

*UCP: CAP. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ
SANCTI SPÍRITUS.*

Sede Universitaria Pedagógica Cabaiguán .

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MASTER EN
“CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN”**

Mención: Preuniversitario

Título: Tareas docentes con enfoque problémico para elevar el aprendizaje de los estudiantes de onceno grado en la asignatura de Biología en el IPVCP Beremundo Paz Sánchez.

Autor: Lic. Aurora Lisset Zayas Martínez.

Tutor :MSc .Pedro H Gotera Espinosa.

2009.

“Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución”

DEDICATORIA

- ❖ A mi padre , por inculcarme siempre el deseo de superación profesional

“Una de las cosas que tiene que lograr la escuela es enseñar a estudiar, a ser autodidacta, porque la inmensa mayoría de los conocimientos no lo van adquirir en la escuela, . . . , en la escuela tienen que aprender a investigar, la escuela tiene que introducirle el virus del deseo y la necesidad de saber ” .

Fidel Castro Ruz.

RESUMEN.

La revolución que en el ámbito educacional se desarrolla en Cuba desde el inicio de la Batalla de Ideas, ha definido con claridad cuáles son las transformaciones que debe enfrentar la enseñanza media superior, las cuales constituyen condiciones para llevar a efecto un proceso educativo de calidad. En este propósito desempeña un rol fundamental la formación y desarrollo de habilidades. Sin embargo, la práctica pedagógica ha demostrado insuficiencias en el desarrollo de las mismas. A partir de la constatación de cuáles son estas insuficiencias, se desarrolló el presente trabajo que propone tareas docentes con carácter problémico para el desarrollo de los contenidos de la Unidad # 2 El organismo como un todo. Funciones. Características, correspondiente al programa de BIOLOGIA 4 en octavo grado. Para su desarrollo se emplearon métodos de la investigación educacional de los niveles teórico, empírico, y matemático. Los resultados finales demuestran la efectividad de las tareas docentes con enfoque problémico en la solución del problema científico planteado.

INTRODUCCIÓN.

El perfeccionamiento de la enseñanza se ha convertido desde hace algunos años en centro de atención de didactas y pedagogos. Cobra fuerza en ese proceso la búsqueda de una enseñanza capaz de dotar a los educandos de la posibilidad de “ aprender a pensar”, surge así la necesidad de incorporar en el proceso docente educativo de manera armónica y racional, métodos que promuevan la actividad independiente y lograr que los estudiantes desempeñen un papel activo dentro del mismo con el fin de que desarrollen hábitos, habilidades y capacidades intelectuales que le permitan orientarse correctamente de la literatura, buscar con rapidez e independencia los conocimientos necesarios.

Esta problemática ha motivado la aplicación de métodos activos entre los que se encuentran los de la enseñanza problémica.

La idea de activar el proceso docente educativo no es nueva en las ciencias pedagógicas, han existido desde la antigüedad varios trabajos como los de : Sócrates que realizaba preguntas a sus interlocutores con vista a que le buscaran respuestas, era el mejor método de discusión y solución de los problemas.

En nuestro país insignes pedagogos han dirigido sus esfuerzos para estimular la actividad cognoscitiva como medio básico para desarrollar la personalidad del individuo. Pensadores como: Félix Varela y Morales, el primero que nos enseñó a pensar, sostuvo ideas progresistas con respecto a la educación. Del análisis de su obra se deduce que se debe enseñar al hombre a pensar, o al menos quitarles los obstáculos para que piense.

José de la Luz y Caballero, en cuya obra se encuentran criterios surgidos del análisis sobre los métodos de enseñanza; al referirse a la juventud decía: “Que estudien antes de fallar, que no repitan ni aprendan de memoria” (Rodríguez, P. 1995: 32)

Nuestro comandante en Jefe también se ha referido a la necesidad del desarrollo multilateral y armónico del individuo. Sus ideas sobre la educación las podemos resumir en la siguiente frase:

“Cuando al hombre se le pretende truncar la necesidad de pensar y razonar se convierte de un ser humano en un animal domesticado” .(Castro ,Ruz , F.1996:38)

En la actualidad esta problemática constituye una necesidad de carácter urgente; en el mundo se multiplican los problemas sociales y ambientales, los avances y transformaciones de la ciencia y la técnica aumentan cada día, se manifiesta un ritmo explosivo en el crecimiento de la información en cualquier campo del quehacer humano. Todo esto exige un hombre capaz, crítico, independiente y creativo en la búsqueda o de obtención, evaluación y sistematización del conocimiento en pos de un futuro mejor.

Para el logro de estas aspiraciones, la escuela cubana ha desarrollado una ardua labor dentro de las asignaturas que en ellas se imparten. Con el empleo de métodos productivos de enseñanza, se contribuye a la formación multilateral y armónica del individuo a una educación intelectual, a través de ellos se logra el desarrollo de la actividad independiente del pensamiento creador y la inteligencia .

No obstante a todo lo anteriormente expuesto, a través de la práctica pedagógica se ha comprobado por medio de varios instrumentos aplicados a nivel municipal, provincial y nacional, que el nivel del aprendizaje en la asignatura de Biología disminuye considerablemente. Se aprecia en ellos el poco interés por aprender, es insuficiente la disposición en la solución de tareas docentes aún con las funciones de los diferentes organismos de manera rápida e independiente, la participación en actividades relacionadas con este evento, falta de esfuerzo y responsabilidad.

Ante esta situación, se asume como **problema científico**:

¿Cómo contribuir a elevar el aprendizaje de los estudiantes de onceno grado del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características”?

Objeto de investigación:

El proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Biología.

Campo de acción:

El aprendizaje de los estudiantes de onceno uno del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2:” El organismo como un todo. Funciones. Características” .

Para dar respuesta al problema científico planteado se plantea como **objetivo:**

Validar tareas docentes con enfoque problémico para elevar el aprendizaje de los estudiantes de onceno uno del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2: ”El organismo como un todo. Funciones. Características”.

En este empeño investigativo se plantean las siguientes **preguntas científicas:**

- 1.- ¿Cuáles son los presupuestos teóricos metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza – aprendizaje de Biología y los métodos problémicos.?
- 2.- ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje de los estudiantes del onceno uno del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características”?
- 3.- ¿Qué características poseen las tareas docentes con enfoque problémico dirigidas a elevar el aprendizaje de los estudiantes de onceno uno del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características”?
- 4.- ¿Qué validez poseen las tareas docentes con enfoque problémico dirigidas a elevar el aprendizaje de los estudiantes de onceno uno del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características”?

Para el cumplimiento del objetivo se plantean las siguientes **tareas científicas**:

1.- Determinación de los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza – aprendizaje de Biología y los métodos problémicos.

2.- Diagnóstico del estado actual del aprendizaje de los estudiantes de onceno uno del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características”.

3.- Elaboración y aplicación de tareas docentes con enfoque problémico dirigidas a elevar el aprendizaje de los estudiantes de onceno uno del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características”.

4.- Validación de las tareas docentes con enfoque problémico dirigidas a elevar el aprendizaje de los estudiantes de onceno uno del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características”.

En el desarrollo de la investigación se utilizaron diferentes métodos científicos, tanto del nivel teórico, empírico y matemáticos.

Dentro de los **teóricos**:

- **El Histórico y Lógico:** posibilitó realizar un estudio sobre las tendencias que ha tenido el empleo de los métodos problémicos en los diferentes planes y programas de estudios de la Biología .
- **El Analítico y Sintético:** propició profundizar en las características del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología y sus potencialidades para la aplicación de tareas docentes con enfoque problémico en el mismo.
- **Inducción y deducción:** permitió a partir de las generalidades de los presupuestos teóricos citados en diferentes fuentes y su vinculo con el tema a investigar realizar una interpretación conceptual de todos los datos

empíricos que se obtuvieron y que sirvieron de base a la fundamentación del tema de investigación.

Dentro de lo **empíricos** se trabajaron:

- **Estudio de los productos del proceso:** para constatar el estado actual y final en que se encuentran los estudiantes al aplicar las tareas docentes con enfoque problémico.
- **La observación científica:** con el objetivo de realizar un registro visual de lo que ocurre en cuanto al aprendizaje con tareas docentes con enfoque problémico .
- **Encuestas a los estudiantes:** con el propósito de obtener información acerca del estado actual y final de los estudiantes en el aprendizaje con tareas docentes con enfoque problémico.
- **Análisis de documentos:** para profundizar en la bibliografía especializada pedagógica, psicológica y filosófica sobre la temática seleccionada (planes, programas, orientaciones metodológicas y resoluciones ministeriales).
- **El experimento pedagógico:** para evaluar como se comporta la propuesta durante muestra en los diferentes momentos del proceso y el control de los efectos producidos en la misma. Se concibió un preexperimento, el estímulo y control se realizaron sobre la misma muestra, antes y después de la aplicación de las tareas docentes .

Métodos matemáticos.

- **Estadístico.** Con el objetivo de evaluar cualitativa y cuantitativamente los diferentes resultados de los instrumentos aplicados a la muestra.
- **Análisis porcentual** se utilizó para medir los cambios producidos en la muestra durante el proceso de investigación.

Operacionalización de las variables.

Variable independiente. Tareas docentes con enfoque problémico

Las tareas docentes con enfoque problémico que se presentan plantean las siguientes exigencias : propiciar el carácter activo y desarrollador de los procesos de enseñanza aprendizaje , motivar a los estudiantes hacia la actividad y mantener la motivación , propiciar la actividad independiente , prestar atención a las diferencias individuales , asegurar el vinculo del contenido de aprendizaje con la práctica y desarrollar los procesos lógicos del pensamiento a nivel empírico y teórico, se aplicará en determinadas clases , esto asegurará combinar los métodos problémicos con otros de valor pedagógico.

Variable dependiente. Elevar el nivel de aprendizaje en los estudiantes de onceno uno en la Unidad # 2:" El organismo como un todo. Funciones. Características".

Elevar el nivel de aprendizaje en la Unidad # 2:"El organismo como un todo. Funciones. Características" es cuando identifican, ejemplifican ,explican , y aplican los conocimientos relacionados con las características de los organismos y sus funciones, además de manifestar interés, disposición y concentración al realizar las tareas docentes con enfoque problémico vinculadas a la vida práctica.

Consideramos como dimensiones e indicadores de este trabajo las siguientes.

Dimensión 1. Conocimientos respecto a "El organismo como un todo.

Funciones. Características".

Indicadores.

1.1.- Identificar las funciones características de los organismos.

1.2.- Ejemplificar las adaptaciones que hacen posible la realización de las funciones en los diferentes organismos.

1.3.- Explicar el organismo como un todo sobre la base de su integridad estructural y funcional.

1.4.- Aplicar los conocimientos relacionados con las funciones que realizan los organismos a situaciones de la vida práctica.

Dimensión 2. Motivacional afectiva

Indicadores.

2.1.- Interés por aprender el conocimiento relacionado con las funciones características de los diferentes organismos.

2.2.- Disposición en la solución de las tareas docentes afín con las funciones de los diferentes organismos de manera rápida e independiente.

2.3.- Concentración en la solución de ejercicios vinculados con las funciones de los diferentes organismos .

La población está representada por 167 estudiantes que constituye la matrícula de onceno grado del IPVCP “Beremundo Paz Sánchez” en el municipio de Cabaiguán. La muestra de los estudiantes se seleccionó de forma intencional y quedó conformada por el grupo onceno uno, con una matrícula de 30 estudiantes para un 17,9% de la matrícula . El mismo está formado por : hembras 17, varones 13, uno de ellos es mestizo. La edad promedio del grupo es 16 años. Proceden de secundarias básicas rurales de Cabaiguán y el poblado de Guayos. El contexto familiar se caracteriza por obreros, campesinos y amas de casa. El 3% de los núcleos familiares lo componen personal calificado profesionalmente.(anexo 1) .

Esta selección se realizó teniendo en cuenta que en la muestra están representadas las características de la población enunciadas anteriormente.

De gran importancia en la enseñanza de la Biología, resultan los métodos de la Enseñanza Problémica, donde se combinan la actividad sistemática, independiente, de búsqueda de los estudiantes, con la asimilación de las conclusiones ya preparadas para la ciencia o el profesor. El programa de biología es apropiado para aplicar en él tareas docentes con enfoque problémico, pues los estudiantes poseen una base conceptual que facilita la aplicación de los distintos métodos problémicos, además, el estudio de los

contenidos implicados es factible sobre la base del principio de la problemicidad, en ellos es posible encontrar contradicciones que sirven de hilo conductor durante todo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La **contribución científica** de la investigación radica en el uso de los métodos problémicos en las tareas docentes que implican al estudiante desde el diagnóstico personalizado, elevar el nivel de aprendizaje en los contenidos de la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características” correspondiente al programa oncenno grado.

Para una mejor exposición de las ideas y un análisis más detallado de cada momento del proceso investigativo, este informe ha sido estructurado en dos capítulos, el **primero** se encuentran los fundamentos teóricos y metodológicos relacionadas con el aprendizaje de la Biología dirigido a las funciones características de los organismos a partir de los métodos problémicos y las características psicológicas de los estudiantes a quienes van dirigidas las tareas docentes. En el **segundo** capítulo se expresan los resultados del estudio exploratorio sobre las principales limitaciones que tienen los estudiantes de oncenno grado para elevar el aprendizaje en la Unidad # 2: “El organismo como un todo. Funciones. Características, la caracterización de las tareas diseñadas con enfoque problémico y los resultados de la aplicación de la propuesta.

Aparecen además las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía y el cuerpo de los anexos.

CAPÍTULO 1.- PRECISIONES TEÓRICAS METODOLÓGICAS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA Y EL USO DE LOS METODOS PROBLÉMICOS.

1.1 Referencias teóricas metodológicas acerca de la enseñanza problémica.

La enseñanza problémica ha llegado a generar la tendencia de remodelar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En Cuba, han existido numerosos pedagogos que desarrollaron un tipo de enseñanza, que si bien no fue denominada Enseñanza Problémica se manifestó un marcado carácter científico práctico y sostenía el principio de que el estudiante fuera un partícipe activo del proceso pedagógico.

El transformador fue Félix Varela y Morales (1788-1853), considerado como uno de los primeros que se preocupó por introducir nuevas teorías de la enseñanza, el que rompió con la rutina, colocando a los estudiantes en una situación de pensamiento independiente y de conocer por sí mismos la verdad. En sus ideas pedagógicas se planteaba la necesidad de enseñar a pensar a los estudiantes.

Posteriormente José de la Luz y Caballero (1800-1862) empleó en su enseñanza un conjunto de métodos que proporcionan la estimulación del pensamiento de los estudiantes, que los enseñaba a observar y a reflexionar sobre lo observado.

Una regularidad de la obra pedagógica de este ilustre es su preocupación por estructurar la enseñanza de modo que el estudiante realice el aprendizaje mediante la búsqueda; esto es muy importante en la Enseñanza Problémica.(Rodríguez, P. 1995: 32)

Son numerosas y variadas las opiniones de diferentes autores acerca de ¿qué es la Enseñanza Problémica?. Martha Martínez Llanta (1984) plantea que es un sistema, y que es la dialéctica en el proceso de la enseñanza. Irma Salcedo y coautores (1992) la conciben como una tendencia metodológica que basa la enseñanza en contradicciones.

Roberto Eligio Valle del Toro, en sus tesis presentada en opción al título académico de Máster en Didáctica de la Biología plantea:

“La Enseñanza Problémica es la estructuración de los procesos de contradicciones enseñanza y aprendizaje, de forma que sitúa a los estudiantes ante las contradicciones contenidas en un planteamiento dado, surgiendo una situación problémica a partir de la cual se producen incógnitas que se expresan en el problema docente; la solución es dirigida por el profesor mediante métodos problémicos y ejecutada por los estudiantes a través de la realización de un conjunto de acciones que permiten su aprendizaje independiente” .

La teoría de la Enseñanza Problémica tiene su fundamento psicológico en la concepción sobre la naturaleza social de la actividad humana y en los procesos productivos del pensamiento creador. Desde el punto de vista pedagógico, se fundamenta en la necesidad de desarrollar las capacidades cognoscitivas de los estudiantes.(Valle, Toro , R.1999:67)

En el Seminario Nacional a Dirigentes (1984), se plantea que la teoría del materialismo dialéctico e histórico es la base metodológica de esta enseñanza; que su fundamento psicológico es la concepción sobre la naturaleza social de la actividad humana y los procesos productivos de su pensamiento; y que su base pedagógica la encontramos en su carácter desarrollador. De esta manera, se insiste en considerar de modo correcto, el reflejo humano (tanto el sensorial como el lógico) y las contradicciones como fuerza motriz del desarrollo en la enseñanza como proceso dialéctico, se enfatiza en la búsqueda para construir los conocimientos así como en la necesidad de emplear los recursos indispensables para asegurar el desarrollo de la personalidad de los estudiantes.

Esto, está en correspondencia con los fundamentos de la psicología del aprendizaje cuyos resultados y aplicación en la práctica ha contribuido al mejoramiento de la comprensión de la enseñanza como proceso de formación de la personalidad en su sentido integrador; razón por la cual es necesario tener presente determinados principios que señala Martha Martínez Llanta

(1986), como reguladores de la organización de la Enseñanza Problémica y que son los siguientes:

- El nivel de desarrollo de las habilidades de los estudiantes.
- La relación del contenido de la ciencia con su método de enseñanza.
- El establecimiento de la unidad de la lógica de la ciencia con la lógica del proceso de enseñanza - aprendizaje.

El no tener en cuenta estos principios, crea dificultades en la aplicación de la Enseñanza Problémica; este proceso requiere de una planificación basada en un sistema categorial, cuya presencia asegura su lógica interna.

Las categorías de la Enseñanza Problémica se identifican en dos procesos: en el del surgimiento de la situación problémica y en el de la dirección del estudio del material docente.

La situación problémica es la primera etapa de la actividad cognoscitiva del estudiante, pues hace surgir la contradicción que lleva a la dificultad intelectual. Se define como la relación entre el sujeto y el objeto del conocimiento en el proceso docente, que surge a modo de contradicción cuando aquel no puede entender la esencia del fenómeno estudiado porque carece de los elementos necesarios para el análisis y que solo mediante la actividad creadora se puede resolver.

El proceso del surgimiento de la situación problémica es muy importante; al respecto, en el Seminario Nacional a Dirigentes (1988) se plantea que surge en los estudiantes cuando en la tarea que deben resolver, no pueden explicar los nuevos hechos mediante los conocimientos y los procedimientos que han asimilado antes.

Por su parte Martha Martínez Llanta (1987), plantea que es la primera etapa de la actividad cognoscitiva independiente de los estudiantes debido a que surge una necesidad intelectual como resultado de la contradicción existente y que es la contradicción entre lo desconocido y lo conocido, que funciona como fuente del desarrollo del aprendizaje.

Según el Licenciado Eligio Valle del Toro la definición más completa es la que propone Francisco Pérez Álvarez (1995) al referir que " es la manifestación de la contradicción entre el estado de los conocimientos de los estudiantes durante su interacción con el objeto de estudio y que se refleja en su conciencia como una falta de conocimiento de dicho objeto ".

En las definiciones ofrecidas se pueden identificar algunos aspectos comunes, entre los que se destaca que la situación problémica surge de modo individual.

Se identifican como componentes de la situación problémica (Martha Martínez 1986):

- Lo conocido que equivale a lo conceptual.
- La acción que se necesita para comprender lo nuevo, en la que se integran lo conceptual y lo motivacional.

La esencia de la situación problémica no radica tan solo en la relación contradictoria entre lo conocido y lo desconocido, sino en los procesos psíquicos que desencadenan la comprensión de dicha contradicción y en la disposición para resolverla por parte de los estudiantes.

Para estimular el surgimiento de la situación problémica, los profesores aplican diferentes procedimientos metodológicos: aquellos en que se evidencian las contradicciones, de tareas o de interrogantes; y los que evidencian las contradicciones entre el contenido de enseñanza, que enfrenta a los estudiantes a lo desconocido, a algo que provoca su curiosidad produciéndoles determinados estados psíquicos. El profesor hace evidente la contradicción, lo que quiere que los estudiantes comprendan.

Idania Guanche Martínez y otros (1995) proponen que se debe hacer un análisis metodológico de la unidad o del curso y determinar cuáles son las contradicciones del contenido; también sugieren diferentes formas de presentación de las contradicciones, de modo que resulte atractiva para los estudiantes y que estimule la reflexión.

La situación problémica es importante porque es el eslabón central, al reflejar la contradicción dialéctica que estimula el aprendizaje, la búsqueda de la solución del problema.

En el segundo proceso se ubican las categorías de problema docente, tareas, y preguntas problémicas.

Para definir el problema docente, la mayoría de los autores coinciden en dos aspectos básicos: primero, que es la asimilación de la contradicción de la situación problémica; segundo, que la situación depende de la búsqueda.

La situación problémica y el problema docente tienen en su base la contradicción, pero el elemento fundamental de la situación problémica es lo desconocido, lo nuevo, más el elemento central del problema docente es la incógnita, lo que hay que lograr como resultado. Los estudiantes se plantean el problema como una pregunta práctica o teórica que requiere solución, razón por la cual somos partidarios de que se debe responder a los requisitos siguientes:

- ◆ Determinación de lo desconocido con respecto a lo conocido.
- ◆ Determinación de las posibles condiciones para la solución independiente.
- ◆ Existencia de algo indefinido en el problema.

La búsqueda de la solución comienza desde el mismo momento en que se encuentra el problema y si el estudiante es quien lo plantea, estará organizando su búsqueda y proporcionando el desarrollo de su flexibilidad e imaginación.

El profesor debe estimular a los estudiantes para que enuncien el problema, debe ponerlos en contacto con el campo a estudiar mediante la observación y la reflexión. Se debe considerar la determinación del tipo de problema, sobre el que hay que trabajar. Un criterio para su clasificación lo propone Francisco Pérez Álvarez (1995), atendiendo al objetivo que deben alcanzar estos al resolver una determinada tarea en clase. Él propone los tipos de problemas siguientes:

- Problemas en los que se explica un fenómeno o hecho.
- Problemas en los que se predice un fenómeno o hecho.
- Problemas en los que se averiguan propiedades de un objeto.

En la enseñanza de la Biología, por las características de los programas de cada una de las asignaturas biológicas en las que existen unidades de carácter generalizador y unidades en las que se estudian grupos específicos de organismos, se pueden utilizar una forma muy práctica que responde al criterio que atiende al nivel jerárquico en que se ubica el problema a resolver, y es la siguiente:

- 1- Problemas generales: expresan la contradicción fundamental que se deben resolver con el estudio de la unidad, es la máxima generalización que deben formarse en los estudiantes al concluir el estudio de la misma.
- 2- Problemas principales: expresan las contradicciones relacionadas con las direcciones principales en el estudio del contenido y se corresponde con los objetivos de la unidad.

Con el enunciado del problema docente se inicia el proceso de búsqueda; el profesor propone u orienta tareas y preguntas y los estudiantes despliegan un conjunto de acciones cognoscitivas para su solución; para ello sólo se conocen sus incógnitas, que no les revelan los datos para resolverlos. La tarea problémica coloca a los estudiantes en una determinada situación de aprendizaje, debido a que la Enseñanza Problémica es la “enseñanza por contradicciones”, como plantea Jorge L. Hernández Mújica (1995), cada estrategia de Enseñanza Problémica genera una estrategia de aprendizaje; entonces, el aprendizaje problémico es el aprendizaje mediante la búsqueda, lo que constituye un elemento de creación.

La tarea problémica es una actividad de búsqueda docente cognoscitiva, para cuya solución se requiere desarrollar procedimientos especiales que permiten descubrir que datos son suficientes y dónde están las contradicciones que hay que resolver.

Un elemento que se debe señalar es el cuestionamiento resultante de la reflexión: la pregunta como forma productiva del pensamiento es un componente obligatorio de la tarea cognoscitiva.

El hecho de que el problema docente sea formulado por los estudiantes implica que la pregunta más importante durante la Enseñanza Problémica la plantea el propio estudiante y esto es porque, como dice Martha Martínez Llanta (1984) la pregunta problémica es la forma lógica de expresión del problema docente.

Fátima Addine Fernández y coautores (1988) sugieren las condiciones que deben cumplir las preguntas problémicas las cuales son:

- ❖ Deben tener una relación lógica con los conocimientos de los estudiantes, tanto los ya asimilados como los que están asimilando.
- ❖ Deben contener una dificultad cognoscitiva.
- ❖ Deben provocar asombro, al comparar lo desconocido con lo conocido.

Cada pregunta requiere de respuestas que los estudiantes deben buscar; hay que estimularlos para que, a la vez que se plantean preguntas, propongan sus respuestas, realicen conjeturas y elaboren hipótesis.

Fernando González Rey (1995) precisa que el aprendizaje es un proceso de comunicación, que implica la utilización del diálogo y el trabajo conjunto de los estudiantes y de estos con el profesor; esto permite la creación de una atmósfera interactiva que estimule la participación y se desarrolle en una labor conjunta de búsqueda y de reflexión que requiera de la implicación individual de cada uno en la construcción de los conocimientos.

La Enseñanza Problémica debe permitir que los estudiantes traten de explicar sus pensamientos a los demás, y con ello logren precisar sus ideas y acaben de comprenderlas mejor, pues gran parte del aprendizaje se producen cuando se tratan de explicar los juicios al resto de los compañeros del aula.

Con la comunicación de la solución del problema queda resuelta la contradicción fundamental que sirvió de guía durante la Enseñanza Problemática que constituye la categoría de lo problemático, lo cual preside todo proceso.

Lo problemático condiciona la búsqueda por parte de los estudiantes, el contenido y la complejidad de las tareas y las preguntas problemáticas determinan el nivel de lo problemático.

Es precisamente, esta categoría la que determina la actuación aplicativa (reproductivo – productiva) de los estudiantes durante la Enseñanza Problemática.

La actividad cognoscitiva de los estudiantes es dirigida por el profesor mediante los métodos problemáticos en los que se manifiesta la interacción dinámica de las diferentes categorías analizadas. Los métodos problemáticos se clasifican en la literatura especializada tomando como criterio el carácter de la actividad cognoscitiva de los estudiantes.

El tratamiento de los métodos de Enseñanza Problemática es bastante polémico, así lo refleja la literatura pedagógica, en cuanto a su caracterización, clasificación y denominación; un criterio bastante generalizado es el que distingue cuatro métodos fundamentales de la Enseñanza Problemática: exposición problemática, conversación heurística, búsqueda parcial y el método investigativo.

Los cuatro métodos de la Enseñanza Problemática se ejecutan por medio de un conjunto de procedimientos metodológicos, cuya combinación constituye la metodología de la Enseñanza Problemática; en la variedad y la originalidad de su utilización radica la eficacia de estos métodos.

En el Seminario Nacional de Dirigentes (1984) se asume la opinión de que la función de la Enseñanza Problemática consiste en el desarrollo del pensamiento creador de los estudiantes, además permite asimilar los conocimientos y métodos de la actividad intelectual, práctica e investigativa.

La Enseñanza Problemática ofrece otras ventajas: Los estudiantes pueden establecer relación causa – efecto, por lo que los conocimientos se hacen más

comprensibles. Además, tiene un efecto educativo, contribuye a convertir los conocimientos en convicciones; enseña a pensar dialécticamente y ofrece a los estudiantes un patrón o modelo para la búsqueda científica y la situación conflictiva, es decir crear un estado psíquico que eleva el interés por el estudio.

Los métodos problémicos son vías para dirigir la formación integral de los estudiantes, con ello se garantiza la dirección del aprendizaje, así aprenden a investigar; educan el pensamiento creador y la independencia cognoscitiva del estudiante, aproximan la enseñanza y la investigación científica. La función básica de la enseñanza problémica es el desarrollo del pensamiento creador de los estudiantes.

La Enseñanza Problémica condiciona a los estudiantes sobre la base del desarrollo de la actividad, que se realiza a través de diferentes acciones y con la presencia simultánea de los componentes de toda actividad: la orientación, la ejecución y el control.

La actividad pedagógica tiene un carácter transformador, está dirigida a provocar cambios en la personalidad del educando; para poder lograr con un trabajo constante y sistemático una personalidad armónicamente desarrollada en función de la imagen del hombre que necesita la sociedad para continuar el desarrollo de la humanidad. Es eminentemente creadora en su carácter transformador. Ningún procedimiento o modo de enseñanza puede servir de medio eficaz para activar el proceso de aprendizaje si no se toma conciencia de la naturaleza, de la interacción del sistema maestro – estudiante.

Aprender significativamente implica, en sentido general, aprender con una expresa intención de dar un sentido personal o un significado a aquello que se aprende, reconstruyendo el conocimiento de manera personal, individual.

Comprende la interacción del estudiante con los contenidos de manera que se logre: la relación de los nuevos conocimientos con los contenidos anteriores, independencia , profundidad , hegicidad , flexibilidad, originalidad, fluidez, la relación de lo nuevo con la experiencia, teoría con la práctica, la relación entre los nuevos contenidos y el mundo afectivo – motivacional del sujeto,

implicación en la formación de sentimientos, actitudes y valores, motivación para aprender.

Según los autores consultados la motivación es el motor generador que le confiere sentido y dirección a la actuación del individuo en la actividad. Esta solamente no se obtiene mediante exhortaciones, orientaciones verbales, consejos ni en la ejercitación de una forma de conducta, en el caso del aprendizaje el estudiante puede practicar todos los días en clases, como sucede en la actualidad, y no sentir necesidad ni interés ni amor por esta actividad se asocia, asimismo, al poder de incitación hacia las cosas, al convencimiento y ampliación de las necesidades, al compromiso sentimental e intelectual del sujeto (escolar) en la actividad, a la elaboración de tareas con significación real, a la generación de emociones positivas.

El investigador D. González Serra (1995) expresa de forma clara la marcada interrelación entre motivación y personalidad, considera que la motivación forma parte de la personalidad, que se incluye dentro de ella, que es una expresión, una función y un estado de la personalidad. En sus estudios profundiza en una teoría integradora sobre la motivación hacia el trabajo y la motivación hacia el estudio que constituye aportes importantes y factibles de aplicar en nuestro caso; porque analizamos el papel de la motivación por la profesión pedagógica, en función del desarrollo de la originalidad e independencia que manifiesten los docentes en la transformación de los modos de actuación para la dirección del aprendizaje.

Un aprendizaje desarrollador debe potenciar en los estudiantes la apropiación activa y creadora de la cultura. Representa, además, aquella manera de aprender y de implicarse en el propio aprendizaje. Proceso en el cual el educando, bajo la dirección directa o indirecta del maestro, desarrolla capacidades, hábitos y habilidades que le permiten apropiarse de la cultura y de los medios para conocerla y enriquecerla.

La asimilación de los contenidos objeto de aprendizaje se produce a través de un proceso gradual en el cual los estudiantes generalmente van transitando por diferentes niveles. Primero se familiarizan con el conocimiento, acción o

procedimiento, una vez comprendido, lo pueden reproducir, utilizando fundamentalmente la memoria, lo cual es la base para luego poder aplicarlo en situaciones diferentes a las que le sirvieron para comprenderlo, realizando un proceso productivo en el cual opera el pensamiento, fundamentalmente el lógico; para finalmente tomando en consideración la experiencia acumulada hasta aquí, crear es decir, como resultado de una fuente de motivación, apelar a la inventiva e iniciativa propia, con imaginación, libertad, perseverancia y pensamiento divergente, lograr resolver problemas con un nuevo enfoque, expresar ideas novedosas, invertir algo útil, que sea valorado por sus compañeros y profesores.

Estos cuatro niveles de aprendizaje se manifiestan de forma integral durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Cada uno cumple su rol. En la enseñanza preuniversitaria, por el nivel de desarrollo que deben haber alcanzado los estudiantes en la maduración de sus procesos psíquicos, se deberá privilegiar los niveles superiores de aprendizaje.

1.2 Tareas docentes. Características y concepciones dominantes.

1.2.1 Características de las tareas docentes.

Las exigencias históricas – sociales de los nuevos tiempos colocan al profesor ante un proceso de reconceptualización de su práctica formativa y por tanto lo enfrenta ante el desafío del proceso de elaboración y orientación de la tarea docente de la clase como célula básica del aprendizaje de los estudiantes, de manera que esta le permita lograr la formación humanista del hombre en un proceso de relación y generalización que los ponga en condiciones, no solo de aplicar, sino de transferir para transformarse a sí y al mundo que lo rodea.

Muchas son las definiciones que en la literatura podemos encontrar de tarea docente, pero con la intención de que los rasgos esenciales que la tipifican se empleen por el profesor en el proceso de su elaboración, ejecución, control y evaluación y no como simple reproducción memorística.

Rasgos esenciales que tipifican a la tarea docente.

- Célula básica del aprendizaje .

- Componente esencial de la actividad cognoscitiva.
- Portadora de las acciones y operaciones que debe realizar el estudiante.
- Propician la instrumentación del método y el uso de los medios para la búsqueda de la información.
- Provocar el movimiento del contenido y alcanzar el objetivo.
- En un tiempo previsto.

El aprendizaje: Es en síntesis, el proceso de aprehensión por el estudiante del contenido como parte de la cultura que debe ser asimilada por él en términos de conocimientos, habilidades, valores y rasgos de la actividad creadora en un proceso de integración y generalización, por tanto, la tarea docente debe elaborarse en función del estudiante de sus posibilidades y ritmo de aprendizaje a partir del diagnóstico y el objetivo formativo previsto.

La actividad cognoscitiva es un tipo especial de actividad humana que posibilita el conocimiento del mundo que nos rodea y debe ser dirigida conscientemente por el maestro y asimilada por el estudiante en su proceso de aprendizaje.

Las acciones son los pasos lógicos que deben guiar al estudiante para desarrollar su aprendizaje: por ejemplo, en la habilidad para resolver problemas matemáticos se pueden distinguir las acciones de:

- Comprender el problema.
- Buscar los medios posibles para la solución.
- Encontrar la idea de la solución y poder trazar un plan (Búsqueda de una vía de solución)
- Poner en ejecución el plan,

Volver atrás una vez encontrada la solución, revisarla y discutirla.

Las operaciones: Constituyen la parte instrumental de la tarea docente en que se concretan y materializan las acciones, pues para resolver problemas, el estudiante tendrá que valerse de las operaciones.

En el sistema de acciones dirigidas a comprender el problema, búsqueda de los medios y a la búsqueda de una vía de solución se pueden destacar, entre otras, las siguientes operaciones:

- Determinar el tipo de problema
- Confeccionar boceto de la situación o tabla.
- Determinar lo dado y lo buscado, expresándolos mediante notaciones convenientes.
- Recordar conceptos y proposiciones relacionados con lo dado y lo buscado.
- Seleccionar los instrumentos para la solución.
- Buscar analogías en ejemplos o problemas ya resueltos.
- Determinar los problemas parciales que se deben resolver.
- Determinar una estrategia de solución

Las acciones y operaciones deben conformarse de manera tal que en estrecha relación conduzcan, no sólo al desarrollo de la habilidad, sino también unido a ella a la adquisición del conocimiento y al alcance de la intencionalidad educativa como una totalidad no dividida declarada ya en el objetivo formativo de la clase. Este es el particular que matiza la tarea docente de nuestros tiempos de revolución educacional.

El método: Es la vía o modo que utiliza el profesor y el estudiante para asimilar el contenido, su curso tienen lugar a través de procedimientos que constituyen momentos o eventos del método y el mismo propicia el desarrollo de las acciones y operaciones previstas en la tarea docente.

Los medios: son el soporte material del método y expresan la esencia del contenido.

Los métodos y los medios permiten darle curso a las acciones y operaciones de la tarea docente para provocar el movimiento del contenido y alcanzar el objetivo formativo.

El objetivo es el propósito o aspiración social que determina el resto de los componentes personalizados del proceso pedagógico. El objetivo formativo expresa en su estructura interna la unidad entre los conocimientos, las habilidades y los valores a alcanzar y se direccionan integradamente en las acciones y operaciones de la tarea docente.

El tiempo previsto es aquel necesario y suficiente para darle solución a la tarea docente, el que se necesita prever en función de las posibilidades de los estudiantes y su interés de aprendizaje, determinado por el diagnóstico y la naturaleza y complejidad del contenido.

La tarea docente como célula básica del aprendizaje, y la menor unidad del proceso docente educativo, donde se concreta la interrelación dinámica entre los componentes personales y personalizados.

Exigencias de la tarea docente:

- La correspondencia entre el diagnóstico y la estrategia grupal.
- La atención a la diversidad a través de:
 - ✓ El trabajo preventivo desde la clase.
 - ✓ La correspondencia entre el tratamiento del contenido y las respuestas individualizadas.
 - ✓ El tratamiento del contenido a partir de los intereses y motivaciones del grupo.
 - ✓ Tiene en cuenta criterios y dudas de estudiantes en particular para dar explicaciones generales.

- ✓ La utilización de los recursos existentes que apoyan al proceso docente educativo
- ✓ La demostración de la utilidad de la clase para su actividad a partir de las necesidades de la vida práctica.
- ✓ La simulación de situaciones docentes a partir de la práctica
- ✓ La estimulación de la competencia comunicativa
- ✓ El desarrollo de acciones de autoaprendizaje y autoevaluación
- ✓ La orientación, ejecución y control del trabajo independiente
- ✓ La calidad del trabajo político ideológico
- ✓ El uso de programas y recursos que aporta el programa de la Revolución Educativa.

La tarea docente constituye un medio a través de la cual se ponen de manifiesto los componentes fundamentales de la actividad pedagógica. Su función principal es la de organizar la participación de los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza aprendizaje , dentro y fuera del momento de la clase. Su esencia transformadora se manifiesta a través del método que se emplee para solucionarla, de manera que ofrezca un modo de actuación y sus **características principales**, según Garcés (2000) son:

- La variedad de formas y enfoques que pueda adoptar.
- No se da aislada de los componentes del proceso enseñanza aprendizaje.
- Está dirigida a la formación multilateral de la personalidad.

Otras características de la tarea docente es consecuencia del concepto acción,"como componente fundamental de la actividad" (Leontiev, 1986, p.46)

Entre estas características se destacan:

- Se estructuran sobre la base de objetivos jerárquicamente determinados.

- Su planteamiento tiene un carácter consciente y planificado.
- Están necesariamente relacionadas con el concepto de motivo.
- Se realiza a través de una secuencia de determinadas acciones objetivamente condicionadas que se superponen e interrelacionan de diversas formas.

En esta caracterización se reafirma la concepción de que la tarea docente es la instancia donde se integran los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje. Por tanto consideramos que es en la tarea docente donde se plantean nuevas exigencias a los estudiantes, las cuales repercuten tanto en la adquisición de conocimientos, en el desarrollo del intelecto, así como en la formación de cualidades y valores, todo en función de formar un modo de actuación.

Las tareas docentes se pueden concebir para realizar por el estudiante en clase y fuera de esta, de forma individual o colectiva, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de las habilidades.

1.2.2 Concepciones dominantes acerca de la tarea docente.

En un análisis realizado por (M. I. Majmutov, 1983) a mediados de la década de los setenta, revela las limitaciones que aún existían alrededor de la categoría tarea docente, las que se expresan a través de:

- Una marcada intención en producir una separación entre las categorías tarea docente y problema docente.
- El establecimiento de diferencias sustanciales entre la tarea docente como categoría "didáctica" y el problema como categoría "psicológica –didáctica –lógica", lo que se refleja en el siguiente planteamiento"... (La tarea) es como la forma, como la capa o la expresión externa del problema". Esta concepción de la tarea docente no permite considerar al problema docente como una tarea en si mismo, pues se plantea que en el marco de la categoría tarea es imposible revelar el mecanismo de los actos internos (lógico-psicológico) del estudiante.

Una definición sobre la tarea docente es la expresada por Carlos M. Álvarez de Zayas cuando plantea: "...es el proceso docente educativo en que el estudiante desarrolla una acción sencilla, en que se resuelve un problema específico, con un objetivo también inmediato, en el contexto del objetivo del tema (Álvarez, 1998, p.33)

De otra parte Doris Castellanos Simons expresa: "El aprendizaje está determinado por la existencia de una cultura, que condiciona tanto los contenidos de los cuales los educandos deben apropiarse, como los propios métodos, instrumentos, recursos (materiales y subjetivos) para la apropiación de dicho contenido, así como los espacios y las situaciones específicas en que se lleva a cabo el mismo" (Castellanos Simons, D. et. al, 2002, p. 26).

Quedan definidos así, los condicionantes externos del aprendizaje. Sin embargo, a esto se contraponen el hecho de que cada estudiante aprende y progresa de acuerdo con su ritmo y potencialidades personales, y por tanto, que el aprendizaje depende esencialmente del ser que aprende y no de forma directa de lo que desea o se propone el que enseña (Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A. I., 1992; Bermúdez Serguera, R. y Rodríguez Rebutillo, M., 1996; Valle Arias, A. y González Cabanach, R., 1998; González Serra, Diego J., 2000; Pozo, J. I. y Gómez Crespo, M. A., 2001; Castellanos Simons, D. et. al, 2002).

Numerosos autores (Dávíдов, V. V., 1987; Concepción, M. R., 1989; Medina Rivilla, A., 1995; Álvarez de Zayas, C. M., 1996, 1999; Garcés, W., 1997; Silvestre, M., 1999; Fuentes González, H. C., 2000; Concepción, I., 2000; Sánchez, G., 2000; Zilberstein, J. y Silvestre, M., 2000; Cañal de León, P., 2000; Travé González, G. y Cuenca López, J. M., 2000; Rodríguez, R. A., 2001; Zaldívar, M. E., 2001; Zilberstein, J. y Pórtela, R., 2002), identifican la tarea como medio para dirigir y propiciar el aprendizaje de los estudiantes.

V. V. Davíдов señala que “(...) el dominio por parte de los estudiantes del procedimiento teórico generalizado de solución de cierta clase de tareas concretas particulares, constituye la característica sustancial de la tarea docente” (Davíдов, V. V., 1987, p. 15). Con ello, destaca la funcionalidad de la tarea docente como medio para aprender a resolver determinadas tareas concretas particulares, que podrían ser, por ejemplo, problemas propios de determinado contexto. O sea, las tareas docentes son vistas por este autor como medio para la construcción del sistema cognitivo–instrumental necesario para la resolución de problemas, propios de determinado contexto.

Para Medina Rivilla, A. (1995), “Las tareas... son núcleos de actividades, secuenciadas y estructuradas que permiten organizar la acción. Las tareas organizan la experiencia y estimulan el aprendizaje del estudiante...” (Medina Rivilla, A., 1995, p. 468).

Autores como Silvestre, M. (2000); Zilberstein, J. y Silvestre, M. (2000); Zilberstein, J. y Pórtela, R. (2002), por su parte, consideran las tareas docentes **“(...) como aquellas actividades que se orientan para que el estudiante las realice en clases o fuera de estas, implican la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de la personalidad”** (Silvestre, 2000, p. 35).

En esta definición quedan explícitamente delimitadas, a criterio de los autores, las funciones de cada uno de los polos que intervienen en el proceso de enseñanza–aprendizaje: los profesores diseñan y orientan las actividades (tareas docentes); los estudiantes las realizan, y en consecuencia adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y en general, forman integralmente su personalidad.

Haciendo aún más evidente la función que se le adjudica a la tarea docente dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje, M. R. Concepción (1989), citando a N. E. Kuznetzova, establece que las mismas constituyen un medio para dirigir el proceso y procedimientos de la actividad por parte del profesor, y el medio para dominar los conocimientos y las habilidades para los estudiantes (Concepción, M. R., 1989).

En los criterios analizados, se evidencia una doble funcionalidad de la tarea docente atendiendo a cada uno de los polos que interviene en el proceso de enseñanza–aprendizaje:

- 1) como medio para aprender (para los estudiantes)
- 2) como medio para dirigir el aprendizaje (para los profesores).

Álvarez de Zayas, C. M. (1999), expresa que “la explicación de un concepto y su correspondiente comprensión por el estudiante, la realización de un ejercicio o de un problema por éste, son ejemplos de tareas docentes” (Álvarez de Zayas, C. M., 1999, pág. 116).

Fuentes González, H. C. (2000), considera que la tarea “... puede ser interpretada como operación o como procedimiento dependiendo de que estemos considerándolo como actividad o como el método con que se enfrenta el problema” (Fuentes González, H. C., 2000, p. 16). Criterio que no se comparte, pues equivale a considerarla instrumentación o recurso, propio del proceso de resolución de problemas, y no como cualquier actividad diseñada para enseñar o aprender, como coinciden en señalar la mayoría de los autores consultados.

Según Garcés (2000) "es común encontrar en la literatura pedagógica dos acepciones del término "tarea". La primera es cualquier tipo de ejercicio cuya solución exija la materialización de algún acto cognoscitivo. La segunda no es cualquier ejercicio, sino precisamente una "tarea" que frecuentemente se denomina "tarea cognoscitiva", cuya solución conduce a los estudiantes a conocimientos y modos de acción nuevos para ellos."(Garcés, 2000, p. 42).

Se asume el criterio de Margarita Silvestre porque ella hace un reajuste más acertado a nuestro contexto educacional cuando se refiere acerca de su definición de tarea docente, donde dice que el estudiante realice esta actividad dentro o fuera de esta y que además busque información y adquiera conocimientos, desarrollando habilidades y la formación integral de la personalidad.

1.3.- Particularidades del aprendizaje de la Biología .

Algunas hipótesis cognitivas e epistemológicas que tienen en cuenta las tendencias recientes en filosofía de la Biología , han caracterizado esta ciencia con ciertos atributos que se ajustan a lo que debiera ser la Biología escolar:

La Biología es una **actividad humana** que implica la solución de situaciones problemáticas. Es decir, es una actividad básicamente caracterizada por el saber hacer, en la que predomina el método sobre el contenido (Mederos, 2002). Los problemas biológicos y sus soluciones son compartidos en el seno de instituciones o grupos específicos que se implican en su estudio.

Las formas que adopta el conocimiento biológico están muy relacionadas con esta dimensión y tienen su presencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura en la escuela. Así, los llamados estilos de enseñanza (García,1999, pp. 4-7), se diferencian entre sí porque han enfatizado más en ciertas dimensiones de la Biología que en otras.

Múltiples han sido y son durante las últimas décadas los intentos de psicólogos y pedagogos por transformar las formas de dirección de la actividad del aprendizaje. Desde hace años se ha revelado que la asimilación de conocimientos es un proceso activo, cuyo éxito depende de lo que el estudiante haga de su actividad.

En el análisis de los fundamentos psicológicos, el enfoque histórico cultural ofrece ideas muy esclarecedoras tales como: el maestro tiene en cuenta el aprendizaje interactivo estimulando la Zona de Desarrollo Próximo en sus estudiantes(Vigotski) que les permita crear un sistema de apoyo o andamiaje por el que, los que aprenden transitan de niveles inferiores a superiores del conocimiento, posibilitando su independencia cognoscitiva y el papel indirecto del que dirige el proceso .

Desde esta posición, la concepción del aprendizaje tiene que prestar especial atención al diagnóstico pedagógico integral, mediante el cual se determinen las potencialidades y limitaciones que tienen para lograr mayor efectividad.

Es innegable la necesidad de cumplir con los principios del proceso pedagógico (Addine F: 2002, 80):

- Unidad de carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.
- Vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo en el proceso de educación de la personalidad.
- Unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en el proceso de la educación de personalidad.
- Unidad de lo afectivo y lo cognitivo en el proceso de la educación de personalidad.
- El carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.
- La unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

En la propuesta que se presenta estos sirven de guía para organizar la dirección del aprendizaje de la Biología para la enseñanza media superior.

En tal sentido la labor del maestro, si ha de ser científicamente fundamentada debe responder a las concepciones teóricas que sustentan el vínculo y lo que es más importante, las formas en que se ejecuta, por ello las categorías, enseñanza y aprendizaje cobran una significación especial, no solamente en el plano teórico, sino fundamentalmente en la concepción y orientación del proceso educativo en la práctica escolar.

Partimos de un análisis del tratamiento de estas categorías en el de cursar histórico de las ideas pedagógicas en nuestro país y de cuáles son las concepciones que se debaten en el mundo de hoy.

En la etapa colonial, acerca de la continuidad histórica de las ideas de nuestros

principales pensadores, nos referimos a dos de ellos, que recogen la esencia del pensamiento más general de la época: José de la Luz y Caballero y José Martí y Pérez. Por supuesto, no podemos esperar en ellos un sistema didáctico estructurado, pero sí valiosos criterios que dieron elementos para su posterior elaboración.

Luz concibe el aprendizaje en íntima relación con el concepto de enseñanza, considerándolo como un proceso activo, crítico y reflexivo.

Por ello, es que planteaba que para aprender realmente el estudiante tiene que: "...Pensar, pensar tenazmente sobre el objeto: volverlo y revolverlo bajo todas sus fases; dejar el salvado y recoger el grano; aprovecharse si se quiere de las ajenas observaciones, pero atenerse principalmente a las propias..."

Además, considera que todos los estudiantes, sean cuales fueren sus disposiciones, son susceptibles de llegar al mismo resultado y afirmó en este sentido: "he ahí el triunfo más completo de la disciplina y el método".

El proceso de aprendizaje lo concibió - dirigido por un hábil preceptor - encaminado a la "formación de hombres, hecha en lo mental, por la contemplación de los objetos; en lo moral, por el ejemplo diario".

José Martí considera el aprendizaje como necesariamente activo, crítico, reflexivo, basado en las contradicciones que emanan de la misma naturaleza, dialógico y sobre todo creativo.

El propósito de Martí, estaba encaminado a poner en un primer plano del proceso del aprendizaje el interés por elevar en el niño la cultura de las emociones, para enriquecer así el mundo interior del hombre, para que pueda identificarse con los grandes problemas sociales y políticos a los cuales debía enfrentarse.

El estudio de dos figuras, aunque sean las más representativas del pensamiento educativo cubano en el S. XIX, permite arribar solo a consideraciones que se manifiestan como tendencias:

- Se percibe claramente la unidad indisoluble entre los conceptos de enseñanza y aprendizaje.
- Se le da a la enseñanza un carácter desarrollador de las potencialidades del hombre. Este se ve como unidad material y espiritual.
- El aprendizaje se considera que debe ser: activo, crítico, reflexivo, dialógico y creativo. Se precisa el logro de la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo en el proceso del aprendizaje.

La enseñanza de la ciencia, en particular la enseñanza biológica, abraza las concepciones pedagógicas contemporáneas, basadas en la necesidad de un aprendizaje desarrollador y formativo, donde es necesario *aprender a aprender*, situación planteada mundialmente por muchos pedagogos y en particular por eminentes pedagogos cubanos, que vieron la necesidad de las transformaciones trascendentales en los sistemas educacionales, con vistas a lograr que se diera al estudiante el papel que le corresponde dentro del aprendizaje, en contraposición con las tendencias clásicas centradas en la actividad del profesor.

Según Jardinot Mustelier, Luis Roberto En el artículo Currículo para la formación integral y diferenciada del bachiller cubano, del Proyecto Modelo de Preuniversitario, conceptualiza al aprendizaje como: "Proceso activo, de asimilación consciente de la cultura humana por parte de un sujeto, en interacción social, de modo que logre su máximo desarrollo integral posible y cooperando con el desarrollo grupal, de acuerdo con sus potencialidades, necesidades e intereses".

Otros autores abordan la temática, tal es el caso de Saturnino de la Torre quien plantea que... "el aprendizaje relevante es la reconstrucción reflexiva de los conocimientos, forma de sentir y modos de actuar"

"Es aquel que teniendo en cuenta la diversidad de los estudiantes, su cultura extraescolar, las experiencias personales, las viviendas familiares, etc, busca la integración entre las significaciones previas y las significaciones académicas".

Por otra parte José Zilberstein Toruncha conceptualiza el aprendizaje como "Un proceso en el cual participa activamente el estudiante, dirigido por el docente, apropiándose el primero de conocimientos, habilidades La asimilación de los conceptos biológicos en general, y particular los conceptos anatómicos y fisiológicos, contribuyen favorablemente a conformar el núcleo teórico de la concepción científica del mundo de nuestros estudiante. La enseñanza de las ciencias desempeñan un relevante papel en la formación integral del educando, por cuanto no podemos concebir un hombre integralmente desarrollado si no es conocedor del desarrollo científico acumulado por la humanidad y que a partir del aporte que brinda la enseñanza de la Biología, no solo se convierte en un contemplador del desarrollo, sino un protagonista en él, cuestión a la que aspira nuestro sistema educacional.

Hacer un pueblo culto, máximo exponente de nuestra política educacional, no se logra solo con conocimientos políticos y literarios. Es necesario desarrollar en el joven una cultura económica, laboral, científica, investigativa , capaz de poder argumentar con sólidas razones cuantitativas la supremacía del modelo social cubano, en contraposición con otros sistemas sociales existentes tanto en países desarrollados como en subdesarrollados.

Las potencialidades educativas de la enseñanza Biológica está dada por la unidad entre el carácter científico, el carácter político-ideológico y la vinculación con la vida, es necesario alcanzar en el bachillerato objetivos de alta complejidad. Esta complejidad de los objetivos es el resultado de la concepción compleja del contenido de ellas.

Múltiples han sido y son durante las últimas décadas los intentos de psicólogos y pedagogos por transformar las formas de dirección de la actividad del aprendizaje.

En el proceso de aprendizaje, se distinguen los conocimientos y acciones o habilidades específicas que debe asimilar el estudiante como parte de las diferentes asignaturas que aprende. También como parte de este proceso, se ponen en juego un conjunto de habilidades cognitivas, que transmitidas por el

maestro, sirven de procedimientos y estrategias al estudiante para un acercamiento más efectivo al conocimiento del mundo, además de normas de comportamiento, valores, es decir la apropiación de la cultura legada por las generaciones precedentes, la cual hace suya como parte de su interacción en los diferentes contextos sociales específicos donde cada estudiante se desarrolla.

Tendrán una repercusión significativa las acciones colectivas e individuales del sujeto, las cuales deberán ser previstas en la organización y dirección de dicho proceso por el maestro.

Algunos requerimientos metodológicos para la concepción y dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.

- ✓ Diagnóstico de la preparación y desarrollo del estudiante: Al diagnosticar en la elaboración de pruebas, tareas, estrategias, que permitan identificar los antecedentes necesarios a los efectos de resolver el problema y lo que es importante. El trabajo del estudiante en niveles de asimilación no solo reproductivo. Este proceso conlleva a que el maestro oriente niveles de ayuda en el caso de aquellos estudiantes que presenten dificultades al realizar las tareas, de forma de explorar con precisión sus posibilidades de realización.
- ✓ Protagonismo del estudiante en los distintos momentos de la actividad del aprendizaje. Lograr que el estudiante se desenvuelva en el proceso de aprendizaje de manera protagónica, que adquiera independencia en su comportamiento, implica que haya desarrollado diferentes estrategias de aprendizajes, que le permitan la realización exitosas de tareas y un comportamiento reflexivo en el proceso de aprendizaje.
- ✓ Organización y dirección del proceso de enseñanza aprendizaje .Aquí se le da información de forma acabada, con limitada formas de actividad, la posición de dirección que cambia esta concepción deberá propiciar en cada momento, que el estudiante participe en la búsqueda y utilización del conocimiento, como parte del desarrollo de su actividad, lo que le permitirá ir transitando por niveles de exigencia.

- ✓ Fortalecer las influencias educativas del aula. Potenciar lo educativo que lleva implícito romper con la separación irreal entre lo que se enseña y se educa, lo curricular y lo extracurricular, Hacer válida esa unidad y prestar la atención necesaria para que cada actividad pedagógica adquiriera un mayor impacto educativo, exige métodos que influyan en la actuación y en elementos más internos de los estudiantes, en su conciencia, tanto en el aspecto intelectual como en el afectivo y volitivo.

En la educación media superior se plantean elementos distintivos para esta enseñanza de manera particular. A continuación relacionamos algunos de ellas.

Objetivos generales de la asignatura Biología en el Nivel Medio Superior.

1-Demostrar una concepción científica- materialista del mundo, a partir de la explicación de las interrelaciones que existe entre los niveles de organización de la materia, así como de los procesos y fenómenos que en ellos ocurre en su interacción con el medio ambiente.

2-Argumentar la unidad material del mundo orgánico al reconocer en su diversidad las características comunes de las células, los organismos, las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas.

3 Explicar la relación estructura función en la célula y los organismos, evidenciando la integridad biológica y el desarrollo evolutivo alcanzado.

4-Valorar la importancia de la aplicación de los conocimientos genéticos en la producción agropecuaria, en el mejoramiento de la salud humana y en la biotecnología.

5-Valorar la importancia de la protección del medio ambiente y de la responsabilidad humana en el cuidado y preservación del entorno escolar, comunitario y del país a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.

6- Demostrar hábitos correctos de convivencia social y conducta responsable ante la sexualidad y la salud individual y colectiva.

7- Demostrar una comunicación adecuada al expresar de forma oral o escrita la información procesada proveniente de diferentes fuentes, mediante la aplicación de habilidades lingüísticas básicas de la lengua materna.

Objetivos generales de la asignatura en onceno grado.

1- Valorar la importancia de los avances en el campo de las ciencias biológicas y sus implicaciones en la sociedad, mediante el estudio de algunos ejemplos de logros científicos- técnicos.

2- Argumentar la relación entre los niveles de organización de la materia destacando el aumento gradual de la complejidad en cada uno de los niveles bióticos.

3- Argumentar la interrelación estructura función existente a nivel de organismo, evidenciando la integridad biológica y las adaptaciones alcanzadas durante el proceso evolutivo.

4- Explicar la importancia de las funciones características de los organismos, así como la interrelación existente entre ellas y el metabolismo celular.

5- Argumentar la reproducción como la función que permite la continuidad de las especies, vinculándola a los procesos de división celular y a las características de ADN y los genes, relacionadas con la transmisión y expresión de la información genética.

6- Resolver ejercicios aplicando los conocimientos acerca de de las bases moleculares de la herencia, las variaciones y las regularidades de la transmisión hereditaria.

7- Explicar la dinámica de las poblaciones, la comunidad y los ecosistemas, sobre la base de las relaciones que se establecen entre los organismos y los factores del medio ambiente.

8- Demostrar una concepción científico materialista del mundo a partir de la explicación de hechos y fenómenos que condujeron a la evolución de la Tierra como resultado del desarrollo de la materia.

9- Argumentar la importancia de las pruebas de la evolución sobre la base de sus características.

10- Argumentar la importancia de la población como unidad básica del proceso evolutivo.

11- Explicar la variación hereditaria y la selección natural como fuerzas evolutivas que actúan en las poblaciones.

12- Observar el material biológico objeto de estudio mediante la utilización correcta de diferentes técnicas, instrumentos y útiles de laboratorio.

13- 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.

14- Demostrar hábitos correctos de convivencia social y conducta responsable ante la sexualidad y la salud individual.

Plan temático de la asignatura

Unidad 1:	Organización estructural y funcional de los organismos	13
Unidad 2	El organismo como un todo. Funciones. Características	40

Unidad 3	Reproducción y herencia.	39
Unidad 4	Los organismos y el medio ambiente.	11
Unidad 5	La vida: su origen y evolución en la Tierra..	9
	Conclusiones .	1
	Total	115

Unidad : El organismo como un todo. Funciones . Características

Objetivos:

- Explicar las características de cada una de las funciones vegetativas y su importancia, evidenciando la unidad y la diversidad que se manifiesta a nivel de organismo.
- Ejemplificar algunas de las adaptaciones que hacen posible la realización de las funciones vegetativas en los diferentes organismos evidenciando la relación estructura función y su correspondencia con las condiciones del medio ambiente.
- Explicar las características esenciales de la regulación y su importancia en el mantenimiento de la Homeostasia y la adaptación a las condiciones del medio ambiente.
- Ejemplificar la regulación nerviosa, endocrina y neuroendocrina, así como su importancia en el mantenimiento de la homeostasia y la adaptación ante las variaciones.
- Explicar el organismo como un todo sobre la base de su integridad estructural y funcional.

- Aplicar los conocimientos relacionados con las funciones que realizan los organismos a situaciones de la vida práctica, la salud y la protección del medio ambiente.

La asimilación de los conceptos biológicos en general y en particular los conceptos anatómicos y fisiológicos, contribuyen favorablemente a conformar el núcleo teórico de la concepción científica del mundo de nuestros estudiantes.

Basándonos en el hecho de que pueda llegar a conocer la relación estructura función, lo que les permite apropiarse adecuadamente de los conceptos relativos a la relación organismo – ambiente y asimilar las causas que motivan que tanto plantas como animales, incluyendo al hombre y a los microorganismos puedan adaptarse a un ambiente determinado.

Así comprenderán la posibilidad que tienen los organismos de responder favorablemente a las variaciones que en dicho ambiente pueden presentarse. Al tratar de la relación estructura – función, con el carácter de integración e interrelación que esto implica, se evidencian nítidamente las categorías dialécticas causa – efecto, pues toda función esta realizada por una estructura, todo lo existente surge de algo y por algo; y cuando un fenómeno no engendra y determina otro, el primero es la causa y el segundo es efecto; de ahí se deduce que la estructura constituye la causa y la función el efecto.

El tratamiento de la relación estructura – función en la enseñanza de la Biología 4 debe realizarse concretando el análisis de un sistema de órganos determinados, más aún en un órgano específico; nuestro criterio tiene una base didáctica, pues solo al llegar al análisis histológico del órgano dado es posible encontrar la esencia del fenómeno.

La asignatura de Biología tiene posibilidad para iniciar la aplicación de la Enseñanza Problémica, debido a que sus contenidos de enseñanza reflejan el carácter contradictorio de los objetos, los fenómenos y los procesos de la naturaleza, y su nivel de profundidad está en relación con las posibilidades de los estudiantes.

Por otra parte, los objetivos del programa de la asignatura propone a que los escolares asimilen conocimientos que son de su interés; en este documento rector, debe destacarse lo expresado en la caracterización de la asignatura, al referirse a que los estudiantes comprendan los principales procesos y fenómenos de la naturaleza que ocurren a su alrededor y que los puedan explicar satisfactoriamente acorde con su nivel, mediante un enfoque científico materialista. Para comprender los principales procesos y fenómenos no basta describirlos, sino que es necesario penetrar en su esencia y para ello los estudiantes han de desarrollar un pensamiento lógico – dialéctico.

1.4 La dirección del aprendizaje desde una perspectiva histórico - cultural y su relación con los métodos de la Enseñanza Problemática.

El modelo sociocultural está interesado en el estudio de la conciencia y de las funciones psicológicas superiores. Para desarrollar su programa teórico – metodológico, Vigotski parte del marxismo, su planteamiento medular, es el internexionismo dialéctico por el uso de instrumentos socioculturales.

“En la obra de Vigotski se encuentran ideas muy sugerentes relacionadas con su concepción de aprendizaje, los mecanismos de este proceso, la relación entre aprendizaje y lenguaje; entre pensamiento y lenguaje que pueden constituir el fundamento de una nueva teoría y práctica pedagógica, capaz de dar respuesta a los retos que enfrenta la sociedad contemporánea”, expresó un colectivo de autores del Centro de Estudios Pedagógicos de la Educación Superior en Cuba (CEPES), (2, 155).

En la teoría de Vigotski se intenta desarrollar una articulación precisa de los procesos psicológicos y los factores socioculturales, llevando la formulación de la teoría histórica cultural de la psiquis a partir de un enfoque metodológico y no a partir de la suma de hechos aislados experimentalmente obtenidos.

La transición del carácter interpsicológico de los procesos psíquicos a su condición de proceso interno, intrapsicológico, fórmula avanzada que implica una revolución en la comprensión de lo psíquico, ocurre a través del proceso de interiorización, ley general del origen y desarrollo de las funciones psíquicas

superiores, según Shuare (1990), además expresa "En el desarrollo psíquico del niño toda función aparece en acción dos veces, en dos planos: primero en el social y luego en el psicológico; primero entre las personas como una categoría intersíquica y luego dentro del niño como una categoría intrapsíquica" (9, 43).

- Zona de desarrollo actual.
- Zona de desarrollo próximo.
- Relación pensamiento – lenguaje.

La zona de desarrollo próximo comprende la distancia que media entre los planos ínter e intrapsicológico. Lo que el niño puede hacer con ayuda o por sí mismo.

En el plano interpsicológico la actuación del niño ocurre con la ayuda de los otros niños o adultos, es el plano en que se revelan las potencialidades de este, mientras el plano intrapsicológico expresa el desarrollo actual o desarrollo alcanzado por él en un momento determinado.

En este trabajo, donde se diseñan tareas docentes en función de perfeccionar la dirección del aprendizaje al impartirle programa de Ciencias Naturales en 11no grado, las categorías zona de desarrollo próximo y actual constituyen un pivote de orientación metodológica en el desarrollo del diagnóstico de aprendizaje que sustenta la selección más adecuada de la tarea, en correspondencia con el nivel de desarrollo de cada uno de los miembros del grupo.

La concepción histórico cultural permite comprender el aprendizaje como actividad social y no solo como un proceso de realización individual, y a partir de ella se interioriza con más claridad cómo trabajar desde las potencialidades del contenido de la Biología.

El proceso de enseñanza – aprendizaje es eminentemente interactivo – comunicativo. La comunicación permite garantizar el contacto psicológico real con los estudiantes, formar una motivación positiva hacia el aprendizaje, crear las condiciones psicológicas para la búsqueda y la reflexión, de ahí su importancia en la conformación de tareas docentes con enfoque problémico en la enseñanza de la Biología .

El lenguaje es el medio de comunicación por excelencia; esto fue explicado por Vigotski (1981), en su obra Pensamiento y lenguaje, en ella señala: "El desarrollo del pensamiento está determinado por el lenguaje, es decir, por las herramientas del pensamiento y la experiencia sociocultural del niño" (14, 337).

Las concepciones más recientes definen la comunicación educativa o pedagógica, como también se ha denominado, como un proceso inseparable de la actividad docente, donde intervienen diversas prácticas de intervenciones. Estas prácticas comunicativas se expresan tanto en el aula, mediante diferentes lenguajes: el lenguaje escolar, el magisterial, el lenguaje de los estudiantes y el lenguaje de los textos, como en la metodología de la enseñanza aprendizaje y en las relaciones que establece la escuela en su contexto.

El rol del docente en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje debe distinguirse por su preparación científico – pedagógica, que unida a su esfuerzo personal, permitan el despliegue del proceso de redescubrimiento y reconstrucción en sus distintos tipos de funciones (informativa, afectiva y reguladora).

En esta concepción se analiza la importancia del aprendizaje en el desarrollo de la personalidad. Está claro que las emociones que se producen durante el aprendizaje intervienen de diferentes formas en la constitución de los estados afectivos complejos que caracterizan toda actividad humana, como son la inseguridad, independencia, autoestima, intereses, etc., los que pueden producir emociones positivas o negativas. Al respecto el doctor González Rey (1995), expresó: "De acuerdo al tipo de producción emocional que caracterice al aprendizaje, se producirá o no, un crecimiento del niño en el curso de este

proceso, pues el propio desarrollo del intelecto es un proceso de desarrollo de la personalidad que puede ser sano y creativo, pero que también puede ser enciclopédico, formal y fuente de interés para el estudiante" (6, 5).

Lo que impone conocer y usar los resortes de que dispone en su personalidad, entre los que se distinguen su historia académica, sus motivos, su posibilidad para aplicar los conocimientos en situaciones conocidas y nuevas, su modo de actuación para aprender. Ello implica emplear todo lo disponible en el sistema de relaciones más cercano al estudiante para propiciar su interés y un mayor grado de comprometimiento que lo lleva a una implicación personal en todas las tareas docentes que realice.

Por ello adquiere gran significación en esta investigación la aplicación del principio de la Psicología; la unidad de lo cognitivo y lo afectivo para poder llevar a cabo a través de tareas docentes con enfoque problémico en onceno grado.

1.5 Características pedagógicas del adolescente a quienes va dirigido a las tareas docentes con enfoque problémico. Rol del maestro.

El ingreso al nivel medio superior ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud.

Los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, de manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo escolar, estudiantes que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico del adolescente.

Esta diversidad de rasgos se observa con más frecuencia en los grupos del primer año del nivel medio superior, pues en los estudiantes de años posteriores comienzan a revelarse mayoritariamente las características de la edad juvenil. Es por esta razón, que se centra la atención en algunas características de la etapa juvenil, cuyo conocimiento resulta de gran importancia para los profesores de este nivel.

Muchos consideran el inicio de la juventud como el segundo nacimiento del hombre; entre otras cosas, ello se debe a que en esta época se alcanza la madurez relativa de ciertas formaciones y algunas características psicológicas de la personalidad.

En la juventud se continúa y amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes de este nivel están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

Resulta necesario precisar que el desarrollo de las posibilidades intelectuales de los jóvenes no ocurre de forma espontánea y automática, sino siempre bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de ella.

En relación con lo anterior, la investigación dirigida a establecer las regularidades psicológicas de los escolares cubanos, en especial de la esfera clásicamente considerada como intelectual, ha revelado que en el desempeño intelectual, los estudiantes de la enseñanza media superior alcanzan índices superiores a los del estudiantado de niveles anteriores, lo que no significa, desde luego, que ya en este nivel los estudiantes no presentan dificultades ante tareas de carácter intelectual, pues durante la investigación se pudo constatar la existencia de estudiantes que no resuelven de un modo correcto los problemas lógicos, en situaciones que exigen la aplicación de procedimientos racionales y el control consciente de su actividad. No obstante, fue posible establecer que cuando la enseñanza se organiza de forma correcta, esos estudiantes pueden superar muy rápido sus deficiencias, gracias a las reservas intelectuales que han desarrollado.

En el nivel medio superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al estudiante en la enseñanza. Debe tenerse presente que, por su grado de desarrollo, los estudiantes de este nivel pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación. Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata para él. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el estudiante participe de modo activo.

El estudio solo se convierte en una necesidad vital, y al mismo tiempo es un placer, cuando el joven desarrolla, en el proceso de obtención del conocimiento, la iniciativa y la actividad cognoscitiva es independiente.

En estas edades es muy característico el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, apreciación que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico, que los estudiantes han ido conformando; así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista.

Las características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración por el profesor en todo momento. A veces, nos olvidamos de estas peculiaridades de los estudiantes de estas enseñanzas y tendemos a mostrarles todas las “verdades de la ciencia”, a exigirles el cumplimiento formal de patrones de conducta determinados; entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por sí mismos.

En la etapa juvenil se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vista propios, de manera tal que los estudiantes se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y la de quienes lo rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

Las convicciones y puntos de vista, empiezan a determinar la conducta y actividad del joven en el medio social donde se desenvuelve, lo cual le permite ser menos dependiente de las circunstancias que lo rodean, ser capaz de enjuiciar críticamente las condiciones de vida que influyen sobre él y participar en la transformación activa de la sociedad en que vive.

El joven, con un horizonte intelectual más amplio y con un mayor grado de madurez que el niño y el adolescente, puede lograr una imagen más elaborada del modelo, del ideal al cual aspira, lo que conduce en esta edad, al análisis y la valoración de las cualidades que distinguen ese modelo adoptado.

En tal sentido, es necesario que el trabajo de los profesores, tienda no sólo a lograr un desarrollo cognoscitivo, sino a propiciar vivencias profundamente sentidas por los jóvenes, capaces de regular su conducta en función de la necesidad de actuar de acuerdo con sus convicciones. El papel de los educadores como orientadores del joven, tanto a través de su propia conducta, como en la dirección de los ideales y las aspiraciones que el individuo se plantea, es una de las cuestiones principales a tener en consideración.

De gran importancia para que los educadores (familiares y profesores) puedan ejercer una influencia positiva sobre los jóvenes, es el hecho de que mantengan un buen nivel de comunicación con ellos, que los escuchen, los atiendan y no les impongan criterios o den solamente consejos generales, sino que sean capaces de intercambiar con ellos ideas y opiniones.

Resulta importante, para que el docente tenga una representación más objetiva de cómo son sus estudiantes, para que pueda aumentar el nivel de interacción con ellos y, al mismo tiempo, ejercer la mejor influencia formadora en las diferentes vertientes que los requieran, que siempre esté consciente del contexto histórico en el que viven sus estudiantes.

La función de los educadores es exitosa sobre todo cuando poseen un profundo conocimiento de sus estudiantes. En el caso específico de la comunicación óptima con los estudiantes, es fundamental el conocimiento acerca de sus preferencias comunicativas, de los temas que ocupan el centro

de sus intereses y constituyen el objeto de las relaciones de los estudiantes entre sí, y con otras personas.

En investigaciones especialmente diseñadas para conocer las preferencias comunicativas de los jóvenes y encaminadas a profundizar en las regularidades psicológicas de los escolares cubanos, se puso de manifiesto que en la actualidad los temas de conversación más frecuentes entre los estudiantes de estas edades están relacionados con: el amor y el sexo; el tiempo libre y la recreación, los estudios y la proyección futura de estos.

El joven siente una fuerte necesidad de encontrar su lugar en la vida, con lo cual se incrementa su participación en la actividad socialmente útil (estudio, deporte, trabajo, político-organizativa, cultural), en la que se mantiene gran valor para él la comunicación con su grupo de coetáneos, las relaciones con sus compañeros, la aceptación y el bienestar emocional que logre obtener.

No obstante, la importancia de la opinión del grupo, el joven busca fundamentalmente, en esta comunicación con sus iguales, la relación personal, íntima, de amistad, con compañeros hacia los que siente confianza, y a los que le unen afinidad de intereses y criterios sobre diferentes aspectos. Por esto surgen subgrupos, parejas de amigos y también, sobre esta base, relaciones amorosas con un carácter más estable que las surgidas en la adolescencia.

De gran importancia son, entre las relaciones con los compañeros y amigos, las relaciones amorosas. En este tipo de relación se materializan los ideales sobre la pareja y el amor, así como las opiniones y experiencias que hayan logrado acerca de las relaciones sexuales, el matrimonio y las responsabilidades que esto trae para ambos sexos.

En este sentido, la influencia de los educadores puede resultar muy importante y se logra promoviendo conversaciones y discusiones, aconsejando con tacto y visión de futuro cuando se presentan conflictos y dificultades. Es preciso partir de la relación afectiva en que se encuentran los estudiantes en estos momentos, llegar a ellos y comprenderlos, para poder entonces orientarlos y encauzarlos sin que se sientan censurados y criticados, lo que implicará un alejamiento del adulto.

Esto es particularmente importante al abordar temas como el del alcoholismo, el tabaquismo, las drogas, la promiscuidad y la prostitución. En este sentido es conveniente aprovechar el debate que se provoque a raíz de la discusión de materiales, como por ejemplo, los de naturaleza audiovisual que hoy está a nuestra disposición, para compartir vivencias y elaborar valoraciones personales sobre estos problemas.

Se destaca también el valor de las relaciones en el grupo en virtud de determinadas cualidades de la personalidad como: exigencia, combatividad, sinceridad, justeza. Aparecen en estas edades expresiones que encierran valoraciones de carácter humanista como: “lo prefiero por su actitud ante la vida, por su forma de pensar”.

Al igual que en la adolescencia, el contacto con los demás, refuerza su necesidad de autorreflexión, de conocerse, valorarse y dirigir, en cierta medida, su propia personalidad. Es importante que, en este análisis, el joven alcance cierto grado de autoestima, de aceptación de su personalidad, a lo cual pueden contribuir los adultos, padres y profesores, las organizaciones estudiantiles en sus relaciones con él y sobre todo en las valoraciones que hacen de él. El joven necesita ayuda, comprensión, pero también busca autonomía, decisión propia y debe permitírsele que lo haga.

El joven encuentra una forma de manifestarse y de canalizar sus preocupaciones a través de las organizaciones estudiantiles. Solo a partir de su toma de conciencia en relación con las dificultades existentes en el proceso docente - educativo y de su participación activa en la toma de decisiones es posible lograr las transformaciones que se aspiran en este nivel de enseñanza. Un objetivo esencial a lograr será la auto-dirección por parte de los propios jóvenes, en lo cual desempeñará una función esencial la emulación estudiantil.

Todo esto exige del educador plena conciencia de su labor orientadora y la necesidad de lograr buenas relaciones con el joven, basadas en el respeto mutuo, teniendo en cuenta que este es ya un individuo cercano al adulto con criterios relativamente definidos.

En todo este proceso el adolescente y el joven, necesitan una adecuada dirección. Corresponde a los adultos que los rodean ofrecer todo eso en forma conveniente, para que redunde en beneficio de su personalidad en formación y con ello se logre uno de los objetivos centrales de la educación socialista: la formación comunista de las nuevas generaciones.

CAPÍTULO 2.- TAREAS DOCENTES CON ENFOQUE PROBLEMICO PARA ELEVAR EL APRENDIZAJE EN LA UNIDAD # 2” EL ORGANISMO COMO UN TODO. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS” CORRESPONDIENTE AL ONCENO GRADO.

2.1. Estudio exploratorio sobre las principales limitaciones que poseen los estudiantes en las tareas docentes con enfoque problémico.

Con el propósito de responder la segunda pregunta científica planteada en esta investigación, se diseñó y aplicó un estudio exploratorio sobre cuáles son las principales limitaciones que tienen los estudiantes para solucionar tareas docentes con enfoque problémico.

Para el desarrollo del mismo se utilizaron como métodos fundamentales, la observación científica en las clases, la encuesta y el estudio de los productos del proceso con sus correspondientes instrumentos, elaborados por la autora de la tesis.

A continuación se presenta el análisis de los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos aplicados.

Como resultado de la **observación científica** (anexo) al grupo de estudiantes en las clases de Biología, correspondientes a la unidad # 2 El organismo como un todo. Funciones. Características” se constató que el 55%, 16 muestreados identifican las funciones características de los organismos. Solamente el 60% que son 18 de los 30 estudiantes, logran ejemplificar algunas de las adaptaciones que hacen posible la realización de las funciones en los diferentes organismos, evidenciando la relación estructura función y su correspondencia con el medio ambiente.. Con un comportamiento similar se observan los indicadores 1.3 y 1.4 explicar el organismo como un todo y aplicar los conocimientos relacionados con las funciones a la vida práctica es bastante deficiente en la muestra seleccionada, ya que el 75%, 23 estudiantes de los observados no saben responder las tareas contentivas de este conocimiento. El indicador 2.1 interés por aprender Biología que se indica en la dimensión motivacional afectiva es también insuficiente en las observaciones al

desempeño de los estudiantes, puesto que el 86,6%, 26 educandos no demuestran interés por la asignatura. En la solución de las tareas docentes de manera rápida e independiente que responde al indicador 2.2 de la segunda dimensión, el 66,6% que son 20 de los becarios no son rápidos ni responden las actividades de manera independiente, por lo que ellos se encuentran en las primeras etapas de formación de las habilidades que se demandan en estos conocimientos tan importantes para futuras unidades del programa objeto de estudio.

En cuanto a la disposición en la solución de tareas docentes con enfoque problémico , el 83,3%, 25 estudiantes no demuestran agilidad en las repuestas de las mismas.

El instrumento que responde al **estudio de los productos del proceso** realizado a los 30 estudiantes arrojó un resultado muy significativo, ya que en las respuestas a los ejercicios del examen expresan escasos conocimientos para explicar el organismo como un todo sobre la base de su integridad estructural y funcional , lo que quedó evidenciado en el (87%) 26 de la muestra. En otra Interrogante de la prueba donde se evaluó la aplicación de los conocimientos relacionados con las funciones a situaciones de la vida práctica , en la misma los resultados no son satisfactorios puesto que el (80%) 24 estudiantes no supieron este proceder didáctico. La lentitud en solucionar las tareas docentes de manera rápida e independiente demostró que el (80%) 24 estudiantes se encuentran en las primera etapas de formación de la habilidad, afirmado en la no concentración de los procesos lógicos del pensamiento. La avidez en la solución de tareas se presenta con grandes deficiencias, manifestadas en las respuestas brindadas en el examen.

2.2.- Tareas docentes para elevar el aprendizaje de la Biología desde un enfoque problémico

El inicio del siglo XXI está marcado por un vertiginoso desarrollo científico y tecnológico y su influencia directa en la producción, la vida de las personas, el planeta y la situación del mundo, la formación de una cultura científica y tecnológica para todos, constituye hoy una ineludible necesidad para insertarse

de forma activa en la sociedad contemporánea. El país está inmerso en una revolución educacional sin precedentes, con la suprema aspiración de alcanzar una cultura general integral para todos los sectores de la población. En este sentido, la educación científica y, en particular la asignatura de Biología, debe enfrentar el reto de la formación científica y tecnológica de la población en correspondencia con el actual contexto nacional e internacional.

- Los significativos cambios en la actividad científica, la renovada atención a su naturaleza social, humanista y una mejor comprensión del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias, han exigido transformar la enseñanza de la Biología en todos los niveles.
- La continuidad de estudios que supone el preuniversitario para el nivel medio básico, sugiere la obligación de transformar, por los mismos derroteros, la enseñanza de la Biología en el nivel medio superior de la educación.

Ello responde, también, al lugar prioritario que ha ocupado la ciencia y la tecnología en la sociedad moderna, no sólo por sus conocimientos y aplicaciones estrictamente, sino porque los métodos de la investigación científica han penetrado en todas las esferas de la vida contemporánea, porque sus descubrimientos han hecho acto de presencia, como nunca antes, en las mejores o peores virtudes de los seres humanos, abriendo un camino a la ética científica que no puede ser desconocida en la formación humana y porque la ciencia y la tecnología se han elevado al sitio más alto de la cultura del nuevo milenio. Estas tareas docentes constituyen una sugerencia para trabajar los temas del programa de BIOLOGIA 4 mediante la enseñanza problémica. En ella se defiende la idea básica de que este tipo de enseñanza favorece el desarrollo de la activación del proceso de enseñanza aprendizaje.

En el se abordan todos los Sistemas Vegetativos, así como su desarrollo en el proceso evolutivo, los contenidos implicados son de alto nivel de complejidad, pero los estudiantes poseen la base conceptual necesaria. Exige un aprendizaje eficiente, activo, duradero, de modo que los estudiantes puedan operar con lo aprendido, pues este tema contribuye al arribo de conclusiones referentes a la

integración entre órganos de un mismo sistema, entre los diferentes sistemas del organismo y entre el organismo y su medio. Los contenidos que se abordan en esta unidad pueden ser enfocados con el carácter de problemicidad que exige la Enseñanza Problémica y facilitan la aplicación de los distintos métodos problémicos.

La aplicación de la Enseñanza Problémica al estudio de la Unidad debe, en nuestra opinión, seguir una secuencia de activaciones por parte del profesor para que genere un determinado estilo de actuación por parte de los estudiantes, de manera que se estimule el deseo de participar y conduzca al desarrollo intelectual, a la formación de una base de conocimientos, a la elevación de las potencialidades creadoras y al desarrollo de la inteligencia de los educandos.

La actuación de los estudiantes debe proporcionarse a partir de los antecedentes de El mundo en que vivimos, Ciencias Naturales y Biología 1,2 y 3"; también hay que considerar lo experimentado vivido.

Al aplicar la Enseñanza Problemática en la unidad se debe considerar su lugar e importancia en el programa de Biología 4. Las tareas docentes con enfoque problémico que se presentan plantea las siguientes exigencias:

- propiciar el carácter activo y desarrollador de los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Motivar a los estudiantes 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 estudiantes.

- La presencia de todas las categorías problémicas, en el cual el tránsito por cada una es requisito indispensable para el tránsito por la otra.

Se aplicará en determinadas clases, esto asegurará combinar los métodos problémicos con otros que igualmente poseen gran valor pedagógico. El esquema de aplicación fue elaborado bajo las siguientes exigencias: (ver dosificación de la unidad anexo 3).

- se presentan problemas de diferentes niveles de generalización e interrelacionados.
- Los problemas se plantean utilizando elementos teóricos del nivel de oralismo.
- Responde a las regularidades de los temas del programa Biología 4.

Se ha determinado trabajar este tipo de enseñanza en los contenidos referidos a las adaptaciones que poseen los organismos para el buen funcionamiento de los diferentes sistemas vegetativos, pues se pudo constatar que es donde mayor dificultad se presenta debido a la complejidad de contenido, así como su extensión evitando la interrupción de los procesos lógicos del pensamiento.

A continuación se proponen las tareas docentes con enfoque problémico que conforman la propuesta.

Tarea # 1. Nutrición. Formas de nutrición. Características e importancia.

Tiempo: (1H/C)

Objetivo: Caracterizar y argumentar las diferentes formas de nutrición mediante una exposición problémica.

Procedimiento

El profesor plantea la **situación problémica** siguiente:

Se han descrito por lo menos 1 493 845 especies de organismos de todos los reinos y, a medida que transcurre el tiempo la lista aumenta por el descubrimiento de nuevas especies. La diversidad de forma de los organismos es inmensa y ocupan todos los habitats posibles, desde los fríos hielos del polo hasta las profundidades de las minas, sin embargo, funcionan como un todo independiente en constante intercambio e interacción con el medio ambiente.

Seguidamente el profesor realiza la orientación hacia el objetivo y con la intervención de sus estudiantes se precisa el **problema docente**

La nutrición es una función vegetativa en la que se manifiesta unidad y a la vez diversidad. ¿Cómo es posible esto?

Sugerencia: el profesor propone un sistema de tareas para que el estudiante desarrolle las habilidades que le permitan solucionar el problema docente.

Sabemos que en situaciones como esta , lo conveniente es tratar de avanzar hacia la solución del problema desde las condiciones de partida. Para ello debemos recordar conceptos y habilidades adquiridas en grados anteriores (conceptos precedentes) ¿Cuál es el concepto de nutrición? Tipos de nutrición existentes en la naturaleza. Características de las diferentes formas de nutrición. Importancia de cada una . Ejemplos de organismos que presentan cada una . Ejemplificar tipos de digestión y organismos que la realizan. Identificar procesos auxiliares de la digestión extracelular.

Como resultado de este análisis, se obtiene la vía de solución al objetivo plantado al inicio de la clase.

Se debe retomar el problema general planteado y con la participación de los estudiantes concretar el nivel de solución al que se arribó en el desarrollo de esta actividad.

Tarea # 2. Adaptación de los organismos en la nutrición.

Tiempo: (2H/C)

Objetivo: Ejemplificar las adaptaciones que han desarrollado los organismos para la realización de la nutrición mediante una búsqueda parcial.

Procedimiento.

El profesor plantea la **situación problemática** siguiente.

El orobanche y el estreptococo son organismos parásitos que se desarrollan en diferentes habitats , sin embargo, presentan adaptaciones similares para la realización de la nutrición.

Seguidamente se realiza la orientación hacia el objetivo y se precisa el **problema docente**.

Sugerencia: el profesor propone un sistema de tareas para que el estudiante desarrolle un sistema de habilidades que le permitan solucionar el problema docente.

¿Cómo es posible que organismos con características similares en su estructura – función, presentan adaptaciones diferentes en la realización de una misma función vegetativa?

Para precisar el problema, el profesor puede propiciar una conversación heurística con los estudiantes, cuyo desarrollo debe ser aproximadamente el siguiente.

¿Cómo ocurren los procesos de digestión en los organismos unicelulares?

¿Todas las plantas (terrestres, acuáticas y parcialmente sumergidas) presentan las mismas adaptaciones para la realización de la nutrición?

¿Cómo es posible que un mismo organismo(hidra verde) combine los dos tipos de digestión?

¿Qué adaptaciones presentan las aves para la realización de la nutrición heterótrofa ingestiva ?

¿En qué se diferencian los mamíferos monogástricos de los poligástricos?

Este análisis posibilitará mostrar la conveniencia de organizar la actividad de búsqueda, pues la solución de los ejercicios se concreta a la determinación del punto de partida. Además, con la ayuda de las reglas heurísticas puede encontrarse la idea de la solución.

El decrecimiento de la exigencia puede llegar al nivel mínimo: que el profesor de la respuesta, lo cual no significa necesariamente que se haya trabajado en vano; pues los estudiantes habrán podido apreciar como razona su profesor ante situaciones como estas.

Como resultado de esta valoración se podrá demostrar la necesidad de que el maestro no realice en lugar del estudiante el análisis del problema, ejecutando las operaciones mentales (sus operaciones).

Tarea # 3. Transporte de sustancias en organismos de diferente complejidad estructural: organismos unicelulares, plantas y animales.

Tiempo: (2H/C)

Objetivo: Ejemplificar adaptaciones que presentan los organismos para realizar el transporte de sustancias mediante una conversación heurística.

Esta tarea estará antecedida por un trabajo independiente en el cual los estudiantes retomaran conocimientos que han recibido en grados anteriores, los cuales constituyen precedentes conceptuales necesarios para enfrentar el nuevo contenido. Los estudiantes deben hacer énfasis en las características de los líquidos circulantes.

El profesor plantea la **situación problémica** siguiente:

Las sustancias nutritivas necesarias en los organismos llegan a todas y cada una de las células, donde son utilizadas en los diferentes procesos metabólicos, sin embargo, todos los organismos no presentan la misma organización estructural.

A continuación el profesor realizará la orientación hacia el objetivo y precisara el **problema docente**:

¿ Por qué si las hojas de las plantas son las encargadas de elaborar sustancias nutritivas, cuando estas se transplantan es recomendable separar las mismas de la rama transplantada?

Sugerencia: el profesor propone un sistema de tareas para que el estudiante desarrolle un sistema de habilidades que le permitan solucionar el problema docente.

El profesor deberá propiciar una conversación heurística, cuyo desarrollo debe ser aproximadamente el siguiente:

1- ¿Cómo ocurre el movimiento de sustancias en los organismos unicelulares?

¿Qué orgánulos celulares se ven inmersos en la realización de esta función?

2- ¿Cuáles son las estructuras especializadas para la realización de esta función vegetativa en las plantas?

¿Qué características presentan cada una de ellas?

¿Qué teorías sustentan el movimiento de sustancias por las diferentes estructuras?

¿Cómo es posible explicar que el movimiento de sustancias en las plantas ocurra en contra de la fuerza de gravedad?

3- En los animales más complejos en estructura y función, las vías especializadas en el transporte de sustancias varían de acuerdo con sus particularidades y las condiciones del medio ambiente.

¿Cómo están formados los sistemas circulatorios?

¿Cuáles son las características del sistemas circulatorio abierto? ¿qué organismos lo presentan?

¿Cómo es posible explicar que el pulpo y el calamar, organismos que se encuentran dentro del grupo de los moluscos, no presentan sistema circulatorio abierto?

¿Qué características presenta el sistema circulatorio cerrado?

¿Qué factores producen el movimiento de la sangre en los organismos con sistema circulatorio cerrado?

Ejemplifica que organismos presenta este sistema circulatorio.

Dentro del proceso evolutivo el sistema circulatorio humano alcanzó el máximo desarrollo de estructura y especialización.

¿Cómo está formado el mismo? ¿Cuáles son las propiedades del corazón?

Los vasos sanguíneos pueden ser de tres tipos: arterias, venas y capilares ¿Presentan las mismas características estructurales y funcionales?

Al concluir la clase los estudiantes presentan los elementos necesarios para la solución del problema planteado al inicio de la misma.

Tarea # 4. Seminario: Medio ambiente, estilos de vida y salud.

Tiempo: (2H/C)

Objetivo: Profundizar en los conocimientos relacionados con las funciones que realizan los organismos a situaciones de la vida práctica, la salud y la protección del medio ambiente, mediante el método investigativo.

El seminario se desarrollará al finalizar el estudio de la unidad, donde los estudiantes se han apropiado de los conocimientos necesarios para la solución de los problemas planteados y han desarrollado habilidades en la búsqueda e integración de conocimientos, teniendo en cuenta que deben trabajar de forma independiente en las diferentes actividades planteadas.

1- Se conoce que la falta de higiene bucal afecta la dentadura y esto provoca problemas digestivos en las personas. ¿Cómo explicarías

esta situación a partir de lo estudiado durante las clases correspondientes a la nutrición?

- 2- La preparación física de los atletas no depende solamente de su masa muscular y de sus habilidades prácticas, sino también influye, en gran medida, el entrenamiento de su sistema cardiovascular. Explica esto.
- 3- ¿Qué consecuencias traería en la respiración celular la disminución de la hemoglobina en el organismo . Explica y propón medidas para evitarla.
- 4- ¿ Por qué es tan importante para la salud el consumo de adecuadas cantidades de líquido?
- 5- Investiga acerca de las ventajas de la aplicación artificial de las fitohormonas en nuestro país, en la cercanía de la localidad o escuela.
- 6- ¿Qué relación podemos establecer entre el metabolismo celular y el metabolismo a nivel de organismo?
- 7- ¿ Por qué se plantea que durante la realización de una actividad que requiere de mayor esfuerzo físico se activan todas las funciones del organismo?

Si el profesor aprecia que uno o varios estudiantes tienen dificultades para trabajar, debe auxiliarlos, entonces lo recomendable es pasar al método de búsqueda parcial, con ayuda de preguntas sugerentes.

No se debe en ningún momento realizar todo el razonamiento en lugar del estudiante, cerrando en este caso las puertas a la aparición de las potencialidades cognitivas de los estudiantes, habituándolos a trabajar poco y con un nivel bajo de tensión mental.

Tarea # 5. Respiración. Procesos que permiten la respiración aerobia en los organismos. Características e importancia.

Tiempo: (1 H/C)

Objetivo: Caracterizar y argumentar la importancia de la respiración mediante una exposición problémica.

El profesor plantea la **situación problémica** siguiente:

Todos los organismos, desde los unicelulares hasta los pluricelulares, han desarrollado como resultado del proceso evolutivo, una gran diversidad de adaptaciones que permiten la respiración en correspondencia con las condiciones del medio ambiente donde se desarrollan, sin embargo, es necesario que ocurran los procesos auxiliares: ventilación, el intercambio y transporte de gases.

Se realiza la orientación hacia el objetivo y se precisa el **problema docente**:

¿ Cómo es posible que si planteamos que el dioxígeno es un elemento esencial para la respiración existan organismos que vivan en condiciones de ausencia de dioxígeno y también respiran?

Los estudiantes poseen conocimientos y habilidades adquiridas en grados precedentes para dar solución al problema planteado.

Sugerencia: el profesor propone un sistema de tareas para que el estudiante desarrolle un sistema de habilidades que le permitan solucionar el problema docente La exposición del profesor podría continuar de la manera siguiente.

¿Cuál es el concepto de respiración? Mencione los procesos auxiliares que se llevan a cabo en los diferentes organismos para la realización de esta función vegetativa. Caracterice cada una de ellas. ¿Qué significación biológica presenta esta función para los organismos?

Ejemplifica adaptaciones desarrolladas por organismos de diferente grado de complejidad para la realización de esta función vegetativa.

Como resultado de este análisis , se obtiene la vía de solución al objetivo planteado al inicio de la clase.

Tarea # 6 . Adaptaciones que permiten el intercambio de gases.

Objetivo: Ejemplificar las adaptaciones que hacen posible el intercambio de gases mediante una búsqueda parcial.

Tiempo:(2H/C)

Se propone este método ya que las exigencias que presenta el mismo son un requisito indispensable para el logro del objetivo de la clase.

Se propone dividir al grupo en equipos y cada uno se trazará una hipótesis con el objetivo de dar solución al problema. Al concluir la clase y exponer los resultados se verá si la hipótesis trazada es la correcta.

Sugerimos a los profesores establecer un debate tomando como base la comparación entre organismos de diferente nivel de complejidad y plantear la **situación problémica:**

¿Cómo es posible que el grado de complejidad alcanzado por los organismos no influya en el buen funcionamiento del sistema respiratorio?

Posteriormente se plantea el **problema:** en la medida en que los organismos van evolucionando las distancias entre la superficie celular y el medio externo se hace cada vez mayor, sin embargo, en todos la respiración asegura el intercambio de gases.¿Cómo explicar esto?

Sugerencia: el profesor propone un sistema de tareas para que el estudiante desarrolle un sistema de habilidades que le permitan solucionar el problema docente.

¿Qué es el intercambio de gases?

¿Qué factores hay que tener en cuenta para que se realice el intercambio de gases?

¿Cómo es posible que ocurra el intercambio de gases en organismos que presentan superficies impermeables?

- Mediante que adaptaciones los diferentes grupos de organismos realizan el intercambio de gases de acuerdo al grado de complejidad y el medio en que se desarrollan.

¿Por qué podemos afirmar que un deficiente intercambio de gases afectaría el buen funcionamiento del sistema respiratorio?

La bibliografía que se propone para esta investigación se dará con suficiente anterioridad y proponemos el Libro de Texto, Zoología General de Storer y videocasetes. Después de planteado el problema se les pide a los estudiantes que propongan un sistema de tareas para la solución del mismo, ya que se han realizado con anterioridad clases por los métodos de la enseñanza problémica y los estudiantes poseen el algoritmo de trabajo que les permitirá confeccionarla.

Al final de la clase se arribarán a conclusiones y se expondrán los resultados de su actividad investigativa

Tarea # 7. Excreción. Mecanismos de excreción en los organismos.

Objetivo: Ejemplificar los mecanismos de excreción en los organismos de diferente grado de complejidad mediante una exposición problémica.

Tiempo:(2H/C)

Se plantea a los estudiantes la **situación problémica** siguiente:

La Escherichia coli es una bacteria que vive en el intestino del hombre sin causarle daño en su funcionamiento, sin embargo, cuando se localiza en otro órgano excretor le ocasiona severos trastornos en su funcionamiento, llegando incluso, a provocar daños irreversibles en la realización de esta función vegetativa.

Se realiza la orientación hacia el objetivo y se precisa el **problema docente**:

La excreción es una función vegetativa en la que se manifiesta unidad y a la vez diversidad. ¿Cómo explicar esto?

Sugerencia. A continuación se proponen un sistema de tareas que el profesor debe tener en cuenta para el cumplimiento del objetivo plantado.

¿Qué es la excreción?

¿Cómo es posible que los organismos unicelulares realicen la excreción si no presentan sistema excretor?

- En los animales de mayor complejidad los procesos de difusión y transporte no son suficientes en la eliminación de las sustancias de desecho. ¿Cómo realizan dicho proceso?

¿Qué órganos constituyen el sistema excretor?

¿Cuáles son los procesos que se ponen de manifiesto en los órganos excretores?

¿Qué estructura presentan los anélidos para realizar la excreción?

¿Qué órganos forman parte del sistema excretor en los mamíferos?

¿Cuál es la función del riñón?

¿Cómo es posible que todos los organismos realicen la excreción independientemente del nivel de complejidad que presentan?

Se retoma el problema inicial de la actividad y se elabora un párrafo en el que se exprese la solución del mismo.

Se propone como bibliografía para la realización de esta actividad el Libro de Texto, Zoología General, Enciclopedia Océano tomo 5 y Encarta 2008, así como las videoclases correspondientes a estas temáticas.

Tarea # 8. Regulación. Mecanismo general de regulación.

Objetivo: Caracterizar el mecanismo general de regulación en los organismos de diferente grado de complejidad mediante una conversación heurística.

Tiempo: (2H/C)

Se plantea la situación **problémica siguiente**.

La utilización de la información, característica de todos los organismos, consiste en detectar estímulos, transformarlos en señales de diferentes naturaleza, conducir y transmitir dichas señales que tienen codificada la información, procesarla, elaborar respuestas, conducirlas y ejecutarlas, sin embargo, todos los organismos presentan adaptaciones diferentes para la realización de esta función.

Se realiza la orientación hacia el objetivo y se precisa el **problema docente**:

La regulación constituye una función imprescindible para la vida de los organismos, pero no es una función vegetativa. ¿Cómo explicar esto?

Esta tarea estará antecedida por un trabajo independiente en el cual los estudiantes retomarán conocimientos que han recibido en grados anteriores, los cuales constituyen precedentes conceptuales necesarios para enfrentar el nuevo contenido.

Sugerencia: el profesor propone un sistema de tareas para que el estudiante desarrolle un sistema de habilidades que le permitan solucionar el problema docente

¿ Por qué cuando se calienta el extremo de un portaobjeto que contiene un cultivo de paramecio, estos se alejan del área caliente?

¿Por qué cuando caminamos por un sendero y pisamos una planta de dormidera sus hojas se cierran?

¿Por qué cuando estamos en presencia de un alimento apetitoso , la cavidad bucal se llena de saliva?

¿Por qué cuando el bolo alimenticio llega al estómago, este aumenta la contractibilidad de sus paredes internas y su secreción?

¿Qué es la regulación?

¿Qué propiedad inherente a la materia viva presentan los organismos que le permitan reaccionar ante los estímulos?

¿Cuáles son los componentes que forman el mecanismo general de regulación?

¿Cuál es el fenómeno que permite la constancia y estabilidad dinámica del medio interno?

Al concluir la clase los estudiantes presentan los elementos necesarios para la solución del problema planteado al inicio de la misma.

Bibliografía auxiliar que se puede utilizar para darle cumplimiento al objetivo planteado: Enciclopedia Océano tomo 5.LT 11 grado. Software ADN . Enciclopedia Encarta.

2.3. Resultados de la aplicación de las tareas docentes con enfoque problémico para elevar el nivel de aprendizaje de la Biología.

Para la aplicación del experimento se seleccionó de forma intencional la muestra, la cual estuvo conformada por (30) estudiantes de onceno grado (Ver población y muestra en la introducción del trabajo).

Una vez puesta en práctica las tareas docentes con enfoque problémico , para elevar el nivel de asimilación de los estudiantes del grupo N° 1 de onceno grado del IPVCP Beremundo Paz Sánchez, se procedió a validar su efectividad. La triangulación metodológica realizada permitió comprobar que las

tareas docentes concebidas resultaron útiles .

A continuación se refleja el comportamiento de las dimensiones e indicadores declarados en la investigación después de la aplicación de las tareas docentes con enfoque problémico.

Con la aplicación de una segunda prueba pedagógica, que responde a la técnica estudio de los productos del proceso y en la que se constata los indicadores 1.3 Explicar el organismo como un todo sobre la base de su integridad estructural y funcional , 1.4 Aplicar los conocimientos relacionados con las funciones que realizan los organismos a situaciones de la vida práctica, así como el indicador 2.2 Solucionar las tareas docentes de manera rápida e independiente de la dimensión 2 Motivacional afectiva. Se obtuvo un resultado mucho más relevante en la calidad de las respuestas al relacionar las partes del objeto de estudio, así como en la lógica de las relaciones encontradas y en los procesos lógicos del pensamiento para razonar y elaborar conclusiones en la solución de los ejercicios propuestos. Los conocimientos precedentes a la Unidad # 2 El organismo como un todo. Funciones. Características, sirvieron de pauta significativa para responder acertadamente las tareas contentivas de varios ejercicios.

Con la observación científica (Anexo) se corroboró que 28 estudiantes, lo que representa el 93,3 % de la muestra seleccionada se han motivado por las clases de Biología, 25 de los observados que representan el 83,3 % de los estudiantes participan en las clases planteando reflexiones teóricas que permiten identificar las funciones características de los organismos, lo cual se aprecia en la ampliación de los conocimientos de Biología, indicador 1.1. Se considera que la dimensión 2 y en específico el indicador 2.2 demuestran un razonamiento más exhaustivo en la solución de tareas docentes afín con las funciones de manera rápida e independiente.

En el ítems 4 de la guía de observación científica se plantea que el indicador 1.3 y 1.4 han ido elevando su nivel, puesto que realizan con mejor claridad los procesos lógicos del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción y generalización) al explicar el organismo como un todo sobre la base de su

integridad estructural y funcional y aplicar los conocimientos relacionados con las funciones que realizan los organismos a situaciones de la vida práctica.

En estrecha relación con el indicador 1.2 se ha logrado que 28 estudiantes, para un 93,3 % se encuentren en el tercer nivel, donde son capaces de ejemplificar algunas de las adaptaciones que hacen posible la realización de las diferentes funciones.

De la muestra seleccionada anteriormente 27 educandos, para un 90,0 % evidencian el dominio del concepto de funciones. También se ha modificado positivamente el interés por aprender el conocimiento relacionado con las funciones características de los diferentes organismos.

En los indicadores 1.1 y 1.2 al valorar el ítems 7 se percibe que han cambiado de manera significativa ya que, 27 educandos que constituyen el 90,0 % de la muestra logran identificar y ejemplificar adaptaciones que hacen posible la realización de las diferentes funciones características de los organismos así como aplicar estos conocimientos al desarrollo de su vida diaria durante la realización de tareas docentes con enfoque problémico.

En la **encuesta** que se aplicó a los estudiantes previamente seleccionados de manera intencional se corroboró con sus criterios que ellos prefieren esta asignatura y lo evidenciaron de la siguiente forma: El (83,3%) que constituye 25 de los encuestados opinan que identificar y ejemplificar algunas de las adaptaciones que hacen posible la realización de las diferentes funciones es un conocimiento asequible y de fácil comprensión En otra de las interrogantes de este instrumento se obtuvo en lo concerniente a la aplicación de los conocimientos relacionados con esta temática a situaciones de la vida el (77%) que son 23 educandos expresaron una gran aceptación por este tipo de actividad. En la explicación del organismo como un todo sobre la base de su integridad estructural y funcional consideraron un (56%) de los encuestados que les satisface este tipo de ejercicios con enfoque problémico, donde se pudo constatar que aun persisten dificultades en este objetivo, por lo que se hace necesario continuar trabajando para elevar su aprendizaje teniendo en cuenta el nivel de complejidad que presenta. En estrecho vínculo con lo antes

pronunciado se confirmó que el interés por aprender Biología es considerable quedando demostrado en el (83,3%) de los 25 estudiantes. Para solucionar las tareas docentes de manera rápida e independiente demuestran habilidades y se manifiestan en el (90%) de la muestra, en este caso particular en 27 educandos.

A continuación se muestran los resultados antes y después de aplicadas las tareas docentes con enfoque problémico según los instrumentos utilizados.

Observación Científica

Tabla 1

Antes de aplicada la propuesta

indicador	muestra	B		R		M	
		alum	%	alum	%	alum	%
1.1	30	4	13.3	7	23.3	19	63.3
1.2	30	4	13.3	5	16.6	21	70
1.3	30	0	0	7	23.3	23	76.6
1.4	30	7	23.3	4	13.3	19	63.0
2.1	30	2	6	4	13.3	24	80
2.2	30	1	3	6	20	23	76.6
2.3	30	0	0	0	0	30	100

Tabla 2

Después de aplicada la propuesta

indicador	muestra	B		R		M	
		alum	%	alum	%	alum	%
1.1	30	26	86,6	3	10	1	3,3
1.2	30	27	90	0	0	3	10
1.3	30	23	76,6	5	16,6	2	6,6
1.4	30	18	60.0	9	30.0	3	10.0
2.1	30	26	86,6	2	6,6	2	6,66
2.2	30	25	83,3	0	0	5	16,6
2.3	30	24	80	4	13,3	2	6,6

Conclusiones.

- Los presupuestos teóricos metodológicos tiene su base en el enfoque socio-histórico-cultural cuya premisa fundamental es el desarrollo profesional y humano de los estudiantes; lo que quedó evidenciado en la revisión de textos y documentos que norman y orientan el tratamiento de los métodos problémicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología.
- El diagnóstico inicial aplicado determinó que existían dificultades relacionadas con el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Biología, las cuales se centran en el deficiente conocimiento y aplicación de la metodología a seguir en la aplicación de tareas docentes con enfoque problémico, a partir de los logros a alcanzar en cada nivel de desempeño y de una correcta disposición de los estudiantes.
- Las tareas docentes con enfoque problémico propuestas para elevar el aprendizaje de los estudiantes en las clases de Biología, se diseñaron a partir de la creación de un clima de aceptación, de búsqueda, de indagación, de cuestionamiento; teniendo como presupuesto las características psicopedagógicas de estos y las exigencias del programa de la asignatura en el grado.
- La aplicación de los instrumentos y técnicas en los diferentes momentos del proceso de investigación para evaluar la efectividad de las tareas docentes con enfoque problémico para elevar el aprendizaje de los estudiantes constataron cambios en el nivel de conocimiento e independencia, así como habilidades de aprendizajes relacionadas con la vida práctica.

RECOMENDACIONES

Proponer al jefe de departamento de Ciencias Naturales del IPVCP Beremundo Paz Sánchez continuar trabajando para que los mismos se incorporen a otro contenidos de la asignatura, lo cual conformaría un material de apoyo a la asignatura en la escuela y el municipio.

BIBLIOGRAFÍA.

- Aguilar Chia, Mercedes. (1979): La asimilación del contenido de la enseñanza. La Habana. Editorial.: Libros para la educación.
- Álvarez Sánchez, Eric. (1988): Como crear una situación problemática. Revista educación, No 71, Oct – Dic.
- Álvarez Zayas, Carlos. (1990) : Metodología de la Investigación. La Habana.
- Amador Martínez, Amelia. (1995): El adolescente cubano: Una aproximación al estudio de su personalidad. La Habana. Editorial: Pueblo y Educación.
- Báster Góngora, William. (2001). Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Didáctica de la Geografía
- Ballester Pedroso, Sergio. (1995): La flexibilidad de pensamiento y la sistematización de los conocimientos matemáticos. Pedagogía 95.
- Bernaza, G. (1997). Orientar: Una necesidad del aprendizaje significativo. Pedagogía 97. La Habana
- Bermúdez Morris, Raquel. (2004): Aprendizaje formativo y crecimiento personal. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.
- Bermúdez Sarguera, Rogelio. (1996). :Teoría y metodología del aprendizaje. La Habana. Editorial : Pueblo y educación.
- Brito Fernández, Héctor. (1987: .Psicología general para los Institutos Superiores Pedagógicos. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.
- Castellanos Simons, D. [et. al]. (2002). Aprender y enseñar en la escuela. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- Castellanos, D. y otros: Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador. Colección Proyectos, ISPEJV, La Habana, 2001.

Cerezal, J. y Fiallo J. (2001). "Los métodos teóricos en la investigación pedagógica". Revista Desafío Escolar. Año 5. Segunda Edición Especial.

Colectivo de autores: Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1984.

Crahay, M. (2002). Psicología de la educación. Editorial Andrés Bello. Santiago de Chile.

Davidov, V. V(1981).: Contenido y estructura de la actividad de aprendizaje de los estudiantes. En Educadores del mundo. Berlín.

Danilov, Vasili. (1988): La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico. Moscú. Editorial :Progreso.

Delgado Criado, B. (1992). Tendencias pedagógicas contemporáneas. En Introducción a la pedagogía. Barcanova, S. A. Barcelona .

Danilov, M. A. (1989): Didáctica de la escuela media. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.

Garcías Batista, Gilberto(2002):Compendio de pedagogía . –La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Fariñas León, Gloria. (1995). Maestro: una estrategia para la enseñanza. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.

Fernández Arena, A. (1992). La didáctica contemporánea. En Introducción a la pedagogía. Barcanova, S. A. Barcelona.

Fuentes González, H. C. (2000). Didáctica. Monografía. Escuela Superior Profesional. INPAHU. Santa Fé de Bogotá.

Fuentes González, H. C. y I. B. Álvarez Valiente. (2001). Dinámica del proceso docente educativo. Monografía. CEES "Manuel F. Gran". Santiago de Cuba

García Ramís, Lisardo. (1996): Autoperfeccionamiento docente y creatividad. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.

- Guanche Martínez, Idania. (1996). La aplicación de la enseñanza problémica al programa de Ciencias Naturales. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.
- Gil Pérez, D. y Guzmán Ozámiz, M. de. (1993). Enseñanza de las Ciencias. Tendencias e innovaciones. Edición PDF. Editorial Popular. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A. J. (1992). Comprender y transformar la enseñanza. Ediciones Morata S. A. Madrid.
- González, F.E (1987).: Trascendencia de la resolución de problemas de Matemática. Revista Paradigma, Vol. VIII, # 2 .Venezuela. Diciembre,
- González Rey, Fernando. (1995). Creatividad, personalidad y desarrollo. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.
- González Valdés , América. (2004).Creatividad y Métodos de indagación: Aplicaciones en ciencias y humanidades. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.
- Hernández Mújica, Jorge. (1995). La enseñanza problémica de la Biología. La Habana. Editorial : Pueblo y Educación.
- Hurrezuela, Caba , Hilda. (2001). ¿La enseñanza problémica: Una tendencia actual? La Habana. Editorial: Pueblo y Educación.
- Martí, J. (1975). Obras Completas. Tomo 8. La Habana. Editorial Ciencias Sociales. Pág. 285.
- _____. (1990). Ideario Pedagógico. Centro de estudio Martianos. Pág. 18
- Majmutov, M. J. (1980). La Enseñanza Problémica. La Habana. Editorial: Pueblo y Educación.
- Mitjares Martínez, Albertina. (1995):Pensar y crear: Estrategias Metodológicas y Programas.
- Mitjares Martínez, A. (1995). Creatividad, personalidad y educación. La Habana. Editorial: Pueblo y Educación.

- Morenza Padilla, Liliana. (1999): Las relaciones entre aprendizaje y desarrollo. La Habana. Editorial: Pueblo y Educación..
- Nocedo de León, I. y Eddy A.(1983). Nocedo de León, I. y Eddy A.(1983). Metodología de la Investigación Pedagógica y Psicológica. Parte I y II. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Plomp Tjeerd, Brummelbuis Alfons ten y Pelgrum Willian J. Nuevos enfoques para la enseñanza, el aprendizaje y el empleo de la tecnología de la información y comunicación en la educación. Perspectivas. Oficina Internacional de Educación. UNESCO. No 103, V XXVII, No 3. Set 1997. Pág 471-478.
- Pons, Juan de Pablos (1998): El trabajo en el aula. Editorial. Alfar. Andalucía, España.
- Pozo, J.I. La crisis de la educación científica. ¿Volver a lo básico o volver al constructivismo? Alambique. No. 14, Oct. 97. Año IV. Barcelona. Pág. 77-87.
- Rey Juan M, Hidalgo E. y Espinosa, Carlos. La motivación en la escuela. Editorial. Agora. Andalucía, España. 1998.
- Rico, P y M Silvestre. (1997). El proceso de enseñanza – aprendizaje. La Habana. Editorial: Pueblo y Educación.
- Rodríguez, Pedro Pablo. (1995).Nuestra común historia. Cultura Sociedad. La Habana. Editorial: Pueblo y Educación.
- 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. V V, No 1, 1985. Pág. 95-107.
- Rubinstein, S. L(1978): El desarrollo de la Psicología. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana.
- Ruiz Aguilera, A. (2005). “Material básico.”Metodología de la Investigación educativa Maestría en Ciencia de la Educación. IPLAC: Habana

- Saez, M.J. y Riquarts, K.(1996) "El desarrollo sostenible y el futuro de la enseñanza de las Ciencias". Enseñanza de las Ciencias. 14 (12). Barcelona.. Pág. 175-182.
- Santos Guerra, Miguel A (1998): La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora. Editorial. Aljibe. Andalucía, España.
- Salcedo, Inés. (1992): Metodología de la Enseñanza de la Biología. La Habana. Editorial: Pueblo y Educación.
- Torres Fernández, Paul. La enseñanza problémica de la Matemática. Folleto Pedagogía 97.
- Valle del Torro, Roberto Eligio(1999). Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Didáctica de la Biología.
- Varela Morales, Félix. Artículo sobre la instrucción pública en el Mensajero Semanal, Tomo I. Nueva York. 1829.
- Vargas Cordero, Zoila Rosa. La orientación con los grupos: dos modalidades a utilizar. Revista de la Universidad de Costa Rica: Educación. V 21. No 1. 1997. Pág 91-98.
- Vigotsky, LS. (1995). Fundamentos de defectología. Obra completa. TU, Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (1996) Pensamiento y lenguaje. Editorial. Revolución. La Habana.
- _____ (1995) Interacción entre enseñanza y desarrollo en Selección de literaturas de psicología infantil y de adolescentes. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana.
- Zilbersteen, J y M Silvestre. (1997). Una didáctica para una enseñanza y un aprendizaje desarrollador, JCCP, La Habana.

AGRADECIMIENTOS

- ❖ A mi madre, por la ternura y paciencia brindadas durante todo el tiempo de la investigación.
- ❖ A mi tutor, por los análisis, reflexiones y ayuda incondicional.
- ❖ A todos los profesores del claustro de la “Maestría Ciencias de la Educación”, por contribuir al cultivo de la inteligencia.
- ❖ A todos los que de una forma u otra materializaron la razón de ser de esta investigación.

GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE DOCUMENTOS

OBJETIVO: Caracterizar a los estudiantes y al núcleo familiar.

Expediente acumulativo del escolar.

Aspectos a considerar:

Aspecto psicológico del adolescente.

Competencia curricular del escolar.

Aspecto sociopolítico del adolescente.

Aspecto sociopolítico de la familia (composición, estado constructivo de la vivienda, ingresos económicos, nivel cultural, ocupación de padres o tutores e integración social: relación con la institución escolar y la comunidad).

ANEXO. 2

Guía de Observación Científica a Clases.

Objetivo. Realizar un registro visual de lo que ocurre en cuanto al aprendizaje con tareas docentes que presentan enfoque problémico.

Aspectos a observar.

1. Se observa si los estudiantes durante la dirección del aprendizaje aplican tareas docentes con enfoque problémico y en qué momentos.
2. Se aprecia variedad, novedad y validez de las tareas docentes que aplica el docente, en contraposición a las clásicas que generalmente emplea.
3. Analizan los modos de adaptación a las nuevas estrategias de enseñanza que posibiliten emplear tareas docentes con enfoque problémico .
4. Se explota en las formas de reinterrogar preguntas o acciones que propicien el vínculo del contenido biológico con la vida práctica.
5. Emplean formas novedosas para orientarse ante las situaciones nuevas que se le presentan durante el proceso de enseñanza y aprendizaje con enfoque problémico.

ANEXO. 3 Dosificación de la Unidad # 2 " El organismo como un todo. Funciones. Características " .

Temáticas	H/C
2.1 Funciones características de los organismos	1
2.2 Funciones vegetativas.	1
2.3 Nutrición. Formas de nutrición. Características e importancia.	1
2.4 Adaptaciones de los organismos en la nutrición.	2
2.5.El balance nutricional y el funcionamiento del organismo.	1
2.6 Consolidación de la nutrición .	1
2.7 Transporte de sustancias. Características e importancia.	1
2.8 Transporte de sustancias en organismos de diferente nivel de complejidad estructural.	2
2.9 Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo de los sistemas que participan en el transporte de sustancia	1
2.10 Consolidación de transporte de sustancia.	1
2.11 Demostración : Observación del transporte de sustancia en los organismos.	1
2.12 Respiración. Procesos que permiten la respiración aerobia. Características e importancia .	1
2.13 Ventilación. Características e importancia . Adaptaciones en los diferentes organismos.	1
2.14 Intercambio de gases. Factores básicos que permiten el intercambio de gases.	2
2.15Transporte de gases. Adaptaciones en los diferentes organismos.	1
2.16 Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano.	1
2.17 Consolidación de respiración	1

2.18 Excreción. Características e importancia.	1
2.19 Adaptaciones en los organismos de diferente grado de complejidad.	2
2.20 Mecanismos excretores. Función reguladora de riñón.	1
2.21 Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo de los órganos excretores.	1
2.22 Consolidación de excreción.	1
2.23 Regulación de las funciones.	1
2.24 Características generales de la regulación en los organismos .Mecanismos general de regulación.	1
2.25 Regulación en plantas. Las vitaminas, los minerales y las fitohormonas como reguladores del crecimiento vegetal.	1
2.26 Aplicación en los procesos agrícolas.	1
2.27 Regulación en animales. Características generales.	1
2.28 Regulación nerviosa .Acto y arco reflejo. Importancia.	1
2.29 Regulación endocrina. Características e importancia.	2
2.30 Regulación neuroendocrina. Características e importancia.	2
2.31 Clase práctica: La regulación de los organismos.	1
2.32 Actividad práctica. Comprobación de la regulación de las funciones vegetativas en el hombre durante el ejercicio físico.	1
2.33 Integridad funcional de los organismos.	1
2.34 Seminario: Medio ambiente, estilos de vida y salud.	2

ANEXO- 4

Prueba pedagógica Inicial.

Objetivo. Comprobar el estado del conocimiento en que se encuentran los estudiantes antes de aplicar tareas docentes con enfoque problémico.

Esta evaluación tiene implícito los tres niveles de asimilación, en la misma pretendemos que el alumno identifique, ejemplifique y aplique a situaciones de la vida diaria los conocimientos adquiridos.

1- Lee con atención el siguiente listado. Marque con una x las funciones características de los organismos

Adaptación. Nutrición. Excitabilidad.
 Regulación. Homeostasia. Intercambio de gases.
 Respiración. Tejido. Excreción.
 Transporte de sustancias. Sistema de órgano.

2- Diga si las proposiciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

La fotosíntesis es un proceso de nutrición autótrofa.

La nutrición es un proceso inherente de todos los organismos.

El estómago dividido en dos cavidades es una adaptación que presentan las aves para la nutrición.

Mediante la difusión se mueven las sustancias sin gasto de energía, a favor del gradiente de concentración.

.En organismos de menor complejidad estructural, la energía necesaria en los procesos celulares metabólicos se obtiene en la respiración aerobia.

3- Confecciona una lista con al menos tres medidas que debemos aplicar en nuestra vida cotidiana que favorezcan una adecuada nutrición.

4- ¿Cuáles son los factores de riesgo que pueden afectar la respiración aerobia?

Anexo 5 .

Prueba Pedagógica Final.

Objetivo. Comprobar el estado del conocimiento en que se encuentran los estudiantes después de aplicar tareas docentes con enfoque problémico.

1-Se conoce que la falta de higiene bucal afecta la dentadura y esto provoca problemas digestivos en las personas ¿Como explicarías esta situación a partir de lo estudiado durante las clases correspondientes a la nutrición?

2-Determina si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).

___ La presencia de branquias en los peces y pulmones en reptiles y mamíferos son adaptaciones presentes para la respiración.

___ Los insectos presentan un sistema digestivo incompleto y combinan la digestión intra y extracelular.

___ Mediante el floema se transportan sustancias elaboradas por las plantas (savia elaborada) a favor del gradiente de concentración y en una sola dirección.

___ La regulación permite mantener la homeostasia y una mejor adaptación de los organismos al medio ambiente.

___ Los organismos con rápido movimiento en la naturaleza presentan un sistema circulatorio abierto, donde la presión sanguínea es mayor.

___ La filtración, reabsorción y secreción son procesos auxiliares de la nutrición.

3-El uranio empobrecido, utilizado en las cargas explosivas lanzadas por el ejercito norteamericano y la OTAN en Iraq y Kosovo, penetra en el organismo. Una parte de el es eliminado por la orina, pero otra permanece en su interior y puede alojarse en los riñones y pulmones provocando daños graves e irreversibles al organismo.

Identifica que funciones se afectaron en este caso

Explica por qué se daña el funcionamiento del organismo como un todo.

4-¿Por qué si los reptiles poseen una circulación completa tienen que mantenerse al sol para mantener su cuerpo caliente?.

5-Argumenta el siguiente planteamiento: Todos los organismos utilizan la glucosa como combustible respiratorio, sin embargo, los alimentos que ingieren son diferentes en los

grupos de animales.

Anexo 6.

Encuesta a estudiantes.

Objetivo. Recoger información que sobre estado actual en el aprendizaje a partir de la aplicación de tareas docentes con enfoque problémico.

Nos encontramos realizando una investigación dirigida a perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje, para lo cual necesitamos tu valiosa colaboración. Solicitamos que respondas las siguientes preguntas con la mayor honestidad.

1. De las siguientes actividades marca con una x las que más realizas durante la clases de Biología..

- a)___ Elaborar resúmenes.
- b)___ Establecer comparaciones entre los fenómenos biológicos.
- c)___ Copiar del libro de texto.
- d)___ Escribir lo que me dicta el profesor.
- e)___ Resolver situaciones problemáticas.
- f)___ Atender la explicación del profesor.
- g)_____ Realizar observaciones en la naturaleza.

Otras, ¿Cuáles? _____

2. ¿Cómo valoras las actividades a que te enfrentas durante la clase de Biología ? Marca según tu criterio una de las siguientes.

___Muy difíciles.

___Difíciles.

___Normales.

___Fáciles.

___Muy fáciles.

3. Cuando te plantean una actividad o tarea para que la realices en la clase o para la casa ¿Qué acciones realizas para resolverla? Ordénalas según tu criterio del 1 al 5.

___ Comienzo a trabajar inmediatamente para darle solución.

___ Leo detenidamente la situación que me plantean.

___ Compruebo si la respuesta está bien o el resultado es correcto.

___ Analizo las vías que voy a seguir para resolver la tarea. .

___ Escribo la respuesta a la solución del problema.

4. Marca con una x las asignaturas que te resulten más atractivas. Escribe al lado el orden en que las sitúas.

___ Matemática.

___ Español Literatura.

___ Biología.

___ Geografía.

___ Historia.

___ Educación Física.

___ Inglés.

Me resultan más atractivas porque:

___ No tengo que hacer ejercicios ni tareas complicadas.

___ Las comprendo y no tengo que estudiar.

___ Me dan participación respondiendo preguntas.

___ Me signan tareas que resuelvo sin mucho esfuerzo.

___ Solo tengo que repetir lo que dice el profesor.

___ Trabajamos en equipos ayudándonos mutuamente.

___ El profesor me dice todo lo que tengo que hacer.

___ Me orientan consultar libros donde descubro cosas interesantes.

___ No me están controlando constantemente.

_____ Me plantean actividades interesantes que me sorprenden..

_____ Utilizo gráficas, esquemas, láminas y el libro de texto para resolver tareas.