

Clasificación de Hojas



Objetivo General

Desarrollar un sistema de clasificación para un conjunto de objetos, aprender sobre sistemas de clasificación jerárquica, y desarrollar habilidades para utilizar el sistema MUC.

Visión General

Como grupo, el alumnado desarrollará su propio sistema de clasificación para clasificar hojas y aprenderá diferentes formas de clasificar el mismo grupo de objetos. Esta actividad introduce la complejidad de una “simple” tarea, para la cual no existen respuestas absolutamente correctas.

Objetivos Didácticos

Conceptos Científicos

Ciencias Físicas

Los objetos poseen propiedades observables que se pueden medir mediante herramientas.
Los objetos tienen características observables.

Habilidades de Investigación Científica

Clasificar ayuda a organizar y a comprender la naturaleza.

Un sistema de clasificación es un sistema de etiquetas y reglas que se utilizan para ordenar objetos.

Un sistema jerárquico tiene muchos niveles de detalle creciente.

Identificar preguntas y respuestas.

Diseñar y llevar a cabo investigaciones científicas.

Usar las matemáticas apropiadas para analizar los datos.

Desarrollar descripciones y predicciones basadas en evidencias.

Reconocer y analizar explicaciones alternativas.

Compartir procedimientos, descripciones y predicciones.

Nivel

Todos

Tiempo

El periodo de una clase.

Materiales y Herramientas

Un juego de hojas diferentes.

Pizarras o papel de mural para dibujar un sistema de clasificación.

Preparación

Recoger un juego de hojas diferentes. (Si el tiempo lo permite, llevar al alumnado al exterior a recoger hojas o pedirles a cada uno que traiga 3-5 tipos de hojas diferentes).

Requisitos Previos

Ninguno

Antecedentes

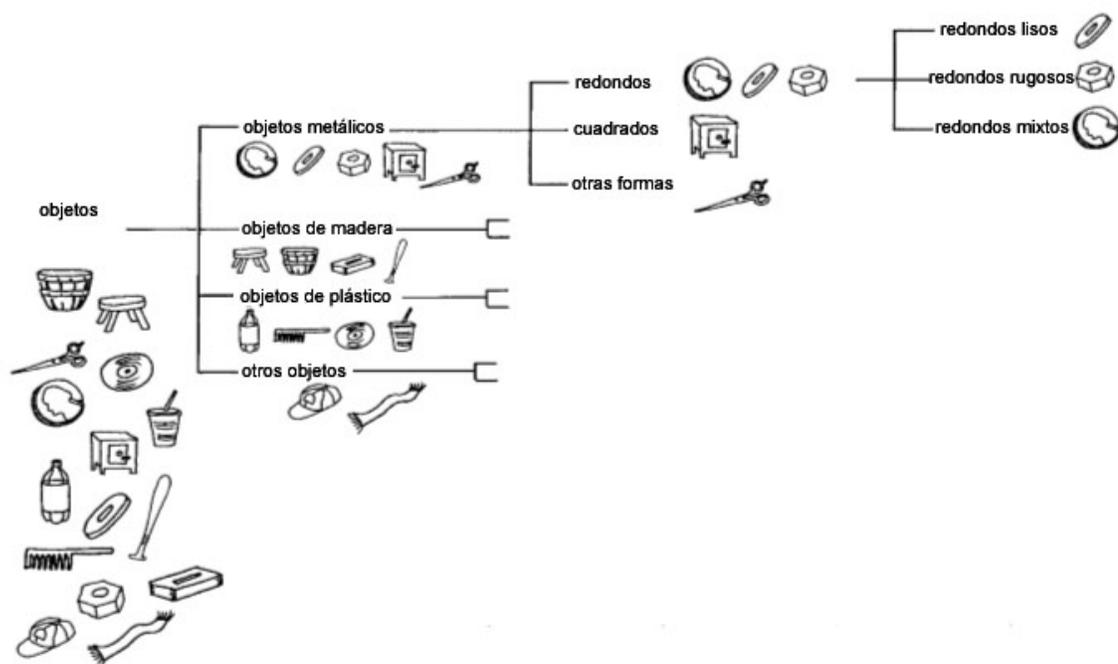
Los científicos clasifican muchos rasgos del entorno tales como nubes, suelo, y vegetación. Estas clasificaciones ayudan a organizar y a entender la naturaleza. Un *sistema de clasificación* es una forma de agrupar los objetos en categorías similares. Existen dos componentes en un sistema de clasificación: los *nombres* y las *reglas*. Los nombres son los títulos de las diferentes clases dentro del sistema; las reglas son los criterios que se aplican para decidir a qué clase pertenece un objeto. Los nombres y las reglas bien definidas permiten a los científicos describir y organizar los objetos de forma sistemática. Por ejemplo, el Sistema de Clasificación Modificado de la UNESCO (MUC), utilizado en los protocolos GLOBE permite a los participantes GLOBE describir de manera sistemática la cobertura terrestre en cualquier parte del mundo usando los mismos nombres y normas. Los sistemas de clasificación son, en cierta manera, arbitrarios, determinados únicamente por lo que se cree que tiene sentido. Sin embargo, los buenos sistemas de clasificación poseen tres características clave:

1. Las clases deben ser *mutuamente excluyentes*. Cualquier objeto sólo debe poder asignado a una única clase correctamente. Por ejemplo, si una hoja pudiera ser asignada a dos categorías, entonces las clases no son mutuamente

excluyentes y se debe modificar el sistema para que tenga reglas más detalladas.

2. El sistema de clasificación debe ser *totalmente exhaustivo*. Debe haber una clase adecuada para todos los potenciales objetos. Esto se logra frecuentemente con una clase de “cajón desastre” con la denominación “otros”. Por ejemplo, si una hoja no satisface los criterios de ninguna clase, la clasificación no es totalmente exhaustiva. En este caso, el sistema debe ser modificado, habitualmente añadiendo al menos una clase más.
3. Un sistema de clasificación debe ser *jerárquico*. Debe haber múltiples niveles de detalle creciente. En cualquier nivel de detalle, todas las distintas clases deberían poder “agruparse” en el nivel previo menos detallado del sistema de clasificación. La Figura CT-HO-1 es un ejemplo de sistema de clasificación jerárquica de objetos. Las clases del nivel 1 son objetos metálicos, de madera, de plástico, y de otros materiales. Las clases del nivel 2 dentro de los objetos metálicos son objetos redondos, cuadrados, y de otras formas. El nivel 3 clasifica los objetos metálicos cuadrados en objetos con superficies lisas, rugosas, y mezcladas; y así sucesivamente.

Figura CT-HO-1: Ejemplo de Sistema de Clasificación Jerárquica



Qué Hacer y Cómo Hacerlo

1. Reunir un juego de hojas diferentes. Si el tiempo lo permite, llevar al alumnado al exterior para recoger hojas o pedirles que cada uno traiga 3-5 hojas diferentes. Intentar que sean hojas marrones (viejas) y verdes (frescas). Si es posible, asegurarse de que hay variedades de hojas de plantas o de arbustos. Si se vive en un área de herbáceas, se podrían utilizar gramíneas u otros tipos de herbáceas.
2. Unir a la clase en un círculo. En el centro, en el suelo o en una mesa, extender todas las hojas.
3. Clasificar las hojas en grupos de tipos similares. (Se puede también dividir la clase en grupos y que cada uno realice este paso. Después, comparar los sistemas de clasificación y debatir los resultados).
Sugerencia: Que el alumnado realice una lluvia de ideas sobre las diferentes características que se podrían usar para organizar las cosas. Utilizar la pizarra para recoger las ideas. Debatir qué característica es la más importante, o votar para decidir el orden de importancia. Debería darse cuenta de que no hay una única forma correcta. Así, se tendrán varias características, en orden jerárquico de importancia, para utilizar en la clasificación de las hojas.
4. Pedir al alumnado que clasifique las hojas utilizando los nombres elegidos y las normas de decisión. Mientras se clasifican las hojas se puede encontrar que el sistema debe modificarse o redefinirse. Esto ocurre frecuentemente en proyectos científicos. Si hay tiempo, se pueden crear varios sistemas diferentes de clasificación para organizar las hojas.

Preguntas para Debatir

1. ¿Qué es un sistema de clasificación?
2. ¿Qué nombres se utilizaron para identificar las diferentes clases de hojas?
3. ¿Qué reglas (criterios) se utilizaron para asignar cada hoja a su clase?
4. ¿Cómo se decidieron qué criterios o reglas

eran los más importantes (los primeros) del sistema de clasificación?

5. ¿Todas las hojas se pueden clasificar en las clases creadas? ¿Hubieron hojas que podían entrar en más de una clase? ¿Hubo alguna que no encajara en ninguna clase?
6. ¿En qué se diferencia el sistema de clasificación de otros grupos o clases? ¿En qué se parece? ¿Qué tres características deben cumplir para que ambos sean correctos?
7. ¿Cómo se podría cambiar el sistema de clasificación de hojas para adaptarlo a una clase de arte? ¿Y para una de matemáticas?

Variaciones

Se pueden utilizar varias colecciones de objetos naturales o artificiales para este ejercicio (por ejemplo: rocas, insectos, botones, zapatos y tornillos). Cuantas más cosas mejor. Es útil usar hojas, especialmente con el alumnado más joven, para ayudarles a familiarizarse con la vegetación local. Pedir al alumnado que intente clasificar otro grupo de objetos como una actividad de evaluación.

Evaluación del Alumnado

Después de finalizar esta actividad, el alumnado debería ser capaz de:

1. Describir el diseño de su sistema de clasificación, incluyendo las bases para establecer las diferentes clases de hojas.
2. Hacer un listado de reglas o criterios de decisión usados para asignar cada hoja a su clase.
3. Describir cómo se organizó el sistema jerárquico.
4. Clasificar todas las hojas recogidas utilizando el sistema.

La última manera de valorar la comprensión del alumnado de cómo se crean y utilizan los sistemas, será comprobar la facilidad con la que son capaces de utilizar el Sistema de Clasificación Modificado de la UNESCO (MUC).