

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **35**

Título del Proyecto: **Un viaje cuántico**

Centro educativo solicitante: **IES RODRIGO CARO**

Coordinador/a: **Pablo García Cerezo**

Temática a la que se acoge: **El Gato de Schrödinger**

🌟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 científico y culturalmente enriquecedor. Aprovechando la temática de este año, el gato de Schrödinger, 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 elegida. Aprovechando esta temática se llevará a cabo un enfoque multidisciplinar de las actividades que permita la integración de prácticamente todos los departamentos del centro, tanto aquellos de ciencias, como la física, la cual desentraña las reglas que estructuran el universo, la biología, mostrando cómo esas reglas se traducen en formas vivas, sorprendentes y diversas, hasta otros departamentos de humanidades, enseñándonos la importancia del manejo de la documentación y el tratamiento de la información a través de la aplicación de tecnologías novedosas. Con este proyecto, se pretende no solo participar en la feria de la ciencia, sino continuar con un proyecto a nivel de centro que evolucione curso a curso y en el cual se esperan realizar actividades intercentro favoreciendo la colaboración entre el alumnado.

Objetivos

Despertar la curiosidad por la ciencia

Con los experimentos planteados se pretende motivar la curiosidad y el entender el mundo que nos rodea, conocimiento el funcionamiento del mismo, tanto de adultos como jóvenes, permitiéndoles conocer aspectos relacionados con la ciencia, 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

Convertir la participación en la feria de la ciencia como un gran proyecto anual instaurado en el centro, creando un sentimiento de pertenencia en el alumnado del centro.

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. ¡No es lo que parece!

✧ Interrogante que plantea.

¿CÓMO PERCIBIMOS LOS ESTÍMULOS?

✧ Descripción de la actividad.

Se plantearán diferentes experiencias en las que los participantes podrán a prueba sus sentidos, tomando conciencia de ello:

El sentido del tacto

En distintas cajas ocultas se introducen diferentes sustancias: tierra, patas de pollo, espaguetis con gel y plumas.

Con la mano no dominante y sin poder ver lo que hay en el interior de cada caja, los visitantes deberán decir qué es lo que hay en ellas.

Actividad 2: ¿A qué huele? (El sentido del olfato)

En varios botes se colocan diferentes sustancias con aromas característicos como menta poleo, canela, cacao, café y curry. Estarán modificadas para que no sean reconocidas por la vista. Los asistentes intentarán determinar de qué sustancia se trata.

Actividad 3: ¡No me gusta! (El sentido del gusto)

Se colocan distintos sustratos en vasos de precipitado. Con una pipeta se extrae un poquito para depositarlo en la mano del visitante para que la pruebe e intente determinar qué es.

Actividad 4: ¿Es real lo que ves? (El sentido de la vista)

Con esta actividad se pretende determinar el punto ciego del ojo y explicar lo que es. Además, también se enseñarán distintas ilusiones ópticas, lo cual permite relacionar los sentidos (en este caso el visual) con lo que nuestro cerebro percibe.

Actividad 5. ¿Qué sonido es ese? (El sentido de la audición)

A través de unos auriculares, los visitantes escucharán distintos sonidos de la naturaleza que llevaremos guardados en un portátil o móvil. Tendrán que descubrir qué sonido es.

✧ Interacción con el visitante.

Se prepararán varias experiencias en las cuales el alumnado hará una pequeña introducción teórica y a continuación, los asistentes a la feria que se acerquen a nuestra caseta harán una actividad práctica que les permitirá comprender los conceptos que se les haya explicado.

✧ Material necesario.

Corriente eléctrica y materiales de laboratorio (vasos, especias) aportadas por el centro.

⚙ **Consideraciones especiales.**

Necesario un lavabo cerca, frigorífico.

⚙ **Duración.**

10 minutos

∞ **Actividad 2.** El texto que resucita

⚙ **Interrogante que plantea.**

¿Cómo transmitimos los conocimientos?

⚙ **Descripción de la actividad.**

Se eligen textos antiguos digitalizados (cartas, fragmentos literarios o documentos locales). El alumnado muestra cómo un texto puede existir en múltiples estados: ilegible, traducido, interpretado o analizado. A continuación, mediante herramientas digitales (OCR y análisis de texto) “colapsan” la versión final del texto. Finalmente, se presenta al público una exposición con el antes y el después del proceso, explicando que la digitalización también modifica la realidad del texto.

⚙ **Interacción con el visitante.**

Se prepara un pequeño juego de interpretación: los visitantes leen un mismo párrafo antiguo y lo transcriben “según lo entienden”. Luego se comparan todas las versiones, observando como la realidad textual depende del observador, igual que el gato depende de quién lo mire.

⚙ **Material necesario.**

Ordenadores, fragmentos de documentos, programa informático.

⚙ **Consideraciones especiales.**

Ninguna

⚙ **Duración.**

10 minutos

∞ **Actividad 3.** Entiende la luz

⚙ **Interrogante que plantea.**

¿Realmente sabemos qué es la luz?

⚙ **Descripción de la actividad.**

En esta actividad se propone la realización del experimento de la doble rendija de Young, mediante elementos caseros sencillos, podemos visualizar la naturaleza ondulatoria de la luz a partir de su refracción.

Adicionalmente, se harán varias experiencias para entender las propiedades de la luz y su naturaleza, como pueden ser experimentos de refracción de la luz, elaboración de un dispositivo para entender la formación de los espectros de emisión.

⚙ **Interacción con el visitante.**

Los visitantes verán como por su propia mano pueden entender y experimentar con la luz, observando como la luz se difracta y no está constituida por un continuo, mostrando que la luz es más compleja de lo que parece y pudiendo realizar la fabricación de un dispositivo con cartón, CDs antiguos, que nos permiten conocer la naturaleza más profundidad de la luz a través de diversas experiencias sencillas.

⚙ **Material necesario.**

Láser, cartones, Cds, tijeras, material de manualidades.

⚙ **Consideraciones especiales.**

Ninguna

⚙ **Duración.**

10 minutos

∞ **Actividad 4.** Gato vivo, Gato muerto.

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Importan el punto de vista?

✧ **Descripción de la actividad.**

Se someterá a los asistentes a una experiencia donde mediante una representación de arte óptico, (agamógrafo) se muestra como un gato encerrado en una caja, en función del punto de vista, se muestra vivo o muerto.

Posteriormente se explicará el funcionamiento del sistema y se preparará una versión sencilla de dicho sistema para que se puedan llevar a casa.

✧ **Interacción con el visitante.**

Los visitantes experimentarán el arte óptico elaborado, realizándoles la explicación tanto científica del estado del gato (vivo o muerto), así como el funcionamiento y fabricación del dispositivo donde el alumnado podrá realizar diferentes diseños.

✧ **Material necesario.**

Material manual (tijeras, pegamento, espejo, cartón, etc)

✧ **Consideraciones especiales.**

Ninguna.

✧ **Duración.**

10 minutos