**Cepillo**

**Guía de trabajo**

**Objetivo**

Identificar la relación entre el árbol cepillo y los elementos de su ecosistema para diseñar un modelo que promueva la comprensión de su importancia ambiental y las interacciones en su hábitat.

**Situación problemática**

El árbol cepillo es conocido por su capacidad de adaptarse a suelos áridos y por su contribución a la biodiversidad, ofreciendo refugio y alimento a diversas especies. Sin embargo, su hábitat enfrenta amenazas como la deforestación y el cambio climático, que afectan su supervivencia. ¿Cómo podemos diseñar un ecosistema modelo que muestre estas interacciones y reflexionar sobre cómo protegerlo?

**Tiempo de duración**

Máximo **30 minutos**

**Procedimiento**

1. Introducción (5 minutos)

* Paso 1: Breve charla sobre las características del árbol cepillo: hábitat natural, especies asociadas, y su rol en el equilibrio ecológico.
* **Paso 2:** Discusión sobre los problemas ambientales que enfrenta, como la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad.

1. **Desarrollo (20 minutos)**

* **Paso 1:** Dividir a los estudiantes en equipos pequeños.
* Entregar materiales (cartulinas, marcadores, recortes, pegamento) para que creen un modelo visual del ecosistema del árbol cepillo.
* **Paso 2:** Los equipos deben incluir elementos como suelo, agua, flora, fauna, y factores climáticos en su modelo, asegurándose de representar las interacciones entre ellos.

1. **Cierre (5 minutos)**

* **Paso 1:** Cada equipo presenta brevemente su modelo y explica las interacciones clave representadas.
* **Paso 2:** Reflexión grupal sobre las medidas necesarias para conservar este tipo de hábitat.

**Producto**

Un modelo visual del ecosistema del árbol cepillo elaborado con materiales de papelería, que represente los elementos del hábitat y sus interacciones

**Glosario de vocabulario**

1. **Polinización:** Proceso mediante el cual el polen es transferido a las flores, esencial para la reproducción.
2. **Xerofilia:** Adaptación de plantas para sobrevivir en condiciones secas.
3. **Fotosíntesis:** Proceso por el cual las plantas producen energía usando luz solar.
4. **Raíces:** Órganos subterráneos que absorben agua y nutrientes del suelo.
5. **Floración:** Proceso de producción de flores en plantas.

**Fuente de consulta**

* **Texto sugerido**
* El siguiente artículo investiga las propiedades del aceite esencial del cepillo, destacando su potencial como biopesticida para combatir insectos que afectan los granos almacenados. Este enfoque sostenible es relevante para la preservación ambiental, ya que reduce el uso de pesticidas químicos, promoviendo prácticas agrícolas más responsables con el ecosistema.

<https://www.mdpi.com/2071-1050/16/3/1055>

**Rúbrica de calificación**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criterio** | **Excelente (5 pts)** | **Bueno (4 pts)** | **Satisfactorio (3 pts)** | **Necesita mejorar (1-2 pts)** |
| **Representación visual** | Incluye todos los elementos clave del ecosistema y está bien organizado. | Incluye la mayoría de los elementos clave con organización aceptable. | Faltan algunos elementos clave y/o la organización es pobre. | Carece de elementos clave y está desorganizado. |
| **Creatividad** | Uso destacado de materiales y diseño original. | Uso adecuado de materiales y diseño aceptable. | Poco uso de creatividad. | Diseño básico sin esfuerzo creativo. |
| **Explicación del modelo** | Presentación clara y comprensiva de las interacciones. | Presentación clara pero con algunos puntos confusos. | Explicación básica con poca profundidad. | Explicación incompleta o inexacta. |
| **Trabajo en equipo** | Excelente colaboración y distribución del trabajo. | Colaboración adecuada con algunas fallas menores. | Colaboración limitada o desigual. | Falta de colaboración evidente. |

**Total:** /25 puntos

**Brush**

**Work guide**

**Aim**

Identify the relationship between the brush tree and the elements of its ecosystem to design a model that promotes understanding of its environmental importance and interactions in its habitat.

**Problematic situation**

The brush tree is known for its ability to adapt to arid soils and for its contribution to biodiversity, offering shelter and food to various species. However, its habitat faces threats such as deforestation and climate change, which affect its survival. How can we design a model ecosystem that shows these interactions and reflect on how to protect it?

**Duration time**

Maximum **30 minutes**

**Procedure**

1. **Introduction (5 minutes)**

* **Step 1:** Brief talk about the characteristics of the brush tree: natural habitat, associated species, and its role in ecological balance.
* **Step 2:** Discussion of the environmental problems faced, such as soil degradation and loss of biodiversity.

1. **Development (20 minutes)**

* **Step 1:** Divide students into small teams.
* Provide materials (cardboard, markers, cutouts, glue) to create a visual model of the brush tree ecosystem.
* **Step 2:** Teams should include elements such as soil, water, flora, fauna, and climatic factors in their model, making sure to represent the interactions between them.

3. **Closing (5 minutes)**

* **Step 1:** Each team briefly presents their model and explains the key interactions represented.
* **Step 2:** Group reflection on the measures necessary to conserve this type of habitat.

**Product**

A visual model of the brush tree ecosystem made from stationery materials, depicting the elements of the habitat and their interactions

**Glossary of vocabulary**

1. **Pollination:** Process by which pollen is transferred to flowers, essential for reproduction.
2. **Xerophily :** Adaptation of plants to survive in dry conditions.
3. **Photosynthesis:** Process by which plants produce energy using sunlight.
4. **Roots:** Underground organs that absorb water and nutrients from the soil.
5. **Flowering:** Process of flower production in plants.

**Source of reference**

* **Suggested text**
* The following article investigates the properties of the essential oil of the brush, highlighting its potential as a biopesticide to combat insects that affect stored grains. This sustainable approach is relevant for environmental preservation, as it reduces the use of chemical pesticides, promoting more ecosystem-responsible agricultural practices.

<https://www.mdpi.com/2071-1050/16/3/1055>

**Grading rubric**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criteria** | **Excellent (5 pts)** | **Good (4 pts)** | **Satisfactory (3 pts)** | **Needs improve (1-2 pts )** |
| **Visual representation** | Includes all the key elements of the ecosystem and is well organized . | Includes most key elements with organization​ acceptable . | Missing some key elements and/or the organization is poor . | It lacks key elements and is disorganized . |
| **Creativity** | Use outstanding materials and original design . | Use suitable materials and design​ acceptable . | Bit use of creativity . | Design effortless basic​ creative . |
| **Explanation of the model** | Presentation clear and comprehensive interactions .​ | Presentation clear but with some confusing points . | Explanation basic with little depth . | Explanation incomplete or inaccurate . |
| **Job in equipment** | Excellent collaboration and distribution of work . | Collaboration suitable with some faults minors . | Collaboration limited or unequal . | Lack of collaboration evident . |

**Total:** /25 points