Descripción general del proyecto y las actividades

N° Proyecto: **139**

Título del Proyecto: **Ecoaldea inteligente: Una solución sostenible para países en desarrollo**

Centro educativo solicitante: **IES Cantely**

Coordinador/a: **Francisco De Asís Salmoral Pérez**

Temática a la que se acoge: **STEAM**

Objetivos y justificación:

Objetivo General:

Que los estudiantes diseñen un proyecto de ecoaldea sostenible para una comunidad en una zona subdesarrollada, haciendo uso de la energía solar y creando un huerto ecológico como fuente principal de alimentos, aplicando conocimientos de tecnología, sostenibilidad y gestión eficiente de recursos.

Justificación:

Las zonas subdesarrolladas enfrentan desafíos como la pobreza extrema, la falta de acceso a servicios básicos y la degradación ambiental. La creación de un modelo de ecoaldea sostenible puede ofrecer una solución integral al abordar estas problemáticas de manera holística y permite concienciar al alumnado, a través de un aprendizaje experiencial, sobre la importancia de promover prácticas agrícolas sostenibles y el uso de energías renovables, facilitando una comprensión más profunda de los conceptos y habilidades y fomentando la concienciación social al involucrarse en la comunidad, volviéndose más conscientes de las realidades sociales y adquiriendo un mayor compromiso con el cambio social.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

1. Fase de Investigación:

Investigación del contexto social y ambiental: Los estudiantes investigarán las características de las zonas subdesarrolladas, centrándose en problemas como el acceso a recursos, la pobreza energética y la escasez de agua. Analizarán ejemplos de proyectos

sostenibles reales en áreas con características similares (p. ej., ecoaldeas en África o América Latina).

- Energía solar: Los estudiantes también investigarán cómo funcionan los paneles solares y cómo se utilizan en áreas remotas sin acceso a la red eléctrica. Buscarán opciones asequibles y soluciones de bajo costo para generar energía.

- Huerto ecológico y zona de invernadero con techo retráctil: Los estudiantes investigarán sobre técnicas de agricultura sostenible (compostaje, cultivo en camas elevadas, sistemas de riego por goteo) y sistemas de techo retráctil para invernaderos. Identificarán cultivos apropiados para suelos pobres y zonas con acceso limitado a agua.

2. Fase de Planificación:

- Diseño del plano de la ecoaldea: Los estudiantes diseñarán un plano básico de la ecoaldea, asegurándose de incluir viviendas simples, áreas comunes y la integración del huerto ecológico en el centro. El diseño deberá maximizar el uso de recursos renovables y técnicas de eficiencia energética (p. ej., orientación de las casas para optimizar la luz solar, recolección de agua de lluvia para el huerto).

- Sistema de energía solar: Planificarán la colocación de paneles solares en las viviendas o áreas comunes de la ecoaldea, calculando cuántos paneles serían necesarios para cubrir las necesidades básicas (iluminación, carga de dispositivos básicos).

- Huerto ecológico y zona de invernadero con techo retráctil: Diseñarán el huerto central, identificando los cultivos más adecuados según el clima y los recursos disponibles. También planificarán y diseñarán el sistema de riego y el sistema de apertura y cierre del techo del invernadero, según las condiciones climáticas y considerando la escasez de agua.

3. Fase de Construcción de la Maqueta:

- Construcción de la maqueta física: Usando materiales reciclados, los estudiantes construirán una maqueta que represente su ecoaldea. El huerto estará representado en el centro de la maqueta, mostrando las técnicas ecológicas propuestas.

- Sistemas tecnológicos: Los estudiantes programarán un pequeño sistema de riego automatizado para el huerto usando Arduino o algún microcontrolador similar, que simulará la recolección de agua de lluvia y la irrigación eficiente de los cultivos. Del mismo modo, programarán la apertura y cierra de la cubierta del invernadero según los datos obtenidos por diferentes sensores.

4. Fase de Reflexión y Presentación:

- Presentación del proyecto: Los estudiantes presentarán su maqueta y explicarán cómo su ecoaldea aborda los problemas de pobreza energética, escasez de agua y producción sostenible de alimentos en una zona subdesarrollada.

Relación de actividades

∞ **Actividad 1.** Maqueta interactiva de ecoaldea sostenible.

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cómo pueden las prácticas y tecnologías que se muestran en esta ecoaldea ser adaptadas o replicadas en nuestras propias comunidades para promover un estilo de vida más sostenible?

Este interrogante invita a la reflexión sobre la aplicabilidad de los conc

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad consiste en crear una experiencia educativa y visual que permita a los visitantes entender cómo funciona una ecoaldea sostenible a través de elementos interactivos y demostrativos incorporados en la maqueta, como el aprovechamiento de los recursos naturales como fuente de energía para el funcionamiento de los sistemas inteligentes en la propia maqueta.

⁘ Interacción con el visitante.

Los visitantes obtendrán una comprensión clara y experiencial de cómo opera una ecoaldea sostenible.

Cada sección de la ecoaldea (viviendas, agricultura, energía, agua) contará con estaciones temáticas donde los visitantes pueden interactuar con elementos físicos y digitales, como por ejemplo un modelo de turbina de viento que los visitantes pueden activar para ver cómo se genera energía, destacando su importancia en áreas sin acceso a electricidad.

⁘ Material necesario.

Mesa para soporte de la maqueta.

⁘ Consideraciones especiales.

No procede.

Duración.

4-5 minutos.

∞ **Actividad 2.** Infografía sobre las fuentes de energía renovable y técnicas sostenibles de cultivos.

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cuáles son los principales beneficios que podemos obtener al implementar fuentes de energía renovable y técnicas de cultivo sostenible en nuestra comunidad?

Este interrogante fomenta la reflexión sobre las ventajas de esta implementación, invitando a los visitantes a considerar cómo podrían aplicar estos conocimientos en su vida diaria y en su entorno.

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad consiste en informar y sensibilizar a los visitantes sobre las diversas fuentes de energía renovable y técnicas de cultivo sostenibles, promoviendo prácticas ecológicas y la conciencia ambiental.

⁘ Interacción con el visitante.

Los visitantes serán invitados a reflexionar sobre lo que saben: "¿Cuál de estas fuentes de energía renovable les parece más viable para su comunidad?" o "¿Qué técnica de cultivo sostenible conocen o han visto aplicada en su entorno?"

Se incluirá un código QR en el póster que dirija a un sitio web o video donde los visitantes puedan aprender más sobre los temas presentados. Esto les permitirá profundizar en la información de manera interactiva.

Los presentadores del póster estarán disponibles para responder preguntas y ofrecer explicaciones adicionales sobre el contenido, fomentando un diálogo activo.

⁘ Material necesario.

Póster (estilo congreso) y estructura para sostenerlo en pie.

⁘ Consideraciones especiales.

No procede.

Duración.

2 minutos.

∞ **Actividad 3.** Configuración de diferentes propuestas de asentamiento a través de unos módulos base de la maqueta de la ecoaldea.

⁘ Interrogante que plantea.

¿De qué manera la disposición y el diseño de las viviendas pueden influir en la sostenibilidad ambiental y en la cohesión social de la ecoaldea?
Este interrogante invita a los visitantes a reflexionar sobre la importancia del diseño arquitectónico y urban

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad consiste en permitir a los participantes experimentar con el diseño y la organización de una ecoaldea sostenible, aprendiendo sobre los principios de sostenibilidad, eficiencia energética y cohesión social.

Se proporcionará una variedad de módulos que representen diferentes viviendas sostenibles. Estos módulos se colocarán sobre un tablero situado sobre una mesa, incluyendo espacios para áreas comunes (huertos comunitarios, centros de reciclaje, zonas de recreo) que fomenten la interacción social.

Se establecerá un tiempo para que los jugadores presenten sus configuraciones y justifiquen sus elecciones en función de los principios de sostenibilidad.

⁘ Interacción con el visitante.

Al comenzar, se proporcionará una breve explicación sobre el objetivo del juego y los principios de sostenibilidad que se explorarán, haciendo énfasis en cómo las decisiones de diseño impactan en el medio ambiente y la comunidad.

Se realizará una demostración inicial del juego, mostrando cómo colocar los módulos. Esto establece un punto de partida y motiva a los participantes.

Se permitirá que los visitantes se organicen en pequeños grupos para diseñar sus ecoaldeas. Se fomentará la discusión dentro del grupo sobre las decisiones de configuración y su impacto en la sostenibilidad y la vida comunitaria.

⁘ Material necesario.

Mesa de soporte.

Consideraciones especiales.

No procede.

Duración.

5 minutos.

∞ **Actividad 4.** Juego interactivo sobre los contenidos tratados en el proyecto.

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cómo pueden las decisiones que tomamos en la gestión de nuestra ecoaldea impactar no sólo el medio ambiente, sino también la calidad de vida de sus habitantes?

Este interrogante invita a los jugadores a reflexionar sobre la interconexión entre sostenibil

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad consiste en un aplicación digital que representa un terreno donde los jugadores pueden construir su ecoaldea, con diferentes áreas para viviendas, agricultura, energía, espacios comunitarios, etc.

Los jugadores deben tomar decisiones sobre dónde ubicar viviendas, huertos, fuentes de energía renovable y espacios comunes, considerando la sostenibilidad y el bienestar de la comunidad. Cada elección afecta la salud ambiental, social y económica de la ecoaldea.

A lo largo del juego, los jugadores se enfrentarán a retos que pondrán a prueba su capacidad para manejar crisis (como sequías o plagas).

Las decisiones deben equilibrar el uso de recursos y la satisfacción de las necesidades de la comunidad.

⁘ Interacción con el visitante.

Al iniciar el juego, habrá una breve explicación sobre el objetivo del juego, los principios de sostenibilidad que se explorarán y cómo se relacionan con la vida real. Esto establece el contexto y motiva a los participantes.

Durante el juego, se presentarán desafíos en tiempo real (como desastres naturales o escasez de recursos) que requieran que el participante deba encontrar soluciones. Esto promueve la interacción y el trabajo en equipo.

Al finalizar el juego, se invita al participante a compartir sus impresiones sobre la experiencia y lo que han aprendido sobre la sostenibilidad.

⁘ Material necesario.

1 Tablet.

Consideraciones especiales.

No procede.

Duración.

3-4 minutos