

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“José de la Luz y Caballero”

SEDE PEDAGÓGICA MAYARÍ

MATERIAL DOCENTE EN OPCIÓN AL TÍTULO
ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN

MENCIÓN PREUNIVERSITARIO

TAREAS DOCENTES PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE
EN LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE
DÉCIMO GRADO.

Autor: Lic. Tania Elizabeth Cuza Rodríguez

Holguín

2010

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“José de la Luz y Caballero”

SEDE PEDAGÓGICA MAYARÍ

MATERIAL DOCENTE EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO

DE MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN PREUNIVERSITARIO

TAREAS DOCENTES PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE
EN LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE
DÉCIMO GRADO.

Autor: Lic. Tania Elizabeth Cuza Rodríguez

Tutor: M.Sc: Zoraima Concepción Domínguez

Holguín 2010

Agradecimientos

A mi tutora Zoraima Concepción Domínguez, por su consagración y constancia en la revisión y orientación precisa para la elaboración y conclusión del presente material.

A mis hijos y padres que sin su ayuda me sería imposible haber culminado el trabajo.

A mi esposo por su apoyo incondicional.

A Sergio Liuban Ruíz y Rosa Amelia, a todos los profesores que de una forma u otra han contribuido al desarrollo de este material.

Dedicatoria

A Arletis y Arleidis que son mi razón de ser.

A mis padres que supieron encaminarme por el camino correcto.

A mi esposo por darme fuerza y apoyo.

RESUMEN

El presente trabajo consiste en un Material Docente contentivo de tareas docentes que contribuyen al aprendizaje de los estudiantes de 10mo grado del IPUEC “Combates de Ocujal” en los referentes a los contenidos biológicos de la unidad No. 3 “La célula como unidad de estructura y función de los seres vivos”. A partir de la aplicación de diferentes técnicas y métodos de investigación y de la propia praxis de la autora, se ha podido constatar la existencia de situaciones de aprendizaje de los estudiantes, debido a la falta de sistematización de los contenidos.

El Material Docente consta de tres Epígrafes. En el primer epígrafe se aborda el desarrollo histórico y los fundamentos teóricos del proceso enseñanza aprendizaje de la Biología en preuniversitario, lo que constituye el sustento de la investigación, así como los resultados del diagnóstico del estado inicial del problema. En el segundo epígrafe se propone el material docente en sí, además, el conjunto de tareas docentes. En el tercer epígrafe se realiza la evaluación de la factibilidad del material docente.

ÍNDICE

Descripción.	Pág.
--------------	------

Introducción.	1
Epígrafe 1 Fundamentos teóricos, metodológicos pedagógicos y psicológicos que sustentan el aprendizaje de la Biología en 10mo grado.	8
1.1- Fundamentos teóricos, metodológicos pedagógicos y psicológicos que sustentan el aprendizaje de la Biología.	8
1.2- Caracterización de la asignatura Biología en 10mo grado	26
1.3- Caracterización del adolescente	31
1.4- Estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje en la unidad 3. La célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos en los estudiantes de décimo grado del IPUEC " Combates de Ocuja".	33
EPÍGRAFE 2. Actividades para favorecer el aprendizaje de los contenidos referidos al nivel celular.	37
2.1 Introducción del Material Docente	37
2.2 Algunas consideraciones acerca de tareas docentes	38
2.3- Tareas docentes	42
2.4 Conclusiones del Material docente	57
Bibliografía del Material Docente	57
<u>Epígrafe 3. Evaluación de la efectividad del material docente.</u>	58
Conclusiones	60
Bibliografía	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

El perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje se ha convertido en los últimos años en centro de atención de pedagogos y psicólogos, no solo de nuestro país, sino en casi todas las partes del mundo, necesidad fundamentada en los avances científico-técnicos alcanzados y en la responsabilidad de la escuela con la formación de profesionales cada vez mejores preparados.

Para Cuba, país en vías de desarrollo, esta problemática adquiere un significado especial, pues en estos Cincuenta y dos años, uno de los principales logros ha sido el desarrollo alcanzado por la educación.

Fidel Castro Ruz en reiteradas ocasiones ha planteado la importancia de la educación para mantener y continuar la obra de la Revolución; el primero de septiembre de 1997 en el acto de inicio del curso escolar expresó: “Para nosotros es decisiva la educación, y no solo la instrucción general, inculcar conocimientos cada vez más profundos y más amplios a nuestro pueblo, sino la creación y la formación de valores en la conciencia de los niños y de los jóvenes desde las edades más tempranas y hoy eso es más necesario que nunca (...)” (1).

En las Tesis y las Resoluciones del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba se señala: “...formar las nuevas generaciones y a todo el pueblo en la concepción científica del mundo, es decir, la del materialismo dialéctico e histórico: desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar en él elevados sentimientos y gustos estéticos, convertir los principios ideo-políticos y morales comunistas en convicciones personales y hábitos de conducta diaria” (2).

De la misma forma, en el Programa del Partido Comunista de Cuba, se plantea: “Se perfeccionarán vías y formas de enseñanzas, de modo tal, que propicien un mayor y más eficiente desarrollo de la actividad intelectual de los escolares desde las edades más tempranas, la estimulación del pensamiento creador, la participación activa en el desarrollo y control de los conocimientos, la mayor ejercitación en el trabajo independiente y el enfoque dialéctico materialista de los problemas que motive la investigación y la superación permanente” (3).

Para lograr estas aspiraciones, es obvia la necesidad de alcanzar una enseñanza que prepare a los estudiantes a pensar por sí, a aprender a partir de su implicación activa y directa en el proceso y como resultado de su quehacer científico. Es necesario desarrollar la capacidad de reflexionar sobre los contenidos aprendidos y la forma en que se aprenden, que autorregulen su propio proceso de aprendizaje a partir de la utilización de estrategias flexibles que puedan adaptar a nuevas situaciones.

Al referirse a estos aspectos el Comandante en Jefe ha expuesto: "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 los va a adquirir en la escuela; en la escuela va a adquirir las bases, en la escuela tiene que aprender a estudiar, tiene que aprender a investigar; en la escuela tienen que introducirle el virus del deseo y de la necesidad de saber" (4).

Respondiendo a este llamado el Ministerio de Educación se ha enfrascado en lograr modificaciones sustanciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así se han producido cambios que responden al Perfeccionamiento Continuo en el Sistema Nacional de Educación.

"El esfuerzo educacional de los próximos años tiene que estar encaminado a elevar la eficiencia y la calidad de la enseñanza y la educación" (1981, 17) (5) , señaló el Comandante en Jefe Fidel Castro alertándonos desde entonces sobre la necesidad de organizar el trabajo educacional de modo tal que contribuya a la obtención de mejores resultados, a elevar la calidad del proceso docente - educativo para enfrentar los desafíos que hoy tiene ante sí la Revolución Cubana.

Muchos autores se han dedicado al estudio de la calidad (Magendzo, 1984; Tedesco, 1985; Nuttall, 1991) refiriéndose a ella como producto histórico, muy vinculado a la cultura y expresado a través de indicadores. También es estudiada esta categoría por G. de la Cuesta A quien señala que..."calidad se define como cumplir requisitos" (1991, 47) (6) esta definición resulta, en nuestra opinión, clara y muy coherente en relación con la realidad cubana actual.

La educación, que en el contexto latinoamericano y caribeño, ha constituido siempre un punto focal de los debates sobre las falencias, los retos y las perspectivas de la región es uno de los campos fundamentales donde se hacen más visibles los fines

antinacionales y desintegradores del proyecto ideológico neoliberal.

La preocupación política de las élites para reforzar los problemas educativos como aparatos de hegemonía ideológica y reproducción del proyecto neoliberal es el rasgo más sobresaliente en el sector educacional latinoamericano y caribeño en los últimos años.

Cada día son más evidentes los complejos retos que enfrenta la educación de la joven generación acorde con los avances científicos – técnicos alcanzados por nuestra sociedad, los que deben incrementarse paulatinamente y es la escuela responsable de lograrlo. Los jóvenes serán los protagonistas de esos adelantos e innovaciones; para que se alcancen estas metas hay que enseñarlos a pensar de manera creadora, aspecto que se logra si en la escuela los docentes lo demuestran con su modo de actuación y con sus enseñanzas en las clases y actividad extraclases.

Actualmente en las clases los procesos de interrelación y comunicación están basados en el contacto personal del profesor con el grupo, este dirige y controla la actividad de sus alumnos pero no resuelve totalmente la necesidad de formar los hombres que demanda la sociedad. Es por ello que es una prioridad dentro del proceso pedagógico profesional la utilización de didácticas participativas que permitan analizar situaciones que ocurren dentro de cualquier sistema, de forma que el estudiante discuta, emita sus criterios, plantee soluciones, elaboren hipótesis, describan fenómenos con sus causas y efectos, realicen interrelaciones entre ambos y con otros existentes y elaboren problemas, los identifiquen y arriben a conclusiones.

El principio de igualdad de oportunidades solo alude a la libertad para acceder al sistema educativo, es decir, a una igualdad en el derecho al uso del servicio y a una igualdad ante la ley para defender los derechos individuales asociados con este derecho; sin embargo no hay un acceso real. La pobreza y la exclusión son los principales actores de la problemática educativa en América Latina.

La situación educacional en Cuba parte de crear realidades únicas en el escenario internacional, no existe otro modelo educacional en el mundo que se acerque al modelo cubano en cuanto a equidad sin marginación de ningún tipo con un nivel de calidad uniforme y ayuda personal para el que más lo necesite, de modo que la universidad en el acceso sea verdaderamente efectiva y no formal.

Hoy puede decirse que la revolución ha igualado las posibilidades reales de conocimientos y oportunidades de desarrollo físico y mental para todos los niños y jóvenes y para los ciudadanos en general sin importar su lugar de residencia, distinción o diferencia de géneros, edad, color de la piel, credo religioso o político u origen social. Todos los cubanos tienen acceso equitativo a los medios de la educación de manera gratuita durante todo el proceso de enseñanza, lo que incluye la universidad, el postgrado, la educación y superación continua. La política educativa de nuestro gobierno responde a los intereses del estado en correspondencia con su sistema social en respuesta al legado martiano:

" Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive; es ponerlo al nivel de su tiempo, con lo que no podemos salir a flote; es preparar el hombre para la vida." (7)

Esto se logra cotidianamente en los programas de la revolución en el que se incorpora cada sujeto y se prepara para la vida, como parte de la batalla de ideas en aras de la educación y la cultura integral de nuestro pueblo.

La asignatura de Biología posee un enorme potencial para propiciar la asimilación de los contenidos de forma dinámica por lo que los educadores deben prepararse para enfrentar esta meta utilizando elementos de la vida cotidiana, de la historia, la naturaleza que motiven realmente a los estudiantes a descubrir, buscar soluciones constantes, dejarlo pensando fuera de la clase acerca de determinada situación.

Los docentes se van arraigando a la enseñanza tradicional, no tienen dominio metodológico para implementar la didáctica participativa, además:

- 1 La clase está centrada en el docente quien se anticipa a los juicios y racionamientos y son pocos creadores.
- 2 No se explota la relación causa – efecto, el fenómeno se ve de forma aislada sin relación con otros fenómenos.
- 3 La enseñanza se origina a un nivel reproductivo, sin implicación del alumno.
- 4 Se presentan escasos ejemplos de la vida social y la relación con su futura profesión.

- 5 Los medios de enseñanza son escasos, no se facilita la interacción con los medios.
- 6 La relación intermateria es insuficiente.
- 7 Por lo general se trabaja de forma frontal, no se explota el trabajo en grupo.
- 8 No se trabaja por niveles de desempeño, por lo que no propicia independencia.

Con respecto a los estudiantes:

- 9 Desempeñan un papel pasivo durante la clase, se limitan a responder los puntos formulados, no identifican los problemas ni las contradicciones.
- 10 Se limitan a buscar de forma mecánica y reproductiva la solución a los problemas sin nuevos procedimientos y vías.
- 11 Las respuestas son escasas.
- 12 Existe poca transformación en el desarrollo intelectual, debido a la tendencia reproductiva de conocimientos.
- 13 No hay interacción estudiante – estudiante para desarrollar aprendizaje cooperativo y fortalecer relaciones interpersonales.

Lo expresado anteriormente permitió identificar el siguiente **problema docente metodológico**:

Insuficientes conocimientos antecedentes para asimilar los contenidos de la Unidad 3 La célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos incidiendo negativamente en la adquisición de conocimientos precedentes en los estudiantes de 10mo Grado .del IPUEC Combates de Ocujal.

En correspondencia con el problema planteado se asumió como **objetivo de la investigación**: Elaboración de un Material Docente que favorezca el aprendizaje de la unidad #3: La célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos en los estudiantes del 10^{mo} grado del IPUEC " Combates de Ocujal".

Como **tareas científicas**:

1. Determinar los fundamentos teóricos, metodológicos pedagógicos y psicológicos que sustentan el aprendizaje de la Biología en 10mo grado.

2. Diagnosticar el estado actual de conocimientos que poseen los estudiantes en la unidad.3 La célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos.
3. Elaborar un Material Docente para favorecer el aprendizaje de la unidad 3 La célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos.
4. Valorar la pertinencia del material docente.

En esta etapa se emplearon los siguientes **métodos de investigación:**

Métodos teóricos:

Histórico lógico: Para penetrar en la revisión de distintas fuentes bibliográficas, en el estudio de las literaturas y resultados de investigaciones que permitieron profundizar en las tendencias actuales de la enseñanza de la Biología.

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

Inducción y deducción: Para en interrelación con la síntesis elaborar los fundamentos psicopedagógicos sobre el aprendizaje en la asignatura de Biología.

.Métodos empíricos:

Observación (externa, abierta, participante, directa): Permitted determinar como los estudiantes realizan el trabajo con las tareas y el nivel de desarrollo alcanzado al demostrar sus habilidades, recoger la experiencia de la autora en el contexto transformando la realidad durante el proceso de investigación.

Encuestas y entrevistas: (a metodólogos, director, profesores principales de la asignatura y alumnos) para constatar el nivel de aprendizaje de los estudiantes y la creatividad de los docentes para valorar la factibilidad de la aplicación de las alternativas propuestas.

Pruebas pedagógicas (de entrada y salida): se aplican con el objetivo de constatar la situación inicial de los alumnos en el desarrollo del aprendizaje y el nivel de habilidades en la Biología para demostrar la efectividad de las tareas propuestas.

Significación práctica:

El Material Docente contiene actividades que favorecen la preparación de los estudiantes para asimilar los contenidos de la unidad La célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos y a la vez los dota de los recursos necesarios para poder enfrentar los conocimientos precedentes. Constituye además un valioso aporte para los docentes pues el contenido de las tareas permite su aplicación en cualquier contexto, pues mediante ellas se perfecciona la asignatura de Biología.

Epígrafe 1 Fundamentos teóricos, metodológicos pedagógicos y psicológicos que sustentan el aprendizaje de la Biología en 10mo grado.

En el proceso pedagógico se establecen relaciones que lo hacen ser dialéctico,

contradictorio en muchos aspectos y subordinado a leyes objetivas, y por tanto, cognoscible. La concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología como un proceso de conocimiento tiene su fundamento en la teoría del materialismo dialéctico. Esto significa que el pensamiento creador transcurre tal y como se expresa en la vía dialéctica del conocimiento expresada por Lenin (1979), de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de él a la práctica.

En el presente epígrafe se parte del análisis de las diferentes corrientes psicológicas sobre el aprendizaje destacando en cada uno los aspectos positivos que sirven de base a la fundamentación desarrolladora del mismo.

1.1- Fundamentos teóricos, metodológicos pedagógicos y psicológicos que sustentan el aprendizaje de la Biología.

Aprender es una actividad que puede resultar muy fácil para algunos y un poco compleja para otros, el grado de dificultad también está limitado a lo que debemos aprender.

El concepto de aprendizaje es fundamental para que podamos desarrollar el intelecto y adquiramos información que nos será muy útil para desenvolvernos en nuestro entorno.

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación.

El aprendizaje es un proceso que implica un cambio duradero en la conducta o en la capacidad para comportarse de una determinada manera, que se produce como resultado de la práctica entre otra forma de experiencia (Beltrán, 1993; Shuell, 1986). En esta definición, aparecen incluidos una serie de elementos esenciales del aprendizaje. En primer lugar, el aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. En segundo lugar, dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo. En tercer lugar, el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia. Se comparten las posiciones de Davidov y Radzиковsky (1984) y Schnewly (1992)), al expresar que el enfoque histórico cultural de Vigotsky constituye un fundamento psicológico que permite hacer más activo el proceso pedagógico.

Desde el punto de vista de Vigotsky, se puede hablar de aprendizaje cuando un individuo hace suya la cultura creada por el hombre a lo largo de la historia, a través de las relaciones sociales que establece con los demás. Consecuentemente, el desarrollo humano sigue una pauta que va de lo externo, a través de las relaciones sociales, hacia lo interno o individual, o sea, el desarrollo es fruto de la interacción social con otras personas y este se produce en diferentes contextos como pueden ser por ejemplo, la familia y la escuela.

El concepto “zona de desarrollo próximo” dado por Vigotsky, sintetiza esta concepción. En el enfoque histórico cultural se concibe la zona de desarrollo próximo como la distancia entre el 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.

Desde esta posición, la zona de desarrollo próximo define aquellas funciones que no han madurado, pero que están en proceso de madurar, pues es precisamente el eje de la relación entre aprendizaje y desarrollo.

Atendiendo a las concepciones de Vigotsky *“la enseñanza es la que conduce al desarrollo, por tanto, va delante de él, guiándolo; teniendo en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo y por tanto, propiciar el aprendizaje”* (Verdecia, Rosa N. 2008) (8) .

Bajo esta concepción, *“El entorno social no es una simple condición que favorece u obstaculiza el aprendizaje y el desarrollo individual: es una parte intrínseca del propio proceso y define su esencia misma, a partir de la ley general de la formación y desarrollo de la psiquis humana, formulada por Lev S. Vigotsky...”* (Castellano, D. y otros, 2005)(9).

Contextualizando las concepciones de Vigotsky en el proceso de enseñanza-aprendizaje, *“esta perspectiva posibilita trascender la noción del estudiante como un mero receptor, un depósito o un consumidor de información, sustituyéndola por la de un aprendiz activo (e interactivo), capaz de realizar aprendizajes permanentes en contextos socioculturales complejos...”* (Maldonado, 2008) (10).

Se comparte que el aprendizaje es *“... el proceso de apropiación por el individuo de la*

cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura, requiere de un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende, de forma gradual, acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social, de pensar, del contexto histórico social en el que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo". (González Soca, A. M., 2002)(11).

Desde este punto de vista, el proceso de enseñanza-aprendizaje es un "... proceso de interacción entre el maestro y los alumnos mediante el cual el maestro dirige el aprendizaje por medio de una adecuada actividad y comunicación, facilitando la apropiación de la experiencia histórico social y el crecimiento de los alumnos y del grupo, en un proceso de construcción personal y colectiva." (Bermúdez, R. y Pérez, L. M, 2004) (12).

En este contexto, la didáctica a emplear debe propiciar que el aprendizaje se produzca de una manera muy activa. La influencia del grupo - "de los otros"-, es uno de los factores determinantes en el desarrollo individual, siendo esto el resultado del proceso de apropiación de la experiencia histórica acumulada por la humanidad.

Según C. Rizo y L. Campistrous (2007), cuando el maestro propicia un tipo de mediación social como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que el alumno se enfrenta a una actividad con otros compañeros de aula y/o con él como dirigente del proceso, se produce:

- 1 Una combinación entre lo social y lo individual, donde integra las funciones internas, que operan en el alumno como logros de su desarrollo, con las funciones psicológicas que aún este no domina y para lo cual requiere ayuda de los otros.
- 2 Ayudas que se convierten en "muletas psicológicas prestadas" hasta que el alumno logre "caminar desde el punto de vista mental", por sí solo, es decir, hasta que logre interiorizar, de forma consciente, la acción a realizar como nuevo logro de su desarrollo y este se convierta en un nuevo modo de actuar.

"El maestro debe propiciar el trabajo grupal en armonía con el individual para garantizar el carácter cooperativo y el pleno desarrollo de la persona en el contexto grupal con el apoyo de sus compañeros, donde puedan compararse y contrastarse las opiniones y planteamientos de los estudiantes, donde ellos puedan aprender sobre sí

mismos al tiempo que aprenden sobre los otros, donde se promueva la confrontación y se ayude a revelar conflictos y contradicciones a partir del contenido, para incitar así el aprendizaje crítico-reflexivo y la motivación” (Verdecia, Rosa N. 2008) (13).

Se comparte las posiciones de C. Rizo y L. Campistrous (2007), cuando se refieren a que una didáctica de este tipo es desarrolladora porque:

- 1 Centra su atención en el docente y en el alumno, por lo que su objeto de estudio lo constituye el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- 2 Considera la dirección científica por parte del maestro de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa de los alumnos, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo alcanzado por estos y sus potencialidades para lograrlo.
- 3 Asume que mediante procesos de socialización y comunicación se propicie la independencia cognoscitiva y la apropiación del contenido de enseñanza (conocimientos, habilidades, valores).
- 4 Forma un pensamiento reflexivo y creativo, que permita al alumno "llegar a la esencia", establecer nexos y relaciones y aplicar el contenido a la práctica social.
- 5 Propicia la valoración personal de lo que se estudia, de modo que el contenido adquiera sentido para el alumno y este interiorice su significado.

Estos aspectos dejan al descubierto el papel del grupo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por constituir el espacio por excelencia donde se producen las intermediaciones que favorecen tanto los inter-aprendizajes, como la formación de importantes cualidades y valores de la personalidad del educando. El aprendizaje grupal como proceso de participación y colaboración ofrece las condiciones idóneas para aprender a convivir y a ser.

La enseñanza y el aprendizaje bajo las nuevas concepciones del uso de la tecnología, siguen constituyendo un proceso de interacción e intercomunicación de varios sujetos. Esto significa que el profesor no debe actuar como un simple “manipulador” de estos medios, sino que debe ocupar un lugar importante en la organización y conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que, según Rico, P. y otros (2004), no se logran resultados positivos sin el protagonismo, la actitud y la motivación

del alumno.

La definición de aprendizaje dada por la Psicóloga Tania Stegmann (2000) comprende las actividades que realizan los seres humanos para conseguir el logro de los objetivos que se pretenden; es una actividad individual que se desarrolla en contexto social y cultural y que se lleva a cabo mediante un proceso de interiorización donde cada estudiante consigue nuevos conocimientos. Para que el aprendizaje sea eficiente se necesita de tres factores básicos: inteligencia y conocimientos previos, experiencia y motivación; aunque todos son importantes debemos señalar que sin motivación cualquiera que sea la acción que realicemos, no será 100% satisfactoria. La definición de aprendizaje asegura que la motivación es el " querer aprender ", es fundamental que el estudiante dirija energía a las neuronas; la misma se puede conseguir mediante la práctica de metodologías especiales que se verá limitadas a la personalidad y fuerza de voluntad de cada persona.

La experiencia es el " saber aprender ", ya que los aprendizajes anteriores se consiguieron utilizando determinadas técnicas básicas tales como: técnicas de comprensión (vocabulario), conceptuales (organizar, seleccionar, etc.), repetitivas (recitar, copiar ,etc.) y exploratorias (experimentación). Por ultimo, nos queda la inteligencia y los conocimientos previos, que al mismo tiempo se relacionan con la experiencia respecto al primero, decimos que para poder aprender, el individuo debe estar en condiciones de hacerlo, es decir, tiene que disponer de las capacidades cognitivas para construir los nuevos conocimientos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, sin lugar a dudas, lleva implícito dos procesos inseparables que se dan en una unidad dialéctica, se interrelacionan y condicionan mutuamente: enseñanza y aprendizaje. El proceso de enseñanza responde básicamente a la actividad del docente y el proceso de aprendizaje, en tanto depende del anterior, se lleva a cabo por los estudiantes, dirigidos por el profesor. Investigaciones recientes realizadas en Cuba por diferentes autores (Pilar Rico Montero, Margarita Silvestre Oramas, Josefina López Hurtado, Carlos Álvarez de Zayas, José Zilberstein Toruncha, entre otros), han demostrado que durante años los estudios pedagógicos, psicológicos y metodológicos han centrado su atención en como transcurre el proceso de enseñanza, qué acciones realiza el profesor para poder

enseñar los contenidos de una asignatura o una disciplinas dadas.

G. Neuner, Y. R. Babanski y otros señalan que el maestro aparece en la clase como un transmisor, cuya actividad abarca la comunicación de conocimientos, la formación de habilidades y capacidades, este propósito se logra a partir de la organización que realiza de la actividad de los alumnos y del descubrimiento de importantes vínculos con la vida.

Por otra parte los alumnos tienen como tarea fundamental aprender; con un esfuerzo sostenido se apropian de los fundamentos de las ciencias, desarrollan sus propias capacidades y habilidades y se preparan para su desempeño en la sociedad. “Lo decisivo no es el hecho de que en la clase se trate un contenido determinado, sino la participación activa, consciente e independiente de cada alumno en el aprendizaje, mediante lo cual el contenido de la enseñanza con la influencia permanente del maestro, se transforma en cualidades de la personalidad” (14). N. Yacoliev (1979) define la enseñanza como el proceso de impartición y elaboración de los conocimientos, así como del desarrollo de las capacidades y las habilidades, constituyendo la base de este proceso la actividad cognoscitiva de los estudiantes y a su vez, la característica más esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el proceso de enseñanza el maestro es el organizador y debe crear las condiciones para que los alumnos puedan aprender de forma productiva y racional. Diferentes autores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas y del Ministerio de Educación coinciden al plantear que la enseñanza se caracteriza por un elevado nivel de organización y planificación de todo el trabajo escolar que permite que la dirección de este proceso parta de exigencias comunes para todos los alumnos .

La enseñanza ha de lograr que los alumnos adquieran no solo conocimientos, sino también que desarrollen las capacidades, las habilidades y los hábitos que les permitan una elevada formación intelectual y con ello el desarrollo de la independencia cognoscitiva. Labarrere (1988) señala que mediante la enseñanza se logra formar en los alumnos la concepción científica del mundo al apropiarse de los fundamentos de las ciencias y desarrollar habilidades y hábitos necesarios para su desempeño en cualquier contexto, por otra parte el aprendizaje esta vinculado a la autoactividad de los alumnos. Esto implica que la enseñanza requiere de una

adecuada planificación, organización y control para poder lograr formas productivas de aprendizaje en la que los alumnos desarrollen mayor actividad.

En lo anterior radica la naturaleza contradictoria de la unidad dialéctica de la dirección de la enseñanza y el aprendizaje. Esta unidad deja de existir cuando el profesor dirige el proceso espontáneamente y no tiene en cuenta las potencialidades del alumno, ya que no utiliza métodos de enseñanza y formas de control del aprendizaje que permitan favorecer la actividad de este; de esta manera, enseñanza y aprendizaje están siempre unidos, complementándose mutuamente y favoreciendo uno el desarrollo del otro.

Toda enseñanza, cualquiera que sea, presupone maestros y alumnos, como refiere L. Klingberg, la enseñanza es considerada desde el punto de vista de la actividad del maestro y desde el punto de vista de la actividad del alumno el aprendizaje. A pesar de que cada uno de estos componentes tienen sus particularidades constituyen una unidad y no puede existir uno sin el otro. Si se iguala la enseñanza con la actividad del maestro, se corre el riesgo de que el maestro solo tenga en cuenta su propia actividad y no considere que la enseñanza existe porque existe el que aprende, siendo su función principal estimular el proceso de aprendizaje.

Lo planteado anteriormente demuestra que el maestro durante la preparación de su clase no puede plantearse solamente aquello que tiene que hacer él, sino fundamentalmente la actividad que tienen que hacer los alumnos para que los diferentes contenidos sean aprendidos. “El maestro no sólo debe impartir la materia, sino enseñarle al alumno cómo aprender”.

La enseñanza se desarrolla para que los alumnos aprendan, se subordina al aprendizaje y existe en aras de alcanzar este. Su éxito depende, en gran medida, del sentido que tiene el aprendizaje para el estudiante.

R. Bermúdez (1996) refiere la existencia de dos tipos de aprendizaje, el instrumental y el cognitivo. “Todo aprendizaje implica una modificación relativamente estable en la actuación del individuo; esto solo es posible en el plano cognitivo–instrumental. Si este plano cumple funciones diferentes (cognitiva e instrumental), por ser de naturaleza distinta, entonces no es posible la identidad de los mecanismos de formación, de manifestación y de los resultados que se alcanzan (aprendizaje cognitivo o

instrumental) con estos fenómenos.

La autora de este trabajo asume que cuando el sujeto se apropia de conocimientos y desarrolla habilidades ambos procesos ocurren simultáneamente por lo que no existirá dominio de conocimientos si el alumno no sabe operar con ellos y viceversa.

El aprendizaje depende de la relación sujeto-mundo, por tanto, el hombre desde su nacimiento comienza a apropiarse de esa realidad en un continuo proceso de aprendizaje. Desde este momento necesita de la guía de la dirección de otro que interprete sus necesidades y en correspondencia actúe para poder satisfacerla. V. Pruzzo de Di Pego (1997) señala que el aprendizaje es una apropiación de la realidad para transformarla. El sujeto, al relacionarse con el mundo, no lo incorpora tal cual es, lo transforma porque lo capta desde sus propios puntos de vistas, y al transformarlo, se transforma a sí mismo, porque sus estructuras cognitivas crecen al incorporar nuevos contenidos en un proceso continuo de aprendizaje. "Se aprende a aprender con otros, de otro, a través de otro, para otro y también contra otros.

C. Álvarez de Zayas (1997) expresa que el aprendizaje es la actividad que desarrollan los estudiantes para aprender, para asimilar la materia de estudio; por su parte, la enseñanza es referida a la actividad que ejecuta el profesor. En el proceso de enseñanza-aprendizaje en que los estudiantes se convierten en objetos del proceso, no se manifiesta lo más importante: que estos se inserten en el proceso como sujetos de su propio aprendizaje.

P. Rico Montero y M. Silvestre Oramas expresan que "en el desarrollo del proceso el escolar aprenderá diferentes elementos del conocimiento, nociones, conceptos, teorías, leyes que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará de los procedimientos que el hombre ha adquirido para la utilización del conocimiento"(15). Se adquieren asimismo como parte de este proceso habilidades que tienen que ver con la planificación, control y evaluación de la actividad de aprendizaje, contribuyendo a un comportamiento más reflexivo y regulado del alumno en la clase".

Los autores consultados coinciden y expresan la función del profesor como dirigente del proceso y responsable de la actividad de aprendizaje; sin embargo, no todos les adjudican a los estudiantes una posición transformadora. Esto presupone que la

actividad de enseñanza se estructure correctamente para lograr resultados en la asimilación de los nuevos contenidos de una manera activa y creativa, para ello es necesaria la utilización de métodos que permitan aprender a aprender. Igualmente tiene que lograr que los estudiantes se sientan responsables y comprometidos con sus resultados, que comprendan que solo con su preparación consciente y sistemática pueden demostrar que han aprendido, que saben porque saben hacer, que sus estructuras cognitivas han aumentado como resultado de su aprendizaje.

Diferentes autores consultados analizan varios tipos de aprendizaje y, por ejemplo, hacen alusión al aprendizaje operativo referido a la construcción de modelos conceptuales relevantes, partiendo de que para que haya construcción de conocimientos, los que aprenden tienen que operar con la realidad, considerado este operar como algo más que la actividad práctica o manipulación física de objetos, además del uso de sus estructuras intelectuales para hacer asequible y comprensible la situación en que están ubicados los estudiantes; por otra parte, existe la tesis que los alumnos pueden construir conocimientos significativos cuando las experiencias de aprendizaje parten de un mundo de significaciones, de su manera peculiar de entender y comprender lo que hace y lo que se le dice.

“El concepto de aprendizaje significativo supone, ante todo, un cambio de perspectiva radical en la manera de entender el proceso de enseñanza aprendizaje. Frente a la concepción tradicional y habitual de que el aprendizaje del alumno depende directamente de la influencia del profesor y de la metodología de enseñanza utilizada, se pone de relieve la importancia del conocimiento previo del alumno y en general de sus procesos de pensamiento. En efecto, al poner de relieve la importancia de los procesos del pensamiento del alumno como instrumento mediador entre la enseñanza y los resultados del aprendizaje, se hace necesario revisar la vieja creencia de que estos últimos son una consecuencia de la primera. La idea esencial de la tesis constructiva que subyace al concepto de aprendizaje significativo es que el aprendizaje que lleva a cabo el alumno no puede entenderse únicamente a partir de un análisis externo y objetivo de lo que enseñamos, sino que es necesario tener en cuenta además, las interpretaciones que el propio alumno construye al respecto”. “Los significados que finalmente construye el alumno son, pues, el resultado de una compleja serie de interacciones en las que intervienen como mínimo tres elementos:

el propio alumno, los contenidos del aprendizaje y el profesor.

Constituye importante referencia la teoría de D. Ausubel al enfatizar la construcción cognitiva del aprendizaje significativo y la importancia de los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos.

J. Piaget y J. S. Brunner, entre otros exponentes de la tendencia cognitivista sobre el aprendizaje escolar, consideran elemento esencial en el proceso del conocimiento la interacción sujeto-medio, señalando que los alumnos deben aprender a pensar a partir de su propia actividad, teniendo en cuenta aquello que ocurre en su interior. En entrevista realizada a J. Piaget por Richard Evans (1977), señaló que "... es importante que los maestros propongan a los niños materiales, situaciones y ocasiones que les permitan progresar. No se trata de dejar que los niños hagan lo que quieran. Se trata de ponerlos frente a situaciones que planteen nuevos problemas y de encadenar estas situaciones unas a otras. Hay que saber dirigirlos al mismo tiempo de que se los deja libres"(16)

Muy interesantes resultan las consideraciones expresadas por J. Niedo y B. Macedo (1997) sobre modelos didácticos relacionados con la problemática que se aborda:

1. El modelo expositivo de transmisión verbal considera que los alumnos se acercan al aprendizaje desde una mente en blanco, incorporando los conocimientos de manera formativa cuando el profesor, que conoce la disciplina, los imparte de una manera clara y precisa. En este modelo el profesor es el protagonista indiscutible y los alumnos, agentes pasivos.
2. El aprendizaje por descubrimiento inductivo; en este modelo el aprendizaje se produce por descubrimiento inductivo y autónomo, que pone acento en el valor
3. Motivacional de la experiencia directa, en el descubrir por sí mismo, con énfasis en la observación y la experimentación. El profesor se concibe como mero observador.
4. El aprendizaje significativo por transmisión-recepción; este se apoya en los conocimientos de los alumnos y en la estructura conceptual del contenido, utilizando una enseñanza expositiva.

5. El aprendizaje como cambio conceptual; este se basa en la necesidad de que los profesores conozcan las ideas previas de los alumnos y empleen estrategias que favorezcan la creación de conflictos cognitivos entre las ideas espontáneas y las científicas, a fin de lograr el cambio conceptual.
6. El aprendizaje por investigación enfatiza tres elementos fundamentales: crear situaciones problémicas, propiciar el trabajo científico en equipos de los alumnos y las interacciones entre ellos, y asumir por parte del profesor una tarea de director de las investigaciones.

En la actualidad existen varias tendencias relacionadas con el aprendizaje escolar y, aunque no es interés hacer un análisis profundo y crítico de cada una de ellas, se considera que al estar tratando el aprendizaje es conveniente hacer referencia brevemente a sus postulados:

- 1 La tendencia conductista cuyos exponentes, por mencionar algunos, son: J. B. Watson (1878-1958), E. Tolman (1886-1959), C. L. Hull (1884-1932) y , B. Skinner (1904-1989), consideran al sujeto como un elemento pasivo, señalando que es importante que a partir de la repetición de diferentes acciones, los alumnos asuman una conducta sin que estos tengan que adentrarse en el camino que utilizaron para llegar al conocimiento..
- 2 La tendencia cognitivista cuyos exponentes, son entre otros, J. Piaget y J.S. Brunner, centra su interés no en la conducta, sino en la cognición; se interesa por los conocimientos, sus tipos, formas en que estos se utilizan, se relacionan y modifican..
- 3 El constructivismo actual reconoce que el hombre construye al mundo a partir de su mundo de significaciones, dirigen sus concepciones a que los conocimientos son construidos por el sujeto a partir de su actividad, reconociendo que su aprendizaje tiene sentido y significado para el que aprende. Se prepondera lo cognitivo.
- 4 La tendencia humanista considera que la tarea del profesor es ayudar a los alumnos a buscar lo que tienen, aprovechar las experiencias vivenciales personales, que permitan unir el desarrollo cognoscitivo y el personal. Para el

humanismo, aprender es crecer como persona, autoestimarse, conocerse a sí mismo para entonces conocer el mundo y las relaciones con los demás Su propia actividad de aprendizaje, aunque individual, requiere de colaboración, de interacción con sus compañeros, de comunicación, desarrollando así su capacidad para reflexionar, para solucionar problemas y para evaluar crítica y autocríticamente la actividad que realizan. Para alcanzar un aprendizaje reflexivo se debe tener en cuenta que el estudiante pasa de ser un simple receptor de conocimientos a la asunción de una posición transformadora en su aprendizaje, teniendo gran importancia los conocimientos o las ideas previas que debe tener, esto significa que cada alumno aporta sus propios esquemas conceptuales, desde lo que intenta comprender la realidad. “Los que aprenden aportan sus propios esquemas conceptuales, sus modos de pensar al enfrentarse a una situación nueva y desde esos esquemas interpretan la realidad”. Al respecto, de forma muy peculiar este aspecto ha sido señalado por R. Driver (1986): “lo que hay en el cerebro del que aprende tiene vital importancia”.(17)

De igual forma D. Ausubel señaló: “Si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: de todos los factores que inciden en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno ya sabe. Averígüese este y enséñese consecuentemente”.(18)

En resumen, es importante que el estudiante tenga conocimiento de causa de lo que se le plantea, que sea capaz de establecer las relaciones entre los objetos y los fenómenos, que asuma una posición positiva lo que favorecerá la emisión de sus propios criterios. Teniendo en consideración lo anterior es necesario que el profesor al diseñar e impartir su actividad docente:

- 1 Precise los objetivos con la orientación de las estrategias para alcanzarlos.
- 2 Utilice las ideas previas para establecer los nexos entre los contenidos estudiados y los nuevos que se imparten.
- 3 Estructure la actividad de forma tal que el estudiante comprenda el nuevo contenido a partir de sus propias deducciones y como resultado del análisis y realización de las tareas docentes que tiene que resolver, las que deben tener

un enfoque problémico.

- 4 Promueva la búsqueda de la esencia de los objetos y fenómenos estudiados.
- 5 Controle sistemáticamente el proceso de aprendizaje en el que se estimule la valoración y la autovaloración.

Se debe hacer alusión además a la actuación del estudiante en que debe prevalecer el razonamiento, la búsqueda de relaciones causa-efecto, tener claridad de lo que tiene que realizar, conocer que se espera de él, de esta forma se garantiza la regulación que puede hacer de su propia actividad de aprendizaje alcanzando así su autorregulación.

Como expresa P. Rico y otros autores, tiene gran incidencia en el aprendizaje reflexivo, el análisis de las condiciones de la tarea, las que además de encerrar la solución de un problema que el estudiante debe resolver, tiene que tener un carácter repetitivo; solo así va dominando el contenido que se le explicó por el hecho de que resuelve varios problemas similares en los que se incluyen algunos elementos nuevos

El desarrollo del aprendizaje reflexivo en los estudiantes.

La importancia en la formación del profesor para alcanzar el aprendizaje reflexivo en los estudiantes se requiere de la implicación de estos en el proceso, es necesario que se apropien de métodos que le garanticen su independencia, que le permitan su hacer propio, que le posibiliten resolver los problemas a que se enfrentan, y en la medida que resuelven problemas que desarrollan sus habilidades, se realizan como seres humanos, se transforman, se hacen útiles. “Es necesario desarrollar las vías para el desarrollo de la personalidad del escolar, estimular su iniciativa, su persistencia, su capacidad de polémica, su seguridad en sí mismo y otros muchos elementos psicológicos de la personalidad, que tendrán un significado esencial en la forma en que el escolar utilice sus conocimientos”(19). A. V. Zajarova (1982) señala que la reflexión desempeña una función importante en la actividad intelectual del sujeto pues regula el proceso de búsqueda de la solución del problema, el planteamiento de hipótesis y en la propia valoración que realiza el estudiante de su actividad de aprendizaje. Esta autora significa que el control y la valoración resulta tanto condición del proceso de formación de la reflexión, como el medio de funcionamiento. Es importante que los alumnos perciban que se le toma en cuenta a ellos y a sus

intereses, sin absolutizar estos últimos. “La tarea del maestro está en ir vinculando los intereses de los alumnos muy próximos a lo cotidiano y muy alejados de las materias con los problemas que plantea la disciplina”.(20) G. Fariñas León (1997) expresa que el interés constituye una premisa esencial de todo aprendizaje cualquiera que éste sea, pero se puede señalar que en el reflexivo es un requisito indispensable. Es necesario que los estudiantes sientan interés por aprender y fomentar así la motivación y el interés cognoscitivo. “Obviamente para que la inteligencia funcione debe estar motivada por una fuerza afectiva”. Los alumnos se motivan conforme a que las cosas que hacen son interesantes, mejoran su capacidad, son útiles para su vida, que las pueden compartir con otros, que le hacen comprender más la realidad en que se mueve. El buen profesor debe interrogarse con sistematicidad y a diario, si logra esto en los estudiantes. “Lograr que el proceso de aprendizaje le permita al alumno transformar y transformarse, tanto desde el punto de vista intelectual como afectivo motivacional, de manera que produzca una satisfacción personal en el sujeto, requiere necesariamente centrar la atención, entre otros, en dos aspectos que consideramos esenciales: por una parte, las formas y organización que adopte su actividad de aprendizaje y por otra las formas diversas de tareas y problemas que debe resolver”. Si se ha centrado el análisis en la función del profesor y del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la función que asume el docente como director de éste, es necesario que se haga referencia a cómo se organiza y dirige la actividad de aprendizaje, para lo que se requiere: determinar, en cada momento de la actividad docente, qué acciones deberán ser realizadas por los estudiantes y cuáles por el profesor, en su función de dirección. Esto significa que se estructure la actividad siguiendo las etapas de cualquier actividad humana, se hace alusión a la orientación, la ejecución y el control. La etapa de orientación permite la familiarización de los estudiantes con lo que deben realizar, aquí el profesor debe precisar adecuadamente los objetivos de la actividad; tendrá en cuenta el cómo proceder y los medios que se han de utilizar, el conocimiento que sobre el nuevo contenido poseen los estudiantes y, sobre todo, debe crear una disposición positiva para lograr la motivación necesaria para resolver el problema a que se enfrentan. Es muy importante en esta etapa que el profesor tenga bien definido qué le corresponde a él y qué le corresponde a los estudiantes, que puede realizar con su ayuda y, aquello que puede realizar por sí solo. Vigotsky hace referencia a este aspecto al definir la zona de desarrollo próximo, y

señala que ésta “define aquellas funciones que aun no han madurado, pero se hayan en proceso de maduración; funciones que han de madurar mañana, pero ahora se encuentran sólo en estado embrionario. Estas funciones podrían ser descritas como los “brotes” o las “flores” del desarrollo, más bien que los “frutos” del desarrollo”. Los estudiantes en esta etapa deben asumir como suyos los objetivos que se plantean y, en correspondencia con ello, determinarán los métodos y los procedimientos que utilizarán para resolver las tareas planteadas a partir del análisis que realizan de las condiciones de éstas, de los datos y la información que posee, cuándo y en qué momento los utilizan, aspectos estos que contribuyen a una posición reflexiva ante su actividad de aprendizaje. En la etapa de ejecución el profesor tiene que conocer como marcha por los estudiantes, cuáles de ellos pueden trabajar por sí solos y cuáles con ayuda, si las estrategias determinadas por los estudiantes, los métodos y los procedimientos seleccionados son los necesarios para encontrar la solución del problema, como se transforman y se realizan a partir de lo que hacen. Los estudiantes deberán aplicar los métodos y los procedimientos seleccionados en correspondencia con el objetivo asumido para llegar a la solución del problema planteado; utilizará diversas formas de comunicación y colaboración en la interacción maestro-alumnos y alumnos-alumnos, lo que aporta tanto en el orden intelectual como formativo. Si la etapa de orientación cumplió sus objetivos, se debe lograr una ejecución consciente. Por último, la etapa de control permite comprobar, tanto por el profesor como por los estudiantes, la efectividad de los métodos y los procedimientos, y la rectificación de las acciones para lograr alcanzar el resultado correcto. En la medida que el control que se realiza sea efectivo y que los estudiantes se den cuenta e interioricen el porqué de sus errores, aprendan a autovalorarse y a corregir sus errores, a trazarse metas, en correspondencia con lo que son capaces de alcanzar, se realizan como personas, válido también cuando llegan a la respuesta correcta utilizando sus propias estrategias. En esta etapa es muy importante la valoración individual y colectiva del trabajo realizado, esto hace posible el desarrollo del análisis y la reflexión. Es obvio que los estudiantes, al enfrentarse a una tarea tienen que planificar, ejecutar y evaluar; este camino permite llegar al cumplimiento del objetivo trazado.

Es necesario que el profesor cree condiciones en su dirección pedagógica para lograr el aprendizaje reflexivo en los estudiantes; tiene que promover la exploración, la

búsqueda, el análisis de contradicciones, de errores, la utilización de diferentes alternativas de solución a las tareas planteadas, que deduzcan, que emitan juicios, que valoren, que se comprometan con su actividad de estudio y aprendizaje, que utilicen mecanismo de autocontrol y, sobre todo, no debe darle como acabado los contenidos, pues de esta forma limita su razonamiento. “Sin una reflexión sobre el sentido que el conocimiento de una disciplina pueda tener para los alumnos, no es posible enseñarla verdaderamente. Los dos componentes personales que conforman al proceso de enseñanza-aprendizaje deben garantizar, la organización y dirección del proceso utilizando formas y métodos que coloquen a los estudiantes en una posición transformadora y protagónica que le permitan proyectarse creadora e independientemente ante cualquier circunstancia. Sin embargo, los estudios analizados en este ámbito demuestran que no se alcanza el aprendizaje reflexivo y ese actuar de los estudiantes de manera transformadora, independiente y creadora, entre otras razones por las siguientes:

- La enseñanza desarrollada ha sido tradicionalista y, por tanto, el aprendizaje, siendo favorecidas esencialmente las formas empírico-concretas del pensamiento, no desarrollándose suficientemente la abstracción y la generalización que implican
- Formas superiores del pensamiento, evidenciado en la concepción de planes y programas.
- Las clases no tienen un carácter problémico: el profesor se convierte en un transmisor de conocimientos y los estudiantes en simples receptores, al recibir forma acabada del conocimiento, sin tener posibilidades de elaborar y trabajar mentalmente.
- Se ha producido una separación muy marcada en el proceso de enseñanza aprendizaje, prestándosele especial atención al enseñar, pero no al aprender, lo que ha provocado que se desvirtúe su esencia.
- El profesor no orienta adecuadamente las tareas, ni exige y controla su realización. Al ser reproductivas, los estudiantes no necesitan implicarse activamente para solucionarlas.
- El profesor no explota suficientemente los conocimientos que tienen los

estudiantes para que, a partir de estos, obtengan nuevos conocimientos o profundicen los ya adquiridos.

- Los estudiantes no han desarrollado un algoritmo de trabajo, ni suficiente desarrollo de las habilidades de planificación, control y valoración, mostrando una marcada tendencia a la ejecución, por lo que en muy pocas ocasiones se llega a los resultados esperados y, por tanto a alcanzar el objetivo propuesto.
- La enseñanza es formal y, por tanto, el aprendizaje; la adquisición de conocimientos, conductas y valores, no conducen a que los estudiantes se desarrollen, perfeccionen, afectándose la reflexión crítica y autocrítica ante los contenidos que reciben.
- Se tiene en cuenta con mayor énfasis el componente cognitivo-instrumental de la personalidad, en afectación del motivacional-afectivo. “Para aprender hay que motivar y para motivar también hay que aprender”.
- No se estimula el autocontrol de los estudiantes y, por consiguiente, la valoración que realizan de su propio trabajo.
- El control se dirige al resultado y no a cómo ha tenido lugar el proceso de aprendizaje por parte de los alumnos, se favorece la reproducción, en detrimento del análisis y el razonamiento. J. Martí dijo... “Y pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que prepara al niño a aprender por sí. Asegúrese a cada hombre el ejercicio de sí propio”. (21)

Si existen estas insuficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los Institutos Superiores Pedagógicos, no se puede esperar que los alumnos de los diferentes subsistemas puedan desarrollar un aprendizaje reflexivo, porque aun cuando se ha expresado la importancia que tiene que los estudiantes trabajen de manera independiente, que sean capaces de razonar, enjuiciar y establecer generalizaciones, que demuestren que saben, porque saben hacer, que se apropien de métodos, que les permitan alcanzar los objetivos propuestos, que se enfrenten a la resolución de problemas mediante la aplicación de diferentes estrategias, que sean protagonistas en su proceso de aprendizaje, es innegable la función del profesor para alcanzar todas estas cualidades en los educandos. Cabe destacar, que en la formación de profesores es necesario propiciar el desarrollo del aprendizaje reflexivo

para que posteriormente en su desempeño profesional estén capacitados para incentivar este trabajo con sus alumnos. Por ejemplo si se quiere lograr que los estudiantes reflexionen, aprenderán a reflexionar porque en las clases lo hicieron reiteradamente. El profesor podrá mostrar o no algunos elementos necesarios para encauzar el desarrollo de la reflexión, pero, sí no podrá faltar la reiterada utilización de la reflexión por los estudiantes.

Por otra parte, se ha demostrado que la enseñanza que se desarrolla tiene que ser problémica, si se quiere que los estudiantes se impliquen y realicen como sujetos, pero cabe preguntarse: ¿se aplica consecuentemente este tipo de enseñanza en las aulas? Entonces, si los estudiantes no se han enfrentado a la solución de contradicciones, no conocen la vía de cómo llegar a resolverlas, no podrán aplicarlo cuando estén frente a un grupo de alumnos como responsable de su formación. Esto se manifiesta como una cadena en el que cada eslabón tiene un papel fundamental para que no se produzcan efectos de “rebote”. “Todo el proceso de enseñanza-aprendizaje desde el preescolar hasta el postgrado tiene que ser problémico”. A partir de estas consideraciones es necesario enfatizar en la necesidad de que el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en los Institutos Superiores Pedagógicos, en sentido general y de forma particular en la carrera de Biología, la actividad de profesores y estudiantes este dirigida, a formar un profesional que este preparado para desarrollar en sus alumnos esta forma de aprendizaje, pero, para ello es necesario, que lo aprenda no por lo que le explicaron en las diferentes asignaturas recibidas, sino porque tuvo necesidad de hacerlo para vencer las diferentes materias. “Los alumnos –futuros docentes- no enseñarán como se les ha dicho que deben enseñar, sino como se les ha enseñado”. De ahí el especial significado que adquiere la formación de los formadores.

1.2- Caracterización de la asignatura Biología en 10mo grado

La disciplina Biología ofrece amplias posibilidades para contribuir a la formación integral de los alumnos; por la naturaleza de su contenido se puede aplicar directamente a las diferentes tareas y desde el punto de vista metodológico contribuye al desarrollo de capacidades y habilidades para el trabajo biológico.

Según la autora Inés Salcedo la Biología está estructurada a partir de los ejes de

programación.

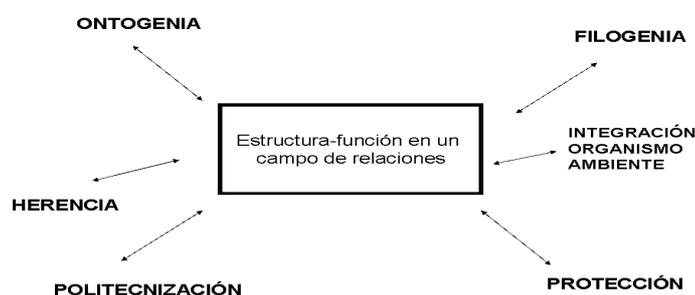
De los ejes de programación, se derivan las ideas rectoras, que, al constituir las máximas generalizaciones del contenido de la enseñanza de la Biología, así como los métodos y técnicas de las ciencias biológicas vinculadas con ellas, reflejan los vínculos más esenciales y profundos entre los fenómenos y procesos biológicos objeto de estudio, que, en un sistema forman el esqueleto de la concepción científica del mundo en la disciplina.

El conocimiento de estas generalizaciones, por parte de los docentes, permite que éstos comprendan en qué medida los conceptos y habilidades que se seleccionan en cada grado son básicos o esenciales en la asimilación consciente de cada idea rectora, propicia la concentración de lo esencial del volumen del material de estudio, eliminando la posibilidad de sobrecarga conceptual y el estudio de detalles innecesarios.

Las ideas rectoras constituyen las máximas generalizaciones del contenido de enseñanza y expresan el sistema de conocimientos, los métodos y técnicas de trabajo de la Ciencias Biológicas vinculadas a ellas. Su conocimiento propicia que pueda eliminar lo innecesario y centrar la atención en lo esencial, racionalizando las actividades docentes y el volumen de conceptos y habilidades a asimilar por los estudiantes.

De los aspectos fundamentales sobre el contenido y la enseñanza de la Biología se derivan las principales tareas docente educativas que se deben tener presente para su introducción en la Educación General, Politécnica y Laboral; ahora bien, estas tareas se cumplen sobre la base del desarrollo planificado de los conceptos biológicos más generales en los diferentes programas: citológicos, sistemáticos, evolutivos, de protección y politécnicos, los cuales son esenciales en la concepción científica del mundo y la preparación para la vida del egresado de esta enseñanza.

La Biología
estructurada
siguientes
un campo



está
a partir de los
ejes de
programación en
de relaciones:

De los ejes de programación, se derivan el sistema de ideas rectoras que son las máximas generalizaciones del contenido de la enseñanza de la Biología y su núcleo teórico fundamental lo constituyen un sistema de conceptos y habilidades fundamentales en la concepción científica del mundo de gran utilidad para la vida práctica y social.

Las **ideas rectoras** que se han determinado en la enseñanza de la Biología son las siguientes:

- 1 Los organismos están constituidos por células, unidades estructurales y funcionales que se encuentran en continuo movimiento y sujetas a una interacción constante con el ambiente.(citológicos)
- 2 Los organismos presentan estructuras diferenciadas que se corresponden con su grado de complejidad, con la función que estas realizan y con el medio ambiente donde viven(anatómicos)
- 3 En los organismos se realizan procesos que aseguran su vida y la continuidad de la especie(fisiológicos)
- 4 En cada organismo se produce una sucesión de cambios desde su formación hasta su muerte(ontogenéticos)

El Programa de Biología 10mo grado cuenta: con 10 objetivos generales, entre ellos.

- 5 Valorar la importancia de los avances en el campo de las ciencias biológicas mediante el estudio de los logros científicos técnicos alcanzados y su aplicación en la sociedad.
- 6 Demostrar una concepción científico materialista del mundo a partir de la

explicación de los hechos y fenómenos que condujeron al origen de la vida en la tierra como resultado del desarrollo de la materia.

- 7 Explicar la interrelación entre los niveles de organización de la materia destacando la importancia de los componentes químicos de los niveles bióticos celular y organismo.
- 8 Argumentar la importancia de los virus como agentes causales de enfermedades que afectan la salud humana y en la economía.
- 9 Explicar la relación estructura – función existente en los principales tipos celulares, evidenciando el metabolismo como forma cualitativamente especial del movimiento de la materia, que posibilita la integridad biológica y el dinamismo celular.
- 10 Argumentar la importancia de los procesos de división celular en los organismos y en el mantenimiento de la especie sobre la base de sus características principales.
- 11 Observar el material biológico objeto de estudio mediante la utilización correcta de diferentes técnicas, instrumentos y útiles de laboratorio.
- 12 Expresar correctamente, de forma oral y escrita la información procesada procedente de diferentes fuentes mediante la aplicación de las habilidades lingüísticas básicas de la lengua materna.
- 13 Valorar la importancia de la protección del medio ambiente y de la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado y la preservación del entorno escolar, comunitario y del país, a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.
- 14 Demostrar hábitos correctos de convivencia social y conducta responsable ante la sexualidad y la salud individual y colectiva, a partir del conocimiento de los fundamentos de la educación para la salud y la salud sexual y reproductiva.
- 15 El plan temático consta de 42 horas clases
- 16 Sistematización de los contenidos de secundaria básica. _ 1h/c
- 17 Introducción. _ 2h/c

Unidad 1: La vida. Componentes químicos y origen.	_ 15h/c
Unidad 2: Los Virus.	_ 3h/c
Unidad 3: La célula como unidad básica de estructura función de los	
Seres vivos.	_17h/c
Conclusiones	_ 1h/c
Evaluación	_ 3h/c

La unidad objeto de investigación por la autora "La célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos " tiene como objetivos fundamentales:

- 1 Comparar las células procariotas y eucariotas atendiendo a las características de su ultraestructura.
- 2 Comparar las células eucariotas vegetal y animal atendiendo a las características de su ultraestructura.
- 3 Explicar la relación de las estructuras celulares con los procesos en que intervienen, evidenciando el dinamismo celular.
- 4 Argumentar la importancia biológica de los procesos de mitosis y meiosis sobre la base de sus características esenciales de cada tipo de división celular.
- 5 Argumentar la importancia de los procesos metabólicos celulares en la vida de los organismos.
- 6 Valorar las implicaciones en la ciencia, la tecnología y la sociedad de los descubrimientos en el campo de la biología celular.
- 7 Observar el transporte de membrana en preparaciones microscópicas de células vegetales.
- 8 Identificar cloroplastos a partir de la observación de preparaciones microscópicas de células vegetales.
- 9 La unidad se dosifica de la siguiente forma:
- 10 Teoría celular. Definición de célula.
- 11 Estudio comparativo de las células procariotas y eucariotas. Comparación de las células eucariota vegetal y animal.

- 12 Membrana citoplasmática. Características fundamentales. Transporte pasivo y transporte activo. Otros mecanismos de transporte. Fagocitosis y Pinocitosis.
- 13 Pared celular. Características fundamentales e Importancia.
- 14 Citoplasma. Características fundamentales. Orgánulos: cloroplastos, mitocondrias, lisosomas, peroxisomas y vacuolas. Características y funciones. Sistemas de membranas. Complejo de Golgi y retículos endoplasmáticos liso y rugoso. Características y funciones.
- 15 Núcleo. Estructura. Características e importancia de la división celular por mitosis y meiosis.
- 16 Consideraciones generales del metabolismo, Metabolismo degradativo: fermentación y respiración. Características e importancia. Metabolismo de síntesis: fotosíntesis. Características e importancia. Comparación y relación entre el metabolismo de síntesis y degradativo.
- Actividades Prácticas:
- 17 Observación de fenómenos osmóticos.
- 18 Observación de cloroplastos
- Demostración:
- 19 Observación de clorofila y separación de pigmentos.
- 20 Proceso de fermentación en levaduras.

1.3- Caracterización del adolescente

La Educación preuniversitaria, como parte de la formación integral, debe lograr que los adolescentes tomen parte en su formación, descubran sus potencialidades y proyecciones en sus relaciones sociales. Es manifiesta la necesidad del establecimiento de relaciones entre las exigencias sociales y las potencialidades de la personalidad del sujeto para que el proceso de educación conduzca a un despliegue y crecimiento del mundo interno del sujeto.

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 alumnos 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. Los docentes en ocasiones se olvidan de estas peculiaridades de los estudiantes de preuniversitario y tienden a mostrarles todas las "verdades de la ciencia" y 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 alumnos se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de 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 dependientes 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.

En esta etapa de la vida del escolar el colectivo es el medio más cercano que comienza a determinar directamente la formación de diversos aspectos de la personalidad, esto responde a una fuerte necesidad de comunicación, relación y de aceptación, las cuales adquieren en estas edades una significación especial. Las opiniones de los compañeros sobre las normas de conductas establecidas e incluso hasta el gusto, tienen más importancia para los adolescentes que los criterios y exigencias de los mayores.

Es imposible separar el desarrollo de la personalidad desde los primeros años de la vida de la educación, del proceso educativo, no solo en la escuela, sino en los demás contextos de actuación del niño, la regulación de todo el proceso de educación de la personalidad es responsabilidad de cada uno de ellos aunque no se descarta el rol que le corresponde al docente en la dirección de su educación, en consecuencia con el encargo social que la sociedad le asigna a la escuela. Ahora bien, para lograr el desarrollo de estos aspectos de la personalidad es necesario que

el proceso docente educativo motive e interese a los estudiantes, es decir, que los contenidos impartidos posibiliten la acción volitiva consciente a través de la participación activa, planificada y creadora en la práctica social.

En los procesos de desarrollo y educación de la personalidad intervienen múltiples factores e influencias que se definen, a partir de las categorías de lo biológico, lo social y lo psicológico, factores que tradicionalmente han sido considerados como determinantes del desarrollo psíquico de la personalidad. Este desarrollo al que está sujeta la personalidad atraviesa diversas etapas sucesivas, desde la niñez hasta la vejez, adquiriendo matices específicos en dependencia de las particularidades de cada una de las etapas, caracterizadas por su manifestación particular en cada individuo.

En la actividad laboral se expresa la orientación profesional de la personalidad, lo cual constituye uno de los aspectos centrales de la vida, donde satisface y gratifica en mayor o menor medida un conjunto importante de sus necesidades, siendo una gran fuente de contenido emocional, pues la personalidad como sistema no crece en todas las esferas de la vida del sujeto, ni este personaliza su comportamiento en todas las esferas en que participa en la vida social, sino que se desarrolla a través de aquellas esferas que devienen motivaciones auténticas del sujeto alrededor de las cuales se organizan sus diferentes configuraciones subjetivas y en este sentido juegan un rol importante la actividad.

La etapa juvenil que se inicia entre los 15 y 16 años tiene una marcada particularidad en los Institutos Preuniversitarios, pues los alumnos asumen responsabilidades mayores antes de concluir su etapa juvenil, de ahí la necesidad de acelerar su preparación para que puedan enfrentar con éxito el reto de armonizar el paso para la educación superior. Este aspecto debe ser muy bien tenido en cuenta por directivos y docentes pues si bien no han concluido la madurez de su personalidad desde el punto de vista psicológico, se precisa contribuir a la misma por todos los factores.

En esta etapa desde el punto vista interno o biológico culminan su crecimiento, alcanzan la madurez sexual y del sistema nervioso. Existe una marcada sensibilidad del sistema circulatorio y del SNC y periférico ante excitaciones externas que lo hacen vulnerables a manifestaciones neuróticas.

En el aspecto externo debe enfrentar derechos y deberes que le imponen la sociedad. El joven toma conciencia de estas exigencias, en sus condiciones internas, surge la necesidad de determinar su lugar en la vida unida a su preocupación por el futuro.

1.4- Estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje en la unidad 3. La célula como unidad básica de estructura y función de los seres vivos en los estudiantes de décimo grado del IPUEC "Combates de Ocuja".

Este epígrafe tiene como objetivo caracterizar el estado actual de desarrollo y apropiación de los conocimientos acerca de la célula como unidad básica de estructura y función que presentan los estudiantes del décimo grado en la especialidad de Biología, así como la labor metodológica que desarrollan los profesores en función de perfeccionar el aprendizaje en los educandos.

Especial análisis se realiza en la constatación del problema planteado, lo que permitió determinar las regularidades que caracterizan a dicho proceso y en consecuencia se exponen las exigencias en virtud de utilizar el problema planteado materializado en la propuesta de tareas docentes para este tipo de enseñanza.

Los resultados del diagnóstico evidenciaron que la mayoría de los estudiantes presentan graves dificultades en cuanto a la formación de las habilidades en la unidad 3 del décimo grado

Un estudio profundo de la actuación de los estudiantes mostró que:

De una población de 86 estudiantes se tomó como muestra 60 para corroborar el estado actual del aprendizaje, lo que representa el 69,7%, además se decidió tomar al 100% de los profesores de Biología.

A continuación se plasman los principales resultados obtenidos.

En la prueba pedagógica (Anexo1) de los 60 estudiantes, 30 tienen dominio del concepto de célula, lo que representa el 41,6%. En la pregunta 2, dirigida a evaluar la organización conceptual que tienen los estudiantes de la célula, solamente 10 de ellos (16,6%) mostraron tener formado un adecuado mapa conceptual. En la tercera pregunta dirigida a evaluar el conocimiento de los estudiantes de la estructura y función de la célula 22 estudiantes demostraron conocimiento de la estructura y función de la célula lo que representa el(36,6%), 15 estudiantes no reconocen la

estructura celular y 23 no reconocen la función celular.

- 1 En entrevista a 8 profesores de Biología (Anexo 3) se constató que ninguno desarrolló el análisis metodológico del sistema de clases sobre la célula, manifestando no tener documentos disponibles ni preparación para enfrentar este contenido, refieren además que la célula resulta el contenido biológico más difícil de impartir. Es necesario precisar que de estos profesores 3 son egresados, 4 docentes en formación y 1 cuenta con tres años de experiencia

Se realizaron 8 visitas a clases, para ello se elaboró una guía de observación (**Anexo 4**), en la cual se precisa el objetivo como categoría rectora.

Dentro de la estructura metodológica se precisó como objetivo el conocer la eficiencia del método empleado y en correspondencia con los elementos anteriores cómo se evalúa el proceso de adquisición de conocimientos de los contenidos referentes a la célula.

Los resultados fueron los siguientes:

- **Sobre los Objetivos:**

En 6 clases se tuvo en cuenta el carácter rector del objetivo declarado para la actividad docente, para un 75,0%. Por tanto, en el 75,5% clases se apreció correspondencia entre el contenido de las clases y los objetivos planteados.

En el 87,5% de las clases se observó integración de los aspectos cognitivos, educativos y desarrolladores.

Sobre el sistema de contenidos

En sólo 2 clases (25,0%) se observó dominio del contenido por parte de los estudiantes.

Metodología empleada:

- 1 En 2 clases se atiende la diversidad de los estudiantes asignando actividades por niveles de desempeño.

De forma general se constata

- 2 Existe falta de motivación por el estudio de la célula.
- 3 No se da tratamiento a las respuestas incorrectas de los estudiantes ni se

hacen precisiones cuando ponen ejemplos con falta de rigor biológico.

- 4 Los errores típicos más frecuentes que cometen los estudiantes en célula vienen asociados en muchos casos a causas didácticas relacionadas con el modelo de enseñanza que se ha empleado tradicionalmente.
- 5 Los estudiantes observan la actividad sin tener una previa orientación de lo que van a visualizar y se comportan como receptores pasivos de información.
- 6 No se concretan las acciones que deben hacer profesores y estudiantes en cada uno de los momentos de la clase.
- 7 No se motiva el material a observar ni se aseguran las condiciones previas.
- 8 No se dirige la atención de los estudiantes a los aspectos más relevantes de la clase.
- 9 Insuficiente diferenciación de la enseñanza.
- 10 No se proponen tareas diferenciadores.
- 11 Pobre protagonismo estudiantil en la búsqueda de los conocimientos.
- 12 No se realizan conclusiones parciales ni de lo observado.

Del resultado de estos instrumentos se infieren las siguientes generalidades:

- 13 Insuficiente explotación de los medios auxiliares para el desarrollo del proceso docente-educativo.
- 14 Los profesores carecen de los conocimientos metodológicos y del contenido de la asignatura necesario para enfrentarse al proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel celular en décimo grado.
- 15 Limitado desempeño en la aplicación de procedimientos, estrategias y reglas heurísticas para la solución de los ejercicios de célula
- 16 Pobre desarrollo de habilidades intelectuales en el nivel celular

De lo anterior se expresa la necesidad de elaborar un material docente que contenga un sistema de tareas de esta unidad y que sirva de herramienta metodológica para la preparación de los profesores de Biología.

EPÍGRAFE 2. Actividades para favorecer el aprendizaje de los contenidos referidos al nivel celular.

2.1 Introducción del Material Docente

Desde que surge el planeta tierra el hombre comienza a interactuar con los objetos y fenómenos de la naturaleza. Durante el proceso de la evolución esta interacción le permite desarrollar su pensamiento e influir de manera positiva sobre el medio que le rodea en beneficio de su propia existencia. Para potenciar la relación hombre naturaleza, la escuela se encarga de enseñar conocimientos biológicos sobre bases científicas no solo en Cuba, sino también en todo el mundo.

El avance continuo de la Biología evidencia la importancia de aprender a aprender sin que se puedan cerrar las etapas de estudio en períodos de tiempo definidos, pues es necesario: conocer, comprender, organizar, relacionar y valorar los nuevos aportes. En ese mismo orden de ideas, la Biología celular se nutre de manera enérgica de otras ciencias, permitiendo la formación integral de los estudiantes, al jugar un papel esencial en el desarrollo del pensamiento lógico – deductivo, heurístico y creativo, así como de cualidades positivas del carácter tales como la perseverancia, la disposición para la solución de problemas, la voluntad por vencer dificultades, el colectivismo, la autorregulación y el ejercicio de la crítica y la autocrítica que permitan alcanzar una formación humanística propia de un joven revolucionario en el que se destaquen valores como el patriotismo, el internacionalismo, la solidaridad, la responsabilidad, el antiimperialismo y la incondicionalidad.

El nivel celular está presente en todos los niveles de educación, comenzando a desarrollarse desde la primaria, transitando por los tres grados de la secundaria hasta el preuniversitario, de forma permanente, pues siempre que sea posible el significado célula los conceptos y definiciones deben ocupar un plano principal, ya que contribuye de manera esencial a lograr una representación mental clara de ellos, los que serán

elaborados cuidadosamente en interacción activa con los alumnos.

En la primaria el estudiante comienza a formarse un conocimiento científico de la célula, desarrollar en secundaria y profundizar en el preuniversitario. Sin embargo, se ha podido comprobar mediante los resultados de operativos de la calidad aplicados y de diferentes instrumentos, que el aprendizaje de los conocimientos de célula en este grado aún resulta insuficiente, pues los estudiantes demuestran una mala formación conceptual del nivel celular, pobre dominio de procedimientos e insuficiente desarrollo de habilidades en el trabajo con esta área de la Biología.

El profesor de preuniversitario tiene que adentrarse en el tratamiento al currículo de la Biología, en este caso La célula como unidad de estructura y función de los seres vivos que recibe el estudiante de esta enseñanza y precisar con claridad los contenidos que constituyen el nivel de partida para la adquisición de nuevos conocimientos de la Biología celular. Además el docente encargado de enseñar esta materia debe tener una preparación adecuada en la metodología de la asignatura, esto significa dominar el trabajo con las diferentes situaciones típicas de la enseñanza de la asignatura como son el tratamiento de conceptos y sus definiciones, los procedimientos de solución entre otros.

La falta de preparación de los profesores de la asignatura y la exigencia, es la causa directa de que no se desarrollen clases desarrolladoras, por tanto, al impartir el contenido se convierten en simples " Manipuladores " de las clases tradicionales y no cumplen ni propician que los estudiantes cumplan acciones que potencien el razonamiento lógico, búsqueda de soluciones que favorezcan el desarrollo de una clase de calidad.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se han elaborado tareas docentes de la unidad 3.La célula como unidad de estructura y función de los seres vivos. Con las mismas se dota al profesor de Biología de un material docente que sirve de orientación para dirigir adecuadamente el proceso enseñanza – aprendizaje contribuyendo a que se impartan clases con mayor calidad, además de servirle para su superación personal, tanto en el orden metodológico como de contenido, sirven para armonizar y trabajar de forma creativa en sistemas de clases.

2.2 Algunas consideraciones acerca de tareas docentes

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

En el Diccionario Enciclopédico Grijalbo se define tarea como labor, obra, trabajo. Lo que hay que hacer en un tiempo determinado.

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

En Encarta Premium 2006 se define tarea como obra o trabajo. Trabajo que debe hacerse en tiempo limitado. Afán, penalidad o cuidado causado por un trabajo continuo. Deber, ejercicio que se encarga al alumno.

Como se aprecia, al definir el concepto de tarea se puede determinar que existe un elemento común: obra, trabajo que se realiza en un tiempo determinado. Su calidad depende del esfuerzo, la dedicación y entrega en su realización, lo que constituye un factor fundamental en el cumplimiento con éxito de la misma en el tiempo establecido para su ejecución.

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

En la literatura pedagógica y didáctica aparecen tantas definiciones como autores abordan este concepto. Este, a lo largo del tiempo ha sufrido su evolución, tanto es así que en el siglo XIX las situaciones docentes son una parte diferenciada de la clase, que comprende un conjunto de condiciones necesarias para obtener resultados limitados específicos.

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

Según lo planteado en la obra " Pedagogía" de un Colectivo de Autores, "la tarea docente se caracteriza por el planteamiento de una tarea que lleva al alumno a comprender que existe algo que no sabe, algo para lo cual él no tiene respuesta, teniendo como premisa el carácter motivacional".

Considera que las tareas constituyen el medio para la dirección del proceso y procedimiento de la actividad para el docente y como medio para dominar los conocimientos y las habilidades para el estudiante y clasifica las tareas de la siguiente forma:

- Tareas por modelos : incluye la totalidad de datos necesarios para realizarlas, así como los procedimientos a seguir en calidad de modelo (reproducción para el entrenamiento de la memoria, para perfeccionar las habilidades y los hábitos); no desarrolla la creatividad pero facilita la asimilación en tiempo breve.
- Tareas reproductivas: requieren de una información obligatoria sobre su realización, que para el alumno se convierte en un procedimiento de solución, para lo cual incorporan el conocimiento y la estructura de este. Esta tarea lo prepara para la búsqueda de medios con vista a la aplicación del reconocimiento en nuevas situaciones.
- Tareas productivas: al resolver este tipo de tareas el alumno obtiene una nueva información sobre el objeto de estudio, utilizando como instrumento el conocimiento y procedimientos ya adquiridos. El estudiante obtiene experiencia en la búsqueda y se apropia de elementos de creación, pero los mismos no desarrollan la creatividad íntegramente.
- Tareas creativas: en este tipo de tareas el alumno realiza una profunda aplicación de conocimientos y procedimientos en situaciones nuevas, que requieren de la creatividad, al desarrollar en ella sus propios razonamientos, en la elaboración del procedimiento para la acción.
- Muchos investigadores conciben la tarea como célula del proceso pedagógico porque reúne los requisitos siguientes:
 - Son el eslabón fundamental del proceso pedagógico.
 - Contienen la contradicción principal del proceso.
 - Poseen todos los componentes y regularidades esenciales de dicho objeto.
 - Deben organizarse como un sistema y no de manera aislada, para lograr el objetivo propuesto y el logro de un aprendizaje desarrollador, el cual se manifiesta

en la medida en que integre las funciones instructivas, educativas y desarrolladoras.

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

Se sigue el criterio de que la dinámica del proceso recae en las tareas docentes que se deben organizar y realizar sistemáticamente, en la que el estudiante es el centro del proceso y desde esta perspectiva de aprendizaje se debe lograr la asimilación, generalización e integración de los conocimientos, al aplicar los métodos idóneos, de ahí la importancia de las tareas docentes.

El empleo de las tareas docentes ha sido abordado por diferentes pedagogos fuera y dentro del país, (Kuznetsova, N. 1984; Zuyeva, M. 1970; Rojas, C. 1982; Meléndez del Llano, M. 1983; Concepción, R. 1989 y Garcés, W. 1997); entre otros, aunque existen diferentes criterios en cuanto a las bases estructurales de los sistemas propuestos, todos coinciden en el empleo de tareas dirigidas a los diferentes niveles de asimilación para el cumplimiento de uno de los principios del trabajo independiente, relacionado con el aumento gradual de la complejidad de las tareas tanto por su contenido como por su metodología, el que se asume en la investigación.

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

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

- 2 Tareas dirigidas a la auto-organización.
- 3 Tareas que orienten la investigación.
- 4 Tareas gráficas.

En la fundamentación de los sistemas de tareas consultados predominan los principios didácticos, en los cuales se sustenta el trabajo independiente, entre los que con mayor frecuencia se citan:

- 1 Principio de la sucesión científica de la complejidad de las tareas, tanto en el contenido como en la metodología de su realización
- 2 Principio de la sistematización de las tareas, estructuradas sobre la base de un aumento gradual de la independencia de los alumnos en su realización.

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

2.3- Tareas docentes

Tarea 1

Título: La célula como unidad dinámica.

Objetivo: Identificar las características y funciones de las células procariotas y eucariotas teniendo en cuenta los orgánulos celulares.

Procedimiento: Los estudiantes seleccionarán las características correspondientes a cada patrón celular y establecerán una comparación entre ellos así como su ejemplificación.

Forma de evaluación: Oral, escrito, prueba parcial, prueba final, trabajo independiente.

- 1 Selecciona con una x las características y las funciones que se corresponden con los patrones celulares siguientes.

1.1 Ribosomas

- a) ___ se condensan compuesto generalmente proteínas.
- b) ___ participan en la síntesis de hormonas.
- c) ___ síntesis de proteínas.
- d) ___ presenta una subunidad menor y una mayor.

1.2 Célula procariota

- a) ___ presenta ribosomas.
- b) ___ citoplasma complejo dividido por sistemas de membranas.
- c) ___ presenta mitocondrias.
- d) ___ región nuclear no delimitada por una envoltura nuclear.

1.3 Célula eucariota animal

- a) ___ presenta abundantes mitocondrias.
- b) ___ tiene presencia de cloroplastos
- c) ___ vacuola que participa en el proceso de la digestión
- d) ___ núcleo no delimitado por envoltura nuclear

A) El núcleo en la célula eucariota presenta en su composición química ADN y proteínas. ¿En qué nivel de organización de la materia lo ubicarías?

B) Justifique con una razón la importancia del ADN,

C) ¿En qué otros orgánulos citoplasmáticos podemos encontrarlos?

D) Diga la función de uno de los orgánulos.

E) Teniendo en cuenta los patrones celulares procariota y eucariota. Establezca una comparación entre ellos.

F) Ejemplifique en cada caso.

Tarea 2

Título: Orgánulos celulares. Relación estructura – función.

Objetivo: Identificar la célula procariota y eucariota sobre la base de los orgánulos celulares y la relación estructura función existente entre ellos.

Procedimiento: Los estudiantes identificarán las características de los patrones celulares, teniendo en cuenta diferentes organismos.

Forma de evaluación: Oral, escrita, trabajo práctico, prueba parcial, prueba final, trabajo independiente.

Escribe verdadero (v) o falso (f) en el espacio en blanco según consideres.

___ Las algas verdes – azules presentan células eucariotas.

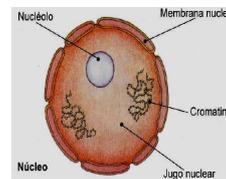
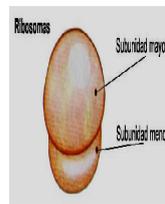
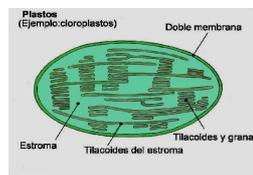
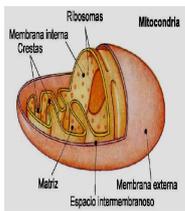
___ La Escherichia coli perteneciente al reino de las mórneras tiene célula procariota

___ El sijú platanero presenta orgánulos como mitocondrias, vacuolas, ribosomas y un núcleo delimitado por una envoltura nuclear, su patrón celular es eucariota animal.

___ Los cloroplastos están presentes en la célula eucariota vegetal

a) ¿En qué nivel de organización de la materia ubicarías al sijú platanero? ¿Por qué?

b) Observa los siguientes orgánulos:



___ Teniendo en cuenta los orgánulos anteriores ubica según corresponda cada uno de los términos relacionados a continuación.

2 ribosomas

3 peroxisomas

4 mitocondrias

5 complejo de golgi

6 cloroplastos

7 núcleo

8 vacuolas

c) Selecciona uno de los orgánulos relacionados y establece la relación estructura-

función.

d) Identifique el patrón celular a que pertenecen los orgánulos anteriores.

Tarea 3

Título: Célula eucariota. Orgánulos celulares. Funciones y características

Objetivo: Explicar las características de la célula identificando el patrón celular y las funciones de las estructuras celulares.

Metodología: Los estudiantes completaran oraciones teniendo en cuenta la función de los orgánulos y explicaran las características de una de las estructuras básicas de la célula.

Forma de evaluación: oral, escrito, trabajo independiente, prueba parcial, prueba final,

1 Completa las siguientes oraciones:

- 1 Síntesis de en ribosomas la proteína participan los.
- 2 Son citoplasmático en el de proceso que aerobia son respiración los orgánulos las participan que mitocondrias la
- 3 funciones y dirige celulares las núcleo un citoplasmático es orgánulo el controla que.
- 4 participan los proceso en fotosíntesis la cloroplastos el de.
- 5 La animal proceso en la celular en las digestión de vacuolas participan en célula.

a) Identifica el patrón celular donde participan las estructuras celulares citadas anteriormente

b) Mencione las estructuras básicas comunes en ambos patrones celulares

c) Explica las características de una de las estructuras celulares básica en ambos patrones celulares.

Tarea 4

Título: La célula como unidad de estructura y función de todos los organismos.

Objetivo: Explicar las características de la célula como unidad de estructura y función así como su ejemplificación.

Metodología: Los estudiantes mediante un texto explicaran la relación estructura función de la célula como unidad dinámica.

Forma de evaluación: Oral, escrita, trabajo práctico.

Redacta un texto expositivo donde expreses tu criterio acerca de la anterior afirmación.

- La célula es la unidad de estructura y función de todos los organismos

a) Define el concepto de célula.

b) Ejemplifique.

Tarea 5

Título: La célula procariota y eucariota

Objetivo: Identificar el patrón celular procariota y eucariota teniendo en cuenta la situación dada.

Metodología: Mediante una situación dada los estudiantes identificarán los patrones celulares así como sus características.

Forma de evaluación: Oral, escrita, trabajo práctico, trabajo de control y prueba final.

Lee detenidamente el siguiente párrafo:

- 1 En una zona escogida en " Combates OcujaI " se realizó un estudio donde se detectaron niveles adecuados de temperatura y humedad y se identificaron lagartijas que se alimentan de larvas de mariposas y a su vez estas lagartijas son devoradas por los cernícalos. Se observaron también hierbas y microorganismos como bacterias, que fueron observadas a partir de análisis microscópicos del suelo. Todos se desarrollan en armonía individual y colectiva.

a) Teniendo en cuenta la situación anterior marca con una x la respuesta correcta:

La lagartija presenta patrón celular:

___ Procariota ___ eucariota vegetal ___ eucariota

Las bacterias presenta patrón celular:

___ Eucariota animal ___ procariota ___ eucariota vegetal

Las mitocondrias es un orgánulo citoplasmático presente en el patrón celular:

_____ Eucariota vegetal _____ procariota

b) ¿En qué patrón celular ubicarías a las hierbas?.

___ Eucariota vegetal _____ eucariota animal _____ procariota

c) seleccione uno de los orgánulos presente en el patrón celular escogido y diga la relación estructura – función.

d) Valora la siguiente afirmación

Las bacterias ocasionan beneficios y daños al organismo.

Tarea 6

Título: Célula. Características y funciones

Objetivo: Identificar los orgánulos y funciones teniendo en cuenta las características fundamentales.

Metodología: Teniendo en cuenta una relación de términos los estudiantes identificarán la función de los orgánulos celulares explicando la importancia de la teoría celular como una de las generalizaciones biológicas de gran importancia.

Forma de evaluación: Oral, escrita, trabajo práctico, trabajo de control y prueba final.

1) Completa los espacios en blanco con los términos que se relacionan a continuación (un solo término)

estroma

crestas mitocondriales

mitocondrias

complejo de golgi

fotosíntesis

lisosoma

ribosomas

cadena respiratoria

cloroplastos

sacos aplanados

célula procariota

célula eucariota

plastidios

teoría celular

a) Las _____ participan en el proceso de la respiración aerobia.

El _____ es una fase gelatinosa que contiene proteínas.

El _____ está compuesto por túbulos y sacos aplanados.

Los _____ son vesículas que se originan a partir del complejo de Golgi.

b) ¿Por qué se considera la teoría celular como una de las generalizaciones biológicas más importantes en la Biología?

c) Justifique con una razón uno de sus postulados.

Tarea 7

Título: Célula. Características fundamentales

Objetivo: Explicar las características de las células así como su ejemplificación teniendo en cuenta su relación con el medio ambiente

Metodología: Mediante una situación dada los estudiantes identificarán los niveles de organización de la materia y su patrón celular estableciendo una comparación entre ellos.

Forma de evaluación: Oral, escrito, prueba parcial, prueba final.

Lee detenidamente el siguiente párrafo:

1) El Parque Nacional " Alejandro de Humbolt " es el área protegida de mayor densidad de Cuba y el Caribe insular. Por sus relevantes valores la UNESCO lo proclamó en el 2001 patrimonio de la humanidad, el sitio es uno de los ecosistemas tropicales más diversos desde el punto de vista biológico y son muy altas sus tasas de endemismo. Existe diversidad de reinos: plantas, animales y bacterias. De las alturas del parque fluyen refrescantes y cristalinas las aguas de los ríos Manatí, Toa, Sagua de Tánamo y Nipe. Posee el 24% de las especies de la flora mundial y unas 60 hectáreas con especies de árboles en peligro de extinción como el incienso, zapatilla, azulejo entre otros. Los visitantes pueden apreciar cotorras, cateyes, el gavián caguarero y el almiquí considerándose este último como un fósil viviente.

a) ¿Qué importancia le concedes al Parque Nacional Alejandro de Humbolt?

b) ¿Qué nivel de organización de la materia se ejemplifica en el fragmento anterior?

c) ¿Qué niveles se incluyen en el nivel seleccionado?

d) Teniendo en cuenta los ejemplos subrayados identifique el patrón celular a qué pertenece y establezca una comparación entre ambos.

- e). Seleccione un organismo de los subrayados en el párrafo anterior y esquematice el patrón celular a que pertenece. Mencione dos de sus características estructurales.
- f) El parque nacional “Alejandro de Humbolt” es el área protegida de mayor densidad de Cuba y el Caribe Insular. Mencione dos medidas para su protección.

Tarea 8

Título: Crucigrama Biológico.

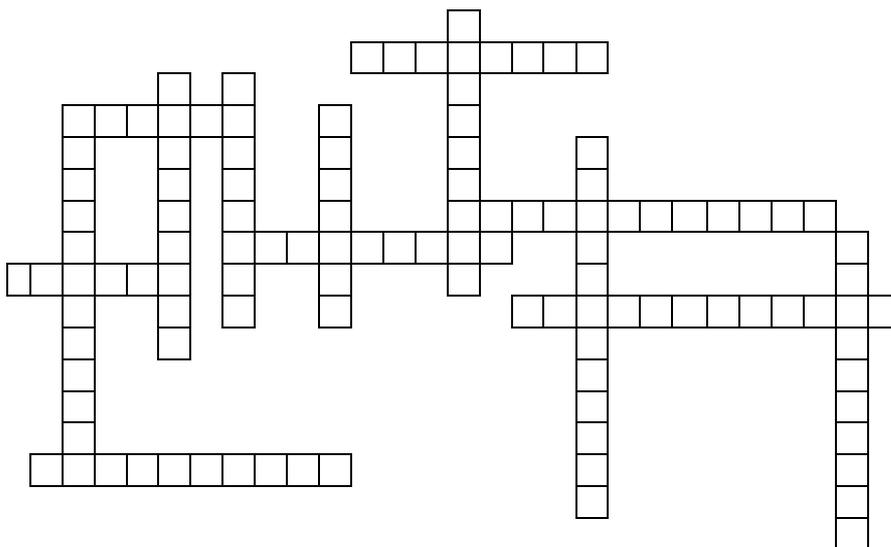
Objetivo: Comprobar el conocimientos que poseen los estudiantes relacionado con la unidad de célula.

2 Explicar las características del proceso de división celular.

Metodología: Mediante un crucigrama los estudiantes trabajarán los conceptos estudiados explicando la relación estructura-función.

Forma de evaluación: Oral, escrita, trabajo independiente.

1-Observa el siguiente crucigrama y conteste:



HORIZONTALES

- 1- Porción de la materia viva, formada por un material nuclear, citoplasma y la membrana citoplasmática.
- 2- Orgánulos responsables del proceso de la reproducción.
- 3- Patrón celular que carece de envoltura nuclear
- 4- Sistema membranoso de estructura similar a la membrana citoplasmática.
- 5- Vesícula que se origina a partir del complejo de golgi.

6- Orgánulos en cargo del proceso de la respiración aerobia.

7- Participan en el proceso de la fotosíntesis.

VERTICALES

1- Esta formado por filamentos gruesos y cortos constituidos por núcleo proteínicas.

2- Medio interno nuclear.

3- Orgánulos en cargados de la síntesis de proteínas.

4- Fase gelatinosa que contiene proteínas en el cloroplasto.

5- Orgánulos donde se almacena sustancia.

6- Patrón celular donde el núcleo está delimitado por una envoltura nuclear.

7- Secuencia de eventos cíclicos por lo que pasan la célula durante su crecimiento y desarrollo.

a) Teniendo en cuenta los orgánulos citados en el crucigrama anterior escoja dos de ellos y esquematícelo.

b) Diga la función que realiza cada uno.

c) Explique las características del proceso de división celular.

Tarea 9

Título: Las células. Características fundamentales

Objetivo: Explicar las características de la célula así como su identificación teniendo en cuenta su funcionamiento.

Metodología: A través de un texto los estudiantes identificarán los NOM, el patrón celular a que pertenecen destacando sus características y el dinamismo celular.

Forma de evaluación: Oral, escrito, prueba parcial, prueba final, trabajo independiente

En el ensayo "Nuestra América", Martí plantea:

"Los que no tienen fe en su tierra son hombres de siete meses. Porque les falta el valor a ellos, se lo niegan a los demás. No les alcanza el árbol difícil el brazo canijo, el brazo de uñas pintadas y pulsera, el brazo de Madrid o de barcos de esos insectos

daños, que le roen el hueso a la patria que los nutre."

- a) ¿Qué mensaje transmite las palabras del autor?
- b) Teniendo en cuenta el texto anterior extrae dos niveles de organización de la materia.
- c) Clasifícalos e identifique el patrón celular a que pertenecen.
- d) Exprese dos de sus características estructurales distintivas.
- e) Teniendo en cuenta las palabras del autor, si a estos insectos dañinos se le extirpara sus células (neuronas). ¿Qué le sucedería al organismo?
- f) ¿Por qué se considera la célula como una unidad dinámica?

Tarea 10

Título: Características funcionales y estructurales de la célula.

Objetivo: Explicar las características funcionales y estructurales de la célula y su relación con el medio ambiente.

Metodología: A través de una situación dada los estudiantes citarán diferentes representantes de la flora y la fauna e identificarán el patrón celular así como sus características estructurales y funcionales.

Forma de evaluación: Oral, escrito, prueba parcial y prueba final

Observa la siguiente situación y responde:

En los años anteriores, como en el año actual se han producido varios incendios forestales en nuestra provincia que destruyó la flora y la fauna en la región de Pinares, específicamente en el municipio de Mayarí, produciéndose daños en todos los componentes de la envoltura geográfica.

- a) ¿Qué consecuencias trajo esta catástrofe para el medio ambiente?
- b) ¿Qué medidas deben tomarse para evitar la ruptura del equilibrio?
- c) Cite algunos representantes de la flora y la fauna que fueron dañados por este incendio. Teniendo en cuenta los organismos relacionados ubica en cada uno de ellos el patrón celular que presentan.
- d) Escoja unos de los patrones celulares y diga dos de sus características

funcionales y estructurales.

- e) La célula se puede asociar y organizarse de manera gradual y compleja constituyendo al nivel organismo:

Teniendo en cuenta el enunciado anterior completa los espacios en blancos

_____ tejidos _____ .

Tarea 11

Título: Relación estructura función de las células. Características.

Objetivo: Identificar las células eucariotas y procariota teniendo en cuenta las características fundamentales y la relación estructura función.

Metodología: Mediante situaciones los estudiantes identificarán el patrón celular a que pertenecen los diferentes organismos estableciendo la relación estructura-función.

Forma de evaluación: Oral, escrito, prueba parcial, prueba final.

En un laboratorio se necesita clasificar diferentes organismos teniendo en cuenta el patrón celular:

Saurotera Merlini (guacaica)

Zea mais (maíz)

Hongo jaula

Volvox

Bacilo tetánico

Teniendo en cuenta los ejemplos anteriores clasifícalos según el planteamiento que aparece a continuación.

- *(A) Es pluricelular, presenta célula eucariota y su nutrición es absorptiva.
- *(B) Es pluricelular, con célula eucariota con cloroplastos.
- *(C) Es pluricelular, con célula eucariota y su nutrición es ingestiva.
- *(D) Es unicelular, presenta célula procariota.

- b) Redacta un párrafo donde expliques la relación estructura función teniendo en

cuenta uno de los patrones celulares.

c) Exprese la función de los cloroplastos. Justifique una de sus importancias

d) Investigue en la biblioteca escolar de tu centro de estudio o navegue en el diccionario Océano y seleccione 3 organismos que presentan este orgánulo celular y diga a que especie pertenece.

Tarea 12

Título: Estudio comparativo de la célula procariota y eucariota.

Objetivo: Comparar la célula eucariota y procariota teniendo en cuenta el patrón celular

Metodología: Los estudiantes a través de diferentes situaciones identificarán el patrón celular a que pertenece cada uno estableciendo una comparación entre ellos.

Forma de evaluación: Oral, escrita, trabajo, independiente, prueba parcial, prueba final.

Lee detenidamente las siguientes expresiones del cuaderno martiano III.

"El tigre, espantado del fogonazo, vuelve de noche al lugar de la presa, muere echando llamas por los ojos y con las zarpas al aire".

"El tigre espera, detrás de cada árbol, acurrucado en cada esquina. Morirá, con las zarpas al aire, echando llamas por los ojos".

a) ¿Qué mensaje transmite las palabras del autor?

b) ¿A qué patrón celular pertenecen los ejemplos subrayados anteriormente?, Clasifíquelos.

c) Establezca una comparación entre ambos patrones celulares.

d) Teniendo en cuenta la célula identificada enuncie los postulados de la teoría celular.

e) Explique uno de ellos:

Tarea 13

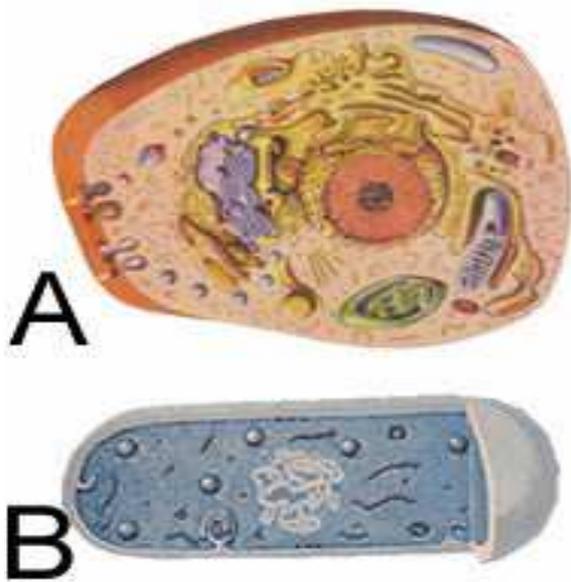
Título: Características fundamentales de la célula.

Objetivo: Identificar las estructuras celulares teniendo en cuenta las características fundamentales de las células.

Metodología: Los estudiantes a través de la observación de diferentes orgánulos identificarán el patrón celular a que pertenece cada uno, argumentando la importancia de la célula como una unidad dinámica, estableciendo la relación estructura-función.

Forma de evaluación: Oral, escrita, prueba parcial, prueba final

Observa los siguientes esquemas:



a) A continuación relacionamos diferentes orgánulos:

- Ribosomas
- Mitocondrias
- Núcleo
- Cloroplastos
- Retículo endoplasmático
- Vacuola contráctil
- Complejo de Golgi.

b) Teniendo en cuenta los orgánulos relacionados identifica en el esquema el patrón

celular a que pertenece cada uno.

c) Argumenta con dos razones por qué la célula es una unidad dinámica.

d) Establezca la relación estructura función de las mitocondrias.

Tarea 14

Título: Estudio de las características de la célula.

Objetivo: Explicar las características de la célula. Teniendo en cuenta diferentes organismos, y su relación con el medio ambiente.

Metodología: A partir de un esquema, los estudiantes identificarán ejemplos de organismos teniendo en cuenta el patrón celular que presentan, su esquematización y la relación con el medio ambiente.

Forma de evaluación: Oral, escrita, prueba parcial, prueba final.

Observa y contesta:

a) Interprete el esquema anterior.

b) Escoja cuatros de los organismos que aparecen en el esquema e identifique el patrón celular al que pertenece cada uno.

c) ¿Por qué se plantea que la célula eucariota es más compleja que la célula procariota?

d) Esquematice la célula identificada y señale sus estructuras.

e) Identifique uno de los organismos en peligro de extinción que aparecen en el esquema.

f) Argumenta con dos razones dos de las medidas para la protección de estos organismos.

Tarea: 15

Título: Los patrones celulares

Objetivo: Esquematizar los patrones celulares teniendo en cuenta las características fundamentales.

Metodología: A partir de una situación dada los estudiantes identificarán los NOM

señalados esquematizando los patrones celulares.

Forma de evaluación: Oral, escrita, prueba parcial, prueba final

En la temporada lluviosa, el Amazonas crece y anega hasta una altura de 11 m a los bosques de las tierras bajas. A llegar la inundación al punto máximo, la mayoría de los árboles fructifican y sueltan con el fruto las semillas, pero por supuesto no hay cerca roedores sumergidos para dispersarlas. Entonces entra en acción el pez Tambaquí (*Colomesoma macroporum*), un cascanueces flotante con muy buen olfato, que nada entre los árboles sumergidos para obtener el alimento.

a) ¿A qué nivel de organización de la materia pertenecen los ejemplos subrayados?

b) ¿A qué reino pertenecen?

c) Esquematice el patrón celular presente en cada uno de ellos e identifique 4 de sus estructuras.

d) Diga la función de 2 de ellos

e) Si estos bosques se perdieran totalmente causaría:

___ Aumento del número de especie

___ Disminución de la biodiversidad.

f) ¿Por qué se considera la célula como una unidad dinámica?

2.4 Conclusiones del Material docente

La enseñanza del nivel celular es de vital importancia para el desarrollo del hombre. En Cuba el nivel celular está presente en todos los grados y niveles de la educación.

El aprendizaje de los contenidos de la célula del décimo grado de preuniversitario se ve afectado por los insuficientes conocimientos antecedentes de los estudiantes para adquirir los conocimientos precedentes.

Se ha podido comprobar que una de las causas que genera los problemas de aprendizaje en este grado es la falta de preparación del personal docente para dirigir el proceso enseñanza aprendizaje de la unidad " La célula como unidad de estructura y función de todos los seres" vivos lo cual provoca que no se desarrolle el tratamiento metodológico de los contenidos correspondientes. Lo anterior apunta que es un

problema de índole docente metodológico. El análisis que se realiza es consecuente con los documentos normativos establecidos así como las investigaciones desarrolladas.

La solución al problema investigado se materializa en la práctica pedagógica a partir de la propuesta de las tareas docentes realizadas las cuales constituye un aporte práctico de la investigación en la que se significan las sugerencias de tareas a desarrollar por los estudiantes.

Bibliografía del Material Docente

1. KOURÍ FLORES, DR. JUAN B: L/T. Biología FOC .V.. Editorial Pueblo y Educación, .1990
2. Diccionario terminológico de Ciencias Medicas. Edición Revolucionaria, Ciudad de La Habana, 1984
3. CORO ANTECH, FRANK Y ALICIA UTAZO. Fisiología celular y de los sistemas de control. Editorial pueblo y educación, Ciudad de La Habana, 1987
4. DE ROBERTIS E.DP. Biología Celular y Molecular. Edición Revolucionaria, Ciudad de La Habana, 1981
5. KOURÍ FLORES, JUAN B. Biología General 1. Editorial pueblo y educación, Ciudad de La Habana ,1987.
6. Biología Celular. Editorial Libros para la educación, Ciudad de La Habana ,1981.
7. L/T. biología 10^{mo} grado. Editorial Pueblo y Educación 2004
8. MINED 1987 Orientaciones metodológicas 10^{mo} grado editorial. Pueblo y educación C de la Habana.
9. VITIER, CINTIO, Cuaderno Martiano III , Editorial Pueblo y Educación 2004
10. Curso Naturaleza Geológica de Cuba 2da parte: Universidad para todos / Manuel Iturralde [et. al].__La Habana: Ed. Academia, 2006.__16p.
11. Curso de Áreas Protegidas de Cuba y su conservación: Universidad para todos / José Luís Gerhartz Muro...[et. al].__La Habana: Ed. Academia,[s.a].__31p.

12. Seminario Nacional para el Personal Docente... (III. 2002).__ La Habana, Ministerio de Educación.

Epígrafe 3. Evaluación de la efectividad del material docente.

Los resultados de la efectividad de la propuesta se valoran positivamente, a partir de las tareas docentes concebidas se pudo evaluar en los estudiantes la motivación e interés hacia el estudio de la célula, se observó en ello el comprometimiento en grado más alto por obtener resultados relevantes.

En la medida en que se aplicaron las tareas se comprobó el estado de satisfacción de la autora y de los estudiantes.

Con el fin de validar la factibilidad de la propuesta que resultó de la presente investigación, se consideró pertinente aplicar una prueba de salida, a continuación se exponen los principales resultados:

.El 100 % de los docentes consideran que las tareas elaboradas permiten orientar de forma efectiva el aprendizaje.

- 1 El 100% de las tareas fueron aplicadas con efectividad.
- 2 En la prueba de salida de los 30 estudiantes 25 resultaron evaluados de MB,3B y 2 solamente no avanzaron.

\Se consideró pertinente además auxiliarse del método del Criterio de Usuarios para lo cual se aplicó el mismo a 15 profesores del municipio de Mayarí. Este instrumento se les entregó a los mencionados profesores en la preparación metodológica del departamento, los cuales analizaron, aplicaron en sus grupos y luego entregaron sus criterios y recomendaciones, de donde se derivaron nuevas propuestas.

En el análisis de los instrumentos de Criterios de Usuarios se constató que:

- 1 El 100% de los docentes consultados declaró como muy relevante las tareas propuestas.
- 2 En la tarea 1, 14docentes (93,3%), la declararon como muy relevante y 1 como bastante relevante.
- 3 13 docentes (86,6%), afirmaron que la tarea número 2 es muy relevantes, 2 declararon relevante, y uno realizó una propuesta de tarea, la cual se añadió a la propuesta original.
- 4 En lo referente a la tarea 3, 13 docentes (86,6%) consideraron las tareas como

muy relevante y dos como relevante

- 5 En la tarea 4, los 15 docentes (100%) afirmaron que la propuesta es muy relevante.
- 6 En las tareas 5, 7y15, 14 docentes las declararon como muy relevante y 1 como bastante relevante.
- 7 En las tareas 6 y 8,15 docentes (100%), la declararon como muy relevante.
- 8 14 docentes (93,3%), la declararon como muy relevante y 1 como bastante relevante.
- 9 En las demás tareas el 100% de los docentes consultados declaró como muy relevante las acciones propuestas.

Finalmente, se considera importante significar que, a los efectos del perfeccionamiento de los resultados básicamente prácticos de la investigación, fueron muy útiles las valoraciones y sugerencias que ofrecieron algunos de los profesores que aplicaron los resultados y que con seriedad y responsabilidad trabajaron en el Criterio de Usuario

CONCLUSIONES

A través del cumplimiento de las tareas propuestas para la investigación, se profundizó en las raíces del problema que afectaba el aprendizaje en la unidad 3 .La célula como unidad de estructura función de todos los seres vivos. En consecuencia, se realizaron las propuestas que se consideraron pertinentes y se sometieron a un proceso de validación.

En una primera fase del proceso investigativo se llegó a las siguientes conclusiones:

- 1 El análisis crítico y posterior descripción de las categorías esenciales relacionadas con el objeto de investigación, permiten asegurar que se cuenta con rudimentos teóricos, tanto internacionales, nacionales como locales, que sirvan de sustento para elaborar un material docente para favorecer el aprendizaje en la unidad 3.
- 2 Los instrumentos que se aplicaron evidencian que no se trabaja de forma sistemática este contenido en los diferentes grados.

En una segunda fase del proceso investigativo y con el auxilio de métodos científicos, posibilitó la elaboración compleja, en el plano concreto pensado y se realizaron las propuestas pertinentes para la solución al problema.

Finalmente con el objetivo de valorar la pertinencia de las propuestas que resultaron de la investigación, se sometieron al análisis crítico de profesores, a través del criterio de usuarios realizada por la investigadora. De los resultados obtenidos se significan: una alta aceptación de las propuestas tanto por el rigor científico-metodológico de su basamento, como por la riqueza en las sugerencias metodológicas, objetividad y flexibilidad en las propuestas que permite el ajuste a las condiciones objetivas y subjetivas de diferentes contextos dentro de la Educación Preuniversitaria . Este método de validación posibilitó enriquecer la propuesta original.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, C. (1995): Metodología de la Investigación Científica. Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.
- ÁLVAREZ, C. (1996): Hacia una escuela de excelencia. Editorial Academia, Ciudad de La Habana.
- BERMÚDEZ, R. Y PÉREZ, L.M. (2004). Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- BERTOGLIA, L. (1990). Psicología del aprendizaje. Universidad Autofagasta, Chile.
- CASTELLANOS, D. y otros (2005). Aprender y Enseñar en la escuela. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado el primero de septiembre de 1997 en el acto de inicio del curso escolar 1997 – 1998. Granma 4 de septiembre, La Habana, 1997, p3.
- CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado en la clausura del encuentro “veinte años después”. Granma 2 de junio del 1992, La Habana, 1992, p8.
- Colectivo de autores 1984_ Pedagogía. Ed. P. y Educación. La Habana.
- CONTRERAS, I. (1995). ¿Qué aporte ofrece la investigación más reciente sobre aprendizaje para fundamentar nuevas estrategias didácticas? Revista Educación No.1, p. 7-16, Costa Rica.
- CUEVAS V, W. H. (2000) Procesamientos de Estrategias, Técnicas y Métodos Activos para activar los procesos del aprendizaje. Una interpretación constructiva. Trujillo.
- CHAVEZ RODRÍGUEZ, JUSTO. Bosquejo Histórico de las ideas en Cuba. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1996 p70.
- DANILOV, M. A Y M. N SKATKIN (1978) – Didáctica de la escuela media. Ed. Para la educación. La Habana.

- DAVIDOV, V. Y A. RADZIKOVSKY (1984). La obra científica de L. S Vygotsky y la Psicología moderna, p.41-51, Revista de Educación Superior contemporánea, No.3, La Habana.
- DOMINGO SEGORIA, Jesús (2000). Análisis reflexivo del clima de clase como indicador de la incidencia de una innovación educativa en un centro de actuación educativa preferente. En: *Aula Abierta*. N^o. 75, pp. 175-193. Universidad de Oviedo.
- ft. Corp... Enciclopedia Microsoft Encarta 97.
- GALPERIN, P. (1986). Sobre el método de formación por etapas de las acciones mentales. En Antología de la Psicología Pedagógica y de las Edades. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- GALPERIN, P. Ya (1982). Introducción a la Psicología. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- GRIJALBO. Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. – España. Editorial Grijalbo, 2001.- 1822p.
- GÓMEZ, L. (2003), Resolución Ministerial 226. Ministerio de Educación, Ciudad de La Habana.
- GONZÁLEZ SOCA, A. M. (2002). Nociones de sociología, psicología y pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. Cuba, 2002
- GUANCHE, ADANIA (2003). Sistema metodológico para la asimilación más productiva en Ciencias Naturales. En: Inteligencia, Creatividad y talento. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- HERNÁNDEZ, J. L. (2003). La enseñanza problémica de las Ciencias naturales y la creatividad. En: Inteligencia, Creatividad y talento. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- KLINGBERG, L. (1972). Introducción a la Didáctica general. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- LABARRERE REYES GUILLERMINA. Pedagogía / Guillermina Labarrero Reyes, Gladis E. Valdivia Pairol. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.

- LEONTIEV A. N. (1981) – Actividad, conciencia, personalidad. Ed. P y Educación. La Habana.
- LENIN, V. I. (1983). Obras Completas, tomo 38, Editorial Progreso, Moscú.
- LENIN. V. I. (1979) Cuadernos Filosóficos. Ed. Progreso, La Habana.
- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL 2 / Irma Noceda De León.... et.al.
—La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 2004.---91p.
- MINED (1990). Orientaciones metodológicas décimo grado. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- MINED (2000). Selección de Temas Psicopedagógicos. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- MINED (2001a). Reunión Preparatoria Nacional del curso escolar 2001–2002. Tema: Dirección del aprendizaje. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- MINED (2001b). I Seminario Nacional para el Personal Docente. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- Seminario Nacional para educadores 2----La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 2001.----15p.
- MINED (2002). III Seminario Nacional para el Personal Docente. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- MINED (2003). IV Seminario Nacional para el Personal Docente. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- MINED (2004). Biología décimo grado. Ed. Pueblo y Educación, Playa Ciudad de La Habana.
- MINED (2004). Programa de Biología décimo grado. Ed. Pueblo y Educación, Playa Ciudad de La Habana.
- MINED (2004b). VI Seminario Nacional para el Personal Docente. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- MINED (2005). VII Seminario Nacional para el Personal Docente. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- MINED (2007). VII Seminario Nacional para el Personal Docente. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.

- MONDÉJAR, JUAN (2003). La enseñanza problémica de la Física. En: Inteligencia, Creatividad y talento. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- MONEREO C. (1998)- Estrategia de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en el aula. Ed. Graó. Barcelona.
- NOCEDO, I. Y ABREU, E. (1984). Metodología de la investigación Pedagógica. Segunda Parte. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- O. M. LIMÓN "Problemas actuales del constructivismo". De la teoría a la práctica. En Re y. J.. Pairoi Barcelona.
- PCC (1987). Programa del PCC. Ed. Política, Ciudad de La Habana.
- PÉREZ, G. Y NOCEDO, I. (1983). Metodología de la investigación Pedagógica. Primera Parte. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- PÉREZ, G. y otros. (1996). Metodología de la investigación Educativa. Primera Parte. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- RICO, P. Y SANTOS, E. M. (2004). Concepción de una enseñanza desarrolladora. En: Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- RICO, MONTERO, PILAR. Reflexión y aprendizaje en el aula: Ed. Pueblo y Educación, 1996, _52p
- RICO, PILAR y otros (2004). Aprendizaje en condiciones desarrolladoras En: Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- RICO, PILAR y otros (2004a). Sugerencias de actividades metodológicas siguiendo una concepción desarrolladora. En: Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Aprendizaje, Educación y Desarrollo. ---
- La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 2001.- 117p.

- SCHNEWLY, B. (1992). La concepción Vygotskiana del lenguaje escrito, p.49-59, Revista Comunicación, Lenguaje y Educación, No.16, Madrid.
- SELECCIÓN CINTIO VITIER, 1997, Cuaderno Martiano III. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- TALÍZINA, N. (1992). La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares, Ángeles Editores, México.
- TALÍZINA, N. F. (1988). Psicología de la Enseñanza. Ed. Progreso, Moscú.
- TESIS Y RESOLUCIONES del primer congreso del Partido Comunista de Cuba. Editora Política, Ciudad de la Habana, 1978, p369.
- TRILLO, F. (1989). Metacognición y Enseñanza, p.105-118, Revista Enseñanza, No.1, Universidad de Salamanca España.
- TURNER, L. Y otros (1988). Se aprende a aprender. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- VALDÉS GONZÁLEZ, A. (1995). PRYCREA. Pensamiento Reflexivo y Creatividad. Ed. Academia. La Habana.
- VIGOTSKY, L. S. (1982). Pensamiento y Lenguaje. Ed. Pueblo y educación, Ciudad de La Habana.
- ZILBERSTEIN, JOSÉ (2000). Desarrollo intelectual en las Ciencias Naturales. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.

Anexo 1

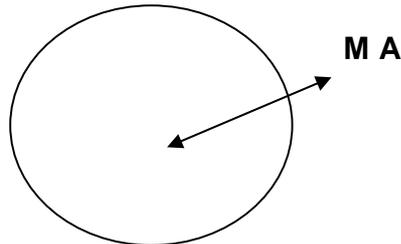
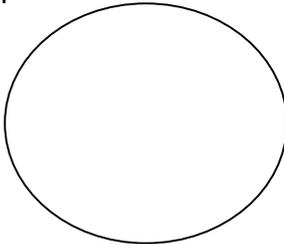
Prueba pedagógica

1. Desde la secundaria básica conoces el concepto de célula:

1.1 Escribe una definición de célula

1.2- ¿Cuál de las siguientes figuras son células?

1.2.1



1.3 ¿Por qué? Justifique con una razón

2 – Marca con una (x) los planteamientos que consideres verdaderos

2.1 ___ Todas las células realizan el metabolismo

2.2 ___ Todas las células tienen un núcleo delimitado por una envoltura nuclear

2.3 ___ Todas las plantas están constituida por células

2.4 ___ Todos los animales presentan una sola célula

3 – Señale verdadero o falso según consideres los planteamientos siguientes

3.1 ___ El perro intercambia a través de sus células sustancia, energía e información con el medio ambiente.

3.2 ___ La majagua no constituye una porción de la materia viva.

3.3 ___ El paramecio está constituido por una sola célula.

3.1.1 Convierte un planteamiento falso en verdadero sin cambiar la estructura.

ANEXO 2

Encuesta a estudiantes

Solicitamos de ti la mayor colaboración al responder cada una de las preguntas para que los resultados sean lo más confiables posibles.

1- Las clases referidas al desarrollo del nivel celular

Sí ___ ¿Por qué?

No _____ ¿Por qué?

A veces _____ ¿Por qué?

2- Consideras los contenidos que se imparten en la célula

_____ Fáciles

_____ Muy Complejos

_____ Se requiere de mucha abstracción para comprenderlos

_____ Interesantes

_____ Imprescindibles para la comprensión de otros contenidos de la disciplina

_____ Aburridos

_____ No despiertan interés por el estudio

_____ Desmotivantes

3-El profesor, cuando explica estos contenidos:

_____ Crea situaciones problémicas.

_____ Utiliza láminas, diapositivas, retrotransparencias u otros medios de enseñanza y orienta su observación.

_____ Plantea incógnitas que debes resolver.

_____ Te posibilita a que reflexiones sobre lo abordado.

_____ Trabajas en clase con el libro de texto, guía y otros materiales.

_____ Planifica adecuadamente las actividades en clase.

_____ Mantiene el interés de los estudiantes en la clase.

_____ Motiva la investigación y la búsqueda personal.

_____ Estimula tu intelecto

4- Si evalúas tu actividad como estudiante:

_____ Te sientes orientado para desarrollar las diferentes tareas docentes.

_____ Te preparas suficientemente para asimilar los nuevos contenidos.

_____ Dispones de los materiales que te indica el profesor para tu preparación

_____ Te sientes motivado por la asignatura.

_____ Aprendes de memoria para obtener buenos resultados en las evaluaciones, sin entender lo estudiado.

¿Qué recomendarías para lograr mejor desarrollo de la asignatura y por tanto mejores resultados en los estudiantes?

Anexo3

Entrevista a profesores.

Objetivo: Conocer las opiniones de los docentes acerca de la preparación que tienen para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la célula. .

Compañero profesor, necesitamos su cooperación en una investigación que se está realizando referida al proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la célula de la asignatura de Biología. Por favor, responda con la mayor sinceridad posible.

1. ¿Le gusta impartir la asignatura de Biología?
2. ¿Qué contenidos Biológicos le resultan más difíciles de impartir? ¿Por qué?
3. ¿Cómo se auto prepara para la impartir las clases de célula? ¿En qué materiales se apoya?
4. ¿Considera suficientes los materiales que tiene a su disposición para prepararse?
5. ¿Analizaron en la preparación de la asignatura el sistema de clases de célula antes de impartirla?
6. ¿Cómo considera su preparación para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la célula?

ANEXO 4

GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES

Objetivo:

- Caracterizar el proceso de enseñanza-aprendizaje del Pre – Universitario con énfasis en la salida curricular a la motivación vocacional y orientación profesional.

Indicadores de la observación

1. Cumplimiento del carácter rector del objetivo declarado para la actividad docente

Aspectos a observar:

- a) Forma en que se explicita en la actividad.
- b) Carácter integrador.
- c) Claridad en la habilidad comunicativa que se pretende desarrollar.
- d) Precisión del nivel de asimilación.
- e) Precisión de nivel de sistematización.
- f) Precisión de nivel de riqueza y profundidad.
- g) Integración de los aspectos cognitivos, educativos y desarrolladores.

2. El sistema de contenidos

Aspectos a observar:

- a) Correspondencia de los contenidos con los objetivos de la clase.
- b) Potencialidades del contenido para la formación vocacional y orientación profesional
- c) Potencialidades del contenido para el desarrollo de una cultura general integral.

3. Metodología empleada: enfoque, métodos, técnicas y procedimientos

Aspectos a observar:

- a) Tránsito del enfoque comunicativo puro a la consolidación de una variante sistémico-estructural.
- b) Empleo de técnicas y procedimientos interactivos que estimulen la intensificación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c) Utilización de técnicas y procedimientos que estimulen un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.
- d) Papel del profesor en la atención a las necesidades individuales de los estudiantes durante la clase.

4. Medios auxiliares

- a) **Aspectos a observar**: clases.
- b) **Orientación de actividades que permitan favorecer la motivación vocacional y orientación profesional.**
- c)

5. Formas de organización empleadas en la clase

Aspectos a observar:

La medida en que favorece:

- a) Relación ínter alumnos.
- b) Relación profesor-alumnos
- c) Relación entre la forma de organización empleada y la fase a la que pertenece la clase en la unidad.

6. Evaluación

Aspectos a observar:

- a) Nivel de correspondencia entre los objetivos, contenidos, así como los métodos empleados y las formas de evaluación útil.

7. Trabajos extraclases

Aspectos a observar:

- a) Control de los trabajos extraclases asignados.
 - 1. Orientación de estos trabajos.
- b) Calidad de los trabajos asignados (carácter investigativo, desarrollador).
- c) Vínculo con el contenido tratado.
- d) Vínculo con la experiencia y vivencias de los estudiantes.

ANEXO 5

1. Identifique las características que se corresponden con el concepto de célula.

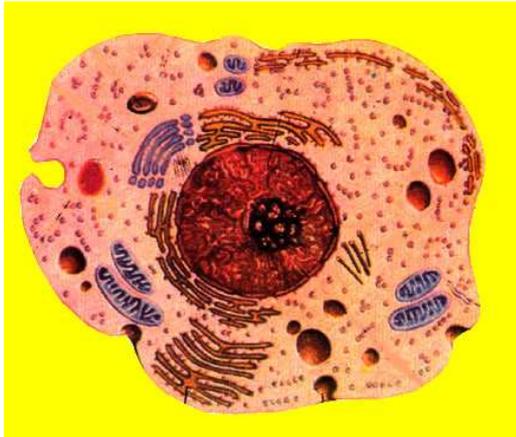
_____ Esta constituida por un material nuclear, una membrana citoplasmática y un citoplasma

_____ No intercambia energía con el medio ambiente.

_____ Constituye una porción de la materia viva.

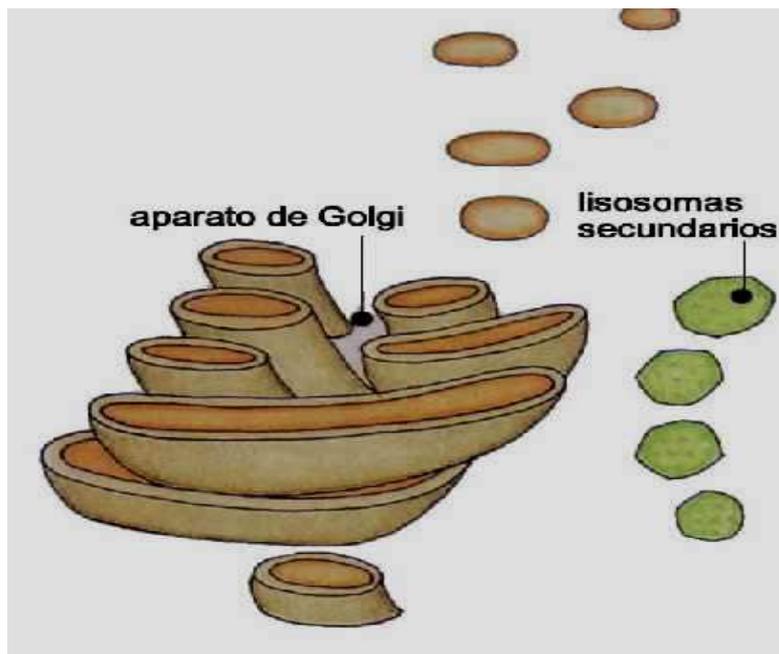
- a) Convierte un planteamiento falso en verdadero sin cambiar la estructura.
- b) Cite ejemplos de organismos que presenten ambos patrones celulares.

2. Observa el siguiente esquema.



- a. Identifique el patrón celular a que pertenece.
- b. Señale tres de sus estructuras.
- c. Explica las características de una de ellas.

3. Observa detenidamente los esquemas.



- a) Establezca la relación estructura función de los orgánulos celulares representados en el esquema.
4. Establezca una comparación entre los patrones celulares procariota y eucariota.
- a) Argumenta con dos razones por que la célula es una unidad dinámica.

ANEXO 6
CRITERIO DE USUARIOS
SECTORIAL DE EDUCACIÓN MUNICIPAL
Mayarí
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Nombre del profesor: _____
 Centro: _____ Grado: _____
 Años de experiencia: _____ En la enseñanza preuniversitaria _____

Objetivo: Evaluar la factibilidad del material docente para favorecer el aprendizaje en la unidad 3 La célula como unidad de estructura función de todos los seres vivos.

Marque con una Cruz (X) en cada celda que corresponda a los elementos del Material Docente así como a las tareas, teniendo en cuenta el GRADO DE RELEVANCIA que usted otorga a cada una de ellas considerando que:

5 MR (muy relevante) 4BR (bastante relevante) 3 R (relevante) 2 PR (poco relevante) 1 NR (no relevante)

Estructura del Material Docente:

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No 1

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No2

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No 3

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

MR	BR	R	PR	NR

Tarea No 4

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No 5.

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No 6

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No.7

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No 8

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No .9

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?

Tarea No. 10

¿Cómo valora usted esta propuesta?

MR	BR	R	PR	NR

¿Desea hacer alguna sugerencia?