

INTELLECTUAL OUTPUT 03

CREATIVIDAD CIENTIFICA

4 Creativities Project
№2019-1-BG01-KA201-062354





INTRODUCTION

El objetivo del proyecto FCREATIVITIES es mejorar las capacidades de los profesores para generar una educación creativa, que conduzca a la creación de alumnos capaces de pensar, analizar y resolver problemas cotidianos. Desarrollaremos **nuevas habilidades y competencias científicas** a través de la incorporación de nuevas propuestas, espacios, metodologías y recursos que aumenten la capacidad, la creatividad y las habilidades de innovación de los alumnos. Estas actividades se utilizarán **con alumnos de 10 a 12 años**, promoviendo su motivación y creatividad. Las actividades estarán compuestas por seis actividades de trabajo que contendrán las diferentes actividades que elaboraremos con nuestros alumnos.

Con el fomento de **la creatividad científica** mejoraremos la capacidad de pensamiento de nuestros alumnos y la habilidad para pasar de nociones básicas a otras más complejas; aprenderán a resolver problemas en una situación real; practicarán la construcción de sus propios aprendizajes; entrenarán su **capacidad deductiva** y esto les llevará a crear estrategias y soluciones propias y mejorarán con su entorno físico y su apreciación a partir de diferentes espacios, formas, partes y el grupo en general. La creatividad científica se llevará a cabo dentro del aula a través de talleres de experimentos científicos.

Todos los experimentos se presentarán en un manual de experimentos. El formato será una ficha de papel, contendrá todo el material que necesitaremos para realizar el experimento, cómo se hace, **cómo se relaciona con la vida cotidiana y otros detalles relevantes**.

Los experimentos que conformarán el manual serán los siguientes: **Bacterias por todas partes. Células. Hagamos un periscopio. La luz y el aire. Iluminación prehistórica. ¿Podemos imitar un corazón? El calentamiento global.**

Se potenciará la actividad científica **mediante la observación, la manipulación y la investigación**. Eso llevará a los alumnos a descubrir su entorno inmediato. Las actividades de experimentación e investigación ofrecerán a los alumnos la oportunidad de aprender de forma autónoma y significativa.



Título del experimento

Cajas misteriosas



Descripción and aplicación en la vida diaria

*Describe the experiment and its **practical application** in everyday life ...*

El conocimiento científico depende de la realización de observaciones cuidadosas.

La ciencia depende de las pruebas. Estas pruebas se obtienen mediante observaciones y mediciones. Los científicos pueden utilizar sus propios sentidos o instrumentos que potencien esos sentidos para obtener pruebas. Los científicos basan sus conclusiones en las pruebas disponibles.

En este experimento, los alumnos deben determinar el contenido de una serie de cajas, sin abrirlas. Deben formular una hipótesis sobre lo que hay en cada caja, basándose en lo que observan utilizando sus sentidos. ¿Cómo interactúa el objeto con la caja? ¿Qué sonido hace el objeto al golpear la caja?

Este experimento permite a los alumnos explorar sus observaciones, hacer conjeturas y derivar predicciones. Se hacen preguntas y buscan respuestas. Todos ellos son componentes clave del método científico, pero también son indicativos de un enfoque sistemático y lógico para la resolución de problemas. Es un marco o técnica que puede aplicarse fácilmente a cualquier situación del mundo real fuera del aula de ciencia.



Objetivos

Please list the objectives you want to achieve...

- 1. Distinguir entre las observaciones como algo que los estudiantes observan utilizando sus sentidos en lugar de una descripción de lo que sienten*
- 2. Reconocer que las observaciones son una forma legítima de datos para fines científicos*
- 3. Ilustrar que una predicción, a efectos de la ciencia, debe basarse en pruebas legítimas*
- 4. Predecir lo que hay en cada casilla basándose en pruebas y razonamientos*
- 5. Reconocer la necesidad de trabajar juntos con un propósito común*

Steps we must follow

Detailed description of the different steps to carry out the experiment...

Coloca 1 objeto en cada caja y ciérrala bien con cinta adhesiva

- Etiquete las cajas del 1 al 6
- Entregue a cada alumno una hoja de trabajo: cada alumno debe registrar sus propias observaciones durante el tiempo asignado
- Divida la clase en 6 grupos. Asigna los papeles a los alumnos.

Cronómetro: Vigila el tiempo y te aseguras de que cada miembro del grupo tenga la oportunidad de observar la caja

Recopilador: Escucha las pruebas del grupo y decide su predicción final

Registrador: Escribe la predicción del grupo en el post-it y la coloca en la pizarra

Mensajero: Transfiere la caja al siguiente grupo

- Entrega a cada grupo una de las cajas misteriosas



- Da a cada grupo un juego de post-its; cada grupo debe recibir un juego de post-its de diferente color para que puedas seguir sus predicciones
- Poner en marcha el cronómetro: los alumnos tienen un tiempo determinado para observar la caja
- En la hoja de trabajo, en el espacio correspondiente a la caja que se ha dado al grupo, cada uno debe anotar sus observaciones sobre lo que hay en la caja
- Divida el tablero del aula en 6 y etiquete cada sección según las cajas
- Termina el cronómetro
- Los grupos cotejan sus observaciones y hacen una predicción. Proporcionar a los alumnos el tiempo necesario para debatir y tomar decisiones
- Los alumnos pegan su predicción en la pizarra del aula bajo el encabezamiento de la sección correspondiente
- Los mensajeros transfieren la caja a un nuevo grupo
- Repita la operación hasta que cada grupo haya tenido la oportunidad de observar las 6 cajas
- Utiliza los post-its de la pizarra del aula para discutir las predicciones: ¿hubo alguna predicción común? ¿hay alguna que se salga de lo normal? ¿Cómo pueden los alumnos justificar sus predicciones? ¿Qué vocabulario utilizan para explicar sus observaciones? etc.
- Haz que los alumnos completen el reverso de la hoja de trabajo sobre habilidades y enfoques. ¿Cómo podrían aplicar estas habilidades en otras investigaciones en ciencias? ¿Fuera de la clase de ciencias?



Materials needed

- 6 cajas idénticas
- 6 objetos para las cajas (por ejemplo, chinchetas, un dado, una goma de borrar, arena, arroz, clips)
- Cinta adhesiva para sellar las cajas
- Pegatinas para etiquetar las cajas
- Post-its: 6 colores
- Hoja de trabajo
- Cronómetro



- Pizarra blanca o de tiza de la clase etc.



Consejos

Los alumnos tienden a intentar colarse en las cajas, así que asegúrate de que están bien cerradas.

A veces no decimos a los alumnos qué objetos había en las cajas. Esto hace que sientan más curiosidad y refuerza la idea de que lo importante es el proceso y no el resultado final.

Si se utiliza un temporizador interesante, se aumenta el dramatismo.

El traslado de las cajas y la colocación de los post-its en la pizarra son momentos en los que los alumnos se mueven de un lado a otro y pueden causar algunas preocupaciones, dependiendo del grupo. Asegúrate de que los alumnos tienen instrucciones específicas sobre el modo en que las cajas van a rotar entre los grupos. Y si es necesario, haz que un grupo se acerque a la pizarra del aula cada vez.



Actividad de la caja misteriosa

¿Qué entiendo por el término observación? _____



Hoja de observación

Anote todas sus observaciones
sobre los elementos de cada
casilla

CAJA 1	CAJA 2
CAJA 3	CAJA 4
CAJA 5	CAJA 6



¿Qué habilidades y enfoques utilizaste para tratar de identificar lo que hay en la caja?

Lista de habilidades:

¿Cómo podrían ser útiles estas habilidades en el aula de ciencias?

¿Cómo podrían ser útiles estas habilidades en el mundo más allá del aula de ciencias?