
STEalMatà: Ergonomia ambiental

Aplicació a l'aula d'un projecte
interdisciplinari

Miguel Pérez - Bernat Vaqué

Curs 2023/24



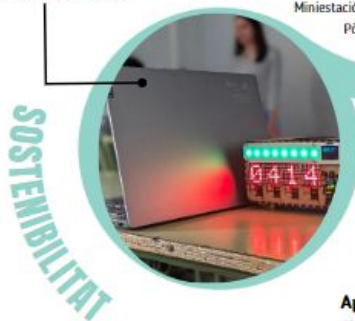
Mesurem nivells de:

- Temperatura
- CO2

Anàlisi de les dades amb fulls de càlcul



Preses de dades amb l'estació de mesura



Disseny i fabricació d'una miniestació de mesura

ROBÒTICA



Programació de la placa amb ArduinoBlocks

Eixos del projecte

Aplicació del mètode científic a un problema proper.
Disseny i fabricació d'una miniestació de mesura.
Tractament de les dades i conclusions.

Dades principals

Curs: 2n ESO.
Matèries: Física i Química, Tecnologia, Robòtica, Matemàtiques i Sostenibilitat.
Duració: 14 sessions.
Organització aula: desdoblaments i codocència.
Agrupament: equips de 4 alumnes amb rols definits.

Productes finals

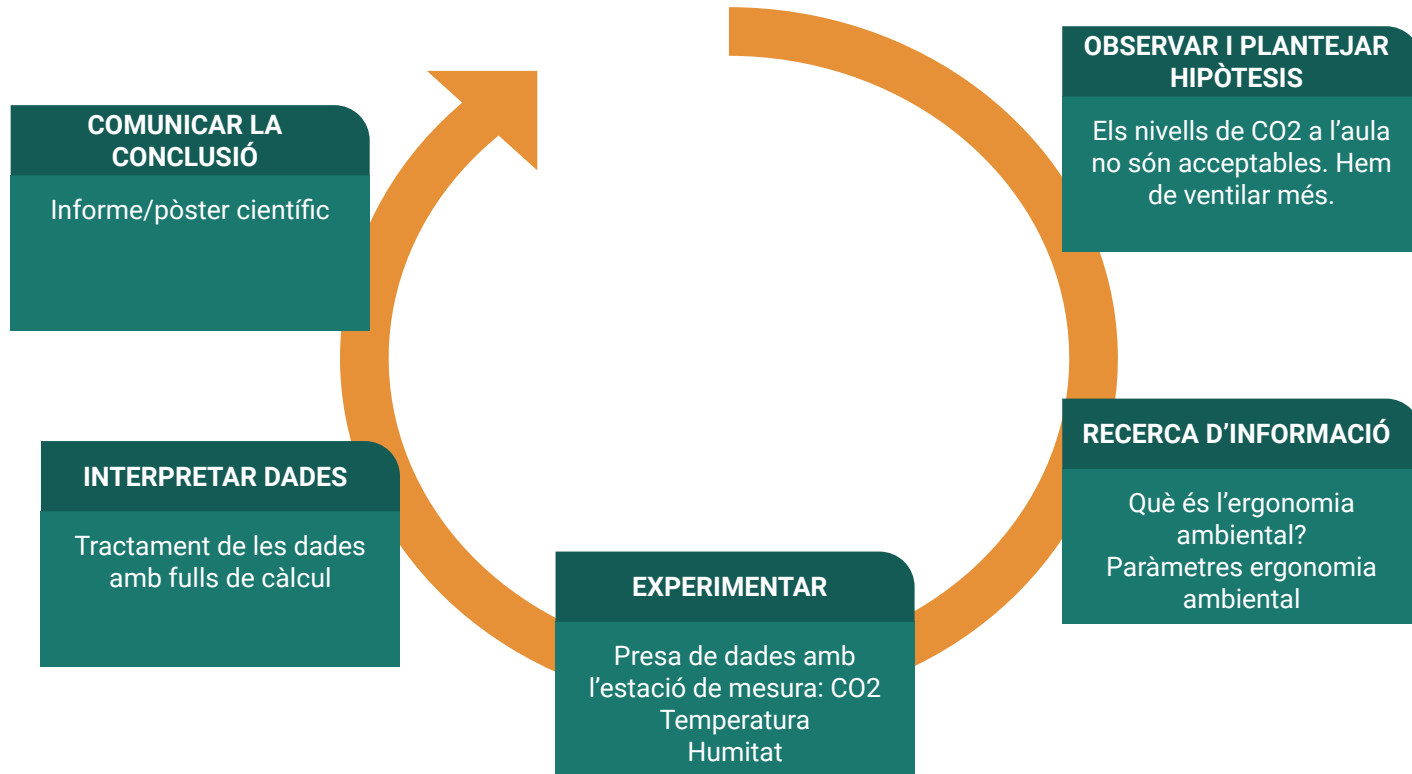
Miniestació de mesura amb fabricació digital.
Pòster científic del projecte.

L'AIRE ÉS IMPORTANT

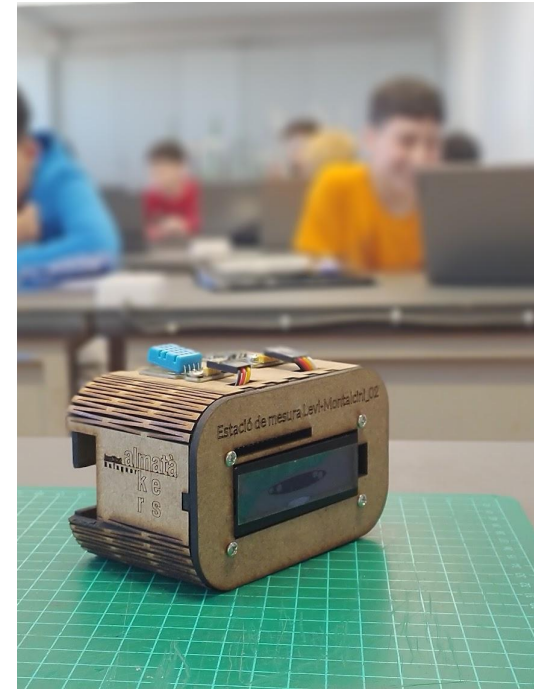
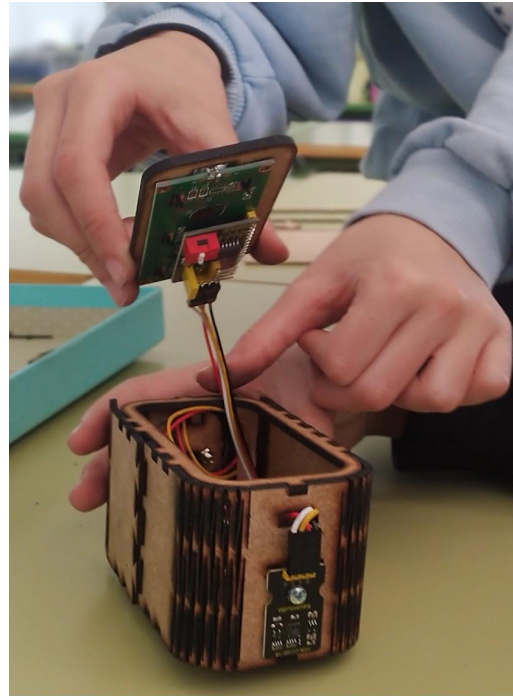
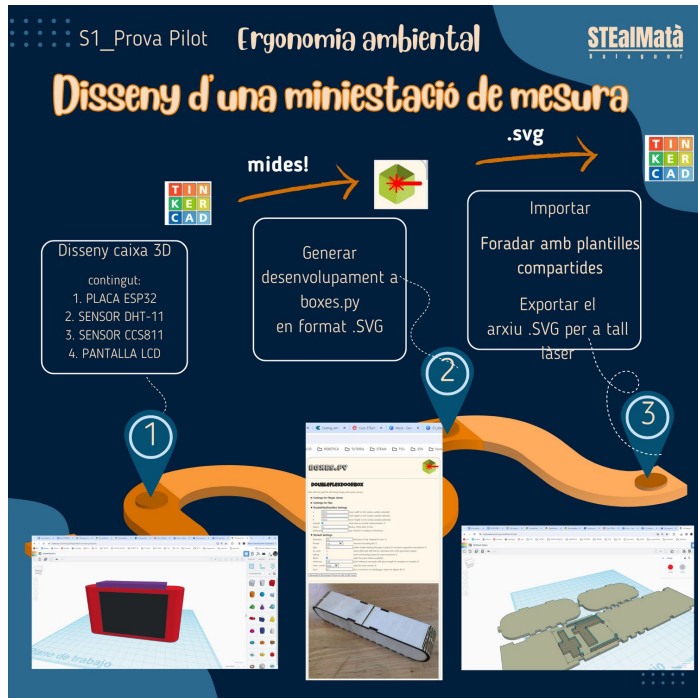


Aplicació del mètode científic

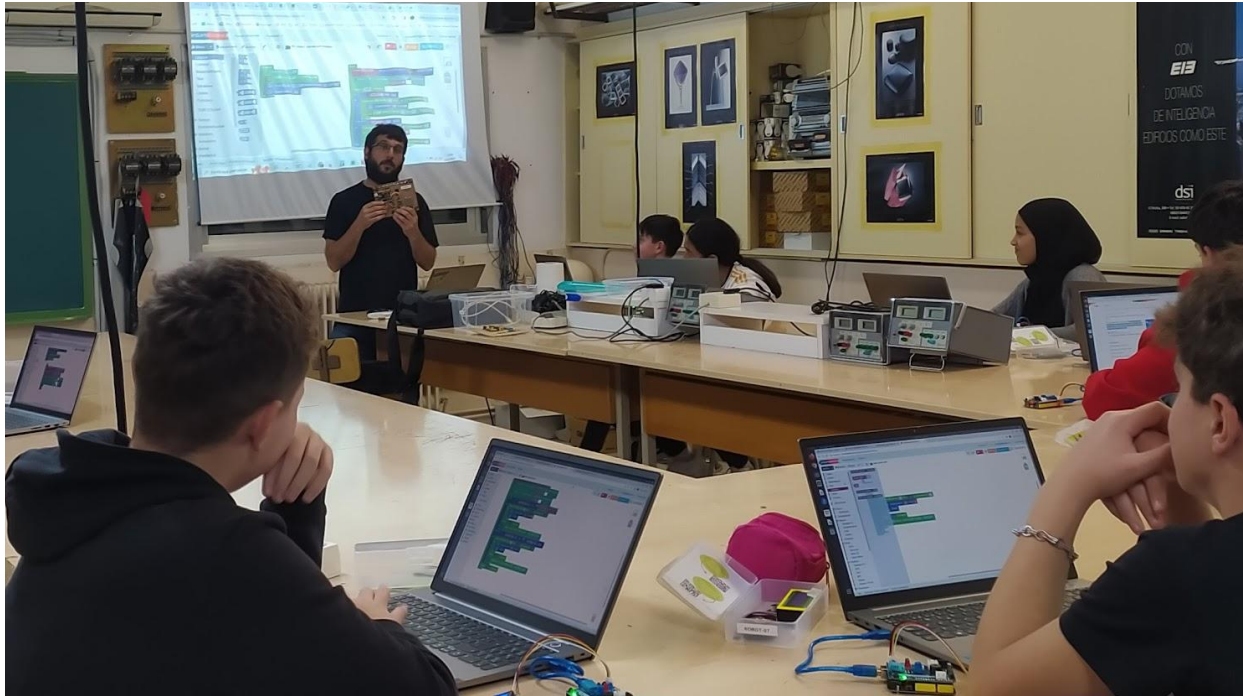
Física i química - Mètode científic



Tecnologia - Disseny i fabricació digital d'una estació de mesura



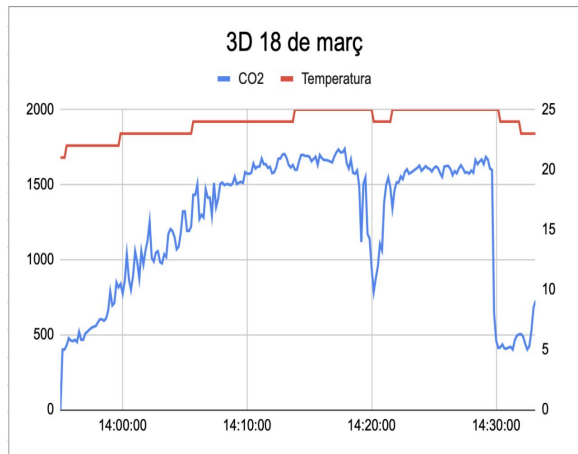
Robòtica - Programació de placa electrònica, sensors i actuadors



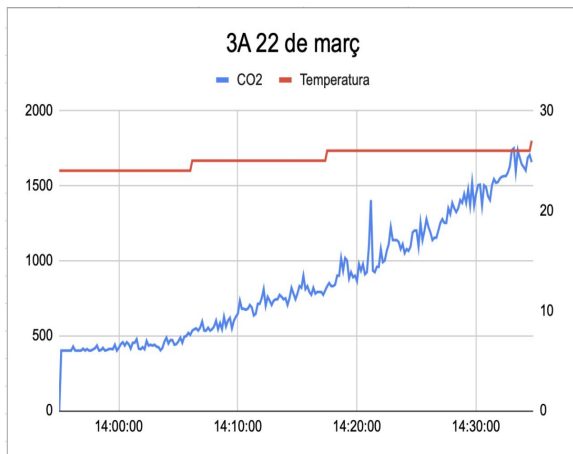
```
Inicialitzar
Iniciar GRB = 800Khz Nombre de pixels 8 Pin 3
Establir brillantor 20
Iniciar Bauds 115200
I2C # 1 Iniciar 2x16 I2C ADDR 0x27
```

```
Bucle
Establir Temperatura = DHT-11 Temperatura °C
Establir Humitat = DHT-11 Humetat %
Enviar crear text amb "Temperatura: " "Temperatura" "Humitat: "
+ si Temperatura >= 20
for comptar amb des de 0 fins a 7 en increments de 1
for Establir pixel # Color
Mostrar
Esperar 500 mil·lisegons
I2C # Imprimir Columna 0 Fila 0 "Calor"
si no, si Temperatura <= 20
for comptar amb des de 0 fins a 7 en increments de 1
for Establir pixel # Color
Mostrar
Esperar 500 mil·lisegons
I2C # Imprimir Columna 0 Fila 0 "Fred"
Esperar 500 mil·lisegons
```

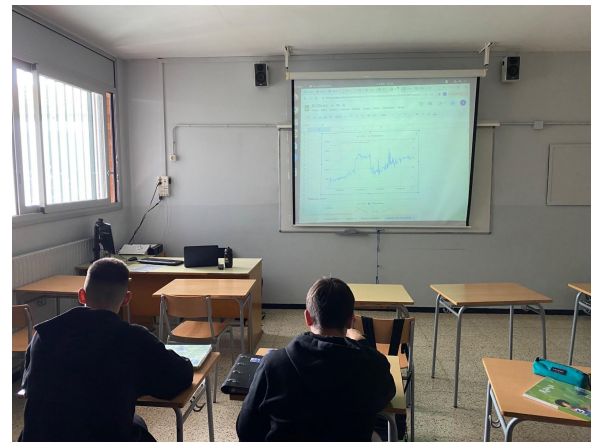
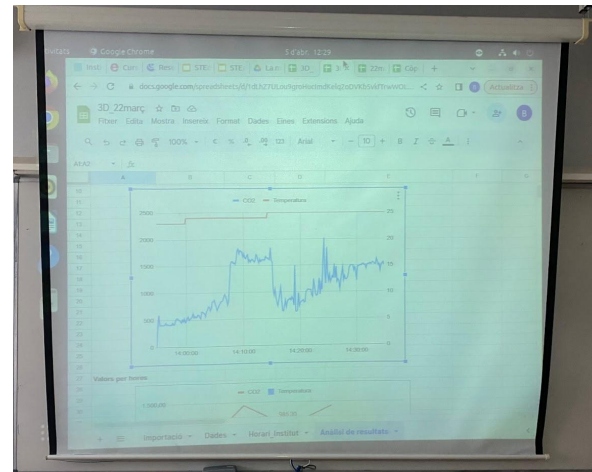

Matemàtiques - Anàlisi de dades



Dades preses durant uns 38 minuts **amb ventilació** durant l'hora.



Dades preses durant uns 38 minuts **sense ventilació** durant l'hora.



Física i química - Conclusions



EL CO2 I LA TEMPERATURA DE LA NOSTRA CLASSE

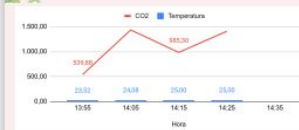
1. INTRODUCCIÓ

Hem fet aquest projecte per saber quin CO2 i temperatura tenim a la classe segons si obrim les finestres o les tanquem. En aquest projecte ha participats diferents classes del centre.

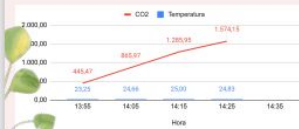
2. OBJECTIUS

L'objectiu d'aquest projecte es saber quin CO2 i quina temperatura hi ha. Per saber-ho van dissenyar una mini estació per a que ens ho calculés.

3. ANÀLISIS



Finestres obertes



Finestres tancades

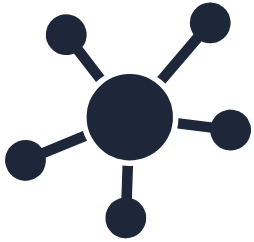
4. CONCLUSIÓ

La conclusió és que hem d'obrir més les finestres per a que no s'acumuli el CO2. Per la temperatura no canvia respecte si obrim o tanquem les finestres. Perquè no té temps a canviar la temperatura.

5. RESUM

Hem dissenyat una mini estació meteorològica per saber quant CO2 tenim i quina temperatura. Hem d'obrir més sovint les finestres per a que es ventili més la classe.

Implementació al centre_prova pilot 2023-24



Docència

- 4 professors
- 1 coordinador



Eines digitals

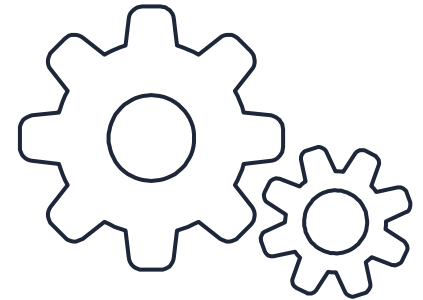
- Moodle
- TinkerCad
- ArduinoBlocks
- Google Sheets
- Canva

Recursos materials

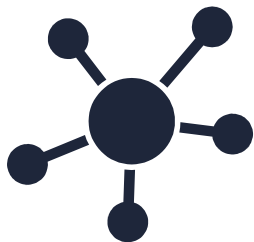
- 2 estacions + 1 miniestació
- 15 kits bàsics robòtica
- 1 talladora làser

Agrupament

- 1 prova pilot -> tres grups
- 50% sessions grup partit
- Equips 4 alumnes amb rols



Implementació al centre_futur projecte 2024-25



Agrupament

- 5 línies, 3r ESO
- 50% sessions grup partit
- Codocències
- Equips 4/5 alumnes, rols

Docència

- 6 professors
- 1 coordinador
- Ampliar amb
Visual i Plàstica

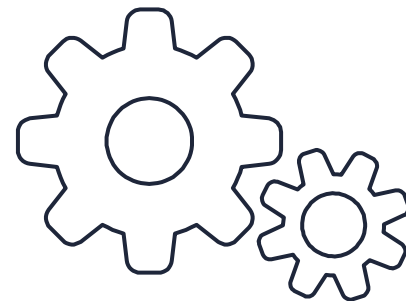


Eines digitals

- Moodle
- TinkerCad
- ArduinoBlocks
- Google Sheets
- Canva

Recursos materials

- 5 miniestacions
- 15 kits **avançats** robòtica
- 2 talladores làser



Gràcies per la vostra atenció