

FERIA DE LA



CIENCIA

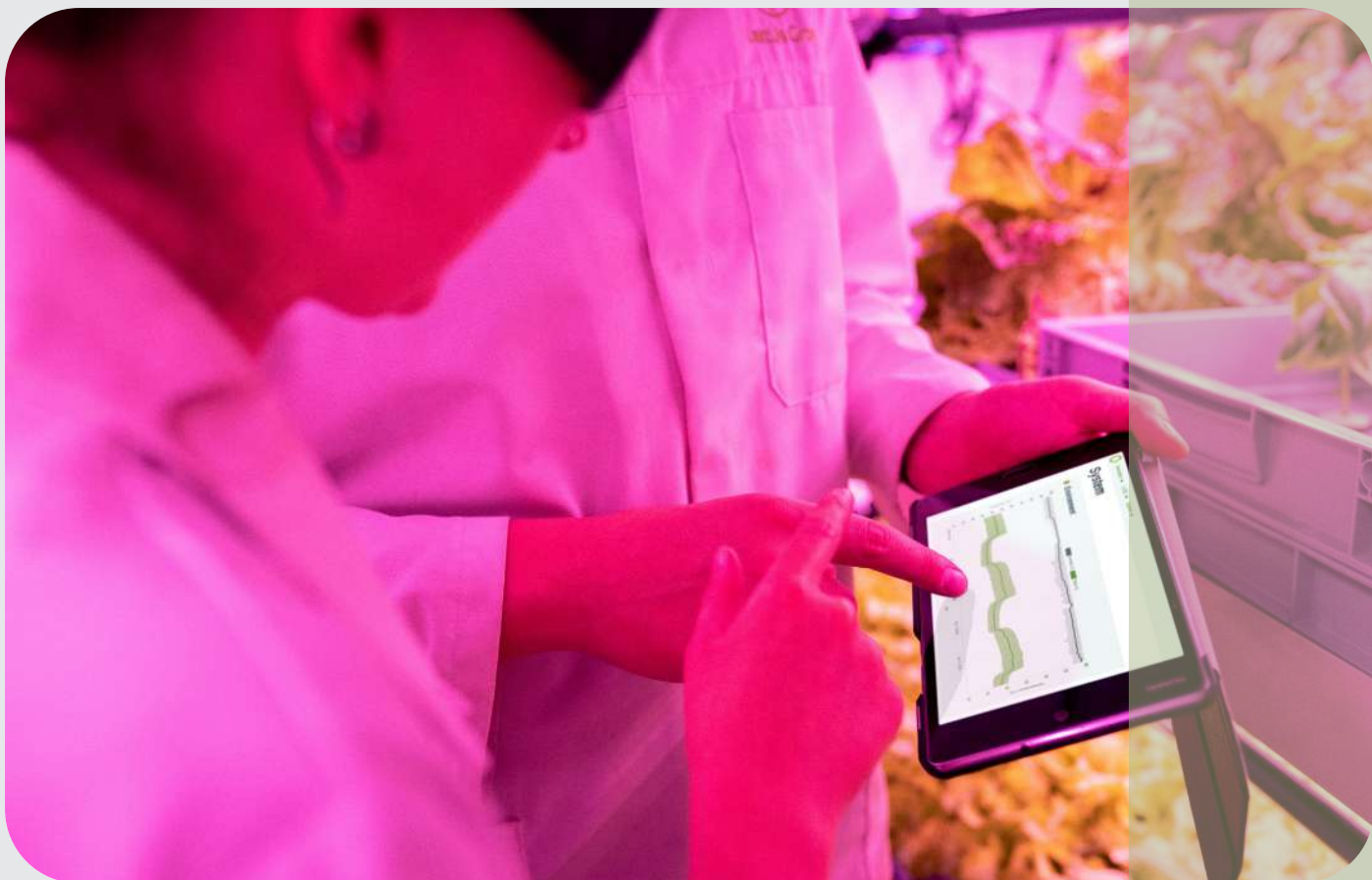
EN LA CALLE DE JEREZ

feriadelacienciacepjerez.es

CENTRO DEL PROFESORADO
DE JEREZ DE LA FRONTERA

XI EDICIÓN / 2023

feriadelacienciacepjerez.es



● CDP COMPAÑÍA DE MARÍA / SANLÚCAR DE BARRAMEDA

08

MISCELÁNEA CIENTÍFICA

F 22	Q 23	CV 24
FÍSICA	QUÍMICA	CIENCIAS DE LA VIDA



Junta de Andalucía
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional
CEP JEREZ DE LA FRONTERA



GOBIERNO DE ESPAÑA

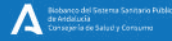
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



Ayuntamiento de Jerez



MISCELÁNEA CIENTÍFICA

CDP COMPAÑÍA DE MARÍA / SANLÚCAR DE BARRAMEDA

NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

4º ESO

TEMÁTICA DEL PROYECTO

Química / Biología / Física

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

En el marco normativo de la asignatura de Cultura Científica de 4º de ESO:

- Importancia del conocimiento y utilización del método científico, útil no sólo en el ámbito de la investigación sino en general en todas las disciplinas y actividades.
- Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.
- Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida actuales, desarrollando actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria.
- Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.

OBJETIVOS

- Aproximación del alumnado a la ciencia y familiarización progresiva con la cultura científica, llevándole a enfrentarse a problemas abiertos y a participar en la construcción y puesta a prueba de soluciones tentativas fundamentadas.
- Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación, sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos que aparezcan en los medios de comunicación.
- Planteamiento de actividades diversas en las que se proponen interrogantes y problemas y se favorezca su resolución fomentando la observación, el análisis, la formulación de hipótesis, la realización de experiencias y el uso de diferentes fuentes de información.
- Afianzar el respeto y sensibilidad hacia el medio ambiente, promoviendo comportamientos y actitudes que contribuyan a la consecución de un desarrollo sostenible.

METODOLOGÍA

- Se utiliza un porcentaje muy alto de la carga horaria de la asignatura de Cultura Científica de 4º de E.S.O. para la realización de los proyectos científicos que se van a presentar en la Feria de la Ciencia en la calle de Jerez 2023.
- Trabajo colaborativo e integrador.
- Aplicación, en todo momento, del método científico en la investigación.
- Búsqueda bibliográfica y documental.
- Utilización de metodologías activas.
- Elaboración de cuestionarios, interpretación de resultados, entrevistas personales, elaboración de cartelería científica utilizando diferentes programas, presentaciones multimedia, etc.

EXPERIENCIA 1:	IMÁGENES CONFLICTIVAS
INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Por qué cada persona ve las imágenes de un color? ¿Qué color ven más personas?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Que una misma imagen es interpretada de distinto modo por distintas personas, captando colores distintos, a esta característica se le llama “METAMERISMO”. Qué porcentaje de personas ven las imágenes de un modo u otro. Conocer la causa de este fenómeno.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Se toman unas fotografías de una “zapatilla de deporte” y otra de “un vestido”, y se les muestran al alumnado de ESO. Se completan unos formularios y los resultados son interpretados en una serie de gráficas. Con dichos datos, se establecen unas conclusiones.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías con el fenómeno de la “constancia de color” • Cuaderno con formulario. • Calculadora. • Gráficas. • Cartelería científica.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Internivelar
DURACIÓN ESTIMADA	5 minutos
IMÁGENES Y VIDEOS	ENLACE 1
ENLACES DE INTERÉS	ENLACE 1

EXPERIENCIA 2:	¿EXISTE EL COLOR MAGENTA?
INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Existe realmente el color magenta?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Se pretende comprobar si la teoría de que el color magenta no existe se puede demostrar en la vida real usando determinados procesos.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Si tintamos un cristal de magenta y usamos gafas con un filtro para excluir el color verde, veremos el cristal de color transparente. • Si iluminamos un cristal blanco con luces rojas y azules (sistema sustractivo), obtendremos el mismo tono de magenta que tintando el cristal y, por tanto, al verlo con las gafas, lo veremos transparente. • Si vemos un cristal blanco con las gafas de supresión de verde, veremos el cristal magenta.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Linternas • Filtros de distintos colores • Superficie en la que proyectar • Caja para oscurecer el ambiente.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Internivelar
DURACIÓN ESTIMADA	10 minutos

**EXPERIENCIA 3:****DETERGENTES
¿SON TODOS IGUALES?**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Qué detergente es el que cumple su función de manera más eficaz? ¿Qué sustancias componen el detergente y por las cuales quitan las manchas? ¿Por qué los otros detergentes no cumplen de manera adecuada su función?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de la gama de detergentes más comunes, conocer cuál es más eficaz. •Cuál es mejor en relación calidad/precio.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Se toma una tela y se mancha con 5 ml de aceite, se introduce en un tarro con 200 ml de agua y con 3 ml de detergente de la marca x. • Después se coge el tarro y se agita 1 min. En intervalos de tiempo iguales en todas las muestras. • Tras llegar a los 10 min se enjuaga la tela en otro recipiente, se seca y se observan los cambios. Se toma una foto del antes y después de la mancha y se valora si ha cambiado.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Tela • Aceite • Agua • Detergentes de distintas marcas • Vasos de precipitado • Pipetas • Probetas • Tarros de cristal • Cuaderno • Calculadora • Programa de ofimática • Cartelería científica.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Internivelar
DURACIÓN ESTIMADA	5 minutos

**EXPERIENCIA 4:****LA BOLA DE THOR**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Se puede construir un generador de Van der Graaff con materiales caseros? ¿Se puede conseguir un generador que produzca la suficiente energía para hacer que se eleve el cabello? ¿Cómo se puede conducir la electricidad estática por un generador de Van der Graaff?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<p>Cómo se pueden construir aparatos electrostáticos eficaces con materiales reciclados y de bajo coste</p>
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<p>El generador de Van de Graaff, es un aparato electrostático creado por Robert J. Van de Graaff y que utiliza una cinta móvil para acumular grandes cantidades de carga eléctrica en el interior de una esfera metálica hueca. Las diferencias de potencial así alcanzadas en un generador de Van de Graaff pueden ser muy altas.</p>
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Una esfera metálica hueca, formada por dos semiesferas de acero acopladas, una de ellas tiene en su base una apertura para posibilitar el paso de la correa aislante. • Soporte aislante de plástico que sostiene a la esfera por la parte superior y que se atornilla a un pie metálico. • Una correa o cinta de goma (aislante) que se mueve entre dos poleas. • Las poleas se accionan mediante un motor eléctrico. • Dos mallas conductoras de aluminio. • Tornillos. • Diferentes herramientas para montaje. • Cartelería científica.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	<p>Internivelar</p>
DURACIÓN ESTIMADA	<p>5 minutos</p>
ENLACES DE INTERÉS	<p style="text-align: center;"> ENLACE 1 ENLACE 2 </p>

**EXPERIENCIA 5:****VINAGRE Y SALUD**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Todos los vinagres son iguales de saludables? ¿Todos son adecuados para diferentes tipos de comidas? ¿Reaccionan del mismo modo con el bicarbonato?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<p>Que estudiando distintos tipos de vinagre: de manzana, de arroz, de vino blanco, de vino solar, etc., se observa que reaccionan de distinto modo con el bicarbonato. Que los distintos vinagres tienen un pH similar, pero distinto.</p>
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Se toman muestras de 25 ml de vinagre y se les hace reaccionar con 10 g de bicarbonato en una probeta. • La reacción ácido-base asciende por la probeta y se toman los datos. • Se toma el pH a todos los vinagres. • Se analizan los resultados. • Se realiza una búsqueda de información de toda la documentación que hay sobre los vinagres, tipos, etc. • Se muestran las conclusiones.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Vinagres de distintos tipos • Bicarbonato • Peachímetro • Vasos de precipitado • Probeta • Cuchara • Balanza • Calculadora • Cuaderno • Programa de ofimática • Cartelería científica.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Internivelar
DURACIÓN ESTIMADA	5 minutos

**EXPERIENCIA 6:****MOHOS EN EL PAN**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Qué tipo de pan produce más moho? ¿En todos los panes crece de igual forma y velocidad el moho?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<ul style="list-style-type: none"> • Cuál es el tipo de pan donde crece más el moho. • Observar el crecimiento del moho durante el paso del tiempo.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Primer paso: colocar los diferentes tipos de panes en una superficie y rociarles una misma cantidad de agua. • Segundo paso: tras rociar el agua procedemos a guardar cada muestra dentro de una bolsa hermética. • Tercer paso: a medida que pase el tiempo ir volviendo a humedecer el pan para que el moho pueda seguir creciendo. • Se toma muestra de todas las observaciones realizadas y se visualizan los mohos en una lupa binocular.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes tipos de pan. • Agua en pulverizador. • Lupa binocular. • Programa de ofimática. • Cartelería científica.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Internivelar
DURACIÓN ESTIMADA	5 minutos