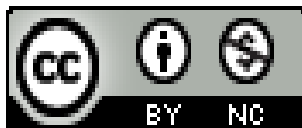




Investigar para aprender experimentando

Autor(a): Carlos Alberto Hernández Nepomuceno
Esc. Sec. Of. No. 0858 “Benito Juárez” 15EES1268C
Ixtapaluca, México
14 de Febrero de 2023



México es un país alejado de la ciencia y la tecnología. Esto implica no sólo subdesarrollo, sino también una percepción nacional acerca de que la ciencia y la tecnología no forman parte de la cultura y, aunque en el discurso se resalte su potencial para el desarrollo nacional, en una visión íntima de la sociedad mexicana, se piensa que la inversión en estos campos resulta infructuosa.

Los orígenes de ese alejamiento con la ciencia y la tecnología son diversos, pero uno de los más relevantes lo encontramos, sin duda, en la educación básica. A lo largo de la historia de la educación básica en México, las ciencias han ocupado un lugar secundario (Flores-Camacho, 2012, p. 5).

La mayoría de los investigadores educativos desean tanto contribuir en los conocimientos de la disciplina que investigan como influir en la toma de decisiones sobre el desarrollo de la educación, aunque lo segundo depende de que no existan contradicciones entre los enfoques de los investigadores con las políticas del momento, así como con los marcos de referencia de la administración en turno (Centro de Estudios Educativos, 1997), es por ello que el impacto de la investigación en el impulso y mejora del sistema educativo es restringido. Sin embargo, varios autores mencionan que la influencia de la investigación en las acciones educativas se logra de forma indirecta, ya sea promoviendo la reflexión y discusión, influyendo en la selección de los tópicos a investigar, buscando soluciones a los problemas detectados (Latapí, 1977; Maya, 1999)".

Como todos sabemos La física es una de las ciencias que encontró el hombre para estudiar la naturaleza, La importancia reside en intentar entender cómo funciona la naturaleza, Mediante la física hemos logrado comprender que la misma fuerza que provoca la caída de una manzana de un árbol es la responsable de que la luna gire alrededor de la tierra, y ésta alrededor del sol.

El porqué de estudiar la física, es que gracias a ello se han encontrado aclaraciones a las cosas que están en nuestro alrededor y que día a día hacemos.

Su origen, tanto científicos y como todo ser humano, se sabe que la palabra física es del vocablo GRIEGO, y que su significado es acerca de la naturaleza ya que

estamos enlazados a ella. La importancia de estudiar física para todo ser humano es importante porque nos ayuda a conocer y saber acerca de todo lo que está nuestro alrededor, ayuda al hombre a sobre salir por sí mismo y poder lograr nuestro cambio de vida.

La enseñanza de la física debe permitir la conformación, en el individuo, de una visión del mundo. Asentir la adquisición de una concepción científica del mundo a través del desarrollo pleno de las facultades físicas, intelectuales y espirituales. Acceder un acercamiento a la comprensión del complejo mundo originado por el avance de la ciencia y la tecnología, las crisis sociales y políticas, las reformas religiosas y económicas, las transformaciones materiales y espirituales y las innovaciones de la bioingeniería, cibernética, informática, biofísica y telecomunicaciones, para nombrar sólo algunas áreas del conocimiento, las que repercuten el comportamiento individual y colectivo de una sociedad (La importancia de estudiar física en la escuela secundaria. (2015, septiembre 16). Colegio Santiago Apóstol ...: Colegio en Santiago, República Dominicana ::; Colegio Santiago Apóstol. <https://cesa.edu.do/la-importancia-de-estudiar-fisica-en-la-escuela-secundaria/>).

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos enfocarnos dando cómo ejemplo un tema impartido titulado “Presión atmosférica”, para hacer hincapié la importancia de investigar un tema en específico, como lo puede ser “La caída libre”, “La temperatura”, “La velocidad”, “La gravedad”, etc. Para iniciar el tema ya señalado de ejemplo (“Presión atmosférica”), explicare el proceso de mi práctica educativa para aterrizar lo que se busca en el aprendizaje de dicho tema. Primero, se dio a conocer el concepto base, que fue: “la presión”, se explicó paso a paso con ayuda de imágenes, dibujos en el pizarrón, dictado para que anoten en su libreta el concepto que se está analizando, anteriormente se dio a conocer que la presión también se presenta en los 3 estados de agregación de la materia; que son: sólido, líquido, y gaseoso. Se explicó cómo se presenta la presión en el estado sólido, nos apoyamos con el proyector y dibujando en el pizarrón un ejemplo de la presión cómo actúa sobre este estado de la materia, el cuál, hace deformar la superficie en donde se aplica.

Continuamos con el concepto de la presión, se preguntó a los alumnos “¿cómo sería dicho concepto ahora sobre los líquidos?”, también conocidos como “Fluidos” (concepto ya visto previamente), se explicó el comportamiento de la presión en los líquidos o fluidos, se proyectó y dibujó explicándoles el comportamiento de este fenómeno. A este fenómeno físico también se le conoce como presión manométrica.

Cuando llegamos a la interrogativa de ¿cómo se ejerce la presión en los Gases?, me apoyé con dibujos en el pizarrón y proyectando imágenes; la imagen si tiene conceptos ya relacionados, se hace las respectivas pautas para explicar cada uno de ellos y dar ejemplo que en donde podemos encontrar estos tipos de contenedores, como puede ser el ejemplo de un tanque de gas en casa, o un tanque de gas estacionario según sea el caso, etc.

Procedimos a aclarar dudas para pasar a la segunda etapa, que fue, proyectar una actividad interactiva, con ayuda de una TIC, en esta ocasión, un simulador del tema y un video recreativo en donde se mostró experimentos que se realizan con materiales que no se puede trasladar a la escuela, que son muy costosos o que no se pueden encontrar en una tienda convencional. El video lo encontramos en el siguiente canal con su respectivo autor: <https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w> (Proyecto G, 2012).

Posteriormente se les cuestionó a los alumnos, “¿dónde hemos visto los fenómenos que se mostraron en el video?”, se resolvieron sus nuevas dudas que surgieron, basándose en el video que se proporcionó.

Continuamos pasando a la tercera etapa, fue la parte práctica o experimental, en donde se solicitó a los alumnos material sencillo y que podrían tener en casa, como fue el siguiente caso: un vaso de cristal, una pequeña vela y un plato semi hondo, en donde antes de ejecutar el experimento se le dio indicaciones, precauciones para que pudieran realizar el experimento en orden y correctamente los alumnos.

Ellos procedieron a ejecutarlo, también se fueron aclarando sus dudas en el proceso:



Carlos Alberto Hernández Nepomuceno (2022). Colocación de vela [JPG]. Ixtapaluca, Edo de México.



Carlos Alberto Hernández Nepomuceno (2022). Colocación de vela sobre plato [JPG]. Ixtapaluca, Edo de México.



Carlos Alberto Hernández Nepomuceno (2022). Colocación del vaso [JPG]. Ixtapaluca, Edo de México.



Carlos Alberto Hernández Nepomuceno. (2022). Observando el fenómeno [JPG]. Ixtapaluca, Edo de México.



Carlos Alberto Hernández Nepomuceno (2022). Resultado Final 1 [JPG]. Ixtapaluca, Edo de México.



Carlos Alberto Hernández Nepomuceno (2022). Resultado Final 2 [JPG]. Ixtapaluca, Edo de México.



Carlos Alberto Hernández Nepomuceno (2022). Anotando sus Conclusiones [JPG]. Ixtapaluca, Edo de México.

Al finalizar de ejecutar su experimento, se les solicitó a los alumnos que escribieran en sus libretas en orden lo siguiente: Lista de materiales, Procedimiento, Observaciones y Conclusiones. Este último, en el apartado de la Conclusiones, se les pidió su atención para explicarles el fenómeno que sucedió en este experimento, para que ellos complementen con sus propias palabras la conclusión que les compartí.

Al final de la clase, ya en el salón de clases, da una conclusión general, pidiendo y dando la palabra a los alumnos uno por uno hasta aclarar toda duda, dando a conocer que la combinación de la presión en los tres estados de la materia, la conocemos también como “Presión Atmosférica”, el cual es uno de los tantos fenómenos que percibimos día a día. Ya con mínimas dudas, me apoye con un video recreativo que lo podemos encontrar en el siguiente Link con su respectivo autor: <https://youtu.be/d7xvPQMrMdo> (Proyecto G, 2012b).

Cómo he señalado, dentro la experiencia como docente en esta practica experimental, identifique el comportamiento y el interés de este tema en los estudiantes a través de sus opiniones, infiriendo aspectos favorecedores y también obstaculizadores de la enseñanza y del aprendizaje. Respecto de la enseñanza de las ciencias aparecen como aspectos favorecedores, que los alumnos consideran que la enseñanza es interesante, facilita el aprendizaje y se vincula con los hechos cotidianos. Además, reconocen el esfuerzo de los docentes por diversificar las estrategias que utilizan. Así mismo, manifiestan que la enseñanza resulta exigente, aunque reconocen que contribuye con su desarrollo cognitivo.

No obstante, los alumnos, principalmente de Física, consideran que el aprendizaje es difícil y abstracto, lo que podría ser un elemento obstaculizador de este proceso, por generar una actitud negativa en los estudiantes (Naranjo Zuluaga y Segura Contreras, 2009).

Cómo docente en Ciencias físicas, busco transmitirle al alumno, que la materia de Física no solo es una materia que deben aprobar, sino con experimentos principalmente, vivan y se lleven la bonita experiencia de cómo se percibe, funcionan o se crean los fenómenos naturales que vivimos día a día, y no solo en nuestro planeta, si no también en todo nuestro universo, y al hacerlo querrán aprender más y más, experimentar con diversos temas relacionados, no solo con la Física, sino con las materias en la rama de las Ciencias.

Referencias Bibliográficas.

- Fernando Flores-Camacho (2012). *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México*. México. INEE.
- Centro de Estudios Educativos, AC (1997). Uso de la información derivada de las investigaciones sobre la planificación educativa en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 3(4), v-xix.
- Latapí, P. (1977). Reflexiones acerca del éxito de la investigación educativa en México. *Revista del Centro de Estudios Educativos*, 3(4), 59-68.
- Maya, C. (1999). El uso de la investigación en la toma de decisiones: caso México. Memoria Electrónica del V Congreso Nacional de Investigación Educativa, Aguascalientes, México.
- 3mentes. (2015, septiembre 16). La importancia de estudiar física en la escuela secundaria. Colegio Santiago Apóstol ...: Colegio en Santiago, República Dominicana ::.. <https://cesa.edu.do/la-importancia-de-estudiar-fisica-en-la-escuela-secundaria/>
- Proyecto G. (2012, 18 mayo). La Ciencia de la Presión - Proyecto G [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w>
- Proyecto G. (2012b, octubre 3). Presión atmosférica - Proyecto G [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=d7xvPQMrMdo>
- Naranjo Zuluaga, C. y Segura Contreras, M. (2009). Representaciones sociales de los estudiantes de media vocacional sobre las Matemáticas y la Química. Universidad de Córdoba-Colombia.