

Plantilla per a la Proposta educativa

Contextualització i justificació:

Aquest projecte neix de la voluntat de millorar la seguretat i el benestar emocional a l'Escola d'Educació Especial Santa Maria de Queralt de Berga. L'alumnat ha dissenyat un sistema d'alerta ràpida, fent servir tecnologia basada en ESP32, pantalles LCD, LEDs, buzzers i polsadors. Aquest sistema permet emetre senyals lluminoses, sonores i visuals a totes les aules en cas d'emergència, indicant quin espai necessita suport. Respon a l'eix de benestar social i emocional, ja que facilita una resposta ràpida, coordinada i eficaç entre l'equip educatiu, especialment en un entorn amb alumnat amb diversitat funcional.

Objectius didàctics:

1. Objectius generals:

- a. Desenvolupar un projecte tecnològic amb impacte real en una comunitat educativa.
- b. Fomentar la cooperació, la responsabilitat i l'empatia.

2. Objectius específics:

- a. Aplicar coneixements de programació amb ESP32.
- b. Integrar diversos components electrònics (LEDs, buzzers, pantalles LCD, polsadors).
- c. Desenvolupar una interfície clara i funcional per a la comunicació d'emergències.
- d. Comprendre i simular situacions de crisi i com abordar-les tecnològicament.

Competències i continguts

Competències transversals

- Competència digital (programació, robòtica, fabricació digital).
- Competència ciutadana i ètica (inclusió, responsabilitat social).
- Competència de treball en equip i comunicació.
- Esperit emprenedor i creatiu.

Competències específiques i continguts

Competència 1: Dissenyar prototips creatius i funcionals mitjançant projectes col·laboratius, utilitzant tècniques de design thinking per donar resposta a problemes, situacions i reptes concrets.

Competència 2: Configurar i interconnectar plaques de prototipatge programables, sensors i actuadors utilitzant coneixements d'electrònica i programar les plaques fent servir estructures lògiques a partir de llenguatges de programació per donar resposta a reptes, situacions i problemes.

Competència 3: Verificar i millorar el funcionament de prototips creats, comparant el resultat amb el disseny inicial previst i introduint canvis per incrementar-ne l'eficiència i aconseguir solucions òptimes.

Metodologies:

Hem aplicat l'**Aprenentatge Basat en Projectes (ABP)** combinat amb **Design Thinking** i **treball cooperatiu**. L'alumnat ha passat per fases d'ideació, prototipat ràpid, proves i iteracions, amb tutoria docent puntual i retroacció contínua.

Activitats:

1. Identificació de la necessitat i anàlisi de l'entorn de l'escola.
2. Investigació sobre sistemes d'alerta i selecció dels components.
3. Programació i proves dels mòduls ESP32 amb senyals visuals i sonores (leds i buzzers).
4. Desenvolupament de l'estructura de comunicació entre dispositius.
5. Disseny i construcció amb LibreCAD, i talladora làser.
6. Test amb usuaris (educadors i alumnes) i recollida de feedback.
7. Elaboració de la pàgina web i del vídeo de presentació del projecte.

Innovació

El projecte destaca per la seva aplicabilitat immediata i el seu impacte directe en la gestió de situacions d'emergència dins d'un entorn d'educació especial. A més, incorpora una visió empàtica i de servei a la comunitat, a través de l'educació tecnològica. L'ús de la placa ESP32 per connectar diversos punts de l'escola en temps real amb connexió WIFI representa una gran millora en la gestió de situacions en la que es requereix ajuda de personal de reforç, fent aquesta resposta més ràpida i efectiva.

- **Comunitat educativa:** Ha generat interès en altres grups i docents, promovent la reflexió sobre com la tecnologia pot millorar la seguretat i la comunicació.
- **Entorn:** Contribueix a enfortir la col·laboració entre escoles i la implicació de l'alumnat en reptes reals del territori.
- **Alumnat:** Ha millorat la seva capacitat per treballar en equip, pensar críticament i desenvolupar solucions creatives amb un fort component ètic i social.

Avaluació:

Avaluació formativa

- **Mostra del producte final i presentació**
- **Vídeo explicatiu:** màxim 2 min, subtítols i etiquetatge, valorat segons criteris de claredat, originalitat, innovació i estructura.
- **Rúbrica de producte**
 - **Funcionalitat (40 %):** el prototip compleix els requisits bàsics de l'usuari.
 - **Qualitat tècnica (30 %):** estabilitat de connexions, robustesa mecànica i eficiència del codi.
 - **Originalitat i estil maker (15 %):** ús de fabricació digital, qualitat de disseny i innovació.
 - **Documentació i comunicació (15 %):** claredat del vídeo i del document tècnic, coherència amb els objectius.

Avaluació formadora

- **Reflexió metacognitiva**
- **Debat:** què hem après, quins errors hem comès, com milloraríem el prototip.
- **Redacció informe personal** (1 pàgina) amb lliçons apreses i millores futures.
- **Diari de projecte**
L'alumnat manté un registre de decisions, reptes i solucions, així com de la feina feta en aquell dia.
- **Coavaluació i autoavaluació**
Formularis on cada alumne reflexiona sobre el seu aprenentatge i el del grup.