: indeterminada, pseudointerdisciplinariedad, auxiliar, compuesta, suplementaria y unificada.

Marcel Boisot también plantea tres campos operativos de la interdisciplinariedad y expone las características de cada uno de ellos:

1. El campo filosófico: esta área está dominada por la historia de la ciencia y la epistemología, y en cuyo plano la ciencia es tomada en sí misma como objeto de

estudio, principalmente con referencia a sus mecanismos y desarrollo. La investigación científica es tomada en sí como un objeto de investigación (autotelismo). Las interdisciplinidades a las que da más importancia el campo filosófico, son la lineal y la estructural, sin embargo, en este sentido es necesario e imprescindible destacar el amplio campo de los sistemas de saberes concatenados, que presentan la unidad del mundo real, y que se identifican en la relación dialéctica sujeto objeto, mediante las sensaciones pues como plantea Ananiev B.G. y recogido por Zveriev I. este carácter de sistema de las asociaciones permite a su vez considerar las sensaciones como un sistema y es en definitiva lo que garantiza la totalidad del reflejo sensorial por el hombre de la unidad del mundo.

2. El campo ético (o sociopolítico): en el que las varias formas de interdiscipliniedad, especialmente la restrictiva, intervienen como procedimientos de trabajo en la prosecución de metas humanas.
3. El campo educativo: hace intervenir un número de técnicas operativas con el propósito de entrenar inteligencias capaces de apresar, casi a la manera de la Gestalt, la unidad de la realidad. Se plantea que se encuentran, en este plano, los tres tipos de interdiscipliniedad, ya no a nivel de creación en tanto que metodología de investigación, sino a nivel de aprendizaje intelectual y teniendo como objetivo la transferencia de conocimientos de una manera integrada, M. Boisot plantea, en este campo, el entrenamiento de inteligencias, centrando la importancia del atisbo (insight) o repentina percepción de nuevas relaciones, ya que los psicólogos de la forma (Gestalt) creen que el aprendizaje puede tener lugar de repente, cuando una persona posee una intuición sobre la forma en que cabe resolver un determinado problema, aspecto este que no deja de ser cierto; sin embargo, se asume por el autor de esta investigación, que no es suficiente el mundo psicológico actual del individuo, o sea "espacio vital", término utilizado por psicólogos gestaltistas, sino que son imprescindibles sus percepciones de otras personas, objetos y situaciones problemáticas del macroespacio en el cual se encuentra, además, que este aprendizaje no solo se da en concepciones de transferencia de conocimientos, sino también en el sentido del crecimiento humano.

La literatura consultada recoge que autores, como Zveriev I.D. (1977), Rodríguez A. (1985) y Leiva R. (1990), asumen que las relaciones de sucesión pueden ser de tres tipos:

1. Relación interna de las asignaturas: dada por las interrelaciones establecidas entre los hechos, los conceptos, las leyes, las teorías, las habilidades, los hábitos, los métodos, que estudian y desarrollan en los límites de una misma asignatura. El autor de este material entiende que esta relación es lo que se denomina intradisciplinariedad.
2. Relación analógica o intermateria: se manifiesta en unas cuantas asignaturas pertenecientes a disciplinas afines.
3. Relación intercíclica: son las relaciones que se establecen entre los diferentes ciclos de las asignaturas del plan de estudio.

Zveriev I. D. (1977), Rodríguez A. (1985), Leiva R. (1990) y Fiallo J. (1996), plantean que, atendiendo al factor tiempo, o sea, según el momento en que se desarrollan, se clasifican en tres grupos:

1. Precedentes: cuando se restablece un objeto de estudio ya conocido por los estudiantes, estudiado antes en otra asignatura.
2. Simultánea o concomitante: cuando, al mismo tiempo o a una diferencia breve de tiempo, se relacionan objetos de estudio de diferentes asignaturas.
3. Posteriores o perspectivas: cuando, en el cursar de una disciplina, se requiere hacer referencia a un objeto de estudio, de la propia u otra disciplina, que será tratado por ellos en un futuro mediato.

Se considera que esta clasificación es operativa en el marco del proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, dadas las exigencias actuales que demandan la formación multilateral del estudiante, las relaciones entre las disciplinas deben establecerse "en un marco más amplio y que contemple las siete líneas directrices siguientes:

- Del sistema de hechos, fenómenos, conceptos, leyes y teorías.
- Del desarrollo de las habilidades intelectuales, prácticas, de trabajo docente y de las competencias.
- De la educación en valores.
- Del componente politécnico en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- De la cultura laboral de los estudiante.

- Del componente investigativo en la enseñanza.
- De la educación ambiental.
- De la educación para la salud y la sexualidad.(Fiallo, J. 2012: 94-154)

A criterio del autor de esta investigación, las afirmaciones de Fiallo J. concretaron las distintas aristas que están implícitas en el proceso de enseñanza aprendizaje, respecto a la interdisciplinariedad.

Del análisis anterior se observa que son importantes dos aspectos para el establecimiento de la interdisciplinariedad: el primero, relacionado con la concepción del Proyecto Curricular General por parte del Sistema Nacional de Educación y todos sus materiales, como libros de texto y otros documentos docentes; y el segundo, al Proyecto Educativo Escolar y su puesta en práctica.

Las concepciones sobre la interdisciplinariedad son muy amplias, desde su definición hasta las distintas formas de presentarse, muchas de las cuales proponen, más bien, ideas de agrupamiento sobre la base de criterios y no un cuadro realista de trabajo metodológico en el contexto didáctico, con vistas a la formación multilateral del estudiante en los espacios de aprendizaje.

En esta investigación se profundiza en la intradisciplinariedad y la interdisciplinariedad por su incidencia directa en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales con énfasis en séptimo grado.

En el diccionario enciclopédico Grijalbo se define el término intra como prefijo de origen latino que significa “dentro de”.

En la realización de la búsqueda bibliográfica de la definición de intradisciplinariedad se encontró:

Varela, D. (2009). Intra significa interioridad, disciplina interior, propia de la persona dedicada a la enseñanza.

(<http://socandelo.lacoctelera.net/post/2009/05/19/nuevo-vocabulario-didáctico>)

Zacarias, E. (2009). Plantea que la intradisciplinariedad es el segundo nivel de asociación entre disciplinas donde la cooperación entre disciplinas lleva a interacciones reales, es decir, una verdadera reciproca de intercambio y por consiguiente enriquecimiento mutuo.

(<http://didáctica407.blogspot.com/2009/05/investigar.html>)

Valladares, M. (2009). Se refiere a que es la disciplina de la interioridad, es decir la interna la que se lleva dentro destacándolas de tal manera de que el educando la exprese en su mayor sentido y pueda entender y aprender de sí de su docente actual, donde su docente va a pernotar lo que son sus fallas y actitudes que se presenten.

(<http://socandelo.lacoctelera.net/post/2009/05/19/nuevo-vocabulario-didáctico>)

Jaramillo, J. (2011). La define como las interrelaciones dentro de una disciplina o de un mismo campo disciplinario en función de su lógica interna.

(<http://www.slideshare.net/quasar.0360.7912/de-la-disciplinabilidad-a-la-transdisciplinabilidad>)

La intradisciplinabilidad permite establecer las dinámicas internas de la ciencia, en ésta sólo dialogan los representantes de la disciplina o la ciencia, y trata de no involucrar en primera instancia a las demás y genera un proceso reflexivo sobre la posibilidad de integración entre, mito, filosofía, ciencia. Es lo interno de una disciplina, es decir interrelación entre los diferentes contenidos de una misma disciplina o métodos.

Esta es manifestada en el profundo dominio de la disciplina, el lugar que ocupa en el plan de estudios, el objeto de estudio, enfoque metodológico de la disciplina, objetivo general de la disciplina, el invariante de contenido, sistema de habilidades y habilidad rectora, sistema de métodos y el método rector, actividades prácticas previstas en el programa, contenido a evaluar, forma de evaluación integradora, previstas en el programa para propiciar el intercambio.

Esta ocurre cuando en el ámbito de la propia disciplina existe secuencia, coherencia y correspondencia entre los contenidos que ella aborde, se trabaja generalmente desde que se elaboran los programas de la disciplina que se impartirán en cada grado o año del nivel y se continúa el desarrollo en los departamentos docentes que agrupan a los docentes de la disciplina dada.

Esta disciplina es interna a cualquier ambiente, y en educación va directa a cada materia, aquí entra la función del docente, el saber utilizar cada estrategia en cada asignatura específica, para que el conocimiento sea más significativo para él.

La intradisciplinabilidad es un elemento esencial de la interdisciplinabilidad está dado por los nexos comunes de interrelación y cooperación entre las disciplinas, debido a objetivos comunes, esta interrelación hace aparecer nuevas cualidades integrativas, no

inherentes a cada disciplina aislada, sino a todo el sistema que conforman y que conduce a una organización teórica más integrada.

Como se aprecia en las definiciones analizadas existen una serie de rasgos comunes, entre los que se encuentran las interrelaciones establecidas entre los hechos, los conceptos, las leyes, las teorías, las habilidades, los hábitos, los métodos que estudian y desarrollan en los límites de una misma asignatura.

El autor de este material docente está de acuerdo con las diferentes definiciones dadas sobre la intradisciplinariedad y asume la definición de Jaramillo, J. (2011) pues responde a los intereses de esta investigación al relacionar los contenidos del plan de estudio de Ciencias Naturales y como resultado el enriquecimiento de los conocimientos, habilidades, métodos, procedimientos, técnicas, en fin de la metodología de la misma. Además se logra la integración de los diferentes contenidos por los estudiantes y es lo que hace dar una solución acabada y acertada al problema planteado.

El autor de este trabajo enfatiza en que lo más importante está dado en las relaciones que se establecen entre los diferentes contenidos de la disciplina para lograr el objetivo trazado, pues permite su análisis y conlleva a una interpretación más integrada de la realidad.

La intradisciplinariedad como nivel de relaciones interdisciplinarias constituye un aspecto didáctico-metodológico fundamental para elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier disciplina del plan de estudios y en particular de las Ciencias Naturales. Es importante que al establecer las relaciones intradisciplinarias el estudiante integre los contenidos recibidos en esta disciplina desde la Educación Primaria.

Desde la antigüedad, muchos científicos han tratado el tema de la interdisciplinariedad. Los primeros intentos por establecer la misma se dieron de manera espontánea o incipiente. Platón es uno de los primeros intelectuales en exponer la necesidad de una ciencia unívoca. El trivium llamado por él (gramática, retórica, música) se integra por programas pioneros de una ciencia integrada.

La Escuela de Alejandría, centro de investigación y enseñanza de carácter neoplatónico; puede considerarse la más antigua institución que asume un compromiso

con la integración del conocimiento (aritmética, gramática, matemática, medicina, música).

Bacon, F. (1562-1626), pensador renacentista, vislumbraba la realidad de tratar de unificar el saber, y más tarde, los enciclopedistas franceses del siglo XVIII mostraron su preocupación por el grado en que se fragmentaban los conocimientos.

Comenius, J. (1592-1670), el gran pedagogo checo, en su obra *Didáctica Magna* criticaba como algo negativo la fragmentación del conocimiento en disciplinas separadas e inconexas en los planes de estudios utilizados y aconsejaba el desarrollo de una enseñanza basada en la unidad, tal como se presenta la naturaleza.

En Cuba, pensadores como Félix Varela y José de la Luz y Caballero, buscan la renovación de los métodos escolásticos del aprendizaje en período de parcelación del saber y de una concepción de especialización de objetos de estudio en el desarrollo de los métodos y formas de enseñanza.

Martí, en el siglo XIX hacía referencia a que la ciencia es un conjunto de conocimientos humanos aplicables a un orden de objetos, íntima y particularmente relacionadas entre sí. En "Escenas norteamericanas" refleja la contradicción entre el saber especial y el saber totalizador de la realidad cuando analiza: "Tortura la ciencia y pone al alma en el anhelo y fatiga de hallar la unidad esencial, en donde, como la montaña en su cúspide, todo parece recogerse y condensarse. Emerson, el veedor, dijo lo mismo que Edison, el mecánico. Este, trabajando en el detalle, para en lo mismo que aquél, admirando el conjunto. El Universo es lo universo. Y lo universo, lo uni-vario, es lo vario en lo uno. La Naturaleza" llena de sorpresas" es toda una". (Martí, J. 1975:164)

Estas palabras de Martí, en su época, avisan la importancia de la integración de las ciencias, a pesar de su diferenciación, lo que reafirma la necesidad de la aplicación de la interdisciplinariedad para conocer el universo en toda su diversidad, de ahí su importancia en la enseñanza aprendizaje.

Enrique José Varona, a finales del siglo XIX expresó: "Cada alumno debe trazarse su cuadro propio del contenido entero de la ciencia; debe en lo posible familiarizarse con todos los hechos que la ciencia estudia, y aprender cómo se construye el andamiaje de principios que de lo particular lo elevan a las leyes generales en que se engloba cada materia de estudio". (citado Elías Entralgo, 1992:23).

Del análisis de estas palabras se deduce que Varona insistía en que la enseñanza fragmentada y memorística dificulta la instrucción, lo que ratifica la integración de contenidos y por tanto la interdisciplinariedad.

Las relaciones interdisciplinarias no son valoradas de la misma forma por diferentes autores y en diferentes épocas históricas. En la década del 60 del siglo XX su estudio tomó auge en Cuba, valorándose como relación intermaterias. Hoy algunos autores las identifican con la globalización y otros las hacen coincidir con la interdisciplinariedad.

La interdisciplinariedad es uno de los temas que se trata en el desarrollo de las ciencias y de su articulación didáctica en la enseñanza. Son varias las tendencias e interpretaciones que se desarrollan sobre la misma.

A partir de los años 60 del siglo XX, Georges Gusdorf plantea un proyecto interdisciplinar en la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se comienza un período de desarrollo en las concepciones filosóficas dentro de las ciencias humanas, y particularmente en la educación y que continúa hasta la actualidad, donde se manifiesta con mayor intensidad esta necesidad, dado el imperioso requerimiento de abordar toda una serie de fenómenos naturales, sociales y del pensamiento desde su integralidad.

En la literatura se recogen varias definiciones de interdisciplinariedad que han sido citadas por varios autores que se muestran a continuación:

...“ una búsqueda de estructuras más profundas que los fenómenos y esté diseñada para explicar estos...” (Piaget , J. 1970: 167)

“una condición didáctica, un elemento obligatorio y fundamental que garantice el reflejo consecutivo y sistémico en el conjunto de disciplinas docentes, de los nexos objetivamente existentes entre las diferentes ciencias”.(Rodríguez, A. 1985:97).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura define la interdisciplinariedad como “el encuentro y la cooperación entre dos o más disciplinas, cada una de ellas contribuyendo (a nivel teórico o de investigación empírica) con sus esquemas conceptuales propios, su manera de definir los problemas y sus métodos de análisis”. (UNESCO. 1998:537).

“...una permeabilidad trabajada entre las disciplinas...” (Villera, M. 1996: 879)

“como la respuesta actual e imprescindible a la multiplicación, a la fragmentación y

división del conocimiento, a la proliferación y desmedido crecimiento de la información, a la complejidad del mundo en que vivimos” (Rodríguez, T. 1997:8).

CITMA.Estrategia Educación Ambiental. (1997)" metodología que caracteriza a un proceso docente,investigativo o de gestión, en el que se establece una interrelación de coordinación y cooperación efectiva entre disciplinas, pero manteniendo sus marcos teórico metodológicos, no obstante se identifica un proceso de construcción de marcos conceptuales y metodológicos consensuados que propicia la articulación de los conocimientos en torno al problema"(Proenza, J. 2001:13)

“La interdisciplinariedad trata los puntos de encuentro y cooperación de las disciplinas, de la influencia que ejercen unas sobre otras desde diferentes puntos de vistas.” (Mañalich, R. 1998: 60).

“representa la interacción entre dos o más disciplinas, y como resultado, las mismas enriquecen mutuamente sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación”. (Perera, F. 2000: 37).

"es un proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para conocer la complejidad de la realidad objetiva y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea". (Fiallo, J . 2001: 24)

El Doctor Fiallo, J (2001) se refiere a que existen diversas formas de abordar la interdisciplinariedad y que esta se puede dividir en dos grandes grupos: formas generales y formas particulares o específicas.

En cuanto a las formas particulares existen algunos intentos de lograr la interdisciplinariedad:

- Ejes transversales.
- Programas directores.
- Métodos de proyectos.
- Nodos de articulación interdisciplinaria.
- El interobjeto.
- Líneas directrices.

Yves Lenoir, (2005): “Se trata de la puesta en relación de dos o de varias asignaturas que actúa a la vez a niveles curricular, didáctico y pedagógico, y que lleva a establecer vínculos de complementariedad o de cooperación, de interpenetraciones o de acciones

recíprocas entre ellas en diferentes aspectos (objetos de estudio, conceptos y nociones, procesos de aprendizaje, habilidades, etc.), con el objeto de favorecer la integración de los procesos de aprendizaje y la integración de los saberes." (Citado por Perera, F. 2008:5)

"es un proceso y una filosofía cosmovisiva y de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para conocer la complejidad de la realidad objetiva y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea". (Fiallo, J .2012: 19)

El análisis de estas definiciones sobre interdisciplinariedad permite inferir que existen algunos aspectos comunes entre ellas, como: el enfoque integral para la solución de problemas complejos, los nexos que se establecen para lograr objetivos comunes entre diferentes disciplinas, los vínculos de interrelación y de cooperación y las formas de pensar, cualidades, valores y puntos de vista que deben potenciar las diferentes disciplinas en acciones comunes.

El autor de esta investigación está de acuerdo con las diferentes definiciones dadas por estos autores sobre la interdisciplinariedad, aunque considera que algunas son más abarcadoras que otras, la dada por Fiallo, J. (2012), tiene un carácter muy generalizador, se asume la definición de Yves Lenoir, (2005) pues responde a los intereses de esta investigación y plantea el logro de la integración de los diferentes contenidos por los estudiantes y es lo que hace dar una solución acabada y acertada al problema planteado.

El autor de este material docente enfatiza en que lo más importante está dado en las relaciones que se establecen entre las diferentes disciplinas para lograr el objetivo trazado, pues permite su análisis como un sistema y conlleva a una interpretación más integrada de la realidad. El hombre que vive en este siglo, debe aprender, a ser crítico, reflexivo, dialéctico, debe tener un pensamiento de hombres de ciencias y ello es posible lograrlo, si se trascienden las fronteras de las disciplinas.

Fiallo, J (2008), las relaciones interdisciplinarias son una condición didáctica que permite 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 el pensamiento, mediante el contenido de las diferentes disciplinas que integran el plan de estudios de la escuela actual.

En este contexto el concepto de interdisciplinariedad abarca no solo 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 de pensar, cualidades, valores y puntos de vista que pertenecen a las diferentes disciplinas.

En la investigación se trabajan los nodos interdisciplinarios. Varios investigadores han realizado estudios sobre estos Hernández, M (1997), Álvarez, M (1999), Perera, F (2000), Caballero, A (2000), Fernández, B (2001). En el caso de la Educación General, Media Básica y Media Superior tienen gran aplicación los trabajos de Caballero, A (2000), que se asumen en esta investigación.

Caballero, A. (2000), plantea que como vía para lograr la interdisciplinariedad se debe tener en cuenta:

1. El análisis de los nodos interdisciplinarios.
2. El análisis de los elementos del conocimiento.

Este investigador cubano los define como la agrupación del contenido en que convergen elementos correspondientes a distintas disciplinas. Y define el elemento del conocimiento como la porción de la información que posee un sentido lógico que debe aprender el alumno, caracterizado por su presentación en forma de conocimiento, concepto, ley, hecho, proceso, principio, habilidad y cuya amplitud esté en dependencia de los componentes psicológicos del proceso de enseñanza aprendizaje.

La necesidad de un proceso de enseñanza aprendizaje con enfoque integrador que asegure la formación integral de los escolares en la Secundaria Básica, requiere de un trabajo metodológico interdisciplinar en todas las áreas y en especial en las ciencias naturales.

En el proceso de enseñanza aprendizaje, se hace necesario pasar de la teoría a la práctica en relación con la interdisciplinariedad. La experiencia pedagógica debe promover acciones específicas que conviertan en realidad la posibilidad del trabajo para el logro de la interdisciplinariedad. Para lograr avanzar en este sentido hay que erradicar las insuficiencias en la preparación metodológica de profesores y directivos que aún existen.

Se hace cada día más evidente, la necesidad de buscar y ampliar vías, métodos de enseñanza y aprendizajes más eficaces, donde se integren los contenidos de los diferentes disciplinas, donde se enseñe lo esencial y se logre que los aprendizajes sean significativos, en el que los alumnos aprendan a asimilar los conocimientos, que no reproduzcan lo que se les enseña y que vean lo estudiado en su multilateralidad.

Las transformaciones que ocurren en el sistema educativo, y particularmente en la Educación Secundaria Básica, responden a las exigencias sociohistóricas concretas, en la que se tiene en cuenta las condiciones específicas de Cuba y las proyecciones de su futuro desarrollo. Es por eso que la interdisciplinariedad se declara como uno de los principales principios que sustentan el cambio educativo. Resulta imprescindible, la necesidad de pasar de las posiciones declarativas a las acciones prácticas, puesto que existe una distancia entre la declarada interdisciplinariedad de los currículos y su ejercicio durante el desarrollo de los mismos.

Por su esencia, la interdisciplinariedad en el proceso educativo tiene como objetivo formar en los educandos una visión del mundo integradora y sus consiguientes valores (solidaridad, laboriosidad, tenacidad, responsabilidad, patriotismo e internacionalismo, entre otros), actitudes y formas de actuación (pensamiento flexible y contextualizado, trabajo cooperado en equipo, búsqueda constante de nuevos saberes y la relación entre ellos, análisis crítico de su actuación y sus posibles repercusiones, por ejemplo), para comprender y resolver los problemas complejos de la realidad en que vive, necesidad imperiosa y premisa del actual y futuro desarrollo humano.

Es por eso que la práctica de la interdisciplinariedad se erige hoy como uno de los principales problemas pedagógicos universales a resolver, cualesquiera sean, en general, las tendencias filosóficas y pedagógicas asumidas .

No tiene sentido entonces pretender asumir la interdisciplinariedad desde las posiciones tradicionalistas y fragmentadas que aún existen. Se ha señalado en más de una ocasión, que en la ausencia de un trabajo interdisciplinario, debido, entre otras razones, a la insuficiente preparación de profesores y directivos y a la falta de una franca disposición para efectuar cambios en sus concepciones y modo de pensar y de actuar, está la esencia de algunas de las dificultades que han impedido a la escuela media avanzar más.

Perera, F. (2000) plantea que la interdisciplinariedad no puede ser resultado de la actividad espontánea, aislada y ocasional, sino una de las bases de una concepción pedagógica centrada en el sujeto, meditada, instrumentada y ejecutada, con enfoque sistémico, por el colectivo pedagógico. La intervención del colectivo no debe limitarse a la relación entre los conocimientos, sino abarcar toda la labor educativa, basada en la propia actuación profesional, la motivación y el ejemplo de los profesores y directivos.

Además destaca algunas ventajas que exhibe el proceso de enseñanza aprendizaje basado en la interdisciplinariedad:

- Contribuye a la formación de un verdadero colectivo pedagógico, a su consolidación en su trabajo.
- Facilita la transferencia de los contenidos adquiridos y de los métodos, a otros marcos disciplinares más tradicionales.
- Contribuye a la formación integral de los estudiantes.
- Elimina las fronteras entre las disciplinas erradicando los estancos en los conocimientos de los estudiantes, mostrándoles su naturaleza y la sociedad en su complejidad e integridad.
- Educa un pensamiento más lógico, reflexivo e integrador, que refleje la complejidad de la propia naturaleza y de la sociedad.
- Exige y estimula un eficiente trabajo metodológico en todos los niveles.

La práctica interdisciplinaria requiere de un trabajo cooperado sistemáticamente del colectivo pedagógico del grado y esto se garantiza mediante un eficiente trabajo metodológico interdisciplinario. En la realidad actual existen dificultades en cuanto a la calidad de este trabajo metodológico, pues en los encuentros de preparación metodológica de los docentes no se prioriza la aplicación del principio de la interdisciplinariedad. Es necesario revolucionar la Secundaria Básica en este sentido y con el empleo de la Informática(trabajo con los software educativos) conducir a nuevos caminos que garanticen la activación de contenidos de las diferentes disciplinas y su integración, para lograr en los estudiantes una visión global del mundo que le rodea. Esto permitirá la elevación de la calidad del aprendizaje y una mejor preparación para la vida.

Se considera a la interdisciplinariedad un proceso, que se concreta en el interior del sujeto que la realiza, al desarrollar (en sí) procesos de integración de contenidos de diferentes ciencias.

INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS

En los diccionarios analizados se contempla a la integración como acto o proceso de síntesis, completamiento del todo (Vocabulario filosófico científico de Ramón R. Abarca Fernández (1996), Larousse, Diccionario básico de la Lengua Española (2001), Enciclopedia Salvat (2004), Breve diccionario de la Lengua Española. Literatura y Lingüística Tomo II (2007).

En la enciclopedia Espasapocket (2007:511) aparece una definición desde otro punto de vista, el fisiológico: “proceso que tiene lugar en la corteza cerebral, mediante la cual ésta, coordina la actividad de todos los órganos nerviosos”. Esta definición es fundamental para esta investigación porque esclarece que ocurre en los sujetos, es decir, que estos son los capaces de integrar.

Fiallo, J (2001) refiere: "la integración es un momento de organización y estudio de los contenidos de las disciplinas, (...) La integración es una etapa y no un producto acabado de la interdisciplinariedad. (...) a la vez la interdisciplinariedad necesita de la integración de las disciplinas (...) Cuando se piensa en la integración como una fusión de contenidos, métodos, leyes de diferentes disciplinas, estamos pensando en una etapa importante de la interdisciplinariedad" (Fiallo, J. 2001:26).

Martínez, B. N. (2004) considera que integrar significa concebir el todo, en una relación interactiva compuesta por elementos vinculados entre sí, lo que implica la utilización de síntesis (el todo), y el análisis, (la descomposición en los elementos que lo conforman), como operaciones del pensamiento. Se concuerda con la autora, pero es indispensable pensar en un único proceso analítico sintético. Se asumen sus ideas al plantear: “El saber integrado se convierte (...) en el resultado de la interdisciplinariedad, (...) y es en esta donde ocurre la formación y el desarrollo del conocimiento y de un pensamiento interdisciplinario en los seres humanos”. (Martínez, B. N. y otros. 2011:12)

Yves Lenoir (2004) expresa que la integración es el fin del proceso de enseñanza aprendizaje, pues favorece una relación educativa integradora. Requiere del profesor un enfoque integrador, como base y sostén de la interdisciplinaridad. Desde la perspectiva

de los aprendizajes, la integración es un proceso global.

Lenoir (2004), la integración como un proceso interno de construcción de productos cognitivos, que pertenece al sujeto y que requiere el apoyo apropiado de otra persona para actuar como mediadora (el profesor) y para establecer condiciones de aprendizaje favorables con orientaciones integradoras.

García, L. (2007) "La integración de conocimientos no puede considerarse como la unión, sumatoria o yuxtaposición de contenidos de diferentes áreas del conocimiento, (...).Evidentemente el problema no puede reducirse a una selección simple, porque se necesita de una argumentación epistemológica, metodológica, psicológica, pedagógica y sociológica, para que se produzca el proceso de replanteamiento de los diferentes aspectos que encierra el cambio de una visión fragmentada a una integradora de la realidad". (García, L. 2007:3)

Integrar (...) más que un resultado del profesor es un resultado del alumno, que deberá alcanzar bajo la orientación del profesor" (Fiallo, J. 2001:27).

La integración nunca es un producto acabado porque siempre se integran propiedades nuevas a lo que se estudia, a medida que se hace más amplio el conocimiento del objeto, la idea que se tiene acerca del mismo se enriquece y adquiere nuevas cualidades.

Abad, G. (2009) la integración es un proceso de ordenación lógica y jerárquica de la estructura cognoscitiva del estudiante, que emerge de la sistematización, a través del establecimiento de relaciones precedentes, concomitantes o perspectivas entre los contenidos adquiridos en un mismo o diferentes contextos de enseñanza aprendizaje, como resultado del cual se logra una comprensión, explicación e interpretación holística de la realidad y una actuación activa, transformadora y creadora en situaciones concretas.

La integración, de contenidos en los alumnos debe ser resultado del enfoque interdisciplinario, ella contribuye al desarrollo de un pensamiento que se caracteriza por ser interdisciplinario. Para esta investigación, es indispensable el alcance de procesos de integración de los contenidos de las Ciencias Naturales como culminación de la aplicación del enfoque interdisciplinario.

Se asumen las concepciones de Lenoir acerca de la integración, pues determina que

esta debe ser alcanzada por los alumnos como resultado del proceso, y además coincide con rasgos de la interdisciplinariedad aportados por este propio autor y asumidos en esta investigación.

Después del análisis de este epígrafe se llega a la conclusión de la estrecha relación dialéctica que existe entre la intradisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la integración de contenidos. Esta triada de categorías es esencia en la realización de esta investigación. El establecimiento de esta relación en el proceso de enseñanza aprendizaje garantizaría la elevación del aprendizaje de los estudiantes lo que redundaría en la calidad de la educación.

1.3. Caracterización de las tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado.

Actualmente se utilizan con frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje las tareas integradoras como vía para llevar a la práctica la interdisciplinariedad.

González, L. (1999), plantea que: "Las tareas docentes integradoras, son aquellas tareas que con dimensión integradora, en su solución involucran los conocimientos procedentes de diferentes disciplinas, con la implicación personal de los estudiantes por alcanzar un conocimiento íntegro".

García, G. y Addine, F. (2005) las definen como "una situación problemática estructurada a partir del eje integrador (problema científico) conformado por problemas y tareas interdisciplinarias".

Perera, F (2007), valora críticamente la errónea tendencia, a elaborar la tarea o actividad integradora a partir de la espontaneidad e inspiración de un profesor, y a concebir relaciones entre disciplinas superficiales e ingenuas, sin que medie el trabajo científico metodológico del colectivo pedagógico. Censura la tarea o actividad integradora que se elabora a base de retazos (y mientras más incisos tenga, mejor) para ser "aplicada" a los alumnos en el momento señalado por una indicación administrativa, con el único fin de evaluar, entre otras cosas las habilidades integradoras del alumnado.

Para este autor, las tareas integradoras son aquellas cuya solución requiere una real integración de los contenidos, su aplicación y generalización. No deben cumplir la mera función de evaluación de los contenidos, sino deben concebirse como momentos

culminantes, hitos del proceso de enseñanza aprendizaje, que contribuyen a valorar tanto el desarrollo integral de cada estudiante, como del propio proceso.

Se le atribuyen a las tareas integradoras los siguientes rasgos:

- Presuponen la integración, sistematización y transferencia de conocimientos a otras áreas.
- Revelan las relaciones que se pueden establecer entre las asignaturas y las relaciones ciencia tecnología sociedad ambiente.
- 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 del protagonismo de los estudiantes y exigen en particular, la implicación personal, un pensamiento reflexivo, creativo y la valoración personal y colectiva de estos sobre el proceso y su propia ejecución.

Abad, G. (2009) en cambio la define como “actividad de carácter multidimensional, configurada a partir de un eje integrador situación problemática integradora y conformada por componentes didácticos, procesales y funcionales, en la que el adolescente establece relaciones con los otros sujetos implicados en el proceso y con el objeto de estudio en aras de aprehender integradamente hechos, fenómenos y procesos de la realidad contextualizada, así como, de manifestar una actuación, consciente, activa, transformadora y creadora en ella”.

Lugo, R. (2010) define la tarea integradora como “aquella que requiere relacionar los contenidos procedentes de diferentes asignaturas para su resolución, sobre la base de la implicación personal de los estudiantes para alcanzar una comprensión íntegra de la situación problemática inherente a ella y en cuya resolución se adquieren conocimientos de síntesis”.

Perera (2000) Las tareas integradoras, como parte de un sistema de tareas o actividades, deben ser uno de los resultados del trabajo interdisciplinario en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, de manera que la supremacía del conocimiento fragmentado por las disciplinas sea sustituida por un “modo de conocimiento capaz de aprehender 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”, que le permitan al sujeto estar preparado para enfrentarlo y transformarlo, consciente de la unidad y complejidad del ser humano.

Para diseñar las tareas integradoras se deben 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 secuencia de los contenidos.
- El incremento gradual de los niveles de dificultad y complejidad de las tareas y su carácter sistémico.
- Sus funciones para la evaluación y control de la actividad de los estudiantes.

Según Álvarez, M (2004) “para que los alumnos se acerquen de forma interdisciplinar al conocimiento en determinados momentos de sus estudios, debería proponérseles actividades que, expresadas en tareas concretas, se caracterizaran por:

- Su carácter realista.
- Su naturaleza compleja.
- Su carácter abierto.
- La exigencia de trabajar colectivamente.
- La necesidad de utilizar múltiples fuentes cualitativamente diferentes de áreas distintas.
- La obligación de emplear y desarrollar procedimientos y recursos complejos y diversos.

Los autores Álvarez, M (2004), Perera. F (2007) y Lugo. A (2010), concuerdan en que las tareas integradoras deben distinguirse por su carácter realista, abierto, complejo, colectivo, requieren la utilización de múltiples fuentes cualitativamente diferentes de áreas distintas y la obligación de emplear y desarrollar procedimientos y recursos complejos diversos, lo que lleva implícito el desarrollo de la creatividad y de valores y actitudes diversas.

Pupo, N. (2006) infiere que entre las exigencias que la tarea docente integradora plantea a los estudiantes se encuentran: la adecuada selección de los elementos del

conocimiento que guardan relación con la respuesta, la identificación de los nexos lógicos entre los elementos del conocimiento seleccionados y la elaboración de un texto coherente que contenga los referidos nexos y comunique un mensaje único en función de responder la tarea.

Concepción, R y Rodríguez, F (2005) plantean que según su estructura, la tarea escolar es una situación de aprendizaje que incluye:

- Proposición o planteamiento.
- Exigencia(s).
- Requiere un proceder para resolver la (s) exigencia(s).

El autor de esta investigación comparte las definiciones de tareas docentes integradoras dadas por los diferentes autores, asume la planteada por Perera, F (2007). Considera que es necesario que estas tareas contengan un problema (algo que no se sabe) y que resulta necesario buscarle respuesta (lo que se desea alcanzar), a partir del análisis, con el empleo de métodos científicos, de puntos de vista, causas, efectos, relaciones y contradicciones que aportan las diferentes disciplinas para alcanzar un conocimiento más integral y profundo de los objetos, fenómenos y procesos de la realidad permitiendo, darle solución a problemas científicos, aunque en la dinámica de trabajo siempre conlleve a nuevas situaciones problemáticas.

Además enfatiza que es importante, que esa integración que ocurre entre las diferentes disciplinas no sea forzada, sino que se produzca de forma original al explicar los diferentes hechos y procesos que se proponen en su aplicación práctica y como existen en la sociedad, de tal forma que involucren a sus participantes, a partir de una verdadera activación de su esfera motivacional.

La tarea integradora, más que una vía, es la expresión de una concepción didáctica en que se conjugan aspectos del contenido de varias asignaturas para dar solución a una tarea diseñada especialmente para ello.

En la investigación se asume la estructura de tarea de Concepción, R y Rodríguez, F (2005) pues esta contiene situaciones de aprendizaje que constituyen retos para el escolar y facilitan el trabajo con las tres dimensiones del proceso de enseñanza aprendizaje: instrucción, desarrollo y educación para aplicar interdisciplinariamente los contenidos, aprender y perfeccionarlos, educar cualidades volitivas de la personalidad y

la aplicación de los contenidos para la vida y su influencia en el desarrollo intelectual, y físico la valoración de los resultados y su proceder en la formación del pensamiento.

El sistema de tareas integradoras deberá responder a una secuencia lógica para su presentación a los alumnos, en correspondencia con el avance del desarrollo de los contenidos de cada una de las asignaturas. Los resultados del aprendizaje se evalúan cuantitativamente de forma individual, así como cualitativamente según la actitud de los alumnos en el proceso de realización.

En el VI Seminario Nacional para educadores (2005) se caracteriza la tarea integradora de la siguiente forma:

- Variadas: en el sentido de que existan actividades con diferentes niveles de exigencia que conduzcan a la aplicación del conocimiento en situaciones conocidas y no conocidas, que promuevan el esfuerzo y quehacer intelectual del escolar, conduciéndolos hacia etapas superiores de su desarrollo.
- Suficientes: de modo que la propia actividad dosificada, incluya la repetición de un mismo tipo de acción, en diferentes situaciones teóricas o prácticas, las acciones a repetir son aquellas que promuevan el desarrollo de las habilidades intelectuales, la apropiación del contenido de aprendizaje así como la formación de hábitos.
- Diferenciadas: de forma tal que se promuevan actividades que den respuesta a las necesidades individuales de los escolares, según el grado de desarrollo alcanzado.

Según González, L. (1999): Las tareas docentes integradoras cumplen las siguientes funciones:

- Lograr un alto nivel en la integración de conocimientos.
- Promover el desarrollo del pensamiento activo, independiente y creador en los estudiantes.
- Permitir la atención de lo individual y lo colectivo en el grupo de estudiantes.
- Contribuir al fortalecimiento de valores en los estudiantes, como la laboriosidad, la responsabilidad y la solidaridad, entre otros.

Según Perera, F. (2000): 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 del protagonismo de los estudiantes.

Para diseñarlas se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Su diseño debe ser resultado del trabajo del colectivo pedagógico.
- 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 y su carácter sistémico.
- Sus funciones para la evaluación y control de la actividad de los estudiantes.

En resumen, la tarea integradora correctamente diseñada garantiza el logro de la integración de contenidos y constituye una vía importante para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado.

Epígrafe 2. Diagnóstico de la situación actual del aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”.

Con el objetivo de concretar la propuesta se diagnosticó el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales con el fin de lograr un conocimiento exhaustivo e integral en torno a la realidad objeto de transformación en la presente investigación.

Para conocer los principales problemas se utilizó:

- Visita a 10 clases de séptimo grado con el objetivo de observar como se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado.
- Entrevista a jefes de grado(1), profesores de las ciencias naturales (7) y 3 especialistas (2 de Biología y 1 de Geografía).
- Encuestas a 84 alumnos de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz” para obtener información sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado y la aplicación de la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad.

Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados para el diagnóstico del problema

En el presente análisis se pretende poner de manifiesto los principales problemas que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en séptimo grado. Se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

1. Dominio por parte de los estudiantes de los contenidos de Ciencias Naturales que se traten
2. Preparación de los docentes para la aplicación de la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad.
3. Aplicación de tareas integradoras y el logro de la integración de los contenidos por los estudiantes.

La observación científica a clases (Anexo 1) permitió conocer que:

- En 8 clases observadas se apreció un insuficiente dominio por parte de los estudiantes de los contenidos de Ciencias Naturales que se trataron para un 80 %.
- En 9 clases se apreció insuficiente preparación de los docentes para la aplicación

de la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad para un 90 %.

- En las 10 clases observadas se apreció insuficiente integración de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales por parte de los estudiantes, lo que representa un 100 %.
- En 9 clases no se aplicaron tareas integradoras para un 90 % y en la observada se apreciaron insuficiencias en su orientación, ejecución y control por parte del docente.

El análisis de los resultados anteriores permitió concluir que existe un pobre dominio por parte de los estudiantes de los contenidos impartidos, una insuficiente preparación teórica y práctica de los docentes para la aplicación de la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad y por tanto dificultades en la integración de estos contenidos por los estudiantes así como en la aplicación de tareas integradoras, su orientación, ejecución y control por parte de los docentes.

El análisis de la entrevista a jefes de grado, profesores y especialistas de Biología y Geografía (Anexo 2) arrojó los siguientes resultados:

- Los 11 docentes entrevistados valoran como insuficiente el dominio por parte de los estudiantes de los contenidos geográficos y biológicos tratados, que representa un 100 %.
- Los 11 docentes plantean que tienen conocimientos de qué es la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad para un 100 %.
- Los 11 docentes plantean que no se consideran preparados para llevar a cabo la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza aprendizaje, para un 100 %.
- 7 docentes(63.63%) refieren utilizar preguntas orales en el desarrollo de la clase para aplicar la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad.
- 8 docentes (72.72%) plantea utilizar tareas extraclases.
- 5 docentes (45.45%) refieren utilizar tareas integradoras.
- 5 docentes (45.45%) expresan que han utilizado tareas integradoras en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Los 11 docentes (100 %) plantean que los profesores no están preparados para el desarrollo de tareas integradoras en estas asignaturas.

- Entre las razones que pueden afectar el desarrollo de tareas integradoras en la asignatura Ciencias Naturales en séptimo grado se señalan:
 - 11 docentes(100%) plantean la pobre preparación cognitiva y didáctica metodológica de los profesores de Ciencias Naturales que le impide planificar, ejecutar y evaluar con eficiencia la realización de las tareas integradoras.
 - 11 docentes(100%) precisan la insuficiente preparación metodológica para el desarrollo de esta vía evaluativa por parte de los docentes.
 - 4 docentes (36.36%) plantean la insuficiente bibliografía para el trabajo en el aula con los estudiantes en la realización de estas tareas.
- 11 docentes (100%) plantean en los consejos de grado que son del criterio de que le falta preparación para lograr la planificación, orientación, ejecución y control de las tareas integradoras en estas asignaturas.
- 11 docentes (100%) consideran necesario la aplicación del enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y plantean que elevan la calidad del aprendizaje y permite el desarrollo de habilidades en esta asignatura.
- 10 docentes (90.90 %) exponen que los prepara para la vida.

Como conclusión acerca de los resultados de la entrevista se pudo constatar que los docentes consideran que existe insuficiente dominio por parte de los estudiantes de los contenidos impartidos en la asignatura Ciencias Naturales, conocen que es la intradisciplinariedad e interdisciplinareidad pero existen dificultades en su aplicación práctica en la clase y cuando la realizan ocurre de forma espontánea, la vía que más utilizan es la relación de contenidos de forma oral y con carácter reproductivo, la planificación de tareas integradoras es insuficiente. Como puntos de coincidencia se observa la pobre preparación didáctica y metodológica de los profesores en estas asignaturas lo que afecta la planificación, orientación, ejecución y control con éxito de las tareas integradoras. Consideran necesario el enfoque interdisciplinario, plantean su influencia en el desarrollo del aprendizaje y de habilidades de los estudiantes en las Ciencias Naturales así como en la preparación para la vida.

La encuesta a estudiantes de séptimo grado (Anexo 3) permitió obtener los siguientes resultados:

- 29 estudiantes (34.52%) califican sus conocimientos de Ciencias Naturales como bien.
- 40 estudiantes (47.61%) los califican como regular.
- 15 estudiantes (17.85%) los consideran mal.
- 40 estudiantes (47.61%) plantean que realizan tareas integradoras.
- 44 estudiantes (52.58%) refieren que no realizan tareas integradoras.
- En cuanto a su periodicidad de realización expresaron :
 - sistemático (28 estudiantes, para un 33.33%)
 - en cada una de las unidades de los programas (2 estudiantes, para un 2.38%).
 - varias en cada unidad del programa (ningún estudiante, para un 0%)
 - A veces (35 estudiantes, para un 41.66%)
 - nunca (19 estudiantes, para un 22.61%)
- Entre las dificultades que más afectan como estudiantes para el desarrollo de las tareas integradoras señalan :
 - 52 estudiantes (para un 61.90%) plantean la falta de tiempo para realizarla con calidad.
 - 41 estudiantes (para un 48.80%) plantean la falta de bibliografías para trabajar en la solución de tareas integradoras.
 - 37 estudiantes (para un 44.04%) refieren el poco acceso a la biblioteca y laboratorios de computación por falta de capacidad.
- 84 estudiantes (100%) consideran importantes la realización de las tareas integradoras en Ciencias Naturales.
- 75 estudiantes (para un 89,28%) plantean que para aprender más.

Esta encuesta a estudiantes permitió inferir que es insuficiente el dominio de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales por parte de los estudiantes y se detecta pobre realización de tareas integradoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. En cuanto a la periodicidad de realización se observa que las mismas se realizan a veces y entre sus principales dificultades los estudiantes plantean la falta de tiempo y de bibliografías además, poco acceso a la biblioteca y laboratorios de Computación, de lo que se deduce que existen dificultades en el cumplimiento por parte de los profesores de las recomendaciones metodológicas

que se plantean en el modelo de la escuela Secundaria Básica para su ejecución. Los estudiantes consideran importante la realización de estas tareas en estas asignaturas y reconocen su valor en el aprendizaje.

Se aplicó una prueba pedagógica de entrada a los estudiantes (Anexo 4) que arrojó los siguientes resultados:

- Ningún estudiante (0%) logró el tercer nivel de desarrollo.
- 8 estudiantes (para un 27.58%) alcanzaron un segundo nivel de desarrollo.
- 21 estudiantes (para un 72.41%) alcanzaron un primer nivel de desarrollo.

Estos resultados demuestran el pobre dominio de los contenidos esenciales de Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado utilizados como muestra y las dificultades existentes en el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre los contenidos y en su integración.

La triangulación de los métodos empíricos aplicados en el diagnóstico inicial y los resultados alcanzados sobre la base de los instrumentos empleados permitieron detectar como problemas significativos los declarados en la introducción de este material docente.

Epígrafe 3. Tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”.

3.1. Introducción del material.

La necesidad de un proceso de enseñanza aprendizaje con enfoque integrador que asegure la formación integral de los estudiantes en la Secundaria Básica requiere de un trabajo metodológico eficiente en todas las áreas y en especial en la disciplina de las Ciencias Naturales.

La intradisciplinariedad y la interdisciplinariedad constituyen vías para elevar la calidad de dicho proceso de enseñanza aprendizaje e incrementar la calidad de la educación que se requiere y poder enfrentar al mundo globalizado en que se vive.

La esencia de estos tipos de relaciones interdisciplinarias radican en su carácter educativo, formativo y transformador. Son maneras de pensar y actuar para resolver los complejos problemas de la realidad con una visión holística del mundo a partir del establecimiento de relaciones interpersonales, de cooperación y de respeto mutuo, son modos de actuación y alternativas para facilitar la integración de contenidos por los estudiantes.

Se hace necesario pasar de la teoría a la práctica en relación con estas clasificaciones de las relaciones interdisciplinarias y se deben promover acciones específicas que conviertan en realidad lo antes expuesto. Una de las vías planteadas para lograrlo en la actualidad lo constituyen las tareas integradoras.

Para facilitar la identificación de la lógica interna de las disciplinas, en relación dialéctica, son importantes los elementos del conocimiento, que Caballero, A. (2001), en su tesis para obtener el grado científico de doctor los define como la porción de la información que posee un sentido lógico, que debe aprender el alumno, caracterizado por su presentación en forma de concepto, ley, hecho, método, proceso, habilidad, principio, etc, y cuya amplitud está en dependencia de los componentes personalógicos del proceso de enseñanza aprendizaje.

Después del análisis realizado a los programas, las orientaciones metodológicas, y los libros de texto correspondientes a Ciencias Naturales (quinto grado), Ciencias Naturales (sexto grado), Geografía (sexto grado), los cuales son continuadores lógicos de "El mundo

en que vivimos", del primer ciclo, todos pertenecientes a la Enseñanza Primaria, y Ciencias Naturales (séptimo grado), perteneciente a la Enseñanza Media Básica; así como consultas a especialistas de la disciplina seleccionada en la investigación, se determinaron los elementos del conocimiento vinculados con las Ciencias Naturales.

Los elementos del conocimiento perteneciente a la Enseñanza Primaria, considerados la premisa o los conocimientos antecedentes, para la vinculación con el programa de Ciencias Naturales de séptimo grado son:

Ciencias Naturales quinto grado

Unidad 3: "El aire en la naturaleza"

Término atmósfera. Principales características. Función protectora que realiza. Viento. ¿Cómo se originan? Algunos tipos de vientos. Características de los vientos ciclónicos y de los alisios, efectos y consecuencias de estos vientos en Cuba.

Unidad 4: "El agua y la vida"

Término hidrosfera. Sus principales características. Importancia del agua para los seres vivos y como recurso económico para nuestro país. Medidas para la protección del agua.

Unidad 5: "La parte sólida de nuestro planeta"

Término litosfera y sus principales características. Diferentes tipos de rocas. Término relieve y cómo se origina, formas de relieve y como actúan los procesos internos y externos.

Unidad 6: "La vida en la Tierra"

Término biosfera. Papel del hombre como integrante de la misma y en su protección, necesidad de preservar la salud individual y la del colectivo social, cumplir las reglas relacionadas con la protección de la naturaleza y su salud al interiorizar y aplicar los conocimientos adquiridos.

Ciencias Naturales sexto grado

Unidad 2: "Las tierras y las aguas en el planeta"

Distribución de las tierras y aguas en el planeta. Definir y localizar continentes y océanos. Identificar, localizar y describir montañas más altas y llanuras más extensas. Tipos de mares y sus características. Ahorro del agua. Uso racional de este recurso. Contaminación ambiental.

Unidad 3: "Diversidad y unidad de los seres vivos"

Célula, partes principales. La célula como unidad viva más pequeña. Concepto célula. Concepto organismo. Diversidad y unidad como características de los organismos. Importancia de los descubrimientos de los hombres de ciencias.

Unidad 4: "Las plantas con flores"

Características esenciales de las plantas con flores. Diversidad que las caracterizan. Características esenciales de la organización y de las funciones de los órganos de una planta con flores. Relación con el medio ambiente. Importancia de las plantas con flores en la naturaleza y en la vida del hombre. Trabajo de los hombres de ciencia que han dedicado su vida al estudio de las plantas.

Unidad 5: "El hombre"

Necesidad de proteger la salud individual y colectiva. Reglas higiénicas. Importancia del trabajo de los hombres de ciencias y la preocupación del Estado por garantizar la salud del pueblo.

Geografía sexto grado

Unidad 2: "Nuestro país socialista"

Concepto de frente frío, ciclón y cuenca hidrográfica

Unidad 3: "Región Occidental Central"

Mapas del tiempo, influencia de los frentes fríos a partir de la situación geográfica de Cuba. Características de la hidrografía. Relaciones que se establecen entre relieve, clima y agua. Protección de la naturaleza por el hombre. Clasificación de los suelos.

Unidad 4: "Región Oriental"

Protección del medio ambiente por parte del hombre. Concepto de área protegida.

Unidad 5: "El paisaje de la localidad"

Relaciones que se establecen entre los componentes: rocas, relieve, clima, agua, suelo, vegetación y fauna. Importancia del cuidado, protección y mejoramiento del medio ambiente, aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Elementos del conocimiento de Ciencias Naturales séptimo grado.

Unidad 1: "Introducción al estudio de las Ciencias Naturales".

Valores que caracterizan a los grandes hombres de ciencia.

Unidad 2: “medio ambiente y salud”.

Necesidad de cuidado y protección del medio ambiente. Problemas medio ambientales del mundo y de Cuba. Importancia de la higiene personal y colectiva.

Unidad 3: “El planeta Tierra. La litosfera”.

Estructura interna del planeta Tierra. La litosfera como esfera del planeta, su importancia. Formación de las rocas. Importancia socioeconómica de estas. Procesos que intervienen en la formación del relieve.

Unidad 4: “La atmósfera”.

La atmósfera como componente de la envoltura geográfica. Su importancia. Relaciones que se establecen entre la temperatura, la presión y la circulación de los vientos. Tiempo atmosférico. Estados típicos del tiempo en Cuba. Medidas de la Defensa Civil ante ciclones o huracanes. Necesidad de la protección de la atmósfera ante los efectos de los contaminantes. Localización de fenómenos y procesos atmosféricos.

Unidad 5: “La hidrosfera y la biosfera”.

Particularidades de los componentes de la hidrosfera y la biosfera y sus relaciones. Necesidad de su protección ante los efectos de los contaminantes. Importancia del agua en la biosfera. Características de la hidrografía cubana y su importancia socioeconómica. Importancia de la protección de la biosfera. Localización de los principales ríos.

Unidad 6: “Diversidad y unidad de los organismos vivos en la Tierra”.

Diversidad y unidad del mundo vivo en la Tierra. Concepto organismo. Estructura y función en la célula. Las angiospermas, características esenciales, diversidad e importancia

A partir de la esencia temática de cada uno de los elementos del conocimiento de las disciplinas analizadas anteriormente, se hallan los nodos.

Los nodos interdisciplinarios se determinan a partir de dos requerimientos básicos, uno de ellos es la precisión de los elementos del conocimiento de las disciplinas con las cuales se va a establecer la intradisciplinariedad y la interdisciplinariedad, y el otro es el análisis del contenido objeto de estudio en un momento dado, para que en función de ello se forme un nodo interdisciplinario u otro. A continuación se describen los nodos interdisciplinarios generales que pueden a su vez interactuar dialécticamente entre sí.

- **Conozco las esferas de la envoltura geográfica:** incluye el estudio integrado de la litosfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera.

- **Protejo mi salud y la de los demás:** se refiere al estudio integrado de contenidos relacionados con la higiene individual y colectiva, educación nutricional, educación sexual, alcoholismo, tabaquismo así como los desastres y su influencia en la salud.
- **El hombre y el medio ambiente:** incluye el estudio y análisis de los contenidos relacionados con el medio ambiente, su cuidado y conservación.

Del estudio anterior se encontró que existe una regularidad en el propósito de lograr un sistema de habilidades intelectuales, como: observar, describir, comparar, identificar, argumentar, explicar, ejemplificar, definir, valorar y modelar, y habilidades de carácter docente, como son: organizar, planificar, controlar, utilizar el libro de texto y otras fuentes bibliográficas, así como el lenguaje oral y escrito.

3.2 Desarrollo del material

Propuesta de tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”.

Unidad # 2: “Medio ambiente y Salud”

Tarea integradora # 1

Tema: Cuidemos el medio ambiente.

Objetivo: Explicar a partir de las interrelaciones de los componentes del medio ambiente la necesidad de su cuidado y protección.

Situación de aprendizaje:

¿Qué relación se puede establecer entre los componentes que forman el medio ambiente? Puedes explicar dicha relación a partir de un ejemplo. Proponga medidas para lograr su cuidado y protección.

Recomendaciones metodológicas

Esta tarea se debe orientar en la clase 7 de la semana 3 del curso escolar, después de haber recibido la clase ¿Qué es el medio ambiente? Componente biótico, abiótico y socioeconómico. Relaciones entre estos componentes. El profesor en la exposición de la misma debe provocar el debate sobre la importancia de los componentes que integran el medio ambiente y la necesidad de su cuidado y protección. Esta actividad tiene un marcado carácter educativo fomentando la Educación Ambiental. Puede

debatirse en la semana 4 ó 5 del curso. Es importante que el profesor exija que el alumno en sus respuestas integre los contenidos.

Evaluación

Se propone para su evaluación las vías de pregunta escrita y trabajo práctico.

Tarea integradora # 2

Tema: Los desastres y su influencia en la salud.

Objetivo: Demostrar las consecuencias que provocan los desastres para la vida del hombre.

Situación de aprendizaje:

Los desastres se presentan de manera interrelacionada y compleja como causas que provocan diferentes consecuencias. Demuestra el planteamiento anterior. Puedes basarte en alguno que haya ocurrido en tu localidad.

Recomendaciones metodológicas.

Esta tarea se puede orientar en la semana 8 después de haber recibido la clase 22 “Los desastres y su influencia en la salud”. El profesor provocará el debate acerca de las consecuencias de los desastres y las medidas a tomar ante ellos. Se revisará al concluir la unidad. Es importante el análisis de las consecuencias que se aprecia en la localidad, en su familia y en ellos específicamente.

Evaluación

Se sugieren variadas vías de evaluación sistemática: preguntas orales, escritas, tarea extraclases, entre otras.

Unidad # 3: “El planeta Tierra. La litosfera”

Tarea integradora # 3

Tema: De recorrido por las eras geológicas.

Objetivo: Demostrar que en las eras geológicas están integrados los principales acontecimientos que la distinguen.

Situación de aprendizaje:

Los geólogos para una mayor comprensión de la historia del planeta la dividieron en eras. En cada una de ellas han ocurrido acontecimientos de carácter geológico, geomorfológico, climáticos y biológicos significativos que se distinguen entre sí. Demuestra que en cada una de ellas están integrados los principales acontecimientos

que la distinguen. Localiza en un mapa físico del mundo los principales accidentes geográficos que se formaron en cada una de las eras.

Recomendaciones metodológicas

Esta tarea se puede orientar al iniciar la unidad 3 después de haber recibido la clase "El planeta Tierra. Características generales. Continentes y océanos". En el debate debe quedar claro que la evolución tuvo lugar en períodos muy largos, es fundamental la utilización de variados medios de enseñanza como fotos, láminas, videos, mapas, entre otros. Puede debatirse en la semana 10 en un horario que determine el profesor. Se sugiere realizar un concurso de Artes Plásticas sobre las diferentes eras y estimular a los mejores. Se puede montar una exposición con los mejores trabajos.

Evaluación

Se sugieren como vías de evaluación sistemática: trabajo práctico, revisión de libretas y cuadernos de trabajo, entre otras

Tarea integradora # 4

Tema: Las rocas y su importancia.

Objetivo: Explicar la importancia de las rocas en la actividad económica.

Situación de aprendizaje:

En nuestro Consejo Popular se explota la cantera Molino 200 mil. Explica la relación que existe entre las rocas que se emplean, sus características y la importancia de estas en la actividad económica. Investiga las medidas que allí se toman para la protección de la salud de los trabajadores.

Recomendaciones metodológicas

Esta tarea se orientará en la semana 11 después de recibir la clase "Tipos de rocas del mundo y de Cuba. Su importancia". Se revisará en la semana 12 antes de la aplicación del trabajo de control parcial. El profesor puede organizar una visita a la cantera y propiciar un encuentro con los trabajadores

Evaluación

Se sugieren como vías de evaluación sistemática: tarea extraclase, integradora, preguntas orales, trabajo práctico.

Unidad # 4: “La atmósfera”

Tarea integradora # 5

Tema: Me preparo para enfrentar huracanes.

Objetivo: Explicar cómo se comportan las magnitudes físicas en los huracanes y su incidencia en la salud.

Situación de aprendizaje:

En el año 2012 algunas provincias orientales fueron azotadas por el huracán Sandy. Localiza en un mapa las provincias más afectadas y explica cómo se comportaron las magnitudes físicas de este fenómeno meteorológico y su posible incidencia en la salud humana. ¿Qué medidas toma nuestro pueblo ante la proximidad de estos eventos?

Recomendaciones metodológicas:

Se orientará en la semana 19 después de haber recibido la clase “Ciclones tropicales. Medidas de la defensa civil”. El profesor propiciará el debate aprovechando las experiencias vividas por los estudiantes, lo que facilitará el análisis de cada uno de los aspectos. Puede debatirse en un horario que determine el profesor. Se sugiere invitar a miembros del Consejo de Defensa de la localidad para que trasmitan sus experiencias al respecto.

Evaluación

Se puede utilizar como evaluación sistemática la realización de un seminario integrador de preguntas y respuestas o de temas.

Tarea integradora # 6

Tema: Las variables meteorológicas en la vida del hombre.

Objetivo: Explicar la relación que se establece entre las diferentes variables meteorológicas y sus incidencias en la vida del hombre y la economía del país.

Situación de aprendizaje:

Con frecuencia escuchamos hablar en los partes que emite el Instituto de Meteorología del comportamiento de las variables meteorológicas. Explica la relación que se establece entre las diferentes variables a que se refiere y la incidencia que tiene en la vida del hombre y la economía del país. Puedes basarte en un parte concreto que hayas escuchado o visto en la televisión. Argumenta la importancia que tiene escuchar este diariamente.

Recomendaciones metodológicas:

Esta tarea se orientará en la semana 15 después de recibir la clase “Humedad, nubosidad y precipitaciones”. Se revisará al concluir la unidad. El profesor les puede orientar que elaboren partes meteorológicas imaginarios y darle lectura en el aula, pueden seleccionarse los más creativos.

Evaluación

Se sugieren emplear variadas vías de evaluación sistemática.

Tarea integradora # 7

Tema: El clima y sus particularidades.

Objetivo: Explicar cómo se aprecia la integración de los factores físicos, geográficos y biológicos en los diferentes tipos de clima.

Situación de aprendizaje:

Köppen, el destacado climatólogo alemán al estudiar las características generales de los climas de las distintas regiones, notó ciertas combinaciones que se dan con bastante frecuencia y los agrupó en grandes tipos. Selecciona uno de los tipos de climas y explica cómo en él se aprecia la integración de diferentes factores físicos, geográficos y biológicos. Debes tener presente su ubicación geográfica.

Recomendaciones metodológicas:

Esta tarea debe orientarse en la clase 44 de la semana 15 después de haber recibido la clase “Tiempo y clima”. Esta actividad puede debatirse en la última frecuencia de la semana 16. El profesor puede orientar la realización de un álbum o dibujos alegóricos a los diferentes tipos de climas, debe debatirse suficientemente el clima de Cuba.

Evaluación

Se sugieren como evaluación sistemática: trabajos prácticos, tareas extraclases, integradoras, observación del desempeño de los estudiantes.

Unidad # 5: “Hidrosfera y biosfera”.

Tarea integradora # 8

Tema: De paseo por el Cacoyugüín.

Objetivo: Valorar el comportamiento de la hidrosfera y biosfera en el río Cacoyugüín de su localidad.

Situación de aprendizaje:

Por nuestro municipio fluye el río Cacoyugüín. ¿Qué características de su cuenca hidrográfica permiten la existencia de la flora y la fauna predominante? Localízalo en un mapa físico del municipio Gibara. Valora que causas afectan la diversidad de plantas y animales. Propón medidas para minimizar esta problemática. Discútelo con tus compañeros.

Recomendaciones metodológicas:

Esta tarea se debe orientar en la clase 59 de la semana 21 del curso escolar, después de haber recibido la clase “Características de la hidrografía cubana”. El profesor debe aprovechar las vivencias de los estudiantes para lograr la caracterización de la cuenca hidrográfica. Debe organizar una excursión a este río para analizar los aspectos planteados en esta tarea. Puede debatirse en la última frecuencia de la semana 21 o en otra que determine el profesor.

Evaluación

Se recomienda la variedad de vías de evaluación sistemática para comprobar el cumplimiento de dicho objetivo.

Tarea integradora # 9

Tema: ¿Cómo se forman los suelos?

Objetivo: Explicar cómo ocurre el proceso de formación de los suelos.

Situación de aprendizaje:

Los suelos son un componente del medio ambiente cuya formación comienza a producirse desde el momento en que el territorio emerge sobre la superficie del mar. Explica cómo se forman los suelos a partir de la interacción entre todos los elementos que intervienen (roca, variables climáticas y organismos).

Recomendaciones metodológicas:

Esta tarea se debe orientar en la semana 25 del curso escolar, después de haber recibido la clase “Biosfera. Principales componentes”. Se puede revisar antes de la aplicación del segundo trabajo de control parcial en la semana 26.

Evaluación

Se recomienda evaluarse como tarea extraclase.

Tarea integradora # 10

Tema: Proteger el agua. ¿Gusto o necesidad?

Objetivo: Valorar la necesidad del cuidado y protección del agua.

Situación de aprendizaje:

El agua tiene gran importancia en numerosos procesos que ocurren en nuestro planeta e inclusive se dice que hasta en el origen de la vida a partir de las condiciones de la Tierra primitiva. ¿Qué opinas al respecto? ¿Por qué debemos de cuidar y proteger el agua? Valora como se comporta este aspecto en la localidad.

Recomendaciones metodológicas:

Esta tarea se debe orientar en la clase 68 de la semana 24, después de haber recibido la clase “Importancia del aprovechamiento racional del agua. Control sanitario del agua de consumo”. Esta actividad tiene un marcado carácter educativo fomentando en los alumnos una conciencia de ahorro. El profesor puede orientar un concurso en artes plásticas o de literatura sobre el tema y premiar los mejores trabajos. Puede revisarse en un horario que determine el profesor.

Evaluación

Se puede evaluar como tarea extraclase o trabajo práctico.

Unidad # 6: “Diversidad y unidad de los organismos vivos en la tierra”.

Tarea integradora # 11

Tema: Rechazo al imperialismo.

Objetivo: Demostrar la guerra biológica llevada a cabo por el imperialismo yanqui contra Cuba.

Situación de aprendizaje:

En la guerra biológica contra nuestro país se han empleado microorganismos causantes de enfermedades infecciosas a plantas, animales e inclusive al hombre. Demuestra el planteamiento anterior con ejemplos concretos. Valora la actitud que asume el imperialismo yanqui al respecto. Localiza una provincia que haya sido afectada.

Recomendaciones metodológicas:

Esta tarea se debe orientar en la semana 29, después de haber recibido la clase sobre la importancia de las bacterias y revisarse en la semana 30 después de haber recibido la clase “Los Hongos. Características esenciales diversidad e Importancia”. Esta

actividad tiene un marcado carácter educativo al manifestar rechazo al imperialismo yanqui sobre la base del conocimiento de sus agresiones a seres humanos, al medio ambiente, a la salud y a los cultivos de importancia económica.

Evaluación

Se recomienda evaluarse con el empleo de varias vías evaluativas como tarea integradora, preguntas orales, escritas, observación del desempeño, entre otras.

En cuanto a la evaluación el autor de la investigación asume la evaluación externa e interna: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

El proceso evaluativo depende de la creatividad del profesor; por lo que no puede ser estático, no debe evaluarse como tradicionalmente se ha hecho, debe tenerse en cuenta la Resolución Ministerial 120/09, aún vigente y sus precisiones.

No es la intención de este trabajo dar esquemas, fórmulas, de estricto cumplimiento a los profesores de Ciencias Naturales, séptimo grado sobre cómo realizar la evaluación de las tareas integradoras propuestas, solo se ofrecen algunas recomendaciones metodológicas.

El autor de esta investigación propone para la evaluación los siguientes indicadores:

1. Dominio de los contenidos esenciales de Ciencias Naturales.
2. Establecimiento de relaciones intradisciplinarias e interdisciplinarias entre los contenidos de estas disciplinas.
3. Logro de la integración de los contenidos en sus respuestas.

Se proponen los siguientes niveles de desarrollo:

Tercer nivel: El alumno manifiesta pleno dominio de los contenidos esenciales de Ciencias Naturales que se tratan en la tarea, el establecimiento de relaciones intradisciplinarias e interdisciplinarias entre estos y el logro de su integración al ofrecer respuestas de calidad.

Segundo nivel: El alumno manifiesta un aceptable dominio de los contenidos esenciales de Ciencias Naturales que se tratan en la tarea, establece adecuadamente relaciones intradisciplinarias e interdisciplinarias entre estos y aunque logra su integración ofrece respuestas no acabadas, puede omitir algunos elementos.

Primer nivel: El alumno manifiesta un escaso dominio de los contenidos esenciales de Ciencias Naturales que se tratan en la tarea, no llega a establecer relaciones

intradisciplinarias e interdisciplinarias ni logra en sus respuestas una integración satisfactoria.

3.3 Conclusiones del material

La tarea integradora constituye una expresión de la didáctica que puede utilizar el profesor de Ciencias Naturales de séptimo grado en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura para garantizar el establecimiento de relaciones intradisciplinarias e interdisciplinarias a partir de los contenidos que se trabajan en cada una de las unidades del programa.

La propuesta de tareas integradoras favorece la motivación, interés y el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Ciencias Naturales así como la integración de los diferentes contenidos. Estas incluyen actividades para los diferentes niveles de desempeño cognitivo de los estudiantes lo que contribuye a su aprendizaje desarrollador.

El cumplimiento de los requisitos metodológicos establecidos para su elaboración, orientación, ejecución y control garantiza la elevación de la calidad del aprendizaje de los estudiantes con incidencia en su formación integral.

Epígrafe 4. Análisis de los resultados alcanzados con la aplicación de la propuesta

La materialización de la puesta en práctica de la propuesta de tareas integradoras se instrumentó en el Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”, del municipio de Gibara, en un grupo de séptimo grado. La escuela dispone de condiciones materiales adecuadas, el claustro de profesores es entusiasta y evidencia un nivel profesional consecuente con las actuales perspectivas del sistema educativo cubano. La escuela se destaca por sus buenos índices en cuanto a la organización escolar y manifiesta la existencia de las condiciones necesarias para el desarrollo objetivo de la intervención pedagógica.

La composición del grupo escogido es la siguiente: La matrícula total es de 29 estudiantes, 16 hembras y 13 varones, con edades comprendidas entre 11 y 12 años; la asistencia a clases se mantuvo durante el curso por encima del 98 %, el rendimiento escolar es promedio, es un grupo disciplinado, entusiasta. Las características no difieren del resto de los grupos del grado. Se manifiesta su heterogeneidad, proceden del poblado de Floro Pérez y zonas rurales aledañas, la muestra se considera apropiada y viable para instrumentar la propuesta. No se pretende la generalización o absolutización de los resultados, sino evaluar la pertinencia y funcionalidad práctica de la propuesta.

La intervención pedagógica se materializó personalmente por el investigador en todo momento, se contó con la colaboración de la dirección del centro y el claustro de profesores, fundamentalmente del grado, lo que facilitó la concreción, planificación, ejecución, control y evaluación de los variados elementos de la propuesta que se lleva a la práctica en el programa de Ciencias Naturales, séptimo grado. Es importante destacar que la intención del autor no es la de describir la experiencia sino ofrecer los principales resultados arrojados, después de la constatación en la práctica de la propuesta diseñada.

Se realizó la reflexión colectiva para preparar a los profesores de las ciencias naturales del centro acerca de las características de la propuesta, esta tuvo lugar en talleres de socialización durante el curso 2012–2013, con vistas a su preparación.

El primer taller tuvo dos momentos, una primera parte estuvo dirigida a:

- a) Reflexionar con los profesores acerca de las exigencias de la aplicación de la propuesta y por tanto de la necesidad de su aplicación.
- b) Caracterizar la propuesta de tareas integradoras para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. Se le entregó de manera individual a cada profesor un folleto con las tareas diseñadas. Fueron explicadas cada una de ellas para su concreción práctica.

Posteriormente se propuso la realización de talleres de socialización con frecuencia mensual para obtener criterios, opiniones de los profesores acerca de la aplicación concreta en la práctica de la propuesta. El desarrollo de estos talleres permitió llegar a las consideraciones siguientes:

- La consideran muy importante, pues trata de un problema real que se presenta en los estudiantes en general y hasta el momento no conocían otra propuesta metodológica que les ofreciera modos de actuación al respecto.
- Consideran que es posible aplicarla en su asignatura, señalaron además la necesidad de recomendaciones metodológicas para su concreción.
- Expresan que debe llevarlos al desarrollo de un trabajo metodológico profundo acerca de la orientación, ejecución y control de las tareas integradoras.
- Consideran necesario una profundización de los conocimientos científicos y metodológicos del profesor acerca de la asignatura Ciencias Naturales.

El investigador está plenamente de acuerdo con las opiniones dadas y considera que el trabajo metodológico a realizar, además de profundo, debe ser sistemático para lograr la evolución esperada en el aprendizaje de los contenidos de Ciencias Naturales por parte de los estudiantes.

Para la ejecución del trabajo metodológico durante el proceso se tuvo en cuenta la aplicación de la Resolución Ministerial 150/2010 y como formas fundamentales del trabajo docente metodológico la reunión metodológica, la clase metodológica, la clase abierta y el taller metodológico, que garantizaron la aplicación correcta de la propuesta de tareas integradoras. Estas formas permitieron la realización de un trabajo metodológico correcto y así garantizar la preparación de los profesores para la planificación, orientación, ejecución y control de tareas a partir de los contenidos de

Ciencias Naturales. Los talleres de socialización planificados mensualmente permitieron además la evaluación y enriquecimiento de la propuesta y en ellos se aprecia en todos los casos una correcta preparación de los profesores manifestándose una adecuada planificación de las tareas a partir de la estructura asumida, la aplicación de procedimientos adecuados que garantizaron una apropiada ejecución y control de las mismas.

Los profesores señalan como resultados por orden de prioridad en estos talleres los siguientes:

- La realización de un trabajo metodológico eficiente garantizó la preparación didáctico- metodológica de los profesores para la aplicación de la propuesta.
- El debate enriquecedor en los talleres permitió una correcta planificación, orientación, ejecución y control de las tareas integradoras a partir de los contenidos de Ciencias Naturales.
- Se logró elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, lo que redundó en un mejor aprendizaje de los estudiantes en esta asignatura.

Es innegable que la realización de estos talleres permitió elevar la preparación teórica y práctica de los profesores para la aplicación de las tareas integradoras y corroboró la validez de la propuesta por los resultados alcanzados.

Se parte de un análisis exhaustivo de los programas de la asignatura Ciencias Naturales desde la Enseñanza Primaria y los posibles contenidos a utilizar para la introducción de la propuesta, se determinó que era factible la utilización de algunas unidades del programa de Ciencias Naturales para lograr la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad. A través de la puesta en práctica de la propuesta se organizaron un conjunto de tareas integradoras orientadas a favorecer la integración de contenidos en la asignatura Ciencias Naturales. Se aplicó un instrumento evaluativo inicial (prueba pedagógica de entrada) (Anexo 4) con el objetivo de explorar el nivel de desarrollo inicial alcanzado por los estudiantes en cuanto al aprendizaje de las Ciencias Naturales antes de la puesta en práctica de la propuesta. Sus resultados fueron utilizados como información de contrastación, en relación con los resultados de un instrumento final (prueba pedagógica de salida).

La tabulación del instrumento evaluativo inicial (prueba pedagógica de entrada) arrojó como principales resultados los siguientes:

- Ningún estudiante (0%) logró el tercer nivel de desarrollo.
- 8 estudiantes (para un 27.58 %) alcanzaron un segundo nivel de desarrollo.
- 21 estudiantes (para un 72.41%) alcanzaron un primer nivel de desarrollo.

Estos resultados avalan la necesidad imperiosa e impostergable de la aplicación de las tareas integradoras en la asignatura Ciencias Naturales en séptimo grado. A partir de estos elementos se diseña y materializa la propuesta, la cual se aplicó en un grupo de séptimo grado y se evidenciaron resultados significativos, en comparación con momentos precedentes a la puesta en práctica de la propuesta.

Lo anteriormente planteado es demostrado por los resultados obtenidos en la aplicación de un instrumento final (prueba pedagógica de salida) (Anexo 5), aplicado luego de concluir la experiencia en el grupo seleccionado y que arrojó los siguientes resultados:

- 6 estudiantes (20.68 %) lograron el tercer nivel de desarrollo.
- 18 estudiantes (62,06 %) alcanzaron un segundo nivel de desarrollo.
- 5 estudiantes (17.24 %) alcanzaron un primer nivel de desarrollo.

Se constató, de modo general un incremento en los resultados de la prueba pedagógica de salida con respecto a la prueba pedagógica de entrada (Anexo 6). El análisis realizado demuestra los resultados satisfactorios obtenidos en cuanto a la evaluación de los estudiantes.

La materialización de la propuesta de tareas integradoras en Ciencias Naturales, séptimo grado trajo como consecuencia un cambio de concepción dentro de este proceso.

Se socializaron con los profesores las ideas que sustentan la propuesta y se obtuvo apoyo, empatía y compromiso por la actividad a desarrollar. El interés y la motivación de los estudiantes no fueron difíciles de lograr, a partir de la divulgación realizada a las diferentes tareas integradoras. Esta ciencia constituye un campo que a los estudiantes les gusta, les motiva y se cuenta con su preferencia, por lo que daba ventaja para actuar y asumir la propuesta.

Se realizaron sistemáticamente todas las tareas integradoras programadas, los profesores se interesaron más por colaborar y prepararse. El autor de esta investigación

fue receptivo, flexible, escuchó ideas, opiniones, criterios, se analizaban en conjunto para llegar a conclusiones sobre la orientación, ejecución y control de las tareas integradoras propuestas. Todo esto permitió la retroalimentación y enriquecimiento de la propuesta y garantizó la elevación de la preparación didáctica y metodológica de los profesores del área de conocimientos.

La materialización de la propuesta realizada, pretende plantear que la misma resuelve algunos de los problemas relacionados con el aprendizaje de las Ciencias Naturales, permitió a la totalidad de los estudiantes el desarrollo de las tareas integradoras, lo que evidencia las potencialidades de las mismas para elevar su aprendizaje y trabajar en función del fortalecimiento de la educación en valores.

A modo de resumen, se puede plantear que la valoración cualitativa del desarrollo de la aplicación práctica de la propuesta permite señalar que paulatinamente se motivaron profesores y estudiantes, se tuvo una buena participación en las tareas y se notaron cambios de actitud en los profesores de las ciencias naturales en los encuentros de preparación metodológica en cuanto a la aplicación de la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad y de las tareas integradoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas que imparten y comportamientos nuevos en los estudiantes respecto a la motivación e interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

CONCLUSIONES

El análisis de los fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en séptimo grado permitió profundizar en la necesidad de lograr una remodelación en el camino hacia un proceso de interacción dinámico de los sujetos con el objeto de aprendizaje y de los sujetos entre sí, que integre acciones dirigidas a la instrucción, al desarrollo y a la educación del estudiante.

La intradisciplinariedad y la interdisciplinariedad constituyen un enfoque que puede dar respuestas a las concepciones antes expuestas. Su profundización condujo a la indagación científica por los caminos teóricos y metodológicos que posibilitan establecer los nexos y las relaciones entre los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura y permitir en los estudiantes el desarrollo de una cultura general integral, desde un enfoque integrador.

Las tareas integradoras constituyen momentos cardinales de una concepción didáctica intra e interdisciplinaria que juega un rol fundamental en el desarrollo del aprendizaje de las Ciencias Naturales en este grado. El cumplimiento de los requisitos metodológicos establecidos para su elaboración, orientación, ejecución y control garantizarían una adecuada integración de los contenidos y la elevación de la calidad del aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

La aplicación de variados métodos empíricos permitió demostrar que en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en séptimo grado en el Centro Mixto "José Justo Aguilera de la Cruz" existen dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, la preparación teórica y práctica de los profesores para favorecer el trabajo con la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad y la pobre aplicación de tareas integradoras lo que sirvió de base para el desarrollo de esta investigación y lograr la transformación requerida en este campo.

Los cambios operados en la elevación de la preparación teórico-práctica de los profesores y en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo grado a partir de la aplicación de la propuesta de las tareas integradoras dan cuenta de su efectividad, por los satisfactorios resultados obtenidos en el orden individual y grupal,

avalado por los talleres metodológicos realizados y la aplicación de las pruebas pedagógicas en la muestra seleccionada.

RECOMENDACIONES

1. Aplicar la propuesta en otros grupos del centro luego de constatar su efectividad en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado.
2. Declarar como problema abierto la profundización en esta línea de investigación mediante la búsqueda de nuevas propuestas que faciliten el trabajo del profesor que imparte Ciencias Naturales en la escuela Secundaria Básica cubana actual.

BIBLIOGRAFÍA

1. Addine, F.: Didáctica: Teoría y práctica, Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2004.
2. Álvarez, C. M.: La escuela en la vida, Pueblo y Educación, La Habana, 1995.
3. _____ La Pedagogía como Ciencia. Editorial. Academia. La Habana. 1988.
4. Álvarez, M.: "Sí a la interdisciplinariedad", en Revista Educación, no. 97. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1999.
5. _____ La interdisciplinariedad en los departamentos de Ciencias Exactas de la educación media. En Resúmenes del I Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias, La Habana, 1999.
6. _____ y coautores.: Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias, Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2004.
7. Ander, E.: Interdisciplinariedad en Educación. Editorial. Magisterio del Río de la Plata, Buenos Aires.1994.
8. Arantes, I.: Catarina: Integracao e interdisciplinariedade no ensino brasileiro. Efectividade ou ideología. Edicoes Loyola, Sao Paulo, 1979.
9. _____ Practicas interdisciplinares na escola, Editorial Cortez, Sao Paulo 1995.
10. Ausubel, D.: Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo. Editorial. Trillas. México.1996.
11. Barrón, A.: Aprendizaje por descubrimiento: principios y aplicaciones inadecuadas. Enseñanza de las Ciencias. No1, Barcelona 1993.
12. Berger, G.: Opiniones y realidades en "Interdisciplinariedad". Editora. Anuies. México. 1975.
13. Bermúdez, R y Perez, L.: Aprendizaje formativo y crecimiento personal. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2004.
14. Boicot, M.: Discipline et interdisciplinarité, en L. Apostel y G. Berger: Interdisciplinariedad. Problemas de la enseñanza de la investigación en las universidades. Madrid, 1979.
15. Caballero, A.: La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía, con la

- Química: una estructura didáctica. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Ciudad de La Habana. 2000.
16. _____ La interrelación de los programas de Ciencias Naturales en la Secundaria Básica. Ponencia. Evento Internacional Pedagogía 97. La Habana. 1997.
 17. Castellanos, D y otros. "Aprender y Enseñar en la Escuela: una concepción desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.
 18. Colectivo de autores. Constitución de República de Cuba. Tesis y Resolución. Editado por el Departamento de Orientación Revolucionaria del PCC. La Habana. 1976.
 19. Comenius, J. (1592-1670) en Pensadores de la Educación de Jean Piaget. Volumen 1. Perspectivas. UNESCO. V XXIII. No. 11. 1993.
 20. _____ Didáctica Magna. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1983.
 21. Colectivo de autores del MINED y del ICCP: Pedagogía, Editorial. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1984.
 22. _____ La interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cita a Graciela Abad, 2009, Curso 76. Evento Internacional Pedagogía. Palacio de las Convenciones. 2011
 23. Concepción, M y Rodríguez, F.: Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Ediciones Holguín, 2005.
 24. Constitución de la República de Cuba. Editorial. Pueblo y Educación, La Habana, 2009.
 25. Del Sol, M.: Lengua, cultura e interdisciplinariedad. CD. Carrera PGI, La Habana. 2002.
 26. Chacón, D.: Propuesta de tareas docentes integradoras para favorecer el aprendizaje de la Biología en los estudiantes de noveno grado. Tesis en opción al título académico de máster en ciencias de la educación, Holguín, 2008.
 27. Engels, F.: Dialéctica de la naturaleza. Editorial. Ciencias Sociales. La Habana. 1982.
 28. Fazenda, I.: Práticas interdisciplinares na escola, Editorial. Cortez, Sao Paulo, Brasil. 1994.

29. Fedarova, V.: 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.
30. Fernández, B.: La interdisciplinariedad como base de una estrategia para el perfeccionamiento del diseño curricular de una carrera de ciencias técnicas y su aplicación en la Ingeniería en Automática en la República de Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana, 2001.
31. Fernández, M.: Las tareas de la profesión de enseñar. Siglo veintiuno editores. México-España. 1994.
32. Fiallo, J.: Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación, Editorial. Pueblo y Educación, La Habana, 1996.
33. _____ La interdisciplinariedad en la escuela ¿de la utopía a la realidad? ICCP, La Habana, 2001.
34. _____ ¿Cómo formar un pensamiento interdisciplinario desde la escuela? Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2012.
35. Galperin, P.: Introducción a la Psicología, Editorial. Pueblo y Educación, La Habana, 1982.
36. García, G y Addine, F.: La interacción: núcleo de las relaciones interdisciplinarias en el proceso de formación de los profesionales de la Educación. Una propuesta para la práctica laboral investigativa. En compilación M. Álvarez Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2004.
37. García, G. J.: Problemas de formación de las nuevas generaciones. Editora. Política. La Habana. 1986.
38. _____ La interdisciplinariedad y la didáctica. Material inédito, La Habana. 2006.
39. González, L.: Metodología para la integración de los conocimientos biológicos y metodológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, Tesis presentada en opción al título académico de Máster en ciencias de la Educación Superior, Holguín 1999.

40. González, L.: La excursión: Una vía para integrar las Ciencias Naturales y desarrollar una cultura general integral en los adolescentes. Memorias del II Congreso Ibero Americano de Didáctica de las Ciencias. La Habana, 2002. En CD-ROM.
41. González, V.: Psicología para educadores. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana. 1995.
42. González, A. M.: Nociones de Psicología y Pedagogía. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 2002.
43. Gozzer, G.: Un concepto mal definido: la interdisciplinariedad. Perspectivas. UNESCO. Vol XII, N°3, 1982.
44. Gutiérrez, I.: La interdisciplinariedad, una vía para potenciar el aprendizaje de la Química como parte de la asignatura Ciencias Naturales en los estudiantes de 8. Grado, Tesis presentada en opción al título académico de Máster en ciencias de la Educación, Holguín 2009.
45. Guy, P.: Interdisciplinariedad e ideologías. Ediciones Anthropos SA, Madrid, 1979.
46. Jantsch, E.: Interdisciplinariedad: sueño y realidad. Perspectivas. UNESCO. Vol X, No 3,1980.
47. Jaramillo, J. L.: De la disciplinariedad a la transdisciplinariedad. Disponible en: <http://www.slideshare.net/quasar.0360.7912/de-la-disciplinariedad-a-la-transdisciplinariedad>. Consultado: 18/9/13.
48. Lenin, V. I.: Cuadernos filosóficos. Obras Completas. Tomo 38. La Habana. 1964.
49. Leiva, R y otros.: El principio de la relación intermateria a través de la didáctica general y las metodologías especiales. Pedagogía Cubana. No. 5. Enero-Mayo.1990.
50. Leontiev, A.N.: Actividad. Conciencia. Personalidad. Ed. Pueblo y Educación. La Habana.1985.
51. Lenoir, Y.: La interdisciplinariedad en la escuela: ¿un fantasma, una realidad, una utopía? 2004.

52. López, M.: Sabes enseñar a describir, definir, argumentar. Editorial Pueblo y Educación. 1990.
53. Lugo, R.: Metodología interdisciplinar para la dirección del proceso de integración de los contenidos de la asignatura matemática con los de otras asignaturas en la especialidad técnico medio en agronomía. Tesis presentada en opción al Título académico de Máster en Ciencias de la Educación. 2010.
54. Luz, J de la. Elencos y discursos académicos. Editorial Universidad de La Habana. 1950.
55. Mañalich, R.: Interdisciplinariedad y didáctica, en revista Educación. Agosto, La Habana, 1998.
56. Marín, R. Interdisciplinariedad y enseñanza en equipo, Paraninfo, Madrid, 1979.
57. Martí, J.: Obras Completas. Tomo VI. Editorial de Ciencias Sociales. 1975.
58. ___ Obras Completas. Tomo 8. Ed. Ciencias Sociales. La Habana. 1975.
59. ___ Obras Completas. Tomo 13. Ed. Ciencias Sociales. La Habana. 1975.
60. ___ Obras Completas. Tomo 18. Ed. Ciencias Sociales. La Habana. 1975.
61. Martínez, M.: La creatividad en la escuela. Curso Pre Reunión del Evento Pedagogía 90. La Habana. 1990.
62. Marx, C. y Engels, F.: La ideología alemana. Ed. Política. La Habana. 1979.
63. Michaud, G.: Resumen del Seminario sobre la interdisciplinariedad en las Universidades, celebrado del 7 al 12 de septiembre de 1970. Francia, en "Interdisciplinariedad". Editorial. Anuies. México. 1975.
64. MINED.: Tercer Seminario Nacional para educadores, La Habana, Cuba, 2000.
65. ___ Sexto Seminario Nacional para educadores, La Habana, Cuba, 2005.
66. ___ Maestría en Ciencias de la Educación, Módulos I, II y III, La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2006.
67. ___ Programa y orientaciones metodológicas de Ciencias Naturales séptimo grado, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba, 2011.
68. ___ Modelo de Escuela Secundaria Básica, Documento del I.C.C.P, Proyecto, 2007.
69. ___ Ciencias Naturales. Parte I y II. Editorial. Pueblo y Educación, La Habana, 2009.

70. ____ Resolución Ministerial 150/10, Ciudad de La Habana, 2010.
71. ____ Resolución Ministerial 226/03. Ciudad de La Habana. 2003.
72. Morín, E.: Siete saberes de la educación del futuro. Editorial Cortez, UNESCO, Brasil. 2000.
73. Núñez, J.: Epistemología interdisciplinariedad y medicina. Soporte magnético, 1999.
74. ____ Pensar, Ciencia, Tecnología y Sociedad. Editorial. Félix Varela, La Habana, 2008.
75. ____ Interpretación teórica de la Ciencia. Ed. Ciencias Sociales. La Habana. 1989.
76. Perera, F.: La formación interdisciplinar de los profesores de ciencias: Un ejemplo en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la física. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana, 2000.
77. ____ Educación estética e interdisciplinariedad. Aula abierta. España. No 67. Junio 1996.
78. Pérez, G. Metodología de la Investigación Educativa, primera parte. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 2001.
79. Piaget, J.: Problemas generales de la investigación interdisciplinaria y mecanismos comunes. Alianza: Editorial Madrid, 1970.
80. ____ La epistemología de las relaciones interdisciplinarias en "Interdisciplinariedad". Editora. Anuies. México. 1975.
81. Portela, R.: El desarrollo de la motivación e intereses cognoscitivos en la asignatura El mundo en que vivimos, en Hacia una metodología para la enseñanza de la asignatura El mundo en que vivimos. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2001.
82. ____ Zilverstein, J y McPherson, M.: Didáctica integradora de las ciencias. Experiencia cubana. Editorial Academia. La Habana, 1999.
83. Proenza, J.: (cita a definición de interdisciplinariedad del CITMA) Propuesta metodológica para la introducción de la dimensión ambiental en la carrera de Química del ISP "José de la Luz y Caballero". Tesis presentada en opción al

- título académico de Máster en Ciencias de la Educación Superior, Holguín. 2001.
84. Pupo, N.: El desarrollo de la cultura energética en estudiantes de Secundaria Básica, mediante una concepción didáctica integradora, Tesis presentada en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas, 2006.
 85. Rodríguez, A.: Consideraciones teóricas y metodológicas sobre el principio de la relación intermaterias a través de los nexos de conceptos.- Villa Clara: ISP Felix Varela (material mimeografiado). 1985.
 86. Rodríguez, B.: Material docente en opción al título de Máster en Ciencias de la Educación, Holguín. 2009.
 87. Rodríguez, T.: Interdisciplinariedad: aspectos básicos. Aula abierta. España. No 59. Junio. 1997.
 88. Rubinstein, S. L.: El desarrollo de la Psicología. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. 1978.
 89. Sagó, M. y Guibo, A.: El trabajo metodológico interdisciplinario en el departamento de Ciencias Naturales, una vía para asegurar el enfoque integrador del proceso docente educativo, en Interdisciplinariedad. Una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2004.
 90. Salazar, D.: Interdisciplinariedad como estrategia didáctica para la formación científica investigativa, Soporte digital, La Habana, 2001.
 91. ____ "La interdisciplinariedad como tendencia en la enseñanza de las ciencias", en Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias (compilación: Marta Álvarez Pérez). Editorial. Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
 92. ____ "Esencia de la interdisciplinariedad", en Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias (compilación: Marta Álvarez Pérez). Editorial: Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
 93. ____ La interdisciplinariedad, resultado del desarrollo histórico de las ciencias, en Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía (compilación: Ana Maria Gonzáles y Carmen Reinoso. Editorial: Pueblo y Educación. La Habana.2002.

94. Talízina, N.: La actividad cognoscitiva de los escolares. CEPES. Universidad de La Habana. 1985.
95. ____ Psicología de la enseñanza. Ed. Progreso. Moscú. 1988.
96. Torres, J.: Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado, Ediciones Morata S.L. Madrid, 1998.
97. UNESCO. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: visión y acción, Octubre, <http://www.education.unesco.org.educpag>. 1998.
98. Vaideanu, G.: La interdisciplinariedad en la enseñanza: ensayo y síntesis. Perspectivas. UNESCO. V XVII, No 4. 1987.
99. Valcárcel, N.: 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. 1998.
100. Valera, D.: Un nuevo vocabulario didáctico. Disponible en: <http://socandelo.lacoctelera.net/post/2009/05/19/nuevo-vocabulario-didáctico>. Consultado: 18/9/13.
101. Valladares, M.: Un Nuevo vocabulario didáctico. Disponible en: <http://socandelo.lacoctelera.net/post/2009/05/19/nuevo-vocabulario-didáctico>. Consultado: 18/9/13.
102. Varona, E. J.: Trabajos sobre educación y enseñanza. (compilación de Elías Entralgo. Comisión Nacional Cubana de la UNESCO) Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1992.
103. Vigil, C.: El ser humano y la interdisciplinariedad, ejes de integración del postgrado. Investigación hoy. México. No 68. 1996.
104. Vigotsky, L.: Pensamiento y lenguaje, Editorial. Revolución, La Habana, 1996.
105. Villera, M.: Educación estética e interdisciplinariedad, Aula abierta, España, No 67, Junio 1996.
106. Zacarias, E.: Didáctica 507. Disponible en: <http://didactica407.blogspot.com/2009/05/investigar.html>. Consultado: 18/9/13.
107. Zveriev, I. D.: La relación interasignatura, Colección Znanie, Serie de Pedagogía-Psicología, Moscú, 1/1977.

ANEXO # 1

GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES

Tipo: Externa, abierta, participante, directa.

Objetivo: Observar como se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en séptimo grado, en el Centro Mixto: “José Justo Aguilera de la Cruz”, del municipio Gibara.

Sujetos observados: profesores del Centro Mixto “José Justo Aguilera de la Cruz”, del municipio Gibara.

Diseño de la guía de observación:

Indicadores	Suficiente	Insuficiente
Dominio por parte de los escolares de los contenidos de Ciencias Naturales que se tratan.		
Preparación de los docentes para la aplicación de la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad.		
Pobre integración de los contenidos por lo estudiantes.		
Aplicación de tareas integradoras.		

ANEXO # 2

ENTREVISTAS A JEFES DE GRADO, PROFESORES Y ESPECIALISTAS DE CIENCIAS NATURALES

Tipo: Estandarizada, individual, informativa.

Objetivo: Obtener información sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en séptimo grado y la aplicación de la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad.

Diseño:

I. Inicio o apertura: Conversación inicial de familiarización con el sujeto.

Se planteará la consigna o demanda de cooperación estableciendo identidad del investigador, valor de investigación, importancia de sus respuestas, y prometer confidencialidad.

II. Parte Central:

- 1) ¿Cómo valora usted el dominio por parte de los estudiantes de los contenidos de Ciencias Naturales que se tratan?
- 2) ¿Conoce usted qué es la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad?
- 3) ¿Se considera preparado para llevarla a cabo?
- 4) ¿Qué vías utiliza para lograrla?
- 5) ¿Ha aplicado Tareas Integradoras en estas asignaturas?
___ Sí ___ No
- 6) ¿Considera usted que los profesores están preparados para el desarrollo de Tareas Integradoras en estas asignaturas?
___ Si ___ No
- 7) Mencione por orden de prioridad tres razones que pueden afectar el desarrollo de Tareas Docentes Integradoras.
- 8) ¿Qué opinan los docentes, sobre este tema en los consejos de grado?
- 9) ¿Considera usted que este enfoque interdisciplinario es necesario en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales? ¿Por qué?

III. Parte Final:

- 1) ¿Desea añadir algo de interés relacionado con el tema?

2) ¿Qué impresiones nos puede dar sobre el muestrario que se ha realizado?

- Estamos satisfechos con la entrevista, la que consideramos ha sido útil.

Muchas gracias por su cooperación.

ANEXO # 3

ENCUESTAS A ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO

Tipo: Estandarizada, grupal.

Objetivo: Buscar información sobre el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y la aplicación de la intradisciplinariedad e interdisciplinariedad.

Estudiante: se está realizando una investigación donde su opinión es importante.

Esta encuesta es personal y anónima, no hay que ponerle nombre.

Por favor te pedimos que leas y respondas con cuidado.

Gracias.

- 1) ¿Cómo calificas tus conocimientos de Ciencias Naturales?
 Bien Regular Mal
- 2) ¿Realizas en las clases de Ciencias Naturales tareas integradoras?
 Si No
- 3) ¿Con qué periodicidad, su profesor realiza estas tareas integradoras?
 Sistemático
 En cada una de las unidades de los programas
 Varias en cada unidad del programa
 A veces
 Nunca
- 4) Menciona tres dificultades que le afecten como estudiante para el desarrollo de las tareas integradoras en Ciencias Naturales.
a) _____
b) _____
c) _____
- 5) ¿Considera importante la realización de tareas integradoras en Ciencias Naturales?
 Si No
¿Por qué? _____
- 6) ¿Tiene alguna sugerencia que puede transmitirnos al respecto?

ANEXO # 4

PRUEBA PEDAGÓGICA DE ENTRADA

Objetivo: Explorar el nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos en cuanto al aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Situación de Aprendizaje:

Selecciona un problema medioambiental global que afecta además a Cuba y a la localidad donde vives. Argumenta que incidencia tiene para los organismos, fundamentalmente plantas, animales y el hombre. Propón medidas para minimizarlo en tu localidad.

ANEXO # 5

PRUEBA PEDAGÓGICA DE SALIDA

Objetivo: Evaluar el nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos en cuanto al aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Situación de aprendizaje:

Nuestro país tiene un clima tropical lluvioso, sin embargo existen zonas con gran período seco. ¿Cómo se manifiestan las diferentes variables meteorológicas en estas zonas y que relación guardan con la diversidad del mundo vivo?

ANEXO # 6

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS PEDAGÓGICAS DE ENTRADA Y SALIDA

