Descripción general del proyecto y las actividades

N° Proyecto: **113**

Título del Proyecto: **Nada es lo que parece**

Centro educativo solicitante: **Colegio Alemán Sevilla**

Coordinador/a: **Ana Herrera Y Kim Mutmann**

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

Objetivos y justificación:

Nuestra participación en la feria de ciencias se centrará en el tema "Nada es lo que parece - Ilusiones de los sentidos", una exploración interactiva sobre cómo los sentidos a menudo nos engañan y cómo nuestras percepciones pueden ser distorsionadas por la mente. Este enfoque nos permite comprender mejor el funcionamiento del cerebro humano y su relación con los estímulos sensoriales.

Este tema resulta altamente significativo desde una perspectiva educativa porque permite a los estudiantes descubrir, a través de experimentos prácticos, que la realidad no siempre es lo que parece. Las ilusiones sensoriales ofrecen un enfoque didáctico único para enseñar cómo funcionan nuestros sentidos (vista, olfato, tacto, etc.) y cómo pueden ser fácilmente manipulados por nuestro cerebro. Elegimos este tema porque fomenta el pensamiento crítico y el análisis científico desde una edad temprana, además de promover la curiosidad sobre los procesos cognitivos que regulan nuestras percepciones. Asimismo, este enfoque multidisciplinar conecta la biología, la física y la psicología de manera accesible para los diferentes niveles educativos.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

El proceso de investigación que llevará a cabo el alumnado girará en torno a una exploración profunda de los cinco sentidos: vista, olfato, gusto, tacto y oído. Este enfoque interdisciplinario se abordará inicialmente en el aula, donde los estudiantes, bajo la guía del profesorado, realizarán una serie de actividades y experimentos para comprender cómo funcionan sus sentidos y cómo pueden ser engañados por diferentes estímulos. A lo largo del proyecto, los estudiantes de 2° y 5° de Primaria, junto con los de 3° de ESO, trabajarán tanto de manera individual como en equipo para realizar y

analizar diferentes experimentos relacionados con ilusiones sensoriales. El objetivo será no solo realizar las experiencias prácticas, sino también entender los principios científicos que explican lo que sucede.

Una vez completados los experimentos en clase y con los resultados analizados, el alumnado se dedicará a preparar sus presentaciones para la Feria de Ciencias. Esta fase incluye la elaboración de carteles explicativos, la creación de estaciones interactivas y la práctica de cómo explicar sus experimentos y descubrimientos al público general. Se les enseñará a comunicar sus ideas de manera clara y accesible, adaptando sus explicaciones según la edad y los conocimientos del visitante.

Este proceso de investigación no solo involucra el aprendizaje activo en el aula, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades de comunicación científica y el trabajo en equipo. Al interactuar con el público en la feria, los estudiantes consolidan su comprensión del tema y se convierten en agentes de divulgación científica, demostrando sus descubrimientos de una manera accesible y entretenida.

El proyecto se basa en la experimentación directa de los estudiantes sobre el funcionamiento de los sentidos y cómo pueden ser engañados a través de ilusiones ópticas, olfativas y multisensoriales. Los estudiantes aprenderán haciendo, manipulando materiales y observando los resultados de los experimentos.

Relación de actividades

∞ **Actividad 1.** El juego entre nuestros ojos y nuestro cerebro

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cómo nos puede engañar nuestra vista?

⁘ Descripción de la actividad.

El alumnado de 2º de Primaria llevará a cabo un enfoque experimental en dos actividades que ilustran cómo la vista puede ser engañada por la rapidez y el movimiento. Estas actividades, el taumatropo y el círculo de Newton, permitirán a los niños entender cómo el cerebro completa o mezcla información visual cuando las imágenes o colores se mueven rápidamente.

⁘ Interacción con el visitante.

El alumnado de 2º de Primaria llevará a cabo un enfoque experimental en dos actividades que ilustran cómo la vista puede ser engañada por la rapidez y el movimiento. Estas actividades, el taumatropo y el círculo de Newton, permitirán a los niños entender cómo el cerebro completa o mezcla información visual cuando las imágenes o colores se mueven rápidamente.

⁘ Material necesario.

Hojas de papel, lápices, palillos, hilo

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna consideración especial

⁘ Duración.

10 minutos

∞ **Actividad 2.** Recuerdos Invisibles: Juegos de Memoria del Olfato y el Tacto

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cómo afecta la memoria lo que sentimos y olemos?

⁘ Descripción de la actividad.

El alumnado de 5° de Primaria realizará dos actividades centradas en los sentidos del olfato y del tacto, a través de dos juegos de memoria interactivos que no solo pondrán a prueba sus habilidades sensoriales, sino que también les ayudarán a comprender cómo el cerebro procesa, almacena y recuerda estímulos sensoriales. Estas actividades permiten experimentar cómo a veces nuestros sentidos pueden confundirnos o ser influenciados por otros factores.

Para investigar la relación entre los recuerdos y el olfato, el alumnado prepara varios recipientes opacos y cubiertos con diferentes sustancias dentro, que tienen un aroma distintivo (como canela, vainilla, limón, café etc.). Los aromas deben ser fácilmente identificables, pero también mezclarse entre sí en algunos casos para aumentar el desafío. El objetivo es juntar lo que se olea con el nombre correspondiente. Así se aprende cómo el cerebro asocia olores con experiencias pasadas o recuerdos y en general la importancia del olfato en la memoria, y cómo ciertos olores son más fáciles de recordar que otros. Las dificultades que pueden surgir cuando el cerebro tiene que identificar olores similares o ligeramente modificados.

El segundo juego es una memoria de tacto, basado en la identificación de diferentes texturas a través del sentido del tacto. Los estudiantes aprenderán cómo el cerebro procesa la información táctil y cómo a veces la percepción del tacto puede ser engañosa. Se utilizarán cajas con agujeros donde los participantes solo podrán meter la mano para tocar los objetos, sin verlos. Los objetos seleccionados tendrán diferentes texturas: suave, áspero, duro, esponjoso, frío, caliente, etc.

Igualmente como en el experimento anterior, aquí también se analiza cómo el cerebro interpreta las sensaciones táctiles y la capacidad del cerebro para recordar texturas y asociarlas con objetos específicos. La posibilidad de que, al no contar con la vista, el sentido del tacto pueda ser influenciado por la percepción previa o por expectativas.

Interacción con el visitante.

El visitante tiene un papel clave en estas actividades. Es el protagonista quien debe investigar la relación entre el olfato, el tacto y el cerebro. El alumnado ayuda explicando y facilitando los juegos.

Material necesario.

Cajas pequeños, recipientes opacos, diferentes materiales y sustancias, tarjetas con símbolos y/o nombres

Consideraciones especiales.

Ninguna

Duración.

7 minutos

∞ **Actividad 3.** La Mano que No es Tuya: Ilusiones del Tacto

⁘ Interrogante que plantea.

¿Por qué el cerebro confunde lo que ve con lo que siente?

⁘ Descripción de la actividad.

El alumnado de 3ºESO, presenta el experimento de la mano de goma. Es un experimento que es una ilusión que demuestra cómo el cerebro puede ser engañado para percibir una extremidad falsa como si fuera parte del propio cuerpo. Este fenómeno es un claro ejemplo de cómo la visión y el tacto pueden crear una experiencia sensorial que no corresponde a la realidad.

⁘ Interacción con el visitante.

El alumnado presenta el experimento y empieza preguntando "¿Sabías que tu cerebro puede ser engañado para sentir que una mano falsa es la tuya?". El visitante se sienta enfrente de la mesa y extiende su brazo y coloca su mano real detrás del panel de manera que no puedan verla. La mano de goma se colocará a la vista del participante, y los estudiantes explicarán que comenzarán a acariciar tanto la mano real como la mano falsa al mismo tiempo. Mientras los estudiantes acarician ambas manos, invitarán al visitante a concentrarse en la mano de goma. Después de unos segundos, preguntarán si parece que es su mano o una mano falsa. Una vez finalizado el experimento, el alumnado explicará el fenómeno detrás de la ilusión.

⁘ Material necesario.

Una mano de goma hecho por el alumnado, un panel, dos pinceles, una mesa

⁘ Consideraciones especiales.

Se necesita una silla enfrente de la mesa

⁘ Duración.

5 minutos

∞ **Actividad 4.** Una cata a ciegas

⁘ Interrogante que plantea.

¿Por qué a veces no nos sabe igual un mismo alimento?

⁘ Descripción de la actividad.

En esta actividad, el alumnado de 3° de ESO explorará cómo el sentido del sabor puede ser influenciado por diversos factores, incluyendo el olfato y la presentación visual de los alimentos. A través de una cata a ciegas y experimentos que involucran diferentes sabores y texturas, los participantes aprenderán cómo el cerebro interpreta las señales gustativas y cómo estos sentidos pueden interactuar. El alumnado prepara diferentes muestras de alimentos teniendo en cuenta varios factores, por ejemplo la presentación típica de un alimento. ¿Qué pasa si se come una patata cortada como una manzana? ¿Es el sabor diferente si te tapas la nariz?

⁘ Interacción con el visitante.

Los estudiantes comenzarán presentando brevemente la actividad a los visitantes y explicarán que el sentido del sabor no solo depende de las papilas gustativas, sino que también está estrechamente relacionado con el olfato y la experiencia visual. Preguntan por alergias, aunque se intenta elegir alimentos que no suelen provocarlas. Después empiezan con la cata a ciegas. El visitante se tapa los ojos y prueba las diferentes muestras. Después debe juntar las tarjetas con los nombres con los alimentos que han probado.

⁘ Material necesario.

Muestras de alimentos: diferentes tipos de frutas, dulces, salados, amargos y ácidos (como limón, chocolate, sal, etc.), una venda para cubrir los ojos de los participantes, pequeños recipientes para las muestras, tarjetas con los nombres de los alimentos

⁘ Consideraciones especiales.

Se tiene que descartar cualquier alergia e intolerancia antes de empezar el experimento

⁘ Duración.

10 minutos