

MENDIVE



REVISTA DE EDUCACIÓN

La tarea docente. Tratamiento de los contenidos biológicos en secundaria básica

The teaching task. Treatment of biological contents in junior high school

A tarefa de ensino. Tratamento de conteúdos biológicos no ensino secundário básico

Luis Enrique Martínez Zamora¹

 <http://orcid.org/0000-0003-3831-354X>

Leticia Echeverría Palomino¹

 <http://orcid.org/0000-0003-2007-996X>

Liulka Hernández Páez¹

 <http://orcid.org/0000-0002-0473-1375>

¹Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca". Cuba.



luis.martinez.zamora@upr.edu.cu



leticia.echeverria@upr.edu.cu



liulka.hernandez@upr.edu.cu

Recibido: 28 de agosto 2020

Aceptado: 12 de noviembre 2020

RESUMEN

La tarea docente en el tratamiento de los contenidos biológicos en secundaria básica constituye un tema a tratar en la formación integral de los alumnos para garantizar adolescentes que respondan a los objetivos de este nivel educativo acorde a las necesidades actuales de la

sociedad. Para dar respuesta a lo anterior, se planteó como objetivo proponer acciones a desarrollar para el diseño de tareas docentes en el tratamiento de los contenidos biológicos en secundaria básica. En la propuesta se mostró la relación entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, los conceptos ecológicos, evolutivos, bioéticos y su contextualización, siendo lo interesante el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Se implementó en la práctica a partir del diseño de tareas docentes que propiciaron la relación entre profesor-alumno, alumno-alumno y alumno-grupo. Se emplearon métodos del nivel teórico, empírico y estadístico matemático. Los resultados se evaluaron mediante la aplicación del preexperimento, cuyos resultados mostraron su validez. El diseño de tareas docentes a partir de las acciones propuestas propició el aprovechamiento de los conocimientos y habilidades para su contextualización al enfoque ecosistémico, evolutivo y bioético.

Palabras clave: contenidos biológicos; proceso de enseñanza-aprendizaje; tarea docente.

ABSTRACT

The educational task in the treatment of the biological contents in high school constitutes a topic to deal with the integral formation of the students to guarantee that adolescents respond to the objectives from this educational level according to the current necessities of the society. To give answer to the above-mentioned, it was pointed out as objective to propose actions to develop for the design of educational tasks in the treatment of the biological contents in high school. In the proposal the relationship among the components of the learning process of teaching, the ecological, evolutionary concepts, bioethics and Its contextualization was shown, being the most interesting the use of the Technologies of the Information and of

the Communication. It was implemented in the practice starting from the design of educational tasks that propitiated the relationship among professor - student, student-student and student-group. Methods of the mathematical theoretical, empiric and statistical level were used. The results were evaluated by means of the application of the pre experiment whose results showed their validity. The design of educational tasks starting from the proposed actions propitiated the use of the knowledge and abilities for its context to the ecosystem, evolutionary and bioethics approach.

Keywords: biological contents; educational task; teaching-learning process.

RESUMO

A tarefa de ensinar conteúdos biológicos no ensino secundário básico é um assunto a ser tratado na formação integral dos estudantes, a fim de garantir aos adolescentes que respondam aos objetivos deste nível de educação de acordo com as necessidades atuais da sociedade. Para responder ao acima exposto, o objetivo era propor ações a serem desenvolvidas para a concepção de tarefas de ensino no tratamento de conteúdos biológicos no ensino secundário básico. A proposta mostrou a relação entre as componentes do processo ensino-aprendizagem, os conceitos ecológicos, evolutivos e bioéticos e a sua contextualização, sendo a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação a mais interessante. Foi implementado na prática a partir da concepção de tarefas de ensino que favoreceram a relação entre professor-estudante, estudante-estudante e grupo de estudantes. Foram utilizados métodos matemáticos teóricos, empíricos e estatísticos. Os resultados foram avaliados através da aplicação do pré-experimento, cujos resultados demonstraram a sua validade. A concepção de tarefas de ensino a partir das ações propostas favoreceu a utilização de conhecimentos e

competências para a sua contextualização a uma abordagem ao ecossistema, evolutiva e bioética.

Palavras-chave: conteúdo biológico; processo de ensino-aprendizagem; tarefa de ensino.

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, la ciencia ha alcanzado un desarrollo impetuoso, produciendo cambios en las diferentes esferas de la sociedad. Como resultado de este desarrollo, la escuela ha de garantizar la preparación de los alumnos logrando una formación integral, que se corresponda con los nuevos avances.

Autores de temas relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, Addine (2004) y Meneses (2007) refieren la necesidad de la planificación de este proceso, que posibilite el dominio del contenido y el desarrollo integral de la personalidad de los alumnos.

Más adelante Basulto *et al.* (2017) expresan además que se enseñen y aprendan los contenidos biológicos con sentido para la vida, que apliquen los conceptos básicos para resolver los problemas cotidianos de una manera responsable. Echemendía *et al.* (2018) y Collazo (2018). Consideran la necesidad del pensamiento lógico, de las vivencias y experiencias relacionadas con la actividad para la apropiación individual y colectiva del nuevo conocimiento para la formación integral de la personalidad del alumno, contribuyendo al amor, cuidado y la protección del medio ambiente.

En consonancia con lo anterior, el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de una combinación armónica entre procedimientos didácticos, sistema de conocimientos, particularidades de los alumnos como sujetos del aprendizaje, que les posibilite desarrollar las

operaciones lógicas del pensamiento, mediante la observación de fenómenos biológicos.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos biológicos se precisa seguir la lógica deductiva, que propicie desarrollar en los alumnos la sensibilidad ante la apropiación de los contenidos con un enfoque explicativo integrador, ecosistémico, evolutivo y bioético para el desarrollo sostenible.

Se asume la idea de Robaina y Banasco (2017); la definen como "una serie sucesiva de tareas docentes en las que la clase, el tema y la asignatura, son estructuras en sistemas más complejos (...)" p.3.

Un elemento importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje son las formas organizativas de la docencia, pues constituyen el factor esencial para lograr una eficiente dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, evidenciándose la interrelación de todos los componentes del proceso, teniendo en cuenta el diagnóstico pedagógico individual y grupal para el desarrollo del objeto de aprendizaje.

Como parte de la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, un lugar lo ocupa la concepción de las formas de actividad colectivas, las que juegan un papel importante como elemento mediatizador para el desarrollo individual. En esta forma de actividad los alumnos intercambian puntos de vista, criterios, opiniones, que le permite al alumno expresar lo que piensa y reflexionar acerca de los elementos que otros alumnos y el profesor le pueden ofrecer.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta importante que los alumnos se apropien de forma individual y colectiva de los contenidos mediante la actividad que se genera con la realización de las tareas docentes.

Autores que han tratado la temática de la tarea docente como: Álvarez de Zayas (1999) destaca su importancia en el contexto de la formación de los alumnos, ya que les propicia la búsqueda del conocimiento y el desarrollo de habilidades para su formación integral. Martínez *et al.* (2016) aseguran que el alumno perfecciona su modo de actuación y se eleva, en tanto, en lo individual y lo grupal, concretando las acciones y operaciones a realizar por el estudiante y el papel orientador y controlador del docente.

En relación con lo anterior, se asume a Silvestre y Zilberstein (2000), quienes expresan que las tareas docentes son "(...) aquellas actividades que se orientan para que el alumno las realice en clases o fuera de esta, implican la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de su personalidad". Estos autores consideran que esta representa el fin de su diseño e implica desarrollo de habilidades para la búsqueda del conocimiento, lo que posibilita su ejecución y evaluación de la misma, facilitando el cumplimiento de los objetivos del nivel educativo.

El propósito del artículo es presentar la propuesta de acciones a desarrollar para el diseño de tareas docentes en el tratamiento de los contenidos biológicos en secundaria básica.

Se realizó un estudio exploratorio para constatar el grado de desarrollo de los alumnos, en el que se aplicaron métodos empíricos entre los cuales se encuentran: análisis de documentos, observaciones a actividades docentes, entrevista a alumnos y profesores. Las principales debilidades valoradas son:

- En las tareas docentes orientadas no se trata con intencionalidad la asimilación consciente y sólida de los conocimientos, las habilidades, valores y su contextualización con el desarrollo sostenible.

- En las tareas docentes no se tiene en cuenta una propuesta educativa para que los alumnos se apropien desde el sistema de conocimientos y habilidades de los fenómenos bióticos.
- Es limitado el aprovechamiento de las potencialidades que brinda el contenido biológico para dar respuesta a las motivaciones e intereses de los alumnos en la apropiación de una concepción de la naturaleza que incluya el reconocimiento de las interacciones con lo social.

Las debilidades antes mencionadas muestran la necesidad de una nueva dinámica en el diseño de tareas docentes en el tratamiento de los contenidos biológicos en secundaria básica, de manera que las futuras generaciones se apropien de una concepción de vida y naturaleza a partir de la biodiversidad, con enfoque evolutivo y ecosistémico. Para ello resulta importante una actualización de los procesos biológicos y su relación con el medio ambiente, y de la solución de tareas docentes, que propicien la asimilación.

La tarea docente propicia la orientación de actividades que implican la búsqueda y la adquisición de conocimientos y que lleva al desarrollo de habilidades y a la formación de valores.

Para dar respuesta a esta problemática se elabora la siguiente propuesta, que tiene como objetivo proponer acciones a desarrollar para el diseño de tareas docentes en el tratamiento de los contenidos biológicos en secundaria básica.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue realizada en secundaria básica, en el grado séptimo. La estructuración del sistema de contenidos biológicos, propicia la formación de los conocimientos, habilidades y valores que constituyen la

base para el estudio de estos contenidos en los diferentes grados del nivel educativo. Se trabajó con una muestra integrada por 37 alumnos y cinco profesores que imparten los contenidos biológicos en las asignaturas Ciencias Naturales en dicho grado y Biología en el resto de los grados.

La concepción metodológica de la investigación se basó en el método dialéctico-materialista como base científico-metodológica, lo que permitió analizar el objeto de estudio, sus causas, relaciones y tendencias de desarrollo. De igual modo, se trabajó con métodos teóricos (histórico y lógico, análisis y síntesis e inducción y deducción, sistémico-estructural, modelación) y métodos empíricos (observación y prueba pedagógica).

El método de inducción-deducción permitió el trabajo con los referentes teórico-metodológicos y la realización de inferencias acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el procesamiento e interpretación de los resultados, que permiten llegar a conclusiones con relación a la tarea docente.

El método histórico-lógico permitió el estudio de la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje, con énfasis en la utilización de tareas docentes para la contextualización del sistema de conocimientos.

El análisis documental se utilizó con el objetivo de conocer el tratamiento al tema objeto de investigación en los documentos normativos del nivel educativo, del grado séptimo y planes de clase de la asignatura Ciencias Naturales.

Con la observación se pudo constatar el estado actual del problema a partir de la exploración de la realidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de la observación de actividades docentes.

Para el procesamiento de la información, se utilizó la estadística descriptiva, el análisis porcentual.

Se aplicó la prueba pedagógica para diagnosticar a los alumnos y constatar el problema pedagógico.

La utilización de estos métodos permitió identificar las debilidades relacionadas con el objeto de estudio. Para ello se constató:

- Limitada preparación didáctica de los profesores, lo que no propicia el protagonismo de los mismos.
- Se manifiesta el enfoque tradicionalista en el tratamiento a los contenidos biológicos, limitando la formación integral de los alumnos.
- En los alumnos existe la tendencia a conocer solamente los hechos, conceptos y principios que caracterizan la ciencia.
- Poco desarrollo de habilidades en los alumnos para la vinculación de los contenidos con la vida.
- El alumno no es el centro del proceso, por lo que no existe la emoción y creación de sentido en ellos.

RESULTADOS

El sistema educativo cubano ha alcanzado importantes logros en el tratamiento de los contenidos biológicos; no obstante, se han identificado debilidades que limitan la formación integral de los alumnos en la secundaria básica.

El estudio histórico realizado reveló la necesidad de perfeccionar, en la dirección del proceso, la contextualización del sistema de conocimientos para la formación integral de los alumnos.

En la bibliografía no siempre se reconoce explícitamente la aplicación del sistema de conocimientos a favor de la preparación integral y actuación de los alumnos en la vida.

En el análisis documental del programa y orientaciones metodológicas se pudo apreciar tendencia al tratamiento del contenido, utilización de las diferentes formas de organización de la docencia, pero no se orienta cómo elaborar las tareas docentes que tributen al cumplimiento del fin y objetivos del nivel para relacionar dichos contenidos con la vida.

Hay que destacar que los contenidos biológicos en séptimo grado priorizan los aspectos relacionados con la unidad y diversidad de los organismos, los reinos que agrupan a los seres vivos, no abordando de manera suficiente la aplicación del sistema de conocimientos a sus contextos de actuación para propiciar una mejor comprensión de los mismos.

En el 77.7 % de las clases muestreadas los objetivos carecen de un enfoque formativo, por lo que responden esencialmente a lo instructivo, no se aprovechan las potencialidades del contenido para su vinculación a los problemas de la sociedad.

En el 83 % de las clases observadas es limitada la concepción de tareas docentes que exijan al estudiante la contextualización de los contenidos en la solución de problemas con enfoque ecosistémico, evolutivo y bioético.

El 48.7 % de las respuestas de los alumnos solamente se refieren a los contenidos y no a su contextualización en la vinculación con la vida.

No siempre se abordan los elementos medioambientales (ecológicos y bioéticos) como conceptos principales para la protección del medio ambiente.

A partir de los resultados anteriores, se proponen acciones que posibilitan el diseño de tareas docentes en el tratamiento de los contenidos biológicos en secundaria básica de manera que logre la formación integral de los alumnos.

Las acciones propuestas, le ofrecen al profesor que imparte los contenidos biológicos diseñar tareas docentes a partir del fin y objetivos del nivel, la caracterización de los alumnos y la utilización de las diferentes formas de la docencia propiciando la interrelación entre los diferentes componentes de la didáctica.

Las acciones a desarrollar son:

1. Identificar los objetivos formativos del nivel educativo-los del grado-asignatura.

2. Actualización de la caracterización de los alumnos en el dominio de los contenidos biológicos y la contextualización de los mismos.

3. Diseñar las tareas docentes a partir de las potencialidades que brinda el sistema de conocimientos para la formación integral de los alumnos, atendiendo a las siguientes invariantes:

- relación de los contenidos con otras asignaturas.
- relación estructura-función.
- relación organismo-medio ambiente.
- contextualización de los contenidos a la vida diaria.

4. Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

5. Determinar las formas organizativas de la docencia y la evaluación del aprendizaje.

A partir de estas acciones se desarrolla la propuesta para diseñar tareas docentes:

En el momento de diagnóstico

- Establecer la relación de los objetivos formativos del nivel educativo-los del grado-asignatura. Se precisan conceptos tratados en grados anteriores, conceptos nuevos, conceptos en los que se profundizará posteriormente, habilidades y valores que propicien el aprendizaje de los alumnos y a su contextualización.
- Actualización de la caracterización de los alumnos en el dominio de los contenidos y la contextualización de los mismos. Le posibilita al profesor conocer el grado de desarrollo de sus alumnos en lo cognitivo, es decir, en lo instructivo, educativo y la aplicación del sistema de conocimientos a la vida y la sostenibilidad de la misma.

En el momento de planificación

- Diseñar las tareas docentes a partir de las potencialidades que brinda el sistema de conocimientos para la formación integral de los alumnos. Se determina el qué, así como, las potencialidades del contenido para retroalimentar los objetivos formativos a los que tributa y su contextualización al enfoque ecosistémico, evolutivo y bioético, estableciendo la relación estructura-función-funcionamiento.
- Planificar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Constituyen herramientas de apoyo para la búsqueda de la información en internet para solucionar la tarea docente, medio de adquisición de conocimientos y comunicar su resultado.
- Determinar las formas organizativas de la docencia y la evaluación del aprendizaje. Se

determina cuándo se orienta la tarea docente, los medios, métodos de enseñanza a utilizar, qué se evaluará de forma individual y colectiva.

Además, para la elaboración de las tareas docentes propuestas se tuvo en cuenta la clasificación realizada por Silvestre y Zilberstein (2000):

a) tareas que contribuyen a la percepción y la comprensión del contenido de enseñanza

b) tareas que exijan la aplicación de los conocimientos y el desarrollo del pensamiento reflexivo

c) tareas que exijan la creación con una mayor independencia cognoscitiva

Según estos autores, es importante tener en cuenta las características de las tareas docentes, tales como:

- Ser variadas, al contemplar diferentes niveles de exigencia que conduzcan a la aplicación del conocimiento en situaciones conocidas y no conocidas, que promueven el esfuerzo y el quehacer intelectual del estudiante, conduciéndolo hacia etapas superiores de desarrollo.

- Ser suficientes, de modo que la propia actividad, dosificada, incluya la repetición de un mismo tipo de acción, en diferentes situaciones teóricas y prácticas; las acciones a repetir son aquellas que promueven el desarrollo de la habilidad intelectual y la asimilación del contenido.

- Ser diferenciadas, de forma tal que promuevan actividades que den respuesta a las necesidades individuales de los estudiantes, según los diferentes grados de desarrollo y preparación alcanzados.

La tarea docente, en el tratamiento de los contenidos biológicos, requiere de la planificación, orientación y evaluación.

Las mismas propician la asimilación del sistema de contenidos mediante el desarrollo del trabajo independiente y el debate en grupo.

Se presentan dos ejemplos de tareas docentes a orientar en el tratamiento de los contenidos biológicos en séptimo grado.

Tarea Docente 1

Contenido: características comunes en los seres vivos

Objetivo: identificar las características que brindan unidad y diversidad a los organismos

Forma de organización: la clase

Sugerencias metodológicas: el procedimiento en esta tarea docente está dirigido a orientar a los alumnos para contribuir a la asimilación del contenido de la asignatura, especialmente la identificación de conceptos principales a partir de características comunes de los organismos.

El análisis colectivo de la tarea docente se dirigirá hacia las características que evidencian unidad entre los organismos. Es importante el uso de medios de enseñanza que faciliten el desarrollo de la actividad. Se orientará el uso de internet para la búsqueda de información, además del libro de texto.

1. En los organismos existe correspondencia entre sus estructuras y el funcionamiento de estas en un ambiente determinado, reaccionan a los cambios del medio ambiente y todos interactúan con el resto de los factores bióticos, abióticos y socioeconómicos.

a) Identifica en el planteamiento anterior las características comunes de los organismos que se manifiestan.

b) ¿Qué importancia tiene la presencia de estas características en los organismos?

c) Redacta una breve información acerca de la relación estructura-medio ambiente. Consulta en internet el sitio: <https://es.slideshare.net/bgca/adaptaciones>

Tarea Docente 2

Contenido: nutrición

Objetivo: ejemplificar la unidad-diversidad en los organismos a partir de la función nutrición

Forma de organización: la clase

Sugerencias metodológicas: analizar la función nutrición como característica que le brinda unidad a los organismos; es importante destacar la contradicción unidad-diversidad en las diferentes formas de nutrición que se manifiestan en la naturaleza por los organismos. Orientar el uso de internet para la búsqueda de información además del libro de texto.

2- Identifica el tipo de nutrición que realizan los siguientes organismos: el conejo, el almendro, la trucha y el hongo oreja de palo.

a) ¿En la función nutrición se evidencia unidad o diversidad? Ejemplifica tu respuesta.

b) Resuma las características de las diferentes formas de nutrición estudiadas. ¿Qué importancia tiene dicha función para los organismos?

c) Presenta en formato de PowerPoint el resultado del inciso b. Consulta en internet el sitio: <https://www.significados.com/nutricion>

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos aplicados y la

búsqueda de referentes teóricos acerca del tema afirman la necesidad de profundizar en el mismo, debido a la importancia que tienen los contenidos biológicos en la formación integral de los alumnos de secundaria básica.

El 92,6 % de los docentes manifiestan la importancia en la dirección del proceso la interacción entre los componentes de la didáctica, siendo el alumno el centro de la actividad docente. Se corrobora que el 87,5 % de los alumnos expresan en sus respuestas la aplicación del sistema de conocimientos y sus vivencias en sus relaciones con la naturaleza.

Sin contradecir lo anterior, en este sentido Echemendía *et al.* (2018) expresan que: la dinámica que tiene lugar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos biológicos debe fomentar en los estudiantes el amor, la necesidad del cuidado y la protección del medio ambiente, estimular la capacidad de percibir y comprender lo bello de la naturaleza, de la vida social y la formación de una concepción científica del mundo.

Este proceso tiene como base la actividad para la adquisición del conocimiento en el ámbito escolar que deviene de la relación objeto-sujeto, el cual tributa a la formación integral del alumno, lo que coincide con los autores consultados al considerar que la tarea docente en el tratamiento de los contenidos biológicos tiene que ser planificada, con el uso de medios didácticos para su contextualización a la necesidad de la protección de la naturaleza.

Este estudio confirma la visión de Robaina y Banasco (2017), quienes afirmaron que la tarea docente implica la búsqueda y la adquisición de conocimientos llegando a convertirse en problemas para el estudiante, estableciendo la contradicción entre lo conocido y lo desconocido.

El criterio de los autores no contradice a Collazo (2018), al expresar que la integración de lo cognitivo y lo afectivo, supone propiciar desde situaciones de aprendizaje el nuevo conocimiento y compartir vivencias y experiencias relacionadas con la actividad.

A partir de lo expuesto anteriormente, los autores de este artículo coinciden en que el diseño de tareas docentes en el tratamiento de los contenidos biológicos, tiene que ser planificado, estableciendo la interrelación alumno-profesor y contextualizadas en relación con el logro de su objetivo.

La tarea docente en el tratamiento de los contenidos biológicos requiere de una combinación armónica entre procedimientos didácticos, sistema de conocimientos, particularidades de los alumnos como sujetos del aprendizaje, que les posibilite desarrollar las operaciones lógicas del pensamiento, mediante la observación de objetos y fenómenos biológicos.

Otro aspecto a tener en cuenta, es que, al orientar tareas docentes, el alumno comprende que existen interrogantes para las cuales no tiene respuesta. De ahí la necesidad de la motivación y orientación para la búsqueda de la solución durante la ejecución de la misma. Esto genera intereses en el alumno, lo cual promueve responsabilidad y compromiso en la búsqueda de la solución.

El tratamiento de los contenidos biológicos tiene su esencia en la tarea docente, contribuyendo al desarrollo de habilidades, por lo que se convertirá en motivación para la búsqueda de lo desconocido en el alumno, siendo su fin, la asimilación del sistema de conocimientos científicos contribuyendo así, a la formación integral del alumno para asumir las exigencias de la sociedad. Los autores coinciden con Basulto *et al.* (2017), al plantear que se enseñe y aprenda desarrollando el

pensamiento lógico contribuyendo a la formación de ciudadanos éticos.

En la propuesta se manifiesta la relación entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, los conceptos ecológicos, evolutivos, bioéticos y su contextualización, siendo lo interesante el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para la solución de la tarea docente; en consecuencia con Hernández (2017), que manifiesta que estas tecnologías fomentan un aprendizaje social y colaborativo y con Hernández y Avilés (2019), que potencian el desarrollo de las habilidades que tributan al desarrollo del alumno: la comprensión y búsqueda de información y la comunicación.

Los autores consideran que el uso de las TIC motiva al alumno a la búsqueda de la información, la que es presentada por ellos de forma organizada de acuerdo a la realidad, posibilitando el cumplimiento de los objetivos.

Después de los análisis realizados, los autores consideran que la tarea docente desempeña un rol primordial en el tratamiento de los contenidos biológicos. En la búsqueda de su solución el alumno desarrolla acciones que lo lleva a comprender lo desconocido y su contextualización.

La sistematización realizada constató que la tarea docente ha sido debatida desde diferentes enfoques, dirigido fundamentalmente a la búsqueda de conocimientos y desarrollo de habilidades propiciando la formación integral del alumno.

Las acciones propuestas para el diseño de tareas docentes en el tratamiento de los contenidos biológicos, posibilita su contextualización contribuyendo a resolver problemas a los que se enfrenta la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- php/MendiveUPR/article/view/1460/pdf
- Addine Fernández, F. (Comp. (2004). Didáctica: teoría y práctica. Compilación. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. M (1999). Didáctica la escuela en la vida. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Basulto González, G., Gómez Martínez, F.C. & González Durán, O. (2017). Enseñar y aprender Biología desde el enfoque sociocultural-profesional. *EduSol*, 17(61). Recuperado a partir de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4757/475753289019/html/index.html>
- Collazo Salcedo, M.M. (2018). Tarea docente para el proceso enseñanza aprendizaje del procesamiento avanzado de documentos digitales. *Varona, Revista Científico- Metodológica*, 66. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S199282382018000100021&script=sci_arttext&lng=en
- Echemendía Guerrero, B.Y., Arza Pascual, L. & Borroto Pérez, M. (2018). La enseñanza de la Biología como ciencia experimental. *Educación y Sociedad*, 16(1) ,48-60. Recuperado a partir de <http://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/991/html>
- Hernández Garcés, A. & Avilés Rodríguez, E. (2019). Desarrollo de habilidades informáticas en la disciplina Química Orgánica. *Mendive. Revista de Educación*, 17(2), 254-263. Recuperado a partir de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1460/pdf>
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. Recuperado a partir de <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Martínez Zamora, L.E., Hernández Páez, L. & López Méndez, E. R. (2016). La tarea docente en la formación del profesor de Biología-Química. *Mendive. Revista de Educación*, 14 (3), 283-291. Recuperado a partir de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/901/pdf>
- Meneses Benítez, G. (2007). El proceso de enseñanza- aprendizaje: el acto didáctico. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. *Recuperado a partir de* <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf>
- Robaina Santander, M. & Banasco Almentero, J. (2017). La tarea docente desde la red social Elgg en el proceso de asimilación del contenido de Biología Celular y Molecular I. *Varona, Revista Científico- Metodológica*, 64 ,1-10. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360657467009>
- Silvestre Oramas, M. & Zilberstein Toruncha, J. (2000). *Enseñanza y aprendizaje desarrollador*. San Luis de Potosí, México: Editorial CEIDE.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Luis Enrique Martínez Zamora: Concepción de la idea, asesoramiento general por la temática abordada, coordinador de la autoría, búsqueda y revisión de literatura, confección de instrumentos, recopilación de la información resultado de los instrumentos aplicados, redacción del original (primera versión), revisión y versión final del artículo, corrección del artículo.

Leticia Echeverría Palomino: Búsqueda y revisión de literatura, traducción de términos o información obtenida, aplicación de instrumentos, recopilación de la información resultado de los instrumentos aplicados, análisis estadístico, confección de tablas, gráficos e imágenes, corrección del artículo.

Liulka Hernández Páez: Aplicación de instrumentos, recopilación de la información resultado de los instrumentos aplicados, confección de base de datos, revisión de la norma bibliográfica aplicada, revisión y versión final del artículo, corrección del artículo.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial 4.0 Internacional
Copyright (c) Luis Enrique Martínez Zamora, Leticia Echeverría Palomino, Liulka
Hernández Páez