



Facultad de Ciencias de la Educación

Departamento de Biología

Trabajo de Diploma

El aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 octavo grado

Autora: Dainis González Olivera

Tutor: M. Sc. Giolvys Basulto González. Profesor Auxiliar

Noviembre 2023

“Año 65 de la Revolución”

Dedicatoria

A:

Todos los que de una forma u otra han hecho posible la realización de este trabajo,

A mí tutor, Licenciado en Educación Especialidad Biología, Máster en Ciencias de la Educación, Profesor Auxiliar, Posgrado en Biología Molecular, Giolvys Basulto González, por brindarme no solo su tiempo, conocimientos y apoyo, sino también por las lecciones enseñadas y por ser baluarte en mi formación como profesional, de lo cual estaré eternamente agradecida.

Mis compañeros de estudio,

Mi familia por el apoyo,

Mis amigos por la tolerancia.

Agradecimientos

A:

Toda obra humana es desde lo más profundo de su esencia, un producto de la solidaridad y la cooperación entre las personas, ésta por supuesto no es la excepción, por ello quiero agradecer infinita y sinceramente a todos los que de una u otra manera me ayudaron e hicieron posible su conformación.

Quien me ha conducido por el camino de la investigación y me ha puesto todas las herramientas necesarias para que esta obra sea desarrollada con éxito, a mi tutor M. Sc Giolvys Basulto González.

Todos los profesores del departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Educación, por su gran comprensión y acertadas recomendaciones a la obra escrita.

A toda mi familia y amigos que me quieren y de una forma u otra contribuyeron a la realización de este trabajo; especialmente a mis padres por la formación que me dieron y el apoyo brindado.

Mis compañeros de trabajo, por brindarme en todo momento energía positiva.

Mis estudiantes a quienes veo crecer y desarrollarse.

Todas aquellas personas que de una forma u otra me ayudaron desinteresadamente a formarme como profesional.

“A todos muchas gracias”

Resumen

Esa investigación parte del problema científico referido a cómo contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 octavo grado. Se hace un análisis histórico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 octavo grado en la Secundaria Básica, teniendo las revoluciones educacionales. Se resumen los principales referentes teóricos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Biología 2 octavo grado, partiendo de los referentes psicológicos, pedagógicos y didácticos, los cuales posibilitan caracterizar el acto de investigación. La aplicación del diagnóstico nos permitió determinar las insuficiencias del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 octavo grado basado en el aprendizaje significativo en la ESBU “Regino Eladio Boti”, además de arrojar las fortalezas con que cuenta la escuela para aplicar los ejercicios propuestos. Se expone una propuesta de ejercicios basados en situaciones de aprendizaje, que permite el vínculo del contenido de la asignatura Biología 2 octavo grado con la vida, de modo que estos conocimientos le permitan transformar su entorno, la toma de conciencia en acciones para la protección del medio ambiente. Los mismos permiten darles tratamiento a los programas directores, contenidos principales, niveles de desempeño, incluyendo las posibilidades de las relaciones interdisciplinarias. Para la valoración de la propuesta se aplicaron los métodos: encuesta de salida y la prueba pedagógica, valorando la misma de favorable por la utilidad que presenta para la preparación de los docentes y potenciar el aprendizaje significativo.

Índice	Páginas
I. Introducción.....	1-4
II. Desarrollo.....	5-30
III. Conclusiones.....	30
Recomendaciones.....	31
Bibliografía.....	32-34
Anexos	

Introducción

En los momentos actuales en nuestro país se profundiza y se trata de perfeccionar la formación y superación de los profesores en el sentido de lograr en los estudiantes un aprendizaje reflexivo, creativo, desarrollador y significativo. Existe pues la necesidad de nuevas estrategias de aprendizaje que logren una acción transformadora y consciente de los estudiantes.

Sin embargo, desde el año 2001 a nivel nacional se ha reflexionado sobre los problemas que afectan la calidad del aprendizaje, haciéndose alusión a un conjunto de “Insuficiencias que se incrementan de grado en grado y que se manifiestan en el limitado desempeño de los estudiantes en la asimilación y uso de los conocimientos, que en general no rebasan el plano reproductivo”¹, problemática aún presente hasta nuestros días.

Es por ello que un aspecto importante a tener en cuenta es la atención al proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo propósito esencial es contribuir a la formación integral de la personalidad, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de los conocimientos, procedimientos, normas de conducta, 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 donde cada estudiante se desarrolla y con ello promover el cambio educativo, siendo el aprendizaje significativo una de las vías para lograr tales objetivos.

Relacionado con el aprendizaje significativo se destacan a nivel internacional los autores Coll (1988); Coll y Sole (1989); Ausubel, (1978) y Novak (1988); Gil (1986); Ballester (1999, 2001); De Posada; Moreira y Gadanidis (1994). A nivel nacional se destacan Zilberstein (2000); Castellanos y Addine (2001); Castellanos, García, Livina, y Reinoso (2002); Rico (2003), abordando su concreción desde el punto de vista teórico. En la provincia de Guantánamo, podemos citar a Acosta (2001); Pérez (2008); Ruiz (2010); Alfonso (2011); López y Sierra (2020); entre otros, los cuales aportan elementos teóricos y prácticos para contribuir al aprendizaje significativo en la enseñanza Secundaria Básica.

No obstante, los aportes de las investigaciones anteriores, la experiencia de la autora en su labor preprofesional en la ESBU “Regino Eladio Boti” y mediante la aplicación de instrumentos de diagnóstico empíricos, permitió constatar que existen insuficiencias en el

¹ Colectivo de autores. Seminario Nacional para Educadores, 2001

aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 en octavo grado, entre las que se encuentran:

1. Insuficiente aprovechamiento de las potencialidades educativas del contenido en la asignatura Biología 2 en octavo grado, para el tratamiento de la vinculación del contenido con la vida.
2. Las tareas docentes que se proponen, son generalmente reproductivos y no favorecen la aplicación de los conocimientos aprendidos.

Es por ello que resulta necesario potenciar el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos en la asignatura Biología 2 en octavo grado, de modo que permita dar solución al siguiente problema científico: ¿cómo contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 en octavo grado?

En concordancia con lo anterior el objetivo de la presente investigación es: elaborar tareas docentes para contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 en octavo grado.

Con el propósito de dar solución al problema científico y cumplimentar el objetivo propuesto, la autora se planteó dar respuesta a las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado en la Educación Secundaria Básica?
2. ¿Qué referentes teóricos sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado en la Educación Secundaria Básica?
3. ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje significativo de los contenidos biológicos en la ESBU “Regino Eladio Boti”?
4. ¿Qué vías utilizar para contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 en octavo grado en la ESBU “Regino Eladio Boti”?
5. ¿Qué efectividad se alcanza con las tareas docentes para contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 en octavo grado la ESBU “Regino Eladio Boti”?

Para cumplir con el objetivo de investigación y darle solución al problema científico detectado, se considera necesario realizar las siguientes tareas de investigación:

1. Determinación de los antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Biología 2 en octavo grado en la Educación Secundaria Básica.
2. Sistematización de los referentes teóricos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Biología 2 en octavo grado en la Educación Secundaria Básica.

3. Caracterización del estado actual del aprendizaje significativo de los contenidos biológicos en la ESBU “Regino Eladio Boti”.

4. Elaboración de tareas docentes para contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 en octavo grado en la ESBU “Regino Eladio Boti”.

5. Valoración de la efectividad de los ejercicios para contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 en octavo grado en la ESBU “Regino Eladio Boti”.

Para el correcto seguimiento de la investigación y el análisis de datos e información se consideraron los siguientes métodos de investigación:

Métodos teóricos:

Histórico y lógico: para realizar un estudio de la evolución histórica que se manifiesta en el aprendizaje de los contenidos biológicos, utilizando la lógica para ir detallando cómo se ha ido comportado el mismo, las insuficiencias que se plantean.

Análisis y síntesis: para analizar el problema científico que se investiga, sintetizar la información teórica y empírica obtenida, que posibilitaron la elaboración de los presupuestos teóricos del mismo y en la elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

Inductivo y deductivo: permite conocer el tratamiento metodológico aplicado en el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos en el programa, libro de texto, orientaciones metodológicas, documentos normativos de la Biología 2 en octavo grado y luego realizar una correcta valoración de las mismas.

Estudio documental: se aplicó para el análisis crítico de las fuentes de información bibliográficas utilizadas para elaborar la fundamentación histórico y lógica del problema y determinar los referentes teóricos de la investigación.

Métodos empíricos:

Observación: para obtener informaciones acerca de cómo los profesores dirigen el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos en la asignatura Biología 2 en octavo grado.

Entrevista: posibilitó identificar las causas generales que provocaron el problema objeto de investigación, así como, profundizar y enriquecer las opiniones que tienen los profesores acerca del aprendizaje significativo de los contenidos biológicos en la asignatura Biología 2 en octavo grado.

Pruebas Pedagógicas: se aplicó para comprobar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en la resolución de ejercicios que vinculan los contenidos biológicos con la vida.

Métodos estadísticos-matemáticos:

Técnica de análisis porcentual: para realizar el procesamiento de toda la información obtenida a partir de la aplicación de instrumentos y técnicas durante la investigación.

Se escogió para el desarrollo de la investigación, la ESBU “Regino Eladio Boti”; en esta se seleccionó una población conformada por 6 grupos de octavo grado, con una matrícula total de 183 y 10 profesores pertenecientes al departamento de Ciencias Naturales. Para la muestra se tomó los grupos octavo 1 y 2 con una matrícula total de 60 estudiantes que representa el 32% del total y 3 profesores de Biología, que representan el 30 %.

Desarrollo

Determinación de los antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Biología 2 en octavo grado en la Educación Secundaria Básica.

Con el Primer Perfeccionamiento del Sistema Educativo en el Nivel Medio se produjeron cambios profundos y radicales en la educación cubana, fueron adoptadas diversas medidas dirigidas a cambiar la proyección de los objetivos, los contenidos y los métodos de enseñanzas, la cual trajo como resultados un salto cualitativo en la base científica para la Biología, como ciencia y como enseñanza, pues estuvo fundamentada en nuevas concepciones acerca de la educación, en relación con la pedagogía y la psicología marxista-leninista encaminada a profundizar en el desarrollo de las habilidades en los escolares.

Se trató de adecuar los currículos a la nueva realidad, porque se evidenció que no se correspondía con la necesidad del país, desde esta época se ha incluido en la Secundaria Básica las asignaturas de Biología, Geografía, Química y Física en el plan de estudio en las Ciencias Naturales.

Los años 70 se realizaron nuevos cambios en el Sistema Nacional de Educación expresado en el primer perfeccionamiento (1975), para hacer corresponder el currículo con el desarrollo científico en relación con los progresos generados con la revolución científica técnica y el avance de nuestro país.

Al implantarse el nuevo currículo, las asignaturas de ciencias atendieron a su carácter experimental y al desarrollo de los alumnos en los métodos científicos. En este tiempo los materiales didácticos con que contaban los maestros prevalecían la orientación hacia la manera más eficiente de transmitir información por encima de propuesta de procedimientos generales para estimular el aprendizaje significativo.

Algunas dificultades que se identifican en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales coinciden con el siguiente criterio: “se pretendía que los estudiantes asimilaran un gran volumen de información y la ausencia de estrategias didácticas generales que permitieran orientarlo en la búsqueda de lo esencial en el contenido de enseñanza” (Zilberstein, 2000. p.17).

Precisa además que este volumen de desarrollo que debían recibir los estudiantes, en muchos casos estaba por encima de sus posibilidades reales de desarrollo.

En la década de los 80, se continuó la labor de perfeccionamiento del currículo general, tratando de reducir el volumen de información y hacer más reales los programas de estudio, especificando los conocimientos y habilidades generales que deben desarrollar los estudiantes, ofreciendo en este sentido, una mayor precisión. Se insistió en la necesidad de lograr un aprendizaje activo por parte del estudiante y desarrollar la formación integral de su personalidad.

Comienza así, en el curso 1987-1988, el llamado período de tránsito, en el cual se realiza una descarga de contenidos del programa, pero manteniendo los objetivos generales del ciclo de profundización.

En esta etapa el proceso de enseñanza - aprendizaje del contenido se realiza de una forma más objetiva, existe mayor coincidencia entre lo que plantean los documentos normativos y lo que puede hacer el profesor; se produce una descarga de contenidos del libro de texto, así como de prácticas de laboratorio. Este plan estuvo vigente hasta el año 1991.

En cuanto a las vías para contribuir al aprendizaje significativo del contenidos, se caracterizaban por presentar el mismo sin dosificar progresivamente la profundización en su complejidad, por ejemplo, al impartir la fotosíntesis se iniciaba con un estudio detallado de las reacciones fotoquímicas, continuando el resto de las explicaciones pormenorizando todos los procesos.

Por otra parte, las tareas docentes que se utilizaban en esta etapa para contribuir al aprendizaje significativo del contenido potenciaban la enseñanza reproductiva, produciéndose un aprendizaje memorístico y mecánico de estos conocimientos; de igual manera, las habilidades que se trabajaban para el aprendizaje eran fundamentalmente la descripción y la comparación asociadas a la reproducción del contenido de enseñanza.

En el curso 1990 -1991 con el Segundo Perfeccionamiento del Sistema Educativo, comienza a desarrollarse la Biología 2; se elaboraron orientaciones metodológicas para el desarrollo de la asignatura, valiosas por brindar información a los profesores con respecto a los propósitos generales del perfeccionamiento y el papel de la asignatura en el mismo.

En estas orientaciones se explicaba la concepción metodológica seguida para estructurar la asignatura, donde se consideró la selección de los contenidos, su organización didáctica en el programa y el perfeccionamiento del proceso de dirección para la asimilación del contenido de enseñanza, en particular lo referido a la formación de conceptos y desarrollo de habilidades.

Es característica de este perfeccionamiento la interrelación de materias, ésta permitió eliminar innecesarias repeticiones del contenido y garantizó la correcta articulación entre programas de distintos grados y asignaturas.

A pesar de lo realizado en el plano teórico y metodológico para perfeccionar el proceso de enseñanza - aprendizaje del contenido no se logró, en la práctica, que los estilos de dirección de dicho proceso se modificaran, por lo que se mantuvo el profesor como centro del proceso, transmitiendo el sistema de conocimientos, sin atender suficientemente al desarrollo de habilidades previsto.

La vía fundamental para contribuir al aprendizaje significativo del contenido fue la generalización como punto de partida en el aprendizaje para que el estudiante, desde un inicio, conociera las características esenciales y adquiriera una visión integral del proceso, fenómeno u objeto biológico, lo que le serviría de hilo conductor en todo el proceso de profundización para el establecimiento de las características, propiedades y nexos entre los elementos que la componen, aspectos necesarios para la comprensión, dominio y aplicación del conocimiento en este nivel de aprendizaje.

En el curso 2004 - 2005, el proceso de enseñanza - aprendizaje continuó incrementando el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, se incorporan las tele clases y los softwares educativos. Ya en el curso 2005 - 2006 se cuenta en el centro con el software El navegante, elaborado especialmente para el nivel y que responde a los programas del mismo.

Como resultado de este proceso de transformación general, en el curso 2004 - 2005 se introduce en décimo grado un nuevo programa y un nuevo texto, aunque los contenidos biológicos seleccionados resultaron ser, en general, los mismos de cursos anteriores.

En el curso 2008-2009 y hasta el curso 2012-2013, se generaliza en la Secundaria Básica la asignatura de Ciencias Naturales donde se unifican las asignaturas de Física, Química, Biología y Geografía en un solo programa.

Este documento orienta las modificaciones que permitirán una mayor flexibilidad curricular a cada escuela secundaria para el mejor cumplimiento del fin y los objetivos formativos de la escuela. Se definen los conceptos para el correcto cumplimiento de las indicaciones que regirán las modificaciones a introducir en el curso escolar 2008 – 2009.

La estructura del programa Ciencias Naturales parte del objeto de estudio de cada asignatura, respetando el sistema conceptual que sirve de base a los programas vigentes,

así como las precisiones metodológicas elaboradas en el curso escolar 2000/2001, las que definen los contenidos del libro de texto y del programa que se excluyen.

La asignatura de Ciencias Naturales asumió como contenido lo relacionado con el Programa de Ahorro de Energía (PAEME), la Educación Ambiental, la Educación para la Salud y la Educación Sexual; lo cual de conjunto con el resto de las asignaturas contribuyó a la formación de valores y al cumplimiento de los objetivos formativos en general.

En esta etapa, las tareas docentes que se utilizaban en esta etapa para contribuir al aprendizaje significativo del contenido, se corresponden, como en la etapa anterior, con la concepción de la enseñanza de la asignatura Biología, utilizándose fundamentalmente aquellas de tipo reproductivo, no así aquellas que permitieran la aplicación del contenido, produciéndose un aprendizaje memorístico y mecánico de estos conocimientos.

En el curso 2013-2014 y hasta el presente se reorganiza el sistema de conocimientos de la disciplina Biología en sus tres asignaturas: Ciencias Naturales en séptimo grado, Biología 2 octavo grado y Biología 3 noveno grado.

Sin embargo, continúa siendo una preocupación la desactualización bibliográfica, caracterizada por una insuficiente profundidad del tratamiento a determinados temas en correspondencia con los adelantos científicos de la Biología, la concepción de los programas de las diferentes asignaturas biológicas se desarrollan con el fin de transmitir conocimientos teóricos con poca pertinencia social, fortaleciendo el aprendizaje memorístico y reproductivo y desconociendo la naturaleza social y aplicación práctica del contenido biológico.

Como puede apreciarse del análisis anterior, excepto las variaciones de enfoque y ubicación, los contenidos biológicos de la asignatura Biología 2 en octavo grado se han mantenido sin cambios significativos desde la década de los años 60 hasta el presente. Esto demuestra la importancia concedida a los mismos.

Se evidencia también que en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estos contenidos se han mantenido las mismas vías para su tratamiento y la utilización de los mismos tipos de ejercicios para su aprendizaje, por lo que a juicio del autor existen insatisfacciones que justifican el desarrollo de investigaciones dirigidas a su perfeccionamiento.

El análisis efectuado destaca lo siguiente:

- 1 El contenido se han mantenido estable y sin cambios significativos aunque con una disminución de aquellos secundarios o no esenciales.

2 Las tareas docentes para contribuir al aprendizaje significativo del contenido se realiza a partir del libro de texto, empleando mayoritariamente ejercicios reproductivos, no así aquellos que permitan la aplicación de estos conocimientos y el desarrollo de las habilidades asociadas al estudio de estos procesos.

Sistematización de los referentes teóricos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Biología 2 en octavo grado en la Educación Secundaria Básica.

El proceso de enseñanza – aprendizaje que se desarrolla en el contexto educativo cubano, tiene sus **fundamentos filosóficos**, en la Filosofía Marxista – Leninista, asumiendo como método el Materialista Dialéctico, se plantea que el proceso de enseñanza- aprendizaje es, en todos los sentidos, un proceso de trabajo.

Dentro de este método filosófico, se hace referencia al dialéctico - materialista, el cual constituye la vía científica más general para el abordaje y estudio de objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.

El proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado, sigue el recorrido metódico del proceso del conocimiento dado por Lenin (1971): "de la contemplación viva al pensamiento abstracto y del él a la práctica, tal es el camino dialéctico del conocimiento a la verdad"². Es notable la importancia que tiene para los estudiantes el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado, teniendo en cuenta que esta ciencia surge y se desarrolla a partir de las necesidades prácticas del hombre.

Este análisis dialéctico materialista permite la manifestación de una ley de la dialéctica, la ley del tránsito de los cambios cuantitativos en cualitativos, que revela las vías y formas de desarrollo en unidad de la instrucción y la educación, manifestándose de forma coherente en el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado, que desde el propio objeto de estudio de la asignatura contribuye a que se superará el punto de vista metafísico de la naturaleza, demostrándose en el propio estudio empírico los procesos metabólicos, donde constantemente las sustancias se transforman unas en otras.

En el modelo actual de Secundaria Básica, se exige que el proceso enseñanza-aprendizaje debe conducir al desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes donde el Sistema Nacional de Educación en Cuba se ha basado en el **paradigma histórico cultural de L. S.**

² Lenin, V. I .Cuadernos filosóficos. La Habana, Pueblo y Educación, 1971, p. 173.

Vigotsky, unidos a los avances de la pedagogía cubana, demostrando su efectividad en la práctica escolar, al tener como centro la formación multilateral de la personalidad del estudiante.

Esta concepción sustentada en la psicología pedagógica, en la teoría del desarrollo histórico social de la psiquis humana basadas en el materialismo dialéctico y, particularmente en las ideas de Vigotsky (1896-1934) y de sus seguidores, siendo necesario resaltar la zona de desarrollo próximo (Z. D. P.). A decir de su autor es "la distancia entre nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz"³

Desde esta perspectiva, el proceso enseñanza - aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado debe propiciar que en las clases de consolidación o ejercitación, el profesor como guía del aprendizaje establezca niveles de ayuda a los estudiantes, para que estos puedan comprender los conocimientos a partir no solo de plano teórico, sino a través de sus experiencias personales y puedan establecer relaciones significativas, para que el conocimiento permanezca en sus mentes por largo tiempo, de manera que puedan aplicar en el conocimiento a las nuevas situaciones a que se enfrentan.

En la psicología cubana varios autores como González (1995) y Castellanos (1999) han incursionado en el tema de la actividad y la comunicación, teniendo en cuenta que todo proceso de enseñanza- aprendizaje es comunicativo por su esencia, considerando que todas las influencias educativas que genera el mismo, se producen a partir de las relaciones humanas que se establecen en el proceso de actividad conjunta y en situaciones de comunicación, a partir de que con ellas se propicia las interrelaciones de los sujetos en desarrollo con su medio social, lo que evidencia la necesidad de tenerlo en cuenta para las pretensiones que se tienen en esta investigación.

El autor de esta investigación asume lo planteado por Castellanos (1999), destacando que "en la relación dialéctica entre la actividad y la comunicación se establece el vínculo profesor - estudiante, estudiante- estudiante, estudiante -conocimiento, estudiante - vivencia, estudiante - práctica concreta. En esta red de vínculos se va estructurando la personalidad y

³ L. S. Vigotsky. Interacción entre enseñanza y el Desarrollo. La Habana, p. 7.

va teniendo lugar en la institución educativa una parte importante del crecimiento de los seres humanos”⁴.

Es por ello que el proceso enseñanza- aprendizaje de la asignatura Biología 2 octavo grado, se debe tener en cuenta para establecer esta relación entre actividad y la comunicación las características psicopedagógicas de los adolescentes, ya que en esta etapa destacados investigadores como González, F. (1989).

Considerando que en estas edades se debe lograr comprometer al adolescente de manera activa, afectiva y personalizada en las más disímiles actividades, las cuales deben de desarrollarse en un ambiente grupal de creación, entusiasmo, responsabilidad y cooperación mutua, donde todos tengan oportunidad de expresar sus puntos de vistas, creencias y convicciones personales sin ser en segregados, ridiculizados ni atacados”.

En tal sentido, Zilberstein (1999) expresa que “la actividad y la comunicación constituyen las vías mediatizadoras esenciales para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes”.

También plantea que el proceso de enseñanza- aprendizaje, no puede realizarse teniendo sólo en cuenta lo heredado por el estudiante; sino que debe considerarse como decisiva la interacción socio-cultural, lo que existe en la sociedad y la comunicación, declarando la influencia del grupo como factor determinante en el desarrollo individual. Por otra parte, destaca, que el proceso de enseñanza – aprendizaje debe ser desarrollador. Para lograr esta aspiración en la escuela cubana el concepto de aprendizaje desarrollador es tomado como referente y así se asume en esta investigación aunque se centra su estudio en la dimensión del aprendizaje significativo.

Al respecto, la autora de esta investigación sustenta la dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje en la asignatura Biología 2 en octavo grado, sobre la base de esta dimensión y su relación con la significatividad.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra), con lo que el estudiante ya conoce, logrando que las ideas se relacionen entre sí y con algún aspecto existente, específicamente relevante de la

⁴ Castellanos Simons, D. La comprensión de los procesos del aprendizaje. La Habana, Pueblo y Educación, 1999, p. 11.

estructura cognoscitiva del estudiante, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición.

En el proceso educativo es importante considerar lo que el individuo ya sabe, de manera tal que se establezca una relación con aquello que debe aprender. Este ocurre si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, como son: ideas y proposiciones estables y definidas, con los cuales la nueva información “se conecta “con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva e implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones, puedan ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del estudiante, y que funcionen como un punto de apoyo a las primeras.

En la medida en que esos nuevos conceptos sean aprendidos significativamente, crecerán y se modificarían los apoyos iniciales; es decir, los conceptos expresados anteriormente se enriquecerían para servir de base a conceptos más complejos, porque se produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de modo que estas adquieren un significado y son integrados de manera no arbitraria y sustancial, favorecen la evolución y estabilidad de los conceptos antecedentes, y consecuentemente de toda la estructura cognitiva que se va ampliando y enriqueciendo en las aplicaciones, generalizaciones, interacciones, nuevos nexos y vinculación con la vida. El aprendizaje significativo debe ser preferido, pues facilita la adquisición de significados, y la retención y transferencia de lo aprendido.

Se asume que los conocimientos biológicos presentes en la asignatura Biología 2 en octavo grado tienen potencialidades para motivar a los estudiantes, dada su novedad e importancia y teniendo en cuenta que esta ciencia relaciona el contenido con la vida, propiciando el desarrollo tecnológico y científico de la humanidad.

Este aspecto resulta esencial también para lograr el vínculo con la vida, con el doble propósito de que el estudiante aprenda más a partir de su realidad y esté en mejores condiciones de solucionar problemas de la vida cotidiana, en este sentido se considera necesario tomar en cuenta la orientación suficiente para que los estudiantes tengan éxito en la ejecución y control de sus acciones.

Desde el punto de vista pedagógico, hay que considerar la unidad de la instrucción, la educación y la enseñanza al reconocer las potencialidades que ofrece el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado para organizar la

adquisición de conocimientos biológicos y el desarrollo de habilidades, capacidades y actitudes en función de la formación integral de la personalidad.

En este sentido, adquiere especial significación el aprendizaje, de manera que se organice el proceso de enseñanza-aprendizaje, dirigido y centrado en el estudiante; para ello se considera necesario que el profesor satisfaga algunas exigencias previas para este tipo de enseñanza, de manera que se garantice llevar a la práctica su concepción, desarrollo y evaluación.

Para ello, se plantean un grupo de exigencias que constituyen el producto de la actividad investigativa de un equipo de especialistas del ICCP Silvestre (2002, p. 97) ellas son:

1. Preparación del estudiante para las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del diagnóstico e introducir el nuevo conocimiento a partir de los conocimientos y experiencias precedentes.
2. Dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por parte del estudiante, teniendo en cuenta las acciones a realizar por estudiante y profesores en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad.
3. Concebir un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por parte del estudiante desde posiciones reflexivas, que estimule y propicie el desarrollo del pensamiento y la independencia.
4. Orientar la motivación hacia el objetivo de la actividad de estudio y mantener su constancia. Desarrollar la necesidad de aprender y de entrenarse en cómo hacerlo.
5. Estimular la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento, así como el alcance del nivel teórico en la medida que se produce la apropiación de los conocimientos.
6. Desarrollar formas de actividad y comunicación colectivas que permitan favorecer el desarrollo individual, logrando la adecuada interacción de lo individual con lo grupal en el proceso de aprendizaje.
7. Atender las diferencias individuales en el desarrollo de los estudiantes en el tránsito de un nivel alcanzado hacia otro al que se aspira.
8. Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y su valoración por el estudiante en el plano educativo.

Resulta necesario según de la naturaleza del objeto que se investiga, señalar la correspondencia que presenta el proceso enseñanza- aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado con los principios generales de la pedagogía⁵, estos principios son:

1-Principio de la vinculación educación con la vida. En el proceso enseñanza- aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado, los profesores deben de vincular las actividades que desarrollan durante las clases, en sentido tal que propicien que los estudiantes puedan establecer relaciones significativas aprovechando las potencialidades que brinda el contenido para esta forma vincularlas a la vida y puedan desarrollar habilidades, capacidades que logren la posibilidad de conocer controlar, transformar y desarrollar la cooperación entre los grupos que interactúan.

2-Principio de la unidad del instructivo, lo educativo y lo desarrollador. Este principio se evidencia en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado donde toda la influencia del profesor hacia sus estudiantes, debe permitir que los conocimientos que se imparten se correspondan con los intereses y necesidades sociales, no de manera forzada, sino desarrollando habilidades, hábitos, normas de conducta, valores a través de las potencialidades que les brinde el contenido de la asignatura, de manera que eduquen en ellos convicciones firmes que les permita vincular su palabra con la acción tanto en el marco de la escuela como fuera de esta.

Este principio demanda que, al desarrollar el contenido, se seleccionen aquellos métodos que por su grado de activación hagan pensar al alumno y desarrollar hábitos, habilidades y capacidades de forma tal que, se formen además sus convicciones, con un pensamiento flexible e independiente que le permita transformarse a sí mismo y a su entorno y construir así una orientación de su personalidad activo-transformadora y no pasivo-descriptiva.

El estudiante se enfrentará a tareas que estarán en correspondencia con su capacidad y el grado de desarrollo de sus habilidades, pero tendrá que acometer algunas que demandarán de cierta complejidad para su solución y así lo motivarán para su aprendizaje, los ejercicios estarán en función de la vinculación con los intereses profesionales, sus motivaciones los cuales les permitirán perdurar a lo largo de toda su vida.

3-Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad. Este se refiere a que cada profesor deberá durante proceso enseñanza – aprendizaje poner en práctica las funciones de la comunicación con sus grupos a través de actividades desarrolladoras, las

⁵ Addine Fernández, Fátima. Compendio de pedagogía. La Habana, 2002, p. 80.

cuales deberán de ser atractivos e interesantes, para que facilite una mejor comunicación, donde en otras cuestiones se aprenda a decir, a escuchar, a ser directo, a representarse a sí mismo y a los demás, a tener en cuenta no sólo el lenguaje verbal, sino también el extraverbal, garantizando que tanto los profesores como los estudiantes tomen la doble posición de emisores y receptores de la comunicación.

El profesor en este caso es el protagonista y responsable de la enseñanza, es un agente de cambio, que participa desde sus saberes en el enriquecimiento de los conocimientos y valores más apreciados de la cultura y la sociedad. Asume la dirección creadora del proceso enseñanza - aprendizaje, planificando y organizando las situaciones de aprendizaje, orientando y evaluando a los estudiantes en el proceso y los resultados.

Para cumplimentar los principios anteriormente analizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 en octavo grado, resulta esencial considerar la relación sistémica entre los componentes de dicho proceso, ya que la misma ha de ser diferente a la que se logra cuando se emplean las concepciones propias de la enseñanza tradicional.

Hay que considerar que la comunicación debe fluir entre estudiantes y docentes, y para que ésta se ejecute de forma adecuada, es importante que el proceso sea capaz no solo de transmitir información, sino que logre la reflexión en los estudiantes, que lo escuche, que estos sean capaces de emitir valoraciones, juicios o criterios de una forma coherente, solo así la comunicación cumplirá sus funciones: informativa, afectiva y reguladora.

Es aceptado que las relaciones entre el profesor y los estudiantes se encuentran mediadas por: los objetivos, el contenido, los métodos, los medios, el sistema de evaluación y las formas de organizar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Desde el punto de vista didáctico, el proceso de enseñanza – aprendizaje se concreta en una situación creada para que el estudiante aprenda a aprender, se constituyen en un proceso dialéctico donde se crean situaciones para que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad y enfrentar el mundo con una actitud científica, personalizada y creadora.

Es un proceso pedagógico escolar que posee las características esenciales de este, pero mucho más sistemático, planificado, dirigido y específico, por cuanto la interrelación maestro-alumno deviene en un accionar dialéctico mucho más directo, cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes (Addine, 2004, p. 51).

Coincidiendo con lo anterior, se considera en la investigación la importancia de las clases y de cuya organización depende el cumplimiento exitoso de las acciones estructuradas en situaciones de enseñanza - aprendizaje, previstas para ser ejecutadas dentro y fuera de las mismas. Las acciones de enseñanza - aprendizaje se organizan en actividades, que en esta investigación son identificadas solo como situaciones de aprendizaje.

Basándose en la necesidad de la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje, en la investigación se ha prestado atención a que el estudiante de décimo grado aprenda a aplicar los conocimientos, asumiéndose que es posible lograrlo mediante ejercicios diseñados con ese fin. Esto implica que el que aprende se disponga a hacerlo y cuente para ello con los contenidos antecedentes requeridos y con la independencia y ayuda necesaria.

Se asume en la investigación que el papel del estudiante, en dicho proceso resulta esencial. A diferencia de lo que ha ocurrido tradicionalmente en las clases de Biología 2 en octavo grado, el estudiante debe jugar un papel activo y no ser sólo un receptor de información.

El aprendizaje del estudiante, aunque mediado por las relaciones interpersonales, es un proceso y un resultado de carácter individual. El estudiante, por tanto, tiene que interactuar con el grupo y con el profesor, en un proceso donde se combine el trabajo individual y colectivo, la independencia y la ayuda necesaria.

El rol que desempeña el profesor, al dirigir el proceso de enseñanza - aprendizaje, resulta sumamente importante. Es por ello que el autor sustenta la dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje, en el criterio de que el protagonismo del profesor consiste en que éste se preocupe no sólo por lo que debe hacer para enseñar, sino también por lo que deben hacer sus estudiantes para aprender.

Atendiendo a los criterios anteriores resulta esencial diseñar ejercicios, atendiendo a que no pueden ser ni tan simples, como para no constituir un reto a la ejecución, ni tan complejas, como para provocar frustración en los estudiantes al no poder realizarlas.

En resumen, los fundamentos didácticos de esta propuesta están dirigidos al método de enseñanza como componente del proceso enseñanza - aprendizaje, especialmente el trabajo independiente apoyándose en procedimientos didácticos, como: caracterizar, clasificar, describir, ejemplificar relacionar y argumentar, entre otras, teniendo en cuenta los ejercicios que se proponen.

Caracterización del estado actual en que se encuentra el aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 octavo grado en la ESBU “Regino Eladio Boti”.

Para caracterizar el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos, se realizó un diagnóstico, tomando una muestra de 3 profesores y 50 estudiantes de octavo grado.

En este estudio se abordaron los siguientes indicadores:

- Grado de preparación y conocimiento de los profesores sobre la significatividad de los contenidos biológicos
- Planificación de tareas docentes que relacionen los contenidos biológicos con la vida.

Durante el desarrollo del diagnóstico inicial se aplicaron diferentes instrumentos para constatar el estado del problema existente. Como resultado de la aplicación de estos instrumentos obtuvimos los siguientes resultados:

En la encuesta aplicada a los estudiantes (anexo 1) los indicadores que se tienen en cuenta para la aplicación de este método se comportaron de la siguiente manera:

Se comprobó que el 87,5% de los estudiantes plantean que la planificación de tareas docentes vinculadas con la vida no es sistemática, evidenciándose que los profesores no tienen en cuenta la relación del contenido con la vida.

Este resultado se relaciona con los resultados de la encuesta aplicada a los profesores (anexo 2), en la cual se pudo comprobar que el 75% de ellos no realizan una adecuada atención al aprendizaje significativo en el grado, no se realizan acciones concretas para el logro de dicho aprendizaje.

De igual manera, el 100% de los profesores plantean que no es sistemática la atención por la falta de conocimiento al respecto, manifestando que la superación recibida no es suficiente para poder llevar a la práctica educativa el aprendizaje significativo.

Relacionado a que si los estudiantes logran aplicar los conocimientos adquiridos a la vida el 100% considera que a veces. Infiriendo que todos los docentes no están preparados para desarrollar en los estudiantes el aprendizaje significativo, por lo que las tareas docentes que en sus clases ellos proponen no logran la vinculación de los contenidos con la vida.

El 75% de los docentes plantean que en el grado no se analizan sistemas de tareas docentes de los profesores con un enfoque significativo.

El 100% plantea que hay dificultades en el aprendizaje de sus alumnos, señalando que no logran relacionar lo que aprenden con su práctica vivencial, que sus conocimientos no le permiten transformar el entorno y no tienen gran motivación por el estudio.

La observación a clases, aportó importantes elementos para fundamentar la necesidad de investigar sobre el tema y proponer soluciones al respecto.

Para ello se tuvo en cuenta una guía de observación (anexo 3), que permitió centrar la atención en aspectos precisos relacionados con la realización de tareas docentes que propicien un aprendizaje significativo de los contenidos biológicos.

Se pudo constatar que los objetivos planteados llevan implícito en su redacción elementos que se dirigen a este propósito, sin embargo, una cantidad considerable de insuficiencias en el empleo y su instrumentación en el aula atenta contra su total cumplimiento esto se constató en el 41,6 % de las clases visitadas.

En el 100% de las clases hay dificultad con la participación productiva hacia un aprendizaje significativo, y en el 88.5% de las clases se observó una participación reproductiva hacia un aprendizaje significativo, el 62.5% de los profesores no realizan situaciones que permitan la reflexión sobre el contenido hacia aprendizaje significativo, solo el 25% utiliza procedimientos que propician la reflexión del estudiante sobre el aprendizaje significativo, el 100% presenta dificultad con la atención al diagnóstico con relación al objetivo propuesto.

El 12.5% de las clases visitadas orientan tareas docentes que conducen a la consulta de software educativos, materiales en soporte digital y on line, propiciando la indagación y su vínculo con la vida. Solo en el 25 % de las clases se logró un adecuado cumplimiento de esos elementos, factor que indica que se debe profundizar en la significatividad del contenido y a su vez el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

En esas clases predomina esencialmente la exposición del contenido de manera frontal, las valoraciones y generalizaciones que hacen los estudiantes son escasas, En las clases visitadas se diseñan tareas sin tener en cuenta el carácter problémico, que a su vez son generalmente las que aparecen diseñadas con estilos originales y utilizan procedimientos variados.

De esto podemos inferir que las tareas docentes que se realizan en el aula no permiten del todo el establecimiento de relaciones entre el conocimiento que ellos poseen de la vida y el nuevo contenido recibido en las clases de Biología, entre la teoría y la práctica, las actividades independientes que deja el profesor tampoco contribuyen a esto, siendo estas estrictamente del contenido de la asignatura impartida y o a partir de las potencialidades que poseen los contenidos para establecer la relación.

Los resultados obtenidos con la aplicación de la prueba pedagógica de entrada (anexo 4) ilustran el insuficiente conocimiento que tienen los estudiantes en la aplicación de los contenidos biológicos, posee mayor dominio en aspectos descriptivos y de identificación que se corresponden con una enseñanza reproductiva, sólo aprobaron 12 estudiantes, lo que representa un 34.2 % de aprobados.

A modo de conclusión podemos afirmar que aunque se han realizado algunos estudios sobre el aprendizaje significativo aún persisten dificultades que van desde la preparación de los docentes para llevarla a la práctica, hasta la apropiación de los conocimientos y su aplicación por parte de los estudiantes en la vida, aspecto este que constituye una necesidad urgente, la transformación de la realidad de forma tal que se tenga conciencia de la importancia que tiene para la formación integral del individuo el establecimiento de aprendizaje significativo.

Es posible afirmar, a partir de los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados, lo siguiente:

1. Insuficiente el aprovechamiento de las potencialidades educativas del contenido para elaborar tareas docentes que posibiliten la vinculación del contenido con la vida.
2. Las tareas docentes que se utilizan para el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos tienen un carácter fundamentalmente reproductivo, se emplean generalmente los que aparecen en el libro de texto.

Estos resultados demuestran que se impone el perfeccionamiento del empleo de tareas docentes que propicien el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos, como parte de una enseñanza desarrolladora.

Elaboración de tareas docentes para contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 octavo grado en la ESBU “Regino Eladio Boti”

Para la realización de la propuesta la autora asume la definición citada por el colectivo de autores del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona que:

“un aprendizaje significativo es aquel que, partiendo de los conocimientos, actitudes, motivaciones, intereses y experiencias previas del estudiante, hace que el nuevo contenido cobre para él un determinado sentido, potencia el establecimiento de relaciones entre relaciones, relaciones entre aprendizajes.

Relaciones entre los nuevos contenidos, el mundo afectivo y motivacional de los estudiantes, relaciones entre los conceptos ya adquiridos, los nuevos conceptos que se forman,

relaciones del conocimiento y la vida, entre la teoría la práctica” (Castellano, D. y Addine, F. 2001, 67.p).

Desde el punto de vista psicológico la autora asume la teoría del aprendizaje de David Ausubel que plantea, que para que se produzca una asimilación de nuevos materiales expuesto o presentados, es necesario que estos tengan una relación explícita con las ideas presentes en la mente de los estudiantes que actúan como ideas inclusoras. El alumno debe asimilar la estructura lógica propuesta a su estructura psicológica. De esta forma, el aprendizaje de la ciencia consiste en “transformar el significado lógico en significado psicológico (Ausubel, Novak, Hanesian, 1973).

Los docentes pueden utilizar múltiples procedimientos para propiciar que el aprendizaje de sus estudiantes sea significativo. A continuación, se presentan algunos ejemplos (Colectivo de Autores. Aprender y enseñar en la escuela 2002,110. p):

1-Organizadores previos: Puede ser conceptos, ideas receptoras, Principios generales, un marco general para el análisis, etc., que proporcionan un concepto elaborativo, o un vínculo entre el material nuevo a aprender entre los conocimientos previos de los alumnos.

2-Planteamientos de problemas, conflictos y situaciones desafiantes en los que el sujeto no posee aún los conocimientos elaborados para alcanzar la respuesta, o en los que haya muchas respuestas posibles.

3-Mapas y esquemas conceptuales: Representación gráfica de los conceptos estudiados, de sus relaciones, nexos jerárquicos, funcionales, etc.

4-Uso del pensamiento visual: Representar aspectos y nexos esenciales de los fenómenos estudiados a partir de esquemas, gráficos, etc.

5-Resumen o ideas o palabras claves para identificar los elementos esenciales de un material y re-pensarlo desde una perspectiva individualizada.

6-Formulación de preguntas por parte de los estudiantes: Elaborar la guía de estudio, por ejemplo, o una lista de preguntas relevantes a partir de la lectura del material.

7-Búsqueda de analogías y metáforas: plantear situaciones familiares y concretas que se relacionen y se asemejen de una manera esencial con lo nuevo a aprender.

8-Uso de la fantasía y de juegos de simulación para crear y modelar la esencia de los estudiantes en un nuevo nivel.

Estos procedimientos y muchos otros que profesores suelen utilizar y adecuar a las características específicas de la materia que imparten demanda de una aplicación activas de

los alumnos en el aprendizaje de nuevos contenidos. Deben, por ende, servir de acicate para aprender de una manera activa para trascender actitudes pasivas y reproductivas que muchas veces encontramos en nuestros aprendices. Deben, igualmente, desarrollar la motivación para aprender.

Acciones que debe instrumentarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 octavo grado para el desarrollo de un aprendizaje significativo:

1-Lograr que los estudiantes estén dispuestos a asimilar este tipo de aprendizaje en su estructura cognitiva.

2-Lograr que los profesores en las tareas de aprendizaje de sus estudiantes, los sean potencialmente significativa. Para ello debe conocer:

- Cómo relacionar los nuevos contenidos con los que ya conoce.
- Qué significado cobra para él, el nuevo contenido.
- Las tareas docentes que se les propongan a los estudiantes conllevan a su interrelación con su entorno y por tanto a su transformación.

3-Propiciar que las propiedades integrativas de los conceptos sean concebidas según los niveles de asimilación.

4-Implementar adecuadamente los esquemas y mapas conceptuales para la adquisición de aprendizajes significativos.

La elaboración de la propuesta se hace sobre la base de un análisis de las insuficiencias detectadas inicialmente; la autora determinó elaborar tareas docentes para potenciar el aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 octavo grado.

La propuesta de tareas docentes debe tener las características distintivas.

1-Carácter significativo.

2-Carácter integral.

3-Carácter flexible

Carácter significativo: permite fomentar en los estudiantes como parte de su aprendizaje, la relación de los nuevos conocimientos con los que ya poseen en su estructura cognitiva, de modo que se solucionen los problemas en el ámbito escolar, para que puedan extenderlo a la comunidad y a la sociedad en general.

No solo va dirigida a la búsqueda de conocimientos sino a la formación de sentimientos y valores.

Carácter integral: permite la relación entre todos los componentes (objetivo, contenidos métodos, evaluación), con lo académico y lo político-ideológico para lograr una preparación integral de los docentes.

Carácter flexible: permite que se puedan modificar, adecuar en dependencia de las necesidades.

La propuesta de tareas docentes se podrá introducir en el programa de Biología 2 octavo grado, manteniendo lo que está concebido en el plan de estudio. Se escogió para el desarrollo de los ejercicios la unidad No 8 Tetrápodos.

Las tareas docentes se aplicarán, fundamentalmente, durante las clases de consolidación propuestos para la unidad en el programa de la asignatura (2 horas). No obstante, el profesor podrá indicar en dependencia del contenido ejercicios para el trabajo independiente.

Durante la aplicación de las tareas docentes propuestos se trabajará fundamentalmente en parejas de estudiantes, de modo que se potencie el aprendizaje cooperado atendiendo a las diferencias individuales de los estudiantes y los niveles de ayuda que estos requieren.

Las tareas docentes propuestas pueden ser aplicadas en las condiciones actuales de la Educación Secundaria Básica. Aún y cuando se proponen para las clases de consolidación, son válidos para el trabajo frontal con los estudiantes y para la realización de tareas individuales y por equipos. La utilización que el profesor haga de las mismas depende de la forma en que las combine para estructurar las situaciones de enseñanza - aprendizaje.

Propuesta de tareas docentes para contribuir al aprendizaje significativo del contenido en la asignatura Biología 2 octavo grado

Tarea docente 1

Analiza la siguiente situación:

En nuestro país los anfibios presentan un alto endemismo, representados por 42 especies, de ellas 20 son consideradas vulnerables y de las vulnerables 14 pertenecen a la región oriental.

1.1) Determine el tanto por ciento que representan las especies vulnerables de la región oriental en el total. Representélo en un gráfico circular.

1.2) Argumenta la importancia que presentan los anfibios en la naturaleza, la economía y la salud del hombre.

1.3) Investiga con un especialista del Ministerio de Ciencias, Tecnologías y Medio Ambiente (CITMA) del territorio donde habitas, la provincia del país dónde existe mayor presencia de

estos animales y aquel dónde se encuentran más amenazados. Localice ambas provincias en un mapa de Cuba.

1.4) Elabore un plan de medidas que contribuya al cuidado y protección de los anfibios en tu escuela.

Orientación metodológica: para la realización de este ejercicio, el profesor debe de conjunto con los estudiantes caracterizar a los animales en cuestión e interpretar el juicio de partida. Debe quedar clara la importancia que tiene el cuidado y conservación de la fauna de nuestro país, para el hombre y para la economía.

Destacar el número de especies endémicas dentro de este grupo que es uno de los más numerosos, lo que permite abordar la exclusividad y los rasgos que caracterizan e identifican el patrimonio natural del país, un aspecto que al resaltarse contribuye a desarrollar diferentes conocimientos faunísticos y el verdadero amor a la naturaleza de la nación y a la defensa participativa de sus valiosos recursos

Orienta las siguientes bibliografías: libro de texto de Biología 2 p. 160, 173, software educativo "La naturaleza y el hombre". Velará por el uso adecuado de la expresión oral y de una adecuada comunicación entre los estudiantes. Toma nota de estos aspectos para la evaluación. Hará un análisis de las respuestas de los estudiantes. Complementará las respuestas y profundizará en las cuestiones tratadas. Al finalizar la evaluación se hará de forma cuantitativa.

Tarea docente 2

Analiza la siguiente situación:

En Cuba habitan tres especies de cocodrilos, de ellas una es endémica, el cocodrilo cubano *Crocodylus rhombifer*, casi extinto antes de 1959, desde ese año se dictó una veda permanente que se mantiene actualmente.

2.1- Mencione las posibles causas del declive de la población del *Crocodylus rhombifer* antes de 1959.

2.2- Elabora una décima que demuestre la importancia de estos animales.

2.3- Localice y nombre en el mapa de Cuba la provincia donde habita esta especie.

2.4 –Investiga con un especialista del CITMA del territorio cómo se comporta la densidad de la población de este grupo de animales.

2.5 - Argumente las medidas que tomarías para evitar la extinción de estas especies.

Orientación metodológica: para la realización de este ejercicio, el profesor debe de conjunto con los estudiantes caracterizar a los animales en cuestión e interpretar el juicio de partida. Debe quedar clara la importancia que tiene el cuidado y conservación de la fauna de nuestro país, para el hombre y para la economía.

Destacar el número de especies endémicas dentro de este grupo, permite abordar los rasgos que caracterizan e identifican el patrimonio natural del país, un aspecto que al resaltarse contribuye a desarrollar diferentes conocimientos faunísticos y el verdadero amor a la naturaleza de la nación y a la defensa participativa de sus valiosos recursos

Orienta las siguientes bibliografías: libro de texto de Biología 2 p. 160, 173, software educativo” La naturaleza y el hombre”. Velará por el uso adecuado de la expresión oral y de una adecuada comunicación entre los estudiantes. Toma nota de estos aspectos para la evaluación. Hará un análisis de las respuestas de los estudiantes. Complementará las respuestas y profundizará en las cuestiones tratadas. Al finalizar la evaluación se hará de forma cuantitativa.

Tarea docente 3

Observe la figura 79 del libro de texto de Biología 2 octavo grado. Refiriéndose a lo que aparece en él, Fray Bartolomé de las Casas apuntó (...) en obra de quince días que por allí estuvieron, se comieron más de diez mil papagayos, los más hermosos del mundo, que por alguna manera era lastima matarlos (...)

3.1- Argumente lo expresado por el Padre de las Casas cuando plantea: “(...) por alguna manera era lastima matarlos (...)”.

3.2- Identifique el problema medioambiental que se pone de manifiesto

3.3- Marque con una (x) cuales de las siguientes especies de aves son consideradas endémicas en nuestro país.

a) Toco-ro-ro

b) Herminia

c) Grulla

d) Cotorra

3.4- Elabore un mensaje sobre la necesidad de proteger las aves endémicas y divúlgalo en el mural de tu escuela.

3.5- Investigue si en su localidad existen algunas de estas especies amenazadas. Menciónelas.

3.6- Proponga acciones a favor de salvar animales en peligro de extinción en tu comunidad

3.7- Busque información sobre las existentes en su municipio; elabore un plan de acción y en unión con tus compañeros, póngalo en práctica.

Orientación metodológica: Se propone desarrollar el ejercicio en esta clase o en la clase de consolidación. Para la realización de la misma el profesor debe de conjunto con los estudiantes caracterizar a las aves. Debe quedar clara la importancia que tiene el cuidado y conservación de la fauna de nuestro país, para el hombre y para la economía, así como las especies endémicas y las que se encuentran en peligro de extinción.

El estudio de la diversidad de las aves puede tener su inicio en el análisis de las láminas que aparecen en el libro de texto y en los conocimientos precedentes y experiencias de los estudiantes. En el inciso 5.3 destacar lo negativo que resulta practicar el cautiverio de distintas especies importantes de la fauna cubana, tales como aves silvestres, las que deben estar en sus territorios naturales cumpliendo con las funciones que con anterioridad han sido consideradas y explicadas.

Este puede ser un momento importante para persuadir, con argumentos sólidos, a aquellos estudiantes que practican tales actividades, proponiendo, para ellos, la práctica del cautiverio con especies particulares que en nada afectan el desenvolvimiento de los sistemas naturales del país.

Se destacan dentro de todas las aves, las endémicas, entre las que merece ser mencionadas el Toco-ro (Prioterus tennurus), nuestra ave nacional y el Zunzuncito (Mellisuga helenae). En este caso resulta de gran importancia el trabajo sistemático del profesor con la figura 109 del libro de texto.

El abordar de forma reflexiva aquellos aspectos de la legislación ambiental vigente en el país, dirigida a la protección de los tetrápodos y del resto de los recursos naturales, permite justificar y entender un número importante de medidas que emprende la nación para la conservación de los recursos naturales y todo el esfuerzo del Gobierno Revolucionario en este sentido.

Aprovechar estas posibilidades que ofrece el tema objeto de estudio es algo que debe estar presente de manera sistemática en la enseñanza de los contenidos biológicos, dada la necesidad de discutir y ofrecer argumentos sobre la razón por la cual se desarrolla en la nación cubana una política de esta naturaleza.

Orienta las siguientes bibliografías: libro de texto de Biología 2 p. 135, software educativo” La naturaleza y el hombre”. Velará por el uso adecuado de la expresión oral y de una adecuada

comunicación entre los estudiantes. Toma nota de estos aspectos para la evaluación. Hará un análisis de las respuestas de los estudiantes. Complementará las respuestas y profundizará en las cuestiones tratadas. Al finalizar la evaluación se hará de forma cuantitativa.

Tarea docente 4

Analiza la siguiente situación:

Dentro de los mamíferos se encuentra el ganado vacuno. De los principales problemas medioambientales que se muestran a continuación cuáles afectan su producción. Seleccione la respuesta correcta.

- a) ____ La sequía
- b) ____ Destrucción de pantanos y lagos
- c) ____ La contaminación con herbicidas
- d) ____ Las guerras

4.1- ¿Qué importancia tienen estos animales para la vida del hombre?

4.2- En la vaquería de la localidad se constató un aumento de las enfermedades parasitarias. La situación se debe a problemas medioambientales que afectan a estos animales., específicamente a:

- a) ____ La contaminación por plaguicidas
- b) ____ Las intensas lluvias
- c) ____ La contaminación con heces fecales

4.3- Si fueras un técnico veterinario que medidas higiénicas tendrías en cuenta para evitar dichas enfermedades.

4.4- Elabora un plan de acciones donde participen los pobladores para contrarrestar lo ocurrido.

Orientación metodológica: Para la ejecución de este ejercicio, el profesor debe hacer un recordatorio con los estudiantes sobre los principales problemas medioambientales de Cuba, así como las causas que los originaron. Debe quedar clara la importancia que tiene el cuidado y conservación de la fauna de nuestro país, para el hombre y para la economía. Es necesario que el profesor explique qué van hacer, cómo lo van hacer y para qué lo van hacer.

Orienta las siguientes bibliografías: libro de texto de Biología 2 p. 160, 173, software educativo” La naturaleza y el hombre”. La evaluación se realizará en el transcurso de la actividad, a través de las preguntas y las respuestas de los estudiantes.

Se sugiere dirigir el proceso para que los alumnos realicen intervenciones acerca de los animales de la escuela, la comunidad, las medidas para su protección y conservación, los que son perjudiciales al hombre, medida para eliminarlos y como contribuye cada familia y cada vecino en esta tarea. Al final el profesor hará una valoración general de la actividad.

Tarea docente 5

Analice a siguiente situación:

En el mundo de hoy los problemas son cada vez mayores, sobre todo en América Latina. Según el informe mundial sobre el medio ambiente, la población mundial ha experimentado un crecimiento alarmante en los últimos años. Según Chris Flavin, 1997 del Washington World watch institute (wwi), desde la reunión de Río de Janeiro, la población ha aumentado en 450 millones de habitantes.

De igual manera, el consumo total de energía se desplaza de 50 a 250 millones de toneladas equivalentes a petróleo; la degradación de la cubierta vegetal, manifestaba a través de la destrucción de los bosques, a razón de 20 hectáreas cada cinco horas, conlleva a la pérdida de alrededor de 11,3 millones cada año; la disminución de las poblaciones y el incisión de especies vegetales y animales se estima en los próximos 20- 30 años se perderán más de un millón de especies de plantas y animales.

Además, corren peligro de extinguirse más de 1000 especies de pájaros, más de 700 de peces, más de 250 de reptiles y más de 120 anfibios.

5.1) Argumente la importancia que presentan estos animales en la naturaleza, la economía y la medicina.

5.2) Investigue cuáles son las especies de peces, reptiles y anfibios que se encuentran en peligro de extinción en la localidad donde vives. Elabora una propuesta de acciones para revertir esta situación y ejecútalas.

Orientación metodológica: Es necesario aprovechar las potencialidades del contenido para demostrarle con ejemplos, algunas de las maneras que afectan el medio ambiente, en la actualidad, provocadas por la acción negativa del propio hombre y su efecto a escala global, nacional y territorial, destacando la preservación de algunas especies de la flora y la fauna típicas del territorio. Es importante que el docente demuestre a los alumnos con ejemplos concretos algunas de las fuentes que contaminan el medio ambiente, por la acción negativa del hombre, así como las medidas necesarias para minimizar esta acción.

Tarea docente 6

Analice la siguiente situación:

En la comunidad de Palenque, dos compañeros tenían un debate donde uno decía que el color rojo excita a los toros y estos atacan a las personas vestidas con prendas de ese color, otro decía que eso no era cierto.

- a) ¿Cuál de ellos de ellos está en lo cierto? ¿Qué explicación usted les daría?
- b) A pesar de estos tetrápodos, hay diversidad de animales de este grupo, las aves, reptiles y anfibios. ¿Por qué siendo tan diversos tienen unidad?
- c) ¿Cómo el hombre protege a los tetrápodos?

Orientación metodológica: Es necesario aprovechar las potencialidades del contenido para demostrarle con ejemplos, algunas de las maneras que afectan el medio ambiente, en la actualidad, provocadas por la acción negativa del propio hombre y su efecto a escala global, nacional y territorial, destacando la preservación de algunas especies de la flora y la fauna típicas del territorio. Es importante que el docente demuestre a los alumnos con ejemplos concretos algunas de las fuentes que contaminan el medio ambiente, por la acción negativa del hombre, así como las medidas necesarias para minimizar esta acción.

Valoración de la efectividad de las tareas docentes para contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 octavo grado en la ESBU “Regino Eladio Boti”.

En el proceso de valoración de la propuesta se realizó teniendo en cuenta la experiencia pedagógica y los métodos: observación, entrevista de salida y la prueba pedagógica.

Para realizar la valoración de los resultados se toman de manera lógica todos los referentes históricos y teóricos-metodológicos analizados en el trabajo, además del diagnóstico inicial donde se comprobó que existían regularidades que dificultaban el desarrollo de un aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 octavo grado. Por lo antes expuesto se hizo necesaria la elaboración de tareas docentes para potenciar en aprendizaje significativo de los contenidos biológicos relacionados con los tetrápodos de la asignatura Biología 2 octavo grado, el que se sometió a una valoración de diferentes contextos y momentos teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

- 1-Relación de los ejercicios con sus vivencias personales y antecedentes cognitivos.
- 2-Las situaciones que se proponen conllevan a la motivación del aprendizaje de la asignatura.
- 3-Su concepción potencia el aprendizaje significativo en los estudiantes de octavo grado.
- 4-Nivel de utilidad para los docentes y estudiantes.

Opiniones de los docentes los educandos y el consejo de dirección sobre el trabajo realizado.

- La propuesta de tareas docentes es motivadora y productiva.
- Permite elevar la preparación de los docentes y el nivel de aprendizaje de los alumnos.
- La evaluación con esta modalidad de tareas docentes deja de ser formal y esquemática, vinculando el contenido con la vida, transformando la forma de actuar y pensar de los alumnos.

Se aplicó una entrevista de salida a los profesores (anexo 5). El 100% coincide que:

- Las tareas docentes propuestas contribuyen al aprendizaje significativo.
- Las tareas docentes propuestas contribuyen a la adquisición de conocimientos duraderos y aplicables a las nuevas situaciones que se presentan.
- Las tareas docentes propuestas responden a los intereses y necesidades de los estudiantes y su transformación en la sociedad, y propician la motivación por el estudio.
- Las tareas docentes motivan a los estudiantes a investigar y reflexionar sobre aspectos y situaciones de la vida cotidiana y aumenta su cultura general integral.
- Los profesores plantearon que aceptan la propuesta de tareas docentes porque es un material docente que le permite de manera más efectiva desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología 2 octavo grado.

Se realizaron las siguientes sugerencias: que para el logro completo del objetivo de la investigación en la asignatura Biología octavo grado, se implemente la propuesta de tareas docentes en el resto de los grupos de octavo grado. Aumentar el número de tareas docentes por unidades, sobre todo los que tratan la protección del medio ambiente ya que es necesario para el logro de una mayor conciencia en los estudiantes y es un contenido presente en todos los procesos de la naturaleza.

En la prueba pedagógica después de aplicado las tareas docentes propuestas (anexo 6), se apreció que de los 50 estudiantes evaluados que representan el 100% de la muestra seleccionada resultaron aprobados 42 para un 84.0 % y solo 8 estudiantes desaprobados para 16 %; estos resultados permitieron concluir que se produjo un incremento de 30 estudiantes aprobados que en la primera prueba, lo que demuestra la efectividad de la propuesta de tareas docentes, de igual modo se debe señalar la variedad de las tareas docentes propuestas lo que se corresponde con el diagnostico del grupo, la diversidad en el aprendizaje y la calidad de las respuestas de los estudiantes. Estos impactos se recoge en un aval de la profesora de la asignatura Biología 2 octavo grado de la ESBU "Regino Eladio Boti".

Conclusiones

Históricamente los contenidos biológicos en la asignatura Biología 2 octavo grado de la Educación Secundaria Básica se han mantenido estables y sin cambios significativos, predominando el papel protagónico del profesor, en la que ha predominado el carácter reproductivo, la poca atención a las diferencias individuales de los estudiantes y el aprendizaje memorístico, mecanizado y atomizado.

La sistematización de los referentes teóricos la investigación permite plantear que el tratamiento de los contenidos biológicos en la asignatura Biología 2 octavo grado debe estar orientado a la utilización de ejercicios que permitan la aplicación de los mismos como vía para asegurar un aprendizaje significativo.

El diagnóstico y caracterización del estado actual del aprendizaje significativo evidenció insuficiente atención a los niveles de desempeño cognitivos de los estudiantes y el tratamiento reproductivo y memorístico.

Se elaboraron las tareas docentes necesarias y suficientes para dar respuesta al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 octavo grado de la Educación Secundaria Básica.

Recomendaciones

Que se valore por parte de la dirección del centro la posibilidad de que la propuesta sea empleada por todos los profesores de Biología, de manera que pueda perfeccionarse el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos.

Que los ejercicios elaborados se utilicen como material docente en el perfeccionamiento de la labor de los profesores de Biología en el centro y se ponga a disposición de profesores en formación y profesores noveles, de manera que constituya una guía didáctica para la conducción del proceso de enseñanza - aprendizaje de esta disciplina docente.

Bibliografía

1. Acosta, M (2001). Propuesta metodológica en la enseñanza de la Química para la vida. (Tesis de maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”.
2. Alfonso, O. (2011). Un sistema de tareas docentes para contribuir al desarrollo de un aprendizaje significativo en la Física. (Tesis de Maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”.
3. Álvarez de Zayas, C. (1992). La Escuela en la Vida. Félix Varela.
4. _____ (1999). La Pedagogía como ciencia: Epistemología de la Educación .Soporte magnético. La Habana.
5. _____(1997). Hacia un currículum integral y contextualizado. – Tegucigalpa, Honduras. Universitaria.Áddine, F. (2004). Didáctica: teoría y práctica. Pueblo y Educación.
6. Balmaseda, M de J. y otros. (2005). Manual de Didáctica de las Ciencias Naturales. Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela”. Villa Clara (en soporte digital).
7. _____ (2005). Consideraciones sobre los niveles de desempeño cognitivo en el área de ciencias naturales. Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela”. Villa Clara (en soporte digital).
8. Ballester, A. (1999). Hacer realidad el aprendizaje significativo. Cuadernos de Pedagogía, No. 277, 29-33.
9. _____ (2001). Seminario de aprendizaje significativo. Pissarra. Palma de Mayorca STEL, No. 46.
10. Bermúdez, R y Rodríguez, M. (1996). Teoría y metodología del aprendizaje. Pueblo y Educación.
11. Castellanos, D. Hacia una comprensión del aprendizaje desarrollador. Centro de Estudios Educativos. La Habana, ISPJV.
12. Castellanos, D. et al. (2001). Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador. Universidad Pedagógica Enrique José Varona, La Habana.
13. Coll, C. y Sole, I. (1989). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. Cuadernos de Pedagogía, N. 168, 16-20.
14. _____ (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y Aprendizaje*, 41, p. 131-142.

15. Colectivo de autores. (2000). Lecciones de Filosofía Marxista-Leninista. Tomo I. Pueblo y Educación.
16. Colectivo de autores. (2000). El aprendizaje desarrollador. Centro de Estudios Educativos, Universidad Pedagógica Enrique José Varona, La Habana.
17. De Posada, J.M. (1994) Un punto no resuelto en la teoría de Ausubel: la relación entre elementos experienciales y aprendizaje significativo. En: Rioseco, M. (Ed.) *Proceedings International Conference Science and Mathematics Education for the 21 st Century: towards innovatory approaches*" 513-516.
18. García, G. (2003). Comp. Compendio de Pedagogía. Pueblo y Educación.
19. _____ (2005). El Trabajo independiente. Pueblo y educación.
20. _____ (2005). El Trabajo independiente: sus formas de realización. Pueblo y Educación.
21. González, A. M. (2004). La Dinámica del proceso de enseñanza - aprendizaje mediante sus componentes. En *Didáctica Teoría y Práctica*. Pueblo y Educación.
22. Ganadinis, G. (1994) Deconstructing Constructivism. *The Mathematics Teacher* Vol. 87, nº2, 91-94.
23. Gil, D. (1986) *Emergencia de un nuevo paradigma de enseñanza/aprendizaje de las ciencias: perspectivas y dificultades*. Universidad Autónoma de Barcelona.
24. Hernandez, J.L. (2001). Hacia una problematización en la enseñanza de las ciencias. La Habana.
25. _____ (1993). Biología 2 octavo grado. Pueblo y Educación.
26. Unday. G. (2005). La Enseñanza problémica en el desarrollo de la independencia cognoscitiva .En [http// www monografías.com](http://www.monografias.com).
27. Labarrere, G. y Valdivia, G. (2001). Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación.
28. López, D. (2020). Ejercicios para contribuir al aprendizaje significativo en la Biología 4 (Trabajo de Diploma). Universidad de Guantánamo. Guantánamo.
29. MINED. (1999). Biología. En: Enciclopedia Autodidáctica Interactiva Océano. España. M. Océano, t.5.
30. _____. (2004). V seminario Nacional para Educadores, La Habana.
31. Moreno, C. Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje. Soporte Digital
32. Moreno, M, T. (s/f) Estrategia de Aprendizaje: Compendio. Centro de Estudio de la Educación Universidad de Camagüey (Manuscrito no impreso).

33. Moreira, M.A. (1994) La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel. En Apuntes para Curso Internacional de Postgrado La enseñanza de la Matemática y de las Ciencias - Algunos Temas de Reflexión" Stgo. Chile.
34. Novak, J. D. (1988). *Teoría y Práctica de la educación*. Madrid: Alianza Editorial.
35. Pérez, C. et al. (2004). Apuntes para una Didáctica de las Ciencias Naturales. Pueblo y Educación.
36. Pidkasisti, P.I. (1980). Fundamentos teóricos de la impartición de conocimientos y de la enseñanza de los métodos empleados en la actividad cognoscitiva. La educación Superior contemporánea. La Habana.
37. Rodríguez, M. y Bermúdez, R. (1996). La Personalidad del adolescente. Teoría y Metodología para su estudio. Pueblo y Educación.
38. Sierra, A. (2020). Ejercicios para contribuir al aprendizaje significativo en Biología 2 octavo grado (Trabajo de Diploma). Universidad de Guantánamo
39. Silvestre, M. (1999). Aprendizaje, educación y desarrollo. Pueblo y Educación.
40. Ruiz, A. I. (2010). Ejercicios para contribuir al aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes de 8vo grado (Tesis de Maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Raúl Gómez García".

Anexo 1

Encuesta a estudiantes

Objetivo: Identificar las principales insuficiencias relacionadas con el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos.

Estimados estudiantes: Realizamos una investigación con el objetivo de potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos biológicos y por tanto contribuir a elevar la calidad de la misma. Tu colaboración resulta muy valiosa para nosotros, por lo que solicitamos que responda con sinceridad las preguntas que a continuación formulamos:

1. ¿Los profesores al tratar un nuevo contenido biológico lo relacionan con contenidos anteriores?:

--Siempre --A veces --Casi nunca --Nunca

2. ¿Se relacionan los contenidos biológicos de las clases con la vida?

--Siempre --A veces --Casi nunca --Nunca

3. ¿Las tareas docentes que se le orientan son vinculada con situaciones de la vida?

--Siempre --A veces --Casi nunca --Nunca

4. ¿Crees necesario la vinculación de los contenidos biológicos con la vida práctica?

¿Por qué?

--Siempre --A veces --Casi nunca --Nunca

Anexo 2

Encuesta a profesores

Objetivo: Identificar las principales insuficiencias relacionadas con el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos.

1. ¿Qué entiende usted por aprendizaje significativo?

2. ¿Consideras usted que se presta una adecuada atención al aprendizaje significativo en la asignatura de Biología?

Si ___ No ___ A veces ___

3. ¿En las reuniones de la cátedra se realizan acciones concretas para lograr un aprendizaje significativo del contenido biológico?

Siempre ___ A veces ___ Casi nunca ___ Nunca ___

4. ¿Usted considera que los estudiantes logran aplicar sus conocimientos adquiridos a la vida?

Si ___ No ___ A veces ___

5. ¿Las tareas docentes que en sus clases usted propone, logran la vinculación de los contenidos con la vida?

Siempre ___ A veces ___ Casi nunca ___ Nunca ___

6. En la cátedra se analizan el sistema de tareas docentes de los profesores con un enfoque significativo.

Siempre ___ A veces ___ Casi nunca ___ Nunca ___

7. ¿Consideran que hay dificultades en el aprendizaje de sus alumnos?

Si ___ No ___ ¿Cuáles? ___

Anexo 3

Observación a clases

Objetivo: Identificar las principales insuficiencias relacionadas con el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos.

No.	Indicadores	Se observa	No se observa	No se ajusta a la clase
1	Participación productiva de los estudiantes en clase hacia el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos			
2	Participación reproductiva de los estudiantes en clase hacia el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos			
3	Utilización por el profesor de preguntas y situaciones que propicien la reflexión del estudiante sobre el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos			
4	Utilización por el profesor de vías que propicien la reflexión del estudiante sobre el aprendizaje significativo de los contenidos biológicos.			
5	Atención al diagnóstico de los estudiantes que propicien el desarrollo de un aprendizaje significativo de los contenidos biológicos			
6	Orientación de tareas docentes que propicien la utilización de software educativo, artículos de la prensa, materiales en soporte digital u on line, propiciando la indagación y su vínculo con la vida.			

Anexo 4

Prueba pedagógica de entrada

Objetivo: Identificar las dificultades en cuanto a la resolución de ejercicios significativos y poder perfeccionar el trabajo y a su vez contribuir a elevar la calidad del aprendizaje de la asignatura Biología 2 octavo grado.

Su colaboración resulta muy valiosa para nosotros, por lo que solicitamos que respondan con sinceridad los ejercicios que a continuación le presentamos.

Dentro de los mamíferos de importancia para el hombre se encuentra el ganado caprino. De los principales problemas medioambientales que se muestran a continuación cuáles afectan su producción. Seleccione la respuesta correcta.

- a) ____ La sequía
- b) ____ Destrucción de pantanos y lagos
- c) ____ La contaminación con herbicidas

1.1. ¿Qué importancia tienen estos animales para la vida del hombre?

1.2. En una empresa agropecuaria de la localidad de Sempre se constató un aumento de las enfermedades parasitarias. La situación se debe a problemas medioambientales que afectan a estos animales., específicamente a:

- a) ____ La contaminación por plaguicidas
- b) ____ Las intensas lluvias
- c) ____ La contaminación con heces fecales

1.3. Si fueras un técnico veterinario que medidas higiénicas tendrías en cuenta para evitar dichas enfermedades.

1.4. Elabora un plan de acciones donde participen los pobladores para contrarrestar lo ocurrido.

Anexo 5

Encuesta de salida a profesores

Objetivo: Valorar la efectividad de la propuesta de ejercicios en la preparación de los docentes, para el trabajo con los estudiantes.

Compañero profesor estamos realizando una investigación, para constatar la efectividad de los ejercicios propuestos en función del logro de un aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 en octavo grado, por lo que necesitamos de su cooperación en la respuesta sincera de las preguntas que le aremos a continuación.

1) Los ejercicios propuestos contribuyen al logro de un aprendizaje significativo.

Si ___ No ___ A veces ___

2) Los ejercicios propuestos contribuyen a la adquisición de conocimientos duraderos y aplicables a las nuevas situaciones que se presentan en la vida.

Si ___ No ___ A veces ___

3) Se ha percatado en sus clases si los alumnos además de apropiarse del contenido hacen valoraciones significativas.

Si ___ No ___ A veces ___

4) Exponga tres razones donde se ponga de manifiesto que los ejercicios propuestos contribuyen al aprendizaje significativo

Anexo 6

Prueba pedagógica de salida

Objetivo: comprobar efectividad de la propuesta de ejercicios para contribuir al aprendizaje significativo en la asignatura Biología 2 octavo grado.

Su colaboración resulta muy valiosa para nosotros, por lo que solicitamos que respondan con sinceridad los ejercicios que a continuación le presentamos.

Dentro de los mamíferos de importancia para el hombre se encuentra el ganado caprino. De los principales problemas medioambientales que se muestran a continuación cuáles afectan su producción. Seleccione la respuesta correcta.

- a) ____ La sequía
- b) ____ Destrucción de pantanos y lagos
- c) ____ La contaminación con herbicidas

1.1. ¿Qué importancia tienen estos animales para la vida del hombre?

1.2. En una empresa agropecuaria de la localidad de Sempre se constató un aumento de las enfermedades parasitarias. La situación se debe a problemas medioambientales que afectan a estos animales., específicamente a:

- a) ____ La contaminación por plaguicidas
- b) ____ Las intensas lluvias
- c) ____ La contaminación con heces fecales

1.3. Si fueras un técnico veterinario que medidas higiénicas tendrías en cuenta para evitar dichas enfermedades.

1.4. Elabora un plan de acciones donde participen los pobladores para contrarrestar lo ocurrido.