

Excavando minerales



Introducción

En esta guía el estudiantado conoce los diferentes tipos de minerales y la importancia de las rocas mediante estrategias de aprendizaje significativo y colaborativo, usando la Robótica Educativa como medio para lograr las competencias e indicadores de logros determinados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Áreas Curriculares Integradas

- Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas, Sociales.

Aprendizaje Esperados

A través de esta propuesta los y las estudiantes aprenderán:

- Clasificar los diferentes tipos de minerales y rocas.
- Reconocer la composición y distribución de las Rocas y Minerales.

Competencias Fundamentales

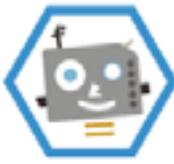
- Competencia de Pensamiento Lógico, Creativo y Crítico.
- Competencia de Resolución de Problemas.
- Competencia Científica y Tecnológica.

Competencias Específicas

- Reconoce las características de la composición física del planeta Tierra.

Indicadores de Logros

- Describe la composición física del planeta Tierra, mostrando sus diferentes capas, mediante esquemas o maquetas.



Contenidos

Conceptuales:

- Composición física del planeta Tierra.

Procedimentales:

Observación, descripción y comparación entre rocas y minerales, clasificándolos de acuerdo a sus propiedades y características físicas.

Estrategias Pedagógicas

Aprendizaje Significativo:

- Constituyen sus conocimientos a partir de la interacción entre sus experiencias, los elementos culturales y la estructuración de nuevos esquemas de conocimiento.
- Ponen a prueba los conocimientos mediante el diálogo de sus saberes con los saberes que ofrece la escuela.
- Otorgan sentido a los objetos, hechos y conceptos que se presentan en la experiencia educativa.
- Dan un significado a las cosas, interpretándolas desde lo que saben y sienten de ellas.
- Utilizan lo aprendido en contextos y situaciones nuevas.

Aprendizaje Colaborativo:

- Se organizan como grupos circulares.
- Interactúan cara a cara y aplican normas de participación social organizada.
- Asumen su responsabilidad individual.
- Comparten e intercambian roles diversos, en algunas ocasiones se comportan como estudiantes y otras veces se comportan como maestros y maestras. Se rotan los roles de organización y apoyo.
- Forman parte de la discusión del grupo y hacen sus aportes en la misma.
- Analizan los resultados de sus aprendizajes y sus pensamientos sobre la experiencia cooperativa.

Fuente: Currículo 2do Ciclo Nivel Primaria.



Roles de los Estudiantes en la Clase de Robótica:

El profesor o profesora organiza el grupo de estudiantes en equipos de 4 integrantes, quienes desempeñarán los siguientes roles:

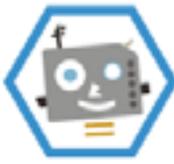
1. Organizador: Es el responsable del set. Pasará las piezas al constructor para realizar el ensamble. En una situación problema propiciará el diálogo para que el equipo pueda presentar sugerencias y llegar acuerdos en la solución. Deberá mantener el equilibrio en el equipo, cuidando que cada integrante realice su rol.

2. Constructor: Arma el modelo en conjunto con el presentador, sin embargo, en el caso de la situación problema podrá decidir cuál es la mejor propuesta para la solución.

3. Programador: Se encarga de revisar que el software esté cargado y funcionando adecuadamente, además de iniciar la programación una vez terminado el ensamble de acuerdo a la imagen y/o reto proporcionado.

4. Redactor y Presentador: Al finalizar la actividad, presenta ante la clase la solución del problema en cuanto al ensamble, así como el reporte que el redactor haya elaborado.

Nota: Los roles se rotan en cada sesión de clase.



Inicio (Duración: 15 minutos)

Saberes previos

Dar inicio a la actividad realizando las preguntas siguientes a los estudiantes:

- ¿Hay rocas a nuestro alrededor?
- ¿En dónde las podemos encontrar?
- ¿Sirven para algo?

Los alumnos y alumnas deberán responder estas preguntas lo más preciso posible; Luego observarán el video siguiente, se les indicará que presten atención porque tendrán que contestar algunas interrogantes:

Enlace de video:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z4GMgIJzrYw&t=97s>

Una vez finalizado el video, el profesor o profesora propicia el diálogo con el grupo, realizando las preguntas siguientes: ¿qué es un mineral?, ¿qué es una roca?

Materiales o recursos

- Computadoras (una por equipo) y con el software Lego Education WeDo V1.2 instalado.
- Kit de robótica educativa para básica (uno por equipo).
- Acceso a internet.
- Distintos tipos de minerales: mica, cuarzo, granito, etc.

Desarrollo (Duración: 30 minutos)

1- Para dar inicio a la actividad necesitará un trozo de mica, uno de cuarzo y otro de granito, los cuales serán colocados sobre una mesa, cada equipo podrá pasar a verlos o el profesor o profesora podrá acercarlos a cada uno, y deberían tomarlos y observarlos para notar sus características, después de esto, asignar por grupo uno de los minerales y llenar la siguiente ficha:

Nombre del Alumno: _____

MICA



¿Qué color tiene?: _____

¿Brilla?: _____

¿Cuál es su Forma?: _____

¿Se observa algún otro mineral?: _____

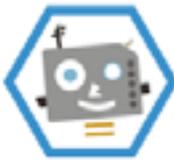
¿Puede romperse con facilidad?: _____

Nota: Esta actividad debe realizarse con un mineral distinto por grupo.

2- Para la extracción de rocas y minerales se requiere de maquinaria especializada y de mucha fuerza. Construyan una excavadora, la cual ayudaría a romper el suelo para extraer diversos materiales.

Procedimiento:

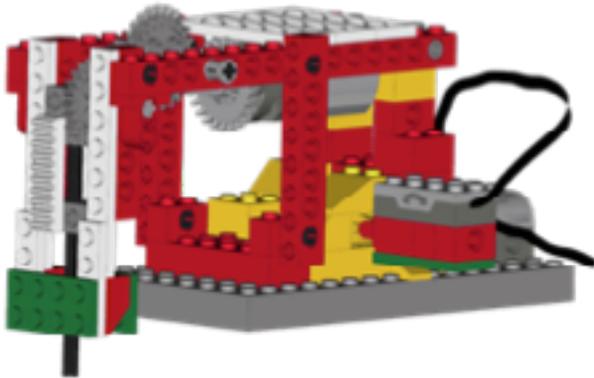
El profesor o profesora entrega un kit de robótica por equipo y las instrucciones para el ensamble de la excavadora. Luego los estudiantes programaran su ensamble para que funcione a dos velocidades distintas.



Construcción

Excavando minerales

Las instrucciones de construcción se encuentran en el archivo de ensamble.



Las instrucciones de construcción se encuentran en el archivo de ensamble.

Nota: Pueden realizar ambas programaciones en la hoja de trabajo, pero deberán ejecutar una y cuando esta termine, podrán ejecutar la otra.

Reto extra:

Ahora, agreguen un interruptor a su excavadora para que funcione al activarlo hacia arriba o hacia abajo. El sensor de inclinación determinará la velocidad.



Cierre (10 minutos)

Al terminar la construcción los alumnos y alumnas responden las preguntas siguientes:

- ¿Cuál es la diferencia entre rocas y minerales?
- ¿Cuáles tipos de minerales y/o rocas hay en nuestra comunidad?
- ¿Cuáles son los usos que se les pueden dar a las rocas y/o minerales que hay en nuestra comunidad? ¿En cuáles lugares has visto que estén presentes una o varias rocas o minerales?
- ¿Cuáles tipos de minerales o rocas podrían romper con su taladro? ¿Cuáles deberán ser sus características?

Evaluación

Diagnóstica y formativa

- Reconoce el cambio de la morfología de la Tierra como evidencia de la deriva continental.
- Valora el aporte al aprendizaje que ofrece el recurso.
- Trabaja en colaboración con otros compañeros y compañeras.
- Construye modelos representativos, siguiendo las instrucciones.

Créditos

Dirección de Informática Educativa del MINERD

Autor

STEM UNIVERSAL

Coordinación del proyecto

Claudia Rita Abreu

Revisión pedagógica

Carmen Rita Castillo

Revisión técnica

Leila Báez Martínez
Génesis Ogando Ogando
Edward Ventura Adames
Aurelina Tiburcio Martínez
Johanan Suarez Cáceres

Apoyo técnico

Adderlyn Guerrero Ruiz

Referencia

Actividad diseñada para las escuelas equipadas con Kit de robótica a partir del pliego de la licitación “Adquisición de set de equipos para clubes de robótica” de número ME-CCC-LPN-2015-08-GD, del Ministerio de Educación de la República Dominicana.



Este documento se comparte bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.
Creado para Eduplan (eduplan.educando.edu.do).