

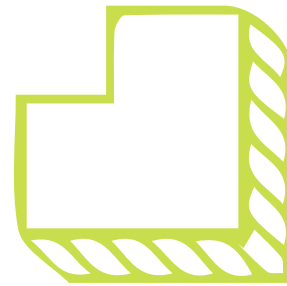


Módulo 1

MOOC de ingeniería

Lección 2

En alianza con



Lección 2:

Recursos prácticos

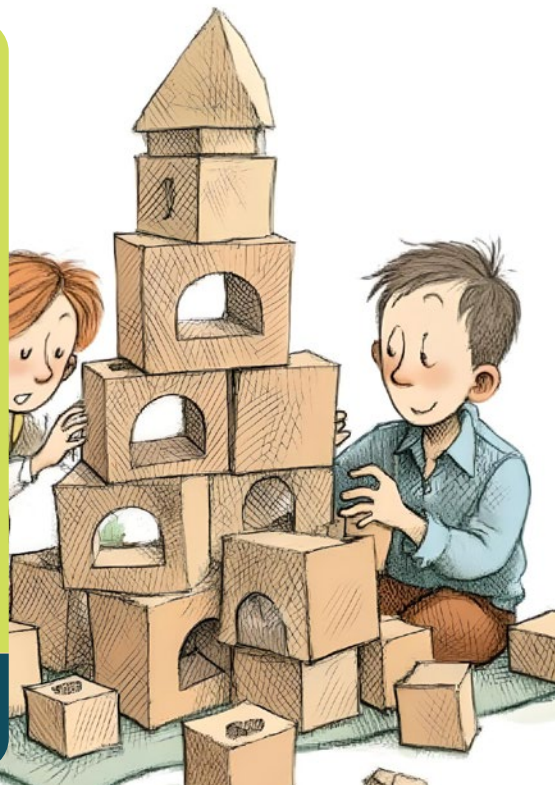
1

Actividad 1 - Retos de ingeniería

La actividad "Retos de Ingeniería" se basa en el documento "Retos de ingeniería: enfoque educativo STEM+A en la revolución industrial 4.0" (Osuna et al., 2019). Este ejercicio invita a los estudiantes a construir diferentes estructuras utilizando materiales como palos de paleta, cubos de madera y vasos plásticos, en diferentes retos que van incrementando la dificultad de manera progresiva. Además, en estos retos se exploran conceptos de estabilidad y uso eficiente de los materiales, fomentando la experimentación iterativa y así poder aprender de los errores.

Se incluye la descripción metodológica completa de la actividad en los anexos.

➔ [Enlace: CLIC AQUÍ](#)



2

Actividad 2: Haz un avión con un pitillo

Esta experiencia se encuentra documentada en el repositorio que tiene la NASA como parte de sus programas de divulgación y educación en temas STEM. La actividad se llama "Haz un avión con un pitillo" y permite a los estudiantes construir un avión sencillo con materiales básicos como un pitillo, papel, algunos clips y cinta. Aquí se habla de conceptos relacionados con la aerodinámica y permite que los estudiantes experimenten haciendo modificaciones en algunas partes como los alerones para observar los efectos en la trayectoria y estabilidad del vuelo (NASA, s.f.-a). Con esto, se fomenta el análisis y la experimentación en un contexto práctico.

El recurso original está en inglés, pero en los anexos se incluirá la traducción de los documentos para facilitar su uso en el aula.

➔ [Enlace: CLIC AQUÍ](#)

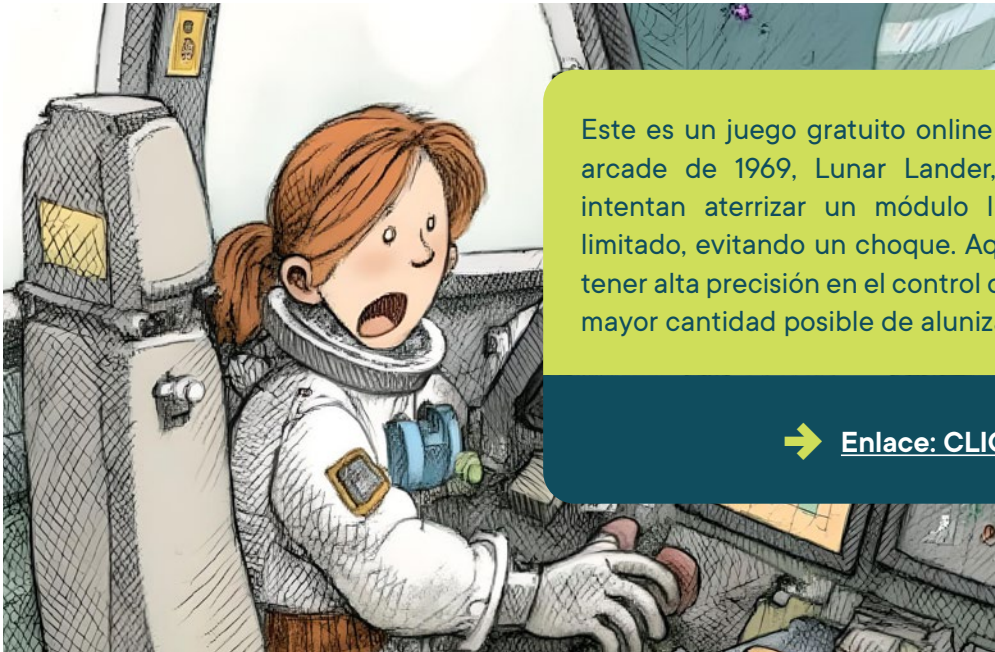
Enlace de recurso original online:

➔ [Enlace: CLIC AQUÍ](#)



3

Juego Moonlander



Este es un juego gratuito online inspirado en el clásico arcade de 1969, Lunar Lander, donde los jugadores intentan aterrizar un módulo lunar con combustible limitado, evitando un choque. Aquí los jugadores deben tener alta precisión en el control del módulo para tener la mayor cantidad posible de alunizajes exitosos.

➔ [Enlace: CLIC AQUÍ](#)

4

Juego Explora Marte

El juego "Explora Marte" de NASA Space Place permite a los jugadores controlar un rover en Marte, moviéndolo para analizar rocas y recolectar datos científicos. Al jugar, los estudiantes pueden aprender sobre el funcionamiento del rover Perseverance en su exploración por el cráter Jezero, una zona clave para la investigación de posibles signos de vida pasada en Marte (NASA, s.f.-b). Este juego no solo enseña habilidades de planificación y programación sencilla, sino también conceptos importantes de exploración espacial.

➔ [Enlace: CLIC AQUÍ](#)



➤ **Este MOOC fue desarrollado en el marco del convenio entre el Instituto UNNO del Parque Científico de Innovación Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO y la Secretaría de Educación del Distrito (SED), como parte del desarrollo de las Olimpiadas STEM Bogotá 2024.**

Se reconocen los aportes individuales de los profesionales participantes, de acuerdo con la **Taxonomía de Roles CRediT** (Contributor Roles Taxonomy, <https://credit.niso.org>), de la siguiente manera:

Conceptualización:

Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)
Andrea Alejandra Zárate Montero (Instituto UNNO)
Jaime Andrés Benavides Espinosa (SED)
Mabel Ayure Urrego (SED)

Redacción y edición:

Milton César Carvajal Castaño (Instituto UNNO)
Omar Esteban Cadena Hernández (Corrector de estilo-Instituto UNNO)

Validación:

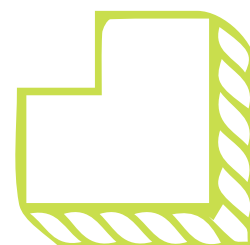
Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)
Andrés Camilo Pérez Rodríguez (SED)
Diana Marcela González Jiménez (SED)

Visualización:

Óscar Gabriel Rincón Suárez (Diseño gráfico e ilustración – Instituto UNNO)
Andrea Alejandra Zárate Montero (Instituto UNNO)
Leidy Jacqueline Lamprea Urrego (Instituto UNNO)
Jaime Andrés Benavides Espinosa (SED)
David Alba Producciones

Recursos:

Viviana Garzón Cardozo (Experta temática-Clase magistral)



Administración del proyecto:

Viviana Garzón Cardozo (Instituto UNNO)

Sandra Liliana Hernández Méndez (Instituto UNNO)

Mabel Ayure Urrego (SED)

Financiación del proyecto:

Convenio Especial de Cooperación de Ciencia y Tecnología No. 6285895 de 2024, suscrito entre la Secretaría de Educación del Distrito y la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO- PCIS

Cómo citar este documento:

Carvajal, M., Carrillo, N., Benavides, J. Ayure, M., Zárate, A., Pérez, A., González, D., Cadena, O. (2024). MOOC de ingeniería para básica secundaria: recursos para el aula. Bogotá, Colombia: Instituto UNNO – PCIS, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO y Secretaría de Educación del Distrito.