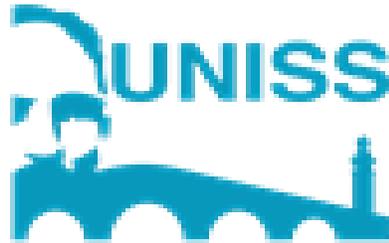


UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS

“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”

FACULTAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS.



TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS
PEDAGÓGICAS.

TÍTULO: PROPUESTAS DE TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS PARA
FAVORECER EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN LOS EDUCANDOS DEL
ONCENO GRADO DESDE UN CURSO COMPLEMENTARIO.

AUTORA: LIC. MARBELYS GÓMEZ LA ROSA.

SANCTI SPÍRITUS

2023

UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS

“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”

FACULTAD DE

CIENCIAS PEDAGÓGICAS.



TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS
PEDAGÓGICAS.

TÍTULO: PROPUESTAS DE TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS PARA
FAVORECER EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN LOS EDUCANDOS DEL
ONCENO GRADO DESDE UN CURSO COMPLEMENTARIO.

AUTORA: LIC. MARBELYS GÓMEZ LA ROSA.

TUTOR: DRC JOSÉ NORBERTO DEL VALLE MARÍN.

SANCTI SPÍRITUS

2023

AGRADECIMIENTOS:

- ✚ Al Dr. Jose Norberto del Valle, tutor y amigo por la confianza depositada en mí, por la ayuda y el estímulo para la culminación de esta investigación.
- ✚ Al Dr. Fidel Cubillas por su valiosa ayuda.
- ✚ A la MSc Yoanka López por brindarme su colaboración.
- ✚ A todos los profesores que nos impartieron los cursos durante el desarrollo de la maestría en Ciencias Pedagógicas en su sexta edición.
- ✚ A todos mis compañeros del subgrupo dos.

DEDICATORIA:

- ✚ A mi madre, quien siempre me ha insistido en que me supere.
- ✚ A mi esposo, por su apoyo incondicional en todo momento.
- ✚ A mi hija, que aun con su inocencia me cuida cuando estoy estudiando.
- ✚ A todos mis seres queridos que inculcaron en mí el amor y valores éticos y morales que me caracterizan.
- ✚ A todos aquellos que siempre me apoyaron en mi propósito por continuar superándome.

SÍNTESIS:

Favorecer el aprendizaje de la biología en los educandos de onceno grado constituye la base de la realización de este trabajo. Para la elaboración de la fundamentación teórica se tuvieron en cuenta los conceptos dados por los diferentes autores sobre la interdisciplinariedad con énfasis en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el nivel medio superior. Como aspectos importantes se determinaron además los elementos más significativos acerca de las tareas docentes integradoras y se fundamentaron las potencialidades que se ofrecen los programas de cursos complementarios en el preuniversitario como parte de las modificaciones curriculares de III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, para la posterior aplicación de tareas docentes integradoras. Se realizó un diagnóstico de la situación actual de los elementos que apoyan al proceso de enseñanza- aprendizaje a partir de la utilización de los métodos empíricos. Como principal aporte se presentan las tareas docentes integradoras elaboradas a partir de una concepción interdisciplinaria, las mismas se implementaron en el grupo de onceno grado del IPU Camilo Cienfuegos del municipio La Sierpe.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN. _____ 1

**CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA.** _____ 8

1.1- Proceso de enseñanza aprendizaje de la biología en el preuniversitario. _ 8

1.1.1- Exigencias para el desarrollo y aplicación del programa de curso
complementario Biología onceno grado _____ 14

1.2- Interdisciplinariedad en la biología. _____ 16

1.3- Tareas Docentes Integradoras. _____ 24

**CAPÍTULO 2: LAS TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS Y SU
CONTRIBUCIÓN AL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN ONCENO
GRADO** _____ 36

2.1 Diagnóstico inicial. _____ 36

2.2- Propuesta de Tareas Docentes Integradoras para contribuir al aprendizaje de
la Biología. _____ 44

2.3. Análisis de los resultados alcanzados con la aplicación dela propuesta de
tareas docentes integradoras _____ 56

CONCLUSIONES _____ 61

RECOMENDACIONES _____ 62

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

Introducción:

La educación es la base sobre la que se sustentan los pilares de cualquier sociedad. Es la responsable de los avances más importantes de la humanidad. “Es la llave para construir un mundo mejor”, decía María Montessori.

La educación en Cuba, en las últimas décadas del siglo XX y el período transcurrido del siglo XXI se ha caracterizado por el desarrollo de estrategias dirigidas a la formación integral de la personalidad de los educandos con el objetivo de prepararlos para la vida, de forma integral.

La escuela es la institución social a quien está dada la máxima responsabilidad en la formación de las nuevas generaciones, conjuntamente con otras fuerzas educativas a la que debe orientar y estimular, y con las cuales debe coordinar las actividades educativas durante la vida escolar.

Asimismo la unidad entre el proceso de enseñanza y el de educación es el principio en el que se sustenta la labor educativa de la escuela, es decir, se enseña y se educa en el momento, mediante la participación activa y consciente de los educandos en diversas actividades.

La educación es la que forma a educandos de todo el mundo en la adquisición de conocimientos fundamentales, la educación es un arma de defensa para todo ciudadano/a es por ello que el estado cubano protege y ampara todos los derechos de la educación.

Las bases legales del estudio están figuradas en la constitución de la República de Cuba, Capítulo V artículo 39 y 40, en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución: Artículos 110, 113, 114, 117, 119, 121, 270 Objetivos 40, 42, 44, 45, 46 47, 49, 50, 52, 53, 54, 56,57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 73, 74, 75, 77, 78, 81, y 93 y todas las Resoluciones Ministeriales que amparan el desarrollo de la actividad educativa en el MINED

El Preuniversitario culmina, como único ciclo de la Educación General, una parte importante en la etapa de formación de la personalidad de los jóvenes, razón por la cual la enseñanza se ha planteado el fin de los objetivos formativos en ella.

En el nivel preuniversitario los educandos amplían, profundizan y generalizan sus conocimientos y enriquecen sus capacidades.

El Preuniversitario actual tiene como fin: Dirigir científicamente el desarrollo del proceso educativo y consolidar la formación general e integral de los bachilleres, de modo que puedan continuar estudios superiores en carreras priorizadas por su territorio. El conocer y entender su pasado, le permitirá enfrentar su presente y su preparación futura, para adoptar de manera consciente la opción del socialismo, que garanticen la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución, en sus formas de pensar, sentir y actuar.

La educación preuniversitaria se enfrenta a cambios circunstanciales en los programas de estudio como parte de la implementación del III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, cambios que son radicales en su propio modelo educativo, como lo es la confección de programas de cursos complementarios basados en los intereses del territorio, temas a fines seleccionados por los educandos o contenidos de los programas de las disciplinas.

El desarrollo de cursos complementarios desempeña un importante papel en el aprendizaje de la Biología en preuniversitario; garantizan la apropiación de los conocimientos teóricos y su aplicación práctica, permiten la formación de los hábitos y habilidades necesarias para enfrentar situaciones nuevas y solucionarlas, lo que será de gran utilidad en el ejercicio de una profesión relacionada con las Ciencias Biológicas. Sin embargo, no se aprovechan las posibilidades que brindan el contenido de la asignatura para satisfacer las necesidades cognoscitivas y afectivas que sobre la naturaleza tienen los educandos.

Con el propósito de fundamentar una propuesta didáctica para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología con la aplicación de tareas docentes integradoras en un curso complementario en el preuniversitario, brindando así una alternativa para la construcción del conocimiento científico, fue

necesario conocer cuáles son las tendencias actuales del proceso enseñanza-aprendizaje de la Biología y las etapas por las que ha transitado en su devenir histórico.

A partir de las experiencias adquiridas de la autora como docente del preuniversitario, empleó aplicación de entrevistas, encuestas, la observación a clases y pruebas pedagógicas de entrada y salida, donde se pudo constatar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en onceno grado existen dificultades (Ver Anexo 1), las que se manifiestan en:

- Bajos resultados en las comprobaciones de conocimientos y en los operativos de calidad.
- Dificultades en la integración de los conocimientos por parte de los educandos a la hora de interpretar, explicar y darle solución a los diferentes hechos, procesos y fenómenos de la realidad.
- Insuficiente preparación teórica y práctica para favorecer el trabajo con la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el curso complementario de Biología.
- Pobre aplicación de tareas docentes integradoras en el área de la Biología.
- Insuficiente planificación de programas de cursos complementarios en las diferentes asignaturas en el onceno grado.

Las insuficiencias antes mencionadas conducen a la necesidad de investigar en esta dirección.

Aunque en la teoría y la metodología existen propuestas de cómo integrar los contenidos de la Biología, esto no se refleja en la práctica educativa, lo que afecta alcanzar el fin de la educación preuniversitaria.

En relación a este último aspecto se ha notado que los jóvenes no se sienten motivados con la integración de los diferentes contenidos que reciben como vía imprescindible para su preparación para la vida.

La aplicación de tareas docentes integradoras constituye una etapa importante en el logro de la interdisciplinariedad de la Biología, para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación.

Todo lo anterior permitió declarar el siguiente problema científico: ¿Cómo potenciar el aprendizaje de la Biología en los educandos de onceno grado con la utilización de tareas docentes integradoras desde el curso complementario? Lo que determina el siguiente objeto de la investigación: el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología en el Preuniversitario.

Como campo de la investigación la interdisciplinariedad a través de tareas docentes integradoras desde el curso complementario Biología en onceno grado.

Lo anteriormente expuesto permite concretar como objetivo de la investigación: Proponer tareas docentes integradoras para potenciar el aprendizaje de la Biología en los educandos de onceno grado del IPU Camilo Cienfuegos.

Para resolver el problema y el logro del objetivo se proponen las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Preuniversitario?
2. ¿Qué características deben tener las tareas docentes integradoras para favorecer el aprendizaje de la Biología en onceno grado?
3. ¿Cuál es la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje en el curso complementario de Biología en onceno grado del IPU Camilo Cienfuegos?
4. ¿Qué tareas docentes integradoras pueden aplicarse en el curso complementario para favorecer el aprendizaje de la Biología en onceno grado?
5. ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación de las tareas docentes integradoras en el curso complementario de Biología en onceno grado?

Las preguntas científicas formuladas permitieron acometer las siguientes tareas de investigación:

- 1) Fundamentación teórica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Preuniversitario.
- 2) Caracterización las tareas docentes integradoras para favorecer el aprendizaje de la Biología en onceno grado.
- 3) Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje en el curso complementario de Biología en el onceno grado del IPU Camilo Cienfuegos.
- 4) Elaboración de tareas docentes integradoras que favorezcan el aprendizaje de la Biología en onceno grado desde la perspectiva del curso complementario.
- 5) Evaluación de los resultados después de aplicada las tareas docentes integradoras en el curso complementario de Biología.

Los métodos teóricos utilizados son los siguientes:

- ✓ El método de analítico-sintético: fue utilizado en todo el proceso investigativo para analizar la información consultada, elaborar la fundamentación teórico-metodológica de la investigación, para interpretar los resultados obtenidos y la elaboración de tareas docentes integradoras.
- ✓ El método de la inductivo-deductivo: se empleó para analizar los fundamentos teórico-metodológicos generales sobre la aplicación de tareas docentes integradoras, arribar a conclusiones sobre el objetivo investigado y solucionar problemas particulares, permitir la elaboración de tareas docentes integradoras a partir de los conocimientos de ladisciplina Biología basado en los fundamentos epistemológicos y didácticos de la interdisciplinariedad y así llegar a generalizaciones.
- ✓ El método del análisis histórico y lógico: permitió el estudio de las teorías históricas y didácticas relacionadas con las tareas docentes integradoras, analizar y fundamentar el problema, así como elaborar la propuesta.

- ✓ El método de modelación: se utilizó en la elaboración de tareas docentes integradoras para favorecer el aprendizaje de la Biología en onceno grado.
- ✓ El enfoque de sistema: permitió estudiar los presupuestos epistemológicos y didácticos de las tareas docentes integradoras, el estudio del programa de las Biología en onceno grado, su integración, la creación de las tareas docentes integradoras, su ejecución y control.

Los métodos empíricos se concretaron en:

- ✓ Observación (externa, abierta, participante, directa): permitió determinar cómo los educandos realizan el trabajo con las tareas y el nivel de desarrollo alcanzado al demostrar sus habilidades interdisciplinarias, recoger la experiencia de la autora en el contexto transformado de la realidad durante el proceso de investigación.
- ✓ Entrevista (estandarizada, individual e informativa): se aplicó a jefe del nivel educativo preuniversitario, metodólogos de las disciplinas y docentes de Química y Geografía para determinar el nivel de preparación para la aplicación de tareas docentes integradoras y el tratamiento que se ofrece en la actividad metodológica.
- ✓ Encuesta: se aplicó a docentes de diversas disciplinas y a los educandos de onceno grado del IPU Camilo Cienfuegos, para sustanciar el problema científico.
- ✓ Pruebas pedagógicas (Entrada y salida): se aplican con el objetivo de constatar la situación inicial de los educandos en el desarrollo del aprendizaje y el nivel de habilidades interdisciplinarias en Biología onceno grado para demostrar la efectividad de la propuesta.

Métodos Estadístico Descriptivo con los procedimientos:

- ✓ Cálculo porcentual: se realizó a partir del indicador tanto por ciento el que permitió establecer comparaciones entre los resultados del estado inicial y el final del nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos con la aplicación de tareas docentes integradoras.

- ✓ Registro y ocupación de datos: se empleó para procesar y establecer relaciones entre los datos alcanzados en los diferentes instrumentos aplicados.

Para la realización de la investigación se escogió como población y muestra a los 34 educandos de onceno grado del IPU Camilo Cienfuegos del municipio de la Sierpe y 25 hembras y 9 varones, que representan por sexos las hembras el 73.35% y los varones 26.47%.

La novedad científica de la investigación radica en el enfoque integrador con que se trabaja el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el curso complementario de Biología en onceno grado y las realizaciones esenciales que se establecen con las diferentes disciplinas en el área de las Ciencias Naturales. El aporte práctico es las tareas docentes integradoras desde un curso complementario para favorecer el aprendizaje de la Biología en onceno grado.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA.

1.1- Proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología en el preuniversitario.

En América Latina, el estudio de los contenidos referentes a las ciencias se realizand desde los primeros grados en los currículos de las escuelas primarias conformandouna asignatura como tal, que adopta diferentes denominaciones y perspectivas, en algunos casos, desde una óptica integracionista, tales como Ciencias Naturales.

En Cuba, durante la etapa revolucionaria, se han mantenido en la Educación Primaria las asignaturas de Ciencias Naturales, inicialmente en tercero y cuarto grado hasta el año 1989, fecha donde se ubicó en quinto y sexto grados.

En la

Secundaria Básica y el Pre Universitario también se incluye el estudio de las asignaturas de Biología, Química y Geografía con un mayor nivel de profundización.

En los años setenta se realizaron cambios en el Sistema Nacional de Educación, que se concretan con el primer perfeccionamiento en 1975, para hacer corresponder el currículo con el desarrollo científico, en relación con los progresos generados por la Revolución Científico Técnica y el avance gradual que, al respecto, se iba experimentando en el país.

Entre 1959 y 1975, al materializarse en los currículos las asignaturas de ciencias, se destaca en esta inclusión el carácter experimental de las mismas y el desarrollo alcanzado por los educandos, así como la aplicación de métodos novedosos y científicos.

A partir del triunfo de la revolución en Cuba el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología se llevó a cabo con folletos, el contenido que se impartía era denso y profundo, no existían textos especialmente editados para cada nivel educativo, por lo que se usaban obras clásicas de la Biología. El método usado de manera general era el expositivo, no existían medios suficientes para realizar las prácticas

de laboratorio, ni se potenciaba el uso de la búsqueda de información para construir el conocimiento mediante tareas docentes.

En los años de la década del 80 se continuó con el perfeccionamiento de formasistemática y continua del currículo de manera general. Es precisamente en el año1989 que se inicia una nueva etapa de perfeccionamiento del Sistema Nacional deEducación, cuando los estudios de las ciencias se dirigen a que los niños de primeroa cuarto grado, se familiaricen con las características y relaciones más generales delos objetos, fenómenos y procesos naturales como parte de la asignatura “El mundoen que vivimos” y amplíen estos conocimientos en el contexto formativo de lasCiencias Naturales en quinto y sexto grados.

Los estudios de estas ciencias se profundizan en los niveles Medio y Medio Superior,con un enfoque especializado en las asignaturas de Biología, Química y Geografía.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier ciencia resulta imprescindible conocer su génesis, cómo ha transcurrido su evolución y cuáles han sido los grandes hombres de ciencia que han contribuido a su desarrollo. En el trabajo se analiza la importancia del estudio de la historia de la ciencias en la enseñanza y el aprendizaje, y en particular, de la Biología, no solo para revelar conceptos fundamentales, leyes y teorías que hicieron posible su desarrollo, sino mostrar a los educandos las dificultades y los obstáculos que fue necesario tener en cuenta, sin olvidar los contextos que dieron origen a esa evolución. Se enfatiza en los aportes de filósofos, naturalistas y biólogos que, con su quehacer científico, hicieron grandes aportes a la biología como ciencia. La alternativa que se propone contribuye a una mejor comprensión, por parte de los educandos, del impacto de los diferentes descubrimientos en el desarrollo de la Biología, así como de su enseñanza en Cuba.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, se hace necesario pasar de la teoría a la práctica en relación con la interdisciplinariedad. La experiencia pedagógica debe promover acciones específicas que conviertan en realidad la posibilidad del trabajo para el logro de la interdisciplinariedad. Para lograr avanzar en este sentido hay

que erradicar las insuficiencias en la preparación metodológica de los docentes y directivos que aún existen.

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

El educando continuaba siendo un sujeto pasivo, fuertemente restringido por el docente, y predominaban los métodos que exigían un aprendizaje memorístico (reproductivo). No se concebía la realización de tareas docentes, ni la investigación de forma independiente, e incluso los libros y textos no traían ejercicios al finalizar los epígrafes, ni las unidades.

El sistema educativo en general ha transitado por tres procesos de perfeccionamiento en su sistema de trabajo, el cual ha tenido cambios circunstanciales en la disciplina de Biología, como lo ha sido la modificación de los programas de estudios, a partir del curso escolar 1977-1978 que inicio este primer momento del perfeccionamiento continuo del sistema de educación, donde se estructuró los programas de la Biología a Biología general 1,2 y 3 respectivamente y se caracterizaban por la densidad y especificidad de los contenidos. Tras el análisis del comportamiento de los planes de estudio en la puesta en práctica, la investigación concluyó con la necesidad de rediseñar los planes de estudio y los programas, por los que le sucedió un período de tránsito que duró los cursos de 1988-1989 y 1989-1990.

Al profundizar en el análisis de los programas de Biología en esta etapa se constató que sus objetivos se corresponden al carácter educativo instructivo, esos a su vez se refieren a la concepción materialista dialéctica del mundo, a convicciones científicas ateístas, a la moral comunista, al ideal estético, a la protección de la naturaleza y al interés por el estudio de la Biología. Carecen de

habilidades intelectuales concretas a lograr por los educandos y lo que proponen es recordad, ampliar, profundizar, destacar, dar a conocer, significar, estudiar, y contribuir a la formación de conceptos.

Es evidente que el perfeccionamiento continuaba llevando a la Biología por los caminos tradicionalistas del empleo del método expositivo; los programas se caracterizaban por la amplitud y profundidad de la materia a tratar. La realidad demostró que los programas con tanta amplitud de contenidos permitían que el docente utilizara el método expositivo. Por otra parte no se propiciaba la búsqueda de información de forma independiente, al igual que la determinación de los objetivos, organización y control de las actividades.

Durante el curso escolar 1990-1991 comienza el II Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación. En esta etapa la Biología se imparte en los programas de onceno y duodécimo grado. El programa de onceno grado comprendía el nivel celular y el de organismo. En esta etapa hay menor volumen de contenidos y se tratan de manera más general. La Biología va a la esencia de los procesos y el bachiller egresa con un conocimiento más general de la disciplina.

En el análisis de estos programas se constataron dos limitaciones, la eliminación de algunos contenidos y la no continuidad del estudio de la Biología en décimo grado lo que influye que se pierdan las habilidades adquiridas en la secundaria básica al existir un espacio de desconexión, además de que el educando de onceno grado presentara serias dificultades.

Esto trajo consigo que en el curso escolar 1996-1997 se modificaran nuevamente los programas de estudio. Este cambio consistió en dividir el contenido que se impartía en onceno grado y pasar cuatro unidades de este, para impartirlas en décimo grado.

Se observa un paso de avance respecto al proceso de enseñanza aprendizaje de la biología, pues aunque las orientaciones metodológicas (Hernández y Díaz, 1990; Salcedo *et al.*, 1992) se clasifican varios tipos de métodos, se hace énfasis en los problémicos. Al respecto se reconoce que los métodos a utilizar deben

propiciar niveles superiores de desarrollo del pensamiento analítico, generalizador y abstracto, que enseñan a los educandos a razonar, plantear hipótesis, a solucionar problemas, a que localicen y organicen sus pensamientos de forma independiente, a que utilicen y resuman la información contenida en los textos (Álvarez y Álvarez 1997).

El proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología se enriqueció con la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), al introducir enciclopedias en formato electrónico, las teleclases y los materiales del Programa Editorial Libertad, entre otros, lo que facilitó la búsqueda de información para la posterior construcción del conocimiento por parte de los educandos.

Con la tercera revolución educacional que comienza en el nivel medio superior en el curso escolar 2004-2005 (Pérez, Santos, Fundora y Rubio, 2007), el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología continuó incrementando el uso de las TIC. Se incorporan las videoclases y ya para el nuevo curso se cuenta con la Colección Futuro, un paquete de software educativo, elaborados especialmente para el nivel y que responden a los programas del mismo, de los cuales el de Biología se denomina ADN.

En esta etapa ya quedan estructurados los programas de la disciplina atendiendo a los niveles de organización de la materia; por tal razón en décimo grado se comienza con una generalización de estos y se profundiza en el nivel molecular y celular, así como las características esenciales de la materia viva. En onceno grado se concluye con el estudio de los restantes niveles de organización de la materia viva, específicamente los niveles organismo, población y comunidad.

En el curso 2009-2010 las video clases comenzaron a utilizarse como medio de enseñanza, se introdujo además en los laboratorios del preuniversitario una donación para los laboratorios de Biología y se prepararon a los docentes y técnicos para realizar las prácticas de laboratorio, hecho que ha permitido darle un lugar preponderante que poseen las mismas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los cambios producidos en la Educación Preuniversitaria como parte de las transformaciones que se experimentan en este nivel hicieron necesario modificar las concepciones y formas de llevar a cabo la evaluación del proceso educativo y sus resultados y se dictó la Resolución Ministerial 238/14, donde aparece como una de las vías de la evaluación sistemática la tarea integradora.

Desde el punto de vista metodológico la Biología está estructurada sobre la base de métodos y procedimientos que permitan una enseñanza desarrolladora en los educandos, que estimule su pensamiento creador y que contribuya a garantizar una adecuada preparación para la vida, con un enfoque histórico cultural.

El III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación ha constituido una prioridad del Ministerio de Educación (MINED), en correspondencia con las exigencias y condiciones sociales y en determinados momentos ha acometido etapas de mayor nivel de transformaciones, con la asesoría y procesos investigativos del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

Desde el 2010, el MINED en un proceso de continuidad, se encuentra inmerso en el III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, que en esencia propone cambios generales, en el funcionamiento de las instituciones y modalidades educativas, así como cambios curriculares, los que fueron experimentados en la práctica educativa entre los cursos 2014- 2015 y 2019-2020.

La generalización de los cambios curriculares y del funcionamiento de las instituciones, prevista para el curso 2020-2021, se afectó por la situación epidemiológica ocasionada por la COVID 19 y en consecuencia, la investigación con enfoque cualitativo, proyectada para valorar científicamente, la introducción de los cambios, ha requerido ajustes a las modificaciones de la práctica educativa, caracterizada por las condiciones de la nueva normalidad, que incluye modificaciones en la organización escolar y la aplicación de adaptaciones curriculares.

Las adaptaciones curriculares constituyen un paso intermedio o previo entre los materiales curriculares que estaban vigentes y la generalización de los nuevos materiales. Las adaptaciones curriculares están amparadas por las Resoluciones

ministeriales 102–107/2020, para las educaciones Primera Infancia, Primaria – Especial, Secundaria Básica, Preuniversitario, Educación Técnica y profesional y Educación de Adultos.

En este ámbito los conocimientos y las habilidades generales que se desarrollan en los estudiantes, inciden en la formación integral de los mismos.

Estas asignaturas, en su relación interdisciplinaria, denotan amplias posibilidades para lograr la participación activa de los estudiantes con esfuerzo intelectual productivo por abordar temas de gran interés y motivación en su preparación para la vida y en su desarrollo integral, como parte de la cultura general integral a que aspiramos, a partir del fortalecimiento de la educación en valores, principio de la sociedad cubana actual.

La Biología tiene amplias posibilidades de contribuir al desarrollo del pensamiento lógico de los educandos. Mediante esta disciplina se forman conceptos y se desarrollan habilidades con relación al estudio de la naturaleza y los fenómenos y procesos que en ella ocurren, así como se evidencia las causas de lo que sucede en el medio que le rodea, se demuestra como el hombre con su trabajo utiliza y transforma el entorno natural, a la vez que permite manifestar la necesidad de proteger la naturaleza, como parte de su formación integral.

La autora de la investigación considera, que esta tarea constituye un reto para todos los docentes y la eficiencia de este trabajo permitirá elevar la calidad de las nuevas generaciones para influir en la sociedad actual y futura, considera una necesidad la inclusión de tareas docentes integradoras que permitan la relación interdisciplinaria de la Biología. En el octavo grado existen los programas de Química, Geografía y Biología aislados y el trabajo interdisciplinario es insuficiente, motivado por dificultades en el trabajo metodológico en esta área, en tal sentido es importante la confección desde el currículo institucional programas de cursos complementarios en todas las disciplinas.

1.1.1- Exigencias para el desarrollo y aplicación del programa de curso complementario Biología octavo grado:

El curso complementario está diseñado atendiendo a las necesidades de profundizar contenidos del programa de Biología en el grado, cumpliendo con las exigencias metodológicas del mismo, así como el sistema de evaluación según las resoluciones ministeriales vigentes. Un curso complementario no solo sirve para reforzar contenidos, también para estimular habilidades, a través de las potencialidades de la comunidad.

Las tareas docentes integradoras propuestas a desarrollar en este presente curso complementario tienen en cuenta los criterios de los educandos, los padres, los docentes y los miembros de la comunidad, donde los educandos pueden proponer de manera individual o grupal, de acuerdo con sus necesidades, estas diseñadas de manera que el educando a medida que valla realizando cada una de las tareas docentes integradoras propuestas en el curso se apropie de los contenidos ya impartidos en las clases de Biología que le resultaron de difícil asimilación.

Cada una de las tareas docentes propuestas y elaboradas está diferenciada según los niveles de asimilación del conocimiento y responde al diagnóstico integral de los educandos.

Pueden ofertarse diversos cursos con temáticas vinculadas a los temas de este grado relacionado con los avances de las ciencias biológicas, la agricultura, la ganadería y la biotecnología. También se pueden organizar cursos sobre la vida u obra de biólogos cubanos, medios de enseñanza de la Biología, educación ambiental, educación para la salud y temas de interés de la localidad para lo cual se busca el asesoramiento en la comunidad.

Los contenidos de los mismos deben tener orientación hacia la vida, así como su impacto en el medio ambiente. No se trata de atiborrar a los educandos de muchos contenidos teóricos, sino solo los necesarios para ampliar la cultura científica de los educandos y sean la base para esta orientación sociocultural, para la vida.

Para el diseño y oferta de estos cursos debe tener en cuenta los intereses y necesidades de los educandos, para lo cual se les debe preguntar acerca de las temáticas o potencialidades que quisieran estudiar, de modo que el colectivo pedagógico valore sus potencialidades y las de la comunidad.

En el mes de septiembre una vez culminado el diagnóstico de los educandos se confecciona el programa del curso complementario, la organización, la elaboración de convenios con las instituciones científicas y productivas del territorio y de la comunidad y se determina el periodo de duración del mismo, el cual puede ser hasta dos o tres meses, de forma que cada educando pueda llevar a cabo un trabajo de búsqueda, de exploración en el tema.

El curso complementario se impartirá en el mes de octubre con una frecuencia semanal de una hora clase, la cual será en el horario de la tarde, con un total de veinte horas clases, la evaluación se realizara según lo establecido en la RM 238/2014 y las mismas serán parciales y una evaluación final del curso complementario que la dará al educando en puntos el nivel de conocimientos adquiridos.

Es aprobado por el director el programa de curso complementario en el consejo técnico y el metodólogo municipal le darán el visto bueno. (Anexo 1).

La autora de esta tesis explica que el programa de la Biología se brinda para la integración de contenidos en el área de las Ciencias Naturales y que el desarrollo de tareas docentes con un enfoque interdisciplinario favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina, resulta muy importante la aplicación de cursos complementarios con el fin de consolidar los contenidos que resultaron de difícil asimilación para los educandos del preuniversitario ya que estos brindan otras modalidades de apropiación de los contenidos que no necesariamente tienen que ser dentro de un aula sino que pueden realizarse en las agencias y agentes de la comunidad. Además de ellos el educando propone de manera creativa la posible solución de las tareas docentes orientadas.

1.2- Interdisciplinariedad a través de la Biología en el Onceno Grado.

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

En este trabajo se realizan algunas consideraciones sobre la interdisciplinariedad para comprender que esta es el resultado del desarrollo histórico de las ciencias. Los diferentes estudios indican que la interdisciplinariedad surge al final del siglo XIX como cuestión gnoseológica a partir del desarrollo de los procesos productivos que se dieron fundamentalmente en los países desarrollados donde se hizo imprescindible la especialización y se comenzaron a fragmentar o dividir las ciencias en varias ramas. La interdisciplinariedad trataba de establecer una determinada relación entre ellas, aunque ni por mucho era acabada y quizás ni siquiera se previa el desarrollo que alcanzarían cada una de ellas.

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

En la literatura se recogen varias definiciones de interdisciplinariedad que han sido citadas por varios autores que por la importancia que tienen como lo son Piaget, J. (1970), Rodríguez, A. (1985), La Organización de naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Perera, F. (2000) y Fiallo, J. (2001), Fazenda, I. (1994), el que se refiere:

Fiallo, J. (2001) en el contexto del proceso docente educativo, el concepto interdisciplinariedad abarca no solo los nexos que se pueden establecer entre los sistemas de conocimientos de una disciplina y otra, sino también aquellos vínculos que se pueden crear entre los modos de actuación, formas de pensar, cualidades, valores y puntos de vista que potencian las diferentes disciplinas.

Son disímiles las definiciones sobre interdisciplinariedad, las consultadas apuntan a:

- ✓ Enfoque integral para la solución de problemas complejos.
- ✓ Nexos que se establecen para lograr objetivos comunes entre diferentes disciplinas.
- ✓ Vínculos de interrelación y de cooperación.
- ✓ Formas de pensar, cualidades, valores y puntos de vista que deben potenciar las diferentes disciplinas en acciones comunes.

La autora de esta investigación de esta de acuerdo con las diferentes definiciones dadas por estos autores sobre la interdisciplinariedad, aunque considera que algunas son más abarcadoras que otras, y asume la dada por Fiallo, J. (2001). Sin embargo, se enfatiza, en que la interdisciplinariedad es el proceso en el que para dar solución a cualquier problema del conocimiento científico profesional se integran diferentes disciplinas de una forma original y que la relación entre ellos, es lo que hace dar una solución acabada y acertada al problema planteado. Forzar las disciplinas para la integración no constituye un ejemplo de interdisciplinariedad, su relación surge por sí sola y estas aportan todas las aristas necesarias para estudiar el problema con profundidad.

El hombre que vive en el siglo XXI, debe aprender, a ser crítico, reflexivo, dialéctico, a tener un pensamiento de hombres de ciencias y ello es posible lograrlo, si se trascienden las fronteras de las disciplinas.

Para ello es imprescindible dominar algunas definiciones fundamentales, según Fiallo, J (2004):

Interdisciplinariedad: es un proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para conocer la complejidad de la realidad objetiva y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea.

En el contexto del proceso docente educativo, el concepto de interdisciplinariedad abarca no solo los nexos que se pueden establecer entre los sistemas de conocimientos de una disciplina y otra, sino también aquellos vínculos que se pueden crear entre los modos de actuación, formas de pensar, cualidades, valores y puntos de vista que pertenecen a las diferentes disciplinas.

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

Referente a las formas generales se destacan las siguientes:

- ✓ A partir de las matemáticas.
- ✓ A partir de la teoría general de los sistemas...
- ✓ Desde la lógica de la complejidad.

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

- ✓ Ejes transversales.
- ✓ Programas directores.
- ✓ Métodos de proyectos.
- ✓ Modos de articulación interdisciplinarias.
- ✓ El interobjetivo.
- ✓ Las líneas directrices.

Las formas particulares para lograr la interdisciplinariedad que se emplean con mayor sistematicidad en Cuba son:

Ejes transversales: son objetivos priorizados, que enfatizan en función de las necesidades sociales de cada momento histórico concreto, determinadas aristas de dicha formación y que la propia evolución de la sociedad exigirá el análisis y remodelación de los ejes establecidos en correspondencia con las necesidades sociales futuras. En ocasiones se señalan diferentes ejes transversales, tales como:

- ✓ Educación ambiental.
- ✓ Educación moral y cívica.
- ✓ Educación vial.
- ✓ Educación para la salud.
- ✓ Educación audiovisual y tecnológica.
- ✓ Educación sexual.
- ✓ Educación para la igualdad y los derechos humanos.

La necesidad de un proceso docente educativo con enfoque integrador que asegure la formación integral de los educandos en el Preuniversitario, requiere de un trabajo metodológico interdisciplinario en todas las áreas y en especial en la Biología.

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 cambiantes de la realidad, con una visión integrada al mundo, en un proceso basado en relaciones interpersonales de cooperación y de respeto mutuos, es decir, es un modo de actuación y una alternativa para facilitar la integración del contenido, para optimizar el proceso de planificación y dar tratamiento a lo formativo, educación sexual, educación para la igualdad y educación para los derechos humanos.

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

Se hace cada día más evidente, la necesidad de buscar y ampliar vías, métodos de enseñanza y aprendizajes más eficaces, donde se integren los contenidos de las diferentes disciplinas, donde se enseñe lo esencial y se logre que los

aprendizajes sean significativos, en el que los educandos aprendan a asimilar los conocimientos, que no reproduzcan lo que se les enseña y que vean lo estudiado en su multilateralidad.

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

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

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

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

¿Qué es la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el curso complementario de Biología?

Cuando se analiza la interdisciplinariedad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, se connota con otras características.

La introducción de la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza aprendizaje representa asumir un nuevo enfoque, un nuevo estilo de trabajo para desarrollarlo basado en el trabajo colectivo cooperado. Esto requiere un cambio de actuación, de actitud de todos los participantes del proceso y de sus relaciones. Por tal razón no puede asumirse como una moda o directiva. Se precisa, ante todo, la comprensión de docentes y directivos de que es la interdisciplinariedad y su significado, su preparación y motivación para instrumentarla en la práctica.

A propósito, García, J. (2006), al analizar la relación entre la interdisciplinariedad y la didáctica, escribe:

- ✓ Si se analizan las relaciones entre la interdisciplinariedad y la didáctica en el campo de la didáctica como ciencia pedagógica, se considera que al ser ella la ciencia de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje escolarizado, se sirve de la interdisciplinariedad en cualquiera de sus conceptualizaciones.
- ✓ Si se analizan los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje sus relaciones sistemáticas, se debe ubicar a la interdisciplinariedad como un principio.
- ✓ Si se habla de la estructuración del sistema del proceso de enseñanza-aprendizaje y de todos los subsistemas que lo integran, se revela la interdisciplinariedad como proceso.
- ✓ Si se analizan dentro de uno de los subsistemas (métodos, objetivos, contenidos) se transita por su teoría y su práctica como una forma de pensar y actuar que favorecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La mejor manera de ubicarse desde una perspectiva interdisciplinaria frente a la didáctica es a través de un ejercicio en el que se transite por cualquiera de las maneras de concebir la interdisciplinariedad.

Existe la opinión entre los docentes de que es imposible la práctica interdisciplinaria porque habría que dominar todas las asignaturas. Esto demuestra que, implícitamente, no consideran la necesidad del trabajo colectivo como rasgo distintivo, esencial en la interdisciplinariedad. Esto es: el trabajo metodológico interdisciplinario.

Del Sol, M. (2002) resume las características del trabajo metodológico interdisciplinarios y plantea que la concepción de un trabajo interdisciplinario es el resultado de un conocimiento multidisciplinario (Dominio de contenidos mínimos de varias disciplinas); es la competencia para, desde una disciplina particular, asumir las relaciones necesarias, distintivas y diferenciadoras con otras, para otras y desde otras posiciones del conocimiento; es una actitud nueva para asumir abiertamente otros métodos de abordaje de la realidad; es, en síntesis, una posición transformadora, necesaria y útil que posibilitará el carácter activo y multifuncional de los saberes escolares, es decir, la transdisciplinariedad en la enseñanza.

Perera, F (2002) "Refiere que un nuevo estilo de relaciones entre los sujetos del proceso de enseñanza-aprendizaje, las relaciones profesor-alumno desde la pedagogía del diálogo, la construcción conjunta del conocimiento y la participación democrática de las personas que intervienen en el desarrollo de un enfoque interdisciplinario, son elementos muy necesarios para el cambio actitudinal de los adolescentes y sus formas de expresión individual en la construcción de significados y conceptos para el dominio de la lengua y el pensamiento lógico; el análisis y comprensión de la historia de la Humanidad; los diferentes contextos geográficos, económicos y sociales; la evolución de los seres vivos, la naturaleza y el medio ambiente; el mundo de la informática, la tecnología.

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

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

La autora de la investigación asume los criterios de Del Sol, M y de Perera, F y enfatiza que la práctica interdisciplinaria requiere de un trabajo cooperado sistemáticamente del colectivo pedagógico del grado y esto se garantiza mediante un eficiente trabajo metodológico interdisciplinario. En la realidad actual existen dificultades en cuanto a la calidad de este trabajo metodológico, pues en los encuentros de preparación metodológica de los docentes no se priorizan la aplicación del principio de la interdisciplinariedad.

Es necesario revolucionar la enseñanza media superior en este sentido y con el empleo de programas de cursos complementarios los cuales le brindarán a los educandos posibilidades mayores de apropiación del conocimiento, el uso de las actividades prácticas donde el educando de manera creativa llegará a la

explicación del contenido, y siendo, a su vez capaz de interrelacionar los contenidos con las disciplinas a fin, para lograr en ellos una visión global del mundo que le rodea. Esto les permitirá la elevación de la calidad del aprendizaje y una mejor preparación para la vida.

1.3- Tareas Docentes Integradoras.

El término tarea procede del árabe *taríha* que significa encargado de alguna obra en un corto tiempo.

En el Diccionario Ilustrado de Aristos de la Lengua Españolase define tarea como obra, trabajo, que debe hacerse en un tiempo limitado. Afán. Cuidado que causa un trabajo continuo.

En el diccionario Pedagógico se define tarea docente al trabajo escolar que se debe efectuar dentro de un tiempo limitado o que se realiza fuera de las horas de clases. Puede ser individual o por equipos.

En la literatura pedagógica y didáctica aparecen tantas definiciones como autores abordan este concepto. Este, a lo largo del tiempo ha sufrido su evolución, tanto es así que en el siglo XIX, Budarni, A. al referirse a las tareas, plantea que la clase transcurre en situaciones docentes, que son sus unidades estructurales y constituyen sus "células primarias". Las situaciones docentes son una parte diferenciada de la clase, que comprende un conjunto de condiciones necesarias para obtener resultados limitados específicos.

Las tareas docentes en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, desempeñan un rol fundamental, al concretar la actividad del educando tanto en el plano externo como interno, a través de los diferentes eslabones del proceso.

Han sido varios los autores que han definido el término tarea docente, ejemplo de ello Talízina, N. (1985), Kuznetsova, N. (1984), Según Meléndez del Llano, M. (1983), Pedagogía" de un colectivo de autores, Álvarez, C. (1992), Fraga, R. (1993) , Contreras, L. (1995), Concepción, R. (1989) y Álvarez, C. (1995)

Álvarez, C. (1995), considera que la tarea es la célula del proceso docente y al respecto plantea: "...es aquel proceso que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental; de resolver el problema planteado al estudiante, por el profesor..."

Después de analizar las definiciones dadas por diferentes autores acerca de las tareas docentes la autora comparte el criterio que refleja cada una, pero asume la definición del Colectivo de Autores de Pedagogía (1984) y de Álvarez, C. (1995) donde se expresa que la tarea docente implica la comprensión de un problema (algo que no sabe) y que es necesario buscar respuesta lo que influye extraordinariamente en su esfera motivacional.

Álvarez, C. (1992), Fraga, R (1993) y otros investigadores conciben la tarea como célula del proceso pedagógico porque reúne los requisitos siguientes:

- Son el eslabón fundamental del proceso pedagógico.
- Contienen la contradicción principal del proceso.
- Poseen todos los componentes y regularidades esenciales de dicho objeto.
- Deben organizarse como un sistema y no de manera aislada, para lograr el objetivo propuesto y el logro de un aprendizaje desarrollador, el cual se manifiesta en la medida en que integre las funciones instructivas, educativas y desarrolladoras.

Concepción, R. (1989) considera que las tareas constituyen el medio para la dirección del proceso y procedimiento de la actividad para el docente y como medio para dominar los conocimientos y las habilidades para el educando y clasifica las tareas de la siguiente forma:

- ✓ Tareas por Modelos: incluye la totalidad de datos necesarios para realizarlas, así como los procedimientos a seguir en calidad de modelo (reproducción para el entrenamiento de la memoria, para perfeccionar las habilidades y los hábitos); no desarrolla la creatividad pero facilita la asimilación en tiempo breve.
- ✓ Tareas Reproductivas: requieren de una información obligatoria sobre su realización, que para el alumno se convierten en un procedimiento de

solución, para lo cual incorporan el conocimiento y la estructura de este. Esta tarea lo prepara para la búsqueda de medios con vista a la aplicación del reconocimiento en nuevas situaciones.

- ✓ Tareas Productivas: al resolver este tipo de tareas el educando obtiene una nueva información sobre el objeto de estudio, utilizando como instrumento el conocimiento y procedimientos ya adquiridos. El educando obtiene experiencia en la búsqueda y se apropia de elementos de creación, pero los mismos no desarrollan la creatividad íntegramente.
- ✓ Tareas Creativas: en este tipo de tareas el educando realiza una profunda aplicación de conocimientos y procedimientos en situaciones nuevas, que requieren de la creatividad, al desarrollar en ella sus propios razonamientos, en la elaboración del procedimiento para la acción.

En este último, las tareas docentes que se deben proponer a los educandos durante el proceso, atienden por igual las acciones de enseñar y aprender, han de promover el desarrollo del pensamiento, las habilidades y los valores en la interacción entre el docente y los educandos y propiciar de esta manera un proceso desarrollador. La concepción de tareas docentes científicamente fundamentadas se puede realizar si se ha examinado la esencia de cada una de las tareas propuestas, que son las que determinan las manifestaciones de la actividad cognoscitiva de los educandos, prever cómo actúa cada una de ellas en la actividad del pensamiento y en cada una de las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje, cómo dirigirlo según el nivel de asimilación que se pretende en correspondencia con el aprendizaje que se persigue.

Garcés, W. (1997) plantea que un aspecto a tener en cuenta en la elaboración de tareas docentes, es el hecho de que en la formulación de las mismas exista variedad de enfoques que propicien la reflexión, estimulen al debate y permitan crear motivos cognoscitivos. Criterio que se asume en la formulación de tareas docentes y esta autora propone los siguientes tipos:

- ✓ Tareas relacionadas con la utilización de conceptos para explicar hechos.
- ✓ Tareas que orienten la investigación.

✓ Tareas gráficas.

En la fundamentación de los sistemas de tareas consultadas predominan los principios didácticos, en los cuales se sustenta el trabajo independiente, entre los que con mayor frecuencia 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 del aumento gradual de la independencia de los alumnos en su realización. (Meléndez del Llano., 1983).

En cuanto a la clasificación de las tareas que ofrece Concepción, R. (1989) y Garcés, W. (1997), la autora de esta tesis agrega que es necesario en el planteamiento de las tareas docentes, integrar los distintos tipos de estas con actividades diferenciadoras para los diferentes niveles de desempeño cognitivo de los educandos, garantizando una actitud activa de búsqueda y utilización del conocimiento y por tanto su aprendizaje desarrollador; donde cada educando participe de forma activa, consciente y reflexiva en la apropiación del conocimientos y habilidades y se favorezca su educación en valores, los motive a trabajar a máxima capacidad intelectual y se evidencie su enfoque personológica partir de un diagnóstico certero, fino, de cada educando por el docente, lo que le permitirá que los mismos vayan escalonando de un nivel a otro, de forma progresiva, convirtiendo su zona de desarrollo próximo en zona de desarrollo potencial para que influya directamente en su desarrollo.

Actualmente ha cobrado auge la presencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de actividades o tareas integradoras. Existen orientaciones metodológicas y otras precisiones para su diseño y aplicación que, en ocasiones, no se tienen en cuenta por el colectivo pedagógico, por lo que no cumple con los objetivos que con ellas se persiguen. Regularmente se tienden a reproducir los ejemplos que se exponen en los documentos normativos como modelo, algunos

de los cuales están siendo revisados porque, por paradoja, no son actividades integradoras.

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

En el siglo XXI, se ha reconceptualizado la tarea integradora, la misma, se define por García, G y Addine, F. como una situación problémica estructurada a partir del eje integrador (problema científico) conformado por problemas y tareas interdisciplinarias.

La finalidad de la tarea docente integradora es aprender a relacionar los saberes especializados apropiados desde la interdisciplinariedad mediante la conjugación de métodos de investigación científica, la articulación de las formas de organización de la actividad. Su resultado es la formación de saberes integrados expresados en nuevas síntesis y en ideas cada vez más totales de los objetos, fenómenos y procesos de la práctica educativa y en consecuencia de comportamientos y valores inherentes a su profesión con un enfoque interdisciplinario, lo que implica un modo de actuación.

El fundamento de la tarea docente integradora lo constituye la contradicción entre lo que se tiene y lo que el sujeto desea alcanzar. Es precisamente la contradicción, el problema planteado en la tarea lo que hace avanzar el pensamiento en el camino hacia su solución. De forma tal que en la conducción del proceso pedagógico, el docente debe saber orientar y estimular las contradicciones contenidas en la tarea, para que en los educandos surja la necesidad de profundizar en el conocimiento tanto de sí mismo, como de las vías que le permiten darle solución e investigar con más profundidad el objeto de estudio de que se trate. Es factible, que el proceso transcurra en la sistemática labor de resolver tareas por parte del educando, que el docente orientará y propiciará la posible solución de ellas de manera individual y grupal. Es por ello

que la concepción y formulación de las tareas deben comentarse qué acciones y operaciones debe realizar el educando, vincularlas no solo a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y desarrollo de habilidades, sino a la formación de una personalidad en la que juega un papel importante el autoconocimiento, la autoevaluación de sus posibilidades y dificultades y la autoselección, así como el conocimiento que tiene el docente de sus educandos.

Pupo, N. (2006) infiere que entre las exigencias que la tarea docente integradora plantea a los educandos se encuentran: La adecuada selección de los elementos del conocimiento que guardarán relación con la respuesta, la identificación de los nexos lógicos entre los elementos del conocimiento seleccionados y la elaboración de un texto coherente que contenga los referidos nexos y comunique un mensaje único en función de responder la tarea.

La autora de esta tesis comparte las definiciones de tareas docentes integradoras dadas por los diferentes autores, asume la de García, G. y la de Addine, F. plante que es necesario que estas tareas contengan un problema (algo que no se sabe) y que resulta necesario buscarle respuesta (lo que se desea alcanzar), a partir del análisis, con el empleo de métodos científicos, de puntos de vista, causas, efectos, relaciones y contradicciones que aportan las diferentes disciplinas para alcanzar un conocimiento más integral y profundo de los objetos, fenómenos y procesos de la realidad permitiendo, darle solución a problemas científicos, aunque en la dinámica de trabajo siempre conlleve a nuevas situaciones problemática. Es importante, que esa integración que se produzca de forma original al explicar los diferentes hechos y procesos que se proponen en su aplicación práctica y como existen en la sociedad, de tal forma que involucren a sus participantes, a partir de una verdadera activación en su esfera motivacional.

La tarea integradora, más que una vía, es la expresión de una concepción didáctica en que se conjugan aspectos del contenido de varias asignaturas para dar solución a una tarea diseñada especialmente para ello. Las tareas integradoras tienen un núcleo integrador que toma su génesis en la asignatura desde la que se orienta y la cual tributa a las demás. Este tipo de tareas tendrá

una evaluación única para el educando y se registrará en la asignatura desde la cual se orientó.

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

¿Cómo deben ser las tareas integradoras?

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

Se ha demostrado que para el desarrollo de habilidades y la independencia cognoscitiva en los educandos, es necesario que además de seleccionar las tareas dirigidas hacia ese fin se hagan con un enfoque sistémico, las mismas deben redactarse en función de responder a sus intereses, aspiraciones, expectativas, temores, lo que reanuda en una mayor motivación para la resolución de cualquier tarea asignada para cualquier educando del grupo, incluyendo los educando con dificultades. La atención diferenciada es aquella que da respuesta

a las necesidades individuales de cada educando para el logro de su aprendizaje, desarrollo y educación.

Es de gran importancia en la concepción y desarrollo de la tarea, la ejecución de las acciones de control y valoración que permitan al docente y a los propios educandos controlar y valorar el estado de desarrollo de las formas de pensar y el proceso y resultado del aprendizaje, estimulando en el educando el desarrollo de acciones de autocontrol en su propio proceso de aprendizaje y comportamiento.

En el contacto del estudiante con la tarea, cuando este comprende, esclarece y resuelve la misma es que se manifiesta la verdadera activación del pensamiento, estas tareas se materializan en el contenido concreto del trabajo independiente.

García, G y Addine, F (2005) plantean que el desarrollo de la tarea integradora el profesor deberá responder las siguientes preguntas:

1. De lo que ya conozco, ¿Qué puedo utilizar en lo que voy a investigar?
2. ¿Qué se deriva del nuevo conocimiento?
3. ¿Qué relaciones existen con otros conocimientos, experiencias en las que he participado?
4. ¿Qué caracteriza el nuevo resultado? ¿En qué medida el resultado obtenido es un punto para la transformación y el cambio educativo?
5. ¿Qué teorías sirven para argumentar la naturaleza del problema que investigo?
6. ¿Cuál es mi posición?

Pupo, N. (2006) considera como exigencias de la tarea integradora con fines formativos las siguientes:

- ✓ Abarcar un amplio volumen de conocimientos.
- ✓ Favorecer la formación de habilidades y destrezas.
- ✓ Estar vinculados a los diferentes niveles de desempeño cognitivo reconocido en el modelo de preuniversitario actual.

- ✓ Los contenidos tienen que tener vínculos con la realidad inmediata del educando para que genere afectos y motivaciones, lo que implica que no todos los educando deben resolver la misma tarea.
- ✓ El educando debe tener conciencia de para que la realiza, con qué fin, qué transformará, con el empleo de la metacognición.
- ✓ El educando poseerá las orientaciones precisas de cómo resolverlas, en que tiempo y cómo se calificará.
- ✓ Deben alternar el nivel de realización individual con el colectivo, propiciando diversas relaciones.
- ✓ Tener variedad de enfoques, ser atractivos, que propicien la reflexión, que estimulen el debate y contribuyan a crear motivos cognoscitivos.

Es recomendable aplicar una misma tarea en diferentes momentos de avances de los programas de la asignatura, para retomar una respuesta dada y ampliarla, mediante la incorporación de nuevos conocimientos que se integren a los ya obtenidos, para revelar ante el educando, cómo es posible perfeccionar y reconstruir los conocimientos de la realidad en la medida que se aprenden. Según lo expresado los momentos de aplicación de las tareas están determinados en cada caso por los objetivos que persigan. Se proponen tareas que ofrezcan salida a los diferentes niveles de desempeño cognitivo.

Las tareas integradoras como parte de un sistema de tareas o actividades, deben ser uno de los resultados del trabajo interdisciplinario en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que la supremacía del conocimiento fragmentado por las disciplinas sea sustituida por un modo de conocimiento capaz de aprender los objetos en su contexto, su complejidad y conjunto, enseñando los métodos que permitan establecer las relaciones e influencias recíprocas entre las partes y el todo en un mundo complejo, que le permitan al sujeto estar preparado para enfrentarlo y transformarlo, consciente de la unidad y complejidad del ser humano.

Para el diseño de las tareas se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- 1.- Su diseño debe ser el resultado del trabajo del colectivo pedagógico.
- 2.- La caracterización individual y colectiva de los educandos y su contexto de actuación para entender sus necesidades y motivaciones.
- 3.- Los Objetivos del nivel, grado o año, y disciplina, y la selección y secuenciación de los contenidos.
- 4.- El incremento gradual de los niveles de dificultad y complejidad de las tareas y su carácter sistémico.
- 5.- Sus funciones para la evaluación y control de la actividad de los educandos.

Las funciones fundamentales de las tareas docentes según el criterio del autor son las siguientes:

- -Lograr la interiorización e integración de los conceptos básicos de las Ciencias Naturales (Química, Biología y Geografía).
- Elevar el aprendizaje y desarrollo de habilidades en estas ciencias.
- Favorecer el pensamiento lógico, reflexivo, independiente e integrador en los educandos.
- Potenciar la realización de acciones cognoscitivas de carácter creativo por parte de los educandos.
- Contribuir al fortalecimiento de la educación en valores de los educandos.
- Contribuir a la formación integral de los educandos, de una Cultura General Integral y de su preparación para la vida.
- Lograr el empleo de las nuevas tecnologías de la Informática.

Esta autora se refiere a que las tareas integradoras concretan la relación interdisciplinaria entre dos o más asignaturas y de estas con la práctica y la vida, así como la aplicación por los educandos de métodos de trabajo científico para lo cual deben ser sistemáticamente preparados. El contenido está vinculado con los intereses cognoscitivos y profesionales de los educandos y exigen su participación comprometida, basada en la actividad investigativa orientada por el docente las

cuales se aplicaran en un programa de curso complementario concebido desde la disciplina de biología.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en el Preuniversitario ha ido evolucionando a medida que han sido modificados los programas de estudio de esta disciplina en el onceno grado con el fin de que los educandos se apropien del conocimiento con mayor posibilidad con el objetivo de responder con el fin de la educación preuniversitaria en Cuba.

La disciplina de Biología es una Ciencia Natural que por sus características facilita establecer relaciones interdisciplinarias con las demás asignaturas del onceno grado, este a su vez se brinda para la realización de actividades prácticas donde a través de ellas el educando es capaz de manera creativa investigar un hecho y proponer alternativas de solución.

La interdisciplinariedad es un aspecto fundamental en el estudio y desarrollo de la Biología. La colaboración entre diferentes disciplinas permite el avance científico, la resolución de problemas y la generación de aplicaciones prácticas que tienen un impacto positivo en los educandos. Es necesario fomentar la colaboración y el trabajo conjunto entre diferentes disciplinas para seguir avanzando en el estudio de la vida y los seres vivos en nuestro planeta. Si un educando es capaz de lograr la interrelación con otras disciplinas le será más viable la apropiación del contenido dado.

La tarea docente por sus requerimientos metodológicos tiene un carácter variado, diferenciado y suficiente, teniendo en cuenta que no todos los educandos realizarán la misma tarea docente, es fundamental tener el diagnóstico de cada educando y conocer los niveles de asimilación del conocimiento de cada uno de ellos en particular. Los objetivos de cada tarea deben estar en función de los contenidos del programa de la disciplina en el onceno grado, estos requerimientos de para la elaboración de tareas docentes integradoras serán llevados a la práctica mediante un programa de curso complementario de Biología y respondiendo a las exigencias metodológicas del III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación.

CAPÍTULO 2: LAS TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS Y SU CONTRIBUCIÓN AL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN ONCENO GRADO.

La Biología es la ciencia que estudia la vida y en ella todos los sistemas vivientes. Su objeto de estudio es el movimiento biológico, que es el movimiento que caracteriza a todos los sistemas representantes de la vida (bacterias, protistas, hongos, plantas y animales).

En el preuniversitario el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología se desarrolla con el fin de integrar un sistema de conocimientos elementales y la integración de las demás disciplinas, que es logrado a través del trabajo metodológico interdisciplinario, el cual permite la apropiación de un tronco común de habilidades intelectuales y procedimientos, que permitan argumentar, explicar, interpretar, predecir, valorar hechos y fenómenos particulares de esta ciencia para resolver problemas globales que involucran a varias ciencias, mediante la aplicación de tareas docentes integradoras.

En este capítulo se presentan las tareas docentes integradoras para aplicar el programa de curso complementario a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en oncenavo grado, se parte de las características y aspectos señalados en la fundamentación teórica sobre las mismas, y se ofrecen recomendaciones metodológicas a los docentes, educandos y sus familias que deben tenerse en cuenta para garantizar el éxito de su aplicación. El capítulo cierra con un análisis de los resultados alcanzados con la aplicación de la propuesta.

2.1 Diagnóstico inicial de los resultados alcanzados

Con el objetivo de concretar la propuesta se diagnosticó el comportamiento del tratamiento interdisciplinario en la Biología de oncenavo grado con el fin de lograr un

conocimiento exhaustivo e integral en torno a la realidad de transformación en la presente investigación.

Para conocer los principales problemas se utilizó:

- Prueba Pedagógica de Entrada a los 34 educandos del IPU Camilo Cienfuegos para obtener información del estado actual y real del aprendizaje de la Biología.
- Visita a 12 clases de onceno grado con el objetivo de observar la aplicación, ejecución y control del nivel de desarrollo alcanzado en la solución de tareas docentes integradoras.
- Entrevista a la Jefa del Nivel educativo de Preuniversitario en la Dirección Municipal de Educación en La Sierpe para obtener información sobre el conocimiento y aplicación de tareas docentes integradoras y el tratamiento que se ofrece en la actividad metodológica.
- Entrevista a 3 Metodólogos Municipales (1 Química, 1 Geografía y 1 Biología) para obtener información sobre la planificación, ejecución, control y tratamiento metodológico a las tareas docentes integradoras en onceno grado.
- Encuesta a 12 docentes de onceno grado con el objetivo de obtener información sobre el conocimiento y aplicación de las tareas docentes integradoras y su tratamiento metodológico.
- Encuesta a 34 educandos de onceno grado del Instituto Preuniversitario Urbano “Camilo Cienfuegos Gorrearán” para obtener información sobre el conocimiento y aplicación, de tareas docentes integradoras, fundamentalmente en la Biología.

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

En el presente análisis se pretende poner de manifiesto los principales problemas que inciden en la aplicación de la interdisciplinariedad en el área de la Biología la Geografía y la Química de onceno grado.

La aplicación de la Prueba Pedagógica de Entrada (Anexo 2) arrojó como principales resultados los siguientes:

- ✓ El 14.71% (5 educandos) lograron un nivel alto de conocimientos.
- ✓ El 23.53% (8 educandos) reflejaron un nivel medio de conocimientos
- ✓ El 61.76% (21 educandos) mostraron un bajo nivel (Anexos 3y 4).

La observación de clases (Anexo 5) permitió conocer que:

- ✓ De 12 docentes observados, 4 planifican las clases con enfoque interdisciplinario para un 33.33%.
- ✓ Las vías más utilizadas por los docentes para lograr la interdisciplinariedad de los contenidos son:
- ✓ De 12 docentes observados; el 41.67%(5) utilizan preguntas orales aisladas, de forma reproductiva.
- ✓ El 25.0% (3) de los docentes no utilizan ninguna vía.
- ✓ El 33.33% (4) de los docentes observados orientan tareas integradoras para la casa.
- ✓ El 100% de las vías utilizadas están sugeridas en las orientaciones metodológicas.

En el caso de los que emplean tareas docentes integradoras se constató que:

- En la Orientación:
 - El 50.0% (2) alcanzó nivel bajo.
 - El 25.0% (1) alcanzó nivel medio.
 - El 25.0% (1) obtuvo nivel alto.
- En la ejecución:
 - El 50.0% (2) alcanzó nivel bajo.
 - El 25.0% (1) alcanzó nivel medio.
 - El 25.0% (1) obtuvo nivel alto.
- El 100% (4) utiliza el carácter colectivo evaluando el trabajo por equipos. La calificación se otorga por el trabajo colectivo y por la exposición que realiza el equipo ante el colectivo de educandos.
- El 100% (4) emplea la modalidad sugerida en las recomendaciones de esta vía.

El análisis de los resultados anteriores permitió inferir que las actividades docentes no se planifican con enfoque interdisciplinario, se manifiesta en la ausencia de tareas docentes integradoras en el proceso de aprendizaje de que limita la adquisición de conocimientos, solidez y el desarrollo de habilidades en la Biología, la Química y la Geografía.

El análisis realizado con la Jefa del Nivel Educativo de Preuniversitario y Metodólogos de las disciplinas de Biología, Química y Geografía (Anexo 6) arrojó lo siguiente:

- ✓ El 100% de los docentes (12) conoce que es interdisciplinariedad.
- ✓ 58.33% (7) utiliza preguntas orales en el desarrollo de las clases.
- ✓ El 25.01% (3) emplea tareas para la casa con enfoque integrador.
- ✓ El 16.66% (2) utiliza tareas docentes integradoras.
- ✓ El 100% (12) plantean que no están preparados para el desarrollo de Tareas Docentes Integradoras en Biología, Química y Geografía en onceno grado.

Las razones que pueden afectar el diseño y aplicación de las tareas docentes integradoras en Biología, Química y Geografía en onceno grado son:

- ✓ El 100% (12) plantean la pobre preparación cognitiva y didáctica metodológica de los docentes de Biología, Química y Geografía en onceno grado, que le impide planificar, ejecutar y evaluar con eficiencia la realización de tareas docentes integradoras.
- ✓ El 100% (12) precisa la insuficiente preparación metodológica para el desarrollo con eficiencia de esta vía evaluativa por parte de los docentes.
- ✓ El 66.66% (8) plantean la insuficiente bibliografía para el trabajo en el aula con los educandos en la realización de estas tareas.
- ✓ El 100% (12) es del criterio de que a los docentes le falta preparación para lograr planificación, ejecución y evaluación de las tareas docentes Integradoras en Biología, Química y Geografía en onceno grado.
- ✓ El 100% (12) selecciona que el enfoque interdisciplinario de los contenidos como necesarios para luego diseñar tareas docentes integradoras.

- ✓ El 50.0% (6) refieren que el enfoque interdisciplinario es primordial.
- ✓ El 100% (12) lo refieren como importante.
- ✓ El 0.0% dice que es innecesario.
- ✓ El 0.0% dice que no tiene ningún valor.
- ✓ El 100% (12) plantean que elevan la calidad del aprendizaje de la Biología, Química y Geografía en onceno grado.
- ✓ El 100% (12) precisa que permiten el desarrollo de habilidades en estas disciplinas u en su enfoque interdisciplinario.
- ✓ El 62.50% (5) exponen que los prepara para la vida.

Como conclusión acerca de los resultados de la entrevista se pudo constatar que los docentes conocen que es la interdisciplinariedad pero existen dificultades en su aplicación práctica en la clase y cuándo la realizan ocurre de forma espontánea, la vía más utilizada es la relación de contenidos de forma oral y con un carácter reproductivo, la planificación de tareas docentes integradoras es insuficiente.

Como puntos de coincidencia se observa la pobre preparación didáctica y metodológica de los profesores de Biología, Química y Geografía en onceno grado lo que afecta la planificación, ejecución y control con éxito de las tareas docentes integradoras. Se constata desconocimiento metodológico por parte de los docentes de cómo aplicar con efectividad estas tareas. Sin embargo califican su realización como necesaria, primordial e importante, plantean su insuficiencia en el desarrollo del aprendizaje y de conocimiento de los educandos en la Biología en onceno grado, en su enfoque interdisciplinario así como en su preparación para la vida.

La encuesta realizada a los docentes de onceno grado (Anexo 7) infiere que:

- El 100% (12) de los docentes conocen que es la interdisciplinariedad.
- Entre las vías que se utilizan para lograr la interdisciplinariedad:
 - El 83.33% (10) señala las preguntas orales en el desarrollo de las clases.
 - El 42.85% (6) indica las tareas para la casa.

- El 25.0% (3) plantean la realización de actividades en las clases de consolidación.
- El 16.66% (2) las tareas docentes integradoras.
- El 16.66% (2) realizan tareas docentes integradoras con sus educandos en clases de biología, geografía y química.
- El 0.0% refiere que las realizan sistemáticamente.
- El 83.33% (10) refieren que a veces.
- El 16.66% (2) refieren que nunca.
- El 0.0% refieren que en cada una de las unidades de los programas.
- El 57.14% (8) plantean que no están preparados para el desarrollo de las tareas docentes integradoras.

Entre las principales dificultades que pueden afectar el desarrollo de las tareas docentes integradoras en las disciplinas de Biología, Química y la Geografía señalan:

- ✓ Falta de preparación didáctica-metodológica de los docentes en las disciplinas de Biología, Química y Geografía.
- ✓ La pobre preparación metodológica en el desarrollo de esta vía educativa.
- ✓ Falta de autopreparación.

Entre las principales ventajas con la aplicación de las tareas docentes integradoras en las disciplinas de Biología, Química y Geografía señalan:

- ✓ El 91.66% (11) infieren que las tareas docentes integradoras mejoran la calidad del aprendizaje.
- ✓ 100% (12) opinan que las tareas docentes integradoras permiten el desarrollo de habilidades en las disciplinas de Biología, Química y Geografía.
- ✓ 83.33% (10) que mejoran el desarrollo de habilidades interdisciplinarias.
- ✓ El 91.66% (11) le conceden importancia a la aplicación de las tareas docentes integradoras en las disciplinas de Biología, Química y Geografía, para elevar su conocimiento.
- ✓ El 83.33% (10) dice que los prepara para la vida.
- ✓ El 75.0% (9) en la formación de la cultura general integral.

La encuesta reflejó que a pesar de que la mayoría plantean conocer que es la interdisciplinariedad, la realidad es que existe desconocimiento de este principio, continúan reflejándose las preguntas orales en el desarrollo de la clase como una de sus principales vías, la planificación de tareas docentes integradoras es insuficiente y se plantea la falta de preparación didáctica y metodológica de los docentes para su realización. Los docentes reconocen varias ventajas con la aplicación de tareas docentes integradoras en las disciplinas de Biología, Química y Geografía, relacionadas fundamentalmente con el aprendizaje, el desarrollo de habilidades, preparación para la vida y en el desarrollo de una cultura general integral.

La encuesta aplicada a los educandos de oncenno grado (Anexo 8) permitió obtener los siguientes resultados:

- ✓ El 100% (34) educandos plantearon que realizan en clases tareas docentes integradoras.
- ✓ Las disciplinas que más se relacionan son:
 - El 73.53% (25) plantea que Español-Literatura.
 - El 64.70% (22) planteo que Matemática.
 - El 79.41% (27) plantea que Física.
 - El 58.8% (20) plantea que Química.
 - El 55.88% (19) plantea que Biología.
 - El 67.64% (24) plantea que Geografía.
 - El 0.0% planteo que inglés.
 - El 79.41% (27) plantea que computación.
 - El 0.0% planteo que educación física.
- ✓ En cuanto al periodo de realización:
 - El 35.29% (12) respondió que sistemáticamente.
 - El 0.0% plantea que en cada una de las unidades del programa.
 - El 0.0% que se realizan varias en cada una de las unidades del programa.
 - El 91.17% (31) refieren que a veces.
 - El 0.0% nunca.,

Las dificultades que más afectan como educandos para el desarrollo de las tareas docentes integradoras son las siguientes:

- ✓ El 73.53% (25) plantea que la falta de tiempo para la realizarla con calidad.
- ✓ El 58.8% (20) que la falta de bibliografías para trabajar en la solución de las tareas docentes integradoras.
- ✓ El 35.29% (12) el poco acceso a la biblioteca y laboratorios de computación por falta de capacidad.
- ✓ El 100% (34) de los educandos consideran importante la realización de las tareas docentes integradoras en las disciplinas de Biología en oncenno grado.
- ✓ El 94.11% (32) plantean que les permiten aprender más.

Esta encuesta a educandos permitió inferir que es pobre la realización de tareas docentes integradoras en las clases de la disciplina de Biología en oncenno grado. En cuanto a la periodicidad de realización se observa que las mismas se realizan a veces y entre sus principales dificultades los educandos plantean la falta de tiempo y bibliografías, además de poco acceso a la biblioteca y laboratorios de informática, de lo que se deduce que existen dificultades en el cumplimiento por parte de los docentes de las disciplinas de las recomendaciones metodológicas que plantean en el modelo de escuela de preuniversitario para su ejecución. Los educandos consideran importante la realización de estas tareas en Biología y reconocen su valor en el aprendizaje.

Estos resultados avalan la necesidad imperiosa e impostergable de la aplicación de las Tareas Docentes Integradoras de Biología en oncenno grado a través del programa de curso complementario. A partir de estos elementos se diseña y materializa la propuesta, la cual se aplicó en un grupo de oncenno grado y se evidencian resultados significativos, en comparación con momentos precedentes a la puesta en práctica de la propuesta.

Sobre la base de los instrumentos aplicados se detectan como problemas significativos los siguientes:

- Bajo nivel de aprendizaje de los educandos en los conocimientos de Biología.

- Bajo cumplimiento del principio de la interdisciplinariedad en el proceso docente-educativo, no se concibe como un proceso y en ocasiones es resultado de la actividad espontánea, aislada y ocasional. No se valora como una de las bases de una concepción pedagógica centrada en el sujeto, meditada, instrumentada y ejecutada, con enfoque por el colectivo pedagógico.
- Baja planificación de tareas docentes integradoras e incumplimiento de las orientaciones metodológicas y otras precisiones para su diseño y aplicación, tanto en lo cognitivo como en lo educativo.
- Baja preparación didáctica, metodológica y práctica de los docentes de las diferentes disciplinas para llevar a cabo el trabajo interdisciplinario, fundamentalmente a partir de la aplicación de las tareas docentes integradoras.

Los instrumentos aplicados como parte de la investigación permitieron corroborar las insuficiencias antes mencionadas y comenzar a elaborar la propuesta de tareas para la solución de la temática en cuestión, además de concientizando en los demás docentes la inclusión de más programas de cursos complementarios en las restantes disciplinas.

2.2- Propuesta de tareas docentes integradoras para contribuir al aprendizaje de la Biología.

La propuesta de las tareas docentes integradoras se desarrollarán en un programa de curso complementario el cual responde a las exigencias metodológicas del III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación es visto como factor clave para el cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2023, con frecuencia se escucha que la escuela está llamada a ser el centro más importante de la comunidad, donde se pretende lograr la armonización con un componente curricular partiendo de un institucional que depende del proyecto educativo de cada grupo donde se hace imperante el desarrollo de programas de curso complementarios en los cuales el educando desarrollará habilidades intelectuales que le faciliten apropiarse de contenidos, y que las actividades se correspondan con el lugar, la actividad fundamental y las motivaciones donde está enclavada la escuela. Las actividades que desarrollará el educando como parte de estas tareas

docentes les permitirá aplicar la metodología de la investigación, la identificación de un problema, la propuesta de solución y la creatividad.

Estas tareas están diseñadas en función de lograr la participación activa de los educandos, responde a temáticas vinculadas con los contenidos del grado. No se trata de sobrecargar a los educandos de muchos contenidos teóricos, sino solo los necesarios para ampliar una cultura científica y que sean la base para la orientación sociocultural, para la vida.

Para el diseño de estas tareas docentes integradoras las cuales forman parte de un curso complementario se tienen en cuenta los intereses de los educandos, para los cuales se les consulto acerca de las temáticas a profundizar, de modo que el colectivo pedagógico valore sus potencialidades y las de la comunidad.

Las tareas docentes integradoras que se presentan plantea las siguientes exigencias:

- Propiciar el carácter activo y desarrollador de los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Motivar a los educandos hacia la actividad y mantener la motivación
- Propiciar la actividad independiente.
- Prestar atención a las diferencias individuales.
- Asegurar el vínculo del contenido de aprendizaje con la práctica.
- Desarrollar los procesos lógicos del pensamiento a nivel empírico y teórico,
- Análisis metodológico de los temas para determinar el esquema a seguir aplicación de la enseñanza problémica.
- Considerar los conocimientos antecedentes que poseen los educandos.

- Se presentan tareas docentes de diferentes niveles de generalización e interrelacionados.
- Las tareas docentes se plantean utilizando elementos teóricos del nivel de organismo.
- Responden a las regularidades de los temas del programa Biología 4 onceno grado.

Se ha determinado la confección de un curso complementario para trabajar los contenidos del programa de Biología onceno grado, pues se pudo constatar donde existe una mayor dificultad en cuanto a los contenidos impartidos en clases y la baja asimilación de los mismos por parte de los educandos, se presenta debido a la complejidad de contenido, así como su extensión en horas clases y así evitar la interrupción de los procesos lógicos del pensamiento. Además de que el contenido biológico que reciben en este grado se propicia para la consolidación de contenidos recibidos en los programas de Ciencias Naturales en sexto grado y Biología 3 en noveno grado.

Las tareas docentes integradoras se elaboraron y organizaron teniendo en cuenta las unidades del programa de Biología en onceno grado.

Se traen a consideración una selección de tareas docentes que responden a los niveles de asimilación del conocimiento (reproductivo, aplicación y creación) se presentan a continuación, Anexo (9) para ver restantes tareas docentes integradoras elaboradas.

TAREA DOCENTE # 1

Unidad: 1 "Organización estructural y funcional del organismo".

Título: Familiarizándonos con los organismos.

Objetivo: Caracterizar los organismos teniendo en cuenta sus rasgos esenciales.

Actividades:

1.- Teniendo en cuentas el concepto de organismo analizado con en clases anteriores. Coloque en el espacio, la letra que se corresponde a cada una de estas características.

Organismo:_____

a) Está formado por una o muchas células que constituyen sus unidades de estructura y función.

b) Las células que lo forman no están especializadas en realizar sus diversas funciones.

c) Es una agrupación de células semejantes y especializadas que actúan coordinadamente en la realización de una función específica.

d) Mantiene un constante intercambio de sustancias, energía e información con el medio ambiente.

e) Está constituido por varios tejidos que interactúan estructural y funcionalmente.

2.-Marca con una X las características que presentan los organismos pluricelulares.

a) ___ Están formados por una o muchas células.

b) ___ Generalmente son microscópicos.

c) ___ Generalmente son macroscópicos.

d) ___ Todos presentan tejidos, órganos y sistemas de órganos.

e) ___ Están formados por varias células.

3.- Identifique en el siguiente listado de organismo los que consideres que se clasifiquen como organismos unicelulares

a) ___Alga Spirogyra.

b) ___Bacterias del yogurt

c) ___Virus del SIDA

d) ___ Paramecio

e) ___Musgo.

4.- Tanto las bacterias como las algas son de gran importancia biológica y son empleadas en la elaboración de alimentos y productos industriales. Argumente la importancia económica de ellos.

TAREA DOCENTE # 2

Unidad: 1 “Organización estructural y funcional del organismo”.

Título: Explorando mi localidad.

Objetivo: Identificar teniendo en cuenta las características de los organismos observados en el área.

Actividades:

La realización de la actividad se hará en la propia finca “El Embarcadero” como una excursión.

1.- En un recorrido a la finca “El Embarcadero” la cual es bordeada por las aguas del río Jatibonico del Sur:

a) Menciona los elementos de la naturaleza observados. Clasifícalos en abióticos y bióticos.

b) Identifica los que pertenecen al nivel de organización de la materia organismo.

c) ¿Qué características te permitieron identificarlos?

d) Ubica en un mapa Cuba Físico el área que ocupa el río Jatibonico del Sur, desde su nacimiento hasta su desembocadura.

e) Toma muestra de suelo a orillas del río. Caracterízelo teniendo en cuenta la textura, el color y composición.

f) Elabora un texto descriptivo sobre lo observado en el área.

g) ¿A qué se debe el grado de contaminación de las aguas de este río? Propón una estrategia para mitigar este daño.

2.- Teniendo como referencia el área que ocupa la finca dentro de tu localidad, confecciona una tabla donde cuantifiques el número de especies animales y vegetales observadas.

a) En el caso de las identificadas como plantas nombra las que son árboles frutales y maderables.

3.- Investiga acerca del tipo de suelos que tiene el área y elabora un listado de los posibles cultivos que el campesino puede sembrar.

TAREA DOCENTE # 3

UNIDAD 1: Organización estructural y funcional de los organismos.

Título: “Los tejidos de las plantas”.

Objetivos:

Identificar los tejidos vegetales presentes en las plantas.

Explicar la relación estructura función de los tejidos identificados en la planta.

Mencionar los órganos por los cuales está formada una planta.

*El desarrollo de esta actividad se realizará en el laboratorio de biología-química de la institución educativa y la misma se realizará en un turno de extraclases.

Actividades:

1.- Traer en una bolsa de nailon o en una pequeña maceta una planta de tu preferencia, ya que durante el desarrollo de la actividad analizaremos su funcionamiento apoyándonos en el libro de texto de biología oncenno grado en la página 152 que nos explica la técnica operatoria y los materiales a utilizar para el desarrollo de la actividad práctica. ¿Qué órganos de la planta observas a simple vista? Toma nota de ellos.

2.- Tomemos una hoja de la planta realicen un corte transversal, y procedan como indica la técnica operatoria para lograr la observación a través del microscopio óptico.

a) ¿Qué tejidos observaste?

b) ¿Qué relación existe entre los tejidos observados en la muestra?

c) ¿Qué función tienen los estomas en las plantas?

d) Realiza un dibujo de lo observado.

3.- Teniendo en cuenta que el proceso de fotosíntesis se realiza en los cloroplastos presentes en las células del parénquima clorofílico y que en el proceso se absorbe el dióxido de carbono de la atmósfera y como subproducto de este proceso se libera oxígeno.

a) Represente la ecuación química que describe este proceso. Nombre los compuestos reaccionantes y productos de esta reacción química.

b) ¿Qué importancia tiene la fotosíntesis en la vida de los organismos?

TAREA DOCENTE # 8

UNIDAD: 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS.

Título: “¿Cómo funciona mi cuerpo?”

Objetivo: Identificar mediante la visualización de un vídeo como ocurre el desarrollo de las funciones vegetativas en los organismos.

Actividades:

1.- El desarrollo de esta actividad se realizara mediante la proyección de un vídeo, para el cual es necesario que centre su atención en las siguientes preguntas:

-¿Por qué nos alimentamos?

-¿Cómo los alimentos nos proporcionan energía?

- ¿A qué otras funciones vegetativas se hace referencia?

2.- Representa esquemáticamente el sistema digestivo de un organismo animal donde señales cada uno de los órganos que intervienen.

3.- Consideras importante mantener una alimentación sana.

4.- Elabora un menú de alimentación con ayuda del nutriólogo que atiende tu área de salud, teniendo en cuenta por grupos de alimentos y que exista un balance adecuado de los mismos.

5.- Confecciona un álbum con recortes de periódicos donde se muestren diferentes producciones agrícolas necesarias para nuestra alimentación y que sean cultivados en tu localidad.

6.- Investiga cuales son las propiedades nutricionales que nos brindan algunas de estas viandas de producción local.

a) ¿Qué elementos químicos presentan?

b) Escribe la fórmula química de estos elementos.

TAREA DOCENTE # 9

UNIDAD: 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS.

Título: ¡Mi planta toma agua!

Objetivo: Explicar como ocurre el transporte de agua en las plantas.

Actividades:

1.- Existen tejidos en las plantas encargados de absorber desde el suelo el agua:

a) ¿Cómo ocurre este proceso? Consulta para ello el libro de texto de biología 4 parte 2 onceno grado y elabora un resumen donde expliques como ocurre este proceso.

b) Dibuja una planta con todas partes donde representes como ocurre de sustancias por los vasos del xilema y floema. Utilice diferencia de colores para representar ambos movimientos.

2.- Existen dos teorías que explican como ocurre el transporte de sustancias en las plantas:

a) Nombre estas teorías. Explíquelas.

b) Nombre los tejidos vegetales mencionados.

3.- Las plantas realizan proceso llamado transpiración. Explique como ocurre este proceso.

4.- Si esta planta fuera trasplantada a otro recipiente con un mayor volúme de tierra pero en su trasplante se afecta la raíz. ¿Qué daños sufriría la planta como consecuencia de ello?

TAREA DOCENTE # 15

UNIDAD: 3 REPRODUCCIÓN

Titulo: Me educó sexualmente.

Objetivo: Explicar las características de la reproducción humana, teniendo en cuenta el carácter biopsicosexual del hombre.

Actividades

1. Explica el siguiente planteamiento: “Las condiciones en que se reproduce el hombre son diferentes, a las del resto de los animales”.

2. Relaciona los órganos del sistema reproductor de la columna A con sus funciones en la columna B:

A B

1. Testículos. __ Donde se almacena temporalmente

2. Ovarios los espermatozoides.

3. Próstata. __ Se anida y desarrolla el huevo o cigoto.

4. Útero __ Función reproductiva y endocrina.

5. Epidídimo. __ Secreción de un líquido acuoso que forma el semen.

6. Vagina.

__ Órgano copulador femenino y vía de salida del feto.

3. sobre la lactancia materna exclusiva:

a) Investiga los componentes de la leche humana materna.

b) Uno de sus componentes es la lactosa. Investiga su fórmula química y sus principales propiedades.

c) ¿Por qué se insiste en que el niño debe tomar este tipo de leche?

4. conociendo los riesgos y consecuencia que traen consigo el inicio de relaciones sexuales desde edades tempranas y los riesgos que esto provoca:

a) Escribe V o F según corresponda:

___ El embarazo precoz y el aborto pueden traer graves riesgos.

___ La "T" de cobre es el método anticonceptivo más recomendable para las adolescentes.

___ Las infecciones de transmisión sexual no se pueden prevenir.

b) Argumenta la veracidad o falsedad de cada una de ellas.

c) Investiga qué propiedades tiene el cobre por lo que se utiliza en la fabricación del dispositivo intrauterino nombrado anteriormente.

5. Elabora un mensaje para todos los/las adolescentes donde les transmitas tus criterios más importantes sobre Educación Sexual. Léelo a tus compañeros.

TAREA DOCENTE # 16

UNIDAD: 3 REPRODUCCIÓN

Título: Investigo sobre la salud pública en mi localidad.

Objetivo: Integrar generalizaciones esenciales acerca del organismo humano, teniendo como base las habilidades y los conocimientos formados durante sus estudios en el grado, a partir del estudio de la localidad y sus logros en el campo de la salud pública.

Actividades:

1. Entre las enfermedades más frecuentes en el municipio La Sierpe en el año 2022 se encuentran:

Infecciones respiratorias agudas.

Hipertensión arterial.

Asma bronquial.

Obesidad.

Cardiopatía isquémica aguda.

Alcoholismo.

a) Consulta en tu área de salud los datos referidos a estas enfermedades.

Elabora una tabla teniendo en cuenta el total por enfermedades y por sexo.

a) ¿Con qué sistemas de órganos se relacionan directamente cada una de ellas?

b) En el caso del alcoholismo, investiga la fórmula química del etanol y las principales propiedades de este compuesto químico.

c) ¿Tendrán estas enfermedades relación con el medio ambiente? Explica tu respuesta.

d) ¿Qué medidas usted propondría para disminuir la incidencia de las mismas en nuestra área?

e) Si la población del municipio La Sierpe es de 16678 habitantes.

¿Qué % padeció de Infecciones respiratorias agudas?

f) Para el tratamiento de las Infecciones respiratorias agudas se utiliza el yoduro yefedrina, constituido fundamentalmente por el yoduro de potasio. Del mismo responda:

-Fórmula química.

-Clasifícala de acuerdo a su composición.

-Tipo de partícula que la forma.

g) En un mapa de la región central, localiza el municipio de La Sierpe y determina sus límites.

h) Elabora un informe para todos los habitantes del Consejo Popular donde le trasmitas tus opiniones sobre este tema.

Sugerencias metodológicas de las tareas docentes integradoras:

Es fundamental que el docente realice el registro sistemático de las acciones que se desarrollan y un efectivo control para lograr una mayor objetividad, con el empleo de todas las vías posibles donde se constate, no solo conocimiento sino

también actitudes, valores (en clases, extraclases, opinión de la familia, entre otras).

En cuanto a la evaluación de la autora de la investigación asume lo que plantea Puig y Galdos, (2009 p8), la evaluación es el proceso sistemático y permanente que permite obtener información sobre el objeto evaluado para constatarlo con su marco de referencia y a partir de ese contraste emitir juicios de valor y proponer alternativas para mejorar dicho objeto.

Este concepto ha sido evaluado por diversos autores y un análisis de estas definiciones confirman como rasgos esenciales de la evaluación lo siguiente: proceso sistemático, recogida de datos, valoración del objeto evaluado, y contribución a la mejora.

El proceso evaluativo depende de la creatividad del profesor; por lo que no puede ser estático, no debe evaluarse como tradicionalmente se ha hecho.

No es la intención de este trabajo dar esquemas, fórmulas, de estricto cumplimiento a los docentes sobre cómo realizar la evaluación de las tareas docentes propuestas, solo se ofrecen sugerencias.

La autora de esta investigación propone para su evaluación:

Nivel Alto: el educando manifiesta pleno dominio de los conceptos esenciales que se tratan en cada tarea docente y un alto nivel de integración de las diferentes disciplinas (20-18 puntos).

Nivel medio: el educando manifiesta un aceptable dominio de los conceptos esenciales que se tratan en cada tarea docente aportando elementos con un nivel de integración promedio de las diferentes disciplinas (17-15 puntos).

Nivel bajo: el educando manifiesta un escaso dominio de los conceptos esenciales que se tratan en cada tarea docente y aporta elementos aislados, no integran en relación con la tarea específica que está desarrollando (14-12 puntos).

Como forma de evaluación final se aplicara una prueba escrita final con un valor de 80 puntos y con un total de cuatro preguntas, donde se recogerán los contenidos abordados durante el curso complementario.

2.3 Análisis de los resultados alcanzados en la aplicación de la propuesta de tareas docentes integradoras.

La materialización de la puesta en práctica de la propuesta de tareas docentes integradoras de instrumento el instituto preuniversitario urbano “Camilo Cienfuegos Gorrearán” del municipio La Sierpe en un grupo de oncenno grado. La institución dispone de las condiciones materiales adecuadas, el claustro de docentes es entusiasta y evidencia un nivel profesional consecuente con las actuales perspectivas del sistema educativo cubano. La institución se destaca por sus buenos índices en cuanto a la organización escolar, resultados en los exámenes de ingreso a la educación superior, la preparación de educandos para concursos provinciales y la existencia de las condiciones necesarias para el desarrollo objetivo de la intervención pedagógica.

La composición del grupo escogido es la siguiente: la matrícula total es de 34 educandos, 25 hembras y 9 varones, con edades comprometidas entre 16 y 17 años; la asistencia a clases promedio se mantuvo durante el curso por encima del 98.0%, el rendimiento escolar es promedio, es un grupo disciplinado, entusiasta, activo. Las características no difieren del resto de los educandos de la institución. Se manifiesta su heterogeneidad, pues proceden de los consejos populares del municipio la Sierpe, la muestra se considera apropiada y variable para instrumentar la propuesta. No se pretende la generalización o absolutización de los resultados, sino evaluar la pertinencia y funcionalidad práctica de la propuesta.

La intervención pedagógica se materializó personalmente por el investigador en todo momento, se contó con la colaboración de la dirección del centro y el claustro de docentes, lo que facilitó la concreción, planificación, ejecución, control y evaluación de los variados elementos de la propuesta que se lleva a la práctica en el programa de curso complementario de Biología oncenno grado. Es importante

destacar que la intención de la autora no es la de describir la experiencia sino ofrecer los principales resultados arrojados, después de la constatación en la práctica de la propuesta diseñada.

Se parte de un análisis exhaustivo del programa de Biología en oncenno grado y los posibles contenidos a utilizar para la introducción de la propuesta, se determinó que era factible la utilización de todas las unidades del programa de biología para lograr la interdisciplinariedad. A través de la puesta en práctica de la propuesta se organizaron un conjunto de tareas significativas orientadas a favorecer la interdisciplinariedad en la biología. Se aplicó un instrumento evaluativo inicial prueba pedagógica de entrada (Anexo 6) con el objetivo de explorar el nivel de desarrollo inicial alcanzado por los educandos en cuanto al aprendizaje de la biología y sus habilidades interdisciplinarias, antes de la puesta en práctica de la propuesta. Sus resultados fueron utilizados como información de contrastación, en relación con los resultados de la prueba pedagógica de salida.

Lo anteriormente planteado es demostrado por los resultados obtenidos en la aplicación de un instrumento final prueba pedagógica de salida (Anexo 11), aplicado luego de concluir la experiencia en el grupo seleccionado. El 29.41% (10 educandos) reflejaron un nivel alto de conocimientos, el 67.65% (23 educandos) mostraron un nivel medio y el 2.94% (1 educandos) un nivel bajo. (Anexos 12 y 13).

Se constató, de modo general un incremento en los resultados de la prueba pedagógica de salida respecto a la prueba pedagógica de entrada. El 14.71% (5 educandos) subieron al nivel alto, el 44,12% (15 educandos) subieron al nivel medio. (Anexo 14)

Antes de la aplicación de las tareas docentes integradoras propuestas a impartir en curso complementariola mayoría de los educandos demostraban amplio conocimiento de biológicos pero les resultaba muy difícil la integración con las demás Ciencias Naturales,ya que estos analizaban los objetos y fenómenos solamente desde el punto de vista biológico y no eran capaces de asociarlos a

otra de disciplina, asimismo reflejaban el miedo por la exposición individual y les resultaba muy difícil la búsqueda de datos con determinados temas, pues no contaban con las habilidades requeridas. Esto se pudo comprobar en la observación al desempeño durante la realización de las primeras tareas docentes, donde no todos los educandos llegaban a resolver los ejercicios en su totalidad.

La materialización de la propuesta de tareas docentes integradoras en el curso complementario de Biología onceno grado trajo como consecuencia un cambio de concepción dentro de este proceso pues a medida que se fue desarrollandolos educandos mostraron pasos de avances en cuanto al nivel de asimilación del conocimiento, se notaron educandos más motivados.

Se continuó realizando la observación a la realización de las tareas docentes integradoras y la revisión de las tareas en la libreta donde se constato paulatinamente un mayor incremento de tareas realizadas, la gran mayoría eran capaces de resolver la totalidad de los ejercicios formulados y a medida que se adentraban en los conocimientos recibidos en el curso complementario les resultaba más fácil la integración con las demás ciencias, mostraron además elementos de creatividad durante la propuesta de solución de temas, así como la participación masiva de los educandos para responder las preguntas. Los educandos de onceno grado se vieron más motivados en las demás asignaturas ya que el conocimiento no lo veía como algo abstracto sino que eran capaces de apropiarse del conocimiento individualmente.

En la etapa de cierre del curso y respecto a los resultados iniciales se comprobó que el ciento por ciento de los educandos que participaron en el curso complementario se apropiaron de los conocimientos que impartidos, eran capaces de establecer nexos interdisciplinarios con las demás Ciencias Naturales y otras asignaturas a fin, resultados todos valorados en los resultados obtenidos en la Prueba de Cierre del Curso Complementario (Anexo15) y como parte resultados de la exposición del Seminario Integrador de las asignaturas de Química, Geografía y Biología, donde los educandos interrelacionaron los contenidos de la temática a investigar sin dificultades. Los padres de los educandos también

mostraron agradecimiento ya que sus hijos en el hogar mostraron los conocimientos adquiridos en el curso como parte de su cultura general integral.

Al dialogar acerca de si consideran importante y necesaria las tareas, los criterios fueron favorables; aunque se planteaba que no disponían de tiempo suficiente para la puesta en práctica. Como resultado de socializar con los docentes de preuniversitario la idea que sustenta la propuesta se logró atenuar las preocupaciones de los mismos y se obtuvo apoyo, empatía y compromiso por la actividad a desarrollar. El interés y la motivación de los educandos no fueron difíciles de lograr, a partir de la divulgación realizada a las diferentes tareas docentes integradoras a las cuales se les dio salida curricular a través del programa de curso complementario. La Biología constituye una ciencia natural que a los educandos les gusta. Les motiva y se cuenta con su preferencia, por lo que daba ventaja para actuar y asumir la propuesta.

Se realizaron sistemáticamente todas las tareas docentes propuestas programadas, se evidenciaron de forma progresiva cambios favorables, los docentes se interesaron más por colaborar y prepararse.

La posición de la autora de esta investigación fue receptiva, flexible, escuchó ideas, opiniones, criterios, se analizaron en conjunto hasta llegar a conclusiones sobre la orientación, ejecución y control de las tareas docentes integradoras propuestas. Todo esto permitió la retroalimentación y enriquecimiento de la propuesta y garantizó la elevación de la preparación didáctica metodológica del personal docente.

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

El curso complementario de Biología en el oncenno grado del IPU Camilo Cienfuegos tuvo un impacto positivo en educandos y docentes ya que esta

disciplina en su programa curricular cierra con un Seminario Integrador Final de las asignaturas de Química, Geografía y Biología ya que los educandos en el momento de su exposición le resultó más fácil la integración de los conocimientos, el desarrollo de habilidades así como a una mejor explicación del objeto y fenómeno, mayor nivel de integración en las respuestas dadas. Los contenidos impartidos como parte del programa del curso complementario de Biología onceno grado sirvió de base para la previa preparación de los educandos en los temas del Seminario Integrador Final.

Evaluar estos resultados nos permite aseverar la alta significación de los resultados en cuanto a la evaluación de los educandos,

A modo de resumen, se puede plantear que la valoración cualitativa del desarrollo de la aplicación práctica de la propuesta permite señalar que paulatinamente se motivaron docentes y educandos, se tuvo una buena participación en la aplicación de las tareas durante el curso complementario y se notaron cambios de actitud y comportamientos nuevos en los educandos respecto a la motivación e interés por el aprendizaje de la Biología.

Conclusiones:

La profundización de las valoraciones acerca de los elementos que se deben tener en cuenta para desarrollar la interdisciplinariedad, condujo a la indagación científica por los caminos teóricos y metodológicos que posibilitan establecer los nexos y las relaciones entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de una cultura general integral, desde un enfoque integrador.

Las tareas docentes integradoras constituyen una expresión de una concepción didáctica interdisciplinaria que juega un papel fundamental en el desarrollo del aprendizaje de la Biología en el preuniversitario.

Los cambios operados en el aprendizaje de la Biología en los educandos de onceno grado a partir de la aplicación de las tareas docentes integradoras a través de un curso complementario dan cuenta de su efectividad, por la alta significación de los resultados académicos obtenidos en el orden individual y grupal.

Recomendaciones:

- 1.- Aplicar la propuesta en otros grupos del centro y del municipio luego de constatar su efectividad en el aprendizaje de la Biología.
- 2.- Declarar como problema abierto la profundización en esta línea de investigación mediante la búsqueda de nuevas propuestas.
- 3.- El trabajo con las tareas docentes integradoras relacionadas con los contenidos de las disciplinas de Biología.

ANEXO 1

OPERACIONALIZACIÓN Y PARAMETRIZACIÓN DE LOS INDICADORES.

N	Indicadores	Alto	Medio	Bajo
1	Resultados del aprendizaje.	Cuando el educando muestra un alto dominio del contenido	Cuando para dar la respuesta a un contenido necesita niveles de ayuda	Cuando no logra dar respuesta al contenido dado
2	Integración de conocimientos de Química; Geografía y Biología a través de las tareas docentes del curso complementario.	Cuando el educando es capaz de lograr la integración de estos contenidos	Cuando el educando conoce que es la integración pero no logra explicarlo	Cuando el educando no es capaz de integrar los conocimientos
3	Preparación teórica y practica	Cuando el educando es capaz de vincular los elementos de la teoría y la practica	Cuando el educando conoce que es la teoría y la practica pero no sabe como vincularlos	El educando no es capaz de vincular los elementos teóricos y llevarlos a la práctica.
4	Aplicación de los nuevos conocimientos integradores a problemas de la localidad	Cuando el educando es capaz de aplicar los nuevos conocimientos en la localidad	Cuando el educando necesita de ayuda para la aplicación de estos conocimientos	Cuando el educando no logra aplicar los conocimientos en función de la localidad

ANEXO # 2

PROGRAMA DE CURSO COMPLEMENTARIO BIOLOGÍA 4 ONCENO GRADO

Título: "Aprendiendo Biología en mi localidad"

Frecuencia semanal: 1 hora clase.

Caracterización del curso:

La disciplina de biología 4 en el preuniversitario ofrece un sistema de contenidos de mucha actualidad e importancia en el desarrollo de la economía de nuestro país, por lo que se sugiere sean continuadas algunas temáticas a manera de ampliación y profundización, para lo cual la escuela cuenta con su currículo escolar; en este se incluyen cursos complementarios sociedades científicas, proyectos técnicos, sociales o culturales, la atención a los monitores y estudiantes de concurso. Esto tiene un carácter optativo, es decir, los educandos seleccionan entre una amplia oferta que debe realizar el centro en cada una de estas actividades, a cual desea asistir, y matricularse. Una vez matriculado ya se constituye en obligatoria su asistencia y cumplimiento de las actividades programadas.

Es necesario insistir en que los temas y contenidos de estos cursos deben complementar los programas del grado, no repetirlos o adelantarse, pues provocan pérdida de interés tanto por el curso si ya fueron recibidos en el programa de biología, como por el programa de esta asignatura del currículo base, si ya los educandos adelantaron los contenidos en un curso complementario.

Objetivos Generales:

- Argumentar la relación estructura – función existente en el nivel de organismo, evidenciando la integridad biológica y las adaptaciones alcanzadas como resultado del proceso evolutivo.
- Explicar la importancia de las funciones características de los organismos, así como la interrelación existente entre ellas y con el metabolismo celular.
- Argumentar la reproducción como la función que permite la continuidad de las especies, vinculándola a los procesos de división celular y a las características del ADN y los genes, relacionadas con la trasmisión y expresión de la información genética.
- Observar el material biológico objeto de estudio mediante la utilización correcta de diferentes técnicas, instrumentos y útiles de laboratorio.
- Expresar correctamente de forma oral y escrita la información procesada procedente de diferentes fuentes mediante la aplicación de las habilidades lingüísticas básicas de la lengua materna.
- Valorar la importancia de la protección del medio ambiente y de la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado y protección del entorno escolar, comunitario y del país, a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.

Plan temático:

Unidad	Título	Tiempo aproximado(horas/clases)
1	Organización estructural y funcional de los organismos	6
2	El organismo como un todo. Funciones características.	6
3	Reproducción	8

Objetivos y Contenidos por temas:

Unidad 1

1-Familiarizándonos con los organismos.

Objetivo: Caracterizar los organismos teniendo en cuenta sus rasgos esenciales.

2-Explorando mi localidad.

Objetivo: Identificar teniendo en cuenta las características de los organismos observados en el área.

3-“Los tejidos de las plantas”.

Objetivos:

Identificar los tejidos vegetales presentes en las plantas.

4-“Conozco más mi localidad”

Objetivo: Caracterizar la localidad con la integración de los conocimientos de varias asignaturas para fomentar el sentimiento de amor al lugar donde viven.

Unidad 2

1-“Las funciones vegetativas”

Objetivo: Explicar las características de cada una de las funciones vegetativas y su importancia evidenciando la unidad y diversidad que se manifiesta en el nivel organismo.

2-“¿Cómo funciona mi cuerpo?”

Objetivo: Identificar mediante la visualización de un vídeo como ocurre el desarrollo de las funciones vegetativas en los organismos.

3-¡Mi planta toma agua!

Objetivo: Explicar como ocurre el transporte de agua en las plantas.

4-¿Oxígeno, un compuesto químico importante para nuestro organismo?

Objetivo: Explicar como ocurre el proceso de respiración en el organismo humano.

5-¿Cómo se produce la orina?

Objetivo: Explicar como ocurre la excreción en los organismos.

6-Título: Consolido la regulación de las funciones.

Objetivo: Explicar la importancia que tiene en el organismo humano la regulación de las funciones.

7-Título: "Mi merienda"

Objetivo: Reconocer el valor nutritivo de la merienda.

8-Título: "La excreción, una función importante".

Objetivo: Explicar la importancia de la excreción en el organismo humano, sobre la base de la relación del organismo humano con el medio ambiente, así como de su higiene para despertar el interés por el conocimiento de temas de educación para la salud.

Unidad 3

1-Título: La reproducción asexual en el desarrollo de la agricultura.

Objetivo: explicar las características de la reproducción asexual y su importancia económica.

2-Título: "Como me identifico "

Objetivo: Explicar las características de la reproducción y la sexualidad humana.

3-Título: Es importante la protección

Objetivo: Identificar cuáles son las enfermedades de transmisión sexual haciendo énfasis en las medidas higiénicas para su prevención.

4-Título: Consolidando lo aprendido.

Objetivo: Explicar las características que te permiten identificar a la función de la reproducción en los organismos.

Argumentar la importancia que tiene la estructura función de los tejidos animales y vegetales en ejemplos de la naturaleza.

Identificar las características que se corresponden a cada una de las funciones vitales de los organismos.

Evaluación:

Se realizarán evaluaciones sistemáticas según lo establecido en la RM 238/2014 del MINED, con un valor de 20 puntos y una evaluación final con un valor de 80 puntos, que se desarrollará en una actividad práctica que integre todos los contenidos recibidos por los educandos durante el desarrollo del curso complementario.

Formas de evaluación: preguntas orales, preguntas escritas, tareas extraclases y prueba final.

Bibliografía:

Libro de texto biología 4 parte 2 onceno grado.

Software educativo ADN

Enciclopedia océano tomo 6

Portal cubaeduca.cu para acceder a las polimedias como materiales de apoyo

www.google.com

ANEXO # 3

PRUEBA PEDAGÓGICA DE ENTRADA

Objetivo: Explorar el nivel de desarrollo alcanzado por los educandos en cuanto al aprendizaje de la Biología y sus habilidades interdisciplinarias así como sus modos de actuación.

1- Los animales mantienen una relación constante con el medio ambiente.

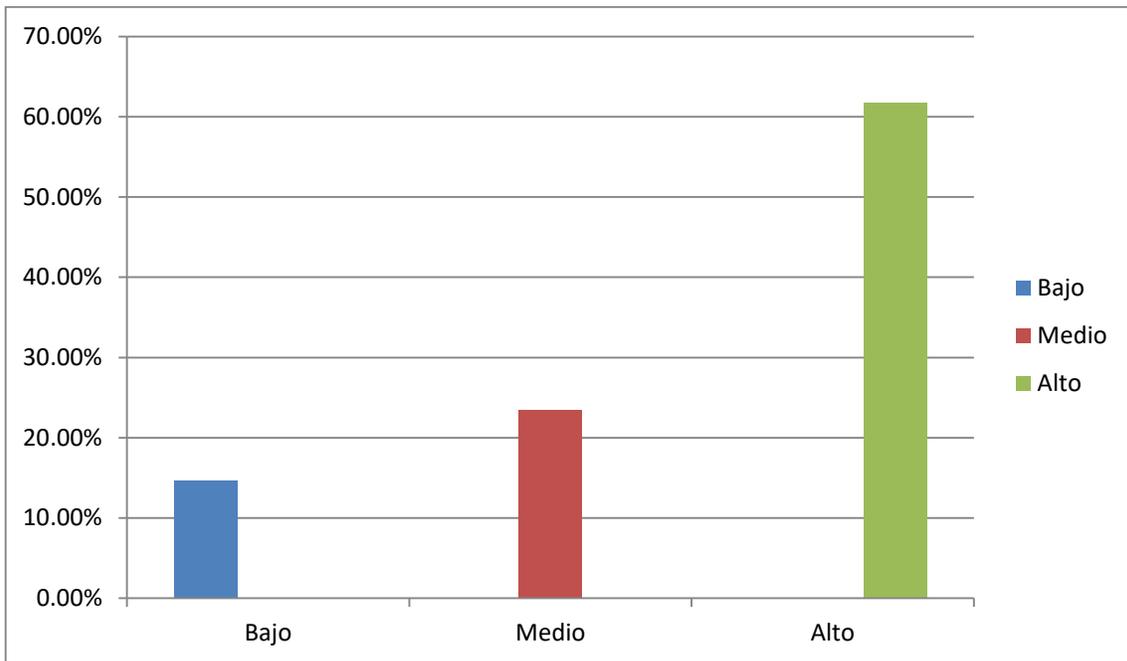
- a) ¿Qué características esenciales definen a este reino de organismos?
- b) ¿En qué grupo de animales se incluye al hombre?
- c) ¿Qué sustancias químicas intercambian con el medio ambiente?
- d) Formule estas sustancias.
- e) Defina el concepto de medio ambiente.
- f) Menciona los principales problemas ambientales globales.
- g) Selecciona uno de ellos y explica las consecuencias que produce

ANEXO # 4
EVALUACIÓN DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA DE ENTRADA

N	Conocimientos
1	B
2	A
3	B
4	B
5	B
6	B
7	B
8	B
9	M
10	M
11	A
12	B
13	B
14	B
B15	M
16	M
17	M
18	B
19	M
20	A
21	B
22	A
23	B
24	B
25	M
26	B
27	B
28	B
29	B
30	A
31	B
32	M
33	B
34	B

Leyenda: A (alto), M (medio), B (bajo).

ANEXO # 5
RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA DE ENTRADA



ANEXO # 6

GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES.

Tipo: Externa, abierta, participante, directa.

Objetivo: Observar si se planifican y ejecutan tareas docentes integradoras en biología en el programa de onceno grado, en el IPU “Camilo Cienfuegos Gorrearán” del municipio La Sierpe.

Sujetos observados: Docentes del IPU “Camilo Cienfuegos Gorrearán” del municipio La Sierpe.

Diseño de la guía de observación:

1.- ¿Se muestra planificación de la interdisciplinariedad en la clase?

_____Alto _____Medio _____Bajo

2.- ¿Qué vías utiliza el docente para lograr la interdisciplinariedad?

3.- Las vías utilizadas para contribuir a la interdisciplinariedad están sugeridas en las orientaciones metodológicas:

_____ Si _____No

4.- ¿Aplica la vía de tareas docentes integradoras?

_____ Si _____No

5.- La orientación con anterioridad de la tarea docente integradora es:

_____ Bajo.

_____ Medio.

_____ Alto.

6.- La ejecución de tarea docente integradora por parte de los educandos es:

_____ Bajo.

_____ Medio.

_____ Alto

7.- ¿Qué modalidad utiliza el docente para la evaluación o control de la tarea docente integradora?

8.- La modalidad utilizada está sugerida en las recomendaciones metodológicas de esta vía evaluativa:

_____ Si _____No

ANEXO # 7

ENTREVISTA A JEFE DEL NIVEL EDUCATIVO PREUNIVERSITARIO Y METODÓLOGO DE BIOLOGÍA

Tipo: Individual.

Objetivo: Obtener información sobre el conocimiento, aplicación de tareas docentes integradoras y tratamiento metodológico que se ofrece a la biología.

Diseño:

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

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

II. Parte Central:

1.- ¿Conoce usted que es la interdisciplinariedad?

2.- ¿Qué vías utiliza para lograrla en la Biología?

3.- ¿Ha aplicado tareas Docentes Integradoras en Biología?

4.- ¿Considera usted que los docentes están preparados para el desarrollo de las tareas Docentes Integradoras en Biología?

5.- Mencione por orden de prioridad tres razones que pueden afectar el desarrollo de Tareas Docentes Integradoras en Biología.

6.- ¿Qué opinan los docentes, sobre este tema en las preparaciones metodológicas del nivel educativo?

7.-¿Considera usted que este enfoque interdisciplinario es importante?

¿Por qué?

III. Parte Final:

8.- ¿Desea añadir algo de interés relacionado con el tema?

9.- ¿Qué impresiones nos puede dar sobre el muestrario que se ha realizado?

10.- Consideras importante la confección de programas de curso complementarios en función del aprendizaje de los educandos del preuniversitario.

*estamos satisfechos con la entrevista, la que consideramos ha sido útil.

Muchas gracias por su cooperación.

ANEXO # 8

ENCUESTA REALIZADA A DOCENTES DEL IPU "CAMILO CIENFUEGOS"

Tipo: Estandarizada, grupal.

Objetivo: Analizar el nivel de aplicación de tareas docentes integradoras y el tratamiento que se ofrece en la actividad metodológica en la Biología.

Nos encontramos realizando una investigación para lo cual necesitamos de su ayuda, por esta razón le pedimos responder el cuestionario que a continuación le presentamos. Gracias.

1- ¿Conoce usted que es la interdisciplinariedad?

Si _____ No _____

2- Menciona que vías usted utiliza para lograr la interdisciplinariedad en sus clases.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

3- ¿Realiza tareas docentes integradoras con sus educandos en clases?

Si _____ No _____

4- ¿Con qué periodicidad?

___ En cada una de las unidades de los programas.

___ Sistemáticamente.

___ A veces.

___ Nunca.

5- ¿Está preparado para el desarrollo de Tareas Docentes Integradoras en la Biología?

Si _____ No _____

6- Mencione por orden de prioridad tres dificultades que pueden afectar el desarrollo de Tareas Docentes Integradoras en la disciplina de Biología.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

7- ¿De dónde parte la planificación de las tareas docentes integradoras que les propone a sus educandos?

ANEXO # 9

ENCUESTAS A EDUCANDOS DE 11 GRADO.

Tipo: Estandarizada, grupal.

Objetivo: Analizar la información sobre el conocimiento, aplicación de tareas docentes integradoras y el tratamiento metodológico que ofrece esta vía en la Biología de oncenno grado.

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

Esta encuesta es personal y anónima, no hay que ponerle nombre. Solo queremos saber sobre el desarrollo de tareas docentes integradoras en la biología del preuniversitario específicamente en el oncenno grado.

Por favor te pedimos que leas y respondas con cuidado.

Gracias.

1.- ¿Realizas en clases tareas docentes integradoras?

Si _____ No _____

2.- marca con una X las disciplinas que más se relacionan en estas tareas docentes integradoras:

___ Español Literatura ___ Física ___ Geografía ___ Química ___ Educación Física

___ Matemática ___ Ingles ___ Informática ___ Historia ___ Biología.

3.- ¿Con qué periodicidad, sus docentes les orientan la realización de tareas docentes integradoras?

___ Sistemático.

___ En cada una de las unidades del programa de la disciplina.

___ Varias en cada unidad del programa de la disciplina.

___ A veces.

___ Nunca.

4.- Menciona tres dificultades que le afecten como educando para el desarrollo de las tareas docentes integradoras en la Biología de oncenno grado en el preuniversitario.

5.- ¿Considera importante la realización de tareas docentes integradoras en la Biología de oncenno grado en el preuniversitario y en el programa de curso complementario?

6.- ¿Tiene alguna sugerencia que pueda transmitirnos al respecto?

ANEXO # 10

TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS DE BIOLOGÍA

TAREA DOCENTE # 4

UNIDAD 1: Organización estructural y funcional de los organismos.

Título: "Conozco más mi localidad"

Objetivo: Caracterizar la localidad con la integración de los conocimientos de varias asignaturas para fomentar el sentimiento de amor al lugar donde viven.

Actividades:

La actividad se desarrolla en el Museo Municipal en un turno de actividad complementaria, en el horario de la sesión tarde.

1.- Completa los espacios en blanco:

Mi localidad se nombra: _____, se encuentra ubicada en la región _____, provincia de _____ y municipio de _____.

a) Localiza en un mapa de Cuba (mapa ciego) esta región, provincia a la que perteneces y municipio.

2.- Menciona las especies de animales que ahí se encuentran de muestra:

a) Consulta con el especialista del museo cuales son especies endémicas de nuestra localidad.

b) ¿A qué reino pertenecen estas especies? ¿A qué grupo del reino animal pertenecen?

c) Caracterice estos organismos

d) Diga los tejidos que a simple vista puedes observar en estos animales.

3.- Redacte un párrafo donde hagas referencia a cómo puedes contribuir al cuidado y conservación de especies endémicas. Ponle título.

TAREA DOCENTE # 5

UNIDAD 1: Organización estructural y funcional de los organismos.

Título: El nivel de organismo

Objetivo: Identificar NOM haciendo énfasis en el nivel de organismo.

Actividades:

1.- Analiza el siguiente fragmento del diario de campaña de José Martí:

"De suave reverencia se hincha el pecho y cariñoso poderoso, ante el rostro paisaje del río amado. Los cruzamos, (...) entramos al bosque claro, de sol dulce, de arbolado ligero, de hoja acuosa. Como por sobre la alfombra son los caballos, delo mucho del césped (...)

Veá allí el ateje, de copa alta y menuda (...), la caoba, de corteza brusca (...) y la yamagua que estanca la sangre”

a) Identifica los NOM mencionados que pertenecen al nivel de organismo.

b) ¿Qué características te permitieron identificarlos?

c) propón un plan de medidas que contribuya a la solución del problema medioambiental deforestación y como se le da tratamiento en tu localidad a esta problemática.

2.- Ubica en un mapa de tu localidad las áreas que se están reforestando como parte de la implementación de la Tarea Vida.

TAREA DOCENTE # 6

UNIDAD 1: Organización estructural y funcional de los organismos.

Título: Un microorganismo de importancia económica

Objetivo: investigar sobre la importancia de las bacterias en el proceso de elaboración de los alimentos

Actividades:

Las bacterias son utilizadas muy frecuentemente como material biológico en experimentación, las lactobacterias son empleadas principalmente en el desarrollo de la industria alimentaria principalmente en la industria láctea para la obtención y elaboración de alimentos:

1.- En visita a la mini industria de procesamiento de productos lácteos de la localidad, investiga acerca de la utilización de estas bacterias para la obtención de alimentos a base de leche.

- ¿Qué alimentos se elaboran?

-¿Cómo se realiza el proceso de es elaboración de estos alimentos obtenidos?

2.- Investiga en tu área de salud algunas bacterias que actualmente están atacando la salud de la población en el municipio La Sierpe.

a) Elabora una tabla donde hagas referencia a la enfermedad ocasionada u el número de pacientes afectados por sexo y grupo de edades.

3.- Propón una serie de medidas higiénicas que sirvan para la prevención y eliminación de estas bacterias.

TAREA DOCENTE # 7

UNIDAD: 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS.

Título: “Las funciones vegetativas”

Objetivo: Explicar las características de cada una de las funciones vegetativas y su importancia evidenciando la unidad y diversidad que se manifiesta en el nivel organismo.

Actividades:

1.- Conociendo que las funciones vegetativas aseguran el intercambio de sustancias y energía con el medio ambiente, además que son determinantes en la realización del metabolismo y por tanto en el crecimiento y desarrollo de la vida de los organismos.

a) ¿Cuáles son las funciones vegetativas estudiadas?

b) Elabora un esquema lógico donde expliques en que consiste cada una de estas funciones vegetativas.

c) Si se afecta el transporte de sustancia por déficit de agua en un organismo. Sería posible el adecuado funcionamiento de este organismo. ¿Por qué?

2.- Consulta con el médico de la familia sobre la importancia de mantener una adecuada alimentación. Ten cuidado con tu ortografía en el momento de la redacción.

3.- Localiza en un mapa del mundo cuáles son los países con un mayor índice de desnutrición, utilice una escala de colores.

TAREA DOCENTE # 10

UNIDAD: 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS.

Título: ¿Oxígeno, un compuesto químico importante para nuestro organismo?

Objetivo: Explicar como ocurre el proceso de respiración en el organismo humano.

Actividades:

1.- ¿Qué es el oxígeno?

2.- La respiración se lleva a cabo en todos los organismos, es un proceso de obtención de energía y ocurre gracias a los procesos metabólicos que ocurre a nivel pulmonar. ¿Qué elementos químicos intervienen en este proceso? ¿Cuáles son los productos iniciales y finales de la respiración? Represente la ecuación química que describe este proceso.

3.- ¿Qué otras aplicaciones tiene el dióxígeno?

4.- Represente mediante un dibujo como se lleva a cabo los movimientos ventilatorios de inspiración y espiración.

5.- En el hombre y en muchos animales los movimientos de ventilación se realizan por medio de los pulmones. ¿Qué otras estructuras conoces que permiten la respiración en estos grupos de organismos?

TAREA DOCENTE # 11

UNIDAD: 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS.

Título: ¿cómo se produce la orina?

Objetivo: Explicar como ocurre la excreción en los organismos.

Actividades:

*En los niños menores de dos años el reflejo de la micción es incondicionado; como consecuencia de la educación que reciben de la familia se logra un aprendizaje, por lo que aproximadamente a partir de los dos años este reflejo se va transformando en un reflejo condicionado. Finalmente, en personas de la tercera edad, este reflejo puede transformarse nuevamente en incondicionado.

1.- Apoyándote en el libro de texto Biología 4 Parte 2 onceno grado realiza una lectura en la página 249-256 y resume como se produce la orina en el organismo humano.

2.- ¿Cuáles elementos químicos están presentes en la orina?

a) nombre y formule cada uno de estos compuestos.

3.- ¿Por qué la nefrona es la estructura anatomo-funcional del riñón?

4.- Esquematice un riñón donde señales cada una de sus estructuras. Auxíliate de la página 254 figura 94 del libro de texto.

5.- La ingestión diaria de ciertos volúmenes de líquidos, principalmente agua, son vital importancia para el óptimo funcionamiento del organismo. Argumenta.

6.- ¿Qué medidas higiénicas debemos mantener para lograr el buen funcionamiento de los órganos excretores?

7.- ¿Qué glándulas de secreción externa presenta el organismo humano que contribuyen a la excreción y al buen funcionamiento del organismo?

TAREA DOCENTE # 12

UNIDAD: 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS.

Título: Consolido la regulación de las funciones.

Objetivo: Explicar la importancia que tiene en el organismo humano la regulación de las funciones.

Actividades

1. Analiza la siguiente situación:

Imagina que vas en una bicicleta por la calle, al llegar a la esquina un agente del orden hace sonar el silbato y con la mano te indica detenerte, inmediatamente tú accionas el freno y te detienes.

a. ¿Qué tipo de regulación se presenta en este caso?

b. Identifica los componentes del mecanismo general de regulación que se ponen de manifiesto en este caso.

c. ¿Qué sustancias químicas intervienen en la actividad que realiza el efector?

d. Investiga algunas regulaciones del tránsito que debes tener en cuenta cuando transitas en bicicleta.

e. Localiza la provincia en que vives e Investiga cómo se comportan los accidentes del tránsito en este año. Compáralos con otros. Representalos en un gráfico de barras. ¿A qué conclusiones llegas?

2. Completa los espacios en blanco utilizando la lista de palabras que relacionadas con el sistema endocrino aparecen a continuación:

a) La _____ regula las funciones metabólicas de otras glándulas endocrinas, el _____ de tejidos y órganos, controla la intensidad de eliminación de _____ por la orina y las contracciones del _____ durante el parto y la actividad de las glándulas _____.

b) Cuando la dieta no contiene suficiente _____ aumenta el tamaño de la glándula _____ (bocio). Es necesario ingerir alimentos como _____.

c) Las paratiroides regulan el metabolismo del _____ y del _____.

d) Las glándulas _____ suprimen la fatiga muscular, estimula la actividad cardíaca y aumentan la presión sanguínea.

e) El páncreas favorece la entrada de _____ a las células y estimula su utilización. tiroides, hipófisis, yodo, calcio, agua, fosfato, glucosa, sodio, potasio, crecimiento, mamarias, pescados, útero, pan, mariscos, paratiroides, suprarrenales, páncreas, gónadas.

2.1 Formula las sustancias que empleaste para completar los espacios en blanco.

2.2 Describe sus principales propiedades.

2.3 Expresa sus principales funciones en el organismo humano.

3- Construye un texto donde expliques la importancia de la regulación de las funciones para el organismo humano.

TAREA DOCENTE # 13

UNIDAD: 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS.

Título: "Mi merienda"

Objetivo: Reconocer el valor nutritivo de la merienda

Actividades

1. A diario en el horario del receso en tu escuela ingieres alimentos como merienda:

a) Selecciona la merienda de un día y anota los alimentos que se te ofrecen y responde:

c) ¿Se considera una dieta balanceada? Explica tu respuesta.

d) De cada alimento diga:

- Órgano del sistema digestivo donde inicia su digestión.
- Órgano del sistema digestivo donde termina su digestión.
- Producto final de la digestión.

e) Explica desde el punto de vista químico las transformaciones que ocurren en cada órgano.

f) Ejemplifica algunas medidas para lograr una correcta higiene de estos alimentos. (No debes obviar medidas para el manipulador de alimentos).

TAREA DOCENTE # 14

UNIDAD: 2 EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS.

Título: "La excreción, una función importante".

Objetivo: Explicar la importancia de la excreción en el organismo humano, sobre la base de la relación del organismo humano con el medio ambiente, así como de su higiene para despertar el interés por el conocimiento de temas de educación para la salud.

Actividades

1-a) Marca con una X el concepto correcto de excreción:

___ Expulsión de los desechos de la digestión.

___ Expulsión del semen hacia el exterior.

___ Eliminación de los desechos del metabolismo.

a) ¿Qué importancia le atribuyes a esta función vegetativa?

2- Entre el medio ambiente, los órganos de la excreción y las células existe una estrecha relación en el organismo humano. Construye un texto donde expliques el planteamiento anterior

3- El sistema urinario elimina la mayor parte de las sustancias de desecho del organismo. Esquematízalo. Identifica y nombra cada órgano que lo forma. Expresa la función de cada uno de ellos. Elabora un medio de enseñanza para que se lo presentes a tus compañeros.

4- Investiga los componentes de la orina.

- De cada componente, escribe su fórmula química, principales propiedades y cantidad aproximada que se excreta.

5- Argumenta algunas medidas higiénicas que debemos adoptar para mantener en óptimas condiciones el sistema urinario.

TAREA DOCENTE # 17

UNIDAD: 3 REPRODUCCIÓN.

Título: La reproducción asexual en el desarrollo de la agricultura.

Objetivo: explicarlas características de la reproducción asexual y su importancia económica

1.-El conocimiento del comportamiento reproductivo de las especies permite fomentar su desarrollo como se ejemplifica en los cuadros siguientes:

CUADRO I

En la caña de azúcar, a partir de la fragmentación de su tallo se obtienen numerosas estacas para la siembra.

CUADRO II

En la reproducción de especies de importancia económica como el camarón, la tilapia y el cerdo, se utilizan parentales seleccionados.

a). Identifica el tipo de reproducción que se ejemplifica en cada uno de los cuadros:

I. _____ II. _____

b). Menciona dos semejanzas entre ambos tipos de reproducción.

c) Establece las diferencias entre ambos tipos de reproducción en cuanto a los parámetros siguientes:

1. Número de progenitores que intervienen.

2. Proceso de división celular que constituye la base de cada una.

3. Ocurrencia de recombinación del material genético.

4. Características fenotípicas de los descendientes.

5. Ventajas adaptativas.

d) Para que el cultivo de la caña de azúcar se desarrolle necesita de fertilizantes como la urea y el amoníaco. Represente la fórmula química de ambos compuestos químicos.

e) Localice en un mapa de tu localidad áreas donde se desarrolla este tipo de cultivo.

2.- Responde si es V o F. Convierte los F en V sin que emplees solo una negación.

a) __Mediante la reproducción asexual, se multiplica el número de organismos y los mismos resultan genéticamente iguales a su progenitor.

b) __Los cromosomas son estructuras formadas por ADN y proteínas.

c) __El entrecruzamiento genético entre los cromosomas homólogos, durante la meiosis, contribuye a la variabilidad entre los individuos de una misma especie.

d) __El metabolismo incluye un conjunto de reacciones bien acopladas, mediante las cuales se sintetizan algunos compuestos y se degradan otros.

e) __El xilema es un tejido vegetal que presenta abundantes cloroplastos.

f) __Algunas reacciones de la fotosíntesis pueden ocurrir en presencia o ausencia de luz.

g) __ Las neuronas tienen como función esencial la contractilidad.

h) __Como resultado de la mitosis una célula somática con 38 cromosomas da lugar a dos células hijas con 19 cromosomas cada una.

i) __La replicación consiste en la síntesis de nuevas moléculas de ADN.

j) __La fermentación posibilitó la transformación de la atmósfera primitiva a condiciones aerobias.

TAREA DOCENTE # 18

UNIDAD: 3 REPRODUCCIÓN.

Título: "Como me identifico"

Objetivo: Explicar las características de la reproducción y la sexualidad humana.

Actividades:

1.- La adolescencia constituye una etapa de transformaciones biológicas y psicológicas de gran importancia para tu respuesta sexual y la reproducción.

a) Menciona cuales son los principales cambios y transformaciones que surgen como consecuencia de la adolescencia en las hembras y los varones.

b) ¿Qué es identidad de género?

c) ¿Cómo se expresan las características de femineidad y masculinidad en los adolescentes y jóvenes?

2.- Investiga con la psicóloga que atiende tu área de salud cuales son los principales elementos que inciden de manera negativa en la debilitación de la autoestima de los adolescentes y jóvenes de tu localidad. Propón medidas de solución a esta problemática.

3.- Según lo aprobado en el Código de las Familias, consulta lo referido a este tema y explica si son aceptadas o no las diferencias que expresan los adolescentes y jóvenes en cuanto a su orientación sexual.

4.- Explica las diferencias existentes entre los conceptos de sexo y sexualidad. Puedes hacerlo utilizando un esquema lógico donde representes los rasgos distintivos de cada concepto y arriba a conclusiones.

TAREA DOCENTE # 19

UNIDAD: 3 REPRODUCCIÓN.

Título: Es importante la protección

Objetivo: Identificar cuáles son las enfermedades de transmisión sexual haciendo énfasis en las medidas higiénicas para su prevención.

Actividades:

1.- Conociendo que las enfermedades de transmisión sexual se transmiten por contacto de fluido o sangre de una persona infectada a otra y que los agentes causantes de estas enfermedades venéreas las ocasionan microorganismos y ocasionan a su vez incalculables daños desde el punto de vista biológico y social.

a) Menciona cuales son las enfermedades de transmisión sexual más comunes.

b) ¿Por qué microorganismos están formados?

c) ¿A qué reino pertenecen?

d) ¿Cómo se pueden prevenir estas infecciones de transmisión sexual?

e) ¿Qué medidas ha tomado nuestro país para evitar la propagación de infecciones de transmisión sexual?

2.- Localiza en un mapa de América Latina cuales son los países que más casos reportan de enfermedades de transmisión sexual.

3.- Con ayuda de tus compañeros y docentes elabora carteles o pancartas que sirvan de campañas de prevención sobre las enfermedades de transmisión sexual y divúlgalas en tu localidad.

4.- Elabora un mensaje para los educandos del décimo y el duodécimo grado de tu escuela donde le expliques la necesidad de protegerse para prevenir las infecciones de transmisión sexual, recuerda hacer buen uso de las reglas ortográficas y cuida tu caligrafía.

TAREA DOCENTE # 20

UNIDAD: 3 REPRODUCCIÓN.

Título: Consolidando lo aprendido.

Objetivo: Explicar las características que te permiten identificar a la función de la reproducción en los organismos.

Argumentar la importancia que tiene la estructura función de los tejidos animales y vegetales en ejemplos de la naturaleza.

Identificar las características que se corresponden a cada una de las funciones vitales de los organismos.

Actividades:

1.- Relaciona cada término del **cuadro I** con el planteamiento del **cuadro II**, colocando el número en el espacio indicado:

CUADRO I

- a) Adaptación. _____
- b) Parénquima clorofílico. _____
- c) Tejido muscular. _____
- d) Sinapsis. _____
- e) Etileno. _____
- f) Insulina. _____
- g) Ventilación. _____
- h) Nutrición. _____
- i) Sistema de órganos. _____
- j) Reproducción sexual. _____

CUADRO II

- 1) Fitohormona que regula los procesos fisiológicos en las plantas.
- 2) Tejido vegetal cuya función principal es la fotosíntesis.
- 3) Proceso mediante el cual se logra una correspondencia entre la estructura y función de los organismos y las condiciones del medio ambiente durante la evolución.
- 4) Constituye la unidad de estructura y función de todos los seres vivos.
- 5) Contacto funcional entre células mediante el cual se transmite el impulso nervioso.
- 6) Mecanismo que posibilita el movimiento del medio externo (aire o agua) sobre la superficie de las estructuras especializadas en el intercambio de gases.
- 7) Tejido animal especializado en la contractilidad.
- 8) Proceso mediante el cual los organismos incorporan del medio exterior sustancias que son utilizadas en la formación de estructuras, el crecimiento y la producción de energía.
- 9) Tejido vegetal cuya función es la protección.
- 10) Tejido animal especializado en la secreción.
- 11) Aumento del número de organismos mediante un proceso que implica la formación de gametos y la fecundación.
- 12) Hormona animal cuya acción provoca aumento de la concentración de glucosa sanguínea.

- 13) Conjunto de órganos interrelacionados estructural y funcionalmente.
- 14) Hormona animal cuya acción provoca disminución de la concentración de glucosa sanguínea.
- 15) Conjunto de uno o más tejidos que interactúan estructural y funcionalmente.

2.-De la siguiente relación de términos, selecciona el que corresponde a cada enunciado y colócalo en el espacio en blanco:

Arterias	Intestino delgado
Boca	Regulación nerviosa
Bronquios	Intestino grueso
Encéfalo	Médula espinal
Regulación endocrina	Pulmones
Epidídimo	Uréteres
Faringe	Vagina
Ganglios linfáticos	Venas

- a). Los centros moduladores que procesan información y elaboran respuestas adaptativas son el _____ y la _____.
- b). En el _____ termina la digestión de los alimentos y ocurre la absorción de los nutrientes.
- c). Las _____ conducen la sangre desde el corazón hacia los tejidos.
- d). El órgano copulador femenino y canal del parto es la_____.
- e). Los espermatozoides se almacenan temporalmente en el _____.
- f). Los _____ son estructuras tubulares que constituyen vías para el paso de la orina hasta la vejiga.
- g). La masticación, insalivación y deglución del bolo alimenticio, ocurren en la_____, donde además se inicia la digestión de los almidones.
- h). Los _____ participan pasivamente en la ventilación y en ellos ocurre el intercambio gaseoso a nivel de los alvéolos.
- i). Los _____ participan en la activación de los linfocitos, los cuales contribuyen a la inmunidad del organismo al producir anticuerpos.
- j). La _____ se pone de manifiesto, por ejemplo, en el control de la concentración de glucosa sanguínea.

2.1- Argumenta con dos razones la importancia del sistema involucrado en el inciso c.

ANEXO # 11

PRUEBA PEDAGÓGICA DE SALIDA

Objetivo: Explorar el nivel de desarrollo alcanzado por los educandos en el aprendizaje de la Biología y sus habilidades interdisciplinarias.

1- El organismo humano mantiene una relación constante con el medio ambiente.

a) Explica el planteamiento anterior, a partir del funcionamiento del organismo humano con un todo.

b) Escribe el nombre y la fórmula de las principales sustancias que intercambia con el medio ambiente. Clasifícalas de acuerdo a su composición y al tipo de partículas que las forman.

c) Ejemplifica algunas medidas higiénicas que debemos tener en cuenta para mantener en buen estado el organismo y argumenta una de ellas.

d) Marca con una x el planteamiento más completo:

El medio ambiente es el conjunto de factores abióticos, bióticos y sociales.

El medio ambiente es un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales que evolucionan a través del proceso histórico de la sociedad.

El medio ambiente es un sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre.

e) Menciona los principales problemas ambientales identificados para Cuba.

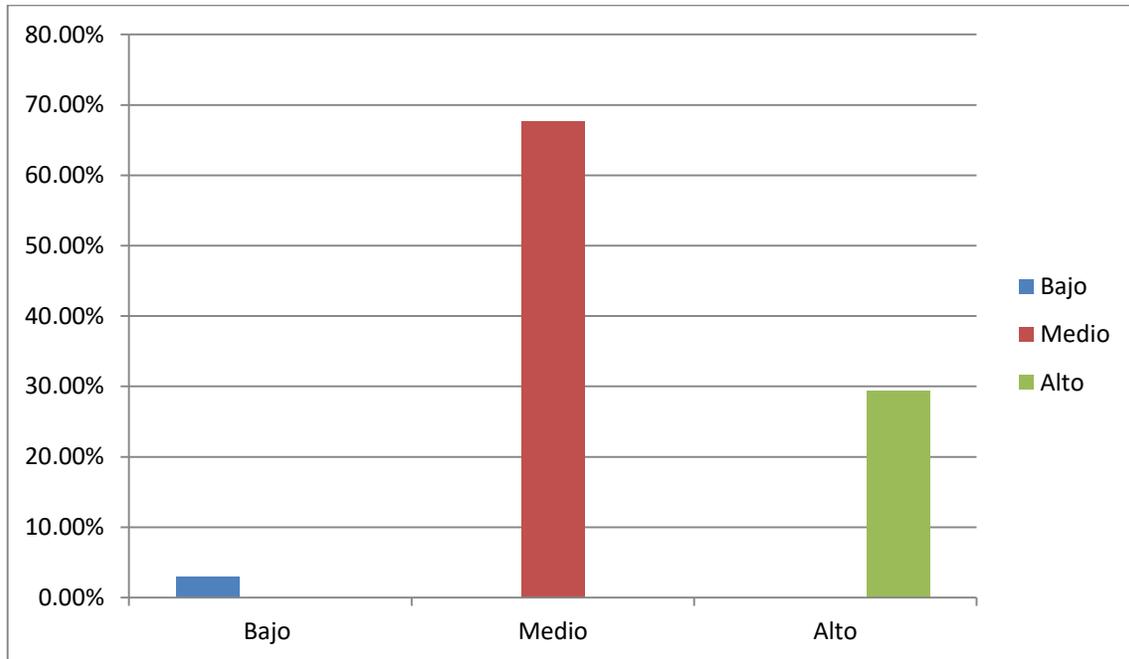
f) Selecciona uno de ellos y explica las consecuencias que produce.

ANEXO # 12
EVALUACIÓN DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA DE SALIDA

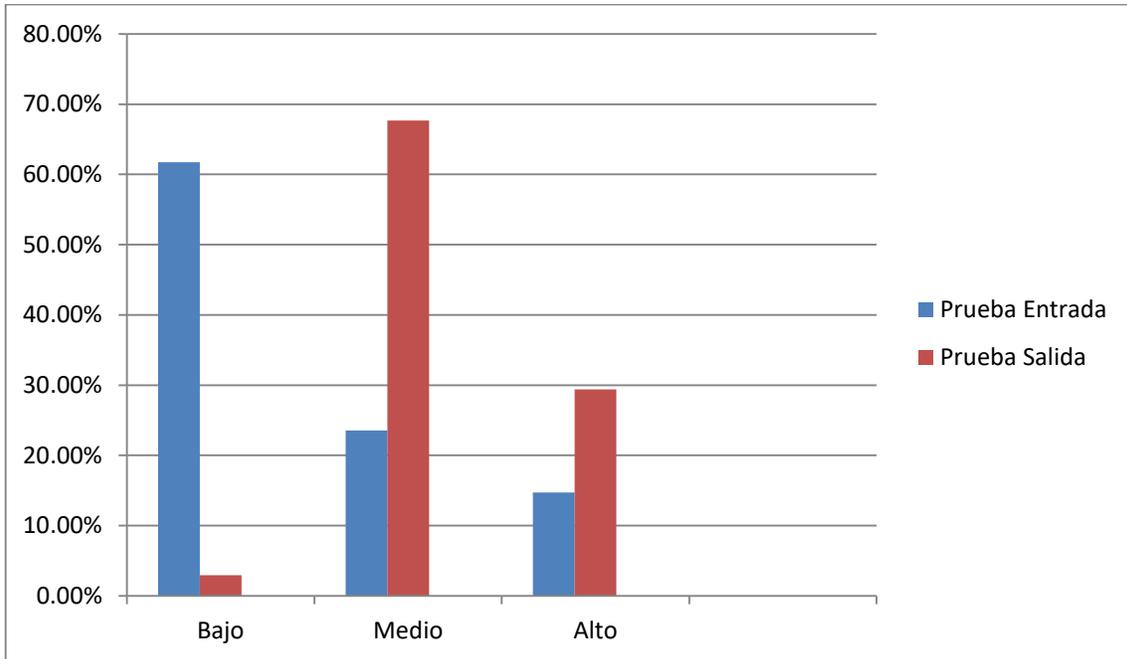
N	Conocimientos
1	M
2	A
3	M
4	M
5	A
6	M
7	M
8	M
9	M
10	M
11	A
12	M
13	M
14	A
15	M
16	M
17	M
18	B
19	M
20	A
21	M
22	A
23	M
24	M
25	A
26	M
27	M
28	M
29	A
30	A
31	A
32	M
33	M
34	M

Leyenda: A (alto), M (medio), B (bajo).

ANEXO # 13
RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA DE SALIDA



ANEXO # 14
COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS
PEDAGÓGICAS DE ENTRADA Y SALIDA



ANEXO # 15

Entrevista a los Docentes

Tipo: Individual.

Objetivo: Obtener información sobre los resultados después de la aplicación de tareas docentes integradoras y tratamiento metodológico que se ofrece a la biología.

Conversación inicial con los docentes seleccionados sobre el tema:

- 1.- ¿Cómo valora desde el aprendizaje de la Biología en los educandos que participaron en el curso complementario?
- 2.- Consideras que la realización del curso complementario contribuye a consolidar el aprendizaje de la Biología.

ANEXO # 16

PRUEBA DE CIERRE DEL CURSO COMPLEMENTARIO.

Objetivo: Explorar el nivel de desarrollo alcanzado por los educandos en el aprendizaje de la Biología a través del curso complementario.

1.-Escribe (V) o (F) en el espacio en blanco según consideres verdaderos o falsos los enunciados siguientes:

- a) Como resultado de la fotosíntesis la planta desprende dióxido de carbono.
- b) La clorofila posibilita captar energía luminosa y mediante diferentes reacciones, formar compuestos orgánicos.
- c) La pluricelularidad constituyó una gran ventaja evolutiva porque posibilitó la especialización de las funciones biológicas en los organismos.
- d) Existe una estrecha relación estructural y funcional entre los tejidos que forman los órganos de la planta.
- e) El xilema es un tejido especializado en la conducción de sustancias elaboradas.
- f) Las células epiteliales están agrupadas íntimamente y posibilitan así la protección, el intercambio y la secreción.
- g) Los organismos pluricelulares se caracterizan porque las células que los forman no están especializadas en realizar las diversas funciones.
- h) El tejido de protección se encuentra cubriendo la planta en toda su superficie.
- i) El floema es un tejido especializado en la conducción de sustancias elaboradas.
- j) Las neuronas tienen como función esencial la contractilidad y por consiguiente posibilitan la realización del movimiento.

2.- Completa el siguiente cuadro:

Función del organismo	Característica de la función	Órgano involucrado
	Eliminación de sustancias nocivas	
		Pulmones
Digestión		
	Se sintetizan moléculas orgánicas simples a partir de compuestos inorgánicos	
		Cerebro

3.-Relaciona cada término de la **columna I** con el planteamiento que le corresponde en la **columna II**.

Columna I

- a) Metabolismo _____
- b) Nervios periféricos _____
- c) Hipotálamo _____

- d) Tejido ____
- e) Sistema Circulatorio Cerrado ____
- f) Autótrofos ____
- g) Ventilación ____
- h) Nefrona ____
- i) Reproducción asexual ____
- j) Linfa ____

Columna II

1. Agrupaciones de células semejantes y especializadas que participan coordinadamente en la realización de una o varias funciones.
 2. Proceso mediante el cual se forma un huevo o cigoto a partir de dos gametos haploides.
 3. Líquido circulante que permite el retorno al torrente sanguíneo de proteínas y del exceso de líquidos e iones filtrados desde la sangre al líquido intercelular.
 4. Secreta hormonas que regula la concentración de glucosa en sangre.
 5. Movimiento del medio externo, sea aire o agua, sobre la superficie del organismo donde se realiza el intercambio de gases, lo que contribuye a la existencia de una diferencia de presión parcial.
 6. Constituyen vías mediante las cuales se conduce información en forma de señales eléctricas.
 7. Unidad estructural y funcional del riñón en vertebrados.
 8. Tejido que transporta O₂, sustancias nutritivas y hormonas a otros tejidos.
 9. Conjunto de reacciones de síntesis y degradación que ocurren a nivel celular.
 10. Organismos que sintetizan moléculas orgánicas a partir de sustancias inorgánicas.
 11. Se caracteriza por un flujo sanguíneo rápido y presiones elevadas.
 12. Órgano excretor de Platelminetos, Anélidos, Moluscos y Crustáceos.
 13. Secretan neurohormonas que regulan a la adenohipófisis.
 14. Multiplicación del número de organismos con las mismas características de los progenitores.
 15. Se caracteriza por un flujo sanguíneo lento y presiones bajas.
 - 16.
- 4.-El conocimiento del comportamiento reproductivo de las especies permite fomentar su desarrollo como se ejemplifica en los cuadros siguientes:

CUADRO I

En la caña de azúcar, a partir de la fragmentación de su tallo se obtienen numerosas estacas para la siembra.

CUADRO II

En la reproducción de especies de importancia económica como el camarón, la tilapia y el cerdo, se utilizan parentales seleccionados.

a). Identifica el tipo de reproducción que se ejemplifica en cada uno de los cuadros:

I. _____ II. _____

b). Menciona dos semejanzas entre ambos tipos de reproducción.

c) Establece las diferencias entre ambos tipos de reproducción en cuanto a los parámetros siguientes:

1. Número de progenitores que intervienen.
2. Proceso de división celular que constituye la base de cada una.
3. Ocurrencia de recombinación del material genético.
4. Características fenotípicas de los descendientes.
5. Ventajas adaptativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Jean Piaget. La epistemología de las relaciones interdisciplinarias en "Interdisciplinariedad". Editorial. Anuies. México. 1970. Pág 167.
- 2- Alvarina Rodríguez Palacios. Consideraciones teóricas metodológicas sobre el principio de la relación intermateria a través de los nexos del concepto. Revista Cubana de Educación Superior. W. No 1. 1985. Pág 97.
- 3- UNESCO. La UNESCO y el desarrollo educativo en América Latina y el Caribe. Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe. Boletín No 45. Santiago de Chile. Abril 1998. Pág 537.
- 4- Marcos Villera Pereira. Educación Estética e interdisciplinariedad. Aula abierta. España. No 67. Junio. 1996. Pág 879.
- 5- Teófilo Rodríguez Neira. Interdisciplinariedad: aspectos básicos. Aula abierta. España. No 59. Junio. 1997. Pág 8.
- 6- Fernando Perera. Formación interdisciplinaria de los profesores de ciencia. Un ejemplo en el PEA de la Física. Tesis doctoral. La Habana. 2000. Pág 37.
- 7- N.F. Talízina. Los fundamentos de la enseñanza en la Educación Superior. Departamento de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior. La Habana. 1985. Pág 116.
- 8- N. E. Kuznetsova. Formación del sistema de conceptos en la enseñanza moderna de la Química. (Material de estudio). Leningrado. 1985. Pág 116.
- 9- Colectivo de Autores. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1984. Pág 201.
- 10- P. I . Pidkasisty. La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. Pueblo y Educación. La Habana. 1986. Pág 119.
- 11- I. Contreras. ¿Qué aspectos ofrecen las investigaciones más recientes sobre aprendizaje para fundamentar nuevas estrategias didácticas? Revista de Educación. No 1. Costa Rica.1995. Pág. 1.
- 12- Silvestre Aramas, Margarita y José ZilbersteinToruncha. Hacia una Didáctica desarrolladora. La Habana, Pueblo y Educación. 2002. p. 18.

BIBLIOGRAFÍA

1. Addine, Fátima.: Didáctica: Teoría y práctica, Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2004.
2. Álvarez de Zayas, Carlos M.: La escuela en la vida, Pueblo y Educación, La Habana, 1995.
3. Álvarez de Zayas, Carlos; ÁLVAREZ DE ZAYAS, Rita Marina. *Paradigmas educativos. Hacia un currículum integral y contextualizado*. La Habana: Editorial Academia, 1997. 234p.
4. Álvarez Pérez, Marta y coautores.: Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias, Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 2004.
5. Ausubel, David P.: Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo, Ed. Trillas, México, 1996.
6. Barrón, A.: Aprendizaje por descubrimiento: principios y aplicaciones inadecuadas, Enseñanza de las Ciencias, No1, Barcelona 1993.
7. Blanca Fernández, Armando.: Misión Ambiental, Agenda 21, Edición infantil y juvenil de Cuba, Editorial Gente Nueva, Ciudad de La Habana, 2000.
8. Chacón Arteaga, Nancy L.: Formación de valores morales, PROMET, Ed. Academia, La Habana, 1999.
9. Clifford Kimber, Diana.: Manual de Anatomía y Fisiología, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1971.
10. Colectivo de autores del MINED y del ICCP.: Pedagogía, Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1984.
11. Colectivo de autores. Biología 4 Parte 2 Onceno Grado . La Habana: Editorial Pueblo y educación, 2004.
12. Colectivo de autores. Adaptaciones curriculares Curso escolar 2020-2021. La Habana 2021. Editorial Pueblo y Educación.
13. Comenius Amos, Jean: (1592-1670), en Pensadores de la Educación de Jean
14. Piaget, Volumen 1, Perspectivas, UNESCO, V XXIII, No. 11, 1993.
15. _____ Didáctica Magna, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1983.
16. Concepción García, María Rita y Rodríguez Expósito, Félix.: Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, Ediciones Holguín, 2005.
17. Constitución de la República de Cuba, Ed. Política, La Habana 1992.
18. Contreras, I.: ¿Qué aspectos ofrecen las investigaciones más recientes sobre aprendizaje para fundamentar nuevas estrategias didácticas? Revista de Educación. No 1, Costa Rica, 1995.
19. Del Sol, M, A.: Lengua, cultura e interdisciplinariedad, CD. Carrera PGI, La Habana, 2002.
20. Engels, Federico.: Dialéctica de la naturaleza, Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 1982.
21. _____ Anti Duhring, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1990.
22. _____ Ludwing Feuerbach y el fin de la Filosofía Clásica Alemana, Ed.
23. Progreso, Moscú, 1984.

24. Fazenda, I.: Prácticas interdisciplinarias na escola, Ed. Cortez, Sao Paulo, Brasil, 1994.
25. Fedarova, V.N.: Referencia en la Tesis de Doctorado de Norberto S. Castro Pimienta y citado por Guillermo A. Pérez Pantaleón. ¿Cómo lograr la articulación entre asignaturas de diferentes disciplinas, Impresión ligera, CEPES, Universidad de La Habana, 1996.
26. Fernández Pérez, Miguel.: Las tareas de la profesión de enseñar, Siglo veintiuno editores, México-España, 1994.
27. Fiallo Rodríguez, Jorge.: Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1996.
28. García Galló, Gaspar Jorge.: Problemas de formación de las nuevas generaciones, Ed. Política, La Habana, 1986.
29. _____ La interdisciplinariedad y la didáctica. Material inédito, La Habana, 2006.
30. González Maura, Viviana.: Psicología para educadores, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.
31. González Pupo, Leonor.: Metodología para la integración de los conocimientos biológicos y metodológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación Superior, Holguín 1999.
32. González Rey, Fernando.: Comunicación, Personalidad y Desarrollo, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1993.
33. González Soca, Ana María.: Nociones de Psicología y Pedagogía, Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2002.
34. Gozzer, Giovanni.: Un concepto mal definido: la interdisciplinariedad. Perspectivas, UNESCO, Vol. XII, No 3, 1982.
35. Hedesá Pérez, Ysidro J. y otros.: Química: Secundaria Básica: Parte 1, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1991.
36. Hernández Mujica, Jorge Luis; DÍAZ, Ana María. *Orientaciones Metodológicas. Biología 2*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990. 290p.
37. Jantsch, Erich.: Interdisciplinariedad: sueño y realidad, Perspectivas, UNESCO, Vol. X, No 3, 1980.
38. Kutnezova, N.E.: Formación del sistema de conceptos en la enseñanza moderna de la Química (Material de estudio), Leningrado, 1985.
39. Leiva González, Raquel y otros.: El principio de la relación intermateria a través de la didáctica general y las metodologías especiales, Pedagogía Cubana, No. 5. Enero-Mayo, 1990.
40. Lenin, Vladimir I.: Cuadernos filosóficos, Obras Completas, Tomo 38, La Habana, 1964.
41. Lenoir, Y.: La interdisciplinariedad en la escuela: ¿un fantasma, una realidad, una utopía? 2004.
42. Leontiev, Alexei N.: Actividad, Conciencia, Personalidad, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1985.
43. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. La Habana

45. López López, Mercedes.: Sabes enseñar a describir, definir, argumentar, Editorial Pueblo y Educación, 1990.
46. Martínez Llantada, Marta.: La creatividad en la escuela, Curso Pre Reunión del Evento Pedagogía 90, La Habana, 1990.
47. Marx, C. y Engels, F.: La ideología alemana, Ed. Política, La Habana, 1979.
48. Michaud, Guy.: Resumen del Seminario sobre la interdisciplinariedad en las Universidades, celebrado del 7 al 12 de septiembre de 1970, Francia, en "Interdisciplinariedad", Ed. Anuies. México, 1975.
49. MINED.: Tercer Seminario Nacional para educadores, La Habana, Cuba, 2000.
50. _____. Sexto Seminario Nacional para educadores, La Habana, Cuba, 2005.
51. _____. Maestría en Ciencias de la Educación, Módulos I, II y III, La Habana,
52. Editorial Pueblo y Educación, 2006.
53. _____. Resolución Ministerial 238/14, Ciudad de La Habana, 2014.
54. Morín, E.: Siete saberes de la educación del futuro, Editorial Cortez, UNESCO, Brasil, 2000.
55. Nocedo de León, Irma y coautores. : Metodología de la Investigación Educativa, segunda parte, Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
56. _____. "Sobre la noción de interdisciplinariedad y los sistemas complejos", tomado de Epistemología, interdisciplinariedad y medicina, Material inédito,
57. La Habana, 1999.
58. _____. Educación y relaciones C.T.S.: Conferencia ofrecida en la Facultad de Ciencias del ISPEJV, (25/5), La Habana, 1999.
59. Partido Comunista de Cuba.: Tesis y Resoluciones, Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba, Ed. DOR del Comité Central del PCC, La Habana, 1976.
60. Perera, Fernando.: Formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias, Un ejemplo en el PEA de la Física, Tesis doctoral, La Habana, 2000.
61. Pérez Rodríguez, Gastón.: Metodología de la Investigación Educativa, primera parte, Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2001.
62. Pérez Álvarez, Francisco Abel; Santos Palma, Edith Miriam; Fundora Simón, Ramón Alipio y Rubio, Eduardo. "Perfeccionamiento de la escuela preuniversitaria cubana". En: *Curso 17 del Congreso Internacional Pedagogía 07*, (Palacio de Convenciones de La Habana, 29 de enero al 2 de febrero de 2007), La Habana: Educación Cubana, 2007. ISBN 959-18-0197-1.
63. Piaget, Jean.: Psicología y Pedagogía, Ed. Ariel. Barcelona, 1981.
64. _____. "Desarrollo y aprendizaje", Naturaleza, Educación y Ciencia, No.1, Julio 1982, Bogotá.
65. _____. La epistemología de las relaciones interdisciplinarias en "Interdisciplinariedad", Ed. Anuies, México, 1975.
66. Revista Electrónica EduSol, ISSN: 1729-8091. 2011. Volumen 11, No. 36, jul.-sep., pp. 1-14.
67. Rodríguez Neira, Teófilo.: Interdisciplinariedad: aspectos básicos, Aula Abierta, España, No 59, Junio 1997.

68. Rodríguez Palacios, Alvarina.: Consideraciones teóricas metodológicas sobre el principio de la relación intermateria a través de los nexos del concepto, Revista Cubana de Educación Superior, VV. No 1, 1985.
69. Rubinstein, S. L.: El desarrollo de la Psicología, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1978.
70. Salazar, D.: Interdisciplinariedad como estrategia didáctica para la formación científica investigativa, Soporte digital, La Habana, 2001.
71. Talízina, N.: Los fundamentos de la enseñanza de la Educación Superior,
72. CEPES, Universidad de La Habana, 1985.
73. Torres Santomé, Jurjo.: Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado, Ed. Morata. Madrid, 1998.
74. UNESCO.: La interdisciplinariedad en la enseñanza: ensayo y síntesis, Perspectivas, V XVII. No 4, 1987.
75. Vigil Avalos, Carlos.: El ser humano y la interdisciplinariedad, ejes de integración del postgrado, Investigación hoy, México, No 68, 1996.
76. Villera Pereira, Marcos.: Educación estética e interdisciplinariedad, Aula abierta, España, No 67, Junio 1996.
77. Zveriev, I. D.: La relación interasignatura, Colección Znanie, Serie de Pedagogía-Psicología, Moscú, 1/1977.