

Patrones y leyes en la naturaleza

Matemáticas y Ciencias de la Naturaleza

DURACIÓN: 40-45 min.

N° PARTICIPANTES: 20-25.

EDADES: 11-13 años.



1. OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD

- Trabajar el pensamiento científico desde las matemáticas.
- Descubrir patrones y leyes en la naturaleza.
- Formular hipótesis y hacer previsiones.

CONTENIDOS CURRICULARES

Matemáticas

Procesos, métodos y actitudes matemáticas: acercamiento al método de trabajo científico mediante el estudio de algunas de sus características y su práctica en situaciones sencillas.

Ciencias de la Naturaleza

Iniciación a la actividad científica. Aproximación experimental a algunas cuestiones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Matemáticas

Conocer algunas características del método de trabajo científico en contextos de situaciones problemáticas a resolver.

Ciencias de la Naturaleza

Establecer conjeturas tanto respecto de sucesos que ocurren de una forma natural como sobre los que ocurren cuando se provocan, a través de un experimento o una experiencia.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Matemáticas

Elabora conjeturas y busca argumentos que las validen o las refuten, en situaciones a resolver, en contextos numéricos, geométricos o funcionales.

Ciencias de la Naturaleza

Busca, selecciona y organiza información concreta y relevante, la analiza, obtiene conclusiones, comunica su experiencia, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Matemática y básicas en Ciencia y Tecnología

Aprender a aprender

Patrones y leyes en la naturaleza

2. TIPO DE ACTIVIDAD:

DE CONCENTRACIÓN, TRANQUILA.

3. LUGAR:

AL AIRE LIBRE.

4. PREPARACION PREVIA

- Buscar una ubicación idónea para estar un rato trabajando en círculo y sentados en el suelo.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Fundamentación:

La formulación de hipótesis es una de las principales herramientas del pensamiento científico. Esta actividad permite trabajar la importancia de la producción y formulación de hipótesis y el desarrollo de los razonamientos, desempeños y argumentaciones apropiadas que implica su elaboración y reflexión posterior. Permite, por tanto, adentrarse, a través de las matemáticas, en la investigación científica.

Parte 1. Simetrías y similitudes

1. Aprovecharemos uno de los paseos a la naturaleza para pedir al alumnado que, por parejas (podemos crearlas previamente) busquen y recojan elementos naturales que cuenten con una regla, patrón o respondan a una determinada ley. Previamente les habremos puesto algún ejemplo de ello (una simetría o una hoja compuesta con un número impar de foliolos, una piedra de granito...).
2. Hacemos una parada y pedimos que se coloquen en círculo por parejas y que creen una pequeña pizarra en el suelo (limpiando el terreno y delimitándolo con palos o piedras). Una vez hecha la pizarra, cada pareja colocará los objetos en la misma y se sentarán en círculo. Debemos buscar una zona cómoda donde podamos reflexionar y conversar un rato.
3. Cada equipo irá entonces describiendo los elementos que ha encontrado y qué regla o patrón siguen.
4. Una vez que todos hayan descrito sus objetos les pediremos que elijan uno solo de ellos y que formulen una hipótesis sobre el mismo (por ejemplo, si han recogido hojas de fresno, podrían plantear una hipótesis similar a ésta: “todas las hojas de fresno son compuestas y tienen siete foliolos”)

Patrones y leyes en la naturaleza

5. Posteriormente deberán investigar e indagar para averiguar si su hipótesis era cierta o no y si se cumple o no, desarrollando así las habilidades del pensamiento.

Parte 2. Seriaciones

1. Enlazando con la actividad anterior, podemos trabajar con seriaciones. A modo de ejemplo, colocamos una muestra sencilla (palo-piedra-flor-palo-piedra-flor....) para que ellos la continúen.
2. Después les pedimos que, por parejas, creen muestras para sus compañeros en las pizarras que han fabricado y, dejamos un tiempo de unos 10 minutos para que profundicen en esta actividad y prueben a averiguar las seriaciones de otros grupos.

Parte 3. Amarillo/Morado: ¡encuentra el algoritmo escondido!

1. Una vez finalizado lo anterior podemos proponerles la realización del juego "Amarillo-Morado"
2. Pedimos a los niños que creen en el suelo una línea con 10 hojas planas (pueden ser también piedras planas o trozos de corteza) ordenadas de menor a mayor, estando la más grande al final de la fila.
3. Explicamos en qué consiste el juego, jugando con alguno de los participantes, para que luego puedan jugar en parejas. Cada jugador recibe cinco objetos iguales (por ejemplo, cinco margaritas y cinco piñas) y acuerdan quién empezará el juego.
4. El objetivo del juego es llegar a poner el último objeto en la hoja grande (la última) y aprender a hacer previsiones.
5. Se pueden colocar, en cada turno, uno o dos de sus objetos, empezando desde la piedra más pequeña hasta llegar a la más grande.
6. Al finalizar, se puede hablar en pareja para averiguar la ley con la que puedas prever quien gana o pierde y, posteriormente, intercambiar en grupo grande las estrategias seguidas.

Patrones y leyes en la naturaleza

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

6.1. Recursos materiales

- Objetos naturales diversos y de diferentes colores.

FUENTE: bosquescuela.com