

Energía y sus interacciones

Comparar y clasificar distintos materiales considerando su comportamiento ante diferentes agentes, basándose en evidencias observacionales.

Este perfil se refiere a dos habilidades cognitivas, comparar y clasificar. Para comparar el niño tiene que establecer una relación entre dos objetos, procesos o fenómenos, con la finalidad de reconocer los atributos cualitativos y/o cuantitativos que los hacen tanto semejantes como diferentes. Para clasificar tiene que agrupar ideas u objetos con base en un criterio determinado, comprendiendo los procesos cognitivos: jerarquizar, sintetizar, esquematizar, categorizar.

El Programa Escolar vigente, aborda los contenidos planteados en el perfil, en la disciplina Física, en 1er año con el tema: “Las propiedades de los materiales: Los buenos y malos conductores de energía térmica”. En 2do año se presentan los contenidos: “El magnetismo. Las interacciones entre los polos de un imán. La atracción y repulsión”. En Química, se plantea en 3er año: “Las propiedades macroscópicas de la materia. La dilatación térmica en sólidos, líquidos y gases. La compresibilidad de los gases” y “Las transformaciones químicas. La combustión de sustancias orgánicas: combustible, comburente y productos. La temperatura de ignición”.

Para ejemplificar este perfil en la prueba, se eligieron tres ítems: Revolviendo la sopa, La mamadera y Luis no se quería quemar.

La primera actividad, [Revolviendo la sopa](#), es abierta por lo que el alumno produce una respuesta escrita. El objetivo que se plantea es que el alumno sea capaz de identificar el material más adecuado para la situación planteada. El 35% de las respuestas de los niños fueron correctas. Ejemplos de ellas son:

- *Porque la madera es más difícil de calentarse.*
- *Porque cuando la de metal se calienta en la punta, se trasmite el calor al mango y Luis se puede quemar, pero en cambio con la cuchara de madera no se quema porque no se trasmite tanto calor como en la de metal.*
- *Porque la madera no es un buen conductor de calor, pero el metal sí.*

[La mamadera](#), también es una actividad abierta. Tiene como finalidad que el alumno pueda identificar el material que conduce menos la energía térmica, es decir, que sea capaz de mantener más tiempo caliente la leche dentro de una mamadera. En este caso el 40% de las respuestas fueron correctas. En algunas de ellas los alumnos, además de identificar el material, brindaron una explicación correcta:

- *Creo que con el espumaplast el calor se va a mantener adentro por más tiempo.*
- *La A porque mantiene el calor mucho más tiempo porque la espuma tiene la forma redondeada y encierra el calor porque tiene más capas y la mantiene caliente.*

El ítem [Luis no se quería quemar](#) es representativo del perfil ya que trata la propiedad de los metales de conducir la energía térmica. El porcentaje de respuesta correcta del ítem, fue 53% ubicándose dentro de los que presentan dificultad media. El distractor “*porque el mango de madera se enfría*”, fue elegido por un 26% de los estudiantes. La cuarta parte de los niños hacen del frío una realidad, confirmando lo que dicen las investigaciones respecto a que el concepto de frío, es una concepción alternativa muy popular.

El cambio en las propiedades de los materiales, depende tanto de su estructura interna como de la naturaleza del agente que lo produce. El perfil plantea identificar cambios a partir de

evidencias observacionales, ya que un análisis teórico es inapropiado para la comprensión de los niños en edad escolar. Por otra parte, el ítem hace referencia a los conceptos de energía térmica, calor y temperatura, que son utilizados frecuentemente por el niño para explicar el mundo que lo rodea y cuya conceptualización no se corresponde en la mayoría de los casos con las concepciones rigurosas que les otorga la ciencia. Es común que confundan el concepto de calor con el de temperatura y también que asocien el calor con un “tipo de energía” o con “algo” contenido en un cuerpo. De esta manera, la ausencia de calor se asocia con el “frío”, concepto muy utilizado en la terminología cotidiana y que desde el punto de vista termodinámico, no tiene existencia real. Es fácil deducir que este perfil, trata una temática muy compleja para el nivel escolar, dificultad que continúa en los niveles superiores, incluso en el nivel terciario.