

Propuesta didáctica: El agua, un bien indispensable

Fundamentación:

Esta propuesta didáctica tiene como temática principal “El Agua, como bien material y bien energético”, la misma fue elaborada y pensada para aplicarla al curso de primer año de bachillerato de Química. Las actividades que se proponen tienen como finalidad desarrollar en el estudiante habilidades complejas que le permitan analizar e interpretar distintas situaciones de la vida cotidiana y aplicar los conceptos trabajados en clase ante posibles problemáticas, fomentando así una actitud crítica y promoviendo una ciudadanía responsable. Las habilidades a trabajar son: comprensión lectora, argumentación, justificación, explicación, descripción, e interpretación de gráficas.

Temporalización: 13 horas de clase (de 45 minutos cada una).

Objetivos:

- Reconocer el agua como un bien natural y energético indispensable.
- Utilizar correctamente el lenguaje científico para justificar, explicar y argumentar.
- Analizar e interpretar información en varios formatos.
- Fomentar en el estudiante una actitud crítica frente a diferentes situaciones de la vida cotidiana.

Contenidos:

Conceptuales:

- Naturaleza del agua (fórmula química, sustancia compuesta, elementos químicos, importancia).
- Ciclo de agua (estados de agregación de la materia, cambios de estado, procesos endotérmicos y exotérmicos, cambios físicos y químicos).
- Agua como recurso natural y renovable, usos a nivel mundial y contaminación.
- Represas hidroeléctricas: ventajas y desventajas como fuente energética.

Procedimentales:

- Comprensión e interpretación de textos.
- Elaboración de justificaciones, explicaciones y textos argumentativos.
- Interpretación de gráficas.

Actitudinales:

- Fomentar una actitud crítica-reflexiva ante diferentes situaciones problemáticas de la vida cotidiana.
- Fortalecer las diferentes dimensiones de la competencia científica, promoviendo el interés sobre temáticas científicas.
- Fomentar el trabajo participativo-colaborativo a partir de debates.

Secuencia de actividades: Se implementan actividades basadas en situaciones problema organizadas como se detalla a continuación.

- **Clase 1 (1 hora):** Se realiza la introducción al tema visualizando un video. Luego en grupos de cuatro estudiantes trabajan con una guía para realizar el análisis del mismo (**Ficha 1**). Al finalizar se realiza una puesta en común.
- **Clase 2 (2 horas):** Se mantienen los grupos de la clase anterior. A cada grupo se le otorga la propuesta de trabajo y se le dan 40 minutos para su realización (**Ficha 2**). La actividad tiene como objetivo utilizar las habilidades de describir y explicar para reconocer las diferentes etapas y procesos que se llevan a cabo en el ciclo del agua y lograr distinguir las mismas en la representación así como relacionar e integrar la nueva información con contenidos ya trabajados en el curso. Al finalizar se realiza una puesta en común de forma oral.
- **Clase 3 (2 horas):** En la **ficha 3** se trabaja con una noticia y se realiza su análisis utilizando el modelo C.R.I.T.I.C. de forma individual.
- **Clase 4 (2 horas):** El objetivo principal de esta instancia es la elaboración de un texto argumentativo en base a la postura de estar a favor o en contra a la construcción de represas hidroeléctricas en Uruguay. Dicha argumentación se logra luego de la búsqueda de información sobre las mismas y la comparación de ventajas y desventajas. Se brinda como ejemplo la represa hidroeléctrica de Salto Grande (**Ficha 4**). Se utiliza una rúbrica como instrumento de evaluación de esta actividad.
- **Clase 5 (1 hora):** Se lleva a cabo la puesta en común de la actividad realizada en la clase 4.
- **Clase 6 (2 horas):** En esta instancia, la actividad tiene como eje principal los usos del agua a nivel mundial. El objetivo de la misma es la interpretación y análisis de una gráfica para responder una serie de preguntas que le continúan (**Ficha 5**).
- **Clase 7 (1 hora):** Para finalizar el trabajo sobre agua, se les solicita como tarea domiciliaria y en equipos de 4 integrantes, la elaboración de una infografía, donde se encuentren plasmados y sintetizados los conceptos más importantes de cada tarea realizada en las clases anteriores. Trabajo que será presentado a los compañeros en clase. Como ayuda para realizar una infografía se les brinda a los estudiantes el siguiente **video**.
- **Clase 8 (2 horas):** Cada equipo realiza la presentación de la infografía elaborada.

Material complementario para profundizar la temática analizada en la propuesta didáctica.

Evaluación: Cada actividad propuesta cuenta con su respectivo instrumento de evaluación, ya que lo que se busca evaluar es el proceso del estudiante en el desarrollo de diferentes habilidades científicas.

Créditos:

- Marbà, A., Márquez, C. y Sanmartí, N. (2009, enero). ¿Qué implica leer en clase de ciencias? Alambique. Didáctica de las Ciencias experimentales. N 59. pp 102-111. Recuperado de: <http://gent.uab.cat/conxitamarquez/sites/gent.uab.cat.conxitamarquez/files/que%20implica%20leer%20en%20clase%20de%20ciencias.pdf>
- Oliveras, B. y Sanmartí, N. (2009, junio). La lectura como medio para desarrollar el pensamiento crítico. Octava Convención Nacional y Primera Internacional de Profesores de Ciencias Naturales. Educación Química. Conferencias Plenarias. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v20s1/v20s1a5.pdf>
- Sardà, A. y Sanmartí, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. Revista Investigación didáctica. Enseñanza de las Ciencias, 18 (3), 405-422. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n3/02124521v18n3p405.pdf>
- Sanmartí, N. (2006). Leer para aprender ciencias. Gobierno de España. Ministerio de Educación. Recuperado de: https://leer.es/documents/235507/242734/art_prof_eso_leerciencias_neussanmarti.pdf/b3507413-ca58-4a00-bf37-c30c619b627f
- Video complementario de AGUA. Ciencia Educativa. (2013, 28 octubre). El agua y sus propiedades. [Archivo de video]. Recuperado de: <https://youtu.be/OaedqBegeuQ>
- Video sobre infografía. Te lo explico. (2020, 29 de mayo). *Pasos para elaborar una Infografía.* [Archivo de video]. Recuperado de: <https://youtu.be/iBG363KgL6c>
- Gatto, A., Hirigoyen, A. y Pedreira, S. (2019). *Componentes de una propuesta didáctica.* Portal Uruguay Educa. CC BY-SA 4.0.

Autoras: Valentina Noble y Florencia Noble.

Fecha de publicación: 13 de febrero de 2021.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).