Descripción general del proyecto y las actividades

N° Proyecto: **24**

Título del Proyecto: **El sabor de la Ciencia.**

Centro educativo solicitante: **CEIP Ángeles Martín Mateo**

Coordinador/a: **Susana Vilches Márquez**

Temática a la que se acoge: **Temática libre**

Objetivos y justificación:

La vinculación del mundo de los alimentos con el ámbito científico es incuestionable. La ciencia ha estado presente en la alimentación no sólo como impulsora de la agricultura y la ganadería, sino también como promotora del desarrollo de técnicas de conservación, procesamiento y mejora de la calidad de los alimentos. La investigación científica ha permitido avances significativos en la nutrición, la seguridad alimentaria y la biotecnología, contribuyendo a una mejor comprensión de cómo los alimentos afectan nuestra salud y bienestar.

Este proyecto busca acercar a los estudiantes al mundo de la alimentación desde un prisma científico, ampliando su visión más allá de la simple nutrición y explorando los complejos procesos científicos que subyacen en la producción y/o el consumo de alimentos, entre otros aspectos. En concreto, proponemos a los discentes un conjunto de experiencias que les permitan:

- Fomentar la Comprensión Científica mediante los principios científicos que hay detrás de la producción, conservación y seguridad de los alimentos.

- Desarrollar Habilidades de Investigación analizando datos y sacando conclusiones basadas en evidencia.

- Promover el Pensamiento Crítico para evaluar información científica y argumentar de manera lógica sobre temas relacionados con los alimentos.

- Integrar Conocimientos Multidisciplinarios conectando conceptos de otras disciplinas.

- Impulsar la Educación para la Salud destacando la toma de decisiones informadas sobre su dieta.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

Bajo el título "El sabor de la Ciencia", se establece el marco de investigación para el Proyecto de Trabajo que desarrollaremos a nivel de centro, dentro de la metodología globalizadora e interdisciplinar característica del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que implementamos en nuestro colegio. Esta metodología supone una forma de trabajar y aprender que se va construyendo entre todos, investigando y experimentando. Un proyecto de trabajo es un plan de acción que un grupo de niños y niñas llevan a cabo para resolver un problema, profundizar en un contenido determinado o conseguir un objetivo.

Sus elementos esenciales son:

- Elección del tema (en este caso, científico).

- Motivación-planteamiento de un problema.

- Detección de ideas previas y formulación de hipótesis.

- Investigación.

- Solución del problema.

- Evaluación.

Apostamos por un proceso de enseñanza-aprendizaje dialógico, competencial, trabajando el pensamiento reflexivo, crítico, científico, imaginativo (pensar, aprender a aprender, potenciar mentes curiosas e imaginativas) de modo que cada aprendizaje genere otros nuevos cuando los necesiten y contribuyamos al desarrollo afectivo, emocional e integral del discente.

En el desarrollo metodológico de este proyecto, tendremos presente a autores, tales como: Piaget (al observar el comportamiento de los/as niños/as, resolver con ellos problemas que implican principios físicos y elaborar hipótesis sobre lo sucedido, a partir de las evidencias), Bruner (porque aprenden con el descubrimiento), Ausubel (por el aprendizaje receptivo con organizadores representacionales, conceptuales y proposicionales) y Gagné (con el análisis de tareas, de la enseñanza, de las habilidades cognitivas y de la instrucción propiamente dicha, partiendo de los conocimientos previos, habilidades prerrequisitos y siguiendo sus "acontecimientos de instrucción").

De esta manera, se trabajarán didácticamente diversos aspectos que orbitan en el mundo la ciencia, aunque después se determinarán solo algunas experiencias para su divulgación en la Feria de la Ciencia.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. ¡Bienvenidos a nuestra "cienci-fiesta de cumpleaños!

⁘ Interrogante que plantea.

¿Crees que con los ingredientes de nuestra tarta de cumpleaños podemos hacer ciencia?

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad se presenta en el marco de una fiesta de cumpleaños en la que el espacio está decordado con globos y un bizcocho de limón. En nuestra fiesta, vamos a experimentar con los ingredientes de nuestro bizcocho: el limón, la harina y la levadura. Tras una breve contextualización e introducción, el alumnado lanza el interrogante al público visitante y le invita a experiementar con los elementos de nuestra fiesta. En primer lugar, realizaremos "explosiones mágicas" en las que haremos hacer explotar globos casi sin tocarlos con ayuda de un limón. A continuación, podremos visualizar una muestra del ingrediente vivo de nuestra tarta: la levadura. Vamos a observar el movimiento de este hongo unicelular a nivel microscópico para continuar realizando un experimento en el que observaremos la reacción de la levadura con agua oxigenada. Por último, el visistante podrá elaborar por sí mismo una pelotilla antiestrés hecha con globos y harina para poder llevárselo de recuerdo.

⁘ Interacción con el visitante.

La interación con el visitante será constante y recíproca. Desde el primer momento en el que se realiza el saludo y la introducción con el planteamiento de interrogantes al público, hasta la realización de los experimentos con la explicación científica detallada y la realización en estrecha colaboración del material de recuerdo.

⁘ Material necesario.

• Decoración de cumpleaños (mantel, globos y un bizcocho).

• Para los experimentos:

- Experimento 1: globos y limón.

- Experimento 2: levadura, colorante, botella, bandeja, agua oxigenada, tablet para mostrar el movimiento de la levadura viva (en ausencia de microscopio) y cartelería.

- Recordatorio: harina, rotuladores, globos.

Consideraciones especiales.

Experimento que requiere poco espacio, así como la utilización de materiales de fácil adquisición.

Duración.

10/15 minutos.

∞ Actividad 2. ¡LAS PASAS BAILARINAS!

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué crees que pasará cuando echemos estas pasas en este vaso con gaseosa?

⁘ Descripción de la actividad.

Con esta actividad pretendemos acercar al visitante el concepto de densidad. Las pasas son más densas que la gaseosa y cuando las introducimos en el vaso se sumergen. Las burbujas de la gaseosa, sin embargo, son muy poca densas, por eso siempre suben hasta la superficie hasta explotar. Lo que sucede es que las burbujas de gas se adhieren a las arrugas de las pasas del fondo, produciendo una menos densidad y por eso se eleva. Cuando llega arriba las burbujas estallan, la pasa vuelve a ser más densa y se hunde de nuevo. Esto sucede cíclicamente.

La actividad se realizará siguiendo los siguientes pasos:

1. El/la divulgador/a plantea el interrogante.
2. Se presentan los materiales.
3. Se vierte la gaseosa en el vaso y las pasas.
4. Se observa lo que ocurre.
5. Oídas las respuestas del visitante, el divulgador expondrá la explicación científica de lo que ha ocurrido.
6. Despedida.

⁘ Interacción con el visitante.

Con el fin de interactuar con los visitantes de una manera lúdica y motivadora, comenzaremos extrayendo sus ideas previas, invitándoles a investigar y a acrecentar su curiosidad sobre el tema. Una vez extraídas las ideas previas y explicadas unas breves consideraciones científicas, pasamos a mostrar al visitante los pasos que hay que seguir para realizar el experimento. Finalmente, verán el resultado y el alumnado explicará la base científica del experimento.

⁘ Material necesario.

-Un vaso transparente de plástico.

-Gaseosa.

-Pasas.

Consideraciones especiales.

Experimento que requiere poco espacio y tiempo, así como la utilización de materiales de fácil adquisición.

Duración.

10 minutos.

∞ **Actividad 3.** El poder oculto del refresco-cola

⁘ Interrogante que plantea.

- ¿Te gustaría cambiar de color el refresco-cola?
- ¿Sabes por qué el refresco-cola tiene esas burbujitas que nos dan cosquilleos en la lengua?
- ¿Te gustaría dejar una moneda completamente limpia con refresco-cola?
- ¿Sabías que algunas latas de refresco-cola flotan y otras no?

⁘ Descripción de la actividad.

El refresco de cola es una de las bebidas refrescantes más consumidas a nivel mundial. No obstante, a pesar de su apetecible y fresco sabor, lo cierto es que su consumo excesivo puede provocar graves daños en la salud.

El objetivo de esta actividad es conocer algunos de estos aspectos del refresco-cola a través de la experimentación con la misma junto con otros componentes. En esta línea, abordaremos cómo reacciona el refresco-cola al mezclarlo con otras sustancias.

En el stand nos centraremos en las siguientes experiencias:

1° Densidad de los distintos tipos de refresco-cola a través de la flotabilidad. Introduciremos una lata de refresco normal y otra de refresco light en el recipiente lleno de agua y observaremos como el normal se hunde mientras la light flota.

2° Mezcla con sal. Abre el refresco-cola y añadimos sal, inmediatamente veremos como empieza a salir el líquido como consecuencia de la reacción de la sal y el refresco carbonatado.

3° Mezcla con leche. Abrimos el refresco-cola y añadimos un poco de leche, de esta manera conseguiremos que la parte inferior se mantenga de color oscura pero más sólida, mientras que la parte superior se aclarará hasta convertirse casi incoloro.

4° Limpiador de óxido. En un recipiente vertemos un poco de refresco-cola e introducimos algunas piezas metálicas oxidadas. En un tiempo entre 2 y 5 minutos, observaremos como gran parte del óxido o, incluso, todo el óxido desaparece.

⁘ Interacción con el visitante.

La interacción con el visitante se iniciaría a partir de los interrogantes que plantea la actividad, para dar a conocer algunas características físicas y de composición, así como las reacciones químicas y los efectos de algunos productos alimenticios, en este caso, del refresco-cola. Daremos a conocer a los/as visitantes algunas sustancias que contiene el refresco-cola y los efectos negativos para las personas.

Material necesario.

El material a emplear está supeditado a la experiencia a realizar. Por lo que, se atenderá a:

1° Densidad de los distintos tipos de refresco-cola: recipientes, agua y algunas latas de refresco-cola normal y otras light.

2° Mezcla con sal: refresco-cola y sal.

3° Mezcla con leche: refresco-cola y leche.

4° Limpiador de óxido: recipientes, refresco-cola y algunas piezas metálicas oxidadas, como pueden ser monedas.

Consideraciones especiales.

Consideramos necesarios la disponibilidad del espacio suficiente para colocar varias mesas donde poder realizar los experimentos, así como un espacio anexo donde almacenar los materiales necesarios.

Duración.

15 minutos

∞ **Actividad 4.** El "don" del almidón

⁂ Interrogante que plantea.

¿Sabes qué es el almidón? ¿Crees que el almidón se puede encontrar en los alimentos?

Además, de su posible aporte nutricional, ¿qué otros uso tiene el almidón?

⁂ Descripción de la actividad.

En esta experiencia, explicaremos lo que es el almidón y cómo podemos detectarlo gracias a una reacción química, la prueba del yodo. Es importante concienciar a los/as niños/as de una buena alimentación, equilibrada y saludable, para el correcto funcionamiento de nuestro cuerpo. Nuestro experimento nos permitirá detectar qué comidas llevan o no almidón y la cantidad del mismo, viendo cómo reaccionan a lo largo del experimento al entrar en contacto con la povidona yodada (Betadine).Se comprueba que alimentos como el pan, arroz, harina tienen almidón en su composición ya que se produce el cambio de color azul violáceo. Para la muestra de agua no se produce el cambio de color concluyendo que no tiene almidón. Utilizaremos una serie de alimentos que contengan almidón como pan, arroz, patata, Fanta de Naranja, leche o yogurt, y otros que no lo contengan como la lechuga o el pepinillo.

Paso 1: En la bandeja colocaremos un vaso con agua, un trozo de pan, un trozo de fruta... Paso 2: Con ayuda de una pipeta o jeringuilla tomamos un poco de Betadine.

Paso 3: ¿Cambiará de color si echo unas gotas de Betadine en el agua?

Paso 4: El color del agua será igual que el del Betadine, la prueba nos demuestra que el agua no tiene almidón.

Paso 5: Si dispusiéramos de harina de trigo o de maíz y echamos una cucharada en el vaso anterior cambia de color a azul violáceo.

Paso 6: Repetimos con las otras muestras.

⁂ Interacción con el visitante.

Se parte de los interrogantes planteados, para seguidamente, realizar la experiencia con distintos alimentos. Así comprobaremos nuestra hipótesis y compartiremos con el visitante, las conclusiones o resultados de nuestro experimento. Para finalizar, ofreceremos información sobre otros usos del almidón.

⁂ Material necesario.

Experimento que requiere poco espacio y tiempo, así como la utilización de materiales caseros y de fácil adquisición.

⁂ Consideraciones especiales.

- Povidona yodada (Betadine)

- Alimentos con almidón.

- Alimentos sin almidón.
- Recipientes para cada alimento.
- 3 jeringuillas.
- Papel.
- Toallitas.
- Cuchara.
- Platos de plástico.
- Vasos de plástico.

Duración.

15 minutos