

Las actividades prácticas en Biología y su implementación pedagógica.

Autores:

Galia Cedeño Peláez.
Diedmar Céspedes Cabrera.
Gustavo Rodríguez Rosabal.
Sandra Rodés Reyes.

Resumen:

El artículo responde a un proyecto de investigación el cual desarrolla un sistema de habilidades prácticas, relacionadas con la enseñanza de la biología, que reafirman los contenidos teóricos recibidos y contribuyen en la solución de problemas instructivos y educativos mediante situaciones de aprendizajes. Se aplicaron técnicas de investigación pedagógica y de computación con la utilización adecuada de equipos, instrumentos y materiales de laboratorio.

Palabras claves: actividades prácticas, materiales de laboratorio, microscopio óptico.

The practical activities in Biology and their implementation in teaching.

Abstract:

The article comes from an investigation project which develops a system of practical abilities, related with the teaching of Biology, that reaffirms the theoretical contents already learned and contributes in instructive and educational problem-solving by means of learning situations. Pedagogic investigation and computer-based techniques were applied with the appropriate use of laboratory equipment, instruments and materials.

Key words: practical activities, laboratory materials, optic microscope.

Introducción

A comienzos del siglo XIX se producen importantes descubrimientos en el conocimiento de los fenómenos de la naturaleza asociados a la Biología, los que aportaron importantes investigaciones que permitieron la comprensión dialéctico-materialista, con resultados que condicionan la necesidad de una explicación basada en un fundamento gnoseológico.

En la enseñanza de la Biología, durante la formación de profesores de Enseñanza Media, contribuye con métodos y procedimientos prácticos, el empleo de actividades que reafirman los contenidos teóricos recibidos, a partir de los cuales los estudiantes logran la participación activa en el análisis de los elementos del conocimiento tratado, unido a la preparación científica y metodológica.

La implementación de las actividades prácticas permite desarrollar, en los estudiantes,



un sistema de habilidades:

- Utilizar adecuadamente equipos, instrumentos y materiales de laboratorio
- Realizar preparaciones microscópicas
- Observar, describir, comparar y esquematizar estructuras y organismos
- Solucionar problemas instructivos y educativos, mediante situaciones de aprendizajes, relacionados con la enseñanza de la biología en la escuela
- Organizar, planificar y dirigir el proceso docente –educativo en la escuela
- Diseñar, elaborar y utilizar los medios de enseñanza
- Realizar análisis metodológicos de las unidades de los programas de Biología
- Aplicar técnicas de investigación pedagógicas y de computación a situaciones docentes de la enseñanza de la Biología en la escuela
- Planificar, organizar y dirigir excursiones a la naturaleza, centros de producción y de salud.

Las actividades prácticas en Biología se desarrollan en todas las disciplinas, en ellas se exponen cada una de las particularidades de los contenidos, relacionadas con los objetivos generales y específicos, el modelo del profesional y las líneas de trabajo metodológico.

El estudio histórico tendencial de las actividades prácticas en la enseñanza de la Biología, permitió delimitar etapas en la formación de profesionales de la educación en Cuba: Período de 1964 a 1975; Período de 1976 a 1990; Período de 1991 al 2000; Período del 2000-proceso de universalización. Implementación de la adecuación del Plan de Estudio C-Modificado.

El estudio teórico realizado determinó la necesidad de preparar, de forma acelerada, profesores a partir de estudiantes de décimo grado, luego se crean los cursos de capacitación provisional de profesores de Secundaria Básica; así como la creación de los Institutos Pedagógicos; Formación de Profesores de Nivel Superior, como dependencias de las universidades, en los que predomina la enseñanza tradicional, el enciclopedismo, el conductismo y rasgos del paradigma histórico cultural, sin tener en cuenta la enseñanza práctica.

Es a partir del año 1976 que resulta significativo el tiempo que se destina para las actividades prácticas, con el fin de lograr una mejor organización, distribución y ubicación de las asignaturas; se incrementó el período de la práctica de campo y se incluyeron algunas asignaturas encaminadas a elevar la formación teórico práctica del futuro egresado.

El resultado de las tareas (1, 2, 3) del proyecto de investigación “Las actividades prácticas de las disciplinas de Ciencias Naturales en la formación del profesor de la Enseñanza Media”, implementado en el departamento de Ciencias Naturales, recoge todo un devenir histórico en el desarrollo de las actividades prácticas, así como su implementación en las disciplinas biológicas en el pregrado y en el postgrado, se emplea un recurso tecnológico que permite acceder al compendio de actividades prácticas en las disciplinas de Ciencias Naturales, en formato digital, con la



implementación de un sitio Web, titulada: “compendio de actividades prácticas en las disciplinas biológicas” y adecuarlas a la enseñanza Media y Media Superior, al saber biológico en otras disciplinas de la Enseñanza Infantil y Técnica Profesional.

El empleo del Manual de actividades prácticas en las disciplinas Biológica, presenta una estructura general, que constata los componentes siguientes: Introducción (del manual); Actividades; Título (de la actividad); Objetivos (de la actividad); Acciones (para desarrollar la actividad); Medios y materiales necesarios; Orientaciones metodológicas (generales o específicas de cada actividad si proceden); Bibliografía (asentada en la norma APA).

A continuación se muestra un ejemplo del contenido biológico, el cual se ajusta a las disciplinas de esta asignatura:

ACTIVIDAD.

TÍTULO: El laboratorio de Biología.

Objetivo: Identificar los equipos, instrumentos y materiales de laboratorio de Biología.

Medios y materiales necesarios: estufa, lupa, portaobjetos, cubreobjetos, goteros, vaso de precipitado, cristalizadora, cápsula de Petri, tubo de ensayo, mechero, frasco lavador, aguja enmangada, pinzas de madera, papel de filtro.

Procedimientos.

1. La utilidad de los equipos, instrumentos y materiales de laboratorio de Biología:

- a) La cuchilla, el bisturí y la tijera se utilizan para realizar cortes del material biológico.
- b) Las pinzas y las agujas enmangadas se emplean para manipular el material biológico.
- c) El portaobjetos, cubreobjetos permiten colocar y proteger el material que se va observar con el microscopio óptico. También constituyen preparaciones microscópicas fijas.
- d) El frasco lavador y el gotero se utilizan para trasladar y añadir líquidos.
- e) El vaso de precipitado, la cristalizadora, la cápsula petri y el tubo de ensayo se utilizan para almacenar sustancias.
- f) El mechero y las pinzas de maderas se emplean en los trabajos que requieren calor.
- g) El papel de filtro se emplea para filtrar y secar las preparaciones microscópicas.

2. La lupa se emplea para observar detalles que no se observan a simple vista, del siguiente modo:

- a) Para manipular la lupa, debes tomarlo por el mango y no colocar los dedos sobre la lente.
- b) Colócate en posición que te permita apreciar el objeto a simple vista. Aproxima la lente al objeto que vas a observar, teniendo cuidado de no tocarlo. Aleja



lentamente la lupa hasta lograr que se observen con claridad los detalles del objeto.

- c) Concluida la observación, pasa un paño seco por la superficie de la lente y guárdala en el estuche.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Para el trabajo con los materiales y los instrumentos en el laboratorio es necesaria la sistematicidad del trabajo para poder aprender a manipularlos. También es vital que el profesor primeramente instruya a los estudiantes de las partes que lo componen, la utilidad, en la actividad se debe sensibilizar con la importancia de ello en el trabajo con el mundo microscópico, así como las ventajas que ofrece al hombre y el desarrollo de habilidades, el manejo, conservación, cuidado y protección, para realizar la observación correctamente y así familiarizarlos con los organismos microscópicos de importancia biológica.

ACTIVIDAD.

TÍTULO: Manipulación del microscopio óptico

Objetivo: Uso y manejo del microscopio óptico.

Medios y materiales necesarios: Preparaciones microscópicas, microscopio óptico, lupa estereoscópica.

Procedimientos:

El microscopio óptico es, un instrumento que se emplea con más frecuencia y para su cuidado y protección, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Para trasladar el microscopio óptico es preciso cogerlo con una mano por el brazo y, con la otra, sostener la base. Colocar el instrumento en una superficie horizontal y adoptar una correcta posición del cuerpo, por detrás del microscopio, durante toda la observación.

Antes de realizar la observación debes cerciorarte que el ocular y el objetivo estén colocados. Siempre se comienza la observación por el menor aumento.

2. Coloca la preparación en la platina y fíjala con las pinzas.

Para realizar la observación debes buscar la correcta iluminación, lo que se logra manipulando los tornillos macrométricos y con el micrométrico puedes mover suavemente la preparación hasta lograr precisión en lo observado.

Para observar con un mayor aumento debes sostener el revólver porta objetivo por sus bordes y girarlo hasta colocar el objetivo deseado.

3. Concluida la observación, retira la preparación de la platina, pasa un paño seco por las partes mecánicas y cúbrelo con su funda o nylon.
4. Observa al microscopio óptico la preparación que te entregó el profesor (a). Realiza el dibujo observado y anota el aumento utilizado.



5. Analiza con los compañeros de equipo y con el profesor (a) los errores que cometiste en el manejo de este instrumento. Elabora una lista con estos errores, de modo que en las actividades prácticas los puedas eliminar.
6. Valora el dibujo realizado en el punto 3, teniendo en cuenta las recomendaciones del profesor (a) y perfecciona el trabajo.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

El uso y manejo correcto del microscopio óptico es de gran importancia al permitir la observación de microorganismos y preparaciones microscópicas que posibilitan el estudio de la estructura celular y una mejor comprensión de los contenidos que se imparten en la asignatura de Biología, lo que contribuye al desarrollo del pensamiento científico y de habilidades intelectuales y prácticas en los estudiantes.

BIBLIOGRAFIA.

1. Colectivo de Autores. (2001). Biología 1 Séptimo Grado. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
2. Colectivo de autores. (2002). Didáctica de la Biología. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
3. Revista Ciencias Pedagógicas (1988). Utilización docente del microscopio óptico en Cuba. Apuntes sobre su Historia. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.

Conclusiones

El desarrollo de actividades prácticas en Biología permite a estudiantes aplicar lo aprendido en la teoría sobre la base de la concepción dialéctico materialista, el desarrollo de habilidades intelectuales, profesionales y la aplicación en la práctica pedagógica. La realización de análisis metodológicos de unidades del programa de estudio, utilizar adecuadamente los equipos, instrumentos y materiales de laboratorio de Biología.



BIBLIOGRAFÍA

- CD Carrera de Ciencias Naturales. EMPROMAVE
- Martínez Silva, J y otros. (1989). Microbiología General. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- Ruiz Egurrola, F y otros. (1987). Manual de laboratorio de Biología. Tomo 1. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- Torre Callejas, S. (1985) Manual básico de Microtécnica biológica. Científico-Técnica. Ciudad de La Habana.
- Yaunner González, S. y Delgado Ortiz, M. (1988). Prácticas de la Microbiología. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- _____ y otros: Biología 1. (1988). Séptimo grado. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- _____: Biología 1. (1988). Séptimo grado. Orientaciones metodológicas. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- Bisse, Johannes y otros. (1990). Introducción al reino Cormobionta. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- Hernández Mujica, Jorge L. (1990). Cinco reinos versus dos reinos. Revista Educación No. 76. Enero-marzo. Ciudad de la Habana.



FICHA DE AUTORES

- **MSc. Galia Cedeño Peláez.**

Centro: Universidad de Ciencias Pedagógicas de Granma

Cargo o actividad que realiza: Profesora de Biología

Correo electrónico: gcedeno@ucp.gr.rimed.cu

Categoría docente: Asistente

- **MSc. Diedmar Céspedes Cabrera.**

Centro: Universidad de Ciencias Pedagógicas de Granma

Cargo o actividad que realiza: Profesor de Biología

Correo electrónico: dcespedes@ucp.gr.rimed.cu

Categoría docente: Asistente

- **MSc. Gustavo Rodríguez Rosabal**

Centro: Universidad de Ciencias Pedagógicas de Granma

Cargo o actividad que realiza: Profesor de Biología

Correo electrónico: grodriguez@ucp.gr.rimed.cu

Categoría docente: Asistente

- **Lic. Sandra Rodés Reyes. Asistente.**

Centro: Universidad de Ciencias Pedagógicas de Granma

Cargo o actividad que realiza: Profesora de Química

Correo electrónico: grodriguez@ucp.gr.rimed.cu

Categoría docente: Asistente

