

Hidrógeno verde: una solución pública para el calentamiento global

Escuela: EEM N°3 DE 10

Autora: Maricel Alauzis

Sala/grado/año: Tercer año de Educación Media y Técnica

Breve descripción

Desde la Física y la Química, buscamos razonar sobre que está sucediendo en el clima del Planeta Tierra. Una actividad de aprendizaje transversal, para pensar que el cambio climático, es un hecho real, actual y grave. Desde los deshielos, entender el efecto invernadero, con consecuencias de grandes tormentas, sequías, desaparición de la biodiversidad y muerte de corales.

Los estudiantes tienen la inquietud de su hábitat, pero necesitan comprender la información científica.

La noción de la calorimetría y la importancia del agua son temas que los estudiantes no solo deben aprender en el área de físico-química, sino también, deben percibir más allá de su concepto, cuál es el valor que posee en la vida del planeta.

La significación de la temperatura de los actos humanos y las consecuencias en el cambio climático hoy tienen una magnitud no imaginada.

Apuntamos a validar los estudios científicos, dándoles el calibre de la urgencia medioambiental que estamos ya viviendo, siendo que tal vez, y solo tal vez, 2050 sea bastante tarde.

Situación inicial

Como es de público conocimiento, el planeta se calienta año tras año y los seres vivos tendrán situaciones complicadas en el futuro para su supervivencia, siendo este el eje principal y motivo de nuestra actividad.

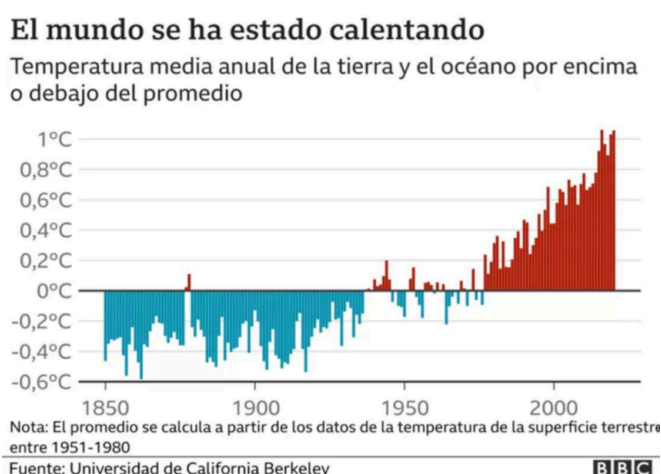
El proyecto consiste en concientizar sobre el calentamiento del planeta, proponer soluciones urgentes y capacitar a la población sobre las condiciones que pueden darse si la curva de calentamiento global sigue su tendencia creciente.

El interés es que los alumnos muestren a sus pares escolares y difundan los temas físico-químicos que explican esta situación mundial e incentiven el interés en las personas que los rodean.

Los estudiantes tomaron la decisión de formarse y de discutir el derretimiento de los hielos y las temperaturas extremas. Asimismo, comunicar a sus pares y familias que estos desequilibrios físicos llevarán a desastres ambientales, mostrándoles la realidad del clima con base científica.

La intención fue mostrar la voluntad de muchas partes de concientizar sobre el calentamiento global y el deber urgente de parar las emisiones de efecto invernadero, como también cambiar las actitudes que degradan el planeta.

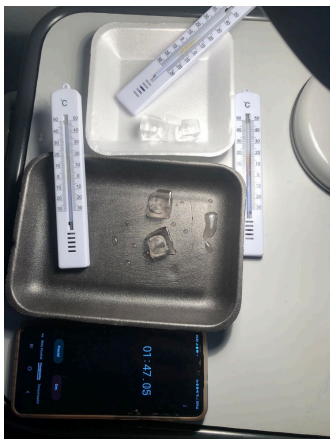
Como camino rápido para producir una nueva energía como solución a la movilidad, se habló sobre el uso del hidrógeno verde como otra alternativa. Iniciamos un pedido al Estado, a través de un link de la web “Change.org”, para que una entidad comience su producción y distribución en el país.



Objetivos

Las habilidades que se desea lograr son:

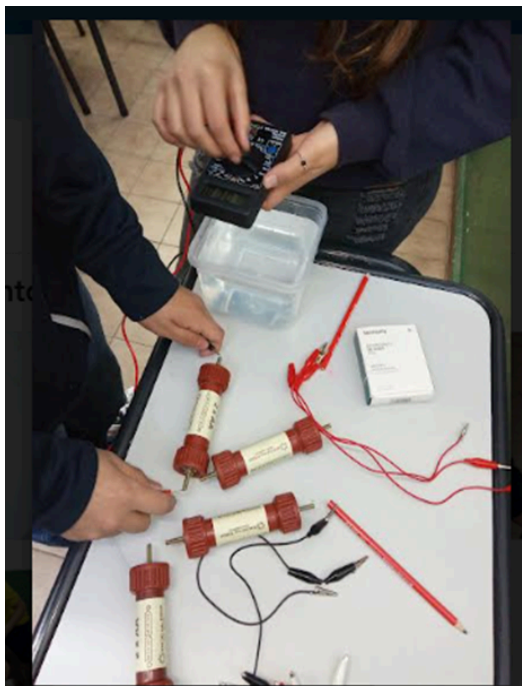
- El valor y conocimiento de la importancia del agua y el planeta.
- Aprender calorimetría y curva del calentamiento del agua.
- La problemática del calentamiento global y el efecto invernadero.
- Relacionar el cálculo de la calorimetría y la experimentación con los hechos reales.
- El trabajar e investigar en equipo.
- Concientizar sobre el medio ambiente y su protección.
- Saber analizar gráficos diferentes con datos e información relacionados.
- Buscar conclusiones a los problemas climáticos propuestos y aplicar soluciones.



Contenidos

Los contenidos curriculares son:

1. Método científico.
2. Aprendizaje de calorimetría, cálculos y experimentación.
3. El agua, sus características y su ciclo.
4. Curva del calentamiento del agua y su valor en los organismos vivos.
5. La significación de la temperatura, los actos humanos y el agua.
6. El efecto invernadero, la biodiversidad y el ser humano.
7. Efecto del calor latente en los hielos continentales, glaciares y aguas.
8. Las inundaciones por efectos del calor sensible y latente.
9. El calor sensible y las sequías.
10. La solución del hidrógeno verde como solución de energía renovable.



Destinatarios

Nuestro trabajo fue realizado por alumnos de tercer año de secundaria y expuesto a todos los niveles de la escuela.

Se ha exhibido a estudiantes de grados superiores de primaria, como así también al público en general, en diferentes exposiciones regionales y jurisdiccionales (mayo de 2022).

Secuencia didáctica

En la vida cotidiana se producen cambios de estado de diversas sustancias, pero muchas veces no somos conscientes de esto. Los estudiantes observaron el agua de una forma diferente, desde la ciencia misma y desde un rol de investigador. Los temas curriculares del agua, la calorimetría y el medio ambiente fueron los ejes troncales.

Las actividades de rutina de aula fueron conversatorios sobre el cambio climático, presentaciones, experimentos, trabajos prácticos, videos y charlas informales de estos contenidos. Se logró así, con mínima intervención del

docente, conocer más la realidad actual del planeta y compartir los sentimientos encontrados sobre estas cuestiones que nacen naturalmente del ánimo de los estudiantes.

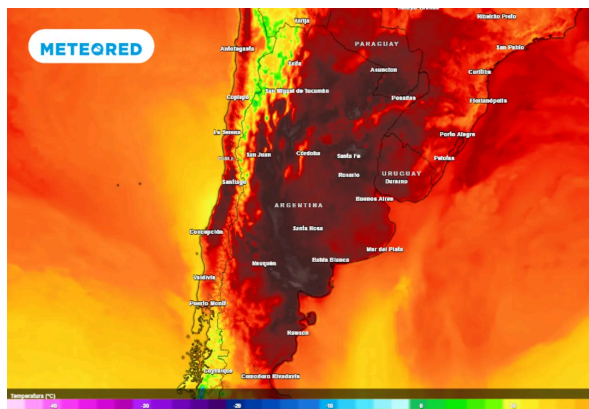
La planificación tiene su base en la materia físico-química del agua, brinda contenidos de calorimetría y ciclo de agua con sus fases. Experimentamos sobre estos ejes, relacionando estos temas con la problemática del calentamiento global incluyendo aquí polos, ríos, sequías, mares y glaciares.



En forma transversal se extiende hacia las áreas sociales de Geografía y Economía, incluyendo asimismo biodiversidad y huella de carbono.

Luego de la etapa del aprendizaje en calorimetría se pasa a la investigación de noticias sobre los efectos sobre el planeta y los hielos. Se realiza un análisis de la función del agua y un trabajo práctico en equipo asociando la geografía.

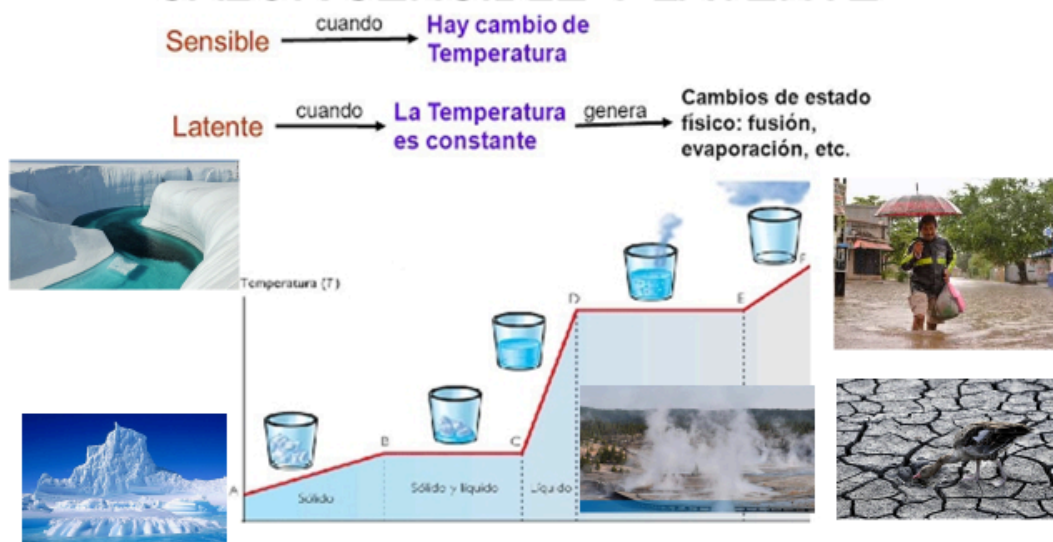
Una parte de las actividades es la concientización sobre el cambio climático, partiendo de investigar las noticias recientes y analizar las grandes temperaturas que superaron los registros históricos, las sequías y las inundaciones en lugares que no conocían. La información fue obtenida de la web.



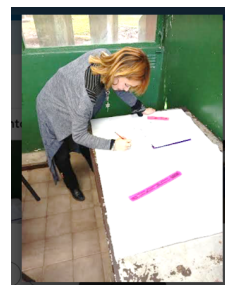
Puntualmente, se analizó la Antártida, el glaciar Viedma y las sequías del Río Paraná. Se diseñó una clase especial combinando las dos materias, en la cual se compartieron las informaciones obtenidas. Se conversó sobre las implicancias en la economía y la biodiversidad del Río de la Plata. En el trabajo práctico se incluyeron estos conocimientos.

El tema del agua y sus fases se incluye en el trabajo práctico, también se realizó una maqueta sobre el cambio climático.

CALOR SENSIBLE Y LATENTE



Además del trabajo práctico se realizó una exposición por equipo sobre la situación problemática de los deshielos, buscando soluciones posibles.



Así pues, se trabajó sobre conocimientos del agua, biodiversidad y consecuencias del calentamiento del Planeta. Se utilizaron documentales sobre la relación entre la selva subacuática y la cadena alimenticia, para dar cuenta de la relación entre el incremento de la temperatura, la muerte de corales y el calentamiento de los océanos.

Más aún, se analizaron las sequías en hábitats acuíferos y sus consecuencias en fauna y flora, en diferentes lugares.



Esta parte de la actividad se cerró con pinturas y textos que expresaran sentimientos de los alumnos sobre lo que se debería hacer para cuidar el planeta y los ecosistemas.

Se armó una maqueta explicativa del ciclo del agua y se compartieron con otros cursos fotos relacionadas con las situaciones geográficas.



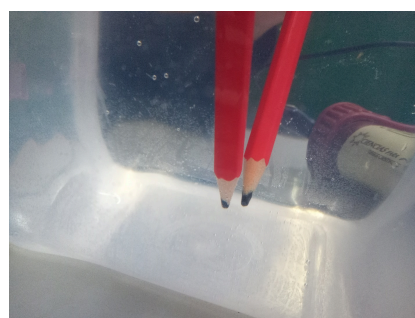
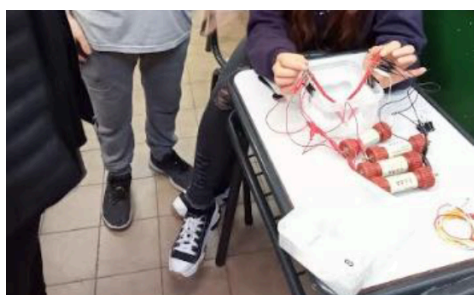
Por tratarse de estudiantes de ciclos superiores, la relación entre las áreas de estudio se estableció con mayor facilidad, especialmente al investigar en equipo y realizar consultas externas. Esto se percibió en los comentarios sobre los costos de las energías renovables, los daños al medio ambiente y el futuro alimenticio, asuntos que motivaron la realización de una clase compartida con la profesora de Economía, analizando en particular oferta y demanda asociadas.

Por último, se abordaron la hidrólisis como experimento, la percepción del hidrógeno y la reflexión sobre la solución al problema de la falta de energías renovables en la movilidad y en los hogares.

Con esta práctica los alumnos pudieron agudizar los sentidos, conocer en profundidad el concepto cambio climático, los impactos de nuestros estilos de vida en nuestro planeta, en qué manera la demanda de alimentos y de agua potable son puntos críticos para la supervivencia.

El hidrógeno verde es la solución como energía no contaminante en movilidad y energía hogareña pues reduce a casi cero los residuos contaminantes.

Esta exposición áulica tuvo un doble sentido: confirmar sus propios aprendizajes deliberando en grupo y comunicar posteriormente su espíritu a toda la comunidad.



Otros actores

La profesora de Geografía colaboró en la identificación de lugares de Argentina y del mundo que presentan problemáticas relacionadas con el agua. La profesora de Economía nos acompañó en la problemática socioeconómica.

Evaluación

Se evaluó con valoración en las exposiciones y los exámenes escritos.

El aprendizaje fue paulatino y participativo, con debates y evaluaciones progresivas. Hubo retroalimentación en la aplicación de conocimientos físicos y químicos, ya que las noticias se renuevan constantemente.

El proceso evaluativo consistió en una introducción al tema con dibujos e investigación sobre el tema cambio climático e intercambio entre los integrantes de cada grupo y el resto de los compañeros.

Luego se integraron los conceptos de cálculo de calorimetría.

Finalmente los estudiantes organizaron estos conceptos en la curva de fases del agua, y la relacionaron con el medio ambiente, el cambio climático y la problemática socioeconómica emergente. La información se organizó y se expuso como equipo, con calificación de trabajo en el conjunto considerando colaboración, pertinencia de la temática abordada y originalidad.

Por otro lado, hubo una valoración de los esfuerzos extra escolares, la presentación en las charlas expositivas externas al curso y el esfuerzo de los estudiantes para comunicar a quienes dudan de la crisis de salud del Planeta, motivando a colaborar en la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.