

TÍTULO: PROPUESTA DE UN LIBRO DIGITAL DE MICROBIOLOGÍA, PARA DOCENTES Y TÉCNICOS DE LABORATORIOS.

Autor: Lic. Daye Daneyis Castillo Infante.

Nivel en que trabaja: Secundaria Básica

Centro de trabajo: S/B Julio Antonio Mella

Cargo: Profesora de biología

Coautora: Lic. José Humberto Rodríguez García. (Instructor de arte)

Resumen

El Libro de microbiología es un trabajo dirigido, fundamentalmente, a profesores y técnicos de laboratorios de la especialidad de Biología. Se ha confeccionado teniendo en cuenta el enfoque investigativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología. Resuelve el problema de la escasez de bibliografía impresa que responda al programa de estudio de la Biología, para el 7mo grado de la secundaria básica de las unidades referidas a la microbiología.

El enfoque investigativo integrador que presenta posibilita la problematización y la investigación en los diferentes temas de la microbiología, con el objetivo de preparar a los docentes y técnicos de biología, en el uso de útiles de laboratorio y lo referido a las prácticas y experimentos, además de contar los tutoriales y videos con el apoyo del lenguaje de señas. Es un resultado de un trabajo investigativo y los contenidos están actualizados.

La versión digital del libro ha tenido muy buena aceptación entre profesores y técnicos de la S/B "Julio A Mella" de la especialidad de biología.

Palabras claves: Libro digital, microbiología y preparación.

Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la secundaria básica debe proporcionar el aprendizaje de cada estudiante en función de su desarrollo integral, más aún cuando se trata de adolescentes. Por lo que se hace necesario que los profesores y técnicos de laboratorio desarrollen metodologías y habilidades técnicas en sus actividades docentes, que orienten a los estudiantes en la búsqueda del conocimiento y que, al mismo tiempo, constituyan un modelo de actuación profesional para su trabajo en la educación general media.

Con la llegada del 3er perfeccionamiento educacional, se reincorpora al plan de estudio del 7mo grado en la secundaria básica la asignatura de Biología 1 y con él se profundiza el estudio de temas de microbiología. Además, del nuevo set de instrumentos para trabajar estos temas. Por lo que se detectaron las siguientes dificultades en el proceso enseñanza – aprendizaje:

- ❖ Carencia de un folleto responda al programa de Biología 1, tanto para educadores como técnicos de laboratorios sobre la utilización del set de microbiología.
- ❖ Los contenidos disponibles en el Lt de Ciencias Naturales y Biología 1 en 7mo grado son esporádicos.

Orientar el aprendizaje como una actividad productiva nos permite dar herramientas para que los profesores y técnicos de laboratorios sean más creativos, independientes, capaces de aplicar lo aprendido, que sean capaces de transmitir a sus estudiantes para que aprendan mejor y de aplicar lo aprendido en la solución de los problemas la vida cotidiana.

La práctica investigativa es importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje y adquiere gran relevancia en cualquier nivel de enseñanza, en la que una adecuada interrelación entre los componentes laboral, académico e investigativo garantiza la excelencia del proceso de enseñanza-aprendizaje

Según Carlos M. Álvarez de Zayas (1999), la idea de educar en la vida social, por la vida y para la vida está recogida en el ideario pedagógico desde Félix Varela Morales (1788–1853) hasta José J. Martí Pérez (1853–1895), y de este a nuestros contemporáneos. En el ideario pedagógico martiano se expresan dos ideas relevantes:

- ❖ Aprender a trabajar durante su permanencia en la escuela.

- ❖ Utilizar el método de la ciencia como método fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Novedad científica

El Libro digital de Microbiología para el programa de estudio de la Biología 1 en 7mo grado se ha estructurado en 7 capítulos, al final de cada uno aparecen tareas investiga, seminarios, prácticas de laboratorio y experimentos de clase, en las que se manifiesta el enfoque investigativo integrador como estrategia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque implica un conjunto de acciones a realizar por el profesor, técnicos de laboratorios y estudiantes, que les permita ejercer la docencia con una perspectiva transformadora de su práctica educativa.

El contenido del libro posibilita la investigación de los profesores, técnicos de laboratorios y estudiantes en temáticas tales como: ¿qué son los microorganismos? Las características de las bacterias, los protistas y hongos unicelulares. Los microorganismos presentes en las aguas, el suelo y en la industria. Producción de ácido láctico, leche agria, yogur, queso y mantequilla. Producción de encurtidos vinagre y vino.

Desarrollo

Se impone organizar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros educacionales de nivel medio, en el programa de biología 1, en relación con la microbiología a partir de la preparación del personal docente, que dé respuesta a una enseñanza caracterizada por métodos productivos, que potencie las posibilidades de los estudiantes y que aproveche óptimamente la riqueza espiritual que brinda la cultura de la humanidad; profesionales integrales, multifacéticos y creativos, capaces de enfrentarse a su realidad educativa, interpretarla y transformarla en función del desarrollo, un modelo de profesores que tengan capacidad para:

- ❖ Interpretar el contexto en que se desenvuelven.
- ❖ Generar cambios permanentes en las escuelas secundarias.
- ❖ Vivir actualizados y manejar las tecnologías de la información científica.

- ❖ Transitar por las situaciones cambiantes de la dinámica de la sociedad y de la vida, sin apartarse de los objetivos que se han trazado.
- ❖ Aprender a aprender, y esto sólo se logra con la utilización de métodos productivos y medios de enseñanza.

Se utilizaron los siguientes métodos de investigación:

Los métodos de análisis y síntesis, histórico-lógico, inducción-deducción y el análisis de documentos, para determinar:

- ❖ Las carencias de un folleto o texto que recoja los contenidos que se estudian en el programa de Biología 1 sobre microbiología (bacterias, protistas y hongos unicelulares).
- ❖ Las dificultades fundamentales que se han presentado en la realización de las prácticas de laboratorio y las actividades experimentales.

La modelación y el método de enfoque de sistema, para la determinación de:

- ❖ Los contenidos de cada capítulo del Libro digital de Microbiología.
- ❖ Las imágenes que se recogen, favorecen la comprensión del contenido y además lo hacen más interesante y ameno.

La significación práctica del “Libro digital de Microbiología” está orientada a la transformación de la práctica educativa en el programa de estudio de la biología 1, relacionados con la microbiología concretada en:

- ❖ Un texto que permita el desarrollo de los temas de microbiología con un enfoque investigativo integrador en la asignatura de Biología 1

La novedad científica es primera vez que se diseña para el trabajo de profesores y técnicos de laboratorios un texto que responde al contenido de microbiología, en el 7mo grado. Está estructurado con 7 capítulos, en los cuales al finalizar cada uno, se proponen Prácticas de Laboratorio y Actividades Experimentales para que apliquen sus conocimientos a partir de la elaboración de diferentes productos alimenticios. Además de imágenes, videos y tutoriales que favorecen la comprensión del contenido y lo hacen más interesante y ameno.

La importancia y la actualidad este libro digital permite el desarrollo de los contenidos de Microbiología, en el 7mo grado de las Secundarias Básicas y se utiliza en la dirección del aprendizaje, en correspondencia con la urgente necesidad de preparar a los profesores, técnicos de laboratorio y estudiantes para la solución de los problemas de la vida cotidiana, teniendo en cuenta las transformaciones educacionales que se experimentan.

Esto se explica porque:

- ❖ La Microbiología es una rama de la biología que estudia los virus y tres reinos del mundo vivo, por lo que sus contenidos son incluidos en el programa de Biología 1, en secundaria básica. Esto facilita que su perfeccionamiento continuo sea viable, perdurable y necesario en las actuales condiciones de la enseñanza media.
- ❖ Este folleto responde a la formación y el desempeño del personal docente, y se enmarca en el campo de la Didáctica de la Biología.

Resultado del Libro digital de microbiología

Es complejo el llegar a establecer criterios uniformes para clasificar los resultados en la actividad científica en educación, teniendo en cuenta sobre todo la variedad y formas de obtención de estos.

La autora se acoge a la idea de que un resultado científico práctico y material, incluye medios de enseñanza, productos, instrumentos que contribuyan a optimizar el proceso docente educativo. Por ejemplo, este folleto es considerado un medio de enseñanza para el estudio de la microbiología en el programa de estudio de la Biología 1.

En cuanto a los niveles de alcance de la introducción del resultado, lo consideramos en un primer momento en la S/B” Julio A Mella, CEL, Marianao, asociado al inicio del 3er perfeccionamiento educacional en las S/B.

Dos categorías importantes que tienen una relación directa en los fundamentos del trabajo que se presenta son las de contenido y forma, ya que están relacionadas con las características esenciales de los contenidos del libro que se defiende como resultado científico, práctico y material del libro y con la estructura, la forma que puede asumir el este a partir de responder al programa del cual se parte.

El contenido del libro digital de microbiología, para docentes y técnicos de laboratorio, responde al programa de biología 1, específicamente con las unidades de microbiología para el 7mo grado de la secundaria básica. Este texto trata sobre el estudio de organismos minúsculos denominados microorganismos; dedicándose a las regularidades que rigen la vida y el desarrollo de los microorganismos; así como las alteraciones que provocan en plantas, animales y el hombre

El sistema de contenidos tratado en este texto, facilita el desarrollo profesional de los profesores y técnicos de laboratorio, ya que los prepara para trabajar los programas de biología; aporta conocimientos generales, tales como el origen de los microorganismos, las vías de control y su utilización en la economía del país, aspectos que son explicados en otras asignatura de forma esporádica o casi escueta y que permiten desarrollar una actitud consciente hacia la prevención de enfermedades de origen microbiano y virales que afectan la salud de la población.

De igual manera, se contribuye a la educación sexual de los estudiantes, al profundizar en las infecciones de transmisión sexual producidas por microorganismos y virus, y que la única manera de evitarlas es con una debida protección y practicando las medidas higiénicas que se requieren en cada caso. La educación ambiental se trabaja de forma integral, teniendo en cuenta que los virus y algunos microorganismos son agentes contaminantes, y otros son patógenos, por lo que hay que aprender a controlarlos, pero también son útiles en procesos industriales y en otras ramas de la economía, así como en la conservación del medio ambiente.

La microbiología es una rama de la biología que contribuye a la formación de la concepción científica del mundo, al profundizar en el estudio de los virus y del micromundo, y sus relaciones en la naturaleza. Además, sus contenidos propician el trabajo con temas muy importantes, tales como: la evolución del mundo vivo; la educación para la salud y la sexualidad; la educación ambiental y las agresiones biológicas contra Cuba.

A partir del contenido, se propicia el trabajo político-ideológico ya que, entre otros, los microorganismos y los virus han sido utilizados en las agresiones biológicas contra Cuba en los últimos tiempos. Los virus han sido los más utilizados, después los hongos y, las

bacterias. Este contenido se puede trabajar de forma interdisciplinaria para contribuir a educar el antimperialismo, el patriotismo y en otros valores.

La forma del Libro digital de Microbiología para profesores y técnico de laboratorio, es decir, el modo de organización de los elementos del contenido es como sigue:

Prólogo realizado por los autores, luego aparecen los capítulos en los que se divide el contenido.

Capítulo 1. Introducción a la Microbiología

Capítulo 2. El laboratorio de escolar de biología

Capítulo 3. Los virus, ¿son o no organismos vivos?

Capítulo 4. Las archaeas

Capítulo 5 Las bacterias.

Capítulo 6 Los protozoos.

Capítulo 7 Los hongos.

Cada capítulo cuenta con videos didácticos de apoyo que cuentan con el lenguaje de señas, y al finalizar cada capítulo, aparecen tareas investiga, seminarios, prácticas de laboratorio con sus tutoriales y experimentos de clase

Finalmente aparece la bibliografía que fue utilizada.

La unidad de la forma y el contenido implica su relativa independencia y una función activa de esta con respecto al contenido. Propicia el aprendizaje significativo y la educación en valores.

Conclusiones

1. El libro digital de Microbiología para profesores y técnicos de laboratorio, es un medio de enseñanza para la preparación, teniendo en cuenta al contenido y las prácticas de laboratorio y las actividades propuestas.
2. El resultado material de “El libro digital de Microbiología para profesores y técnicos de laboratorio”, adquiere una connotación educativa, pedagógica, didáctica y metodológica al presentar un enfoque investigativo integrador, como concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje de la microbiología.
3. El contenido responde al programa de Biología 1 en relación con los temas de microbiología. El sistema de contenidos tratado en este texto, facilita el desarrollo profesional de los profesores y técnicos de laboratorio, ya que los prepara para trabajar los programas de biología.

Bibliografía

- Brock, D. Thomas (2003). Biología de los microorganismos. 10ma Edición. Editorial Omega, Barcelona.
- Delgado O., M. I.(2001). “La formación de profesores: el enfoque investigativo en los componentes del plan de estudio”. Revista Varona No. 33, La Habana.
- Delgado O., M. I.(2000). El enfoque investigativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la microbiología. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Didáctica de la Biología. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”, Facultad de Ciencias Naturales. La Habana.
- Ecured.cu. (Online) visitado 2 de febrero de 2020.
- Pelczar, M. J. y R. D. Reid y E. C.S. Chan (1981). Microbiología. Editorial McGraw-Hill Book, Madrid.
- Wikipedia, 2020.