

Energía en forma de calor

Descripción

La presente unidad didáctica fue diseñada para estudiantes de segundo año de ciclo básico de educación media que se encuentren cursando la asignatura Ciencias Físicas. La misma consta con un conjunto de actividades basadas en la metodología enfoque por competencias, destacando la lectura y escritura en ciencias, argumentación científica e interpretación de gráficos.



Fundamentación: La unidad didáctica calor se planificó en base al marco teórico enfoque por competencias.

El enfoque por competencias apunta a que el alumnado logre cumplir los objetivos propuestos, utilizando ciertas habilidades y conocimientos. Permitiendo de esta manera ser individuos activos. Para poder llevar a cabo lo mencionado anteriormente los estudiantes deberán ser autónomos, utilizar herramientas interactivas y sobre todo poder trabajar en grupos donde sus individuos tengan pareceres diferentes.

Esto permitirá a los estudiantes desenvolverse a lo largo de su vida como individuos insertos en una sociedad y se hará énfasis en la interacción con el mundo físico.

La competencia científica se define según Cañas y Niedo (2007), como: “La capacidad de usar el conocimiento científico, de identificar cuestiones y extraer conclusiones basadas en pruebas científicas que les permita comprender y tomar decisiones sobre el medio natural y los cambios que sufre en relación con la acción humana.”

Las actividades se pensaron acorde a los intereses de los estudiantes y acorde a las dificultades del tema. Así como también para que los estudiantes pasen del saber ser al saber hacer. El desarrollo de la unidad didáctica se basa la competencia científica.

Temporalización: 6 horas de clase (45 min cada una).

Objetivos:

- Aprender a describir, explicar y argumentar a partir de las tareas propuestas.
- Diferenciar los diferentes niveles de preguntas en un texto (según el modelo C.R.I.T.I.C.).
- Identificar e interpretar información proveniente de un gráfico.
- Definir calor como una forma de transferir energía.

- Reconocer diferentes situaciones donde se produzca transferencia de energía en forma de calor.
- Diferenciar calor de temperatura y de sensaciones térmicas.

Contenidos:

Dimensión conceptual:

- Concepto de calor.
- Equilibrio térmico.
- Temperatura.
- Sensaciones térmicas.
- Calor específico de sólidos y líquidos.

Dimensión procedimental:

- Análisis de la información.
- Elaboración de respuestas.
- Resolución de problemas.

Dimensión actitudinal:

- Involucrarse con sus pares en la resolución del problema propuesto, respetando los diferentes puntos de vista.

Metodología:

Usando como base el aprendizaje por competencias, se diseñan actividades basadas en resolución de situaciones problema, argumentación científica e interpretación de gráficas.

Secuencia de actividades:

Actividad inicial:

Clases 1 y 2 - Energía en forma de calor ([Ficha 1](#))

Problema relacionado a la vida cotidiana: La situación describe qué les ocurrió a los estudiantes en la clase de Ciencias luego de tener Educación Física. Los objetivos de esta actividad son:

- Diferenciar calor de temperatura y de sensaciones térmicas.
- Elaborar posibles respuestas ante la situación presentada.
- Apuntar a que los estudiantes se involucren en la resolución de la situación propuesta, respetando los diferentes puntos de vista.

Actividades de desarrollo:

Clase 3 ([Ficha 2](#))

- Noticia: El calor, ¿enemigo oculto para nuestras casas? Noticia reciente que vincula el calor, la temperatura y los edificios que fueron construidos para ser habitados en un futuro cercano. (*)

(*) *Sugerencia:* Hacer hincapié y aclarar con los estudiantes que en la noticia se usa el término calor cuando debería ser temperatura.

Clases 4 y 5 ([Ficha 3](#))

- Actividad: Volver a sentir. Propuesta que se podrá realizar en grupo o individual de acuerdo al contexto de cada aula. El objetivo de la misma es que los estudiantes elaboren un texto argumentativo.

Clase 6 ([Ficha 4](#))

- Actividad: Relación entre calor y variación de temperatura. En esta instancia se apunta a que los estudiantes recaben e interpreten información de la gráfica calor en función de la variación de temperatura.

Evaluación:

Los instrumentos de evaluación están explicitados en cada actividad.

Como instrumentos alternativos se pueden utilizar:

- Instrumentos para registrar observaciones: Lista de control y base de orientación donde se detalla cómo los estudiantes van solucionando el problema.
- Instrumentos para valorar el desempeño.

NOTA: También se podrían utilizar instrumentos tradicionales como pruebas escritas semiestructuradas y estructuradas, pruebas de ejecución (trabajos prácticos) para enriquecer la evaluación y poder contemplar no solo el proceso, sino el producto.

Créditos

Referencias bibliográficas:

- Cañas, A., Martín Díaz, M. y Niedo, J. (2007). *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*. Madrid: Ed. Alianza.
- Sanmartí, N. (2002). *Aprendizajes más solicitados en Ciencias Naturales y las formas de expresarlos*. Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria. Recuperado de: <https://studylib.es/doc/347656/anexo-3-n.-sanmarti.-aprendizajes-m%C3%A1s-solicitados>
- Científicos crean piel sintética para tratamiento de quemados. (20 de agosto de 2010). *Universidad de la república Uruguay*. Recuperado de <http://www.universidad.edu.uy/prensa/renderItem/itemId/26261>
- García, M. y Sanmartí, N. (1998). Las bases de orientación: un instrumento para enseñar a pensar teóricamente en biología. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/39151502_Las_bases_de_orientacion_un_instrumento_para_enseñar_a_pensar_teoricamente_en_biologia
- Gutiérrez, Martín Díaz, M. y Gómez Crespo, M. (2011). *El desarrollo de las competencias básicas desde la química*. Revista Aula de innovación educativa, N° 207, Pág. 10-16, Editorial Graó.

- Leymonié, J. (s.f.). *Nuevas formas de enseñar, nuevas formas de evaluar*. Recuperado de: <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/paginasdeeducacion/article/download/710/700/>
- Miguel, E. (16 Setiembre 2020). *Llevamos siglos diseñando nuestras casas para que mantengan el calor. Ahora el calor es un enorme problema*. Magnet. Recuperado de <https://magnet.xataka.com/preguntas-no-tan-frecuentes/llevamos-siglos-disenando-nuestras-casas-mantengan-calor-ahora-calor-enorme-problema/amp>
- 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: <https://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>
- Postigo, Y. y Pozo, J. (2000). Cuando una gráfica vale más que 1.000 datos: la interpretación de gráficas por alumnos adolescentes. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 23:90, 89-110. Recuperado de: <https://bit.ly/2NsYHbN>
- Romano, H. Roso, C y Vila, M. (2001) *Ciencias Físicas, 2do curso*, Uruguay: Ed. De la plaza.
- Sardá, A. y Sanmartí, N. (2000). *Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de Ciencias*. Enseñanza de las ciencias. 18 (3), 405-422. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n3/02124521v18n3p405.pdf>
- Segurola, B. Saravia, G. y Szwarcfiter, M. (2004). *Ciencias Físicas 2*, Uruguay: Ed. Contexto.
- Sin autor (s.f.). Pies abrazando una taza [Imagen]. Recuperado de <https://www.pxfuel.com/es/free-photo-ebtch> Licencia: [CC0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Autora: Violeta Bentancur.

Fecha de publicación: 27 de noviembre de 2020.



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