

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **15**

Título del Proyecto: **Ciencia en Frío**

Centro educativo solicitante: **IES Fuente Juncal**

Coordinador/a: **Juan José Borrero Gómez**

Temática a la que se acoge: **STEAM**

Objetivos y justificación:

Al inicio del curso, hemos realizado una encuesta entre el alumnado de cuarto para seleccionar nuestro tema. Al observar las consecuencias de los cambios climáticos acaecidos este verano, los alumnos y alumnas han decidido que deben estudiar cómo mejorar las condiciones de vida en el centro escolar; Por ello, quieren conocer el funcionamiento del sistema de refrigeración. Y sabiendo su funcionamiento, ver si es más adecuado en nuestro caso, instalaciones de aire acondicionado o la aerotermia para la refrigeración de las clases.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

Se va a llevar a cabo un estudio inicialmente de la historia o de la evolución de la refrigeración doméstica yéndonos tan atrás en el tiempo con sea posible. Para ello, los profesores de las materias de ciencia sociales nos ayudarán en la creación de un cronograma o línea de vida respecto a la evolución de los sistemas de refrigeración.

También llevaremos a cabo ciertos trabajos como dioramas o recreaciones de maquetas de sistemas de respiración doméstico como puede ser el pozo canadiense o la convección en un cuarto.

Trabajaremos los sistemas de transferencia de calor entre sustancias a distintas temperaturas y las velocidades de esta transferencia por diferentes materiales.

Investigaremos sobre el funcionamiento de las máquinas de aire acondicionado y las máquinas de aerotermia. Tratando de desarrollar un sistema experimental en el taller.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. Empezando por lo básico

¿? Interrogante que plantea.

Al igual que hubo una necesidad de calentarse, la humanidad se enfrentó a la necesidad de refrescarse.

Breve estudio de la refrigeración por la historia

¿? Descripción de la actividad.

Vamos a estudiar los sistemas y modos de refrigeración durante la historia, Con ello se elaborará un cronograma del desarrollo y evolución de los sistemas de refrigeración, que los visitantes podrán ver y leer. Se elaborarán algunas maquetas o representaciones.

¿? Interacción con el visitante.

Los visitantes podrán reconocer algunos sistemas de refrigeración y ver su evolución a lo largo del tiempo.

¿? Material necesario.

Son carteles y maquetas

¿? Consideraciones especiales.

No hay

¿? Duración.

5 – 10 minutos

∞ **Actividad 2.** Un método sencillo

¿**Interrogante que plantea.**

¿Existe alguna forma sostenible económica y energéticamente?

¿**Descripción de la actividad.**

Vamos a hacer un taller de elaboración de abanicos de papel y paipai japoneses.

¿**Interacción con el visitante.**

Los visitantes podrán aprender a elaborar abanicos de papel, pintar abanicos tipo chino o paipai

¿**Material necesario.**

Hojas de papel reutilizado, abanicos y pai pai blancos para pintar

¿**Consideraciones especiales.**

No hay

¿**Duración.**

5 – 10 minutos

∞ **Actividad 3.** Intercambio de energía: Calor

¿? **Interrogante que plantea.**

¿Qué formas tenemos de intercambiar Calor?

¿? **Descripción de la actividad.**

Vamos a realizar unas maquetas de intercambiadores de energía térmica.

- Ventilador
- Refrigeración por contacto.
- Refrigeración por evaporación.
- Pozo canadiense.

¿? **Interacción con el visitante.**

Los visitantes podrán comprobar el funcionamiento y nivel de refrigeración de los diferentes sistemas.

¿? **Material necesario.**

Maquetas y versiones pequeñas de algunos refrigeradores.

¿? **Consideraciones especiales.**

No hay

¿? **Duración.**

5 – 10 minutos

∞ **Actividad 4.** ¿Quién enfría más rápido?

¿Interrogante que plantea.

¿Qué material debemos utilizar para mover el calor a través de un sólido a mayor velocidad?

¿Descripción de la actividad.

Mediante un experimento sencillo se mostrará como se transfiere el calor por diferentes materiales y cual logra una transferencia a mayor velocidad. Para ello se usará papel termocromático y agua caliente, que bañará unos cubos de diferentes materiales los cuales transferirán el calor del agua hacia los papeles y les harán cambiar de color.

Con esto los alumnos explicarán cuales son los materiales mejores para una transferencia de calor más rápida.

¿Interacción con el visitante.

Los visitantes además de escuchar la explicación de los alumnos podrán participar en el experimento ya que solo usará agua caliente y bajo la supervisión de los divulgadores y divulgadoras podrá.

¿Material necesario.

Son unos cubos de 2 cm de diferentes materiales conductores con alguno no conductor.

Unas placas petri p contenedores pequeños

Un calentador de agua (hervidor).

Papeles termocromáticos

agua

¿Consideraciones especiales.

No hay

¿Duración.

5 – 10 minutos

∞ Actividad 6. Scape room.

¿Interrogante que plantea.

¿Qué has aprendido?

¿Descripción de la actividad.

Los alumnos han preparado dos líneas de preguntas sobre la exposición: una sobre la historia y otra sobre sus experimentos y maquetas. Ambas llevarán a una pregunta final con una respuesta que se podrá conseguir con las respuestas anteriores.

¿Interacción con el visitante.

Esta actividad dirigida por una divulgadora o divulgador es de interacción total con los participantes

¿Material necesario.

No requiere de ningún material específico, salvo unos premios que están aún trabajando.

¿Consideraciones especiales.

No hay

¿Duración.

5-10 minutos

∞ **Actividad Final.** De los sistemas actuales más modernos, como funcionan

¿**Interrogante que plantea.**

¿Cómo funcionan los sistemas modernos de transferencia de energía térmica?

¿**Descripción de la actividad.**

Mediante un dispositivo de transferencia de energía térmica que funciona quieren explicar el funcionamiento una bomba de calor. Para ello han usado un módulo Peltier como sustituto de una bomba de frío-calor. Explicaran como se extrae el calor de un sitio y mediante fluidos o conducción se lleva a otro espacio

¿**Interacción con el visitante.**

Podrán comprobar como varía la temperatura en ambas partes del equipo trasladando esto a los equipos de casa. Les mostraran como el calor solo es el movimiento de la energía térmica.

¿**Material necesario.**

Los proyectos realizados en tamaño acorde al stand

¿**Consideraciones especiales.**

No hay

¿**Duración.**

5-10minutos