

Presentaciones de Apoyo para Prácticas de Química

Olivia Anaya de Anda
Raquel Enríquez García
José Alberto Martínez Alcaraz.
Escuela Nacional Preparatoria No. 8 "Miguel E. Schulz".

Resumen

Este trabajo trata de la elaboración de material didáctico para prácticas de laboratorio del curso de Química III, que se imparte en el 5º año de bachillerato en la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM. Consiste en la elaboración de presentaciones en Power Point que son mostradas a los alumnos antes de iniciar la actividad experimental. El profesor utiliza este material como apoyo visual para explicar el propósito de la práctica y las principales actividades que los alumnos deberán realizar. En las presentaciones se describen las etapas más importantes del procedimiento y se muestran imágenes sobre el armado del equipo, el cuidado con el que se deben manipular los materiales y sustancias que serán empleadas, se señalan las precauciones que deben tenerse, los momentos determinantes del experimento, etc. Con una duración aproximada de 5 a 7 minutos, los alumnos observan las imágenes del experimento que van a realizar, reciben las indicaciones más importantes, así como las medidas de seguridad que deberán tomar en cuenta. Este material es un importante apoyo para el profesor quien al explicar la práctica cuenta con imágenes claras y descriptivas, ahorrando esfuerzo en explicaciones verbales que se pueden prestar a confusión. Una vez proyectada la presentación y aclaradas las dudas, los alumnos inician la práctica, más familiarizados con lo que van a hacer. Las imágenes pueden servir de referencia durante el desarrollo de la práctica.

La idea ha tenido buena acogida entre los alumnos quienes expresan que les facilita el trabajo en el laboratorio.

Palabras clave: Material didáctico, prácticas de laboratorio,

Abstracts:

This participation is about the elaboration of didactic displays containing laboratory information useful for students of the course Chemistry III in the 5th grade of the National Preparatory School belongs to UNAM. It consists in the elaboration of Power Point presentations that are showed to the students at the beginning of the laboratory session. Before the students starts the experimental activities, the professor uses this didactic material as a visual support to explain more clearly the objectives of the experiment, and the top moments during the development of it. The displays show the most important steps to get a successful experiment, like how to built the equipment, warning about the manipulation of dangerous substances, pay attention on the critical moments of the experimental activity, recommendations about the manipulation of the remaining substances, etc. The display presentations longs about 5-7 minutes, the students see value information and the teacher counts with useful images that complete the verbal explanation, which sometimes causes confusions between the students.

Only when the show has finished and there are no doubt the students begin the laboratory activity. Also the pictures could be used as a reference during the development of the

experimental activity. This kind of presentations has been well received in the class and the students say that their laboratory work becomes more easy and comprehensible.

KEY WORDS: Didactic material, laboratory experiment.

PRESENTACIONES DE APOYO PARA PRÁCTICAS DE QUÍMICA

Introducción

Durante el desarrollo de la diaria labor frente a grupo, los profesores han llegado a identificar cierto número de necesidades que afectan el proceso de enseñanza aprendizaje. Con el paso de los cursos y con un enorme esfuerzo, los docentes han diseñado, reunido y elaborado una serie de estrategias y de materiales didácticos muy específicos para los diversos contenidos de los cursos, que según su experiencia favorecen el aprendizaje de los alumnos.

En el caso de la enseñanza de la Química, como ciencia experimental, se requiere de una didáctica especial que vincule la teoría con la práctica, por lo que el trabajo en el laboratorio cobra especial importancia. Desde hace varios años está en uso el libro *Prácticas de Química III*¹, elaborado por una comisión de prestigiados profesores del colegio y publicado por la ENP. En este material se presentan 24 prácticas de laboratorio, elaboradas específicamente para abordar las diferentes unidades y los contenidos más relevantes del programa de la asignatura. Se trata de un libro de prácticas que en el plantel 8 de la ENP, es empleado por la mayoría de los profesores del colegio y que complementa y apoya el programa de la asignatura.

En el 5º Encuentro Interinstitucional de Profesores de Química realizado los días 28 y 29 de marzo de 2006, un grupo de profesores de la Facultad de Ingeniería presentó la ponencia "Propuesta de Recursos Didácticos para el Laboratorio de Química de la División de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería de la UNAM". Este trabajo fue preparado por los profesores Violeta Luz María Bravo Hernández, Antonia del Carmen Pérez León y Alfredo Velásquez Márquez, quienes mencionaron los buenos resultados obtenidos con el recurso didáctico que prepararon. Consiste en la elaboración de presentaciones breves, elaboradas en Power Point, que se proyectan antes de que los alumnos inicien la práctica. En ellas se describen y se muestran imágenes sobre el armado de un equipo, el cuidado con el que deben ser manipulados los materiales y sustancias que serán empleadas, se señalan las precauciones que deben tenerse, los momentos determinantes del experimento, etc. Con una duración aproximada de 5 minutos, los alumnos observan las imágenes del experimento que van a realizar, reciben las indicaciones más importantes, así como las medidas de seguridad que deberán tomar en cuenta. Este material es un importante apoyo para el profesor quien al explicar la práctica cuenta con imágenes que hablan por sí mismas, ahorrando esfuerzo en explicaciones verbales que se pueden prestar a confusión. Una vez proyectada la presentación y aclaradas las dudas, los alumnos inician la práctica, más familiarizados con lo que van a hacer.

Objetivos

- General: Elaborar material didáctico en forma de presentaciones en Power Point que apoyen las prácticas de Química III,

¹ Prácticas de Química III. ENP.

- Particulares:
 - Apoyar el trabajo académico de los docentes que imparten el curso de Química III.
 - Facilitar a los alumnos la comprensión de las actividades experimentales que deben realizar.
 - Propiciar una dinámica más fluida durante las prácticas de laboratorio.
 - Consolidar un equipo de trabajo docente cuya participación enriquezca al Colegio.
 - Promover el uso de nuevas tecnologías en el desarrollo de prácticas de laboratorio.

Desarrollo

El ilustrar (con presentaciones, fotografías, dibujos, etc.) constituye uno de los tipos de información gráfica más ampliamente empleados en contextos de enseñanza. Se ha utilizado con frecuencia en áreas como las ciencias naturales y disciplinas tecnológicas. Para un correcto diseño de las presentaciones hay que considerar la cantidad, calidad y utilidad de las imágenes que se desea presentar, las intenciones con que se presentan, ya sea para describir, explicar, complementar o reforzar; el discurso del que van acompañadas y a quienes serán dirigidas, es decir considerar los conocimientos previos y el desarrollo cognitivo de los alumnos.

En opinión de expertos, “es indudable reconocer que las ilustraciones casi siempre son muy recomendables para comunicar ideas de tipo concreto o de poco nivel de abstracción, conceptos de tipo visual o espacial, eventos que ocurren de manera simultánea y para ilustrar procedimientos o instrucciones.”²

Este proyecto consistió en la elaboración de presentaciones de apoyo para buena parte de las prácticas que propone el libro de prácticas del curso de Química III, así como otras prácticas complementarias que enriquecen el curso. En esta actividad participaron nueve profesores de Química, ocho de ellos pertenecen al plantel No. 8 en ambos turnos y un profesor perteneciente al plantel No. 6. Se contó con recursos del programa INFOCAB, que consistieron principalmente de una videocámara, una lap top, un cañón, reactivos de laboratorio y consumibles de cómputo. Cada profesor participante elaboró dos o tres presentaciones para igual número de prácticas. Durante una primera etapa se elaboraron 21 presentaciones. También hubo alumnos participantes en diferentes equipos de trabajo, así como el apoyo de los laboratoristas.

Muchas presentaciones ya fueron mostradas frente a grupos y empleadas durante la explicación previa al trabajo de laboratorio y la respuesta de los estudiantes fue muy favorable. La evaluación hecha por los alumnos acerca del trabajo realizado fue de amplia aceptación y fueron tomados en cuenta sus comentarios y sugerencias.

El procedimiento que se siguió durante esta primera etapa de trabajo fue el siguiente:

1. Organización del equipo de trabajo.
2. Establecer los criterios de calidad del material didáctico que se va a elaborar.
3. Establecer el formato que llevarán las presentaciones.

² Díaz Barriga, Frida. Hernández, Gerardo. *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una Interpretación Constructivista*. Mc Graw Hill. México 2002.

4. Selección y distribución de las prácticas cuyas presentaciones se van a elaborar.
5. Revisión de la existencia de materiales y reactivos requeridos.
6. Conformación de equipos de profesores y de alumnos seleccionados que participen en el desarrollo de la práctica.
7. Filmación en video o fotografía digital del desarrollo de la práctica.
8. Editar los momentos determinantes en el desarrollo de la práctica, seleccionando las imágenes más representativas.
9. Preparar textos breves con las indicaciones más importantes para llevar a cabo de la práctica.
10. Organizar los textos y las imágenes en una presentación de Power Point.
11. Mostrar la presentación ante el Colegio de Química.
12. Considerar las sugerencias y hacer las correcciones correspondientes.
13. Presentar el material elaborado frente a alumnos al iniciar una práctica de laboratorio.
14. Solicitar a los alumnos que evalúen la presentación.

El trabajo implicó una intensa actividad colegiada, ya que cada presentación elaborada por los profesores fue enviada vía correo electrónico, a todos los participantes del proyecto quienes opinaron y sugirieron los ajustes necesarios. También todas las presentaciones fueron revisadas durante las reuniones del seminario local, además de revisiones en pequeños equipos, para recabar opiniones y resolver dudas. En la siguiente etapa, se ampliará la colección de presentaciones a prácticas de otros cursos de química y se colocarán en la página electrónica de la preparatoria 8, para referencia de alumnos y profesores.

Conclusiones

La primera etapa de este proyecto ha sido abordada de manera exitosa, ya que se ha elaborado un material didáctico de calidad que apoya la enseñanza y optimiza el aprendizaje de los alumnos durante las actividades de laboratorio. Se apoyan programas estratégicos relacionados con mejorar e innovar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales.

El presente proyecto cubre los señalamientos mencionados en el Plan de Estudios, es un apoyo y herramienta didáctica para el profesor quien se encarga tanto de las clases teóricas como prácticas de los alumnos, facilita la explicación de la actividad experimental, es una referencia durante el desarrollo de la práctica. Su impacto en la población escolar es enorme considerando que los beneficios serán aprovechados en primer lugar por todos los alumnos de los profesores participantes en el proyecto, aproximadamente unos 1200 estudiantes, y más adelante en su etapa de difusión, puede abarcar a gran parte de la población de la ENP que cursa 5º año de bachillerato.

En una segunda etapa incrementará el número de prácticas propuestas para que los profesores cuenten con varias opciones. El trabajo continuará abarcando otros cursos del mismo Colegio como son Química IV Área I y Área II y Fisicoquímica.

La difusión de este trabajo esperamos que tenga un efecto multiplicador y que sean reconocidas sus bondades por otros colegios, quienes se decidan a elaborar sus materiales didácticos de laboratorio de manera similar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Prácticas de Química III. ENP. UNAM.
2. Programa de Estudio de Química III. ENP.
3. Díaz Barriga, Frida. Hernández Gerardo. *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación constructivista*. Mc Graw Hill. México 2002.
4. Summerlin, L. Ealy, J. *Chemical Demosntrations*. Vol 1. The American Quemical Society. Washington D.C. 1998.

TÍTULO DEL TRABAJO:

Presentaciones de Apoyo para Prácticas de Química.

AUTORES:

- Olivia Anaya de Anda.
- Raquel Enríquez García.
- José Alberto Martínez Alcaraz.

INSTITUCIÓN:

Escuela Nacional Preparatoria No. 8 "Miguel E. Schulz". UNAM.

PRESENTADOR:

Olivia Anaya de Anda.

Colina de Caguas No. 55. Rinconada de Tarango. Del Álvaro Obregón. D.F.

Tel: 5637-0816. Cel: 55 3150 – 7288. Oficina: 5593-6714 ext 173.

olivianaya@hotmail.com

NECESIDADES:

Computadora y cañón.

EJE TEMÁTICO:

Ámbitos de innovación educativa

Proceso educativo (materiales didácticos)