

FERIA DE LA



CIENCIA

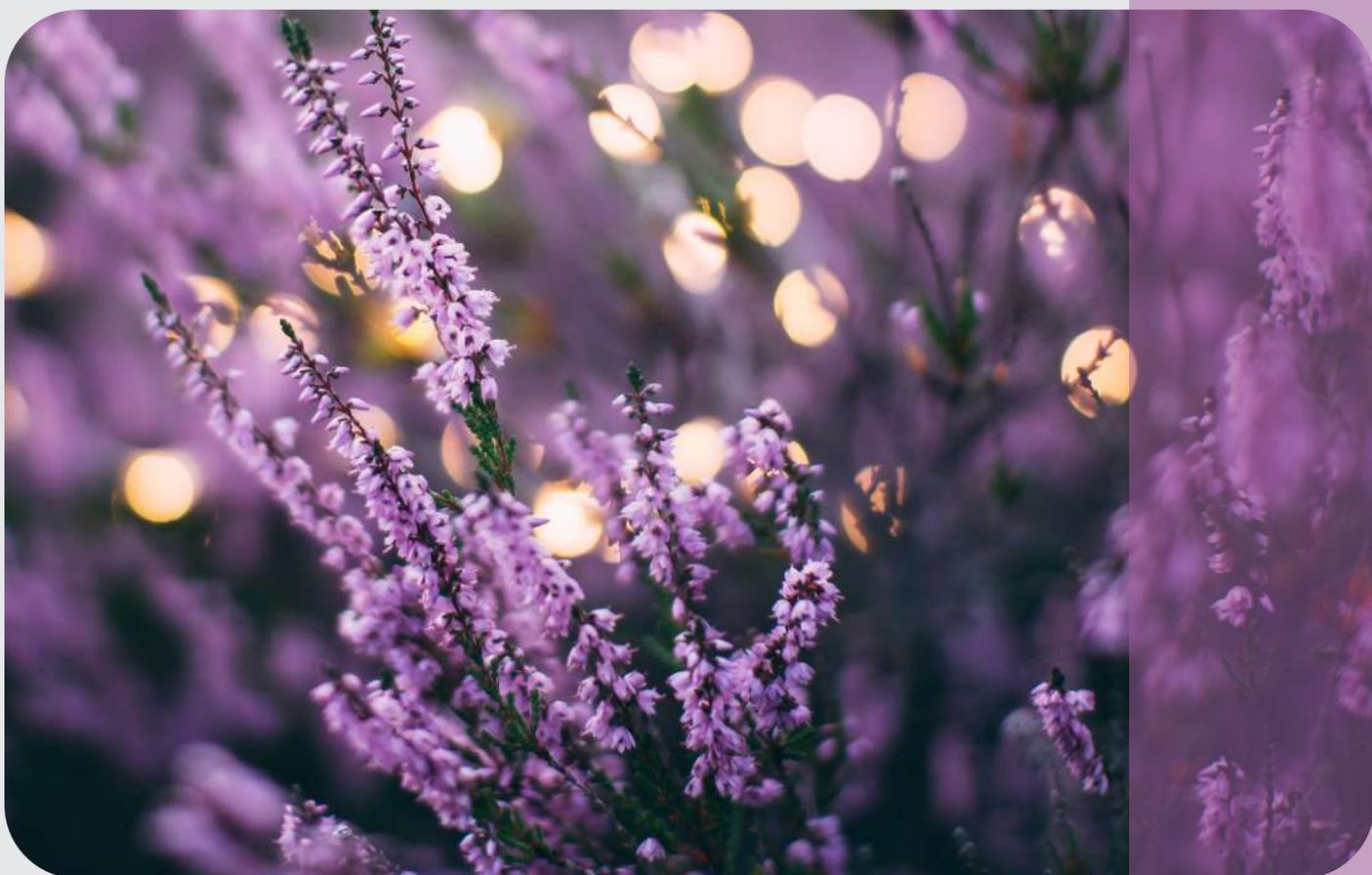
EN LA CALLE DE JEREZ

feriadelacienciacepjerez.es

CENTRO DEL PROFESORADO
DE JEREZ DE LA FRONTERA

XI EDICIÓN / 2023

feriadelacienciacepjerez.es



● IES SERITIUM / JEREZ DE LA FRONTERA

42

EL PERFUME

Q 23	CV 24	CT 33	H 55
QUÍMICA	CIENCIAS DE LA VIDA	CIENCIAS TECNOLÓGICAS	HISTORIA



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



UNIVERSIDAD DE CÁDIZ



INDESS



REGISTRO ANDALUZ DE DONANTES DE ÓRGANOS PARA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA



EL PERFUME

IES SERITIUM / JEREZ DE LA FRONTERA

NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

Secundaria y Bachillerato

TEMÁTICA DEL PROYECTO

El mundo de los aromas, su obtención, su química, su percepción y su influencia sobre nosotros. Todos estos temas servirán para trabajar distintos aspectos científicos y sociales.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

El proyecto nos da la oportunidad de trabajar conceptos y contenidos de diversas materias, tales como Biología y Geología, Física y Química, Valores Éticos y Laboratorio de Física y Química, tanto en Secundaria como en Bachillerato:

- El método científico
- Ciencia y pseudociencias
- Morfología vegetal
- El sentido del olfato
- Mezclas y sustancias puras
- Técnicas de separación de mezclas
- Química del carbono
- Ética deontológica científica
- Igualdad de géneros

OBJETIVOS

- Conocer cómo se desarrollaron los perfumes a lo largo de la historia.
- Investigar en qué partes de la planta se encuentran algunos de los aromas más usados.
- Conocer cómo funciona el sentido del olfato.
- Manejar las principales técnicas de extracción de esencias.
- Conocer la composición química de algunas esencias.
- Conocer el verdadero significado de la palabra producto químico, sin vincularlo a significados negativos.
- Despertar el espíritu crítico sobre las pseudociencias.
- Entender que natural y saludable no son sinónimos.
- Conocer el marketing olfativo.
- Desarrollar un proyecto de investigación científica.
- Despertar la curiosidad del alumnado y hacerlo protagonista de su aprendizaje.

METODOLOGÍA

A través del presente proyecto se estimula al alumnado a ser partícipe de su propio aprendizaje, fomentando valores, desarrollando metodologías, estableciendo hipótesis, experimentando y en general, empleando los recursos de la ciencia para obtener información veraz.

Se trabaja en equipo y existe colaboración entre los distintos niveles. Los alumnos y las alumnas de bachillerato han ayudado a adaptar los contenidos para el alumnado de diversificación curricular. Las explicaciones de las experiencias han sido adaptadas a distintos niveles y contaremos en el stand con diversos recursos para apoyarnos en ejemplos reales.

EXPERIENCIA 1:**INFLUENCIA DEL PERFUME EN LA CAPACIDAD DE ATENCIÓN**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Tiene alguna influencia el olor del entorno en nuestra capacidad de atención?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	El olfato es el único sentido que el tálamo no filtra previamente y tiene conexión directa con el sistema límbico y el hipocampo, zonas del cerebro que están relacionadas con la gestión de los recuerdos y las emociones. Por ello existe el llamado marketing olfativo que pretende generar conexiones emocionales. Hay empresas que perfuman sus oficinas para aumentar el rendimiento de sus empleados. Nos hemos preguntado si trabajar en un entorno con un olor agradable puede ayudarnos a concentrarnos y mejorar nuestra atención.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Un grupo de alumnos y alumnas realizan pruebas de atención en aulas perfumadas y sin perfumar. Las pruebas son similares en dificultad, en algunos grupos se realizan primero las pruebas sin perfume y en otros al contrario. Se registran el número de aciertos y el tiempo empleado. Después se tratan los datos y obtenemos conclusiones.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de alumnos • Dos aulas • Pruebas de atención • Ambientador • Hoja de cálculo
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Secundaria y Bachillerato
DURACIÓN ESTIMADA	Para la prueba con cada grupo una sesión de una hora. Exposición: Entre 5 y 10 minutos.

EXPERIENCIA 2:	EXTRACCIÓN DE ESENCIAS
INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Dónde se encuentran los aromas de las plantas? ¿Cómo podemos extraer el olor? ¿Cuál es la composición química de estas esencias?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	El origen de los aromas más conocidos y su forma de extracción.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<p>Fundamentalmente los aromas se extraen de flores, hojas y frutos por lixiviación, bien con alcohol, bien con grasas o bien con vapor, dependiendo de la polaridad de las moléculas aromáticas.</p> <p>En la lixiviación con alcohol:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este método sirve para extraer esencias de la piel de los cítricos, las hojas de menta o la corteza de canela. • Se tritura la materia prima con un mortero para aumentar la superficie de contacto con el alcohol. • Se adiciona alcohol al 70% hasta cubrirlo todo. • Se deja reposar una semana, agitando la mezcla todos los días. • Se filtra la mezcla y obtenemos una tintura con la esencia en cuestión. <p>En la lixiviación con grasas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este antiguo método conocido como enfleurage, sirve para extraer la esencia del jazmín. • En un recipiente de vidrio limpio y seco, se deposita una capa de un centímetro de aceite desodorizado. • Se introducen en el aceite las flores de jazmín abiertas y bocabajo. • Se cambian las flores cada dos días, para que el aceite se vaya enriqueciendo en la esencia. • Una vez impregnado en el aroma, se mezcla el aceite con alcohol al 96%, se deja una semana, removiendo la mezcla todos los días. • Se decanta la mezcla en un embudo de decantación y obtenemos una tintura de esencia de jazmín. <p>En la lixiviación con vapor, destilación por arrastre de vapor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este método sirve para extraer la esencia de anís o de los pétalos de rosa. • En un matraz de destilación ponemos agua. • Montamos la destilación de manera que el vapor generado en el matraz pase por el anís o los pétalos. • El vapor se condensa y obtenemos agua de anís, o agua de rosas.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Materias primas (pieles de cítricos, hojas, flores) • Alcohol 96% • Aceite desodorizado • Mortero • Matraces Erlenmeyer • Embudo • Papel de filtro • Embudo de decantación • Vaso de precipitado • Matraz de destilación • Refrigerante • Frascos de cristal herméticos
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Secundaria y Bachillerato
DURACIÓN ESTIMADA	Lixiviación con alcohol 2 sesiones de una hora. Lixiviación con grasas 5 sesiones de una hora. Lixiviación con vapor 1 sesión de una hora. Exposición: Entre 10 y 15 minutos.

EXPERIENCIA 3:**PON A PRUEBA TU NARIZ**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Eres capaz de distinguir distintos aromas? ¿Depende esta capacidad de la edad?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<p>Estudiar la capacidad de percibir los aromas en distintas personas, y si esta depende de la edad.</p>
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<p>Se preparan papeles muestra para perfumes, impregnados con aceites esenciales diluidos.</p> <p>Se pueden usar dos métodos diferentes para diluir los aceites esenciales:</p> <p>Primer Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10%vol Aceite esencial • 85%vol Agua destilada • 5%vol Glicerina <p>Segundo Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 66%vol Alcohol 96° • 9% vol Agua destilada • 25%vol Aceite esencial <p>Se dará a oler al público cinco muestras de distintos aromas, luego se pedirá que los identifiquen.</p> <p>Se anotarán el número de aciertos y la edad de cada participante.</p>
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulinas y papel absorbente para los papeles muestra • Aceites esenciales • Alcohol 96° • Agua destilada • Glicerina • Probetas • Vaporizador • Cajas para clasificar las diferentes esencias misteriosas
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	<p>Desarrollado por alumnado del Programa de Diversificación y Bachillerato. Dirigida a todos los públicos en la Feria.</p>
DURACIÓN ESTIMADA	<p>Desarrollo en el centro: 2 sesiones de una hora. Exposición en la Feria: 15 minutos.</p>

EXPERIENCIA 4:**LA QUÍMICA DEL AROMA**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Qué sustancia química hay detrás de cada olor? ¿Cuál es la composición de los distintos olores del stand?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Presentar los modelos atómicos de cada una de las moléculas responsables de las distintas fragancias recogidas en nuestro proyecto.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Los alumnos y alumnas de 1º de Bachillerato realizan dibujos de cada fórmula, representando los átomos de carbono como bolitas negras, los átomos de hidrógeno como bolitas blancas y los átomos de oxígeno como bolitas azules. Los alumnos y alumnas de Diversificación realizarán estos modelos con plastilina y palitos de madera.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmulas del: Cinamaldehído, Eugenol, Anetol, Jazmona, • Limoneno, Acetato de Linalilo, Damascenona, Ionona. • Plastilina negra, blanca y azul. • Palitos de madera tipo pinchitos
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Desarrollado por alumnado del Programa de Diversificación y Bachillerato. A partir de Secundaria en la Feria.
DURACIÓN ESTIMADA	Desarrollo en el centro: 4 sesiones de una hora. Exposición en la Feria: Entre 5 y 10 minutos.

EXPERIENCIA 5:**PERFUMADOR DETECTOR DE PRESENCIA**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Cómo funciona el perfumador? ¿Cómo detecta nuestra presencia?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Cómo puede automatizarse un dispensador de perfume.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Se ha desarrollado un dispensador con un servo motor que se acciona mediante un sensor de ultrasonido. Se han seguido los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la carcasa que portará el vaporizador y el resto de los elementos. • Impresión en 3D de la carcasa. • Colocación del servomotor, de los sensores, placa de Arduino y cableado. • Programación de la placa.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Material para la impresión de la carcasa. • Vaporizador de perfume • Servomotor • Cableado • Placa Arduino • Conexión a la red eléctrica
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Desarrollado por alumnado de 4º ESO. Dirigida a todos los públicos en la Feria.
DURACIÓN ESTIMADA	Desarrollo en el centro: 5 sesiones de una hora. Exposición en la Feria: 5 minutos.

EXPERIENCIA 6:**TAPPUTI Y -NINU**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Quién fue el primer perfumista en la historia? ¿Cuál es el origen de la palabra perfume?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<p>Exponer un ejemplo de la importancia de las mujeres en la historia de la humanidad.</p>
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<p>El primer documento de la historia que recoge la profesión de perfumista es una tablilla hallada en Babilonia, que habla de dos mujeres Tapputi y -Ninu (no se conserva el nombre completo). Eran perfumistas que trabajaban para el palacio real, en torno al año 1200 a.C.</p> <p>Hemos querido homenajear a estas mujeres recreando la tablilla, haciendo un perfume con ingredientes parecidos a los que ellas usaban y escribiendo un diálogo para representarlas en la feria.</p>
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Arcilla • Esencias de Mirra, incienso y jazmín • Vestuario que evoque a Babilonia • Información sobre Tapputi y -Ninu
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	<p>Desarrollada por alumnado de 1º Bachillerato. Dirigida a todos los públicos en la Feria.</p>
DURACIÓN ESTIMADA	<p>Desarrollo en el centro: 3 sesiones de una hora. Exposición en la Feria: 5 minutos.</p>