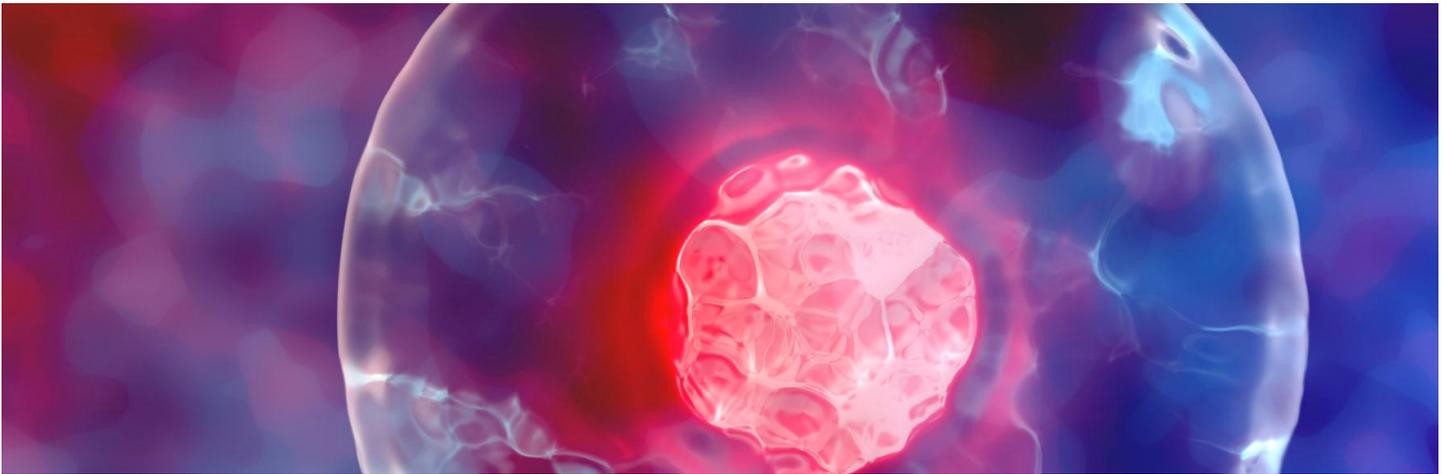




Células



Introducción

Esta guía tiene como objetivo que los estudiantes aprendan sobre la célula, unidad básica que forma a los seres vivos. Serán descritos los tipos de células de los seres vivos y sus partes principales, las características que las diferencian y su organización. Se espera lograr que los estudiantes identifiquen los seres vivos a través de sus características y funciones. 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:

- Identificar la célula, describir su estructura, sus tipos y funciones.
- Distinguir una célula vegetal de una célula animal y describir sus diferencias.
- Describir los niveles de organización biológica de la materia viva.

Competencias Fundamentales

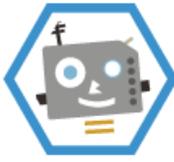
- Competencia de Pensamiento Lógico, Creativo y Crítico.
- Competencia de Resolución de Problemas.
- Competencia Científica y Tecnológica.
- Competencia Comunicativa.
- Competencia Ambiental y de la Salud.

Competencias Específicas

- Comprende la célula como unidad básica de la vida.
- Establece la relación entre células vegetales, animales y los sistemas de los seres vivos.

Indicadores de Logros

- Describe con propiedad la relación entre células vegetales, animales y los sistemas que constituyen los seres vivos.



Contenidos

Conceptuales:

- Célula.
- Eucariota.
- Procariota.

Procedimentales:

Observación, planificación y ejecución de experimentos, registro y análisis (imágenes, datos e informaciones), utilización de recursos (instrumentos, dispositivos y reactivos), simulaciones utilizando recursos tecnológicos e ingeniería, resolución y evaluación (procesos, instrumentos y estrategias apropiadas) para la caracterización de la célula:

- Partes fundamentales de una célula.
- Características de las células vegetales y animales.

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: 20 minutos)

Saberes previos

Para explicar el tema de las células usaremos un video el cual explica las células y sus tipos. Luego de visto el mismo el docente realizará las siguientes preguntas de contextualización:

Enlace video:

<https://www.youtube.com/watch?v=bxz2jZ6s0wU>

Materiales o recursos

- ¿Qué es la célula?
- ¿Cuáles son las principales diferencias entre las plantas y los animales?
- ¿Cómo pueden estas diferencias apreciarse a nivel celular?
- ¿Cuáles son las principales diferencias entre la célula procariota y eucariota?
- ¿Qué es un microscopio?
- ¿Has observado células y tejidos en el microscopio?

Materiales o recursos

- Computadoras (una por equipo) y con el software Lego Mindstorms Education EV3 instalado.
- Kit de robótica educativa para básica (uno por equipo).
- Lentes Convergentes y Divergentes.

Desarrollo (Duración: 30 minutos)

La mayoría de las células no son visibles a simple vista. Para observar y estudiar las células y los tejidos, se usan diferentes tipos de microscopios, esto debido a que son muy diminuta.

Los microscopios utilizados en los laboratorios escolares, son Ópticos (MO). Estos requieren de que la luz, atraviese el objeto de observación, para que lo podamos ver. Por eso, si colocas un objeto muy grueso como tu dedo (que es muy común que lo hagan jugando en el laboratorio) no ves nada.

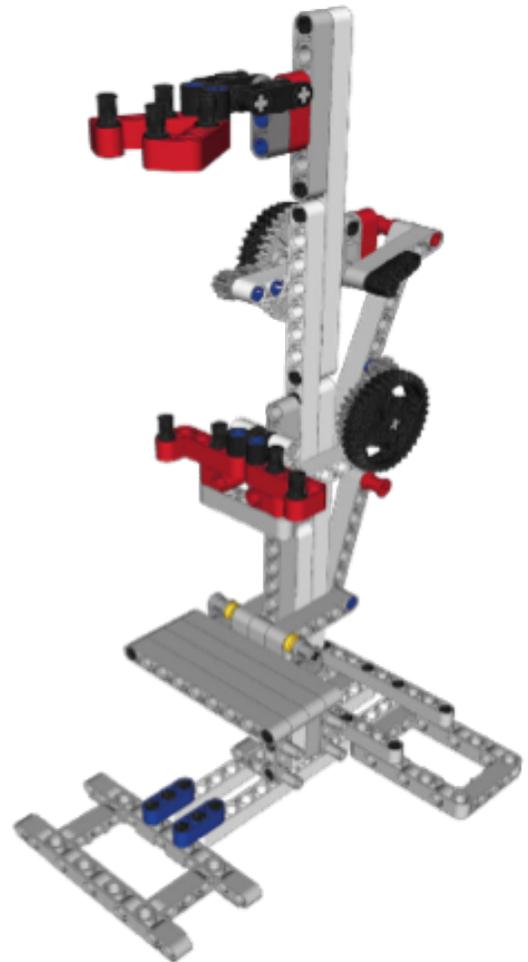
¡Vamos a construir un Microscopio!

Procedimiento:

El profesor o profesora entrega un kit de robótica por equipo y las instrucciones para el ensamble del Microscopio.

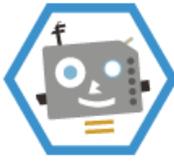
Nota: La construcción y programación deben ser creados por los estudiantes.

Construcción



*No necesita programación ya que no ocupa motores ni ladrillo programable para su funcionamiento.

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



Cierre (10 minutos)

Para finalizar la actividad, realizar las preguntas siguientes a los estudiantes, con el objetivo de contemplar lo realizado:

- ¿Quién ha visto un microscopio?
- ¿Quién lo ha utilizado?
- ¿Para qué nos sirve el microscopio?
- ¿Cómo creen que haya evolucionado la medicina con el uso del microscopio? Antes de la existencia del microscopio ¿Cómo creen que se hacían las investigaciones científicas?
- Presenten sus resultados frente al grupo.

Evaluación

Diagnóstica y formativa

- Explica con modelos el uso del Microscopio
- 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).