

La torre del Destino

Curso de robótica,
programación y 3DPrint



Tablero de Magia

Diseña y construye tu propio juego de robótica

Basado en los juegos de Rol, ofrecemos a los alumnos una estructura standard para que desarrollen su propia aventura utilizando herramientas de diseño, construcción, electrónica y programación.

Produciremos los diseños sobre la mesa de robótica y programaremos un entorno virtual que hará las veces de simulador del juego.

El proceso terminará con una versión final de todas las piezas, el tablero con sus componentes y el simulador listos para jugar!

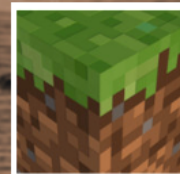
Un completo recorrido por las tecnologías actuales para desarrollar la capacidad creativa y las habilidades técnicas de los alumnos, trabajando en equipo sobre un proyecto común.

- Diseño e impresión 3D
- Robótica LEGO y Arduino
- Programación Scratch, HTML5 y Python.
- Plataforma de aula virtual
- Gestión de proyectos on-line



ITEMS

- Mecánica
- Motores
- Sensores
- Controladores
- Robots



CURSO 2025-26 - Aula de tecnología @niubit

TABLA DE CONTENIDOS ROBÓTICA

ruta de aprendizaje

PRIMARIA

1- ESCENARIOS Y ESTRUCTURAS

LEGO City - LEGO Technic
Exploración. Construcción.



2- PALANCAS Y FUERZAS

Movimiento. Exploración - Investigación -
Resolución de problemas. LEGO Education.



3- RUEDAS Y ENGRANAJES

Transmisión de movimiento. Exploración -
Investigación - Desafío. LEGO Education.



4- MOTORES

Control de velocidad y sentido de giro.
Exploración - Construcción - Programación.



5- SENSORES

Control de movimiento. Exploración -
Investigación - Construcción - Programación..



6- ROBOTS

Construcción y programación de modelos
Exploración - Investigación - Desafío.

TABLA DE CONTENIDOS PROGRAMACIÓN

ruta de aprendizaje

PRIMARIA

1- ENTORNO SCRATCH

Introducción al entorno de programación y la
ejecución de programas en Scratch.



2- BLOQUES DE MOVIMIENTO

DESPLAZAMIENTO - DIRECCIÓN - DISFRAZ



3- BLOQUES DE CONTROL

INICIO - BUCLE - INTERSECCIÓN - ESPERA



4- BLOQUES DE MOTOR

DIRECCIÓN - POTENCIA - ENCENDIDO



5- SENSORES Y OPERADORES

OBSERVAR - VALORAR - COMPARAR



6- VARIABLES Y CONTADORES

FIJAR VALOR - MODIFICAR VALOR

TABLA DE CONTENIDOS DISEÑO 3D

ruta de aprendizaje

PRIMARIA

1- PRIMEROS PASOS

Controles - Inventario - Entorno de diseño



2- ESTRUCTURAS Y MATERIALES

Materias primas - Usos - Utilidades - Herramientas



3- MESA DE FABRICACIÓN

Recetas - Programación - Combinaciones de
materiales - Fabricación



4- COORDENADAS

2D - 3D - Coordenadas - Brújula - Mapas



5- BOCETOS Y PLANOS

Diseño - Planta - Alzado - Construcción desde plano



6- TABLERO de JUEGO

Producción de un diseño a partir de un modelo
estándar. - Programación de un entorno virtual
como simulador del juego.

APLICACIONES EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Matemáticas

- Relaciones de números enteros
- Uso de unidades estándar
- Calcular utilizando números con una o dos posiciones decimales
- Estimar y contar
- Tiempo en segundos y décimas de segundo
- Medida en centímetros.
- Medida de variables
- Uso de variables
- Uso de números aleatorios
- Uso de números para representar coordenadas
- Cómo afectan a la velocidad los dientes de un engranaje y el diámetro de una polea
- Las levas afectan a la frecuencia y sincronismo del sonido
- Relacionar valores numéricos con patrones de movimiento
- Organizar listas o tablas de información
- Organizar y presentar datos

Lenguaje

- Comunicarse de forma oral utilizando el vocabulario adecuado
- Uso de elementos visuales para ilustrar y representar proyectos
- Comunicarse por escrito para explicar información utilizando el vocabulario adecuado
- Utilizar preguntas para averiguar información
- Escribir una secuencia lógica de eventos

- Organizar los eventos para crear una historia, mantener la concentración en los personajes y objetos
- Utilizar la tecnología para crear y comunicar ideas
- Participar como miembros informados y reflexivos del grupo y la clase

Ciencia

- Cuestionamiento científico
- Realizar investigaciones
- Utilizar herramientas para recopilar información
- Comunicar investigaciones y explicaciones
- Comparaciones
- Observación
- Razonamiento
- Trabajo en equipo
- Transmisión de emociones
- Transferencia de energía
- Palanca, Polea, Engranaje
- Engranaje compuesto
- Fricción
- Uso de pruebas para apoyar conclusiones

Tecnología

- Programar y crear un modelo funcional
- Interpretar ilustraciones y modelos
- Comparar los sistemas naturales con sistemas mecánicos

- Demostrar el conocimiento y el funcionamiento de herramientas digitales y sistemas tecnológicos
- Utilizar software
- Comprender que los animales utilizan partes de su cuerpo como herramientas
- Aplicar los principios de movimiento y otros conceptos de las ciencias físicas

Ingeniería

- Construir, programar y probar los modelos
- Modificar el comportamiento de un modelo cambiando el sistema mecánico o agregando un
- sensor que entregue información
- Generar ideas para encontrar soluciones creativas
- Trabajo en equipo: aprender a compartir ideas y trabajar en grupo

OBJETIVOS

El propósito de este curso es que los alumnos APRENDAN JUGANDO. Aprender a **colaborar** resolviendo problemas, a **pensar** desarrollando ideas creativas y a **razonar** observando y comparando modelos.

Los procesos de **construcción activa** que desarrollamos durante el curso permiten a los alumnos explorar, investigar y mejorar sus habilidades en áreas como matemáticas, ciencia, tecnología, ingeniería y lengua.

APRENDIZAJE

EXPLORACIÓN: Presentamos primero las ideas de construcción y programación para ayudar a sus estudiantes a familiarizarse con las herramientas.

INVESTIGACIÓN: Dentro de una actividad temática los alumnos crean un modelo a partir de instrucciones paso a paso. Se les pedirá que estudien el modelo y hagan pequeñas modificaciones.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: En esta etapa se plantea a los alumnos un desafío de construcción y programación de más comportamientos o interacciones más complejas con el modelo.

SCRATCH. [Programación]

Scratch es un lenguaje de programación con el que los niños crean historias, juegos y animaciones, aprenden a pensar creativamente, trabajar colaborativamente, y razonar sistemáticamente.

En el proceso de aprendizaje los niños utilizan la lógica y la estrategia de resolución de problemas, para diseñar proyectos y comunicar nuevas ideas. Programar enseña a pensar y estructurar y abre una nueva vía a la creatividad de los más jóvenes.

No son necesarios conocimientos previos de programación. A través de las actividades del programa, los alumnos son capaces de aprender desde cero y llegar a comprender estructuras de programación complejas.

Scratch hace que la programación sea más divertida para todo aquel que se enfrente por primera vez a aprender a programar. Según sus creadores, fue diseñado como medio de expresión para ayudar a niños y jóvenes a expresar sus ideas de forma creativa, al tiempo que desarrollan habilidades de pensamiento lógico y de aprendizaje del Siglo XXI.

LEGO. [Construcción]

La construcción con LEGO permite a los estudiantes trabajar como jóvenes científicos, ingenieros, matemáticos y escritores, poniendo a su alcance las herramientas para llevar a cabo proyectos de distintos campos.

Los estudiantes se sentirán animados a construir y programar un modelo funcional y utilizarlo en función de su nivel de aprendizaje, desarrollando los siguientes objetivos:

- Pensar con creatividad para crear un modelo funcional
- Desarrollar habilidades de vocabulario y comunicación para explicar cómo funciona el modelo
- Establecer vínculos entre causa y efecto
- Buscar respuestas e imaginar nuevas posibilidades
- Generar ideas y trabajar para realizarlas
- Comparar cambiando factores y observar o medir los efectos
- Presentar y comunicar datos utilizando tablas
- Utilizar diagramas 2D para construir un modelo 3D
- Pensar con lógica y crear un programa para producir un comportamiento específico
- Escribir y presentar historias creativas utilizando modelos para conseguir efectos visuales y dramáticos

MINECRAFT. [Diseño]

El mundo Minecraft favorece el desarrollo del razonamiento espacial, ayuda al jugador a mejorar su autonomía y confianza y potencia el trabajo en equipo.

El **aprendizaje basado en el diseño** es un enfoque que enfatiza la creatividad (crear cosas, no solo usar o interactuar con ellas), el personalizar (crear cosas que son personalmente significativas y relevantes), el colaborar (trabajando con otros en las creaciones), y el reflexionar (revisando y repensando la práctica creativa de uno mismo). Este enfoque es el mismo que utilizamos en la programación, y forma la base de cada sesión del curso.

Minecraft es un mundo virtual abierto en el que no se propone ningún argumento ni historia, dejando total libertad de exploración al sujeto. Se puede explorar, crear, descubrir y experimentar en este entorno en colaboración con los compañeros de clase y tutorizados por el docente que también cuenta con un avatar dentro de este mundo. Las posibilidades de interacción, exploración y descubrimiento son numerosas.