

Contenidos del curso regular en Nivel 4

- **Materias y distribución:**

A lo largo del curso, trabajaremos con distintos materiales para realizar diferentes proyectos. Dentro del bloque de robótica encontramos Mindstorms. Con estos materiales se pondrá en práctica la creación y construcción de robots y la programación en bloques. En la parte de STEAM trabajamos con Tinkercad, Arcade, Kodu y Stopmotion.

Cada semana alternaremos entre robótica y STEAM para que el transcurso de los proyectos sea más dinámico y aprendan distintos métodos de programación.

- **Metodología de clase:**

Como sabéis, en Ingenio apostamos por un aprendizaje basado en la investigación, manipulación del material, la creatividad y el trabajo en equipo, valorando tanto el trabajo de la clase en conjunto, como las necesidades individuales de cada uno. Por este motivo, y para que nuestros profes puedan ofrecer la mejor calidad en clase, siempre buscamos que nuestros alumnos trabajen en equipos o parejas; alternando los integrantes de cada grupo para potenciar la cooperación y la socialización, aspectos muy importantes en estas edades.

Las sesiones las dividimos en 4 partes: comenzamos con una pequeña **introducción** del objetivo de la clase, además, dejamos unos minutos iniciales para que los alumnos se expresen y les sirva como aclimatación al ambiente de clase. Tras ello, empezamos la **parte práctica** de la sesión, donde construyen y programan sus robots. La tercera parte es la **resolución del reto o proyecto**, donde vemos a qué conclusiones hemos llegado con el trabajo del día. Y, por último, **recogemos el material y repartimos puntos** con ClassDojo entre todos, remarcando todo lo positivo que han hecho tanto de forma individual como en grupo.

- **Materiales:**

Como hemos mencionado antes, en NP4 utilizaremos a lo largo del curso los siguientes materiales: Mindstorms, Tinkercad, Arcade, Kodu y Stopmotion. A continuación, os hacemos una pequeña descripción de ellos.

Es importante mencionar que, aparte de llevar un programa específico de contenido para cada uno de los niveles, los objetivos y el ritmo de la clase siempre lo adaptamos en función a las necesidades, evolución y respuesta del grupo.

Mindstorms

Con Lego Mindstorms Education EV3, los alumnos aprenden a construir robots con piezas Lego, y programarlos en función del reto del día. En un material educativo con el que se realizan tareas más concretas utilizando el ladrillo inteligente y los dos servomotores grandes.

Al ser el segundo año que trabajan con EV3, repasamos la construcción del robot base y la utilización de la app Programmer para realizar programaciones más precisas de cada uno de los retos propuestos. Además, nos centramos en aprender a usar los motores como parte importante del robot.

Por otro lado, hacemos una pequeña introducción de los sensores (de tacto, de color, infrarrojos, giroscopio), para qué se utilizan, cómo pueden usarlos. Su puesta en práctica será muy guiada y con objetivos muy específicos para el aprendizaje significativo.



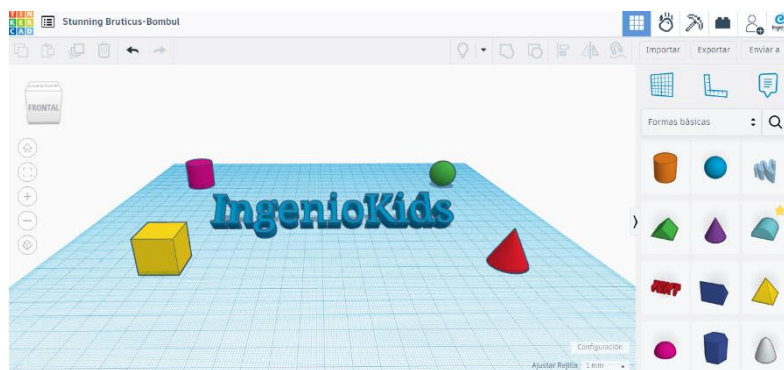
Tinkercad

Tinkercad es un programa de software online que permite crear modelos de objetos en 3D basados en la geometría sólida constructiva de una forma sencilla y dinámica.

En este nivel los alumnos se inician en el manejo de los ordenadores, por lo que, inicialmente, explicaremos cómo usar un PC y, posteriormente, nos centramos en aprender sobre Tinkercad.

Este programa tiene varias herramientas como diseño en 3D, circuitos Arduino y código por bloques. Nosotros nos centramos en Diseño 3D.

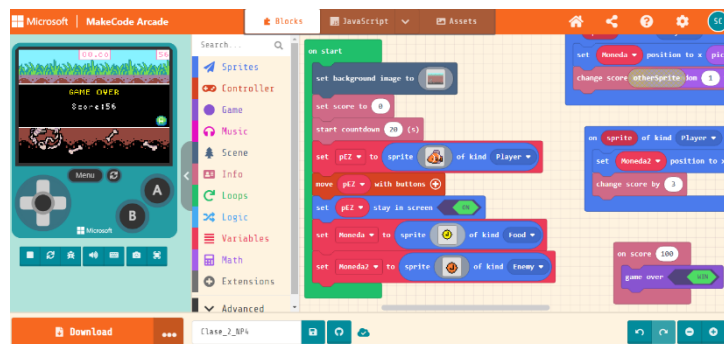
Comenzamos presentando la interfaz junto a sus usos más básicos y herramientas sencillas para la creación del diseño. Una vez los alumnos sepan manejar el programa, pasamos a construir figuras combinando varias formas básicas y trabajar con tamaños, posiciones y colores de los objetos.



Arcade

MakeCode Arcade es un entorno de desarrollo de juegos creado por Microsoft para aprender a programar juegos retro de una forma sencilla y divertida.

Comenzamos con una pequeña investigación de los videojuegos creados que se encuentran en la propia plataforma. Esto nos permitirá ver la programación de dichos juegos, por lo que puede ser una buena introducción de cómo vamos a crear nuestros propios proyectos. Una vez hecha esta explicación, aprenderemos para qué sirve cada bloque de programación y comenzaremos un nuevo proyecto.



Kodu

Kodu es un entorno de programación visual para ordenadores con sistemas Windows que permite crear mundos tridimensionales y videojuegos complejos sin necesidad de tener muchos conocimientos de programación.

Al ser la primera toma de contacto, en primer lugar, se explica la interfaz y todas las herramientas de las que disponen (creación de terreno, añadir objetos/personajes, complementar con líquidos y algunos ajustes generales del mundo). Empezamos creando un espacio donde desarrollar nuestro videojuego, para posteriormente añadir distintos tipos de objetos o personajes – personaje principal, objetos recolectables, enemigos- y sus respectivas programaciones.



Stopmotion

El Stopmotion es la técnica de animación que se basa en desarrollar la ilusión de una animación a través de la superposición de fotografías. Es decir, la técnica se basa en colocar unos personajes frente a una cámara, hacer una fotografía, mover un poco a los integrantes de la acción, sacar una nueva foto y repetir el proceso. Esta técnica la podemos ver en películas como *Pesadilla antes de Navidad*, *Wallace & Gromit*, y otras más actuales como *Kubo* y *Luca*.

Los proyectos de Stopmotion que hacemos en Ingenio van evolucionando, al igual que lo hacen nuestros alumnos, por distintos niveles. En NP4 es el tercer año que utilizan esta técnica, por lo que se perfeccionan algunos detalles que darán calidad a sus creaciones; como, por ejemplo: movimientos cortos y fluidos, plano fijo, imágenes limpias...Además de añadir movimientos a dos o más personajes interactuando en la misma escena y utilizar herramientas de “sonido”, “edición de velocidad en Fps” o créditos en la película.

En este nivel empezamos con pequeños proyectos de narrativa donde los alumnos desarrollan técnicas de trabajo en equipo, roles, responsabilidades, mientras tratan diferentes tipologías textuales y dan rienda suelta a su imaginación.

