

Descripción general del proyecto y las actividades

1

Nº Proyecto. **53**

Título del Proyecto. **Olé la feria. La ciencia de la feria.**

Centro educativo solicitante. **IES Juan Ciudad Duarte, IES Juan de Mairena**

Coordinador/a. **Margarita Ortega Sastre**

Temática a la que se acoge. **Conmemoración del Año Europeo del Patrimonio Cultural 2018**

Objetivos y justificación:

OBJETIVOS:

- Relacionar diferentes aspectos de un acontecimiento social y lúdico como la feria de Sevilla con las ciencias naturales.
- Comprender que la ciencia está presente en todos los acontecimientos de nuestra vida.
- Valorar el papel de la ciencia en las actividades cotidianas..
- Fomentar el compromiso y la responsabilidad a través del trabajo cooperativo.
- Aplicar los pasos de la metodología científica y de investigación en la resolución de problemas, para utilizar los saberes de las diferentes disciplinas.
- Utilizar de forma autónoma técnicas de trabajo intelectual en el procesamiento de informaciones relevantes para el conocimiento científico.

JUSTIFICACIÓN:

El proyecto que se presenta se acoge a la Conmemoración del Patrimonio Cultural, las ferias y fiestas de nuestra comunidad y particularmente la Feria de Abril de Sevilla representan parte de ese patrimonio cultural.

Desde los orígenes de la Feria de Sevilla a mediados del siglo XIX, como feria ganadera hasta nuestros días, este acontecimiento ha evolucionado mucho. Hoy en día, cuando acudimos a la Feria, lo hacemos con una finalidad principalmente lúdica, sin preguntarnos qué explicación tiene cada una de las tradiciones de las que participamos ¿sabemos qué hay detrás de una tapa de jamón o un plato de gambas? ¿Conocemos el proceso de elaboración de la manzanilla que nos bebemos? ¿Sabemos que la flor no es sólo un favorecedor adorno, sino que es el órgano reproductor de las plantas? ¿Nos hemos preguntado por qué un botijo mantiene el agua fresquita? ¿Y qué tipo de suelo es el albero? Con este proyecto pretendemos dar respuesta desde el punto de vista científico y divulgativo, bajo el prisma de la física, la química, la biología y la geología, a algunos de los tópicos de la Feria de Sevilla, haciendo que el visitante disfrute de la visita a la feria de la ciencia tanto como disfruta de la feria de Sevilla.

La ciencia está presente en todos los aspectos de nuestra vida y la feria de Sevilla es un acontecimiento importante en nuestra ciudad, así que relacionando las dos cosas podemos jalear ¡OLÉ la ciencia!

Relación de actividades

- **Actividad 1.** La biología de la feria. El menú de la caseta (La ciencia de la gamba y del jamón)

Interrogante que plantea. ¿Qué tipo de animal es una gamba? ¿Cómo es su anatomía? ¿Qué estamos comiendo al tomarnos una tapa de jamón?

3

Descripción de la actividad. La ciencia de la gamba:

Los crustáceos son un grupo de invertebrados con un exoesqueleto formado por sales calcáreas (CaCO_3) que les proporcionan gran dureza. Representan un amplísimo y heterogéneo grupo dentro de los artrópodos. Comprenden los órdenes Decápodos y Eufasiáceos. Las gambas pertenecen a los primeros.

- Decápodos

Son los crustáceos más evolucionados. A este orden pertenecen las langostas, nécoras, centollos, buey de mar, camarones, cangrejos de mar y río, quisquillas, etc., todos ellos comestibles y algunos muy apreciados gastronómicamente. Son de caparazón cefalotorácico (fusión de la cabeza y el tórax) en ocasiones prolongado en pinchos o espinas, ojos móviles y pedunculados, cinco pares de patas locomotoras y tres pares de maxilípedos. Los maxilípedos son apéndices torácicos modificados que rodean la boca, y que sirven para desmenuzar las presas que les sirven de alimento. Existen formas marinas, dulceacuícolas y algunas otras que se han adaptado a la vida terrestre. Se conocen dos formas básicas: los Macruros y Braquiuros.

Los Macruros tienen el cuerpo alargado y lateralmente comprimido, con un largo abdomen que finaliza en un abanico caudal, ejemplo de las langostas; se desplazan nadando, por ello también se les conoce como "nadadores".

La ciencia del jamón

Descripción de la actividad. El jamón es la pata del cerdo sometida a un proceso de curación por salazón y secado. En una loncha de jamón, apreciamos a simple vista el músculo esquelético y el tejido adiposo presente en la loncha. El músculo esquelético se caracteriza por estar formado por células multinucleadas, cuyos núcleos se encuentran en posición periférica y que reciben el nombre de fibras musculares. Al microscopio se puede apreciar la estriación característica, reflejo de la sarcómera del músculo estriado esquelético.

El tejido adiposo está formado por un tipo de células llamadas adipocitos. Estas se caracterizan por presentar una gran gota de grasa en su citoplasma, que desplaza a la periferia de la célula el núcleo y el resto de los orgánulos celulares..

Material necesario. Modelos anatómicos y puzle de una gamba

Plato de papel con muestras o fotografías de lonchas de jamón. Microscopio óptico. Preparaciones de tejido muscular esquelético y tejido adiposo. Material necesario.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 10 minutos

- **Actividad 2.** La química de la feria. La ciencia de la manzanilla.

Interrogante que plantea. ¿Cuál es el proceso de fabricación de la manzanilla? ¿En qué consiste la fermentación alcohólica?

Descripción de la actividad. Descripción de la actividad.

La Manzanilla es un vino blanco y seco, elaborado con uva palomino y envejecido bajo una capa de levaduras llamada velo de flor. Su crianza se lleva a cabo exclusivamente en bodegas de Sanlúcar de Barrameda. Las especiales condiciones climáticas de esta ciudad, situada en la desembocadura del río Guadalquivir, propician el desarrollo de un velo de flor muy peculiar. Como consecuencia, el vino adquiere características particulares y diferenciadoras.

Las levaduras del velo de flor en condiciones anaerobias, fermentan los azúcares de la uva, proporcionando la gradación alcohólica a la manzanilla.

Interacción con el visitante. El alumnado divulgador expondrá lo anterior mediante fotografías de todo el proceso de fabricación de la manzanilla, y se explicará la fermentación alcohólica. Las reacciones químicas que se producen en esta fermentación se pondrán en tarjetas plastificadas para que el visitante las ordene y componga todo el proceso.

Material necesario. Fotografías del proceso de fabricación de la manzanilla dentro de catavinos de plástico para la divulgación. Tarjetas plastificadas con las reacciones químicas que intervienen en la fermentación alcohólica.

Consideraciones especiales. ninguna

Duración. 10 minutos

- **Actividad 3.** La feria y la antropología. La ciencia del traje de flamenca.

Interrogante que plantea. ¿Cómo es el traje de flamenca? ¿De qué piezas se compone? ¿Cómo ha evolucionado a lo largo de la historia? ¿Cómo son los complementos que lo acompañan?

Descripción de la actividad. Descripción de la actividad. El traje de flamenca es la indumentaria formada por varias piezas que se viste en contextos festivos en Andalucía y en representaciones y actuaciones de arte flamenco y que se ha convertido en un icono de la cultura andaluza y de la moda. El modelo más común se compone de una prenda entallada y larga hasta el tobillo; se adorna con varios volantes o faralaes que se pueden colocar tanto en la falda como en las mangas. Se confecciona en alegres colores tanto en diseños lisos como estampados, siendo los más típicos los trajes de lunares. Se complementa con algún tipo de mantilla o mantón, siendo el más típico y emblemático el Mantón de Manila; también es tradicional llevar el pelo recogido en un

moño, flores en el pelo, pendientes grandes y zapato de tacón ancho. Tiene el par masculino en el traje corto andaluz para hombre.

El traje de flamenca está formado por un patrón básico que se compone de:

- El traje enterizo ceñido al talle y con escote, mangas cortas y falda adornadas con volantes.

Los tejidos que se utilizan son de carácter ligero y en general baratos como el percal. Los más empleados son las telas de algodón, popelín, organdí, plumeti, batista, gasas y perforados, si bien estos también han ido variando a lo largo de los años influenciados por las tendencias de la moda. Suelen ser o bien lisos o con estampados de lunares o flores.

- Una pieza tradicional eran las enaguas almidonadas con uno o varios volantes, que cumplían la función de dar volumen a la falda. Los trajes contemporáneos han eliminado este elemento.

- Zapato ceñido con trabillas para facilitar el baile.

- Pañuelo de talle en seda rematado con flecos, denominado mantoncillo en su versión de tres picos. Se luce cruzado sobre el pecho, cogido con alfiler o en algunos casos a la cintura. En algunos casos ha dado lugar a su simple evocación a través de unos flecos pegados al escote.

- Mantón de China bordado de forma cuadrada como complemento, con un tamaño entre los 80 y los 120 centímetros de lado. Actualmente (siglo XXI) suelen ser de 160x160 centímetros.

Esta prenda era originaria de China, y se importaba desde Filipinas, de donde tomaba su sobrenombre de “Mantón de Manila”. Su remate suele ser en flecos, cuya realización es tradicional en algunos pueblos de la provincia de Sevilla.

- Mantilla de encaje. Complemento que dejó de emplearse en la década de 1930.

- El pelo suele ir recogido con un tocado de moño bajo adornado con peineta o varios peinecillos y con flores.

- Pulseras, pendientes y collares de grandes cuentas, hechos de de coral, perlas o cuentas artificiales y con colores llamativos.

No obstante este modelo se ha ido fragmentando por una evolución y diferenciación de las formas y elementos según el contexto de su uso bien sea en ferias, romerías o espectáculos flamencos o de copla, en los que durante un tiempo se extendió la bata de cola y el empleo de mayores fantasías ornamentales.

Interacción con el visitante. La indumentaria flamenca la divulgarán alumnos y alumnas vestidas a la manera tradicional, que explicarán los elementos que lo componen, así como los accesorios que lo acompañan. Se mostrarán fotografías de la evolución del traje de flamenca.

Los corales y las perlas tradicionales de los accesorios se mostrarán junto con los organismos de los que provienen. Se pedirá al visitante que ponga las partes de la flor a una muñeca de flamenca.

Material necesario. Atuendo completo de flamenca, preferiblemente tradicional, con todos sus complementos. Muestras de tela y planta de algodón y de corales y perlas con muestras o fotografías de corales y ostras. Galería fotográfica de trajes antiguos y modernos para ver su evolución. Radiografía de un pie calzado con zapato de tacón. Modelo en papel o cartón de muñeca vestida de flamenca para señalar las partes de la flor.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 5 minutos

- **Actividad 4. La ciencia del botijo. La ciencia del albero**

Interrogante que plantea. ¿Qué principio físico hace que el agua permanezca fresca en un botijo? ¿Qué es el albero desde el punto de vista de la geología?

Descripción de la actividad. Descripción de la actividad la ciencia del botijo

El botijo es una vasija de barro fabricado con arcilla porosa, cuyos orígenes datan del neolítico. El agua dentro de un botijo puede mantener una temperatura de hasta 15° por debajo de la temperatura ambiente. Esto se debe a que el botijo “suda”, es decir, deja escapar por los poros de la arcilla pequeñas cantidades de agua, que en contacto con el aire se vaporiza. El agua al vaporizarse, absorbe calor latente, haciendo que la temperatura del agua dentro del botijo sea más fresca que la temperatura ambiente.

Interacción con el visitante.

Descripción de la actividad la ciencia del albero

Recibe el nombre de albero o calcarenita de los Alcores un tipo de roca sedimentaria formada por la acumulación de materiales detríticos de procedencia marina. Se formó en la cuenca del río Guadalquivir en el periodo terciario, hace 5 millones de años. Está formado mayoritariamente por calcita (80%), cuarzo (12%) y otros minerales como filosilicatos (6%), goethita (2%), dolomita y feldespato. Al observarlo de cerca pueden apreciarse fragmentos de conchas marinas. La goethita es la sustancia responsable de su característico color ocre, siendo la concentración de este mineral variable dependiendo de la cantera concreta. El albero se obtiene en los términos municipales de los pueblos de la comarca de Los Alcores: Alcalá de Guadaíra, Mairena del Alcor, El Viso del Alcor y Carmona (Sevilla, España). Una vez molido y pulverizado puede usarse como relleno, en cimentaciones, jardines o para el ruedo de las plazas de toros

Interacción con el visitante. La ciencia del botijo

El alumnado divulgador explicará el principio físico que permite que el agua permanezca fresca en el botijo, basándose en la teoría cinética y su relación con los cambios de estado. Se mostrarán gráficas temperatura- tiempo para demostrar que en los cambios de estado la temperatura del agua no sube, y que el calor que absorbe o desprende se emplea en el cambio de estado. Se pedirá que el visitante beba agua del botijo y que compruebe que efectivamente el agua está más fresca.

La ciencia del albero

El alumnado divulgador enseñará muestras de albero, así como de los minerales que los componen. Se podría mostrar un mapa con las principales canteras de extracción, y se podrá mirar una muestra en la lupa para distinguir los distintos minerales y los fragmentos de conchas antes mostrados.

Material necesario. Material necesario para la ciencia del botijo. Modelos y gráficas que permitan explicar el funcionamiento del botijo. Dos botijos para dar de beber al visitante.

Material necesario para la ciencia del albero. Muestras de albero y de los diversos mineral

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 10 minutos