

FERIA DE LA



CIENCIA

EN LA CALLE DE JEREZ

feriadelacienciacepjerez.es

CENTRO DEL PROFESORADO
DE JEREZ DE LA FRONTERA

XI EDICIÓN / 2023

feriadelacienciacepjerez.es



● CEIP CIUDAD DE JEREZ / JEREZ DE LA FRONTERA

04

SELFIE CON-CIENCIA: UN VIAJE EN EL TIEMPO

H 55 S 63

HISTORIA SOCIOLOGÍA



Junta de Andalucía

Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

CEP JEREZ DE LA FRONTERA



FECYT



Apuntamiento
de Jerez

HOLCIM



CSIC



ICMIAN



INDISS



Junta de Andalucía
Consejería de Educación

DESQBRE



BVIRTUALB

SEZ

Junta de Andalucía
Consejería de Educación

Junta de Andalucía
Consejería de Educación

SELFIE CON-CIENCIA: UN VIAJE EN EL TIEMPO

CEIP CIUDAD DE JEREZ / JEREZ DE LA FRONTERA

NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

5º de Educación Primaria

TEMÁTICA DEL PROYECTO

Durante este proyecto habrá una exposición dramatizada de mujeres y hombres científicos así como diferentes experimentos sobre sus grandes hallazgos científicos. Además, utilizaremos recursos electrónicos como microbit y robot de suelo beebot para valorar los conocimientos del alumnado sobre la historia de la ciencia.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

Las Ciencias de la Naturaleza nos ayudan a conocer el mundo en que vivimos, a comprender nuestro entorno y las **aportaciones de los avances científicos y tecnológicos a nuestra vida diaria**. A través de este proyecto, nos acercamos al trabajo científico y a su contribución al desarrollo realizando un recorrido histórico desde Pitágoras o Hipatia de Alejandría hasta Jane Goodall o Valentina Tereshkova, por lo que es necesario proporcionar a todos los alumnos y alumnas las bases de una formación científica que les ayude a desarrollar las competencias necesarias para desenvolverse en una realidad cambiante cada vez más científica y tecnológica.

Los alumnos y alumnas, a través de este proyecto, se han iniciado en el conocimiento y utilización de algunas de las estrategias y técnicas habituales en la actividad científica, tal como la observación, la identificación y análisis de problemas, la recogida, organización y tratamiento de datos, la emisión de hipótesis, el diseño y desarrollo de la experimentación, la búsqueda de soluciones, y la utilización de fuentes de información, incluyendo en lo posible las proporcionadas por medios tecnológicos y la comunicación de los resultados obtenidos.

Como punto de partida de este proyecto, partimos de dos de los objetivos fundamentales de STEAM:

- **Desarrollar vocaciones digital-científico-tecnológicas en el alumnado, especialmente en las niñas**, fomentando su participación en actividades STEAM.
- **Fomentar el trabajo cooperativo y colaborativo a través de metodologías activas e inclusivas** (usando en nuestro caso la gamificación, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje cooperativo entre otros) en la práctica docente y en los procesos de enseñanza- aprendizaje en el centro.

Para llevarlos a cabo, durante el curso pasado recibimos formación en centro sobre trabajo cooperativo por lo que actualmente trabajamos siempre en grupo usando técnicas cooperativas como lápiz al centro, 1-2-4, folio giratorio... usando diferentes tipos de roles dentro del grupo y haciendo uso de otras metodologías activas y un uso activo de las tecnologías en el aula a la vez que comenzamos con el proyecto Robótica aplicado al aula.

Por otro lado, investigando sobre personajes científicos comprobamos que las mujeres eran las grandes desconocidas. La mayoría del alumnado conoce a Einstein, Newton, Pitágoras o Edison, pero ningún alumno/a conoce a Ada Lovelace, Valentina Tereshkova o Hipatia de Alejandría.

A partir de ahí, comenzamos realizando una gamificación desde el área de Conocimiento del Medio a partir de los siguientes descriptores operativos:

Competencia digital:

- CD1. Realiza pequeñas búsquedas guiadas en internet, utilizando diferentes medios y estrategias sencillas que facilitan el tratamiento de información (palabras clave, selección y organización de los datos...) relevante y comienza a reflexionar de forma crítica sobre los contenidos obtenidos.
- CD3. Participa en la realización de actividades o proyectos escolares cooperativos a través del uso de herramientas o aplicaciones digitales que le permiten comunicarse de forma efectiva, trabajar en equipo y desenvolverse en un ambiente digital conocido y supervisado de forma segura, mostrando una actitud responsable.
- CD5. Identifica problemas o necesidades concretas en el uso de diferentes herramientas y recursos digitales y se inicia en el desarrollo de soluciones sencillas y sostenibles (iniciación a la programación, aplicaciones de programación por bloques, robótica educativa...), pidiendo ayuda al docente cuando no puede solucionarlos.

Competencia ciudadana:

- CC1. Identifica los procesos históricos y sociales relevantes de su entorno, y demuestra respeto, interés y aprecio por participar en la vida cultural y artística en diversos contextos, respetando las normas básicas de convivencia.

Entre los **saberes básicos del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural**, cabe destacar:

A. Cultura científica

- CM.03.A.1. Iniciación en la actividad científica
- CM.03.A.1.3. Vocabulario científico básico relacionado con las diferentes investigaciones. CM.03.A.1.4. Fomento de la curiosidad, la iniciativa, la constancia y el sentido de la responsabilidad en la realización de las diferentes investigaciones, así como en la lectura de textos divulgativos científicos.

B. Tecnología y digitalización

- CM.03.B.2.3. Materiales, herramientas, objetos, dispositivos y recursos digitales (programación por bloques, sensores, motores, simuladores, impresoras 3D, etc.) seguros y adecuados a la consecución del proyecto.

C. Sociedades y territorio

- CM.03.C.2.2. El papel de la mujer en la historia y los principales movimientos en defensa de sus derechos. Situación actual y retos de futuro en la igualdad de género
- CM.03.C.1.6. Igualdad de género y conductas no sexistas. Crítica de los estereotipos y roles en los distintos ámbitos: académico, profesional, social y cultural. Acciones para la igualdad efectiva entre mujeres y hombre

OBJETIVOS

- Aumentar el número de niñas que desarrollan interés por el ámbito digital, científico y tecnológico.
- Ser capaz de realizar pequeñas búsquedas guiadas en internet, utilizando diferentes medios y estrategias sencillas que facilitan el tratamiento de información (palabras clave, selección y organización de los datos...) relevante y reflexionar de forma crítica sobre los contenidos obtenidos.
- Participar en la realización de actividades o proyectos escolares cooperativos, trabajar en equipo y desenvolverse en un ambiente digital conocido y supervisado de forma segura, mostrando una actitud responsable.
- Intercambiar conocimientos (experiencias, ideas, proyectos, etc.) con el resto de participantes en la Feria de la Ciencia.
- Buscar, seleccionar y contrastar información procedente de dos o más fuentes, de forma planificada y con el debido acompañamiento, evaluando su fiabilidad y reconociendo algunos riesgos de manipulación y desinformación, para transformarla en conocimiento y para comunicar de manera creativa, adoptando un punto de vista personal y respetuoso con la propiedad intelectual.
- Interactuar con otras personas usando expresiones cotidianas, recurriendo a estrategias de cooperación y empleando recursos analógicos y digitales, para responder a necesidades inmediatas de su interés en intercambios comunicativos respetuosos con las normas de cortesía.
- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y resolución de problemas.
- Comunicar, siguiendo pautas, algunos de los resultados

de las investigaciones, buscando la adaptación del mensaje y el formato a la audiencia que va dirigido, utilizando lenguaje científico y explicando los pasos seguidos.

- Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar diferentes hallazgos científicos.
- Reconocer y valorar la diversidad y la igualdad de género en el ámbito científico.

METODOLOGÍA

- Utilizamos rutinas de pensamiento para recoger los conocimientos previos sobre personajes y hallazgos científicos a lo largo de la historia así como asentar las bases y puntos de partida de nuestro proyecto.
- A través de la gamificación, lanzamos el reto de investigar hombres y mujeres científicos por ser menos conocidos que youtubers, tiktokers, gamers... entre el alumnado, antes de que desaparezcan sus nombres.
- Usamos flipped classroom para compartir a través de Google Classroom tutoriales sobre programación de microbit, vídeos de canales como Drawmylife sobre la biografía de algunas mujeres científicas o compartir artículos interesantes sobre las dificultades de la mujer en la ciencia a lo largo de la historia.
- Y por último, destacar que durante todo el proyecto (elaboración de cuadernillos, programación de microbit o beebot...), el alumnado está organizado en grupos cooperativos y usamos distintas técnicas (lápiz al centro, folio giratorio o 1-2-4.) trabajando a partir de diferentes roles asignados dentro del grupo y mediante actividades significativas y manipulativas manteniendo al alumnado en actitud activa y colaborativa.

**EXPERIENCIA 1:****¿CUÁNTO SABES DE CIENCIA?****INTERROGANTE/S QUE PLANTEA**

¿Cuántas científicas conoces?
 ¿Qué es para ti la ciencia?
 ¿Podrías vincular los siguientes hallazgos con su científico/a correspondiente?
 ¿Cuántas mujeres en tu familia se dedican a la ciencia?
 ¿A qué obstáculos se enfrentaron y se siguen enfrentando las mujeres al acceder a la ciencia?

¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?

Marie Curie es de los pocos nombres que recordamos cuando pensamos en mujeres que se dedican a la ciencia. Seguro que podemos mencionar muchos más nombres de mujeres modelos, presentadoras, actrices o cantantes, antes que matemáticas, ingenieras, politólogas o químicas.

Las mujeres científicas o investigadoras suelen quedar relegadas a un segundo plano y sus descubrimientos suelen pasar desapercibidos. Cuando una mujer decide empezar su carrera en el mundo de la ciencia, se enfrenta a una serie de dificultades a las que los hombres no tienen que enfrentarse.

En esta carrera de obstáculos, las mujeres se enfrentan a dificultades individuales, sociales, estructurales y culturales, todo ello con el añadido de que sus méritos pasan frecuentemente desapercibidos.

A través de esta actividad queremos recoger los conocimientos previos del alumnado sobre historia y ciencia como el punto de partida de nuestro proyecto. Mediante la lectura de diferentes artículos científicos y datos estadísticos, mostraremos los preocupantes datos sobre el “efecto Matilda”, la discriminación y prejuicio que se produce en contra de los logros de las mujeres científicas cuyas aportaciones suelen atribuirse a los hombres.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

- Lluvia de ideas sobre qué es Ciencia
- Rutina de pensamiento KWL
- Plantilla rota con fragmentos de noticias sobre obstáculos de mujeres en el acceso a profesiones científicas.
- Kahoot en un cuestionario sobre preguntas básicas de ciencias.
- Juego de quién es quién sobre mujeres científicas.
- Visionado de un documental y debate en clase sobre preguntas planteadas previamente.

RECURSOS NECESARIOS

- Pizarra digital
- Plantilla KWL
- Tablet
- Ordenador
- Juego quién es quién sobre mujeres científicas.

EXPERIENCIA DIRIGIDA A

Todos los públicos

DURACIÓN ESTIMADA

Tres sesiones de 50 minutos.

Tiempo de exposición: 5-10 minutos.

IMÁGENES Y VIDEOS

[ENLACE 1](#)

[ENLACE 2](#)

[ENLACE 3](#)



EXPERIENCIA 2:

CARTA SORPRESA ¡LAS CIENTÍFICAS OS NECESITAN!

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA

¿Qué personas tenemos como referentes?
 ¿A quién nos gustaría parecernos?
 ¿Cuántas horas pasamos frente a las pantallas?
 ¿Quiénes son los influencers de hoy en día?
 ¿Cómo podemos evitar que los científicos y científicas desaparezcan?

¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?

Que actualmente estamos influenciados por personajes youtubers, tiktokers o instagramers e invertimos varias horas al día visionando sus publicaciones, sin embargo actualmente tenemos grandes privilegios gracias a la investigación de hombres y mujeres que dedicaron su vida a la ciencia y a penas conocemos. Es el momento de buscar información sobre ellos/as y somos los responsables de darlos a conocer de forma divertida y dramatizada a los niños y niñas del futuro.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El alumnado encuentra al llegar a clase un sobre sorpresa con una carta solicitando ayuda. Las científicas y científicos están a punto de desaparecer y sólo el alumnado puede evitarlo.

Puesta en común y recogida de información sobre el tiempo que pasan frente a las pantallas así como su representación gráfica.

Lluvia de ideas sobre sus influencers y contraste de su biografía con la de hombres y mujeres científicos del pasado y la actualidad. Reflexión y debate.

RECURSOS NECESARIOS

Carta con reto de gamificación.

EXPERIENCIA DIRIGIDA A

Todos los públicos

DURACIÓN ESTIMADA

1 sesión de 50 minutos

Tiempo de exposición: 5-10 minutos.

IMÁGENES Y VIDEOS

[ENLACE 1](#)



EXPERIENCIA 3:

¡NOS TRANSFORMAMOS! ¡L@S CIENTÍFIC@S ESTÁN VIV@S!

<p>INTERROGANTE/S QUE PLANTEA</p>	<p>¿Cómo podemos exponer de manera atractiva información sobre los datos más relevantes de los científicos y las científicas más influyentes de la historia? ¿Cómo podemos buscar información en Internet? ¿Cómo evitar información manipulada? ¿Cómo reconocer la fiabilidad de una página web? ¿Cómo elaborar un guión-presentación y qué elementos de la comunicación no verbal debemos tener en cuenta?</p>
<p>¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?</p>	<p>A pesar de ser considerados “nativos digitales”, el alumnado presenta grandes dificultades para buscar y seleccionar información concreta, ya que se suele recopilar información de la primera o segunda página web que le aparece tras escribir algo en el buscador google.</p> <p>Debemos seleccionar y contrastar información de al menos tres fuentes y tener en cuenta diferentes premisas para conocer la fiabilidad de la fuente y evitar así, riesgos de manipulación y desinformación.</p> <p>La importancia del tipo de letra, uso de colores y presentación en un anuncio publicitario.</p> <p>Asimismo, destacamos la importancia de seleccionar y ser crítico con la información.</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA</p>	<p>A partir de una plantilla dada, búsqueda, recogida y exposición de información sobre un científico/a concreto para representar en un cartel informativo. Búsqueda del tesoro para recoger información teniendo en cuenta las pautas para determinar que la web es segura. Elaboración de guión-presentación a partir de los datos seleccionados.</p>
<p>RECURSOS NECESARIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulina • Rotuladores • Tablet • Plantilla
<p>EXPERIENCIA DIRIGIDA A</p>	<p>Todos los públicos</p>
<p>DURACIÓN ESTIMADA</p>	<p>5-10 minutos</p>
<p>IMÁGENES Y VIDEOS</p>	<p style="text-align: center;">ENLACE 1</p>



EXPERIENCIA 4:

EXPOSICIÓN DÍA DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Cómo podemos fomentar la motivación por vocaciones científicas a las alumnas de nuestro centro?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Que todas las niñas podrán trabajar en lo que desean, que existen grandes referentes de mujeres importantes, inteligentes y poderosas en la historia que nos demostraron que podemos hacer lo que deseemos
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Cada alumna prepara, a partir de una plantilla, un guión breve para exponer en las diferentes clases del centro datos sobre: por qué son importantes, qué dificultades tuvieron por ser mujer, curiosidades de su vida y frase célebre final.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Organizada por 5º de Primaria para exponer a todos los niños y niñas del centro desde Educación Infantil a 6º de Educación Primaria.
DURACIÓN ESTIMADA	5-10 minutos
IMÁGENES Y VIDEOS	ENLACE 1



EXPERIENCIA 5:

PORTFOLIO CIENTÍFICO

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Cómo podemos recopilar en un cuadernillo la información de los científicos y científicas más influyentes, que sirva de portfolio al alumnado que venga a visitarnos en la feria de la ciencia?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<p>Podemos elaborar un portfolio acumulativo para recopilar la información más importante de cada uno de los científicos y científicas, recogidos en un pequeño cuadernillo.</p>
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<p>Para resumir la biografía y aspectos más importantes de cada uno de los científicos y científicas, elaboramos, a partir de una plantilla dada con información sobre: bandera con país de nacimiento, sopa de letras que esconden cinco palabras importantes, línea del tiempo..., un cuadernillo sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marie Curie • Valentina Tereshkova • Galileo Galilei • Albert Einstein • Thomas Edison • Pitágoras • Nikola Tesla • Jane Goodall • Margarita Salas • Hipatia de Alejandría • Rachel Carson • Ada Lovelace • Isaac Newton • Rosalind Franklin • Sophie Germain.
RECURSOS NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador. • Programa office word
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	<p>Todos los públicos</p>
DURACIÓN ESTIMADA	<p>5-10 minutos</p>
IMÁGENES Y VIDEOS	ENLACE 1
OBSERVACIONES	<p>Facilitaremos cuadernillos sobre los científicos y científicas impresos en formato cuadernillo para entregar al alumnado participante que venga a visitarnos a la Feria de la Ciencia.</p>



EXPERIENCIA 6:

MICROBIT Y BEEBOT PARA CONTAR EL PASADO

<p>INTERROGANTE/S QUE PLANTEA</p>	<p>¿Cómo podemos usar recursos tecnológicos actuales para explicar la vida de hombres y mujeres científicos del pasado?</p>
<p>¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?</p>	<p>El uso de material de robótica como microbit o beebot para realizar actividades motivadoras sobre historia.</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA</p>	<p>El uso de material de robótica como microbit o beebot para realizar actividades motivadoras sobre historia. Usamos recursos tecnológicos actuales como microbit o robot de suelo. Utilizando los ordenadores portátiles programan la microbit teniendo en cuenta algunos retos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETO 1: Al pulsar A aparecerá una palabra clave sobre su descubrimiento. • Reto 2: Al pulsar B aparecerá una fecha importante en la vida de ese personaje científico. • Reto 3: Al pulsar A y B de forma simultánea aparecerá el nombre del científico/a. <p>En cuanto al robot de suelo, beebot, previamente diseñamos en una lona blanca las diferentes casillas del trivial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloreamos sobre la lona diferentes iconos pertenecientes a preguntas sobre científicos/as. • Creamos preguntas relativas a información importante.
<p>RECURSOS NECESARIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador portátil. • Microbit. • Página web makecode • Robot de suelo beebot.
<p>EXPERIENCIA DIRIGIDA A</p>	<p>Todos los públicos</p>
<p>DURACIÓN ESTIMADA</p>	<p>5-10 minutos</p>



EXPERIENCIA 7:

¡EUREKA! EXPERIMENTOS

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Cómo podemos usar recursos tecnológicos actuales para explicar la vida de hombres y mujeres científicos del pasado?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<p>Actualmente conocemos y utilizamos en nuestra vida diaria numerosas acciones que mejoran nuestro día a día gracias a los descubrimientos de mujeres y hombres científicos. A través de esta actividad, seleccionamos de todos los científicos y científicas aquellos donde nos sea más sencillo exponer sus hallazgos de forma fácil y divertida.</p>
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<p>Para explicar de forma manipulativa y divertida los descubrimientos de los científicos y científicas, buscamos información sobre diferentes experimentos o manualidades caseras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nikola Tesla: electricidad estática con material reciclado. • Rachel Carson: cromatografía. • Marie Curie: manualidad de radiografía • Margarita Salas: cadena de ADN • Edison: conductividad del agua con sal. • Albert Einstein: transformación de energía calorífica con energía mecánica.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	<p>Todos los públicos</p>
DURACIÓN ESTIMADA	<p>5-10 minutos</p>
IMÁGENES Y VIDEOS	ENLACE 1