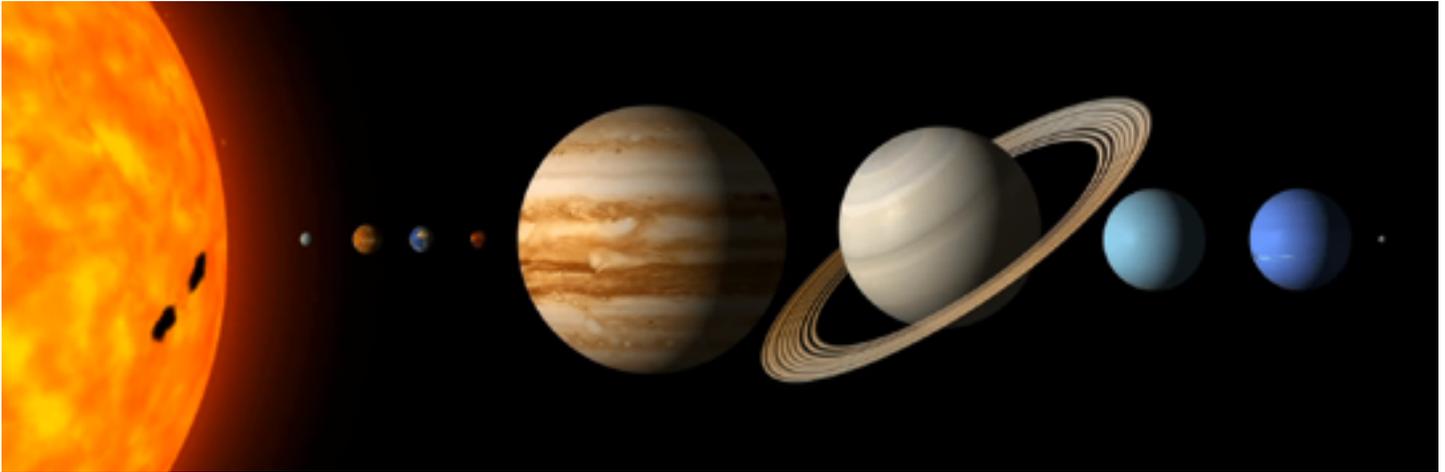


Exploramos el universo



Introducción

El objetivo de esta Unidad Didáctica es que los y las estudiantes amplíen sus conocimientos sobre el universo y los diferentes cuerpos o astros que lo forman. En esta se describen el Sistema Solar, los cuerpos que lo componen y las características generales de los planetas y sus satélites.

Áreas Curriculares Integradas

- Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas, Sociales.

Aprendizaje Esperados

A través de esta propuesta los y las estudiantes aprenderán:

- Clasificar los planetas y nombrarlos.
- Identificar los planetas enanos y nombrarlos.
- Explicar los satélites, cometas, asteroides y meteoritos.

Competencias Fundamentales

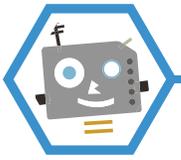
- Competencia de Pensamiento Lógico, Creativo y Crítico.
- Competencia de Resolución de Problemas.
- Competencia Científica y Tecnológica.

Competencias Específicas

- Comprende el Origen y evolución dinámica de nuestro Sistema Solar.
- Diseña y utiliza herramientas o instrumentos para observar nuestro Sistema Solar.
- Evalúa y comprende los riesgos que podrían presentar los impactos de eventos externos en la Tierra.

Indicadores de Logros

- Comunica con modelos las principales características de los planetas, lunas, meteoritos y asteroides de nuestro sistema solar.
- Comunica con recursos multimedia el origen y evolución de nuestro Sistema Solar, las estrellas y el universo.



Contenidos

Conceptuales:

- Sistema Solar.
- Planetas del Sistema Solar.
- La Vía Láctea.

Procedimentales:

- Búsqueda de registro de datos y formulación de preguntas sobre el origen, composición y la evolución del Sistema Solar.
- Identificación y observación de los planetas del Sistema Solar y descripción de sus características.

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:

Los estudiantes se organizan en equipo de tres o cuatro integrantes.

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 a 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.

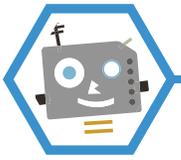
Nota: Los roles se rotan en cada sesión de clase.

Inicio (Duración: 15 minutos)

Dinámica de introducción

La clase comenzará con una actividad de memoria. Por equipos se les repartirá un juego de 20 tarjetas con la información que se encuentra en la tabla de abajo anexo1., es decir, diez tarjetas con las características de los planetas y el Sol y diez tarjetas con los nombres de los planetas y el Sol.

Las tarjetas se colocarán boca abajo y revueltas en dos grupos (características y nombres); posteriormente los equipos se tendrán



que organizar para que uno de ellos volteé dos tarjetas, una de cada grupo, el alumno deberá analizar y asegurarse de que la característica coincide con el planeta, de ser así, deberá dar el par de tarjetas correcto a un compañero de equipo y este correrá a pegarlo en algún punto determinado del aula (el profesor puede asignar un lugar particular para cada equipo). Ganará el equipo que primero logre completar los diez pares de tarjetas correctamente.

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).

Recursos Digitales

- <https://www.youtube.com/watch?v=VRTjTjwatDk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=euBIZxiaUE8>
- <http://www.educando.edu.do/portal/wp-content/uploads/2016/07/NIVEL-PRIMARIO-SC.pdf>

Desarrollo (Duración: 30 minutos)

Una vez que su robot esté ensamblado, se deberá programar para que avance a determinada velocidad y se detendrá en el momento en el que el sensor de presencia detecte algo; en ese momento se emitirá una alarma en la computadora indicando que el robot detectó algo.

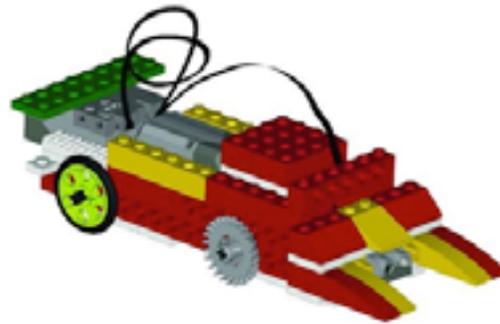
Por equipos, los alumnos deberán representar superficies con diferentes características y su robot deberá lograr sortear cada una de ellas. Por ejemplo, un terreno inclinado, un suelo rocoso, una superficie con muchas dunas, etcétera. ¿Qué modificaciones tendrán que realizar a su vehículo y/o a su programación para lograr superar los retos?

Procedimiento:

El docente entregará un kit de robótica por equipo y asignará la construcción del “Ensamble”. Las instrucciones de construcción se encuentran en el archivo de ensamble.

Construcción:
Programación sugerida:

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

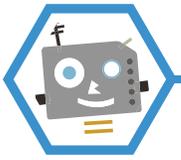


Reto extra:

Por equipos, los alumnos deberán representar superficies con diferentes características y su robot deberá lograr sortear cada una de ellas. Por ejemplo, un terreno inclinado, un suelo rocoso, una superficie con muchas dunas, etcétera. ¿Qué modificaciones tendrán que realizar a su vehículo y/o a su programación para lograr superar los retos?

Cierre (10 minutos)

Partiendo de los resultados de las asignaciones el profesor o profesora propicia el diálogo con los alumnos y alumnas, y así evidenciar los aprendizajes, apoyándose en los siguientes cuestionamientos, a partir de la observación del



objeto construido y la experimentación con el mismo:

- ¿Qué características debería tener tu vehículo explorador si fuera a la Luna?
- ¿Cuál es la diferencia entre un meteorito y un asteroide?
- ¿Cómo lograrías que tu vehículo avanzara más rápido? Observa el mecanismo que lo hace funcionar.
- ¿Cuál es la diferencia entre los satélites naturales y los artificiales?
- ¿Por qué brilla la luna en la noche?

Los alumnos tendrán que observar los engranes que logran mover las llantas del vehículo, analizar su funcionamiento.

Evaluación

Diagnóstica y formativa

- Relaciona y explica el diseño de un vehículo exploratorio para la comunicación y la exploración del universo.
- Valora el aporte al aprendizaje que ofrece el recurso.
- Trabaja en colaboración con otros compañeros y compañeras.
- Construye modelos representativos, siguiendo las instrucciones.

Anexo 1

CARACTERÍSTICA	PLANETA
Es 1,300,000 veces más grande que la tierra.	Sol
El planeta abrazado; el más pequeño del sistema solar.	Mercurio
Es conocido por brillar intensamente al amanecer o al atardecer.	Venus
Nuestra casa.	Tierra
El planeta rojo.	Marte
Es 1,321 veces el tamaño de la tierra, tiene más de 60 satélites.	Júpiter
El planeta de los anillos.	Saturno
El planeta inclinado.	Urano
El último planeta.	Neptuno
El planeta enano.	Plutón



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).