

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **10**

Título del Proyecto: **Del mito a las estrellas**

Centro educativo solicitante: **IES Padre José Miravent**

Coordinador/a: **M^a Isabel Martínez Feria**

Temática a la que se acoge: **Trío de eclipses en España (astronomía, eclipses y ciencia del espacio)**

Objetivos y justificación:

Este proyecto se enmarca dentro del plan de atención a la diversidad y diferencias individuales del IES PADRE JOSÉ MIRAVENT de Isla Cristina, con la finalidad de dar respuesta al alumnado censado como altas capacidades o que esté especialmente motivado hacia el aprendizaje; y que pululan por nuestras aulas con intereses dispares y quizás poco populares entre sus iguales.

En este proyecto están implicados tres departamentos: Tecnología, Geografía e Historia y Orientación, con una meta única y clara: iniciar en el método científico a todo el alumnado que esté interesado y que no le importe gastar parte de su tiempo de ocio en tal fin. Para conseguirlo apostamos por una metodología innovadora como es el trabajo por proyectos, donde el alumnado busque dar respuestas a las dudas que le planteamos, manteniendo vivo y activo su interés y potenciando su capacidad de aprendizaje a través de la investigación.

Nuestro centro lleva 6 años presentándose a esta convocatoria con el objetivo de promover entre nuestro alumnado una investigación en torno a un centro de interés cercano que posteriormente presentan y difunden en la Feria de la Ciencia de Sevilla y desde el año pasado en la de Huelva.

Objetivos:

- Conocer las principales constelaciones visibles y sus mitos asociados.
- Identificar los cuerpos del Sistema Solar y los avances recientes en su exploración.
- Manejar herramientas digitales y de realidad aumentada para la observación del cielo.

- Comprender algunos principios de física no tan conocidos (fuerza angular y efecto giroscópico), movimientos de precesión y nulación de la Tierra.
- Potenciar la creatividad mediante el diseño de naves espaciales y simulaciones de supervivencia en otros planetas.
- Promover el trabajo colaborativo y la discusión en grupos para la preparación de materiales divulgativos.
- Estimular la búsqueda, selección y síntesis de información científica y cultural.
- Aplicar el método científico en actividades prácticas de observación y experimentación.

⚙️ Breve descripción del desarrollo metodológico:

Planteamos una cuestión, que en este caso fue: ¿qué sabemos sobre el horóscopo? Y el alumnado debe comenzar a investigar: elaboran una lista de dudas y posibles temas relacionados, hacemos una selección de las respuestas que queremos investigar y elaboran hipótesis, utilizando un *brainstorming* donde se dé cabida y protagonismo a todo el alumnado.

Los grupos están organizados por edades:

- alumnos de 1º y 2º de la ESO (que tutoriza M^a Isabel Martínez Feria)
- alumnado de 3º y 4º de ESO (que tutoriza Juan Salvador Ortega Salas).

A partir de aquí guiamos la investigación con ayuda de documentos escritos, vídeos, realizando experimentos... intentando verificar las hipótesis planteadas.

Por último, analizamos la información obtenida, intentamos realizar conclusiones y valorar cómo exponerlo en la Feria para poder compartir lo aprendido.

Relación de actividades

∞ **Actividad 1.** Las constelaciones

☀ **Interrogante que plantea.**

¿Qué son? ¿Cuántas hay? ¿Cómo han evolucionado con la Historia?

☀ **Descripción de la actividad.**

Queremos divulgar que la lista de las 88 constelaciones actuales fue un trabajo minucioso realizado por la Unión Astronómica Nacional en 1922. Desde Babilonia, pasando por Grecia y otras muchas civilizaciones se ha intentado dar nombre a las estrellas y que éstas sirvieran de guía o de respuesta a hechos extraordinarios que ocurrían durante la noche.

Conocer esa evolución es el objetivo de esta actividad.

Diseñamos el CINTURÓN ZODIACAL para visualizar la eclíptica y las constelaciones que la atraviesan donde incluimos las 12 tradicionales y la decimotercera Ofiuco.

☀ **Interacción con el visitante.**

El visitante entra en nuestro “planetario” (a modo de zootropo enorme y con ayuda de una sombrilla y una tela negra que rodea una bola de polispan, que representa la Tierra, hemos dibujado las constelaciones y se hacen visible los 30º en los que los Mesopotámicos dividieron el cosmos) y a través de un scape room conocerá diferentes aspectos de nuestra eclíptica como las **Tablitas de Mul.Apin**, los mitos relacionados con el zodiaco, cómo encontrar el Norte en una noche estrellada, las banderas de países que contienen constelaciones, la **nulación y la precesión de la Tierra**,...y por último el **efecto forer**.

☀ **Material necesario.**

Sombrilla de grandes dimensiones
Tela negra con las constelaciones
Goma eva dorada y plateada
Bola de polispan
Bandera de países
Giroscopio

☀ **Consideraciones especiales.** no procede

☀ **Duración.**

10minutos

∞ Actividad 2.

☼ Interrogante que plantea.

¿Qué instrumentos se han utilizado a lo largo de la historia para ver las estrellas? ¿Y para qué se han utilizado?

☼ Descripción de la actividad.

Expondremos algunos instrumentos: astrolabio, sextante, gnomon, brújula, telescopio... para poder explicar la evolución de la observación del cielo y cómo desde la antigüedad se ha utilizado para la navegación, la agricultura y la medición del tiempo.

☼ Interacción con el visitante.

En la zona de INSTRUMENTOS PARA VER LAS ESTRELLAS tendremos, además de la exposición visual, dos retos para hacer:

1º averiguar en qué latitud estamos: con un cuadrante astronómico casero deben apuntar a una estrella y observar el número que marca el transportador.

2º intentar ver imágenes invertidas y a larga distancia. Utilizaremos una cámara oscura casera y las lentes de un telescopio desmontado para poder entender que la primera enseñó a los científicos de la antigüedad cómo manejar la luz, y posteriormente cómo inventaron el mecanismo del telescopio al añadirles una lente y poder ver más lejos.

☼ Material necesario.

Transportador de ángulos Plomada

Hilo

Estrellas en un techo ficticio simulando la Osa Mayor

Caja negra

Telescopio desmontado

☼ Consideraciones especiales.

no procede

☼ Duración.

5 minutos

∞ Actividad 3. Nuestras misiones espaciales

☼ Interrogante que plantea.

Para ir al espacio, ¿qué tiene que tener nuestra nave para poder surcar en él?

☼ Descripción de la actividad.

Existen en la actualidad muchas misiones espaciales activas o previstas: PLD SPACE (MIURA 5), Xmm-Newton, Mars Express o Proba-3...y otras muchas de ellas también relacionadas con volver a pisar la Luna o explorar el planeta Marte.

Los componentes esenciales que debe tener una nave son:

1. Cabina de Mando (Cockpit)
2. Sistema de Propulsión y Navegación
3. Módulo de Carga Útil y Misión
4. Detalles de Supervivencia y Defensa

☼ Interacción con el visitante.

Organizaremos un espacio donde el visitante debe diseñar su propia nave espacial con piezas de lego.

☼ Material necesario.

Pinturas, cartón, metacrilato, ordenador con acceso a internet, legos,...

☼ Consideraciones especiales.

No procede

☼ Duración.

10 minutos

∞ **Actividad 4.** Fuerza angular y efecto giroscópico de la Tierra

☼ **Interrogante que plantea.**

¿Cuántos movimientos hace la Tierra?

☼ **Descripción de la actividad.**

Para sentir la fuerza del movimiento angular utilizaremos una rueda de bicicleta con mangos en el eje. La haremos girar rápido y pediremos al visitante que intente mover la rueda de lado mientras gira. Sentirá una fuerza extraña que intenta moverlo y lo gira: eso es el momento angular.

La Analogía: La Tierra es esa rueda. Al tener tanta masa girando a gran velocidad (rotación), su eje se mantiene estable (apuntando a la Estrella Polar) a pesar de la gravedad del Sol y la Luna.

Precesión: Si sostienes la rueda girando por un solo lado, la rueda "precesará"

☼ **Interacción con el visitante.**

Realizaremos la práctica en vivo y en directo.

☼ **Material necesario.**

Rueda de bicicleta y una silla giratoria

☼ **Consideraciones especiales.**

No procede

☼ **Duración.**

5 minutos