

TÍTULO DEL PROYECTO:

"Crecimiento de las Plantas: Una Investigación Matemática, Biológica y Lingüística con IA"

Motivación con un avatar animado por IA creado con la aplicación voki.com, se adjunta el vídeo y canción motivadora(el ciclo de la vida verde). ambos en la carpeta adjunta

Objetivos del Proyecto:

1. Matemáticas: Aprender a representar gráficamente datos de crecimiento, realizar cálculos geométricos simples y resolver problemas matemáticos relacionados con las plantas.
2. Lengua: Desarrollar la capacidad de redacción de textos científicos y presentar los resultados de forma clara y estructurada.
3. Biología: Estudiar el ciclo de vida de las plantas, su proceso de fotosíntesis y los factores que afectan a su crecimiento.
4. Uso de herramientas de IA: Utilizar IA para mejorar la comprensión de los temas, crear cuestionarios y realizar cálculos.

Día 1: Introducción al ciclo de vida de las plantas y recolección de datos (3 horas)

1. Actividad Biología:

- Exploración del ciclo de vida de las plantas: Los estudiantes investigan el ciclo de vida de las plantas (germinación, crecimiento, polinización, etc.) utilizando ChatGPT. Formulan preguntas a la IA sobre el ciclo de vida y el proceso de fotosíntesis.
- Material necesario: Guía de investigación en grupo, acceso a [ChatGPT](#).

El Ciclo de Vida de las Plantas: Un Viaje Natural

Las plantas tienen un ciclo de vida en el que nacen, crecen, se reproducen y mueren. Este proceso pasa por varias fases:

1. Germinación: El Despertar de la Vida 🌱

- La semilla dormida espera las condiciones ideales
- Factores necesarios: agua, tierra fértil y temperatura adecuada:
- Proceso de emergencia:
 - La radícula (primera raíz) emerge hacia abajo
 - El hipocótilo (primer tallo) crece hacia arriba
- Imagen sugerida: Secuencia de fotos mostrando una semilla germinando en diferentes etapas

2. Crecimiento y Desarrollo 🌿

- La plántula desarrolla sus primeras hojas verdaderas
- Funciones vitales:
 - Fotosíntesis: proceso de producción de alimento
 - Absorción de nutrientes por las raíces
 - Transporte de agua y minerales
- La planta desarrolla un sistema completo de raíces y hojas
- Imagen sugerida: Planta joven mostrando sus diferentes partes

3. Floración y Polinización 🌸🐝

- Las flores se desarrollan en la planta madura
- Partes principales de la flor:
 - Pétalos y sépalos
 - Estambres (parte masculina)
 - Pistilo (parte femenina)
- Polinizadores:
 - Insectos (abejas, mariposas)
 - Viento
 - Otros animales
- Imagen sugerida: Diagrama de una flor y sus polinizadores

4. Formación de Frutos y semillas 🍎🥥

- El ovario de la flor se convierte en fruto
- Las semillas se desarrollan dentro del fruto
- Métodos de dispersión:
 - Por animales (zoocoria)
 - Por viento (anemocoria)
 - Por agua (hidrocoria)
- El ciclo comienza nuevamente
- Imagen sugerida: Diversos tipos de frutos y sus métodos de dispersión

5. Factores que Afectan el Ciclo de Vida

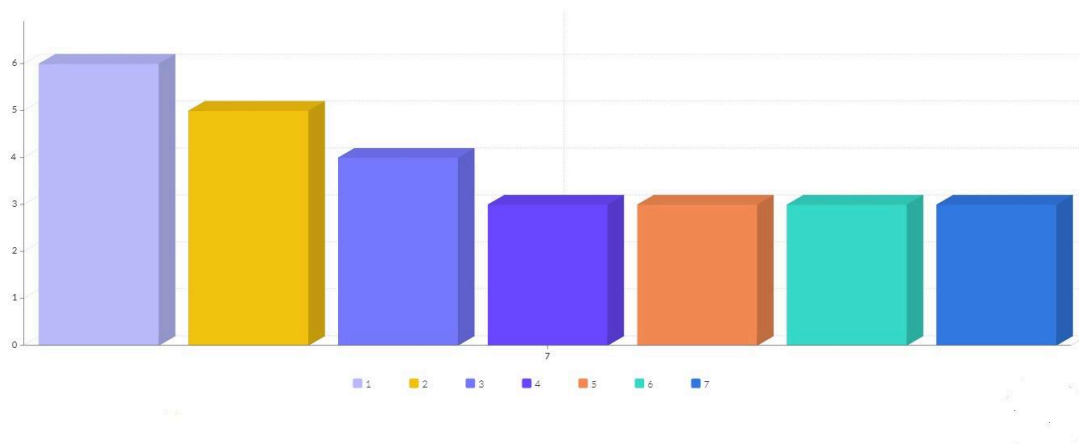
- Condiciones ambientales:
 - Luz solar
 - Agua
 - Temperatura
 - Nutrientes del suelo
- Amenazas:
 - Cambio climático
 - Contaminación
 - Deforestación
- Imagen sugerida: Infografía mostrando los factores ambientales y su impacto

2. Actividad Matemática:

- Medición de crecimiento de las plantas: Cada grupo plantará una semilla y medirá su crecimiento cada semana. En esta sesión, los estudiantes realizan mediciones iniciales y registran los datos (por ejemplo, altura de la planta).

- Tareas matemáticas: Los estudiantes deben calcular la media de crecimiento de las plantas y representar los datos gráficamente usando visme.co (para enseñar a crear gráficos y resolver problemas de proporcionalidad)

Material necesario:: plantas, cinta métrica, visme.co



3. Actividad Lingüística:

- Redacción del informe inicial: Los estudiantes comienzan a redactar un pequeño informe sobre el ciclo de vida de las plantas, enfocándose en las fases de germinación y crecimiento.

- Material necesario: Ordenadores para escribir el informe . Los profes utilizamos [Brisk Teaching](#) para evaluar los trabajos escritos, como desarrollaron la tarea y el proceso de escritura de la misma, esta herramienta se integra con google docs.

Día 2: Análisis de datos y comprensión de los procesos biológicos

1. Actividad Matemática:

- Gráficos y cálculos: Los estudiantes analizan el crecimiento de las plantas a través de gráficos (línea, barras). Usan [leafByte \(ios\)](#) [Leaf-IT \(android\)](#) para crear gráficos y resolver problemas matemáticos sobre áreas y proporciones (por ejemplo, calcular el área de las hojas a partir de medidas).

- Material necesario: móvil

2. Actividad Biológica:

- Estudio del proceso de fotosíntesis: Los estudiantes usan [media.hhmi.org](#) para visualizar de manera interactiva cómo se lleva a cabo la fotosíntesis en las plantas.

- Material necesario: [Fotosíntesis interactiva](#).

Día 3: Creación de cuestionarios y evaluación de conocimientos

1. Actividad Lingüística:

- Redacción del informe final: Los estudiantes completan su informe sobre el ciclo de vida de las plantas, explicando todos los conceptos biológicos, gráficos y cálculos realizados. Deben usar un lenguaje científico claro.

- Material necesario: Ordenadores para finalizar el informe.

Presentación del informe con Canva IA : [viaja al centro del ciclo de las plantas.\(carpeta anexos\)](#)

2. Actividad Lingüística:

- Creación de cuestionarios: Los estudiantes utilizan [Question Well](#) y [chat gpt](#) para crear un cuestionario interactivo basado en los temas de Biología (ciclo de vida, fotosíntesis). Este cuestionario servirá para evaluar el conocimiento de la clase.

- Material: [En carpeta adjunta](#)

Día 4: Presentación y cierre del proyecto

1. Presentación Oral y Evaluación :

- Presentación de los informes: Cada grupo presenta su informe final (biológico, matemático y lingüístico) y explica los datos de crecimiento de las plantas, los gráficos creados y el proceso de fotosíntesis.

- Evaluación de la presentación: Se evalúa la claridad de la explicación, el uso de datos y la relación de los temas entre sí.

PRÁCTICA DEL PROYECTO

LABORATORIO CON MAGIC SCHOOL

Laboratorio de Ciencias: Comprendiendo la Fotosíntesis

Objetivo:

Los estudiantes explorarán y comprenderán el proceso de fotosíntesis observando cómo la luz afecta la tasa de fotosíntesis en las plantas.

Materiales Necesarios:

- Hojas de espinaca frescas
- Vaso de precipitados (250 mL)
- Bicarbonato de sodio
- Agua
- Vasos de plástico transparentes
- Pajita
- Fuente de luz (lámpara)
- Cronómetro
- Jeringa de plástico (sin aguja)

- Probeta
- Regla
- Termómetro

Precauciones de Seguridad:

- Asegúrese de manejar todo el equipo eléctrico con las manos secas.
- Tenga cuidado al usar la lámpara para evitar quemaduras.
- Siga las políticas escolares para el comportamiento y la seguridad en el laboratorio.

Procedimiento:

1. Preparación:

- Disolver 1 cucharadita de bicarbonato de sodio en 200 mL de agua para crear una solución de bicarbonato de sodio. Esta solución proporcionará dióxido de carbono para la fotosíntesis.
- Utilice una pajita para perforar pequeños discos de las hojas de espinaca. Apunte a obtener de 10 a 15 discos por grupo.

2. Infiltración de los Discos de Hojas:

- Llene la jeringa con una pequeña cantidad de la solución de bicarbonato de sodio.
- Coloque los discos de hojas en la jeringa y aspire un poco más de solución para cubrirlos.
- Cree un vacío colocando el pulgar sobre la abertura de la jeringa y tirando suavemente del émbolo. Suelte y repita hasta que los discos se hundan, indicando que el aire ha sido eliminado y reemplazado por la solución.

3. Configuración del Experimento:

- Vierta la solución de bicarbonato en un vaso de plástico transparente hasta que tenga aproximadamente 3 cm de profundidad.
- Coloque los discos de hojas hundidos en el vaso.
- Coloque la lámpara a una distancia fija del vaso.

4. Observación:

- Inicie el cronómetro y registre cuánto tiempo tarda cada disco de hoja en volver a flotar en la superficie. Esto indica la producción de oxígeno durante la fotosíntesis.
- Mida y registre la temperatura de la solución.

5. Recolección de Datos:

- Registre el tiempo que tarda cada disco en subir a la superficie.
- Repita el experimento con diferentes intensidades de luz ajustando la distancia de la lámpara.

6. Limpieza:

- Deseche la solución de acuerdo con las pautas de eliminación de residuos de su escuela.
- Limpie y devuelva todo el equipo.

Preguntas de Reflexión:

1. ¿Cómo afecta la intensidad de la luz a la tasa de fotosíntesis observada en los discos de hojas?
2. ¿Qué papel desempeña el bicarbonato de sodio en este experimento?
3. ¿Por qué es importante eliminar el aire de los discos de hojas antes de comenzar el experimento?

Evaluación:

- **Informe de Laboratorio:** Los estudiantes escribirán un informe resumido de su metodología, datos y conclusiones. Deben incluir gráficos de sus datos y discutir cualquier patrón observado.
- **Cuestionario:** Un breve cuestionario con preguntas sobre el proceso de fotosíntesis y los hallazgos del experimento.

RECOMPENSA: ACTIVIDAD EXTRA: Elabora con chat gpt una programación para scratch, sobre las partes de la flor. Ejemplo:

<https://scratch.mit.edu/projects/1164647532>

RECURSOS Y HERRAMIENTAS DE IA:

- **Chat GPT:** Para responder preguntas sobre el ciclo de vida de las plantas, la fotosíntesis y otros temas biológicos.
- **Algebrator:** Para resolver problemas matemáticos sobre proporciones, gráficos y cálculos relacionados con el crecimiento de las plantas.
- **Magic School:** Para visualizar de manera interactiva el proceso de fotosíntesis y otros conceptos biológicos.
- **Question Well:** Para crear cuestionarios interactivos de repaso sobre los conceptos de Biología, Matemáticas y Lengua.

- visme.co: creador de graficos
- [Canva IA](https://canva.com): presentaciones
- [Brev.AI](https://brev.ai): crear canciones
- [voki](https://voki.com) : creación del avatar

EVALUACIÓN DEL PROYECTO:

1. Informe escrito (Lingüística): Evaluación de la claridad, precisión científica y estructura del informe.
2. Gráficos y Cálculos (Matemáticas): Evaluación de los gráficos creados, cálculos matemáticos y resolución de problemas.
3. Presentación Oral (Lingüística y Biología): Evaluación de la capacidad para explicar conceptos biológicos y matemáticos de manera clara.
4. Cuestionario Final (Evaluación general): Evaluación de los conocimientos adquiridos a través del cuestionario interactivo.