

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **99**

Título del Proyecto: **MISIÓN: CRUZ DEL CAMPO**

Centro educativo solicitante: **CEPR CRUZ DEL CAMPO**

Coordinador/a: **MARÍA JESÚS FALLA MORENO**

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

🌟Objetivos y justificación:

Nuestro alumnado ha mostrado gran interés por esta temática cuando hemos realizado las asambleas de ideas para el proyecto de esta edición de Feria de las Ciencias. Queremos alcanzar los siguientes objetivos:

- Fomentar la curiosidad científica de los estudiantes a través de la observación, la experimentación y la formulación de preguntas sobre la temática elegida.
- Promover el pensamiento crítico y la investigación, permitiendo que los estudiantes exploren y construyan conocimientos de manera activa, y en colaboración con las familias voluntarias del centro.
- Desarrollar habilidades comunicativas orales a la hora de ser divulgadores/as durante la Feria de las Ciencias, así como valores de seguridad en si mismos/as o superación de miedos.
- Fomentar el trabajo en equipo, el respeto por las ideas de otros y la cooperación durante la preparación de las experiencias y en el desarrollo de las mismas, al tener que adaptarse a compañeros/as de otros cursos y a los diferentes visitantes a los que se les ofrezcan las experiencias.
- Valorar la importancia de la ciencia y la exploración espacial en la vida cotidiana y en la construcción de un futuro más sostenible.

El proyecto elegido despierta curiosidad y motivación a todo el alumnado, independientemente de su edad, tan solo se adaptarán la complejidad de las explicaciones a los diferentes niveles.

Por otra parte, todas las áreas del currículo se verán enriquecidas por esta experiencia. Podríamos destacar un desarrollo de la competencia lingüística tanto escrita como oral. Así como aquellos saberes básicos más relacionados con el ámbito científico-tecnológico.

🌟Breve descripción del desarrollo metodológico:

Durante las primeras semanas se ha informado a las clases de las diferentes temáticas que desde la Feria de las Ciencias se proponían. Se hicieron debates en las clases y se llegó a la selección de la temática.

Posteriormente tanto los docentes especialistas de ciencias como algunas familias ha realizado una búsqueda de aquellas experiencias más adecuadas para los distintos niveles, seleccionando una batería inicial de ellas para componer el proyecto.

Posteriormente, los experimentos se reparten en las clases y los docentes los llevan a cabo para adaptarlos a los diferentes niveles educativos y valorar su viabilidad.

Una vez seleccionadas las experiencias definitivas de todas las iniciales, o de aquellas que tengamos que añadir, se completará el proyecto definitivo.

Para trabajar las experiencias con el alumnado, todos los niveles realizan grupos interactivos en los que las familias voluntarias practican las experiencias con el alumnado y entre todos/as elaboran los discursos de interacción con los visitantes. Estas interacciones orales con los visitantes, se trabajan en las clases con diferentes juegos o estaciones de aprendizaje para memorizarlas y entenderlas, y se adaptan a la edad del alumnado.

Para terminar, y aprovechando la presencia de alumnado de prácticas en el centro, realizaremos una simulación de la feria entre los diferentes grupos en las semanas previas a la celebración de la misma.

Posteriormente a la celebración de la Feria realizamos una evaluación entre el profesorado y los alumnos/as del centro, para recoger las propuestas de mejora para la siguiente edición.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. Cohete espacial a propulsión

✧ Interrogante que plantea.

¿Cómo salen las naves y cohetes al espacio?

✧ Descripción de la actividad.

El alumnado fabrica un cohete casero, para ello pegamos dos tubos de plástico paralelamente con un pequeño espacio entre ellos, a continuación sujetamos la boquilla del globo a uno de los tubos e introducimos un cordón por el tubo que no tiene globo. Ahora fijamos unos de los extremos del cordón, podemos hacerlo verticalmente a la pared u horizontalmente con otra persona. Una vez sujeto inflamamos el globo a través del tubo y soltamos el cohete que saldrá disparado a reacción recorriendo la cuerda.

La propulsión de nuestro globo sucede sigue el mismo principio que los cohetes de verdad, la diferencia es que los auténticos tienen que subir muy alto y pesan mucho más, por ello usan una lanzadera y motores. La salida del aire de nuestro globo tiene una reacción, lo impulsa hacia delante o hacia arriba con la misma velocidad y fuerza que el propio aire que está expulsando. Ley de acción y reacción (3ª Ley de Newton: si aplicamos una fuerza, en este caso el aire que sale del globo, a un objeto, nuestra nave, este ejerce una fuerza igual pero en sentido contrario.

✧ Interacción con el visitante.

El visitante puede soltar el globo y observar como se propulsa a través de la cuerda.

✧ Material necesario.

Cordón de algodón o similar, globo, dos canutos vacíos (bobinas de hilos vacías), cinta adhesiva.

✧ Consideraciones especiales.

nada

✧ Duración.

10 minutos

∞ Actividad 2. Sin gravedad

⚙ Interrogante que plantea.

¿Cómo se encuentran los astronautas en el espacio?

⚙ Descripción de la actividad.

El alumnado simula la ausencia de gravedad, para ello dibuja astronautas en papel de seda, los recorta y coloca en la mesa, a continuación coge un globo , lo infla y frota sobre algún objeto de lana o cabello, posteriormente lo acerca a los astronautas y observa como estos se elevan.

Explicación:

Al realizar el rozamiento del globo sobre la lana o cabello lo cargamos de electricidad estática (energía) al acercarlo cargado al papel de seda este eleva a los astronautas como si no tuviesen gravedad, lo que realmente ocurre es que esa electricidad estática es más potente que la energía de la gravedad que mantiene los astronautas pegados a la mesa, en el espacio realmente lo que hay es una ausencia de gravedad de la Tierra por encontrarse a una cierta distancia.

⚙ Interacción con el visitante.

El visitante puede generar la electricidad estática y hacer flotar a los astronautas.

⚙ Material necesario.

Papel de seda, rotuladores, globo y tijeras.

⚙ Consideraciones especiales.

Nada

⚙ Duración.

5 minutos

∞ Actividad 3. Deformación espacio-tiempo.

⚙ Interrogante que plantea.

¿Actúa la gravedad en el espacio igual que en la Tierra?

⚙ Descripción de la actividad.

El alumnado realiza una simulación donde el visitante pueda observar la deformación que sufre el universo, para ello se cubre una cubeta con una tela elástica tensada y sitúa un objeto pesado en el centro, al mirar la cubeta horizontalmente se puede observar como se ha deformado la tela, posteriormente si se dejan caer canicas de pequeño tamaño sin ninguna velocidad se verá como caen prácticamente en línea recta hacia el centro, pero si las lanzamos con una cierta velocidad caen describiendo una pequeña órbita.

Explicación:

En este experimento se intenta visualizar la deformación del espacio-tiempo del universo propuesta por Einstein, donde los cuerpos con masa provocan una deformación en el espacio y tiempo (representada a través de la curvatura) con la diferencia que la tela en el experimento tiene dos dimensiones y el universo tres. La forma de representar la acción de la gravedad es la caída del objeto más pequeño hacia el de mayor masa, según la Ley de la Gravedad de Isaac Newton que establece que todo objeto con masa atrae a otro objeto con masa, con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas..

⚙ Interacción con el visitante.

El visitante puede ir soltando las canicas que simulan los planetas u otros cuerpos de menor tamaño atraídos por uno de tamaño superior.

⚙ Material necesario.

Cubeta, tela elástica, objeto denso y canicas.

⚙ Consideraciones especiales.

Nada

⚙ Duración.

Eclipses

∞ **Actividad 4. Eclipses y más allá**

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Por qué se producen los eclipses? ¿Cuántos tipos hay? ¿Podemos observarlos?

✧ **Descripción de la actividad.**

El alumnado construye un experimento para poder observar los eclipses de luna y sol y demostrar como se producen. Dicha observación se realiza con el visitante, para ello explicamos la traslación de la Tierra sobre el sol y de la Luna sobre la Tierra, vamos realizando preguntas al visitante tras esta explicación como, ¿ Por qué si la Luna tarda aproximadamente un mes en dar la vuelta alrededor de la Tierra, no hay un eclipse cada mes? Se lo explicamos con nuestro experimento colocando la luna por encima o por debajo de la Tierra y posteriormente le demostramos como se producen los eclipses de luna (noche) y de sol (de día).

Explicación:

Aunque la luna tarda aproximadamente un mes en su movimiento de traslación alrededor de la Tierra, no se produce un eclipse cada mes debido a que la órbita de la luna está inclinada, haciendo que esta muchas veces se encuentre más arriba o abajo de la Tierra, solo en algunas ocasiones la luna se alinea con el sol y la Tierra, como si los tres astros estuviesen unidos por una línea imaginaria , es entonces cuando se producen los eclipses.

E. de sol: SOL-TIERRA-LUNA.

E. de luna: SOL-LUNA-TIERRA.

✧ **Interacción con el visitante.**

El visitante puede colocar el experimento para generar los eclipses.

✧ **Material necesario.**

Disco transparente de CD, bola de poliespan, palo de madera(tipo pincho), plastilina, alfiler y linterna

✧ **Consideraciones especiales.**

Sala oscura con poca luz. Construir en el stand una habitación cerrada.

✧ **Duración.**

