



# Programación de Aula: Robótica con Arduino 3º de ESO



## 1. Características del Grupo Clase:

- Curso: 3º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).
- Número de alumnos: 25.
- Atención individualizada: 3 alumnos con necesidades específicas.
- Características del grupo:
  - Diversidad cognitiva y afectiva.
  - Algunos alumnos tienen experiencia previa en tecnología y programación, mientras que otros están menos familiarizados.
  - Grupo es activo y participativo, con intereses variados.

## 2. Resultados y conclusiones de la evaluación inicial:

- Tras realizar una evaluación inicial, se observa que la mayoría de los estudiantes tienen nociones básicas de tecnología y programación.
- Sin embargo, hay una variabilidad significativa en los conocimientos previos.
- Se identifican diferentes niveles de competencia, desde principiantes hasta aquellos con habilidades intermedias.
- Se detecta un interés generalizado en aprender sobre robótica y programación en Arduino.

## **3. Unidades Temporales de Programación:**

### **3.1. Trimestre 1: Introducción a la Robótica y Arduino (8 sesiones)**

#### **3.1.1. Diseño de la Situación de Aprendizaje:**

- Título y Contextualización: "Explorando el Mundo de la Robótica de la Smarthome".
- Fundamentación Curricular:
  - Desarrollo de habilidades tecnológicas y competencias en programación.
- Competencias y subcompetencias a desarrollar:
  - Competencia Digital:
    - Subcompetencia 1: Utilizar herramientas digitales para la adquisición, organización y comunicación de información.
  - Competencia en Aprender a Aprender:
    - Subcompetencia 3: Adquirir autonomía, iniciativa y confianza en sí mismo como aprendiz.

#### **3.1.2. Metodología:**

- Aprendizaje basado en proyectos
- Trabajo en equipo
- Uso de materiales didácticos interactivos.
- Planificación de Actividades y Tareas:
  - Introducción a los conceptos básicos de robótica
  - Familiarización con componentes electrónicos y Arduino.

#### **3.1.3. Proceso de Evaluación:**

- Evaluación formativa mediante la observación, participación y proyectos prácticos.
- Indicadores de logro:
  - Demuestra comprensión de los conceptos básicos de electrónica, incluyendo resistencias, LED, y circuitos simples.
  - Identifica y explica las funciones de los componentes básicos de un smarthome.
  - Programa con éxito un LED para que parpadee utilizando el entorno de desarrollo de Arduino.
  - Trabaja de manera colaborativa en un proyecto de construcción de un smarthome simple, siguiendo instrucciones y contribuyendo al diseño y montaje.

## **3.2. Trimestre 2: Programación Avanzada con Arduino (10 sesiones)**

### **3.2.1. Diseño de la Situación de Aprendizaje:**

- Título y Contextualización: "Desarrollando Proyectos de Smarthome con Arduino".
- Fundamentación Curricular:
  - Profundización en conceptos de programación y aplicación práctica en proyectos.
- Competencias a desarrollar:
  - Competencia Digital:
    - Subcompetencia 2: Comprender y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica, creativa y reflexiva.
  - Competencia en Aprender a Aprender:
    - Subcompetencia 1: Conocer y aplicar diferentes estrategias y técnicas de aprendizaje.

### **3.2.2. Metodología**

- Resolución de problemas
- Programación en Arduino
- Desarrollo de proyectos creativos.
- Planificación de Actividades y Tareas:
  - Programación de sensores, actuadores y creación de proyectos robóticos simples.

### **3.2.3. Proceso de Evaluación:**

- Evaluación continua a través de proyectos individuales y en grupo, rúbricas de evaluación.
- Indicadores de logro:
  - Demuestra habilidad para programar una variedad de sensores, como sensores de luz, de temperatura o de ultrasonido.
  - Diseña y programa un proyecto utilizando al menos dos sensores y un actuador con Arduino.
  - Identifica y soluciona problemas de programación utilizando métodos de depuración efectivos.
  - Trabaja en equipo para completar un proyecto de programación avanzada, asignando roles y colaborando eficazmente para alcanzar los objetivos del proyecto.

### **3.3. Trimestre 3: Proyecto Final y Presentación (7 sesiones)**

#### **3.3.1. Diseño de la Situación de Aprendizaje:**

- Título y Contextualización: "Construyendo y Presentando Nuestro Smarthome".
- Fundamentación Curricular:
  - Aplicación de conocimientos adquiridos en un proyecto final, desarrollo de habilidades de presentación.
- Competencias y subcompetencias a desarrollar:
  - Competencia Digital:
    - Subcompetencia 3: Resolver problemas complejos de manera eficiente utilizando herramientas digitales.
  - Competencia Social y Cívica:
    - Subcompetencia 2: Trabajar en equipo, cooperar y participar activamente en la vida social y cívica.

#### **3.3.2. Metodología:**

- Trabajo colaborativo:
  - Construcción y programación de un smarthome con Arduino
  - Preparación de presentaciones.
- Planificación de Actividades y Tareas:
  - Construcción del smarthome
  - Programación final
  - Preparación de presentaciones.

#### **3.3.3. Proceso de Evaluación:**

- Evaluación del proyecto final
- Presentaciones orales
- Autoevaluación y coevaluación entre compañeros.
- Indicadores de logro:
  - Construye con éxito un smarthome funcional que cumple con los requisitos establecidos para el proyecto final.
  - Programa el smarthome para realizar una serie de acciones específicas de acuerdo con un conjunto de instrucciones predefinidas.
  - Demuestra habilidades de presentación oral efectivas al explicar el funcionamiento y el diseño de su smarthome al resto de la clase.
  - Participa activamente en la evaluación de los proyectos de sus compañeros, proporcionando retroalimentación constructiva y valorando los aspectos positivos y las áreas de mejora.

## **4. Resultados del proceso de evaluación de los aprendizajes del alumnado:**

- Los resultados de la evaluación continua muestran un progreso significativo en la comprensión de los conceptos de robótica y programación en Arduino.
- Se observa un aumento en la habilidad para diseñar y desarrollar proyectos utilizando Arduino.
- El alumnado muestra mayor confianza en sus habilidades tecnológicas y demuestran un entendimiento sólido de los principios fundamentales de la robótica.

## **5. Datos más significativos de la revisión de la programación de aula:**

- Durante la revisión trimestral de la programación de aula, se han identificado áreas de mejora en la organización del tiempo y la atención a las diferencias individuales.
- Se han incorporado ajustes en la metodología para adaptarse mejor a las necesidades del grupo.
- Se han recibido sugerencias de los alumnos para incluir proyectos más desafiantes, los cuales han sido incorporados en la planificación del próximo trimestre.