

FERIA DE LA



CIENCIA

EN LA CALLE DE JEREZ

feriadelacienciacepjerez.es

24

CENTRO DEL
PROFESORADO
DE JEREZ

X EDICIÓN
2022

feriadelacienciacepjerez.es

● **IES SERITIUM**
JEREZ DE LA FRONTERA

HAZ CLIC



PARA VER
TODOS LOS
PROYECTOS

LA ENERGÍA DE LA VIDA

M 12	F 22	Q 23	CAL 62
MATEMÁTICAS	FÍSICA	QUÍMICA	CIENCIAS DE LAS ARTES Y LAS LETRAS

Organiza:



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte
Centro del Profesorado de Jerez de la Frontera

Con la colaboración de:



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Ayuntamiento
de Jerez

DESQBRE
FUNDACIÓN



Junta de Andalucía
Consejería de Transformación Económica,
Industria, Conocimiento y Universidades



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Holcim



SER
RADIO JEREZ
106.5 FM | 102.4 CM
www.radiojerez.com



OUTLET
1400717

LA ENERGÍA DE LA VIDA

IES SERITIUM

NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

SECUNDARIA

TEMÁTICA DEL PROYECTO

Usos de energías alternativas. Conocimiento de todos los factores implicados en la energía consumida en los hogares y hábitos de consumo saludables.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

Todas las experiencias están dentro del currículo de los diferentes cursos y materias implicadas.

OBJETIVOS

- Dinamizar la enseñanza de las ciencias, incorporando metodologías investigativas y activas en las programaciones de aula.
- Estimular el interés y la curiosidad por las ciencias, del alumnado y de la sociedad.
- Favorecer el desarrollo competencial del alumnado a través de la investigación, participación y divulgación científica.
- Fomentar el desarrollo de vocaciones científicas desde edades tempranas.
- Intercambiar conocimiento (experiencias, ideas, proyectos, etc) con el resto de participantes en el evento durante todo el curso.
- Acercar la ciencia a la ciudadanía, destacando su importancia en la vida cotidiana.
- Hacer que el alumnado se sienta protagonista de ese acercamiento.

METODOLOGÍA

Metodología activa y de investigación dentro y fuera del aula.

VER EXPERIENCIAS EN YOUTUBE



EXPERIENCIA 1:**LA ENERGÍA PARA VIAJAR AL ESPACIO**

Interrogante/s que plantea	¿Cómo se consigue hacer volar un cohete? ¿Cómo se transforma la energía en movimiento?
¿Qué se pretende demostrar?	El mecanismo por el cual se consigue hacer despegar un cohete convirtiendo la energía potencial de su combustible en energía cinética (movimiento).
Descripción de la experiencia	Para realizar esta experiencia el alumnado construirá un cohete propulsado por agua mediante presión. Mientras construyen el cohete los alumnos y las alumnas aprenden conceptos como centro de presión, centro de masas y el principio de conservación del momento entre otros. Introducirán agua en un cohete y éste se colocará en una plataforma de lanzamiento de forma que, usando una bomba de aire, se introducirá presión dentro de la botella. Cuando se active el lanzador de la plataforma el agua saldrá a presión hacia el suelo y debido al principio de conservación del momento el cohete se elevará hacia el cielo. Si el cohete ha sido correctamente construido y ha superado todos los test previos correctamente, viajará en línea recta alcanzando alturas superiores a los 50 m.
Recursos necesarios	• 2 botellas de agua de plástico. • 1 lámina de plástico flexible (DIN A4). • 1 trozo de cartón o de plástico rígido (DIN A4). • 1 hoja de papel (DIN A4). • Un trozo de plastilina o arcilla para moldear. • Lanzador y boquilla de lanzamiento. • 1 bolsa de basura (opcional para el paracaídas). • Tijeras, cúter, lápiz, marcador permanente, cinta adhesiva, cuerda y regla métrica.
Duración estimada	5'-10'

EXPERIENCIA 2:

DISCO DE NEWTON

Interrogante/s que plantea	¿Por qué en las zonas geográficas de más calor las casas se pintan de blanco?
¿Qué se pretende demostrar?	Somos capaces de ver colores gracias a dos de las propiedades de la luz: la absorción y la reflexión. Un cuerpo opaco, es decir, no transparente, absorbe gran parte de la luz que lo ilumina y refleja una parte más o menos pequeña. Cuando este cuerpo absorbe todos los colores contenidos en la luz blanca, el objeto parece negro. Cuando refleja todos los colores del espectro, el objeto parece blanco. Los colores que visualizamos son, por tanto, aquellos que los propios objetos no absorben, sino que los propagan. Cuando la luz llega a una superficie u objeto, éste puede absorber toda o parte de esa luz. La luz que se absorbe se convierte en calor. Pintar la fachada de color blanco hace que la casa sea más fresca, ya que el blanco, al ser la mezcla de todos los colores, refleja mayor porcentaje de luz solar. El disco de Newton es un dispositivo atribuido a Isaac Newton consistente en un círculo con sectores pintados en colores, rojo, anaranjado, amarillo, verde, cian, azul y violeta. Al hacer girar el disco a gran velocidad, se ven los colores combinados formando el color blanco. Con este dispositivo se demuestra que el color blanco está formado por los siete colores del arcoíris.
Descripción de la experiencia	Construir un disco con los siete colores del espectro cromático para comprobar que al hacerlo rotar se genera el color blanco o grisáceo.
Recursos necesarios	• Papel. • Témperas o lápices de colores • Tijeras. • Pegamento de barra. • Compás. • Regla. • Cuerda fina.
Experiencia dirigida a	Secundaria (1º ESO)
Duración estimada	2'-5'

EXPERIENCIA 3:

FOTOCÉLULA CON CLOROFILA

Interrogante/s que plantea

¿Qué es la clorofila? ¿Para qué sirve? ¿Cómo funciona? ¿Podría usarse la clorofila para aprovechar la luz del Sol?

¿Qué se pretende demostrar?

La clorofila es un pigmento que se encuentra en los cloroplastos de la mayoría de los seres que realizan la fotosíntesis. La clorofila inicia la fotosíntesis y lo hace captando la energía del Sol. Los fotones de la luz solar excitan las moléculas de clorofila y éstas liberan electrones. El objetivo de esta experiencia es intentar aprovechar estos electrones liberados para provocar corriente eléctrica.

Descripción de la experiencia

Primero extraeremos la clorofila de las espinacas:

- Cortamos las hojas en trocitos y las machacamos en el mortero con agua. El objetivo es romper los cloroplastos para liberar la clorofila. También podemos hacerlo con una trituradora, de forma más rápida.
- Filtramos el jugo resultante. El poro de filtración no debe ser muy pequeño, sólo pretendemos eliminar las fibras y los trocitos de hoja. Un tejido de algodón de una camiseta vieja puede servirnos.
- El líquido obtenido no es una disolución. La clorofila no es soluble en agua. Lo que obtenemos es una suspensión mezcla de distintas sustancias contenidas en las espinacas. Una de ellas es la clorofila.
- Si la suspensión obtenida es muy concentrada podemos diluirla.

Ahora es el momento de montar la célula solar:

- Vertemos nuestra suspensión en un vaso de precipitados. Su tamaño dependerá del tamaño de los ánodos y de la cantidad de suspensión obtenida.
- Introducimos los electrodos. El de grafito puede ser una mina o un carboncillo. El de cobre puede ser cualquier objeto de cobre. Ambos ánodos no deben tocarse.
- Conectamos el polímero a los electrodos y medimos el voltaje, calibrando el aparato en mV. Al principio el voltaje oscilará, esperamos a que se estabilice.
- Anotar los valores de voltaje de la célula expuesta a la luz y en la oscuridad. Sacar conclusiones.
- Guardar la suspensión de clorofila protegida de la luz, si le adicionamos un 20% de etanol aumentamos su duración a unas dos semanas.

Recursos necesarios

- Papel de filtro, no muy tupido o tejido de algodón.
- Vasos de precipitado.
- Embudo.
- Mortero o trituradora.
- Probeta.
- Polímero digital (sensibilidad 200 mV).
- 300 g de espinacas.
- Agua.
- Electrodo de cobre.
- Electrodo de grafito.
- Etanol.

Experiencia dirigida a

Secundaria (3º ESO)

Duración estimada

2'-5'