Descripción general del proyecto y las actividades

N° Proyecto: **53**

Título del Proyecto: **SolAqua: Energía Solar para Cultivos Sostenibles**

Centro educativo solicitante: **Colegio Inmaculado Corazón de María – Portaceli**

Coordinador/a: **Cristina Soria Rodríguez**

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

Objetivos y justificación:

El presente proyecto tiene como finalidad la consecución de los siguientes objetivos generales y específicos:

Objetivos generales:

- Dinamizar la enseñanza de las ciencias mediante la incorporación de metodologías activas e investigativas en las programaciones de aula.
- Fomentar en ellos el desarrollo de vocaciones científicas mediante un planteamiento activo y práctico de las ciencias.
- Contribuir a desarrollar el espíritu emprendedor e innovador entre el alumnado participante.
- Potenciar la divulgación y comunicación social de la ciencia.

Objetivos específicos:

- Identificar y describir el proceso de reproducción de plantas a través de esquejes.
- Investigar las condiciones óptimas para el enraizamiento y crecimiento de esquejes.

- Formular hipótesis sobre el crecimiento de plantas a partir de esquejes y diseñar experimentos para probarlas.
- Explicar el funcionamiento de las placas solares y su capacidad para convertir energía solar en energía eléctrica.
- Diseñar un sistema básico de riego que funcione con energía solar, comprendiendo los principios de electricidad involucrados.
- Analizar la importancia del uso de energía renovable en la gestión del agua para la agricultura.
- Recoger y analizar datos sobre el crecimiento de los esquejes y la eficiencia del sistema de riego.
- Comprender la relación existente entre el proyecto y los ODS 4, 7 y 13.

En definitiva, el fin de este proyecto es realizar un cultivo de plantas mediante la técnica de reproducción por esqueje y crear un sistema de regadío sostenible mediante placas solares. En él, los visitantes de la feria podrán observar y comprender cómo se realiza la reproducción de plantas por esquejes, en qué consiste, cuáles son las fases de crecimiento de las misma y cuáles son las ventajas de este tipo de reproducción. Al mismo tiempo, podrán comprender el funcionamiento de las placas solares, cuál es la capacidad de estas para convertir energía solar en eléctrica, qué ventajas e inconvenientes tiene la implementación de placas en el sector agrícola (análisis mediante matriz DAFO) y cómo pueden contribuir a la mitigación del cambio climático, entre otros aspectos.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

El desarrollo que metodológico que se pretende implementar es el siguiente:

1) Preparar el sustrato (suelo de cultivo).

2) Realizar plantaciones por esqueje, enseñando al alumnado cuáles son las partes vivas que hay que extraer de una planta sana para injertarla en otra o en una maceta para que se desarrolle.

3) Analizar y filmar las diferentes fases de crecimiento de las plantas cultivadas.

4) Elaborar un sistema de regadío sostenible. Para ello, se le enseña al alumnado cómo se construye y organiza el sistema y cómo este se conecta a la placa solar.

5) Poner en marcha el sistema y evaluarlo.

Relación de actividades

∞ **Actividad 1.** Reproducción de las plantas: sexual y asexual.

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cuáles son las formas de reproducción de las plantas? ¿En concreto en qué consiste la reproducción por esqueje?

⁘ Descripción de la actividad.

En esta actividad, se explicará a los visitantes cuáles son las formas de reproducción de las plantas (sexual y asexual) y, en concreto, en qué consiste la reproducción por esqueje. Para ello, se emplearán fotografías y ejemplos reales físicos (hojas, tallos, raíces o ramas), a partir de los cuales se puede llevar a cabo este tipo de reproducción asexual.

⁘ Interacción con el visitante.

Los visitantes comenzarán la visita a nuestro stand recibiendo una breve explicación sobre los tipos de reproducción que se pueden dar en las plantas (sexual y asexual). Para ello, el alumnado dispondrá de un póster explicativo y de ejemplos físicos tangibles a partir de los cuales se desarrolla cada tipo de reproducción (semillas, estolones, acodos, bulbos, esquejes, injertos y división de matas).

Por último, se incidirá en la reproducción por esqueje. Para la explicación de este tipo de reproducción, el alumnado empleará diferentes recursos (fotografías y ejemplos físicos tangibles), para que a los visitantes les sea más fácil comprender la información.

⁘ Material necesario.

☐ Rotuladores

☐ Cartulinas.

☐ Partes vivas de plantas (semillas, estolones, acodos, bulbos, esquejes, injertos y matas).

☐ Macetas de plástico.

☐ Sustrato.

☐ Proyector.

☐ Ordenador.

☐ Altavoces.

Consideraciones especiales.

Ninguna

Duración.

2'

∞ **Actividad 2.** Sustrato: definición, características y preparación.

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué es el sustrato? ¿Cómo se prepara para cultivo?

⁘ Descripción de la actividad.

Seguidamente, el alumnado participante procederá a explicar a los visitantes, de forma breve, qué es el sustrato y la importancia de que este presente los nutrientes requeridos por cada tipo de planta.

⁘ Interacción con el visitante.

En primer lugar, los visitantes recibirán una breve explicación sobre qué es el sustrato y qué características tiene este que presentar según los requerimientos de cada planta.

Posteriormente, los visitantes podrán, de manera guiada, hacer preparaciones de sustrato según los requerimientos de las plantas dispuestas en el stand. Para ello, se dispondrá de una cartulina donde se indiquen las características y requerimientos de cultivo de cada planta (componentes orgánicos: turba de musgo, corteza de árboles, coco en trozos, cáscaras de arroz y fibra de árboles. Componentes inorgánicos: perlita, piedra pómez, vermiculita y arena.

⁘ Material necesario.

- ☐ Compuestos orgánicos e inorgánicos del sustrato.
- ☐ Palitas.
- ☐ Escardillos.
- ☐ Guantes.
- ☐ Cajas de plástico.
- ☐ Regadera.
- ☐ Maceteros.

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna

Duración.

2'

∞ **Actividad 3.** Conversión de Energía Solar a Eléctrica

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cómo se logra poner en marcha el sistema de regadío a partir de una placa solar? ¿Cómo se convierte la energía solar en eléctrica?

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad consiste en explicar cómo mediante placas solares es posible activar el sistema de regadío de nuestro cultivo.

⁘ Interacción con el visitante.

El alumnado enseñará a los visitantes cómo mediante placas solares, es posible activar el sistema de regadío de nuestro cultivo. Para ello, se explicarán las diferentes partes que componen el sistema, así como el funcionamiento del mismo (conversión de energía solar a eléctrica).

⁘ Material necesario.

- ☐ Placa solar.
- ☐ Regulador.
- ☐ Inversor.
- ☐ Cables.
- ☐ Sistema de regadío (canalizaciones).
- ☐ Bomba de riego por goteo.

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna

⁘ Duración.

2'

∞ **Actividad 4.** Observación del sistema sostenible y autónomo.

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cómo influyen las tecnologías en la creación de un sistema agrícola autosuficiente y respetuoso con el medioambiente?

⁘ Descripción de la actividad.

En esta actividad, los visitantes podrán observar cómo las tecnologías avanzadas están revolucionando la agricultura para hacerla más sostenible y autosuficiente. Se presentará un sistema agrícola que utiliza herramientas tecnológicas innovadoras como placas solares y automatización de riego para optimizar el uso de los recursos naturales, como el agua y los nutrientes, y reducir el desperdicio.

⁘ Interacción con el visitante.

En la última actividad, los visitantes experimentarán de primera mano cómo se puede fomentar un sistema agrícola sostenible mediante la interacción directa con el proceso de plantación. Se presentará la importancia de la propagación por esquejes como una técnica sencilla, accesible y respetuosa con el medioambiente para cultivar nuevas plantas sin necesidad de semillas. Este método tradicional, que ha sido desarrollado y aplicado por los estudiantes del proyecto.

Cada visitante recibirá un esqueje previamente preparado y desarrollado por los estudiantes. Guiados por las instrucciones proporcionadas, los visitantes tendrán la oportunidad de plantar el esqueje en una pequeña maceta que se les proporcionará, aprendiendo así los pasos básicos para realizar esta técnica por sí mismos.

El objetivo es que los participantes se involucren en el proceso de plantación de forma activa, llevando consigo una planta en desarrollo para continuar su crecimiento en casa. De esta forma, se fomenta la conexión entre los visitantes y el proyecto, permitiéndoles ser parte del ciclo sostenible al poder replantar su esqueje en un lugar más grande o en su jardín, cuando la planta haya crecido lo suficiente.

Esta actividad no solo promueve la participación directa, sino que también concientiza sobre la autosuficiencia en la agricultura y el uso eficiente de los recursos, conectando la tradición con las tecnologías sostenibles.

⁘ Material necesario.

☐ Macetas pequeñas (mini macetas).

☐ Sustrato + compuestos orgánicos e inorgánicos.

☐ Guantes.

☐ Partes vivas de plantas (semillas, estolones, acodos, bulbos, esquejes, injertos y matas).

✳ Consideraciones especiales.

Ninguna

✳ Duración.

4'