



Estrategia de aprendizaje: práctica de laboratorio

Definición

Es una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. Esta metodología logra desarrollar y fortalecer diversas habilidades científicas en los estudiantes, tales como el manejo apropiado de los materiales del laboratorio, la toma de datos teóricos y prácticos, la construcción y el desarrollo de prácticas y la formulación correcta de hipótesis, problemas y conclusiones basadas en los conceptos científicos que se estudiaron.

Componentes de la práctica de laboratorio

Preinforme: preparación previa por parte del aprendiz sobre los temas que se van a desarrollar dentro del laboratorio de manera presencial.

Alistamiento de material: solicitud en formatos institucionales de los reactivos, materiales, consumibles y demás herramientas que se utilizarán durante la práctica.

Desarrollo de la práctica: realización de cada uno de los laboratorios de acuerdo con la información disponible en los respectivos componentes formativos.

Presentación de los datos: tabulación de la información obtenida para dejar registro del desarrollo de la práctica y la seguridad de los datos.

Pasos para elaborar la práctica de laboratorio

1. **Utilice EPP:** antes de ingresar al laboratorio a realizar cualquier procedimiento debe contar con todos los elementos de protección personal, gafas de seguridad, cofia, tapabocas, bata, guantes de nitrilo, pantalón cerrado y calzado cerrado.
2. **Presente el preinforme:** debe entregar la evidencia de su trabajo individual sobre la práctica a realizar al instructor a cargo, es posible que se le pida una sustentación oral o escrita para definir su idoneidad en la realización de la práctica.
3. **Solicite material:** diligencie el formato de solicitud de materiales y reactivos de acuerdo con cada laboratorio de su centro de formación.
4. **Desarrolle la práctica:** realice la práctica estipulada en el componente formativo, siguiendo las recomendaciones del instructor.
5. **Presente los datos:** tabule los datos obtenidos y preséntelos al instructor.
6. **Lista de verificación:** diligencie sus datos en la lista de verificación dispuesta para la práctica, con el fin de tener evidencia de la aprobación de la práctica.

Recomendaciones para desarrollar la práctica de laboratorio

- Tenga el preinforme escrito o impreso para tener información sobre la práctica a realizar.
- Utilice en todo momento los elementos de protección personal.

- Mantenga organizado el puesto de trabajo.
- Trabaje sin afán para evitar accidentes.

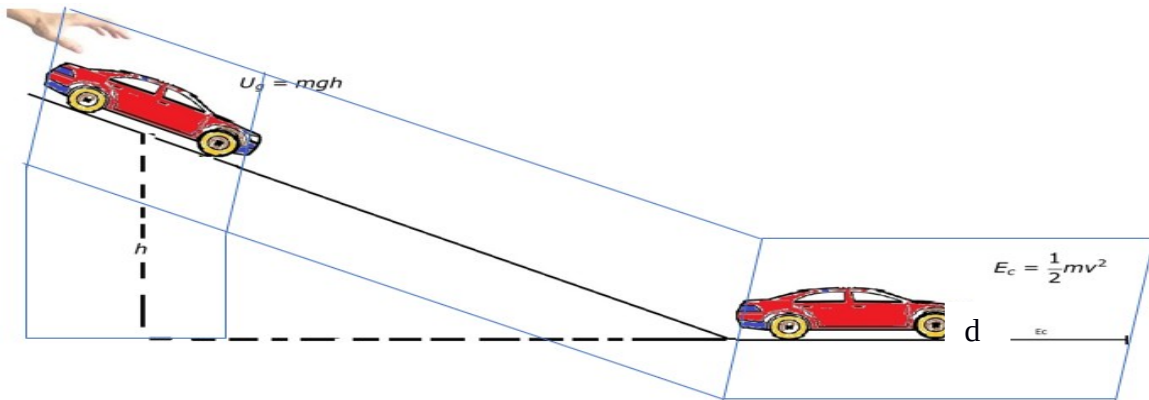
Herramientas digitales que se pueden utilizar para las prácticas de laboratorio

- CloudLabs: simulador de prácticas de laboratorio <https://lms.cloudlabs.us/>
- Laboratorio virtual: simulador de prácticas <https://labovirtual.blogspot.com/p/fisica.html>

Ejemplo de una práctica de laboratorio

Figura 1

Práctica de laboratorio



Materiales:

- 1 carrito de juguete o pelota de no más de 15cm de diámetro.
- 1 lámina de cartón rígida entre 20 y 50 cm de largo y entre 10 y 20cm de ancho.
- 1 base para la altura, puede ser un libro, cajita o similar.

Instrumentos:

Cronómetro
 Balanza, gramera
 Cinta métrica o regla

Desarrollo del experimento:

1. Pese a que el objeto (carrito o pelota) puede valerse de algún vecino relojero que tenga una gramera, también a veces en el juguete dice su peso. Pasar su masa a kg.
2. Hacer el montaje, tome la lámina de cartón y apóyela en un objeto, puede ser un libro de manera que quede a una altura h , la cual va a medir con el instrumento de medida.
3. Coloque el objeto en la parte superior de la lámina de cartón, sosténgalo apoyando su dedo sobre él.
4. Levante el dedo y deje caer el objeto.
5. Mida la longitud desde el objeto hasta la base de la rampa.
6. Tome el tiempo desde que libera el objeto hasta que se detiene.

Determinar:

Energía del sistema.

La velocidad del objeto por la conservación de energía.

La velocidad del objeto por cinemática traslacional.

Repita el experimento aplicando una fuerza (F) tome el tiempo en que se detiene el objeto y la longitud desde el punto de partida hasta donde se detuvo. Halle la fuerza ejercida en el objeto.

Lineamientos generales para la entrega del producto

Un informe de laboratorio es el contenido teórico sobre el cual se experimenta. Es la guía para la búsqueda del material de consulta y referencia. Debe estar de acuerdo con el tema a tratar, así como con la guía respectiva entregada previamente.

1. Establezca el objetivo: son proposiciones generales y específicas que expresan la finalidad del trabajo experimental. Frecuentemente se persiguen varios objetivos en el desarrollo de una práctica; los objetivos generales, como su nombre lo indica son expresiones amplias, que definen la intención del estudio. A su vez, los objetivos específicos limitan con mayor claridad, precisión lo que se propone investigar con la experimentación; en estos casos se debe establecer una cadena secuencial lógica y una interrelación entre ellas.

La forma de escribir los objetivos está determinada por el infinitivo del verbo que define la acción de ejecutar.

El objetivo general y los específicos deben ser formulados en función de cada una de las actividades experimentales establecidas, así como de los parámetros a evaluar.

2. Metodología: plantea el procedimiento y las condiciones bajo las cuales se desarrolló la práctica y/o experimentación y que determinaron los resultados obtenidos.

La metodología puede ser descrita en forma narrativa o puede ser esquematizada. Esta última es ampliamente utilizada porque facilita visualizar el proceso, la secuencia y las condiciones de experimentación. Los diagramas de flujo son esquemas de proceso etapa por etapa de manera secuencial, que es indicada a través de conectores gráficos (flechas, símbolos, etc.) Plantea el procedimiento y las condiciones bajo las cuales se desarrolló la práctica y/o experimentación y que determinaron los resultados obtenidos.

Para efectos del informe de laboratorio la metodología que se presenta debe corresponder a la descripción en forma secuencial, organizada y clara de los diferentes pasos efectuados en cada actividad experimental desarrollada, empleando un diagrama o flujograma.

3. Presentación de resultados: consiste en una serie de datos obtenidos luego de realizar un proceso. Los resultados corresponden al producto final del laboratorio experimental. La confiabilidad de los datos, así como en algunos casos, la exactitud y precisión de los mismos depende del rigor metodológico. Los resultados deben presentarse en forma de cuadros o gráficas con su respectivo título, cuyo diseño debe estar de acuerdo con la información solicitada.

En algunos casos es necesario tener en cuenta que la información se presente en un solo plano, de tal manera que se facilite la observación simultánea de los diferentes resultados, lo que facilita su posterior análisis y discusión.

4. Análisis y discusión: con base en los resultados obtenidos en la práctica y la respectiva bibliografía se procede a realizar el análisis y discusión de estos. El análisis corresponde a la sustentación del porqué de los resultados obtenidos, citando la referencia bibliográfica consultada. Se debe evitar describir en forma narrativa los resultados ya presentados, así como también evitar presentar un marco teórico independiente de los resultados de la práctica.

5. Conclusiones: son las ideas generales confirmadas o debatidas de la experimentación realizada, tienen un alto grado de relación con los objetivos planteados inicialmente. Se puede concluir solo sobre la base de los resultados obtenidos en la práctica y teniendo en cuenta los objetivos planteados en la misma. Las conclusiones deben ser concretas y claras, evitando involucrar aspectos pertinentes al análisis de los resultados.

6. Bibliografía: lista de fuentes consultadas por el estudiante, utilizadas para documentar el informe. Deben ser elementos claramente evidenciados a lo largo del texto. La bibliografía consultada debe ser consignada al finalizar el informe, teniendo en cuenta las referencias a pie de página empleadas en el análisis y discusión de los resultados. El grupo de estudiantes debe incluir otras referencias bibliográficas diferentes a las descritas en la guía.