Naturales

4.º de Primaria

El calor y la temperatura

No son lo mismo: uno se pasa de un sitio a otro y la otra se mide.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

La **temperatura** dice **cuánto de caliente o de frío** está un cuerpo. Se mide con el **termómetro** y se expresa en **grados centígrados** (°C).

El **calor** es la **energía que pasa** de un cuerpo caliente a otro más frío. No es una cosa que se tenga: es algo que **se transmite**.

Cuando dos cuerpos se tocan, **el calor va siempre del caliente al frío**, nunca al revés. Al final los dos quedan a la **misma temperatura**.

Los materiales no se portan igual:

Conductores → dejan pasar bien el calor: el metal, el agua.

Aislantes → lo dejan pasar mal: la madera, el plástico, el corcho, la lana.

El calor dilata: casi todos los cuerpos se hacen **un poco más grandes** al calentarse y se **encogen** al enfriarse.

Puntos de referencia del agua: **se congela a 0 °C** y **hierve a 100 °C**.

Trucos

La confusión de este tema es siempre la misma: **calor y temperatura no son lo mismo**. La temperatura es un número que se mide; el calor es **energía que viaja**. Una taza de café y una bañera de agua templada pueden estar la bañera a menos grados y aun así tener **muchísimo más calor guardado**, porque hay mucha más agua.

Hay otra idea que casi todo el mundo tiene mal: **no existe el frío como cosa que se transmite**. Cuando abres la nevera, no entra frío en la cocina: **sale calor** de la cocina hacia dentro. Decimos «cierra que entra frío» y en realidad lo que pasa es que **se escapa el calor**.

Por eso un abrigo no «da calor». Un abrigo es un **aislante**: lo que hace es **impedir que se escape** el calor que produce tu cuerpo. Si envuelves con un abrigo un cubito de hielo, tarda **más** en derretirse, no menos.

Para reconocer conductores y aislantes hay una prueba de andar por casa: toca a la vez el metal y la madera de una mesa. El metal **parece más frío**, aunque los dos estén a la misma temperatura. No lo está: lo que ocurre es que **te roba el calor más deprisa**, y eso es exactamente ser buen conductor.

Para el adulto. Un termómetro y tres vasos —agua del grifo, agua templada y agua con hielo— permiten comprobar todo esto en cinco minutos, midiendo antes y después de mezclar.

1. Completa.

La ____ dice cuánto de caliente está un cuerpo.

Se mide con el ____ , en ____ .

El ____ es la energía que pasa de un cuerpo a otro.

2. Contesta.

¿A cuántos grados se congela el agua? ____

¿A cuántos hierve? ____

¿Hacia dónde va siempre el calor? ____

3. Clasifica en conductor o aislante.

metal ____ madera ____

plástico ____ agua ____

lana ____ corcho ____

4. Escribe sube o baja.

Dejo un vaso de agua caliente en la mesa: su temperatura ____ .

Saco un refresco de la nevera: su temperatura ____ .

5. Contesta.

¿Qué le pasa a un cuerpo cuando se calienta? ____

¿Y cuando se enfría? ____

6. Escribe tres objetos de tu casa hechos de material aislante y di para qué sirven.

____

7. No es lo mismo. Razona.

Una taza de café está a 70 °C y una bañera de agua a 35 °C.

¿cuál tiene más **temperatura**? ____

¿cuál crees que guarda más **calor**? ____

¿por qué? ____

8. La nevera. Piensa.

Al abrir la nevera, ¿entra frío en la cocina? ____

¿Qué es lo que pasa en realidad? ____

9. El abrigo. Contesta.

¿Da calor un abrigo? ____

¿Qué hace exactamente? ____

Si envuelvo un cubito de hielo en un abrigo, ¿se derrite antes o después?

____

¿Por qué? ____

10. El metal y la madera. Explica.

Toco el metal y la madera de la misma mesa. El metal parece más frío.

¿están a distinta temperatura? ____

¿por qué lo parece? ____

11. Dos cuerpos en contacto. Completa.

Pongo una cuchara fría dentro de una sopa caliente.

la cuchara ____ de temperatura

la sopa ____ de temperatura

al final los dos quedan ____

El reto

1. Los tres vasos. Con un termómetro, mide y anota:

agua del grifo _____ °C agua templada _____ °C agua con hielo _____ °C

Mezcla la templada con la del hielo y mide otra vez: _____ °C

¿el resultado está entre las dos? _____

2. El experimento del abrigo. Coge dos cubitos iguales. Envuelve uno en un trapo grueso y deja el otro al aire.

¿cuál se derrite antes? _____

¿qué demuestra eso? _____

3. Cazar aislantes. Recorre la cocina y anota el material del mango de tres utensilios.

_____ , _____ y _____

¿por qué crees que están hechos de ese material?

_____

Y contesta a lo difícil: los cables del tendido eléctrico **cuelgan más flojos en verano** que en invierno.

¿Qué crees que les pasa?

Solucionario

Ejercicio 1: la **temperatura** · con el **termómetro**, en **grados centígrados** · el **calor** es la energía que pasa.

Ejercicio 2: se congela a **0 °C** · hierve a **100 °C** · el calor va siempre **del cuerpo caliente al frío**.

Ejercicio 3: conductores el **metal** y el **agua** · aislantes la **madera**, el **plástico**, la **lana** y el **corcho**.

Ejercicio 4: el agua caliente **baja** · el refresco **sube**.

Ejercicio 5: al calentarse **se dilata**, se hace un poco más grande · al enfriarse **se contrae**.

Ejercicio 6: mangos de sartén, guantes de horno, el mango de madera de una cuchara, una funda térmica.

Ejercicio 7: más temperatura, la **taza de café** · más calor guardado, la **bañera** · porque tiene **muchísima más agua**, y aunque cada parte esté menos caliente, la suma es mucho mayor.

Ejercicio 8: **no** entra frío · lo que pasa es que **sale calor** de la cocina hacia el interior de la nevera.

Ejercicio 9: **no** da calor · lo que hace es **impedir que se escape** el calor del cuerpo · el cubito se derrite **después** · porque el abrigo también **frena la entrada** del calor de fuera.

Ejercicio 10: **no**, están a la **misma temperatura** · lo parece porque el metal **conduce mejor** y te quita el calor de la mano más deprisa.

Ejercicio 11: la cuchara **sube** · la sopa **baja** · al final quedan **a la misma temperatura**.

El reto: medir y comprobar. Al mezclar dos aguas, la temperatura final queda **entre las dos**, más cerca de la del líquido que hay en mayor cantidad. El cubito envuelto se derrite **más tarde**, lo que demuestra que el trapo **aísla en los dos sentidos**. Los mangos son casi siempre de **madera, plástico o silicona**, es decir, aislantes, para que el calor de la sartén no llegue a la mano. Y sobre los cables: en verano el metal **se dilata** con el calor, se hace un poco más largo y por eso **cuelga más**; en invierno se contrae y queda más tenso. Quien los instala deja siempre holgura de sobra, porque un cable tenso en invierno podría **romperse**. Se da por conseguido si separa calor de temperatura y explica lo del abrigo.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Define temperatura y sabe cómo se mide. C [ ] EP [ ] NC [ ]

2. Sabe que el calor va del caliente al frío. C [ ] EP [ ] NC [ ]

3. Clasifica conductores y aislantes. C [ ] EP [ ] NC [ ]

4. Distingue calor de temperatura. C [ ] EP [ ] NC [ ]

5. Explica que el frío no se transmite. C [ ] EP [ ] NC [ ]

6. Interpreta la sensación del metal frío. C [ ] EP [ ] NC [ ]

7. Aplica la dilatación a un caso real. C [ ] EP [ ] NC [ ]

El reto

Cómo leer el conjunto. El 4 y el 5 son los dos criterios que de verdad hay que asegurar, y los dos van contra el lenguaje de todos los días: decimos «cierra que entra frío» y «este abrigo da calor», y las dos frases describen justo lo contrario de lo que ocurre.

El 6 es una prueba estupenda porque el alumno la puede hacer con la mano en cualquier mesa, y porque el resultado contradice lo que siente. Aceptar que el metal no está más frío es un salto de razonamiento importante.

El 7 es el más ambicioso. La dilatación se estudia como dato y aquí se pide usarla para explicar algo que se ve por la calle todos los días.