

Guía didáctica – Sistema de rego automatizado con Micro:bit

1. Introducción ao proxecto

Este proxecto propón a creación dun sistema de rego intelixente empregando unha placa **Micro:bit**, un sensor de humidade, un relé e unha **bomba de auga de 5V**. Todo se conecta a través do **Keyestudio Sensor Starter Kit (37 in 1)**, que facilita o uso de sensores sen necesidade de soldadura.

O obxectivo é detectar cando unha planta precisa auga e regala automaticamente. O alumnado participa activamente no deseño, montaxe e programación dun sistema funcional vinculado co coidado do medio ambiente.

2. Obxectivos de etapa (Decreto 105/2022)

- Comprender o funcionamento de sistemas tecnolóxicos simples.
 - Desenvolver hábitos de consumo responsable e coidado do medio.
 - Aplicar o pensamento lóxico e crítico na resolución de problemas.
 - Empregar linguaxes de programación por bloques.
 - Participar en proxectos cooperativos con responsabilidade.
-

3. Competencias

- **STEM:** deseño, montaxe e programación do sistema.
 - **Competencia científica:** análise de variables e control de procesos.
 - **Competencia dixital:** uso da Micro:bit e interfaces gráficas.
 - **Conciencia e expresións culturais:** deseño funcional con impresión 3D.
-

4. Contidos

Ciencias da Natureza

- Tecnoloxía e enxeñaría: dispositivos eléctricos e sistemas de control.
- Sustentabilidade: uso eficiente da auga.

Matemáticas

- Medicións e interpretación de datos.

Educación Plástica e Visual

- Deseño de prototipos e estruturas con impresión 3D.
-

5. Relación cos ODS (Obxectivos de Desenvolvemento Sostible)

- **ODS 6:** Auga limpa e saneamento.

- **ODS 12:** Producción e consumo responsables.
- **ODS 13:** Acción polo clima.

6. Secuenciación das actividades

1. Presentación do reto: como aforrar auga con tecnoloxía?
2. Exploración dos compoñentes do kit Keyestudio.
3. Montaxe do circuío (sensor, relé, bomba).
4. Programación da Micro:bit para detectar seca.
5. Deseño e impresión 3D (opcional).
6. Probas, axustes e melloras.
7. Reflexión e exposición final.

7. Rúbrica de avaliación

Criterio	Excelente	Axeitado	Precisa mellora
Comprensión do sistema	Explica con claridade o funcionamento completo.	Comprende o básico funcionamento.	Ten dificultades para explicalo.
Participación	Participa activamente e colabora en todo o proceso.	Cumpre co seu rol no grupo.	Mostra escasa implicación.
Montaxe técnica	As conexións son correctas e seguras.	Hai pequenos erros pero funciona.	Conexións incorrectas ou perigosas.

Programación	Código eficiente e funcional con boas decisións lóxicas.	Cumpre o obxectivo mínimo.	Non funciona ou non segue a lóxica necesaria.
Reflexión ambiental	Relaciona ben o sistema co consumo sostible e o impacto ecolóxico.	Fai mención ao aforro de auga.	Non relaciona co contexto ambiental.

8. Suxestións didácticas

- Adapta a dificultade da programación ao nivel do alumnado.
- Propoñer roles definidos: programador/a, montador/a, documentalista...
- Promove a creatividade no deseño 3D (base para o sensor, soporte...).
- **As conexións entre relé, bomba e alimentación deben facerse sempre baixo supervisión docente**, para evitar curtos ou queimar compoñentes.
- Anima a crear vídeos explicativos ou presentacións como produto final.
- Relaciona o proxecto con problemas reais e o uso responsable da tecnoloxía.