

¡ABRÍGATE, QUE HACE FRÍO!

Dress warm, it's cold!

Resumen del artículo que será publicado en Serie El CSIC en la Escuela N°7

AUTORES:

Verónica Alonso Velázquez (CRA de Gema).

Luis Florián Ramos Sánchez (CEO de Coreses).

RESUMEN

Este proyecto se ha planteado para que los alumnos/as lleguen a comprender y diferenciar, a través de la manipulación y experimentación científica, aspectos claves en el conocimiento de la temperatura: en primer lugar, diferenciar y, posteriormente, relacionar los conceptos de calor y temperatura; en segundo lugar, ligar el concepto de temperatura a la velocidad molecular y, en tercer lugar, llegar a la conclusión de que la ropa no produce calor sino que actúa como un aislante que nos ayuda a mantener la temperatura corporal.

Para alcanzar estos propósitos hemos diseñado tres actividades.

La primera actividad persigue que los niños/as puedan calcular la temperatura de un objeto tomando como referencia su propia temperatura corporal.

La segunda actividad pretende conseguir que diferencien calor de temperatura.

La tercera actividad tiene como objetivo determinar la función que cumple la ropa en relación con la temperatura corporal.

Todas las actividades están conectadas con los intereses de nuestros alumnos a pesar de la diferencia de edad (desde los cinco hasta los doce años).

2.- CONOCIMIENTO PREVIOS DE LOS ALUMNOS-AS.

El taller comienza con un repaso del modelo molecular de "bolas" estudiado en el taller del curso anterior. Para ello se llevan a cabo dos actividades-recordatorio que me permitieron comprobar los conocimientos que tenían los alumnos-as acerca de las moléculas.

En cuanto a la pregunta motivadora para comprobar los conocimientos que tenían los alumnos-as acerca del calor se llega a la conclusión de que todos los alumnos-as piensan que las prendas de abrigo lo que hacen es proporcionarnos calor, confirmando así el falso concepto de la producción del calor.

3. ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD 1. "Adivina la temperatura"

Objetivos

- Asociar la sensación corporal (sentido) con la lectura del termómetro.

Materiales

- Vasos.
- Agua.
- Microondas.
- Termómetros.
- Hielo.
- Ficha del alumno-a.



Desarrollo

Se inicia la clase con la lectura del texto. Los alumnos-as comentarán en grupo. El texto es el siguiente:

“Es evidente que en verano no nos ponemos prendas de abrigo, ya que pasaríamos mucho calor. En cambio en invierno, sin la ropa adecuada, pasamos frío”.

Tras la lectura el profesor formula esta pregunta: “Los abrigos, los jerséis, las mantas... ¿dan o no dan calor?”

- *Si dan calor, porque están hechos de un material especial para que den calor.*
- *Sí dan calor, porque nos quitan el frío y nos tienen calentitos.*
- *Sí dan calor, porque como son de lana o así, ellos se quedan con el frío y a nosotros nos mantienen calientes.*

Se llenan 5 vasos de agua a diferente temperatura. Para ello nos ayudamos del microondas.

Nº DEL VASO	TEMPERATURA
1	13° C
2	19° C
3	27° C
4	39° C
5	51° C

A continuación se lleva a cabo el **“Juego de las Temperaturas”**.



Se retiran dos vasos. El profesor calienta en el microondas el resto de vasos. Para que las temperaturas sean diferentes se introduce hielo en dos de los vasos. Tras un par de minutos de descanso por parte de los alumnos-as, uno por uno, irán

metiendo la mano en cada recipiente y tendrán que adivinar la temperatura del agua de cada uno de los vasos, tomando como referencia su temperatura corporal. En la ficha anteriormente

mencionada anotarán la temperatura que ellos creen que tiene cada vaso.

ACTIVIDAD 2. “¡Caliente, caliente...frío, frío!”

Objetivos

- Relacionar los conceptos de calor y temperatura.

Materiales

- Botellas de plástico.
- Agua.
- Estufa.
- Termómetros.
- Tupperware
- Hielo.
- Ficha del alumno-a.
- Plastilina (para estancar)



Desarrollo

Se inicia la clase con la explicación de la ficha del alumno **“Experiencia 2”**, la cual deben ir completando poco a poco a medida que vamos desarrollando la actividad.

Se reparte a cada alumno-a una botella de plástico, la cual llenan con agua del grifo. A continuación tras cerrarla hacemos un agujero en el tapón de la botella para introducir el termómetro. Seguidamente se estanca el tapón. Los alumnos y alumnas toman la temperatura de su botella. A continuación acercan sus botellas a una estufa.

Mientras pasan un par de minutos se reparten unos *tupperware* que contienen agua con hielo.

Pasado este tiempo toman la temperatura de su botella y la introducen en el recipiente de agua con hielo. De nuevo, dejamos pasar unos minutos y anotamos la temperatura que marca el termómetro de la botella.

Tras completar la ficha del alumno anteriormente mencionada se ponen en común los resultados.

ACTIVIDAD 3. “¡Voy a abrigarme!”

Objetivos

- Descubrir que las prendas de lana son aislantes del calor.

Materiales

- Botellas de plástico.
- Agua.
- Estufa.
- Termómetros.
- Ficha del alumno-a.
- Plastilina (para estancar)

Desarrollo

Se divide a los alumnos-as en dos grupos. A cada grupo se le da dos botellas de plástico, prendas de lana, dos termómetros para medir la temperatura del agua de las botellas y un termómetro para medir la temperatura corporal.

La actividad se va a desarrollar en el patio interior del colegio que está a unos 15 °C de temperatura ambientes.

Ponemos a calentar las cuatro botellas al lado del calefactor. Mientras van cogiendo temperatura, varios alumnos-as se toman la temperatura corporal y así rellenar uno de los apartados de la ficha del alumno, “***Experiencia 3***”.

Tras conseguir la temperatura adecuada en cada botella, unos 36°C, aproximadamente, cada grupo tapa una de las botellas que tienen asignada con prendas de lana.

Dejamos que transcurran varios minutos, comprobamos de nuevo la temperatura de ambas botellas y anotamos en la ficha del alumno-a. A continuación hacemos una puesta en común. ¿Qué ha sucedido?

- *"Que una ha mantenido el calor y la otra ha bajado".*
- *"Que la otra botella al estar abrigada pues ha tenido más calor que la otra que está al aire".*
- *"La vestida tiene más temperatura porque está más caliente porque la hemos abrigado".*

¿Cuál es la que ha mantenido el calor?

- *"La vestida".*

¿Y la desnuda?

- *"La desnuda no, porque al no estar tapada y estar con la temperatura ambiente, pues se pone a la temperatura ambiente, va bajando".*

Observad las temperaturas que habéis anotado, ¿alguna de ellas está por debajo de los 36° C de temperatura que había al principio?

- *"Sí".*

¿Pero, en cual ha bajado más?

- *"En la botella desnuda".*

¿Por qué?

- *"Porque ha estado sin tapar".*

¿Y en la otra?

- *"Que ha estado tapada. Tiene menos frío, porque nos da más calor la ropa".*
- *"Ella se queda con el frío que hay y evita que nos entre frío".*

¿Cuál es la función de las prendas?

- *"Calentarnos".*

Es decir, nos proporciona calor. ¿Cuándo un objeto como por ejemplo el calefactor nos proporciona calor, qué es lo que pasaba con la temperatura?

- *"Que subía"*.

¿Ha subido la temperatura de la botella abrigada?

- *"No"*.

Entonces, ¿qué hacen las prendas de abrigo si no dan calor y como consecuencia de ello no sube la temperatura?

- ***"Mantener el calor que tenemos"***.