

9

Estrategias para el aprendizaje en la ciencia

Diana Mireya Nájera Morales¹

¹ <https://doi.org/10.61728/AE20242107>



Introducción

La Nueva Escuela Mexicana una de sus finalidades busca que los alumnos en el campo formativo de saberes interpreten los hechos, fenómenos naturales y sociales que aprendan a explicarlos con base al razonamiento, modelos, datos e información y con fundamentos científicos y saberes comunitarios, de tal manera que les permitan consolidar su autonomía para plantear y resolver problemas complejos. Así también desarrollen el pensamiento crítico que les permita valorar los conocimientos y saberes de las ciencias y humanidades.

Los docentes tomando de acuerdo con el enfoque de la Nueva Escuela Mexicana deben desarrollar su práctica docente a partir de sus saberes y de su experiencia, a partir de la puesta en práctica de las estrategias didácticas que son instrumentos que ayudan al docente para poner en práctica e implementar y facilitan el desarrollo de los contenidos organizados en su planeación didáctica.

En este capítulo se proponen cinco estrategias para abordar contenidos de la fase 6, del campo formativo Saberes de la Disciplina Física y Química del 2 y 3 grado, las cuales se tiene el propósito de que se traten aborden de manera lúdica.

Las estrategias didácticas son herramientas que los docentes utilizan para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes. Las siguientes experiencias de aprendizaje tienen el propósito de propiciar el aprendizaje y la comprensión del contenido. Las estrategias que se proponen son las siguientes:

- Corro vuelo me acelero.
- Muévelo, muévelo, ¡hum! Que sabroso.
- Te lo digo todo, no te digo na'
- Aprendiendo haciendo.
- Pienso, luego escribo.

Corro, vuelo y me acelero

¿Qué es?

Realizar una práctica e investigar los conceptos y organizarlos y clasificarlos de lo general a lo particular y de izquierda a derecha, en orden jerárquico.

¿Cómo se realiza?

Actividad. En equipos realizar una carrera de carritos de fricción, observar y registrar en la siguiente el desplazamiento de los carritos (móviles), así también anotar los datos del tiempo y la distancia, y tipo de trayectoria.

1) Investiga los siguientes conceptos de movimiento, móvil, tipos de trayectoria, distancia y tiempo y realiza un cuadro sinóptico estableciendo la relación entre dichos conceptos.



Recuperado de: <https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/009/669/080/original/formula-racing-sport-car-reach-on-race-circuit-the-finish-line-cartoon-illustration-to-win-the-championship-in-flat-style-design-vector.jpg>

Esta estrategia favorece el acercamiento de los estudiantes a los fenómenos físicos a partir de su percepción por medio de los sentidos. Bajo

esta perspectiva se sugiere recurrir a la observación y a la investigación de situaciones del entorno para analizar el movimiento.

¿Para qué se utiliza?

El organizar los conceptos nos permite:

- Establecer relaciones entre conceptos.
- Organizar el pensamiento.
- Facilitar la comprensión de un tema.

Muévelo, muévelo, ¡hum! Que sabroso

¿Qué es?

Es una actividad práctica la cual consiste en hacer nieve y observar que ocurre cuando mueven lento o rápido la mezcla, o que ocurre si no la movemos.

Para entender la relación movimiento – temperatura, *haremos nieve de limón*.

¿Cómo se realiza?

Hacer nieve de limón

- a) En equipos los alumnos realizarán una nieve de Limón (o del sabor que desee) poniendo en una olla que contenga la mezcla de agua, jugo de limón, rayadura de limón y colorante vegetal verde en polvo y azúcar de acuerdo al gusto. Colocar esta olla en un olla, cubeta o tina más grande que la olla que tenga hielo, a este hielo ponerle sal y moverla de manera constante hasta ver que se hace el helado.
- b) Realizar el reporte de las observaciones e investigaciones y por medio de lluvia de ideas en el grupo contesten las cuestiones que tienen el propósito de favorecer la creación de nuevos conocimientos, aclarar ideas erróneas, desarrollar la creatividad de los alumnos, propiciar la investigación, y la participación de los alumnos.
- c) Se responden las tres preguntas (¿Veo? ¿Hago? y ¿Deduzco?)
- d) Realicen el organizador de sus observaciones y conclusiones y deducciones.

Los estudiantes aprenden a través de la experiencia directa y la reflexión sobre esas experiencias, los estudiantes realizan experimentos para comprender mejor los principios científicos.

¿Para qué se utiliza?

- Desarrollar la capacidad de cuestionamiento.
- Desarrollar el pensamiento crítico.
- Desarrollar la creatividad.



Preguntas:

- Como se hace la nieve de limón.
- Cuál es la importancia de estar moviendo la olla que tiene la mezcla.
- ¿Cuál es la importancia de agregar la sal al hielo para que se haga el helado, y si no se pone la sal es el mismo resultado?
- Cuál es la diferencia de una mezcla, un compuesto y una emulsión.

Veo	Hago	Deduzco
Cómo hacemos la nieve de limón.	<p>¿Si no muevo la mezcla que pasa? registro.</p> <p>¿Si muevo rápido o lento la mezcla que pasa?, registro.</p> <p>¿Qué ocurre cuando pongo sal al hielo en el momento de estar haciendo la nieve que pasa con el hielo? ¿Por qué? registro.</p> <p>Mezclo los ingredientes para hacer la nieve.</p>	<p>Que el ritmo con que muevo la mezcla es importante, es cierto o no.</p> <p>De qué manera influye si le pongo sal o no al hielo.</p> <p>Si hago un helado de agua o de leche es el mismo procedimiento.</p> <p>Cómo se llama el proceso en el cual hace que se mezclen los ingredientes.</p>

Te lo digo todo y no te digo na'

¿Qué es?

Un alumno preparará un tema y lo expondrá a sus compañeros, cuando termine su exposición contestará las preguntas y propiciara que surjan propuestas.

¿Cómo se realiza?

- a) El profesor distribuirá los temas relacionados al calentamiento global y elegirán el que sea de su mayor interés. Para preparar el tema investigaran que es el calentamiento global, causas y consecuencias.
- b) Acordaran la fecha y logista de la presentación del tema en el grupo.
- c) El o los alumnos que presentaran el tema al grupo deberán revisarlos datos de su investigación con su profesor.
- d) Para comenzar la plática en el grupo se puede introducir el tema a través de preguntas abiertas.
- e) Al término de la plática en el grupo registren conclusiones y hagan propuestas de solución para revertir el calentamiento global.

Tema el calentamiento global y las consecuencias en el clima, vegetación, animales, mares, etcétera.

Propuestas de solución, recomendaciones, cambio climático. Enfermedades respiratorias, económica, etcétera.



Recuperado de: https://www.freepik.es/vector-gratis/concepto-terapia-grupo_9909089.htm#query=discusion%20grupo&position=1&from_view=keyword&track=ais_user&uuid=4fc8a5bd-33f0-4516-b8f6-59a4966340d0

Aprendiendo haciendo

¿Qué es?

Los alumnos en equipo elegirán, el aprendizaje basado en problemas es una metodología en la que se investiga, interpreta, argumenta y propone la solución a uno o varios problemas, creando un escenario simulado de posible solución y analizando las probables consecuencias. El alumno desempeña un papel activo en su aprendizaje, mientras que el docente es un mediador que guía al estudiante para solucionar un problema.

Contenido en el calentamiento global

¿Cómo se realiza?

Trabajo previo a la sesión con los estudiantes:

- a) Formar equipos de trabajo.
- b) Asignar roles y responsabilidades a los miembros del equipo.
 - Investigar el concepto de *calentamiento global*.
 - Cuáles son las causas y las consecuencias del calentamiento global en el mundo.
 - Investiguen el papel del *hombre* en el calentamiento global.
 - Discutan en el grupo de qué manera la escuela, su comunidad, su estado, su nación intervienen para que se incremente el calentamiento global.
 - Propongan estrategias de solución individuales, de familia, de escuela y de comunidad para disminuir el calentamiento global.
 - Implementen mínimo dos de las propuestas del equipo y realizar el seguimiento y el reporte del desarrollo del proyecto.
 - Tiempo de desarrollo un mes.

¿Para qué se utiliza?

- Con las investigaciones de los alumnos el docente los guiará para que realicen su análisis de manera responsable y crítica.
- Los alumnos en equipo expondrán sus ideas de las causas y consecuencias del calentamiento global.
- Entre ellos harán sus propuestas de solución ante el calentamiento global.
- El docente debe revisar y asesorar los trabajos y conclusiones de los estudiantes.
- Los equipos pondrán en práctica de sus propuestas de solución, realizarán los registros y de acuerdo con sus conclusiones establecerán sus propuestas finales.



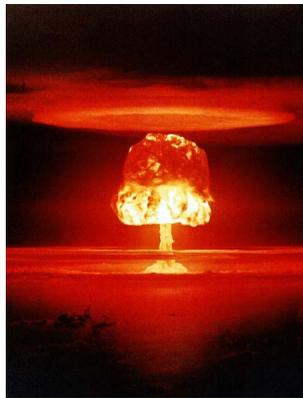
Pienso, luego escribo

¿Qué es?

Los alumnos con base en un tema de su interés realizarán investigaciones y comunicarán sus conclusiones, desarrollando el pensamiento crítico, pues expresarán sus conclusiones individuales y personales y sus propuestas de manera responsable.

¿Cómo se realiza?

- a) Ver la película *Oppenheimer* es una película biográfica épica de suspenso y drama de 2023, ganadora del Oscar a Mejor Película. Escrita y dirigida por Christopher Nolan, fue producida por Nolan junto a Charles Roven y Emma Thomas. Basada en *American Prometheus*, una biografía de 2005 escrita por Kai Bird y Martin J.
- b) Investigue los conceptos de fusión y fisión nuclear, que es la bomba atómica, como se desarrolló, quienes intervinieron en su creación.
- c) Causas que dieron origen a Estados Unidos para que arrojaran la bomba atómica en Japón.
- d) Expresar su opinión sobre el uso de la ciencia como arma mortal.
- e) De manera libre escriba su conclusión personal de manera escrita.



Conclusiones

Las propuestas que se ponen a consideración son de gran utilidad para abordar los contenidos de la disciplina de ciencias en las disciplinas de Física, Química y permiten que los estudiantes no veana la ciencia ajena a su realidad y su contexto.

El uso de estas estrategias le facilita al docente promover que los alumnos construyan su aprendizaje y este diseñe sus clases con actividades y se desarrollen de manera activa, colaborativa e integral, también promueve el trabajo interdisciplinario.