Descripción general del proyecto y las actividades

N° Proyecto: **MERGEFIELD N° 32**

Título del Proyecto: **MERGEFIELD Título_del_proyecto_se_recomienda_que_s Un paseo por el espacio**

Centro educativo solicitante: **MERGEFIELD Centro_educativo_solicitante IES Rodrigo Caro**

Coordinador/a: **MERGEFIELD Coordinadora Pablo García**

Objetivos y justificación:

Justificación

La feria de la ciencia es una actividad que permite al alumnado experimentar la vida científica de cerca, permitiéndoles desarrollar un proyecto en todas sus etapas, desde la planificación de los experimentos hasta la divulgación y puesta en común en un entorno científica y culturalmente enriquecedor. Aprovechando que este año coincide con el regreso del hombre a la luna, nuestro centro ha desarrollado un proyecto aprovechando las diferentes actividades STEAM que se realizan en el centro. Poniendo en valor estas actividades, se presenta como objetivo dar a conocer e incluir a todo el alumnado de nuestro centro dentro de la temática aeroespacial y su importancia tanto en el pasado, como de cara al futuro que nos espera. Aprovechando esta temática se llevará a cabo un enfoque multidisciplinar de las actividades que permita la integración de prácticamente todos los departamentos del centro y, por ende, de su alumnado. Además, esta temática se puede relacionar con otras temáticas de sumo interés como la importancia de cuidar nuestro planeta para evitar futuros problemas, dar a conocer la problemática de la basura espacial, etc. Con este proyecto, se pretende no solo participar en la feria de la ciencia, sino iniciar un proyecto a nivel de centro que continúe evolucionando y en el cual se esperan realizar actividades intercentros favoreciendo la colaboración entre el alumnado.

Objetivos

Despertar la curiosidad por la temática aeroespacial

En ocasiones, escuchamos noticias relacionadas con el espacio asimilando la temática espacial como algo inaccesible y lejana. Con los experimentos planteados se pretende acercar el espacio tanto a adultos como jóvenes, permitiéndoles conocer aspectos relacionados con este y motivándolos a investigar por sí mismos.

Promover la divulgación científica por parte del alumnado

Una forma muy interesante de aprender para el alumnado es enseñando a los demás, lo que les permite trabajar numerosas competencias relacionadas con la comunicación y expresión. Además, explicar ciencia y acercar está a todo el público es una labor que hoy en día se hace imprescindible y puede resultarles gratificante, provocando un aumento del interés no solo en el público, sino en el alumnado divulgador.

Promover la colaboración entre el alumnado y profesorado

Partiendo del proyecto realizado en el centro, se promueve la realización de la feria de la ciencia desde un punto de vista multidisciplinar en el que se aborde la temática elegida desde las diferentes especialidades que integran los centros educativos. Al mismo tiempo, la realización de este tipo de proyectos educativos fomenta la relación entre el alumnado y profesorado, al verse inmersos en un proyecto colaborativo.

Puesta en marcha de un proyecto a largo plazo

La participación en la feria de la ciencia supondrá el primer gran acto que de lugar al inicio de interesante proyecto relacionado con la temática aeroespacial. Este proyecto se continuará desarrollando en el centro, mejorando la formación tanto del alumnado y profesorado y del cual se espera que surjan colaboraciones con otros centros educativos o entidades como la Agencia Espacial Escolar Andaluza (AEEA).

Breve descripción del desarrollo metodológico:

1- Planificación y diseño experimental.

2- Ensayos experimentales y preparación de material divulgador en el centro educativo.

3- Realización de feria de la Ciencia del Rodrigo Caro.

4- Divulgación en la feria de la Ciencia en Fibes.

5- Análisis, evaluación y propuestas de mejora del proceso.

Relación de actividades

∞ **Actividad 1.** Dispositivos espaciales caseros

⁘ Interrogante que plantea.

¿Podemos hacer ciencia espacial en casa?

⁘ Descripción de la actividad.

En esta actividad se propone la construcción de un reloj de sol en papel, dispositivo que se utilizaba en tiempo pasados y el cual pueden realizar in situ los visitantes a la feria y llevárselo de recuerdo. Una vez preparado el reloj, se enseñará su funcionamiento y se pondrá en uso.

Dentro de la misma actividad se propone la construcción de un Péndulo de Foucault. En esta actividad se enseñará el péndulo realizado por los divulgadores y como se ha llevado a cabo el proceso de construcción del mismo, poniendo de manifiesto la posibilidad de realizarlo en casa. A continuación, utilizando el dispositivo, se explicará como este sencillo dispositivo permite justificar la rotación de la tierra.

Por otro lado, se propone el uso del programa stellarium para utilizar un planetario personalizado en casa. Con esta actividad se pretende ampliar el conocimiento que tenemos sobre nuestro cielo de una manera interactiva y dar a conocer herramientas digitales que nos acerquen al mundo aeroespacial. Para ello, haciendo uso de un portátil, el cual permite generar un planetario donde poder observar de forma interactiva estrellas, constelaciones y objetos espaciales entre otros. Además, el software permite observar el cielo real para cualquier fecha y localización, lo que llevará a cada participante a buscar su ubicación y conocer su propio cielo.

⁘ Interacción con el visitante.

Los visitantes podrán crear sus propios dispositivos, algunos en el propio stand y llevárselos a casa. Podrán tener un planetario en casa, aprendiendo a utilizar en nuestro ordenador el programa stellarium.

⁘ Material necesario.

- Cuerda.

- Tablones, palos de madera.
- hilo.
- Esfera metálica.
- Material impreso.
- tijeras.
- Ordenador portátil y programa de código abierto.

Consideraciones especiales.

Enchufes y corriente eléctrica.

Duración.

10 minutos

∞ **Actividad 2.** cómo nos afecta el espacio

⁘ Interrogante que plantea.

¿Podemos viajar al espacio sin traje?

⁘ Descripción de la actividad.

El objetivo es demostrar y explicar que es el vacío, como podemos generarlo y cómo puede afectar a ciertos objetos, simulando que nos pasaría a los astronautas si no utilizarán traje espacial.

Para ello se propone la realización de una campana de vacío en la que se introducen objetos como pueden ser globos, despertador o gominolas, observando el efecto que podría tener en nuestro cuerpo. Al mismo tiempo, se propone un sencillo experimento para demostrar la existencia de la gravedad y como se comportaría un cuerpo que se encuentra en la luna. Para ello, se utilizará un papel y un tablón para demostrar como en ausencia de aire, dos objetos de diferentes masas caen al mismo tiempo.

Adicionalmente, pondremos de manifiesto algunos efectos más del vacío con sencillas experiencias que se pueden llevar en el acto: Creación de vacío entre dos platillos, imposibilitando la separación de los mismos, Eliminación de una llama al hacer vacío, etc.

⁘ Interacción con el visitante.

Los visitantes pueden observar de cerca y manipular el mecanismo para generar vacío. Se propone la realización de una bomba de vacío casera para realizar experiencias en casa. Explicación de los divulgadores.

⁘ Material necesario.

- Campana de vacío.
- Bomba de vacío.
- Globos, guantes, botellas, etc.
- Tubos de goma, jeringa de plástico.
- Platillos metálicos.

- Papel.

Consideraciones especiales.

Ninguno

Duración.

5-10 minutos

∞ **Actividad 3.** ¿Tenemos otro planeta para vivir en el sistema solar?

⁘ Interrogante que plantea.

¿Tenemos otro planeta para vivir en el sistema solar?

⁘ Descripción de la actividad.

El alumnado realizará un póster donde deberán realizar una investigación (rangos de temperaturas, presencia o no de atmósfera, presencia de agua, hielo u otros gases, etc) sobre distintos cuerpos planetarios, con el objetivo de determinar si es posible su habitabilidad. Así, a los visitantes se les planteará un juego en el que deban averiguar que planeta sería el óptimo para vivir haciendo uno de los posters realizados y las explicaciones de nuestros divulgadores. Tras la conclusión del juego, a los acertantes se les premiará con una pequeña recompensa (chapa elaborada in situ con logo de la feria de la ciencia).

Una vez que se haya acertado el planeta, los visitantes podrán hacer uso de unas gafas de realidad virtual previamente cargadas con contenido relacionado con el espacio, donde podrán interaccionar de una manera cerca y diferente con elementos espaciales (planetas, satélites, etc), conociendo las características de estos.

⁘ Interacción con el visitante.

Participarán en un juego para descubrir el mejor planeta para habitar, donde conseguirán un regalo si resuelven el acertijo. Posteriormente, podrán hacer uso de unas gafas de realidad virtual donde podrán observar diferentes planetas, espacios, así como todas las características de los mismos.

⁘ Material necesario.

- Material audiovisual (póster).
- Ordenadores
- Obsequio.

- Material audiovisual.

- Gafas 3D

✳ Consideraciones especiales.

Espacio físico amplio

✳ Duración.

10 minutos

∞ **Actividad 4.** Entrenamiento espacial

⁘ Interrogante que plantea.

¿Los astronautas entrenan en el espacio?

⁘ Descripción de la actividad.

El objetivo de esta actividad es dar a conocer la importancia del entrenamiento física no solo para llegar a ser astronauta, sino una vez que están en las estaciones espaciales. Para ello, se realizarán posters en los que el alumnado explique la preparación física previa que deben realizar los astronautas, así como el tipo de entrenamiento y dieta que siguen los mismos una vez en la estación espacial.

El alumnado podrá hacer demostraciones de algunos de los ejercicios que realizan y se utilizará una bicicleta modificada la cual permite a través de un conversor, obtener energía eléctrica. Lo que permite introducir la posibilidad de autoabastecimiento energético en el espacio, combinando educación física y ciencia.

⁘ Interacción con el visitante.

Se enseñarán algunas rutinas de entrenamiento que podrán realizar y podrán utilizar la bicicleta adaptada para generar energía, explicándoles el proceso.

⁘ Material necesario.

- Material audiovisual.
- Bicicleta, conversor, cables eléctricos.
- Material deportivo.

⁘ Consideraciones especiales.

Espacio amplio para el montaje de ejercicios físicos y bicicleta adaptada.

⁘ Duración.

10 minutos