

EL CALENTAMIENTO DEL PLANETA TIERRA DESDE UNA PERSPECTIVA STEAM

PROYECTO DE TRABAJO
BASADO EN EL CURSO DEL CSIC
PARA ALUMNOS DE
SEXTO DE PRIMARIA

MARIA LUISA PAGÁN VERA
CEIP NTRA SRA DE LORETO
SANTIAGO DE LA RIBERA (SAN JAVIER)
CURSO 2022/2023

INTRODUCCIÓN

El estudio del CAMBIO CLIMÁTICO en nuestras aulas suele estar relegado a un párrafo en el libro de texto que lo nombra a grandes rasgos. Gracias a este curso, el planteamiento ha cambiado, y se puede ofrecer a nuestros alumnos una visión distinta y de calidad que les haga entender el origen de una situación que ellos ya están viviendo, las consecuencias inmediatas y plantear qué pueden hacer, qué podemos hacer todos, cada uno desde sus posibilidades.

La puesta en marcha del proyecto se plantea como una serie de actividades que vamos a desarrollar durante las próximas semanas en cuatro sesiones.

1ª sesión

Les hablo de mi formación en un curso STEAM y les explico qué quiere decir esta palabra desglosando sus iniciales (Proyecto en la pizarra digital este logo para facilitar la explicación). Les explico que STEAM son las siglas que identifican a las disciplinas Science, Technology, Engineering, Arts y Mathematics, es decir, ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Y que trabajar en un proyecto implica trabajar todas estas disciplinas, que es difícil separar unas de otras, haciendo que la ciencia esté al alcance de todos, desde la práctica, desde el juego, desde la participación. Y eso es lo que les hago llegar, que van a participar de manera activa en el desarrollo de este proyecto desde el comienzo. En esta primera sesión he conseguido captar su atención y su interés por las actividades venideras.



Lanzamos la PRIMERA PREGUNTA... ¿LOS ABRIGOS DAN CALOR?

Obviamente, la respuesta es inmediata: *“Sí, los abrigos dan calor”*.

Les propongo entonces justificar esa respuesta y deben hacerlo trabajando en equipo.

Es aquí donde todo cambia. La respuesta ya no es la misma y la mayoría de ellos abogan por la respuesta del *NO*, argumentando que lo que ocurre es que *el abrigo mantiene el calor corporal*.

Les planteo que vamos a realizar una serie de experimentos que nos ayudarán a responder a ésta y otras preguntas que iremos planteando.

EXPERIMENTO 1

Para realizar esta prueba necesitamos:

- Recipientes transparentes
- Vasos
- Botes de refresco
- Globos
- Recipientes de plástico
- Agua caliente.

Después de lanzar la pregunta a los alumnos y escuchar sus respuestas con las hipótesis realizadas, pasamos a desarrollar la actividad:

Sumergimos dos vasos en un recipiente amplio y transparente para poder observar qué sucede. Introducimos un vaso lleno de agua y otro lleno de aire, y realizaremos el paso del aire al vaso de agua.

Pregunta: ¿Alguien puede explicar qué ha ocurrido?

A continuación, son los propios niños los que realizan la misma prueba, cada uno en su equipo, al que se ha facilitado el material necesario para realizarlo.

Se completa el cuaderno con la hipótesis previa y las conclusiones.



EXPERIMENTO 2

Para realizar esta prueba necesitamos:

- Recipiente con agua
- Botes de refresco
- Cubitos de hielo

En el recipiente con agua se introducen los cubitos de hielo.

A continuación, se introduce el bote de refresco en el recipiente con agua y cubitos.

¿Qué sucede? Observan y elaboran sus hipótesis. Después, repasando los estados de la materia, refrescamos el término “condensación”.

Escriben sus conclusiones en el cuaderno del grupo.

EXPERIMENTO 3

Para realizar esta prueba necesitamos:

- Botes de refresco
- Cubitos de hielo
- Agua caliente
- Globos
- Pajitas
- Cinta adhesiva

Cada equipo realizará su propio TERMOSCOPIO con un bote de refresco vacío, un globo y una pajita. Realizamos el experimento y observan.

Cada uno va lanzando sus propias conclusiones. En equipo deben llegar a un acuerdo y poner en común las ideas finales.

Todo ello se plasma en el cuaderno.

2ª sesión

Comenzamos la sesión recordando lo que vimos y las conclusiones a las que llegamos en la sesión anterior.

EXPERIMENTO 4

Para realizar esta prueba necesitamos:

- Botella de agua
- Pajita
- Globos
- Recipientes de cristal y de plástico
- Agua caliente
- Agua fría

Para iniciar esta sesión les muestro una cafetera italiana. Les explico cómo funciona y les pido que, en grupo, intenten encontrar una respuesta “científica” a ese funcionamiento. Las palabras “presión”, “moléculas” y “calor” aparecen en sus conclusiones.

A continuación, ponemos una botella con agua y un globo en la boca de la misma. Introducimos la botella en un recipiente con agua caliente. El globo empieza a inflarse.

¿Por qué sucede esto?

Ahora introducimos la botella en otro recipiente con agua fría: el globo se desinfla rápidamente.

Repetimos esta acción varias veces.

Los niños comienzan a dar sus propias explicaciones, algunas de ellas muy acertadas. Siempre hablando de moléculas y de presión.



EXPERIMENTO 5

Construimos la “botella que hace pis”: Se hace un pequeño orificio a una altura media de la botella, se introduce una pajita y le ponemos agua, de manera que la pajita esté sumergida en ella. A continuación, inflamos un globo y lo ponemos en la boca de la botella. En ese momento, empieza a salir agua por la pajita.



¿Qué ha pasado? La respuesta deben darla en grupo después de debatir.

A estas alturas, y con los conocimientos previos que ya tienen, la mayoría ha sabido dar una respuesta coherente, explicando que la presión que ejerce el aire que entra en la botella hace que el agua necesite salir por el único sitio que tiene, que es la pajita.
De nuevo, escriben sus conclusiones en su cuaderno.



3ª sesión

Comenzamos nuevamente recordando la sesión anterior y las conclusiones a las que llegamos con cada uno de los experimentos.

Para esta sesión necesitamos:

- Bote grande de plástico.
- Dos láminas de plástico rígido
- Vela
- Barra de incienso
- Papel
- Mechero
- Botella de plástico
- Termómetro
- Agua caliente

EXPERIMENTO 6

Fabricamos una celda de aire: A un bote grande de plástico, le hacemos dos orificios en los que introducimos a distintas alturas, dos tubos fabricados con las láminas de plástico. Ponemos en su interior una vela encendida y colocamos la tapa del bote.

Ahora, con la barra de incienso encendida, la metemos por las dos chimeneas.



Con este experimento se explica a los niños como circula el aire en la Tierra.

EXPERIMENTO 7

¿Cómo se forman las nubes?

Una botella con un poco de agua caliente. Agitamos y aplastamos la botella, pero no sucede nada especial.

En la misma botella, introducimos un papel quemado. Repetimos la acción y vemos cómo se forma la nube.

De nuevo trabajan en equipo intentando buscar la explicación.



En esta ocasión ha costado algo más llegar a la explicación final.

4ª sesión

Para esta sesión necesitamos:

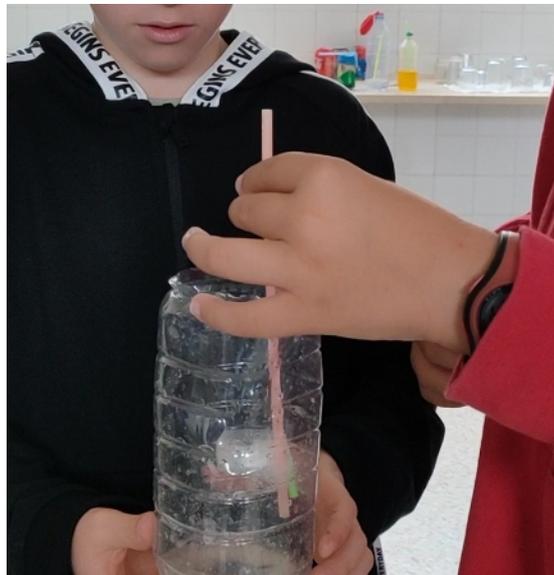
- Botella de plástico.
- Bicarbonato
- Vinagre.
- Vela.
- Termómetro.
- Lámpara o fuente calor

EXPERIMENTO 8

Creamos CO₂: En una botella de plástico cortada (o recipiente abierto transparente) introducimos una vela encendida hasta el fondo. Vemos que no pasa nada.



A continuación, ponemos vinagre y bicarbonato en esa misma botella. Removemos bien. Volvemos a introducir la vela encendida. Antes de llegar al fondo, la vela se apaga.



Los niños llegan fácilmente a la explicación de que, en ausencia de oxígeno, el fuego se apaga. Y la ausencia de oxígeno se debe a la aparición de dióxido de carbono.

EXPERIMENTO 9

Terminamos la sesión con la demostración de cómo se calienta nuestro planeta.

Para ello utilizaremos dos botellas de plástico. En una de ellas habrá dióxido de carbono y en la otra no.

Expondremos las dos a una misma fuente de calor.

Con ayuda de un termómetro, comprobaremos la temperatura en ambas.

Demostramos de esta manera que la botella que tiene CO₂ se calienta más que la que no tiene.

CONCLUSIONES

Durante estas cuatro sesiones, los alumnos han utilizado todos sus conocimientos previos para dar explicación a los experimentos que hemos trabajado en el laboratorio.

El proceso ha sido muy satisfactorio, tanto para ellos, que han disfrutado con la experimentación, como para mí, al comprobar el manejo adecuado de algunos conceptos trabajados anteriormente y que han sabido utilizar de manera más que correcta.

El curso de formación ha sido determinante para poder poner en práctica estas actividades que, de otro modo, no habría sido posible, al menos no con la profundidad que se ha hecho.

La **evaluación** del trabajo se lleva a cabo mediante la **observación directa** y con el **cuadernillo de actividades** preparado para que cada grupo anote datos y conclusiones de los experimentos realizados.

Una GRAN EXPERIENCIA para poder comprender una realidad con la que convivimos.

A partir de aquí, la reflexión y el compromiso de actuar desde la responsabilidad hacia nosotros y nuestro entorno.