

# Calor, Temperatura y Dilatación



## Introducción

Trata sobre el calor y la temperatura. Se hace hincapié en sus diferencias y los efectos que tienen estas en las transformaciones de los estados de la materia. Se destacan los efectos de las altas temperaturas en la salud y la clasificación de los materiales según su comportamiento ante la aplicación de calor, mediante estrategias de aprendizaje significativo y colaborativo, usando la Robótica Educativa como medio para lograr las competencias e indicadores de logros determinados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### Áreas Curriculares Integradas

- Matemática, Ciencias Naturales, Sociales.

## Aprendizaje Esperados

**A través de esta propuesta los y las estudiantes aprenderán:**

- Identificar la diferencia que existe entre calor y temperatura.
- Comunicar sus ideas usando el lenguaje de la ciencia.
- Demostrar cómo el calor puede modificar el estado de un cuerpo al dilatarse.

## Competencias Específicas

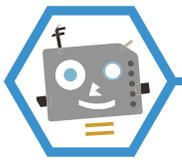
- Interpreta y explora fenómenos relacionados con los cambios de temperatura.
- Analiza y evalúa los resultados obtenidos en problemas y experimentos donde interviene el calor.
- Asume con responsabilidad el uso sostenible de los recursos naturales y tecnológicos que utilizan el calor como fuente de energía.

## Competencias Fundamentales

- Competencia de Pensamiento Lógico, Creativo y Crítico.
- Competencia de Resolución de Problemas.
- Competencia Científica y Tecnológica.

## Indicadores de Logros

- Identifica la diferencia entre calor y temperatura y muestra cómo el calor puede modificar el estado de un cuerpo al dilatarlo.
- Comunica sus ideas y los resultados de sus experimentos usando el lenguaje de la ciencia.



### Contenidos

#### Conceptuales:

- Calor
- Temperatura

#### Procedimentales:

- Identificación y descripción de la diferencia entre calor y temperatura.
- Identificación y formulación de preguntas sobre las escalas de la temperatura.

### Estrategias Pedagógicas

#### Aprendizaje Significativo:

- Constituyen sus conocimientos a partir de la interacción entre sus experiencias, los elementos culturales y la estructuración de nuevos esquemas de conocimiento.
- Ponen a prueba los conocimientos mediante el diálogo de sus saberes con los saberes que ofrece la escuela.
- Otorgan sentido a los objetos, hechos y conceptos que se presentan en la experiencia educativa.
- Dan un significado a las cosas, interpretándose desde lo que saben y sienten de ellas.
- Utilizan lo aprendido en contextos y situaciones nuevas.

#### Aprendizaje Colaborativo:

- Se organizan como grupos circulares.
- Interactúan cara a cara y aplican normas de participación social organizada.
- Asumen su responsabilidad individual.
- Comparten e intercambian roles diversos, en algunas ocasiones se comportan como estudiantes y otras veces se comportan como maestros y maestras. Se rotan los roles de organización y apoyo.
- Forman parte de la discusión del grupo y hacen sus aportes en la misma.
- Analizan los resultados de sus aprendizajes y sus pensamientos sobre la experiencia cooperativa.

Fuente: Currículo 2do Ciclo Nivel Primaria.

### Roles de los Estudiantes en la Clase de Robótica:



Los estudiantes se organizan en equipo de tres o cuatro integrantes.

**1. Organizador:** Es el responsable del set. Pasará las piezas al constructor para realizar el ensamble.

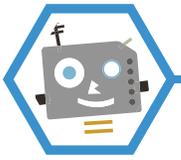
En una situación problema propiciará el diálogo para que el equipo pueda presentar sugerencias y llegar acuerdos en la solución. Deberá mantener el equilibrio en el equipo, cuidando que cada integrante realice su rol.

**2. Constructor:** Arma el modelo en conjunto con el presentador, sin embargo, en el caso de la situación problema podrá decidir cuál es la mejor propuesta para la solución.

**3. Programador:** Se encarga de revisar que el software esté cargado y funcionando adecuadamente, además de iniciar la programación una vez terminado el ensamble de acuerdo a la imagen y/o reto proporcionado.

**4. Redactor y Presentador:** Al finalizar la actividad, presenta ante la clase la solución del problema en cuanto al ensamble, así como el reporte que el redactor haya elaborado.

*Nota: Los roles se rotan en cada sesión de clase.*



### Descripción: Inicio

(Duración: 15 minutos)

#### Dinámica de Introducción:

Evalúe los conocimientos previos que poseen sus estudiantes relacionados con el tema, realizando las siguientes preguntas:

1. ¿Qué entienden por calor?
2. ¿Qué es la temperatura?

En nuestra vida cotidiana solemos confundir el concepto de calor con la temperatura. Normalmente decimos: Hace mucho calor, en vez de la temperatura está muy alta. Por tanto, explique los conceptos de calor y temperatura y aclare a sus estudiantes que la temperatura es una medida asociada a la energía térmica que posee un cuerpo, mientras que el calor es la transferencia de dicha energía.

Presente el recurso propuesto para el aula titulado: Diferencia entre calor y temperatura

<https://www.youtube.com/watch?v=8R8fgvd6nTA>

Comente y socialice las preguntas estudiantes y aclare la diferencia entre los conceptos de calor y temperatura.

1. ¿Qué es el calor?
2. ¿Cómo se transmite el calor?
3. ¿Qué ocurre cuando una persona que tiene las manos frías las pone en contacto con un objeto tibio?
4. ¿Qué es la temperatura?
5. ¿Cuáles partículas se mueven más rápido, las de un líquido frío o las de uno caliente? ¿Por qué?

#### Materiales O Recursos

- Computadoras (una por equipo) y con el software Lego Education WeDo V1.2 instalado.

- Kit de robótica educativa para básica (uno por equipo).
- Termómetro
- Cinta adhesiva
- Un recipiente (vaso desechable o botella de plástico)

#### Recursos Digitales

<http://www.educando.edu.do/portal/wp-content/uploads/2016/07/NIVEL-PRIMARIO-SC.pdf>

<http://eduplan.educando.edu.do/uploads/documentos/propuesta/1/1470165376.pdf>

<http://eduplan.educando.edu.do/uploads/documentos/propuesta/1/1457554926.pdf>

### Desarrollo (Duración: 30 minutos)

Para esta actividad los alumnos realizarán un diseño que permita cambiar la temperatura del aire dentro de un recipiente. Construyan un conservador de calor.

#### Procedimiento:

El docente entregará un kit de robótica por equipo y asignará la construcción del “Conservador de calor”. Las instrucciones de construcción se encuentran en el archivo de ensamble.

#### Construcción:

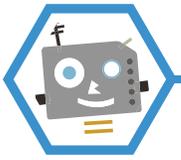
Un conservador de calor.

Las instrucciones de construcción se encuentran en el archivo de ensamble.

#### Programación sugerida:



Ver paso a paso en el anexo.



### Cierre (10 minutos)

Partiendo de los resultados de las asignaciones el profesor o profesora propicia el diálogo con los alumnos y alumnas, y así evidenciar los aprendizajes, apoyándose en los siguientes cuestionamientos, a partir de la observación del objeto construido y la experimentación con el mismo:

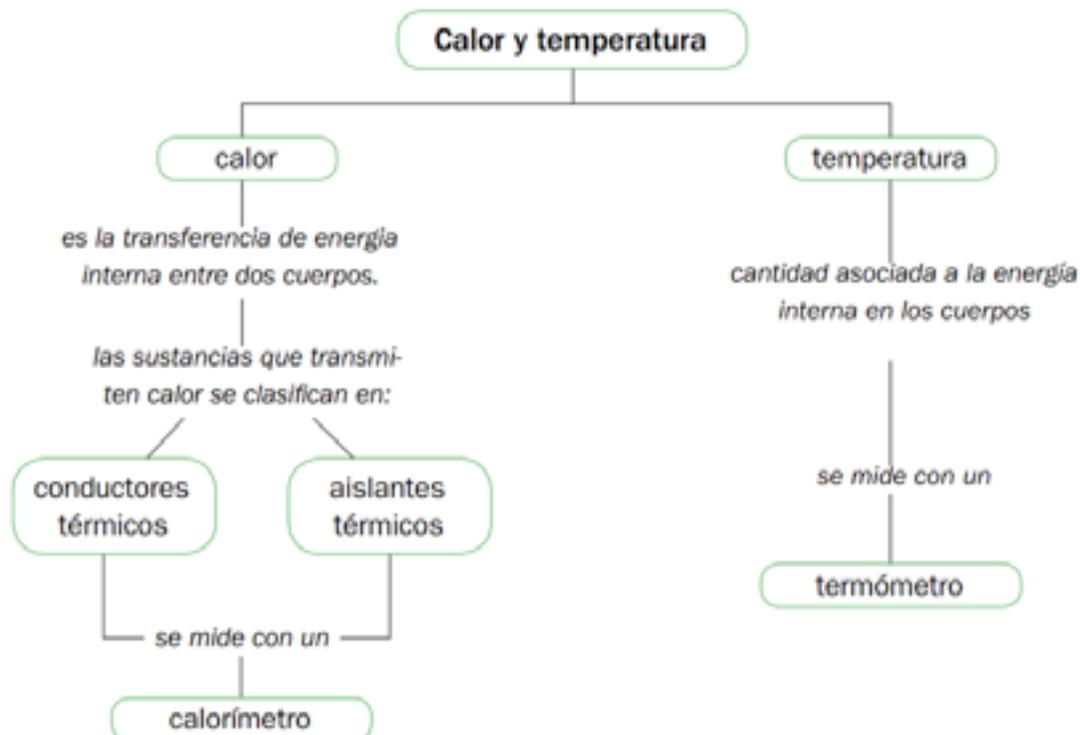
- ¿Qué aprendimos sobre calor y temperatura?
- ¿Qué es el calor?
- ¿Qué es la temperatura?
- ¿Cuál es la diferencia entre ambos? ¿Qué es la dilatación?
- ¿Todos los cuerpos se dilatan?

### Evaluación

#### Diagnóstica y formativa

- Relaciona y explica características, demostrando interés por conocer los cambios de la materia y la energía, por utilizar herramientas y construir máquinas y modelar estructuras y aparatos científicos y tecnológicos
- Valora el aporte al aprendizaje que ofrece el recurso.
- Trabaja en colaboración con otros compañeros y compañeras.
- Construye modelos representativos, siguiendo las instrucciones.

### Anexo 1



Fuente: <http://eduplan.educando.edu.do/uploads/documentos/propuesta/1/1470165376.pdf>

# Créditos

Dirección de Informática Educativa del MINERD

**Autor**

STEM UNIVERSAL

**Coordinación del proyecto**

Claudia Rita Abreu

**Revisión pedagógica**

Carmen Rita Castillo

**Revisión técnica**

Leila Báez Martínez  
Génesis Ogando Ogando  
Edward Ventura Adames  
Aurelina Tiburcio Martínez  
Johanan Suarez Cáceres

**Apoyo técnico**

Adderlyn Guerrero Ruiz

**Referencia**

Actividad diseñada para las escuelas equipadas con Kit de robótica a partir del pliego de la licitación “Adquisición de set de equipos para clubes de robótica” de número ME-CCC-LPN-2015-08-GD, del Ministerio de Educación de la República Dominicana.



Este documento se comparte bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.  
Creado para Eduplan ([eduplan.educando.edu.do](http://eduplan.educando.edu.do)).