

Instituto Superior Pedagógico
"José de la Luz y Caballero"
Sede Pedagógica
CARLIXTO GARCÍA

Material Docente en opción al título de
Master en Ciencias de la Educación.
Mención Preuniversitaria

TÍTULO: LA INTERDISCIPLINARIEDAD A TRAVÉS DE
LAS TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS, EN EL
DÉCIMO GRADO DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.

Autor: Lic. Luis Álvaro García Argüelles

Holguín - 2009

"JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO"

SEDE PEDAGÓGICA

CALIXTO GARCIA

MATERIA DOCENTE EN OPCIÓN AL TÍTULO

ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS DE LA

EDUCACIÓN.

MENCIÓN: PREUNIVERSITARIA.

TÍTULO: LA INTERDISCIPLINARIEDAD A TRAVÉS DE LAS TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS, EN EL DÉCIMO GRADO DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.

Autor: lic. Luís Álvaro García Argüelles.

Tutor: Msc. Daniel Tamayo Tamayo.

Holguín 2009

DEDICATORIA

A Nuestro Comandante en Jefe, Fidel Castro Ruz, por su extraordinaria visión y confianza en que un mundo mejor es posible y; por ello, su constancia y preocupación por la formación de las nuevas generaciones como verdaderos e integrales revolucionarios capaces y encargados de continuar adelante con nuestra Revolución.

AGRADECIMIENTO:

A la Revolución por permitirme lograr este objetivo.

Al tutor por el apoyo brindado.

A mi esposa e hijos por la ayuda para lograr este empeño.

PENSAMIENTO

“... La educación es una de las más nobles y humanas tareas a la que alguien puede dedicar su vida. Sin ella no hay ciencia, ni arte ni letras; no hay ni habría hoy producción, ni economía, ni bienestar, calidad de vida, ni recreación, autoestima, ni reconocimiento social posibles”.

Fidel Castro Ruz (2003)

RESUMEN:

Una de las misiones del docente es la de alcanzar en sus educandos una cultura general, que les permita tomar conciencia de si mismo y de su responsabilidad como seres sociales, críticos y transformadores para actuar oportuna y consecuentemente, orientándose en los sucesivos y frecuentes cambios que ocurren en el mundo que les ha tocado vivir y para lo que requieren tener una visión global de la realidad en toda su complejidad. La cultura general puede lograrse si se concibe su formación basada en la educación interdisciplinaria.

A pesar del continuo perfeccionamiento de la educación aún es insuficiente la confección de tareas docentes integradoras en los libros de textos para la enseñanza preuniversitaria, lo cual dificulta las posibilidades de realizar una correcta consolidación de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades de forma diferenciada en los estudiantes.

De forma experimental se pudo observar en un grupo de 30 estudiantes del décimo grado del IPUEC "Mariana Grajales Coello", a través de visitas de ayuda metodológica, revisión de libretas, visitas a clases y preguntas orales y escritas, que las tareas que los docentes orientan no tienen un carácter integrador, lo que dificulta la apreciación de esta ciencia como un todo armónico y el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes, y la formación de hábitos, conllevando a la necesidad de esta investigación.

La formulación de tareas variadas adaptada a la potencialidad de los estudiantes, además de mejorar el nivel de integración y sistematización de los contenidos, permite por sus características hacer una mejor contribución individual a su desarrollo intelectual.

ÍNDICE

<u>Contenido</u>	<u>Página</u>
Introducción	1
Desarrollo	8
Epígrafe 1 Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo Interdisciplinario en el décimo grado del área de Ciencias Naturales....	8
Subepígrafe 1.1 La interdisciplinariedad a través de las tareas Docentes Integradoras	11
Subepígrafe 1.2: Características psicológicas en el desarrollo de la personalidad de los adolescentes del Preuniversitario.	15
Subepígrafe 1.3 Los nexos interdisciplinarios como elemento para la Integración de conocimientos en las Ciencias Naturales.....	19
Epígrafe 2: Propuesta de tareas docentes integradoras para el décimo grado del área de Ciencias Naturales.	23
Subepígrafe 2.1 Tareas docentes integradoras para el décimo grado de la enseñanza preuniversitaria.	28
Epígrafe 3: Análisis de los resultados.	52
Conclusiones.	57
Bibliografía	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

EL desarrollo general integral de los educandos constituye en la actualidad una de las exigencias más importante que la sociedad plantea a la escuela y al sistema educativo en general. El tratamiento de las asignaturas de forma aislada, provoca una fragmentación en los conocimientos que no permite lograr este fin.

La Química como ciencia natural mucho puede influir para lograr ese fin y en especial en lo referente al componente intelectual de la personalidad. Uno de sus objetivos fundamentales es contribuir al desarrollo del pensamiento lógico y creativo de los estudiantes, mediante el planteamiento y solución de distintos tipos de tareas así como la adquisición y aplicación independiente del conocimiento.

Las insuficiencias en el aprendizaje es uno de los problemas fundamentales que se presenta en la escuela contemporánea y se manifiesta de forma particular en la poca profundidad de los conocimientos y las posibilidades de utilización por los estudiantes. Esto ha motivado a investigadores a la búsqueda de alternativas que activen el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de que el mismo instruya eduque y desarrolle.

La escuela actual no debe reducir su acción a la transmisión de información, sino debe enseñar a los estudiantes a pensar y actuar de forma independiente, aplicar conocimiento, a vencer dificultades, a tomar decisiones, hacer constante en el esfuerzo y a trabajar de forma independiente. Para ello no basta con la adquisición de conocimientos aislados de las asignaturas que forman el plan de estudio, es necesario lograr una interrelación que rebase los límites de la intradisciplinariedad. Por lo que se hace necesario establecer algunos niveles en las relaciones interdisciplinarias.

En el tabloide de la maestría en Ciencias de la Educación, módulo 1 primera parte, se plantea: la interdisciplinariedad ocurre cuando en el ámbito de la propia disciplina existen secuencias, coherencia y correspondencia entre los contenidos que ella aborda.

La multidisciplinariedad se ha convenido en denominar el nivel inferior de las relaciones interdisciplinarias, dado de la interacción que se manifiesta entre ellas no la modifica ni la enriquece, solo existe intercambio de informaciones. En la enseñanza es un conjunto de disciplina que se ofrecen simultáneamente, sin explicarse las posibles relaciones entre ellas, lo que suele ocurrir entre las disciplinas de cualquier plan de estudio que se desarrolla en la escuela y se debe generalmente ha que no existe un eficiente trabajo metodológico que contribuya a buscar la interrelación entre ellas y un accionar común de los docentes.

La interdisciplinariedad se fundamenta en la cooperación entre varias disciplinas e interacciones que provocan enriquecimiento mutuo. Estas interacciones pueden ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de leyes, teorías, hechos, conceptos, habilidades, hábitos, normas de conductas, sentimientos, valores a desarrollar, metodología, formas de organización de las actividades e inclusive de organización de las investigaciones.

La transdisciplinariedad es el nivel superior de las relaciones, pues presupone la construcción de un sistema total que no tuviera fronteras rígidas entre las disciplinas.

En la enseñanza media superior las asignaturas están unidas en los departamentos por áreas del conocimiento. Los docentes tienen una nueva función, la de profesor general integral, encontrándose en el grupo en cada sesión de clases muy estrechamente vinculado con los contenidos de las demás asignaturas. Imparten hasta tres asignaturas lo que le permite establecer la relación interdisciplinaria.

En el marco del perfeccionamiento continuo del sistema nacional de educación se han llevado a cabo cambios en los programas, libros de textos y el trabajo metodológico en sentido general, que incuestionablemente han logrado un avance, aún subsisten dificultades que se manifiestan en los bajos resultados en las comprobaciones de conocimientos, con tareas docentes integradoras de química, en el décimo grado del IPUEC "Mariana Grajales Coello".

Al profundizar en la búsqueda de las causas de estos bajos resultados, se aplicó un diagnóstico a los alumnos del grupo 6 de décimo grado del IPUEC “Mariana Grajales Coello” para conocer la preparación que poseen en la relación interdisciplinaria y se realizaron entrevista a los docentes del departamento perteneciente al grado décimo para determinar si se elaboran tareas docentes integradoras y se aplican correctamente en clases para lo que se utilizó además observación a clases y revisión de planes de clases. Ver anexo número 1. Con los resultados de la comprobación aplicada a los estudiantes.

Se diagnosticaron a 30 estudiantes, permitiendo conocer que el 32,5 % conocen la relación interdisciplinaria y el 67,5 % no la conocen.

En la entrevista a los docentes se detectó que la mayoría poseen un conocimiento ínfimo sobre el concepto de interdisciplinariedad, no abordan la parte formativa. Señalan que los programas poseen potencialidades para establecerla, pero no tienen el dominio de las demás asignaturas para vincularlas.

En las preparaciones metodológicas existen pocas actividades en función de la interdisciplinariedad. Las actividades de ayuda metodológica no han logrado resolver el problema. En clases observadas se detectó que los docentes no potencian el contenido para vincularlas con otras asignaturas, al orientar los ejercicios no lo desarrollan con un carácter integrador, no logran reflexionar, realizar valoraciones del contenido tratado, lo que incide en la formación integral del estudiante y disminuye la participación en clases.

En los resultados de las visitas a clases en el ámbito municipal en el mes de febrero del 2008 se pudo constatar dificultades en la aplicación por parte de los docentes de las tareas docentes integradoras.

En la búsqueda de información teórica se encontró que se han realizado varias investigaciones sobre el tema, no encontrándose material docente para el décimo grado que abarque las tres asignaturas del departamento de Ciencias

Naturales (Química, Biología, Geografía), solo se enmarcan en tareas docentes integradoras con contenido de la asignatura química:

- Leonor González Pupo sobre interdisciplinariedad.
- Fidel Domínguez Hernández sobre la representación de las reacciones químicas de las sustancias a través de sus ecuaciones.
- Martha Labrada Gelpi sobre alternativa metodológica para la preparación del profesor de Biología en el bachillerato diversificado.
- Wilber Garcés Cecilio sobre didáctica de la Matemática.

A pesar de ser insuficientes los estudios relacionados con las tareas docentes integradoras, los documentos normativos del Ministerio de Educación reconocen la necesidad del empleo de este tipo de tareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que se evidencia en lo planteado en el V Seminario Nacional 2004 (P-4)... “La política educacional ha estado orientada a formar ciudadano con una cultura general integral y con un pensamiento humanista, científico y creador, que les permita adaptarse a los cambios de contexto y resolver problemas de interés social con una ética y una actitud crítica y responsable, a tono con las necesidades de una sociedad que lucha por desarrollar y mantener sus ideas y principios en medio de enormes dificultades y desafíos.”

La necesidad de lograr un nivel más activo del estudiante en el proceso de aprendizaje, obliga al abandono de los métodos tradicionales de la instrucción, a favor de la didáctica integradora.

Las tareas docentes integradoras motivan al estudiante al ver su aplicación inmediata en otras asignaturas, además contribuye al desarrollo del aspecto filosófico pues se hace ver como la Química se desarrolla también producto del desarrollo de otras ciencias. El proceso de enseñanza aprendizaje tiene su centro en el alumno y parte del diagnóstico integral de este, sobre cuya base se han determinado sus principales dificultades.

Realizando un análisis de lo abordado anteriormente se pudo determinar que las frecuencias con que se realizan estas actividades no propician la cultura general integral de los estudiantes constituyendo un problema científico.

Problema científico: ¿Cómo contribuir al desarrollo de relaciones interdisciplinarias en el área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo grado del IPUEC “Mariana Grajales Coello”?

Objeto: Proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias naturales.

Campo de investigación: Las relaciones interdisciplinarias en el área de Ciencias Naturales, en el décimo grado del IPUEC “Mariana Grajales Coello”.

Objetivo: Elaborar un material docente formado por un sistema de tareas integradoras que contribuye a las relaciones interdisciplinarias del área de Ciencias Naturales en el décimo grado del IPUEC “Mariana Grajales Coello”.

Tareas investigativas:

- Determinar los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo interdisciplinario de las asignaturas de Ciencias Naturales en el décimo grado.
- Diagnosticar el estado actual del desarrollo de las relaciones interdisciplinarias de las asignaturas de Ciencias Naturales en el décimo grado.
- Elaborar un sistema de tareas docentes integradoras que contribuyen al desarrollo de las relaciones interdisciplinarias de las asignaturas de Ciencias Naturales en el décimo grado.
- Validar en la práctica el sistema de tareas docentes integradoras que contribuyen al desarrollo de las relaciones interdisciplinarias para comprobar su efectividad.

Para realizar la investigación se emplearon los siguientes métodos científicos:

Empíricos:

- Encuestas a profesores para conocer cuales son las acciones que desarrollan, realizando un tratamiento interdisciplinario a las asignaturas de Ciencias Naturales en el décimo grado.
- Entrevistas a estudiantes para conocer si se trata las tareas docentes integradoras en el área de Ciencias Naturales.
- Observación de clases para determinar como se le da tratamiento interdisciplinario a las asignaturas de Ciencias Naturales en el décimo grado.

Teóricos:

- Análisis y síntesis para determinar las relaciones existentes entre los contenidos de las Ciencias Naturales en el décimo grado a través de la revisión bibliográfica de los documentos rectores del trabajo metodológico tales como: programas, libros, folletos y planes de clases
- Histórico – Lógico en la determinación de las principales etapas del desarrollo de las relaciones interdisciplinarias desde que se presentó la dificultad, su evolución y concepciones actuales, precisando las actividades que se proponen para su solución.
- Inducción - Deducción en la elaboración de los pasos metodológicos a seguir para la concepción de las tareas docentes integradoras.

Estadísticos:

- Se empleo el análisis porcentual en el procesamiento y razonamiento de los datos obtenidos a partir de los instrumentos aplicados a docentes y la entrevista a estudiantes, lo que sirvió para evaluar y cuantificar los resultados de la caracterización y llegar a conclusiones.
- Durante el pre-experimento se utilizaron de la estadística descriptiva tablas y cálculo de medidas.

Población y Muestra:

Universo o población: 204 estudiantes de décimo grado.

Muestra: 30 estudiantes del grupo 6.

Por ciento de la muestra con relación a la población: 14,7 %

La significación práctica está dada en que a partir de sus resultados:

- Se cuenta con un material docente que enriquece la asignatura Química en el décimo grado del área de Ciencias Naturales en la enseñanza preuniversitaria, en nexos con las restantes asignaturas del departamento.
- Se favorece la preparación de los profesores generales integrales en el principio interdisciplinario para dar el tratamiento a los conceptos químicos al ofrecer herramientas psicopedagógicas y un sistema de ejercicio de utilidad para el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Contribuye a elevar la calidad del aprendizaje y la cultura general integral de los estudiantes.
- Asegura un trabajo metodológico de mayor calidad en los diferentes niveles organizativos del centro.
- Constituye una vía de mucha utilidad tanto para docentes como para estudiantes.

Desarrollo

Epígrafe: 1 Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo interdisciplinario

Es conocida la necesidad de establecer relaciones entre las diferentes ciencias, cuando se van analizar hechos de la vida diaria, de la ciencia y la tecnología, esto se hizo cotidiano desde el momento mismo en que la ciencia comenzó su desarrollo independiente. En el desarrollo del currículum se aprecia en los últimos años avance en el establecimiento de nexos entre las disciplinas para estimular un aprendizaje significativo y relevante de los estudiantes en la medida que se trata de revelar la significación social de los contenidos, la relación que existe entre los sistemas de conocimientos y habilidades de una u otra. Sin embargo no se excluye dificultades como la situación de aprendizaje que se proponen a los estudiantes:

- No siempre motivan lo suficientemente, ni comprometen su trabajo intelectual hasta el punto de dejar huellas tanto en el plano de sus conocimientos como en el de sus procesos de pensamientos, modos de actuación.
- Las tareas que se plantean generalmente son cerradas, no repercuten en los sistemas de clases de varias asignaturas y pocas veces exigen de los alumnos el trabajo de forma grupal de modo que propicien que estos se comuniquen, se planteen interrogantes y formas de actuación.

Estos problemas apuntan la necesidad de desarrollar un pensamiento complejo en los alumnos y una forma de aprender que pueden potenciarse mediante la interdisciplinariedad.

A pesar de que el consenso general se proyecta a favor de establecer la interdisciplinariedad existen factores que atentan contra este trabajo. Pues los docentes no tienen los conocimientos y metodología de otras disciplinas que le permitan aplicarlas.

En tal sentido definir el término de interdisciplinariedad es algo difícil, se debe tener en cuenta el criterio de muchos autores, puesto que cada uno aporta algo

particular, pero todos coinciden en que su filosofía de trabajo implica la colaboración de un colectivo de docentes, teniendo presente su disciplina y ciertos conocimientos de los contenidos y métodos de trabajo de los otros.

Interdisciplinariedad, según Martha Álvarez Pérez (2002) debe apreciarse como un atributo del todo que permite dirigir el proceso de resolución de problemas complejos de la realidad a partir de formas de pensar y actitudes, asociada a la necesidad de comunicarse, cotejan y evalúan aportaciones, integran datos, plantean interrogantes, determinan lo necesario de lo superfluo, buscar marcos integrados, interactuar con hechos, validar respuestas y extraer conclusiones.

Desde una unión interdisciplinaria cada una de las asignaturas del área del conocimiento de Ciencias Naturales, es considerado como un sistema, entendido éste como el conjunto de elementos relacionados entre sí, que constituye una determinada formación íntegra entre las que se establecen estrechas relaciones de coordinación y cooperación dando lugar a sistemas más amplios y complejos que sus componentes, lo que a su vez se interconectan nuevamente como resultado un cuadro disciplinario.

La interdisciplinariedad es un acto de cultura, no es una simple relación entre contenidos, sino que su esencia radica en su carácter educativo, formativo y transformador, en la convicción y actitudes de los sujetos.

Es una manera de pensar y actuar para resolver los problemas complejos y cambiante de la realidad con una visión integrada del mundo, en un proceso basado en relaciones interpersonales de cooperación y respeto mutuo, es decir, es un modo de actuación y una alternativa para facilitar la integración del contenido, optimizar el proceso de planificación y dar tratamiento a lo formativo.

La formación profesional interdisciplinaria permite que el docente: aspecto que debe sugerirse en la enseñanza preuniversitaria:

- Incorpore contenidos de otras asignaturas en su actividad docente y valore el proceso educativo como un sistema complejo en el que la reflexión crítica y la solución de problemas constituyan aspectos esenciales de su actividad.

- Conciben la actividad pedagógica como esencialmente interdisciplinaria y aplique métodos científicos para analizar, acometer y resolver los problemas.
- Sea capaz de profundizar y actualizar constantemente sus conocimientos científicos y sus próceres metodológicos, de acuerdo con los constantes cambios que le impone la época en que vive.
- Refleje en su trabajo las características de la actividad sociocultural contemporánea, diseñadas y orientadas la participación activa de sus discípulos, que les proporcione una correcta visión de la época en que vive.
- Mediante su propio ejemplo, forme en sus estudiantes valores y actitudes así como una forma de pensar interdisciplinaria como parte de su educación como ciudadanos.
- Manifiesta un dominio integral de su contexto de actuación profesional.

El conocimiento interdisciplinario no se restringe a la clase, sino que debe traspasar los límites del quehacer escolar y fortalecerse en la medida en que refleje la vida social. Para ello es necesario en principio, comprender que todas las actividades que se realicen en el marco de la escuela, sean docentes o extradocentes, tienen que estar imbuidos de ese enfoque interdisciplinario que permita contribuir al cumplimiento del fin de la educación en nuestro país.

Etapas para el logro de las relaciones interdisciplinarias citadas por Wilber Garcés, tomado de la tesis de Noemí Pupo Lorenzo (1998):

1. Durante la concepción del plan de estudio del nivel.
2. Durante la elaboración de los programas de las diferentes disciplinas.
3. Durante la elaboración de los libros de textos, programas, orientaciones metodológicas, cuadernos de ejercicios.
4. Durante la puesta en práctica de las estrategias educativas por todos los factores influyentes en el proceso docente – educativo.

Estas etapas no tienen en cuenta el uso de un conjunto de indicadores para evaluar el sistema de tareas así como los objetivos de cada una en función de los estudiantes.

En la escuela el trabajo se debe planificar y organizar con un enfoque interdisciplinario, lo que adquiere una prioridad en el trabajo que se desarrolla en el departamento docente y en el claustro donde se oriente y reflexione acerca de:

- El desarrollo de formas de pensar y de actuar interdisciplinario.
- Los hábitos y valores relacionados con el trabajo colectivo.
- El fomento de un enfoque sistémico de las asignaturas del currículum en una relación dialéctica e interdisciplinaria.
- En un intercambio de experiencias con el fin de lograr un sistema único de influencias formativas.

Líneas directrices de la interdisciplinaria:

- Del sistema de hechos, fenómenos, conceptos, leyes y teorías.
- Existe un numeroso grupo de concepto que son estudiados y utilizados por diferentes disciplinas: ejemplo: sustancia, cuerpo, átomos, moléculas, energía, fotosíntesis, ecosistema, volumen, masa y densidad.
- Del desarrollo de las habilidades intelectuales, prácticos y de trabajo docentes.
- Del desarrollo de la educación en valores.

Subepígrafe 1.1 La interdisciplinaria a través de las tareas docentes integradoras:

La dinámica del proceso recae en las tareas docentes que se deben organizar y realizar sistemáticamente, situando al estudiante en el centro del proceso y desde estas perspectivas de aprendizaje lograr la asimilación, al aplicar los métodos idóneos, de ahí la importancia de las tareas docentes. Citado por Leonor González. (1999).

La integración de los conocimientos se concreta a partir de tareas docentes integradoras, desarrolladas en el tiempo y espacio de cada módulo. El conjunto de tareas docentes integradoras se estructura en niveles crecientes de

integración de los conocimientos, con el consiguiente resultado del enriquecimiento del concepto integrado y a la metodología para su tratamiento, además de integrar los componentes académicos laboral e investigativo.

Según Leonor González Pupo (1999 página 26). Las tareas docentes en el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje desempeñan un rol fundamental, al concretar la actividad del estudiante tanto en el plano externo como interno, a través de los diferentes eslabones del proceso.

En el orden psicológico las tareas cognoscitivas representan el contenido interno, expresado en la función del desarrollo intelectual que alcanzan los estudiantes en el proceso de asimilación de los conocimientos.

Según la pedagoga costarricense Contreras Montes de Oca L (1995 b página 1).

“La tarea docente está definida por los propósitos que se persiguen con la interacción profesor – alumno y por las características particulares que dicha interacción adquiere en términos del papel que se asignan a los participantes; profesor y alumnos, en el logro de la meta objetivo, así como de los contenidos e instrumentos que intervienen en dicha interacción”.

Como se aprecia en la definición propuesta por Contreras de la interpretación que se le da a la interrelación profesor – alumno se han distinguidos tres modelos de aprendizajes, que representan las principales interpretaciones que se le ha dado a la tarea docente.

- Modelo de transmisión pasiva.
- Escuela activa.
- Modelo de construcción del conocimiento.

En este último, las tareas docentes que se deben proponer a los estudiantes durante el proceso, atiende por igual las acciones de enseñar y aprender, han de promover el desarrollo del pensamiento, las habilidades y los valores en la interrelación entre el profesor y los estudiantes y propiciar un proceso desarrollador. Esta concepción se asume en la investigación.

Para Kuznetsova N:E (1984) citado por Concepción G:R. (1989 página 40) “es el eslabón que une la actividad del profesor y el alumno”; mientras que para Concepción G:R. (1989, P. 47) constituye el medio para la dirección del proceso y procedimiento de la actividad para el profesor y como medio para dominar los conocimientos y las habilidades para el alumno.

En la investigación se asume la definición de Concepción García pues se considera a la tarea docente como el eslabón básico del proceso de enseñanza – aprendizaje, mediante la actividad del profesor y los estudiantes, en el afán por lograr la integración de conocimientos.

Las clasificaciones de las tareas docentes de un sistema siguen criterios diferentes, entre las que se encuentran:

- Tareas según el nivel de asimilación, propuesta por P.I Pidkasisti.
- Tareas según la función que desempeñan en el proceso de enseñanza – aprendizaje (Meléndez del Llano; M, 1983).

Concepción M.R (1989; P. 50) propone los tipos de tarea docentes siguientes en la estructura del sistema de tareas:

- Tareas para modelos.
- Tareas reproductivas.
- Tareas productivas.
- Tareas creativas.

Garcés Cecilio, W (1997, P.32) plantea que un aspecto a tener en cuenta en la elaboración de tareas docentes es el hecho que en la formulación de las mismas existen variación de enfoques que propicien la reflexión, estimula al debate y permiten crear motivos cognoscitivos. Criterio que asume el autor en esta investigación.

Propone los siguientes tipos de tareas:

- Tareas relacionadas con la utilización de conceptos para explicar hechos.

- Tareas dirigidas a la autoorganización.
- Tareas que orienten la investigación.
- Tareas gráficas.
- Tareas relacionadas con el ejercicio de la profesión.

En la fundamentación de los sistemas de tareas consultadas predominan los principios didácticos en los cuales se sustenta el trabajo independiente entre los que se citan:

- Principio de la sucesión científica de la complejidad de las tareas, tanto en el contenido como en la metodología de su realización.
- Principio de la sistematización de las tareas estructuradas sobre la base de un aumento gradual de la independencia de los alumnos en su realización (Meléndez del Llano, M. 1983, P.14).

Las tareas docentes integradoras se caracterizan por ser, según (Pupo Lorenzo, W (2000 P. 8).

- 1- Flexible: que permiten ser aplicados por los profesores adaptándose a las características concretas del grupo con el que interactúan desde el punto de vista material como humano. Además estas tareas dejan margen a la actividad del docente y de los estudiantes, estimulan la búsqueda de variantes, procedimientos y vías para ambos.
- 2- Desarrolladoras: las tareas deben desarrollar en lo intelectual al influir en el desarrollo de habilidades tales como: integrar, explicar, argumentar, clasificar y valorar. Además desarrollan independencia cognoscitiva al iniciar la búsqueda de nuevas informaciones.
- 3- Motivantes: requiere que el estudiante reconozca en ella una posibilidad de perfeccionar y consolidar sus conocimientos procedentes, sus necesidades, intereses y afectos.
- 4- Variadas: con enfoques diferentes, que eviten monotonía.

Las tareas docentes integradoras cumplen las siguientes funciones:

(Leonor González (1999 P.65).

- 1- Lograr un alto nivel en la integración de conocimiento en los componentes laboral, académico, e investigativo.
- 2- Promover el desarrollo del pensamiento activo, independiente y creador en los estudiantes.
- 3- Permiten la atención de lo individual y lo colectivo.
- 4- Contribuir el fortalecimiento de valores en los estudiantes como laboriosidad, responsabilidad y solidaridad.

El autor asume la propuesta de Leonor González.

Subepígrafe 1.2: Características psicológicas en el desarrollo de la personalidad de los adolescentes del Preuniversitario.

En el tránsito de un adolescente de la Secundaria Básica al Preuniversitario, ocurren en un momento crucial de la vida del estudiante, los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, unos se manifiestan con rasgos propios de la niñez y otros de la adolescencia, esta diversidad de caracteres se observan con más frecuencias en los estudiantes de noveno a décimo grado. Muchos autores estudiosos de la psicología educativa consideran el tránsito de la adolescencia a la juventud como el segundo nacimiento del hombre. Entre ellos el autor (González Rey Fernando) año 1995.

En esta etapa se continúa y se amplía en el desarrollo en la esfera intelectual, los estudiantes de este nivel están potencialmente capacitados, para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativas, independencia cognitivas y creativas.

Estas manifestaciones no ocurren de formas espontáneas y automáticas, sino bajo la orientación y guía de los educadores y las familias. Las investigaciones realizadas establecen las regularidades psicológicas en las Instituciones Preuniversitarias de estudiantes que no resuelven los problemas lógicos de la vida en el contexto en el cual se están desarrollando, de forma independiente entre los que se pueden citar.

Las relaciones interpersonales en el grupo, los dormitorios. Así como las habilidades en las actividades docentes y extras docentes, en la vinculación del estudio con el trabajo, en la autorregulación en su independencia familiar, las apreciaciones negativas de las tareas que asigna el grupo y el colectivo y las polémicas que se establecen entre la comunicación intergrupala.

Si se analiza lo antes expresado de la personalidad en su integración sistemática y psicológica individual que caracteriza las funciones reguladoras y autorreguladoras de la actuación del estudiante.

Los educadores debemos de tener presente en cada una de las acciones educativas, la orientación la cual tiene su base teórica en la psicología, en la escuela histórica cultural de Lev Semionovich Vigotski, que trasciende en todo el quehacer educativo de nuestros adolescentes.

El descubrió algo esencial a la luz del materialismo dialéctico.

El carácter socio histórico de la psiquismo humano.

Su determinación externa y cultural en la vida social.

Para Vigotski. Las herramientas materiales le proporcionan al hombre la vía o manera de actuar sobre el medio y trasformarlo.

Los fenómenos psíquicos exigen considerar las situaciones sociales de desarrollo, en la cual siempre debe de analizarse no solo las condiciones objetivas que influyen sobre el sujeto, sino también las particularidades ya formadas de su psiques, a través de las cuales se refracta la influencia de estas condiciones.

Además planteó que: “Podríamos formular la ley genética del desarrollo cultural del modo siguiente. Cualquier función en el desarrollo cultural del niño aparece en esencia dos veces, en dos planos. Primero como algo social, después como algo psicológico. Primero entre la gente como una categoría íterpsíquico, después, dentro del niño, como una categoría intrapsíquica”. Esto puede aplicarse a la atención voluntaria, a la memoria lógica y la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre

los seres humanos.

Al respecto se opina que son estos los elementos los puntos de partida en la orientación y preparación de los educando, las familias y los profesores en el cambio de un estudiante de una enseñanza a otra.

Al igual que una actualización psicológicas, de las agentes socializadores que actúan en las actividades, que se diseñan en los procesos formativos de los estudiantes. Al respecto podemos agregar que esta concepción, debe ser objeto de estudios para todo pedagogo que esté interactuando en el nuevo modelo de la Escuela Cubana y con los adolescentes junto a las transformaciones educacionales actuales.

Lo individual solo puede ser conocido a través de lo general y lo particular en cada una de las personalidades. José Martí. Expresó. *La individualidad es el distintivo del hombre....partiendo de este planteamiento en la personalidad se manifiesta de una, independencia de su normas individuales, lo general y lo particular.*

Las actitudes emocionales estables como, estructuras de la personalidad, se caracteriza por un sistema de sentimientos que constituyen actitudes estables profundas que se reiteran en el curso de la vida y particular en la regulación de la actividad a través de una orientación y actuación consciente de lo que se va hacer.

L.S. Vigotski (1896-1934). En la teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas superiores, la cual enfatiza que el desarrollo del psiquismo humano es un resultado de la interiorización de la cultura en un determinado momento del discurso sociohistórico y a través de la interrelación del mismo con el adulto.

Por otra parte este autor y paradigma de nuestra pedagogía plantea: Zona de desarrollo próximo (Z.D.P), como la distancia que existe entre la capacidad individual de un niño (lo que puede hacer por sí solo) y la capacidad que tiene para efectuar algo con ayuda, lo que hace con ayuda de otros más capaces, la

distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la resolución de problemas de manera individual, y el nivel de desarrollo potencial determinado mediante la solución de problemas con la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más capaces.

Desde esta óptica se define que las funciones que no han madurado, pero que están en proceso de maduración, donde el desarrollo debe estimularse a partir de la capacidad de actuar desde el desarrollo cultural y social que se está desarrollando en ese momento.

La convivencia con los nuevos grupos y colectivos a los que se va a enfrentar, tanto de estudiantes como de educadores. El medio social que lo rodea en el seno familiar y comunitario el cual aísla al estudiante de las necesidades de ayudarlo el cual le puede ofrecer el profesor a las familias cuando este preparado para decidir el cambio de enseñanza.

Es preciso conocer las relaciones afectivas que se establecen, por el alumno en el grupo, para poder orientar y encaminarlos en la búsqueda de un lugar, en los cuales se pueda accionar, en la búsqueda de un perfeccionamiento, en su aceptación en sus relaciones interpersonales, con el medio en que se desarrolla y las futuras acciones que se crea y es sometido la búsqueda de orientación, ayuda individual y grupal.

Estas interrelaciones de las convivencias escalones de los estudiantes de noveno grado al llegar al Preuniversitarios u otro tipo de centro internos de esta enseñanza, la cual desarrollan en los estudiantes, valores en sus relaciones personales, grupales, se han manifestado con mayor compañerismo, exigencias, combatividad, sensibilidad, justeza y aparecen expresiones que insinúan valoraciones de carácter humanista y dirigen en cierta medida su propia personalidad al desarrollo.

Es preciso conocer las relaciones afectivas que se establecen, por el alumno en el grupo, para poder orientar y encaminarlos en la búsqueda de un lugar, en los cuales se pueda perfeccionar, en su aceptación de las relaciones interpersonales, con el medio en que se desarrolla y las futuras acciones que se desarrollen en la búsqueda de una orientación y ayuda individual y grupal.

Vigotski en sus Obras completas expresó: Las vivencias en el desarrollo psicológico. “La vivencia posee una orientación biosocial, es algo intermedio, que significa la personalidad con el medio, revela lo que significa el momento dado del medio para, la personalidad, la vivencia es determinante, de qué modo influye sobre el desarrollo del niño uno u otro del medio (...) Lo esencial no es la situación por si mismo en sus índices absoluto, sino el modo como vive dicha situación en el niño. ” De esta manera es en la vivencias en donde se articula el medio en sus relación, con la persona la forma en que ella vive y además se manifiesta las particularidades del desarrollo de su propio “yo”.

Es importante que en este análisis en el cual el estudiante tiene gran influencia en el contacto con los demás se debe de orientar y prepararlo para el enfrentamiento a la vida tanto escolar como social. De esta forma puede tener una autorreflexión una autoestima y autovaloración. Debemos llegar a un razonamiento que los adolescentes necesitan ayuda comprensión, por lo cual la orientación de educadores en la escuela, la familia y la comunidad puedan dar una respuesta para que el educando tome una decisión propia.

Todo esto exige plena conciencia de los distintos contextos de actuación en que interactúan los adolescentes, donde la labor orientadora de cada una juega un basamento esencial en la formación armónica de esta personalidad.

Subepígrafe 1.3 Los nexos interdisciplinarios como elemento para la integración de conocimientos en las Ciencias Naturales.

Hoy se revela en forma adecuada la tendencia a la integración, a la interacción de las ciencias. Pero prosigue su diferenciación, surgen nuevas vertientes, disciplinas científicas nuevas, no obstante, los más grandes descubrimientos se realizan desde las ciencias, de ahí que se centre su atención en los procesos de integración.

Existen diferentes criterios sobre las formas en que pueden estar interrelacionadas las asignaturas, en la presente investigación se asume la

planteada por Enrique Cruz Lledías (2004 P-21) en relación con los nexos interdisciplinarios:

- 1- Nexos de hechos.
- 2- Nexos de teorías.
- 3- Nexos de conceptos.

En la investigación en cuestión se aborda con mayor énfasis los nexos interdisciplinarios teniendo en cuenta la teoría y la integración del contenido con los hechos significativos de la vida cotidiana del estudiante, así como aspectos económicos, políticos y sociales de nuestra sociedad.

Se asumen los nexos propuestos por Alvarina Rodríguez Palacio, citada por Enrique Cruz Lledia

El establecimiento de nexos interdisciplinarios de la Biología, Química y la Geografía parte de un estudio profundo de los programas de estas asignaturas en los cuales aparecen los contenidos que guardan estrecha relación con los dominios cognitivos de cada asignatura.

Entiéndase por nexo “la agrupación de contenido en el que convergen elementos de este correspondiente en cada disciplina”. (Caballero C.A 2001), teniendo en cuenta este criterio el autor considera pertinente plantear los siguientes dominios cognitivos que constituyen nexos generales con enfoque ambiental:

- 1- Industria: corresponde al estudio integrado de aspectos industriales como metalúrgica, que se trata desde la Química, la Biología y la Geografía.
- 2- Organismos: dirige la atención al estudio de todos los organismos como unidades del mundo vivo, como nexo interdisciplinario general y del cual se pueden extraer otros nexos interdisciplinarios específicos.
- 3- Daño ambiental: a este nexo interdisciplinario general pertenece lo relacionado con la contaminación del medio ambiente, al cual pertenecen los distintos tipos de alteración, que son los nexos interdisciplinarios específicos como las lluvias ácidas.

4- Formación de la naturaleza: aquí se agrupan los procesos de formación de la naturaleza y aquellos que responden al mismo pero a un nivel más específicos como lo es el estudio de los minerales.

Después de la determinación de los elementos del conocimiento con los que se pueden hallar nexos interdisciplinarios. A partir de la integración de contenidos, se hace necesario el análisis de los contenidos que favorecen esta integración, teniendo en cuenta los objetivos de los programas de la Química, la Biología y la Geografía para buscar una línea de acción común en función de la esencia de cada una de las habilidades, independientemente de los contenidos de cada disciplina, ya que ellos forman parte de los nexos interdisciplinarios.

Para ello se debe partir del objeto de estudio de las ciencias naturales que según tesis de Abel Claro (2008) estudian los sistemas y cambios físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en el universo tomando en consideración el papel del hombre en la relación naturaleza sociedad.

Atendiendo al objeto de estudio de cada una de las ciencias que abarca, existen determinadas especificidades en el tratamiento didáctico de sus contenidos.

Objeto de estudio de la Química.	Objeto de estudio de la Biología.	Objeto de estudio de la Geografía.
Las sustancias y sus transformaciones en otras.	La vida	La envoltura geográfica.

El estudio de la Biología, la Química y la Geografía les permite a los estudiantes obtener conocimientos sobre el entorno que ocupan en el ecosistema, el papel que deben jugar en el mismo y los deberes contraídos para con el mismo, además favorece la adquisición de los factores y causas que alteran el orden sistémico del medio ambiente, las consecuencias de esta alteración y los recursos humanos para resarcir la misma. Además permite indagar en los aspectos generales que son de difícil comprensión y que una

vez que se presentan se integran y motivan a los mismos a su estudio a través de la interdisciplinariedad.

La Química estudia todos los fundamentos y principios básicos comunes a todas las ramas de las ciencias, propiedades y obtención de cada sustancia químicamente pura en forma particular, la sustancia del reino animal, las que contiene carbono ya sean naturales o artificiales. Estudia las técnicas para investigar las sustancias químicas (simples y compuestas).

Teniendo en cuenta estos aspectos se ilustra a continuación de forma general las potencialidades de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, para ello se parte de contenido químico.

Esta asignatura tiene potencialidades para la integración de sus contenidos con los de las demás asignaturas del área de Ciencias Naturales y viceversa. En la unidad número 1 “Nociones Generales de Química Orgánica” se tratan los compuestos orgánicos que sirven de base a los contenidos de la unidad número 1 del programa de Biología. “Bases Moleculares de la Vida” donde se puede integrar el contenido con las biomoléculas y sus funciones en el organismo humano. Estos contenidos se pueden vincular con las diferentes unidades del programa de Geografía donde se abordan: la composición química de la atmósfera primitiva, la biomasa, procesos dañinos que actúan en el medio ambiente.

En la Unidad número 2 “Las Sustancias y las Reacciones Químicas” del programa de Química se presenta una amplia gama de contenidos (las sustancias simples y compuestas, reacciones químicas, el agua entre otros) que poseen elementos a fines a la Geografía y a la Biología como son: composición química de la atmósfera primitiva, recursos naturales, procesos dañinos que actúan en el medio ambiente, contaminación del agua, las funciones de los componentes químicos de la vida en las células y el organismo como un todo.

Al estudiar la Unidad número 3 “Manifestaciones térmicas de las reacciones” se pueden integrar contenidos con la Biología al estudiar los procesos metabólicos

de fotosíntesis y respiración los que constituyen reacciones exotérmicas y endotérmicas donde Interviene factores que influyen en la velocidad de dichas reacciones. En Geografía al estudiar en las fajas geográficas la incidencia de los rayos solares en determinadas zonas que permiten que la fotosíntesis se realice con mayor intensidad.

Epígrafe: 2 Propuesta de tareas docentes integradoras para el décimo grado del área de Ciencias Naturales.

Etapas para la formulación de las tareas docentes integradoras.

Son varias las sugerencias para la estructuración y formulación de las tareas docentes integradoras dadas por diferentes autores entre los que se encuentran González L, García Y, Guidi A, Velázquez R. En relación con los aspectos abordados por estos investigadores, los criterios de Zilberstein sobre la didáctica integradora de las ciencias y que en las fuentes consultadas no se aborda con claridad una alternativa metodológica para la elaboración de tareas docentes integradoras en la enseñanza preuniversitaria. El autor asume la propuesta metodológica de Abel Claro en Tesis de Maestría (2008), con modificaciones en su propuesta.

Según fuente boletín “Entre Líneas” (2006) para la formulación de las tareas docentes integradoras se consta de las siguientes etapas. Las cuales fueron citadas por Abel Claro en su tesis de maestría, la que asume el autor y que aparecen en un folleto para los docentes y estudiantes.

Primera etapa.	Diagnóstico.
<i>Segunda etapa.</i>	Autopreparación de los docentes.
<i>Tercera etapa.</i>	Búsqueda de los nodos o nexos entre los contenidos de las unidades.
<i>Cuarta etapa.</i>	Búsqueda de aspectos de la vida económica, política y social del país.
<i>Quinta etapa.</i>	Formulación de la tarea docente

	integradora, el docente debe elaborar su objetivo interdisciplinario que persigue con la tarea.
Sexta etapa.	Evaluación.

Primera etapa: Aplicar un diagnóstico a los estudiantes para comprobar el estado cognitivo de los educandos.

Objetivos:

- Determinar los elementos del conocimiento con más dificultades.
- Determinar en qué niveles de desarrollo cognitivo se encuentra cada estudiante.
- Determinar las posibles causas de los bajos resultados.

El diagnóstico es indispensable para organizar, dirigir y proyectar todo el proceso y abarca la labor relacionada con la medición por parte del profesor de diferentes indicadores entre los que se encuentran: la motivación y nivel de satisfacción del alumno, nivel logrado en la apropiación del contenido antecedente, operaciones del pensamiento (análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización), habilidades intelectuales: solución de problemas, valoración, argumentación, de planificación, control y valoración del aprendizaje, el desarrollo de normas de conductas, cualidades y valores así como la comunicación y relación con los demás.

El diagnóstico es parte de todo el proceso e implica a partir de los objetivos propuestos la determinación del desarrollo alcanzado por el alumno y su desarrollo potencial, lo que permite trazar las estrategias docentes educativas adecuadas y atender a las diferencias individuales (potencialidades y dificultades).

Segunda etapa: autopreparación del docente.

Objetivo: capacitar al docente en lo relacionado con los contenidos, métodos y objetivos formativos del programa de décimo grado.

Estudio y análisis de.

- Programa del grado.
- Sistema de preparación político e ideológico.
- Dosificación de la unidad.
- Precisiones metodológicas.

Tercera etapa: Búsqueda de los nexos entre los contenidos de las unidades de los programas de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

Objetivo: Determinar cuáles son los nexos interdisciplinarios a partir de los elementos del conocimiento en las asignaturas del área de Ciencias Naturales.

En esta etapa se establece la búsqueda de los elementos del conocimiento donde se integren contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales que permiten la concreción de un pensamiento integro.

Según Velázquez, René (2005) los principales elementos del conocimiento que permiten establecer nexos interdisciplinarios para el estudio de las Ciencias Naturales a partir de los siguientes criterios, que el autor asume en esta investigación.

- El vínculo de los contenidos trabajados en las asignaturas del área, con el contexto de la vida cotidiana del estudiante.

El enfoque de las Ciencias Naturales como el estudio de la naturaleza en su totalidad, tratado didácticamente. De esta manera se identificaron los fenómenos naturales que son estudiados desde la Geografía, la Química y la Biología: el agua, la energía, el medio ambiente, los suelos, la vida entre otros.

- La actualidad de los temas tratados respecto a las nuevas transformaciones reveladas en el marco de la enseñanza preuniversitaria y del desarrollo actual de las Ciencias Naturales.

- La proximidad a la realidad cotidiana de cada elemento estudiado en correspondencia con los nexos determinados.

En el caso de la asignatura Química, son numerosos los aspectos del conocimiento que pueden ser utilizados para la determinación de los nexos esenciales del contenido, partiendo del hecho que la Química es una ciencia que da la posibilidad de servir de eje conductor en el estudio de otras ciencias, pues la misma interviene en casi todos los aspectos de nuestra vida, cultura y entorno social y ambiental.

Cuarta etapa: Búsqueda de aspectos de la vida económica, política y social del país que se relacionen con el contenido.

Objetivo: Establecer las relaciones entre el contenido y los aspectos de la vida económica, política y social para un aprendizaje más integro en los estudiantes.

La búsqueda se realizará en periódicos, revistas de ciencia y técnica, software, tabloides especiales, en la declaración conjunta para la aplicación del ALBA y en otras fuentes que aborden el tema.

Quinta etapa: Formulación de la tarea docente integradora.

Objetivo: Elaborar la tarea docente integradora.

- Elaboración de un planteamiento general partiendo de una ciencia, pero que se evidencie relación con las demás asignaturas del área del conocimiento.
- Elaboración de incisos que proporcionen situaciones problémicas y problemas relacionados con las asignaturas del área de Ciencias Naturales y aspectos de la vida económica y social del país.
- Plantear la bibliografía que el estudiante debe utilizar indicando las páginas donde pueden documentarse para guiarlos en la investigación así como los software que pueden ser utilizados.

Sexta etapa: Evaluación de los resultados.

Objetivo: Evaluar el empleo de la alternativa metodológica en la práctica.

En esta etapa se realiza la aplicación de métodos (comprobaciones del conocimiento, entrevistas, análisis comparativo del aprendizaje en diferentes etapas y encuestas que permiten diagnosticar la efectividad de las tareas docentes integradoras.

Para la elaboración de las tareas docentes integradoras se propone la siguiente estructura:

- **Objetivo:** Establecer los nexos entre los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el décimo grado.
- **Contenido:** Se plantean las tareas con los contenidos que integran el conocimiento de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.
- **Bibliografía:** Se puede emplear una bibliografía variada como se muestra en cada tarea.
- **Posición en los Programas:** Se muestra la posición en los programas, donde puede orientarse la tarea docente integradora según el contenido que en esta se aborde.
- **Sugerencias para el maestro:** Se sugiere cómo orientar la actividad y en qué unidad del programa por uno de los docentes de las tres asignaturas del área así como la forma de evaluación.

Subepígrafe 2.1 Propuesta de tareas docentes integradoras para el décimo grado del área de Ciencias Naturales.

Tarea Número 1:

Objetivo: Relacionar los nexos entre los procesos de fotosíntesis con las reacciones químicas y su influencia en la formación de la atmósfera favoreciendo el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Contenido:

- En las ciudades existen parques con frondosos árboles que son considerados los pulmones de la misma, debido a la fotosíntesis que estos realizan.

- a) Argumente la afirmación anterior con dos razones.
- b) Escriba la ecuación química que representa el proceso mencionado.
- c) Clasifícala según el criterio energético y a la variación o no de los números de oxidación.
- d) ¿A qué nivel de organización de la materia pertenecen los bosques tropicales húmedos?
- e) Localiza y nombra los bosques tropicales húmedos en Cuca.

Bibliografía:

- Software redox (nivel 1, tema número 1).
- Libro de texto Geografía décimo grado, páginas 19 y 71.
- Libro de texto Química décimo grado, páginas 8 y 39.
- Libro de texto Biología 4. Parte 1, décimo grado, página 90.

Posición en los programas: Esta tarea se puede elaborar a partir de la unidad número 2 del programa de Química donde se abordan las reacciones químicas. En el programa de Geografía en las unidades 2 y 3 donde se estudian las fajas geográficas de la tierra y la atmósfera, composición y estructura. En Biología cuando se estudia el metabolismo de síntesis.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y como proceder para realizarla. La misma está concebida para orientarla como tarea extraclase y se evaluará de forma individual y colectiva. Debe ser orientada en la unidad número 3 de Biología.

Tarea número 2.

Objetivo: Describir las potencialidades que nos brindan las reacciones químicas para la integración de contenidos con la Geografía y la Biología.

Contenido.

- En la refinación del petróleo debido a su gran composición de sustancias orgánicas e inorgánicas se desprenden grandes cantidades de energías y de gases como el dióxido de azufre que contaminan el medio ambiente.
- a) ¿A qué función química pertenece el petróleo? _____ metálico _____ compuestos oxigenados _____ hidrocarburo _____ compuestos nitrogenados.
 - b) Clasifique el petróleo en _____ mineral energético _____ metálico _____ no metálico _____ fósil. Argumente su respuesta.
 - c) Clasifique el dióxido de azufre atendiendo al tipo de partículas. _____ atómica _____ molecular _____ iónica.
 - d) Localice y nombre en un mapa de Cuba los principales yacimientos de petróleo.
 - e) ¿Qué importancia posee el petróleo en la industria petroquímica de nuestro país?
 - f) ¿Qué efectos tiene el dióxido de azufre en la contaminación ambiental?

Bibliografía:

- software redox (nivel 1, tema número 1).
- Software Nuestro Planeta (tema 6).
- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 71.
- Libro de texto Química duodécimo grado. Página 1
- Libro de texto Biología 4 Parte 1 décimo grado. Página 90.

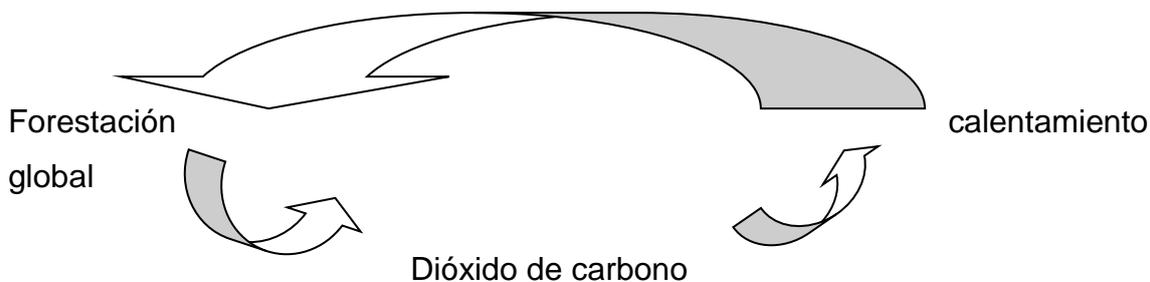
Posición en los programas: En la unidad número 1 del programa de Química cuando se estudian los hidrocarburos y en la unidad número 2 las sustancias, los óxidos no metálicos. En la asignatura de Biología en la unidad número 3 donde se estudia el proceso de fotosíntesis y en Geografía, unidad número 6 al tratar los temas de efectos invernaderos y protección del medio ambiente.

Sugerencias para el maestro: el docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar y como debe proceder para realizarla. La evaluación será individual o colectiva. Debe ser orientada como tarea docente extraclase en la unidad número 6 de Geografía.

Tarea número 3.

Objetivo: Contribuir en la formación de una conciencia ambiental adecuada teniendo en cuenta los minerales energéticos basado en la conexión de este con los contenidos químicos y en la influencia de estos en el organismo humano.

Contenido: Dado el siguiente esquema:



- Escriba la fórmula química del dióxido de carbono.
- Clasifíquela atendiendo al tipo de partícula, composición y tipo de enlace químico.
- Argumenta las interrelaciones que identifica en el esquema anterior.
- ¿Qué medidas tomarías para minimizar el efecto global que se produce en esas interrelaciones.
- Represente mediante una ecuación química la reacción donde se produce esta sustancia.

- **Bibliografías.** Libro de texto Química décimo grado. Página 3.
- Libro de texto Biología 4 Parte 1 décimo grado. Página 12.
- software redox (nivel 1, tema número 1).
- software ADN (tema 1).

Posición en los programas: En Geografía, unidad número 6 al tratar los temas de efecto invernadero y protección del medio ambiente. En la unidad número 2 del programa de Química donde se estudian las reacciones químicas y los óxidos no metálicos. En la unidad número 1 de Biología cuando se estudian los componentes químicos de la vida.

Sugerencias para el maestro: Al orientar la actividad debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y como deben proceder para realizarla. Debe orientarse a la unidad número 6 de Geografía. Se sugiere evaluarse en forma de seminario.

Tarea número 4.

Objetivo: Describir la importancia de las sustancias inorgánicas en el funcionamiento del organismo humano demostrando la integración de los contenidos químicos y biológicos.

Contenido.

- El nitrógeno parte esencial de los aminoácidos, es un elemento fundamental para la vida, pues forma parte de numerosas sustancias moleculares que constituyen su base.
- a) Escriba la fórmula química de las sustancias simples del elemento nitrógeno.
- b) Clasifíquela atendiendo al tipo de partícula que la constituyen.
- c) ¿Qué importancia le concedes al nitrógeno en el organismo humano?
- d) Mencione otros componentes químicos de la materia viva conocidos por usted y refiérase a su importancia para la vida.

Bibliografía.

- Libro de texto Química décimo grado. Página 3.
- Libro de texto Biología 4 Parte 1 décimo grado. Página 12.
- software redox (nivel 1, tema número 1).
- software ADN (tema 1).

Posición en los programas: En la unidad número 1 de Biología al estudiar las bases moleculares de la vida, en la unidad número 2 del programa de Química cuando se estudian las sustancias y en la unidad número 4 Los no Metales.

Sugerencias para el maestro: Al orientar la actividad hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y como deben proceder para realizarlas. Se puede orientar como actividad independiente extractase cuando se imparta la unidad número 2 o la unidad número 4 del programa de Química. Se evaluará de forma individual y colectiva.

Tarea número 5.

Objetivo: Argumentar la integración de los contenidos relacionado con el agua desde las Ciencias Naturales en general para la formación de un pensamiento único.

Contenido.

- El agua se conoce como el disolvente universal, es uno de los componentes moleculares inorgánicos que forman parte los seres vivos. La misma se encuentra presente en la atmósfera, sobre y en el interior de la litosfera.
- a) Clasifique el agua atendiendo a su composición y al tipo de enlace químico.
- b) Mencione tres medidas para evitar la contaminación del agua.
- c) Explique las causas desde el punto de vista químico por la que esta sustancia es considerada un disolvente universal.
- d) Desde el punto de vista de los recursos naturales, el agua es un recurso inagotable, sin embargo cada día es menos en el planeta. ¿Por qué debemos cuidar de esta?
- e) ¿Qué consecuencia puede traer para la salud del hombre el consumo de agua contaminada?

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado página 58.
- Libro de texto Química décimo grado. Página 57 - 72.
- Libro de texto Biología 4 Parte 1. Página 13.
- software redox (nivel 1, tema número 1).
- Software Nuestro Planeta (tema 4).

Posición en los programas: En la unidad número 1 de Biología al estudiar las funciones del agua en el organismo. En la unidad número 4 del programa de Química al estudiar propiedades físicas, químicas y aplicaciones del agua. En la unidad número 4 del programa de Geografía al tratar los recursos hídricos.

Sugerencias para el maestro: Al orientar la actividad debe partir de las bibliografías a utilizar, su uso y como deben proceder para ejecutarla. Debe orientarse al impartirse la unidad número 4 del programa de Química. Puede evaluarse en forma de seminario o aplicar una evaluación escrita.

Tarea número 6.

Objetivo: Describir la vía en que los niveles de organización de la materia potencian la integración de los contenidos para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Contenido.

- Lee la siguiente información y marca con una (X) la respuesta correcta:

Se denomina Carso al conjunto de fenómenos y procesos producidos por la acción del agua con una pequeña cantidad de ácido sobre roca formada fundamentalmente por carbonato de calcio donde predominan los procesos de:

1____ Reducción

2____ Disolución

3____ Polinización

a) Localiza en el mapa de Cuba los principales yacimientos de carbonato de calcio (mármol) en las provincias orientales.

b) Escriba la ecuación química de la reacción entre el carbonato de calcio y el ácido clorhídrico, formando una sal binaria de calcio, dióxido de carbono y agua.

c) ¿A qué niveles de organización de la materia pertenece el agua y el calcio?

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado página 58.
- Libro de texto Química décimo grado. Página 15.
- Libro de texto Biología 4 Parte 1. Página 24.
- software ADN (tema número 3).

Posición en los programas: En Biología epígrafe 1.1 niveles de organización de la materia. En la unidad número 4 de geografía cuando se estudian los recursos minerales y en la unidad número 2 de Química Las reacciones químicas.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la tarea debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y como deben proceder para ejecutarla. Debe ser orientada al impartir la unidad número 4 de Geografía. Puede evaluarse en equipos o de forma individual

Tarea número 7.

Objetivo: Argumentar la integración de contenidos biológicos, químicos y geográficos para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Contenido.

Uno de los componentes principales de la hemoglobina de la sangre es el hierro.

- a) clasifique la sustancia química hierro atendiendo a su composición y al tipo de partícula.
- b) Localiza y nombra en el mapa de América del Sur los principales yacimientos de hierro.
- c) ¿En qué funciones del organismo participa el hierro y valore su importancia para el funcionamiento de éste?
- d) ¿Constituye el transporte de dióxigeno y dióxido de carbono una reacción química? Justifique su respuesta.

Bibliografía.

- a. Libro de texto Geografía décimo grado página 65.
- b. Libro de texto Química décimo grado. Páginas 2 y 30.
- c. Libro de texto Biología 4 Parte 1. Página 13.
- d. software ADN (tema número 1).
- e. Software Nuestro Planeta (tema 4).
- f. Enciclopedia autodidacta Océano. Tomo 6. página 1462.

Posición en los programas: En Geografía la unidad número 4 al realizar el estudio de los recursos minerales. En Química al estudiar las sustancias en la unidad número 2. En Biología al tratarse en la unidad número 1 La Vida: componentes químicos y origen.

Sugerencias para el maestro: Al orientar la tarea debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y pueden desarrollarse a través de fichas de contenido. Debe ser orientada al impartir la unidad número 4 de Geografía, como tarea extraclase. La evaluación puede integrarse al trabajo práctico de Geografía. Recursos minerales.

Tarea número 8.

Objetivo: Relacionar las aplicaciones de las sustancias inorgánicas con la Geografía, aprovechando las potencialidades educativas que brindan estos contenidos para el desarrollo de una conciencia ambiental adecuada.

Contenido.

- El ácido sulfúrico tiene gran aplicación en la industria de los fertilizantes, sin embargo es una sustancia que forma parte de las lluvias ácidas que ocasiona grandes daños al medio ambiente.
- a) Escriba la fórmula química de esta sustancia y clasifíquela atendiendo al tipo de partículas.
- b) Cite 3 aplicaciones del ácido sulfúrico basándose en sus propiedades.
- c) Represente la ecuación de la reacción mediante la cual se forman las lluvias ácidas.
- d) Localice y nombra en el mapa algunas regiones de Cuba donde se haya registrado lluvias ácidas.
- e) La producción de fertilizantes en Cuba tiene gran importancia. Argumente.

Bibliografía.

- a. Libro de texto Geografía décimo grado página 135.
- b. Libro de texto Química décimo grado. Página 103.
- c. Software Nuestro Planeta (tema 6).

Posición en los programas: En la unidad número 4 del programa de Química Los no Metales y en Geografía la unidad número 6 cuando se tratan los procesos dañinos que actúan en el medio ambiente.

Sugerencias para el maestro: Al orientar la actividad debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y como debe proceder para realizarla. Debe ser orientada generalmente como tarea extraclase al impartirse la unidad número 6

de Geografía y se evaluará en forma de seminario o mediante una evaluación escrita.

Tarea número 9.

Objetivo: Explicar la importancia de la quimiosíntesis en la Biología y su relación con la Química.

Contenido.

- En el cráter de un volcán hay gran cantidad de bacterias, las cuales para desarrollarse y multiplicarse realizan el proceso de la quimiosíntesis y obtienen así energía para sus procesos vitales. En el mismo se desprende además azufre.

- a) ¿Qué importancia usted le atribuye a los compuestos orgánicos que se sintetizan para la vida de esos organismos?
- b) ¿Se obtiene energía en este proceso? ¿Cuál es su importancia desde el punto de vista biológico?
- c) Mencione los compuestos químicos que son necesarios en la realización de este proceso. Clasifíquelos según su composición y tipos de partículas.
- d) Nombre los tipos de bacterias que realizan este proceso de síntesis.
- e) ¿Qué efecto ocasiona el azufre al ir a la atmósfera como resultado de la combustión de combustibles y el uso del ácido sulfúrico en la industria del níquel?

Bibliografía.

- a. Libro de texto Geografía décimo grado. Página 65.
- b. Libro de texto Química décimo grado. Página 1- 5.
- c. Software Nuestro Planeta (tema 6).
- d. Software El Planeta Vivo (tema 3).
- e. Enciclopedia Encarta 2007 (Quimiosíntesis).
- f. Tabloide El Mundo Subterráneo (2004). Página 6.

Posición en los programas: En el programa de Química en la unidad número 2 cuando se estudia la clasificación de las sustancias y en la unidad número 4 al estudiar el octazufre. En la unidad número 4 de Biología. Procesos de síntesis celular y en la unidad número 6 de Geografía “procesos dañinos que actúan en el medio ambiente”.

Sugerencias para el maestro: Al orientar la actividad debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y que pueden proceder para ejecutarla mediante fichas de contenidos. Debe ser orientada generalmente de tarea extraclase en la unidad número 6 de Geografía. Puede evaluarse en forma de trabajo práctico.

Tarea número 10.

Objetivo: Argumentar la interrelación entre los niveles de organización de la materia, destacando la relación con los contenidos de Química y Geografía.

Contenido.

- El mar es un preciado tesoro natural donde podemos encontrar la fauna, la flora y numerosas sustancias minerales de gran importancia para nuestro organismo. Entre los que se encuentran el cloruro de sodio, el yodo, el potasio y otras sales de magnesio y sodio.
 - a) Escriba las fórmulas químicas de las sustancias que se mencionan.
 - b) ¿Qué niveles de organización de la materia se encuentran presente en el mar?
 - c) Clasifique atendiendo a su composición y tipo de partículas las sustancias presentes.
 - d) Demuestra como los niveles inferiores en relación al nivel organismo están incluido en este último.
 - e) Los océanos tienen gran importancia en el desarrollo económico de los países. Argumente con dos razones.

Bibliografía.

- a. Libro de texto Geografía décimo grado. Páginas 40 y 93.
- b. Libro de texto Química décimo grado. Páginas 3 y 5.
- c. Software Nuestro Planeta (tema 6).
- d. Software ADN (tema 3).
- e. Libro de texto Biología 4. parte 1 décimo grado. Página 24.

Posición en los programas: En la unidad número 1 del programa de Biología. Donde se estudian los niveles de organización de la materia. En unidad número 4 de Geografía al tratar los recursos naturales y en la unidad número 2 de Química cuando se estudian las sustancias.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y como deben proceder para realizarla. De forma general se orienta de tarea extra clase cuando se imparta la unidad número 4 de Geografía. Se evaluará mediante una pregunta escrita.

Tarea número 11.

Objetivo: Demostrar la integración de la Química con la Geografía teniendo en cuenta el estudio de los no metales.

Contenido.

- El carbono es un elemento no metálico. Se encuentra en algunos minerales energéticos como la hulla y los hidrocarburos, de gran importancia para la economía.

Su distribución electrónica es $1S^2 2S^2 2P^2$

- a) Determine cuántos electrones presenta en su último nivel de energía.
- b) Diga el grupo y el período a que pertenece.
- c) ¿Cuál es su número atómico?
- d) Entre el elemento carbono y el oxígeno. ¿Cuál tiene mayor electronegatividad? Justifique.

e) Desde el punto de vista económico la hulla es el mineral más utilizado a escala mundial. Argumente con dos razones.

f) Localice en un mapa de Las América los países que poseen mayores Yacimientos de hulla.

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Páginas 69.
- Libro de texto Química décimo grado. Páginas 24 y 93.
- Software redox (nivel 1, tema 1).

Posición en los programas: En la unidad número 1 del programa de Química “Estructura electrónica” y en la unidad número 4 Los no Metales, cuando se estudian las propiedades periódicas. En la unidad número 3 de Geografía cuando se estudian los recursos naturales.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y como deben proceder para realizarla. De forma general se orienta de tarea extraclase cuando se imparta la unidad número 4 de Química. Se evaluará mediante preguntas escritas y orales de forma individual y colectiva.

Tarea número 12.

Objetivo: Demostrar la integración de la Química con la Geografía teniendo en cuenta el estudio de los minerales no metálicos.

Contenido.

- La zeolita es considerada el mineral del siglo XX por sus múltiples aplicaciones.

a) Clasifique el mineral en ___ metálico ___ no metálico ___ fósil.

b) Localice y nombra las regiones de Cuba donde se encuentra este mineral.

c) Escriba la fórmula química de los elementos que forman este mineral.

d) ¿Qué importancia económica posee la zeolita para nuestro país?

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 50.
- Libro de texto Química décimo grado. Página 4.
- Software Nuestro Planeta (tema 4).

Posición en los programas: En la unidad número 2 del programa de Química al estudiar las sustancias y en la unidad número 3 de Geografía al tratar los minerales no metálicos.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en las bibliografías a utilizar y como deben proceder para realizarla. Se sugiere generalmente orientarse de tarea extraclase al impartirse la unidad número 3 del programa de Geografía como actividad investigativa. Se evaluará individual y colectiva mediante preguntas orales.

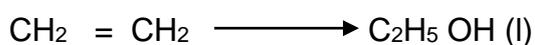
Tarea número 13.

Objetivo: Describir como se integran los contenidos de los alcoholes con las demás asignaturas del área de Ciencias Naturales.

Contenido.

- El etanol o alcohol etílico es el componente principal de las bebidas y puede obtenerse a partir del tratamiento de etileno con vapor de agua a presión con un catalizador lo que se representa a continuación:

Catalizador



- a) Identifique la función química a la cual pertenecen cada una de las sustancias orgánicas presentes en la reacción.
- b) Escriba la fórmula semidesarrollada de un homólogo del eteno.
- c) ¿Qué relación existe entre la producción de azúcar y la industria de bebidas y licores?
- d) ¿Por qué es perjudicial ingerir bebidas alcohólicas en exceso?
- e) Localice y nombre las zonas de mayor área dedicada al cultivo de la caña de azúcar en la provincia de Holguín.
- f) Los virus causan graves daños al cultivo de la caña de azúcar. Ponga un ejemplo.

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 110.
- Libro de texto Química duodécimo grado. Página 67.
- Software Nuestro Planeta (tema 4).
- Libro de texto de Biología 4. Parte 1. Páginas 39 y 81.

Posición en los programas: En el programa de Química en la unidad número 1 cuando se tratan los alcoholes. En Biología en la unidad número 2 Los Virus y en Geografía en la unidad número 5 Economía Mundial.

Sugerencias para el maestro: Al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar. Se sugiere orientarse de tarea extraclase al impartirse la unidad número 5 de Geografía en forma de seminario. Se evaluará individual y colectiva.

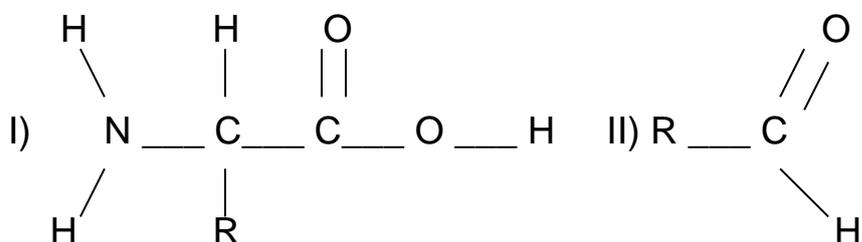
Tarea número 14.

Objetivo: Describir el tratamiento que se le puede dar a los aminoácidos desde las asignaturas de Ciencias Naturales como elemento integrador.

Contenido.

- Los aminoácidos son compuestos esenciales en la constitución de las proteínas y ácidos nucleicos.

a) Identifique cuál de las siguientes formulas generales corresponde a un aminoácido. Justifique su selección.



b) Argumente la importancia biológica de los aminoácidos.

c) Investigue cuáles fueron las sustancias de la atmósfera primitiva que permitieron la formación de los aminoácidos y describa según la teoría de Alexander Oparin (1924) cómo se originó la vida en la tierra.

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 20.
- Libro de texto Química duodécimo grado. Página 105.
- Libro de texto de Biología 4. Parte 1. Página 14.

Posición en los programas: En el programa de Geografía en la unidad número 2 “Nuestro Planeta Tierra”. En Química en la unidad número 1 al estudiar las sustancias orgánicas y en Biología en la unidad número 1 al estudiar las biomoléculas.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar y como debe proceder para ejecutarla. Se sugiere generalmente orientarla como tarea extraclase al tratarse el contenido de la unidad número 2 de Geografía. Se evaluará de forma individual y colectiva mediante preguntas orales.

Tarea número 15.

Objetivo: Describir el tratamiento que se le puede dar a las proteínas desde las asignaturas de Ciencias Naturales como elemento integrador.

Contenido.

- La hemoglobina es una proteína constituida por cuatro cadenas polipeptídicas que participan en el proceso de la respiración. Uno de sus componentes principales es el hierro.

- a) ¿Qué átomos o grupos de átomos tienen que estar presentes para que pueda formarse una molécula de proteína?
- b) Clasifique las proteínas en ___ hidrocarburos ___ compuestos oxigenados ___ compuestos nitrogenados.
- c) ¿Constituye el proceso de respiración una reacción química? Justifique su respuesta.
- d) Las proteínas tienen una gran importancia para el organismo. Argumente.
- e) Clasifique la sustancia química Hierro atendiendo a su composición y tipo de partículas.

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 40.
- Libro de texto Química duodécimo grado. Página 115.
- Libro de texto de Biología 4. Parte 1. Página 17.
- Libro de texto Química décimo grado. Página 7 y 8.
- Software Nuestro Planeta (tema 3).
- Software redox (nivel 1, tema 1).

Posición en los programas: En la unidad número 1 del programa de Química al tratar los compuestos orgánicos y en la unidad número 2 Las Sustancias. En la unidad número 3 de Geografía cuando se estudian los recursos naturales y en Biología en la unidad número 1 Bases moleculares de la vida.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar y como debe proceder para ejecutarla. Se sugiere generalmente orientarla como tarea extraclase al tratarse el contenido de la unidad número 3 de Geografía. Será evaluada mediante preguntas orales y escritas de forma individual y colectiva.

Tarea número 16.

Objetivo: Describir el tratamiento que se le puede dar al uso del biogás desde las asignaturas de Ciencias Naturales como elemento integrador.

Contenido.

- En nuestro país se emplea la biomasa como fuente de energía renovable. El biogás es un combustible obtenido por la descomposición anaeróbica de la biomasa.
- a) Escriba la fórmula y el nombre de la sustancia orgánica que compone el biogás.
- b) ¿Qué influencia posee hacia el medio ambiente el principal hidrocarburo que se produce en la combustión del compuesto anterior?
- c) ¿Qué importancia tiene la utilización de esta fuente de energía para la economía del país?

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 142.
- Libro de texto Química duodécimo grado. Página 3.
- Enciclopedia Encarta 2008 (Contaminación atmosférica).
- Enciclopedia autodidacta océano. Tomo 6. Página 1462

Posición en los programas: En la unidad número 1 del programa de Química al tratar los hidrocarburos y en Geografía cuando se abordan los problemas ambientales en la unidad número 6.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar y como debe proceder para ejecutarla. Se sugiere generalmente orientarla como tarea extraclase al tratarse el contenido de la unidad número 6 de Geografía como actividad investigativa. Será evaluada mediante preguntas orales y escritas de forma individual y colectiva.

Tarea número 17.

Objetivo: Describir cómo relacionar los elementos no metálicos con los contenidos de Geografía para desarrollar una cultura ambientalista en los estudiantes.

Contenido.

- En la fábrica Pedro Soto Alba de Moa, para reducir el níquel impuro, se utiliza el ácido sulfúrico, esta sustancia al reaccionar con la mezcla de óxido de níquel y cobalto, libera a la atmósfera un gas llamado dióxido de azufre que contamina el medio ambiente.
- a) Investigue cuáles son los compuestos dañinos que se forman al reaccionar el dióxido de azufre con el agua de la atmósfera.
- b) ¿Qué efectos provoca dicho proceso en los ecosistemas y en la salud del hombre?
- c) Localice y nombre en el atlas del Mundo algunos países donde se manifiestan los daños causados por esta sustancia.
- d) Mencione 3 medidas tomadas en Cuba para evitar la contaminación por esta sustancia.
- e) Escriba las fórmulas de las sustancias que intervienen en el proceso y clasifíquelos atendiendo a sus propiedades, composición, tipo de partículas y tipo de enlace químico.

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 135.
- Libro de texto Química décimo grado. Página 3.
- Software Nuestro Planeta. Tema 6.
- Software redox. Tema 2.

Posición en los programas: En el programa de Química en la unidad número 2 cuando se tratan las sustancias y en Geografía en la unidad número 6 “Procesos dañinos que actúan en el medio ambiente”.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar y pueden confeccionar fichas de contenidos en cada respuesta. Se sugiere generalmente orientarla como tarea extraclase al tratarse el contenido de la unidad número 6 de Geografía como actividad investigativa. Será evaluada mediante preguntas orales de forma individual.

Tarea número 18.

Objetivo: Describir cómo se pueden relacionar los contenidos de las diferentes asignaturas de Ciencias Naturales partiendo del conocimiento de las fajas geográficas de la tierra.

Contenido.

- Cuba se encuentra situada en la faja geográfica tropical.
 - a) Defina que son las fajas geográficas.
 - b) Explique brevemente el surgimiento de las fajas geográficas de la tierra.
 - c) Mencione dos poblaciones de plantas y animales de esta zona geográfica.
 - d) Entre las poblaciones mencionadas existe una estrecha relación con los procesos metabólicos de respiración y fotosíntesis. Argumente.
 - e) Teniendo en cuenta los procesos anteriores escribe el nombre y la fórmula de un óxido no metálico y de la sustancia simple molecular que intervienen en los mismos.

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 75.
- Libro de texto Química décimo grado. Página 3 - 5.
- Libro de texto Biología 4. Parte 1. décimo grado. Página 90.
- Software Nuestro Planeta. Tema 4.
- Software redox. Tema 2.
- Enciclopedia Encarta 2008 (Fajas geográficas).
- Enciclopedia autodidacta. Océano. Tomo 4. Página 880.

Posición en los programas: En el programa de Química en la unidad número 2 cuando se tratan las sustancias y en el programa de Geografía en la unidad número 4 Fajas geográficas. En el programa de Biología en la unidad número 3 Procesos metabólicos celulares.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar y pueden confeccionar fichas de contenidos en cada respuesta. Se sugiere generalmente orientarla como tarea extraclase al tratarse el contenido de la unidad número 4 del programa de Biología e insertarse en el trabajo práctico de Geografía sobre fajas geográficas. Se evaluará de forma individual y colectiva mediante preguntas orales y escritas.

Tarea número 19.

Objetivo: Relacionar los contenidos sobre fermentación en Biología con las demás asignaturas del área de Ciencias Naturales.

Contenido.

- La fermentación es un proceso catabólico de obtención de energía a partir de la degradación incompleta de compuestos orgánicos.
 - a) ¿Cuáles son los tipos de fermentación que existen?
 - b) La fermentación de los microorganismos es aprovechada por el hombre en su beneficio. Argumente.

- c) Escriba la fórmula y el nombre del compuesto orgánico que se obtiene a partir de la reacción de las frutas, azúcar y levadura uno de los tipos de fermentación. Escriba la fórmula semidesarrollada de un isómero de función del mismo.
- d) ¿Cuál es la causa del aumento de la concentración del dióxido de carbono en la atmósfera? ¿Qué efectos se derivan de este fenómeno?

Bibliografía.

- Libro de texto Geografía décimo grado. Página 138.
- Libro de texto Química duodécimo grado. Páginas 53 - 59.
- Libro de texto Biología 4. Parte 1. décimo grado. Página 81.
- Software Nuestro Planeta. Tema 6.
- Software redox. Tema 1.
- Software ADN. Tema 4.
- Tabloide “El calentamiento global”.

Posición en los programas: En el programa de Química en la unidad número 1 al estudiar los alcoholes. En la unidad número 4 de Biología cuando se estudian los Procesos metabólicos celulares. Y en la unidad número 6 del programa de Geografía cuando se tratan los procesos dañinos que actúan sobre el medio ambiente.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar y pueden confeccionar fichas de contenidos en cada respuesta. Se sugiere generalmente orientarla como tarea extraclase al tratarse el contenido de la unidad número 6 del programa de Geografía, puede ser a través de un seminario. Se evaluará de forma individual y colectiva mediante preguntas orales y escritas.

Tarea número 20.

Objetivo: Describir la relación de los contenidos de la Química con la Biología teniendo en cuenta la célula como unidad básica de estructura y función del organismo.

Contenido.

- Los componentes químicos orgánicos de la vida desempeñan un gran papel en el funcionamiento del organismo, con funciones específicas en la célula.
- Escribe el nombre y la fórmula de tres de estos compuestos y diga cuáles son las funciones que estos realizan en el organismo.
- ¿Qué importancia le atribuye al cultivo de hortalizas, viandas y vegetales para la utilización en la dieta del hombre?
-
- Explica cómo influyen los iones (Na⁺, K⁺, Cl⁻) en la célula (membrana citoplasmática).
- La célula es la unidad de estructura y función del organismo. Argumente.

Bibliografía.

- Libro de texto Química duodécimo grado. Páginas 105.
- Libro de texto Biología 4. Parte 1. décimo grado. Página 53.
- Libro de texto Química décimo grado. Página 4.
- Software redox. (nivel 1 Tema 1).
- Software ADN. Tema 1.
- Tabloide “Vegetales y salud”. Páginas 3, 8 y 10.

Posición en los programas: En el programa de Química en la unidad número 1 Nociones generales de Química Orgánica y en la unidad número 2 Las Sustancias. En la unidad número 3 del programa de Biología al tratar la membrana citoplasmática. Características fundamentales.

Sugerencias para el maestro: El docente al orientar la actividad debe hacer énfasis en la bibliografía a utilizar y pueden confeccionar fichas de contenidos en cada respuesta. Se sugiere generalmente orientarla como tarea extraclase al tratarse el contenido de la unidad número 3 del programa de Biología, puede ser a través de un seminario. Se evaluará de forma individual y colectiva mediante preguntas orales y escritas.

Epígrafe 3: Análisis de los resultados.

La encuesta se aplicó a 30 estudiantes del IPUEC: Mariana Grajales Coello en relación con la integración de contenidos, aunque todos mencionan algún contenido que se relaciona con otra asignatura del área de Ciencias Naturales, en algunos casos no se plantean suficientes argumentos que demuestren conocimientos sobre el tema. Los principales argumentos ofrecidos entorno a como los docentes integran los contenidos:

- En las videoclases de Biología con las actividades ofrecidas por el teleprofesor.
- En las clases de las asignaturas del área de ciencias naturales cuando el contenido tiene como eje integrador el medio ambiente.
- Los estudiantes coinciden de que en las clases los profesores emplean actividades que no se relacionan con las demás asignaturas ni con la vida cotidiana.
- Es criterio del ciento por ciento de los estudiantes que los contenidos que tienen mayor conectividad entre si son los medios ambientales, lo que denota que solo se emplea este eje integrador.

De forma general los estudiantes consideran que:

- Es necesario y muy importante la integración de conocimientos.
- Es necesario que en todas las asignaturas del área de ciencias naturales se trabajen por igual la integración de los contenidos para favorecer la apropiación de conocimientos únicos y un aprendizaje más productivo.

Criterios establecidos para la evaluación de la propuesta diseñada.

Tabla Anexo # 5

De las posibles respuestas otorgadas por criterios de evaluación, solo el 20 % se corresponde con la evaluación de 4, el 63,3% con la evaluación de 3, y el 16,6% con la de 2.

Como se puede observar los estudiantes objetos de la muestra en sentido general poseen dificultades a la hora de resolver tareas docentes integradoras, relacionados con los contenidos de las asignaturas del área de ciencias naturales, ninguno obtuvo la categoría de 5, demostrando que la calidad del aprendizaje no es la mejor, por lo que fue preciso:

- Rediseñar las tareas docentes integradoras en correspondencia con los niveles de los estudiantes.
- Instrumentar nuevas tareas para evaluar los resultados a niveles superiores según se iba trabajando con los estudiantes.
- Se planificaron un total de 40 visitas a clases de las cuales fueron observadas un total de 35, de ellas 20 a licenciados y 15 a docentes en formación.

En la observación de las actividades planificadas se comprobó que solo en 5 clases se concebían actividades que de una forma u otra poseían vínculos interdisciplinarios, el resto de las actividades eran tradicionales. Además se pudo constatar que en 15 clases de las observadas no hay presencia de bibliografía variada que le permita al estudiante desarrollar habilidades investigativas. En el 60 % de las clases observadas se ve afectado el aprendizaje al faltar motivación. (Ver Anexo # 2)

De forma general las principales regularidades son:

- Aunque las asignaturas del área de ciencias naturales brindan las potencialidades para el desarrollo de actividades integradoras, no siempre los docentes establecen relaciones entre estos contenidos.
- No se integran los contenidos con aspecto de la vida económica, política y social del país, por lo que es imposible ofrecer elementos que demuestren como darle solución a algunas de las principales dificultades existentes y proponer vías de solución a los problemas en la vida práctica.
- Todavía se observa en el trabajo realizado con los estudiantes en el sentido del aprendizaje que es insuficiente.
- No se evidencia el uso de una bibliografía variada que le permita al estudiante del desarrollo de habilidades investigativas.

Resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista a profesores. (Anexo #4)

Se trabajó con 13 docentes de la educación preuniversitaria, de ellos 7 licenciados y 6 en formación.

De los licenciados 4 poseen entre uno y 5 años de experiencia, y 3 con más de 15 años. De los profesores en formación 4 se encuentran en 3er año y 2 en cuarto año de la carrera.

Las principales regularidades fueron:

- Todos los docentes encuestados manifestaron conocer la importancia de las tareas docentes integradoras.
- Los docentes consideran que las actividades concebidas en el programa y en el libro de texto no son del todo estimuladoras para lograr en los estudiantes la apropiación de un conocimiento único.
- Se trabaja los contenidos, se conoce que son un potencial para el trabajo con tareas docentes integradoras, pero no siempre el docente tiene las herramientas que le permitan integrar los contenidos y solo utiliza las que aparecen en el libro de textos.
- Solo refieren los contenidos que conciben los programas para trabajar la interdisciplinariedad teniendo en cuenta la educación ambiental, no consideran el resto de los contenidos con potencialidades para la integración.
- De la revisión de los informes de las visitas realizadas a la escuela, aparece relacionado como una dificultad en las clases que es insuficiente el establecimiento de relaciones intermaterias.
- Los 13 docentes coinciden que es necesario la instrumentación de una nueva propuesta que sobrepase los límites del tradicionalismo creado en el tratamiento a los contenidos de las asignaturas del área de ciencias naturales, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes y garantizar una mejor atención por parte de los docentes.

Resultados derivados de la evaluación final.

Para su instrumentación se realizaron las siguientes acciones:

1. Reunión metodológica con el metodólogo integral, jefe de departamento y especialista de la asignatura química del centro donde se valoró el contenido de las su gerencias metodológicas, se capacitó a los mismos en cuanto a su forma de instrumentación y se definieron las acciones de control para evaluar sus resultados.
2. Reunión metodológica con los profesores del departamento para capacitarlos acerca del trabajo con los contenidos relacionados con las tareas docentes integradoras y comenzar su instrumentación en cada grupo de 10mo grado.
3. Visita a clases de control y de ayuda metodológica para asesorar y fiscalizar la aplicación adecuada de las sugerencias metodológicas y demás indicaciones incluidas en el proyecto, lo que permitió evaluar y rectificar la labor que al respecto estaban desarrollando los docentes.
4. Intercambios de experiencias con los docentes que instrumentaban el contenido del folleto en sus clases y se realizaron comprobaciones de conocimientos y habilidades a sus estudiantes.

Transcurridos 10 meses de instrumentación del material se aplicó una evaluación final donde el 33,3% obtuvo la categoría de 5, el 50% la categoría de 4 y el 16,6% la categoría de 3, no encontrándose ningún estudiante suspenso. Los criterios reflejados en las evaluaciones a los estudiantes constituyen ejemplos valederos de los resultados de la investigación. (Ver Anexo # 6).

En la entrevista realizada a los docentes se plantean las siguientes opiniones:

- Los estudiantes aprenden a conocer la esencia, los nexos y relaciones entre los objetos, fenómenos y procesos, adquieren un sentido de compromiso social al ver la aplicación de los conocimientos científicos en la vida práctica.
- Estimula el análisis y reflexión del contenido que van surgiendo ante el estudiante para establecer los nexos y la interpretación de los fenómenos.
- Ha desarrollado en los estudiantes habilidades investigativas al tener que realizar una revisión bibliográfica profunda y variada.
- Los estudiantes elaboran juicios y llegan a conclusiones a partir de la integración de los conocimientos de las diferentes asignaturas.

- Promueve la búsqueda del conocimiento por lo que favorece el desarrollo de habilidades investigativas y lleva al alumno a la reflexión.
- Los estudiantes han aprendido a realizar búsquedas reflexivas donde se pone de manifiesto su protagonismo.
- Los alumnos logran identificar las cualidades que le proporcionan el objeto de estudio de las asignaturas del área de ciencias naturales.
- Se evidencia mayor interés por parte de los estudiantes hacia las asignaturas del área de ciencias naturales.
- Los docentes en formación logran fortalecer su preparación ya que les enseña a planificar tareas que promueven el desarrollo creativo del estudiante.
- El ciento por ciento de los docentes demostraron satisfacción por el material cuyo estudio le permitió alcanzar una mejor preparación metodológica para abordar la tareas docentes integradoras, facilitando su desarrollo en las clases.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación se pudo concluir que a pesar del perfeccionamiento continuo en el sistema nacional de educación aún existen problemas en la confección en cuanto a variedad y calidad de las tareas docentes de los libros de textos de Química para el nivel medio superior así como la preparación de los docentes para formular, sobre todo en el caso particular de las tareas docentes integradoras.

La integración de conocimientos puede lograrse a partir de las tareas que el profesor diseñe y del modo en que estas sean abordadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El empleo de las tareas integradoras es una necesidad de la enseñanza de la Química y su empleo es factible en el estudio de los contenidos del décimo grado de la enseñanza preuniversitaria.

Bibliografía:

1. Addine. Fátima. (2005) Didáctica: teoría y práctica. Compilación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
2. Álvarez de Sayas, Carlos (1995). "La escuela en la vida". Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. Cuba.
3. Álvarez Pérez, Martha (2003) "Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias" Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
4. Caballero Camejo Alberto. (2001). La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: una estructura didáctica. Tesis de doctorado ISP Enrique José Varona. Ciudad de la Habana.
5. Colectivo de Autores cubanos. (1991). Libro de Texto Química 10 grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
6. Colectivo de Autores cubanos. (1991). Libro de texto Geografía 10mo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
7. Colectivo de Autores cubanos. (1991). Libro de texto Biología 10mo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
8. Colectivo de Autores cubanos. (1991). Libro de texto Química 12mo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
9. Colectivo de Autores cubanos. (2006). Programa de 10mo grado. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
10. Concepción, García. Rita. (2006) Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Soporte Magnético. Universidad de Holguín.
11. Concepción, María R. (1989). "Sistemas de tareas como medio para la formación y desarrollo de los conceptos relacionados con las disoluciones en la enseñanza general media". Tesis de doctorado. ISPH.
12. Claro, Abel. (2009) Las tareas docentes integradoras en el área de ciencias naturales de la enseñanza preuniversitaria. Tesis en opción al título de Master en Ciencias de la Educación. ISP: José de la Luz y Caballero. Holguín. Cuba.
13. Cruz, Lledías, Enrique. (2004) "Propuesta didáctica centrada en la interdisciplinariedad de las Ciencias Naturales como alternativa para el desarrollo de la educación ambiental en alumnos de secundaria básica. Tesis

presentada en opción al título académico de Máster en la enseñanza de las ciencias en educación superior. Mención Química. Universidad de la Habana.

14. DIEGO J. GONZÁLEZ, SERRA. (2000). Una concepción integradora del aprendizaje humano. Revista cubana de psicología Vol. 17, No.2.

15. Domínguez, Hernández, Fidel (2008). La representación de las reacciones Químicas de las sustancias a través de sus ecuaciones. Material Docente en opción al título de Master. ISPH.

16. FIALLO, J. (2001). La interdisciplinariedad en la escuela: un reto para la calidad de la educación. Investigación. ICCP. Ciudad Habana. Cuba.

17. Garcés, Wilber (1997) "El sistema de tareas como modelo de actuación didáctica en la formación de profesores de Matemática Computación". Tesis en opción al título de Master en Ciencias Pedagógicas. Holguín.

18. GARCÍA, G. (2002). Compendio de pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana. Cuba.

19. González, Pupo, Leonor (1999) "Metodología para la integración de conocimientos biológicos y metodológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la metodología de la enseñanza de la Biología". Tesis de Maestría. ISPH.

20. Hechevarría Leiva, Raúl. (2003) La Educación ambiental en la química de 10mo grado con un enfoque interdisciplinario. Tesis en opción al Título de Master en didáctica de la Química. ISP: José de la Luz y Caballero. Holguín.

21. I SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES (2000). Editorial Academia. C. Habana.

22. Kuznetsova. N, E. (1984) Metodología de la enseñanza de la Química. Moscú. Editorial Prosviech.

23. Labrada Gelpi, Martha (2008) "Alternativas metodológicas para la preparación del profesor de Biología en el bachillerato diversificado". Tesis en opción al título de Máster. ISPH.

24. _____. (2003). "La interdisciplinariedad en la enseñanza – aprendizaje de las ciencias". Congreso Internacional Pedagogía 2003. La Habana. Cuba.

25. Tercer seminario nacional para educadores. (2002). Editorial Academia. Ciudad Habana. Cuba.

26. —————, (2007). Las Tareas docentes integradoras como vía para el desarrollo de la independencia cognoscitiva y el pensamiento reflexivo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias naturales en la Educación Preuniversitaria. Seriada en CD – ROM. Memorias del VIII Taller Nacional “Preparar al hombre para la vida”. C. Habana.
27. —————, (2005) Manual de didáctica de las Ciencias Naturales. Serida en el CD - RM de la Carrera de Ciencias Naturales. Versión 5.
28. RICO, P, SILVESTRE, M (1994). Proceso de enseñanza aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana. Cuba.
29. PIDKASISTI, P. I. (1986): La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana.
30. Pupo Lorenzo, Noemí. (2000) Estrategia para formar una cultura energética a través de las Ciencias Naturales y de la Física. Tesis en opción al título de master en ciencias de la educación. ISP: José de la Luz y Caballero. Holguín. Cuba.
31. Silvestre Oramas, Margarita. (2000) Enseñanza y aprendizaje desarrollador. La Habana. ICCP.
32. Tabloide especial No 2. Año 2007. “El calentamiento Global está cambiando la vida del planeta”.
33. Velázquez, René (2005). El perfeccionamiento del modo de actuación interdisciplinario en docentes del área de Ciencias Naturales de la enseñanza preuniversitaria. Tesis presentada en opción al grado científico en doctor de Ciencias Pedagógicas. ISPH.
34. Vigotsky, L.S. (1981) Pensamiento y lenguaje, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
34. ZILBERSTEIN, J. (1999), Didáctica integradora de las ciencias: experiencia cubana. IPLAC. Editorial Academia. La Habana.
35. ----- (1999). Didáctica integradora de las ciencias vs didáctica tradicional. Experiencia cubana. IPLAC.

Anexos

Anexo # 1: Comprobación aplicada a los estudiantes.

Objetivo: Diagnosticar el nivel de conocimiento y habilidades que poseen los estudiantes del 10mo grado acerca de las tareas docentes integradoras.

Nombre del Alumno: _____ Grado: ____

Preguntas:

1. El dihidrógeno puede obtenerse al hacer reaccionar el ácido clorhídrico y cinc. Al introducir el tubo de desprendimiento en agua jabonosa se observa que al inicio, algunas pompas de jabón descienden y transcurrido cierto tiempo vertiginosamente.

2. Marca con una X la respuesta correcta en cada caso:

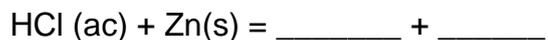
a) ___ las que descienden contienen dihidrógeno puro y las que ascienden contienen aire puro y dihidrógeno.

b) ___ Las que ascienden contienen aire puro y las que descienden contienen dihidrógeno puro.

c) ___ Las que ascienden contienen dihidrógeno puro y las que descienden contienen aire puro y dihidrógeno.

d) ___ Las que descienden y ascienden contienen dihidrógeno puro.

3. Complete el siguiente esquema de reacción:



4. ¿A qué nivel de organización de la materia pertenece el Cinc y el agua?

5. ¿A qué recurso natural pertenece el agua?

___ Tierra

___ Hídrico

___ Climático ___ Forestal

Anexo # 2: Guía para la observación de las clases.

Objetivo: Conocer las regularidades didácticas y metodológicas de las clases del Departamento de ciencias naturales en el tratamiento a las tareas docentes integradoras.

Nombre del Profesor: _____ Experiencia Prof: ____

Tema de la clase: _____ Grado: _____ Grupo ____

Fecha: _____ Hora: _____

Desarrollo:

- a) Copiar íntegramente los ejercicios relacionados con tareas docentes integradoras.
- b) ¿Se crean las condiciones previas para la solución de la tarea?
- c) ¿Orienta el profesor de forma clara y concreta los ejercicios propuestos?
- d) Se propicia y facilita el trabajo independiente de los estudiantes?
- e) ¿Se realiza el análisis colectivo de las respuestas a los ejercicios?
- f) ¿En el análisis de la solución a los ejercicios se tienen en cuenta los pasos metodológicos de las tareas docentes integradoras?
- g) Otros aspectos de interés.

Anexo # 3: Cuestionario para la entrevista a los estudiantes.

Objetivo: Aislar y caracterizar las estrategias de los estudiantes para solucionar tareas docentes integradoras.

1. ¿Cómo te sentiste durante la comprobación?
2. ¿Entendiste correctamente cada una de las actividades que se te preguntaron?
3. ¿Te resultaron difíciles las preguntas? ¿Cuáles? ¿Por qué?
4. ¿Anteriormente habías realizado en las clases ejercicios como estos? ¿Cuántas veces?
5. ¿Cuál fue el ejercicio que más te gustó responder?
6. Explica qué pasos seguiste para responder el ejercicio.

Anexo # 4: Cuestionario para la entrevista a los docentes.

Objetivo: Aislar y caracterizar la estrategia de los docentes para aplicar las tareas docentes integradoras.

1. ¿Considera adecuado el nivel de desarrollo de las habilidades que poseen los estudiantes para resolver una tarea docente integradora?
2. ¿Cuáles son las principales dificultades que usted observa en los estudiantes al resolver este tipo de tareas?
3. ¿Cuál es su criterio acerca de las recomendaciones metodológicas sobre tareas docentes integradoras? ¿La considera suficiente?
4. ¿Conoce los pasos metodológicos para orientar una tarea docente integradora?
5. ¿Según sus experiencias como docente y en la observación de los estilos de trabajo del resto, que dificultades o deficiencias poseen los mismos?
6. ¿Qué considera usted que se deba hacer para mejorar los resultados en este trabajo con los estudiantes?

Anexo # 5: Resultados derivados de la evaluación inicial.

Muestra	<i>Evaluación</i>			
	2	3	4	5
30	5	19	6	0
%	16.6	63.3	20	-

Anexo # 6: Resultados Derivados de la evaluación final.

Muestra	<i>Evaluación</i>			
	2	3	4	5
30	-	5	15	10
%	-	16.6	50	33.3

ANEXO # 7

ENCUESTA REALIZADA A DOCENTES DEL DÉCIMO GRADO:

OBJETIVO: Diagnosticar el estado actual del empleo de Tareas Docentes Integradoras en el décimo grado de la educación preuniversitaria que permitan la integración de contenidos.

Compañero profesor estamos desarrollando una investigación sobre la integración de conocimientos por lo que le pedimos responda con toda sinceridad a nuestra encuesta, muchas gracias.

1. ¿Cuántos años de experiencia posee usted en el trabajo con el 10mo grado de la educación preuniversitaria?
 - ❖ Es mi primer año ____
 - ❖ Solo dos años ____
 - ❖ Tres años o más ____
 - ❖ ¿En caso de tener más de tres años, especificar la cantidad? _____
2. ¿Concede usted la importancia de la integración de conocimientos en este grado?
SI ____ NO ____
3. ¿Cree usted que las actividades concebidas en este grado estimulan el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes?
Siempre ____ A veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____
4. Según su criterio, las asignaturas del área de Ciencias Naturales contribuyen al desarrollo de la interdisciplinaridad.
Siempre ____ A veces ____ Casi nunca ____ Nunca ____
5. ¿Cree usted que las asignaturas del área de Ciencias Naturales ofrecen potencialidades para favorecer el P. E. A. de los estudiantes en 10mo grado a partir de Tareas Docentes Integradoras?
SI ____ NO ____
6. ¿Mencione algunos de los contenidos que usted considera con mayor potencialidad para trabajar el tema en este grado?

7. ¿Cree usted que las actividades diseñadas para esta asignatura contribuyen al establecimiento de nexos entre los contenidos de las asignaturas del área de Ciencias Naturales?

SI ____ NO ____ ¿Por qué? _____

8. Estableces nexos interdisciplinarios en tus clases cuando el contenido ofrece la potencialidad.

Si ____ No ____

9. ¿Considera usted necesario la instrumentación de una nueva propuesta de tareas productivas para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes?

SI ____ NO ____ ¿Por qué? _____

ANEXO # 8

GUÍA DE ENCUESTA REALIZADA A ESTUDIANTES DEL DÉCIMO GRADO DEL IPUEC Mariana Grajales Coello.

OBJETIVO: Diagnosticar el estado actual de la integración de conocimientos en las asignaturas del área de ciencias naturales en el décimo grado de la educación preuniversitaria.

Compañero estudiante estamos desarrollando una investigación sobre la integración de conocimientos por lo que le pedimos responda con toda sinceridad a nuestra encuesta, muchas gracias.

1. Los docentes en las clases de las asignaturas del área de ciencias naturales realizan la integración teniendo en cuenta:
 - a) _____ a partir de contenidos que se relacionen entre sí.
 - b) _____ en la clase el profesor explica el contenido y lo relaciona con otras asignaturas.
 - c) _____ las tareas que se orientan como trabajo para la casa contienen elementos de las diferentes asignaturas.
 - d) _____ el profesor solo integra los contenidos que se relacionan con el medioambiente.
 - Argumente el por qué de su selección.
2. ¿Solo se integran los contenidos en las video clases de Biología con las actividades ofrecidas por el tele profesor? Si — No —.
3. ¿En las clases sus profesores emplean actividades que se relacionan con las demás asignaturas y con la vida cotidiana? Si — No —. ¿Por qué?
4. Los docentes en formación desarrollan actividades que integren contenidos de otras asignaturas. Si —, No —. Argumente su respuesta.
5. ¿Cree usted que la integración de los contenidos de las asignaturas del área de ciencias naturales le aparta los conocimientos necesarios para tener una visión general de los hechos y fenómenos que ocurren en la naturaleza? Argumente su respuesta.