



# 佛教 慈敬學校

校本  
編程教育  
經驗分享

25-11-2021



佛  
教  
慈  
敬  
學  
校



**樊永業總主任**

創科教育及電子學習  
統籌主任

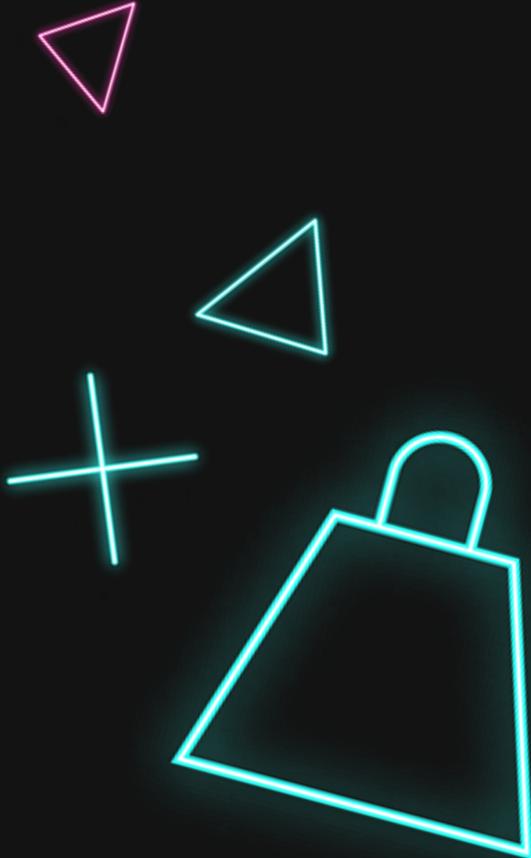
教育局 資訊科技教育組  
借調教師

**江溢晉老師**

電腦科 科主任

教育局 資訊科技教育組  
借調教師





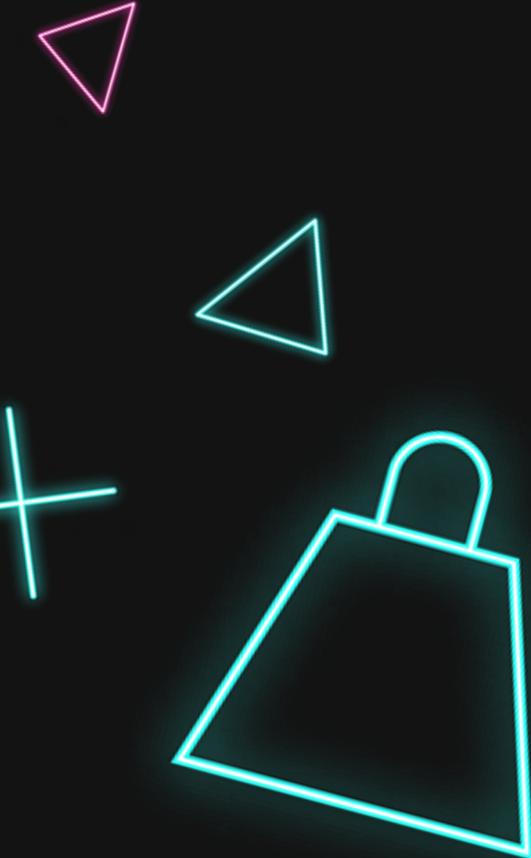
「根據英國牛津經濟研究所最新報告指出，機器人的運用範圍正不斷擴大，預計到2030年，全世界會有大概2000萬個製造業的職位，將會被機器人所取代」。

匯流新聞網 2020/07/25

「資訊科技融入教育：  
科技進步的同時，  
教育方式及內容亦要改變。」

香港經濟日報 2020/06/23





正向生活

創科未來

A positive life leads to  
an innovative future

2021/22至2023/24學年關注事項



佛教慈敬學校  
Buddhist Chi Jing Primary School  
founded 1962



分享如何在小學運用  
微型電腦套件(Micro:bit )  
以推行 STEM 教育相關活動的經驗

分享內容

01

校本編程教育

03

課外活動

02

跨科學習活動

04

校外支援

校本編程教育

01



加強學生綜合和應用不同科學、科技、工程和數學(STEM)學科知識與技能的能力，建議在小學階段引入編程來培養學生的計算思維，希望通過適當設計的學習活動，為學生提供獲取和應用計算思維和編程技巧的機會。



- 認識計算思維基本概念  
(包括抽象化、算法和自動化)
- 與現實生活中的問題和其他科目連繫起來(跨科學習)
- 培養溝通技巧及有效的團隊合作  
以解決問題
- 建立學生實作經驗及建立解難的信心





目標：

培養學生在編程教育上的能力，  
並提昇其學習興趣。



# 三項優勢



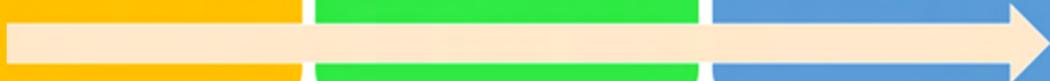
推行電子學習  
基礎建設



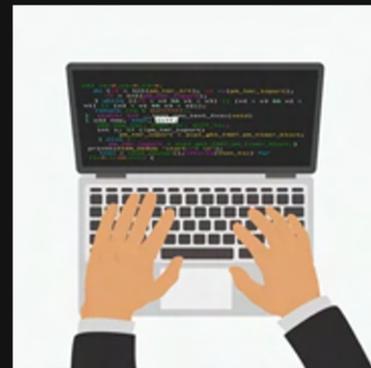
推行  
「一人一機」  
BYOD班



推行  
校本「STEM教育」



# 校本推行編程的安排（電腦科）



## 低小(P.1-3)

基本編程概念:

- 序列
- 多重序列
- 重覆
- 分支/選擇
- 循環

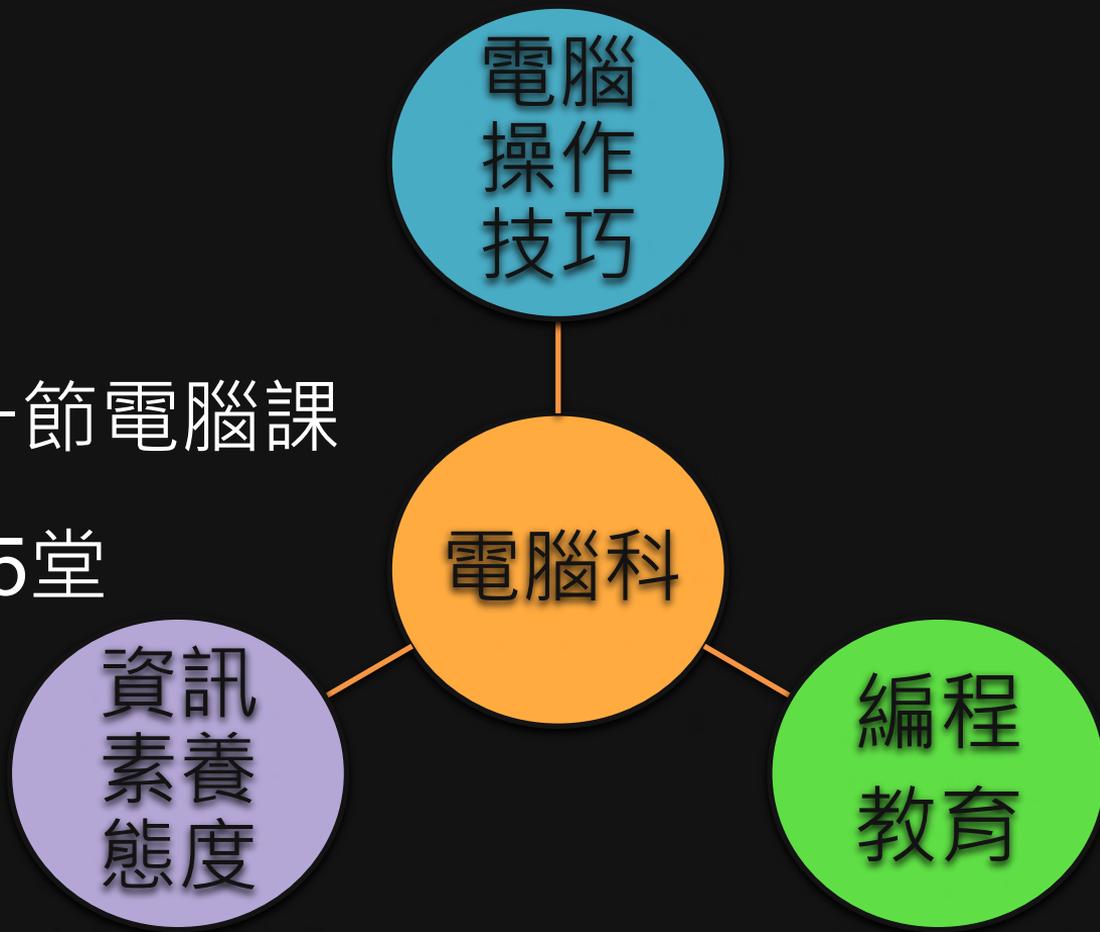
## 高小(P.4-6)

進階實踐:

- 微型電腦套件(Micro:bit)
- 不同的傳感器/動力裝置(Basic:bit)
- 智能家居系統
- 人工智能課程  
(配合AI Lens )

# 電腦科

- 依循環週上課
- 每一個循環周有一節電腦課
- 全學年約有24 - 25堂



# 電腦科

## 主題

一年級

資訊素養態度

電腦操作技巧

編程教育

二年級

資訊素養態度

電腦操作技巧

編程教育

三年級

資訊素養態度

電腦操作技巧

編程教育

四年級

資訊素養態度

編程教育

五年級

資訊素養態度

編程教育

六年級

資訊素養態度

編程教育

# 各級編程內容

## 內容

一年級

Hour of Code

不插電編程活動

二年級

Hour of Code

ScratchJr

三年級

Hour of Code

ScratchJr

Dash and Dot

四年級

百仁基金童擁AI計劃(Micro:bit 基礎課程)

五年級

百仁基金童擁AI計劃(Micro:bit 進階課程)

六年級

學習利用 AI Lens 與 micro:bit 製作具創意的人工智能項目。

# 本校課堂教學流程



- 電子課業
- 筆記

- 評賞
- 評估

滲入電子教學元素，促進學教評的效能

# 一年級

# Hour of Code

HOUR  
OF  
CODE

[活動](#) [活動指南](#) [推廣](#) [常見問題與解答](#)

繁體字

## 學電腦科學以 改變世界

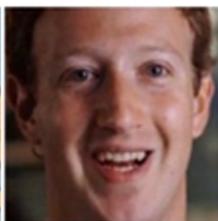
任何人都可以在任何地方舉辦一小時玩程式活動。一小時教程支援了超過  
45 種語言，你不一定要有相關經驗。

試一試

觀賞影片

# 課程 1

課程 1 主要在讓初學者學習創建計算機程式，在這個過程中讓他們學習與他人合作、提高解決問題能力，並培養完成困難任務的毅力。在課程結束之後，學生就可以設計及分享自己的遊戲或故事。建議年級 K-1。



快來試試

取得協助

階段名稱	進度
1. 快樂地圖	不插電活動 1
2. 移動它，移動它	不插電活動 1
3. 拼圖 - 學會拖曳與放置 (drag an...	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
4. 迷宮 - 序列 (Sequence)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
5. 迷宮 - 除錯 (Debugging)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

# 拖曳與放置(drag and drop)

C O  
D E

階段 3 : 拼圖 - 學會拖曳與放置 ( drag and drop )

操作說明

排列積木以組成圖像

工作區 :



The image shows a software interface for a puzzle activity. At the top, there are four small squares containing the letters C, O, D, and E. To the right of these is the text '階段 3 : 拼圖 - 學會拖曳與放置 ( drag and drop )'. Below this is a purple bar with the text '操作說明' (Instructions). Underneath is a white box with the text '排列積木以組成圖像' (Arrange blocks to form an image). Below that is another purple bar with the text '工作區 :' (Workspace :). The workspace contains two puzzle pieces. The piece on the left is a snail's head and shell, partially cut off on the left side. The piece on the right is a snail's body and shell, partially cut off on the top side. The snail is green with a brown shell and large eyes.

# 序列 ( Sequence ) - 圖像化指令

CO  
DE

階段 4 : 迷宮 - 序列 ( Sequence ) 1 ○○○○

操作說明

 你可以讓我往西邊移動到

程式積木

北 

當運行時 

南 

東 

西 

▶ 運行

# 不插電活動(海霸桌遊)



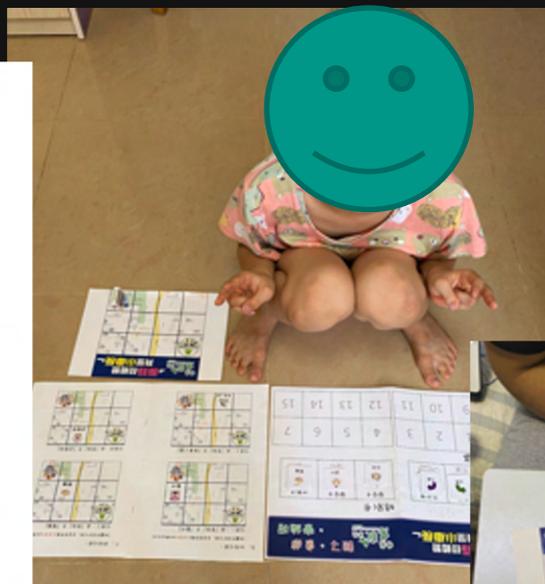
# 不插電活動(校本桌遊)

佛教慈敬學校  
\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ 年度  
一年級 電腦科  
校本不插電編程桌遊  
親子。桌遊。樂編程

**編程初體驗 我是小車長**

Icons: Boy, Girl, Baby, Cyclist, Noodle, Bus, Left Turn, Forward, Right Turn.

姓名: \_\_\_\_\_  
編號: \_\_\_\_\_ ( )



# 二年級

# SCRATCH Jr

- 圖像化指令
- 設計流程
- 故事創作



# 例子(海洋環保)

- 跨科學習(常識、電腦科)



# Hour of Code

## 文字指令

The screenshot shows the Hour of Code interface for a maze game. At the top, there is a teal header with the 'CODE' logo on the left, the text '經典迷宮' (Classic Maze) and a progress indicator '1' in the center, and '我完成了一小時玩程式活動' (I completed a one-hour programming activity) on the right. There are also buttons for 'Ho', a help icon, and a menu icon.

The main area is divided into two sections. On the left is a 10x10 grid maze with a red bird character at the top and a green pig character at the bottom. A path of green grass leads from the bird to the pig. At the bottom left of the grid is a yellow '▶ 運行' (Run) button.

On the right is the programming workspace. It has a purple header with '操作說明' (Instructions) on the left, a speech bubble containing the instruction: '你可以幫我抓住這隻淘氣的豬嗎？把 2 個「移動-向前」積木堆疊在一起，然後按下「運行」來幫我到達目的地。' (Can you help me catch this mischievous pig? Stack 2 'Move Forward' blocks together, then press 'Run' to help me reach the destination.), and '工作區：2 / 3 積木' (Workspace: 2 / 3 blocks) on the right. Below the header are buttons for '重新開始' (Restart) and '顯示程式碼' (Show Code).

The workspace contains a list of programming blocks on the left: '移動-向前' (Move Forward), '轉向-左方' (Turn Left), and '轉向-右方' (Turn Right). On the right side of the workspace, there is a yellow '當運行時' (When Run) block with a blue '移動-向前' (Move Forward) block attached to it.

# 三年級



- 圖像化指令
- 設計流程
- 故事創作

# 例子(天氣隨身包)

- 跨科學習(中文科、電腦科)



# Hour of Code

## 文字 + 數據指令

CO DE 和安娜與艾莎一同玩程式 2 我完成了一小時玩程式活動 Ho ? ☰



© Disney

▶ 運行  

### 操作說明



現在看看我們能不能畫出 2 條線，然後讓 2 條線成 90 度。除了「移動-向前」積木外，你還需要用到「轉向-右方」或「轉向-左方」的積木喔。

程式積木 工作區：1/4 積木 ↺ 重新開始 ↻ 顯示程式碼

- 移動-向前 ▼ 100 ▼ 像素
- 轉向-右方 ▼ 90 ▼ 度
- 轉向-左方 ▼ 90 ▼ 度

當運行時

# Dash and Dot

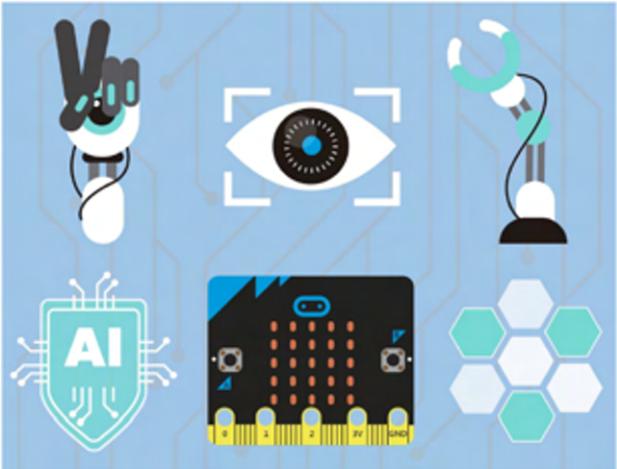
- 機械人與APP配合
- 文字指令

## 概念

- 重覆
- 分支/選擇



# 高小 編程課程



百仁基金  
Centum Charitas  
AI for Good Hack-a-thon

The logo features a blue background with white circuit lines. It includes icons for a hand holding a device, an eye with a camera lens, a lightbulb, a shield with 'AI', a microcontroller board, and a hexagonal pattern.



CENTUM CHARITAS FOUNDATION | 百仁基金 | CLASSROOM STEAM EDUCATION

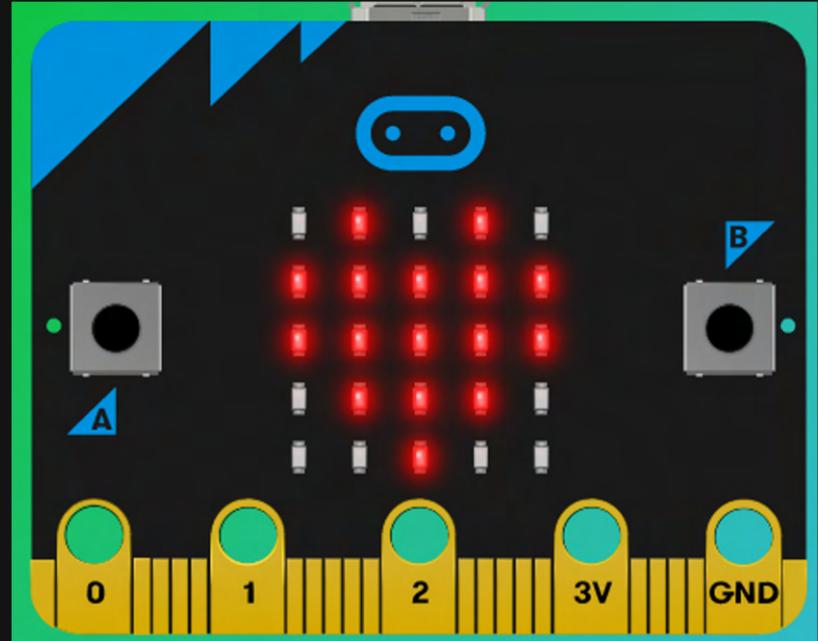
The image shows the logos for Centum Charitas Foundation (including the Chinese characters 百仁基金), Classroom STEAM Education, and the Centum Charitas Foundation logo.



# 微型電腦套件(Micro:bit)

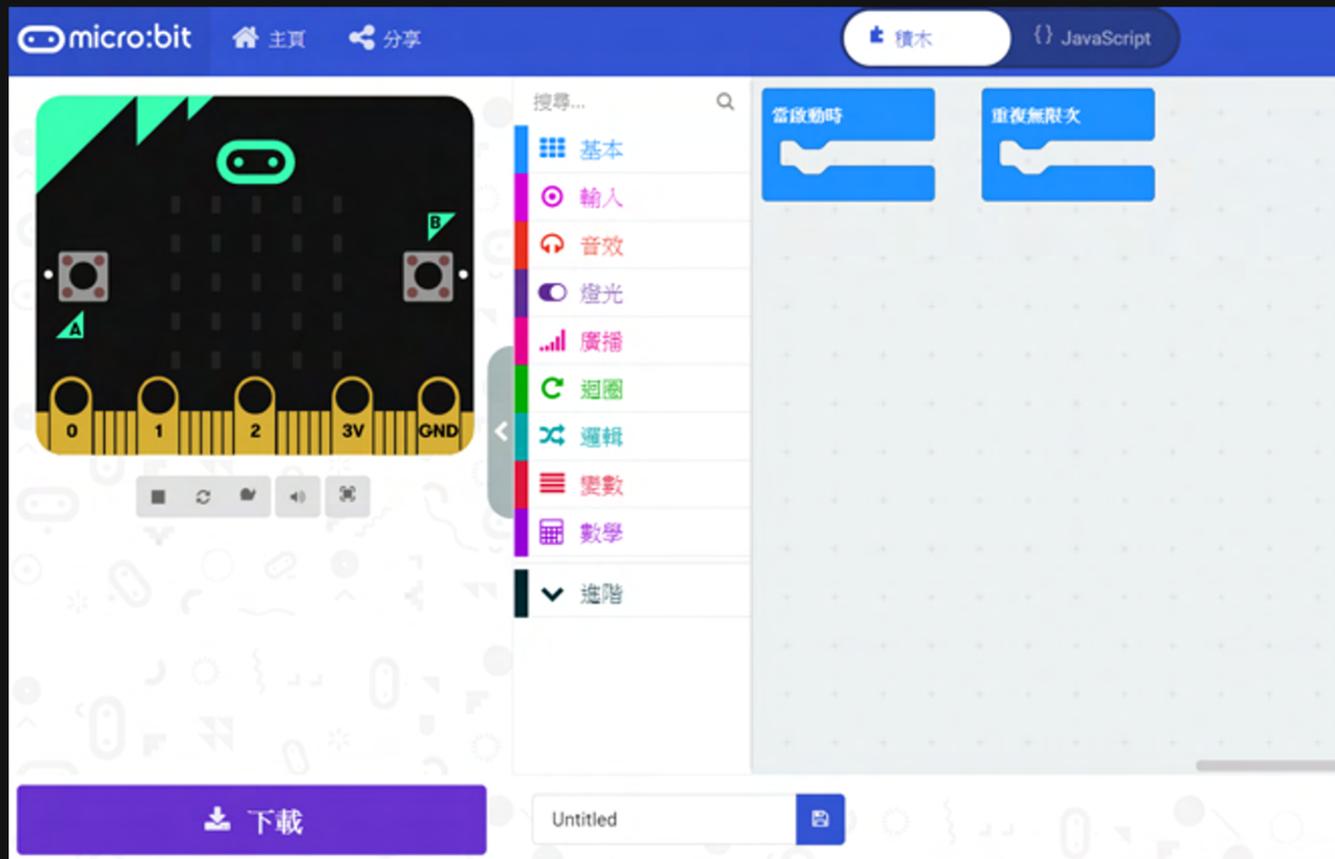
## 內置傳感器

- LEDs
- 按鈕
- 接腳
- 光感測器
- 溫度計
- 加速計
- 指南針
- Radio
- 藍牙



# 基本編程概念:

- 序列
- 多重序列
- 重覆
- 分支/選擇
- 循環



# 百仁基金童擁AI計劃: Micro:bit x Scratch 3.0課程

課程對象: 本校小四至小五學生

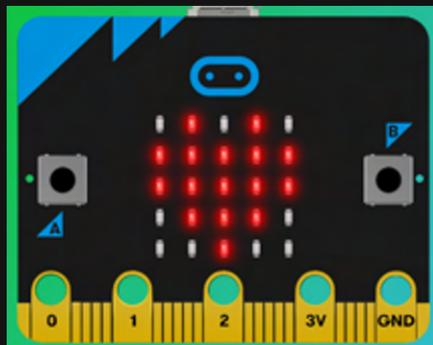
推行模式: 一人一micro:bit

# 百仁基金童擁AI計劃

推行模式：先作教師培訓



後納入常規課程



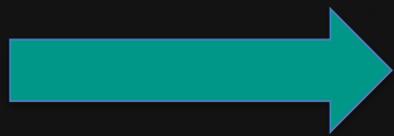
安排了每堂一名

教學助理入班協調課堂

## 四、五年級 課程內容

- 變數和循環
- 條件的運用
- 不同外置的傳感器/動力裝置
- 跨平台編程

(Scratch 3.0 X micro:bit)



跨科專題研習

# 課堂花絮



# 課堂花絮

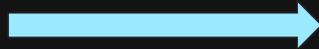


# 百仁基金童擁AI計劃：人工智能課程

## 六年級

課程對象：本校小六學生

推行模式：先作教師培訓



後納入常規課程



安排了每堂一名  
教學助理入班協調課堂

# 主要內容:

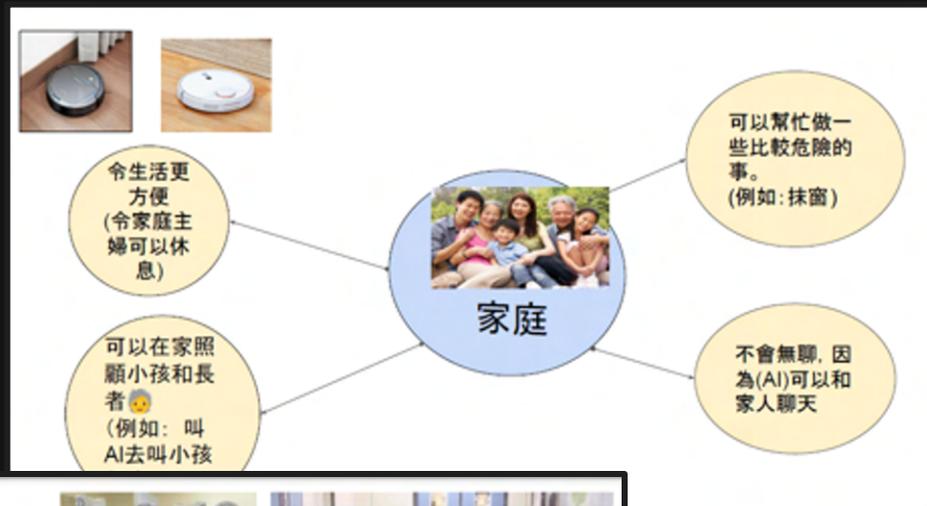
- 學習利用 AI Lens 與 micro:bit 製作具創意的人工智能項目。
- 使用 積木 與 Python 代碼兩種形式完成編程任務，  
掌握 Python 編程基礎知識。





# 校本人工智能教育:

## 無處不在的人工智能



# 校本人工智能教育:

## 無處不在的人工智能



```
},  
{  
  "color": "white",  
  "confidence": 0.0  
}  
},  
"smile": 0.0,  
"headPose": {  
  "pitch": 9.9,  
  "roll": 1.3,  
  "yaw": -10.1  
}
```

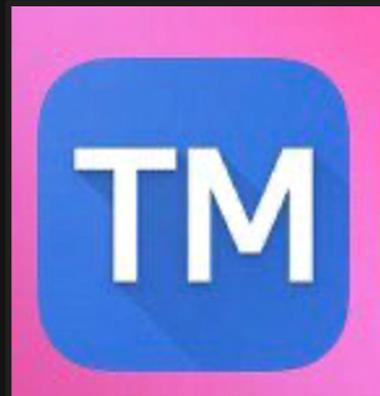
```
"gender": "male",  
"age": 11.0,  
"facialHair": {  
  "moustache": 0.0,  
  "beard": 0.0,  
  "sideburns": 0.0  
}
```

```
"glasses": "NoGlasses",  
"makeup": {  
  "eyeMakeup": false,  
  "lipMakeup": false  
}  
},  
"emotion": {  
  "anger": 0.0,  
  "contempt": 0.0,
```

```
"gender": "male",  
"age": 11.0,  
"facialHair": {  
  "moustache": 0.0,  
  "beard": 0.0,  
  "sideburns": 0.0
```

# 校本人工智能教育:

## 親身體驗人工智能 - Teachable Machine 平台

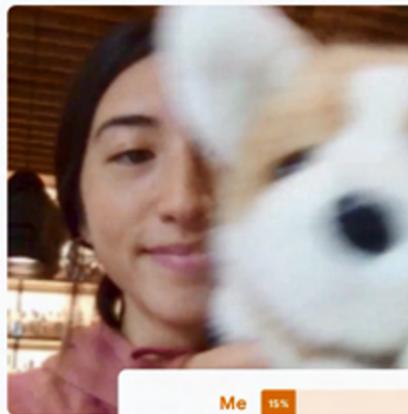


## Teachable Machine

Train a computer to recognize your own images, sounds, & poses.

A fast, easy way to create machine learning models for your sites, apps, and more – no expertise or coding required.

Get Started



# 校本人工智能教育: 親身體驗人工智能 - Teachable Machine

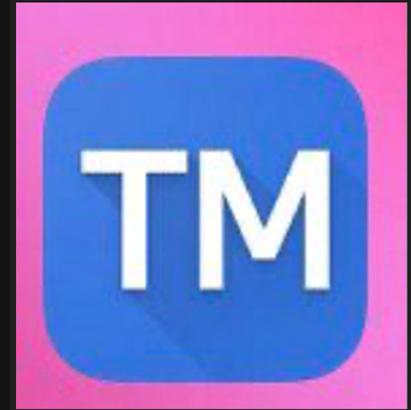
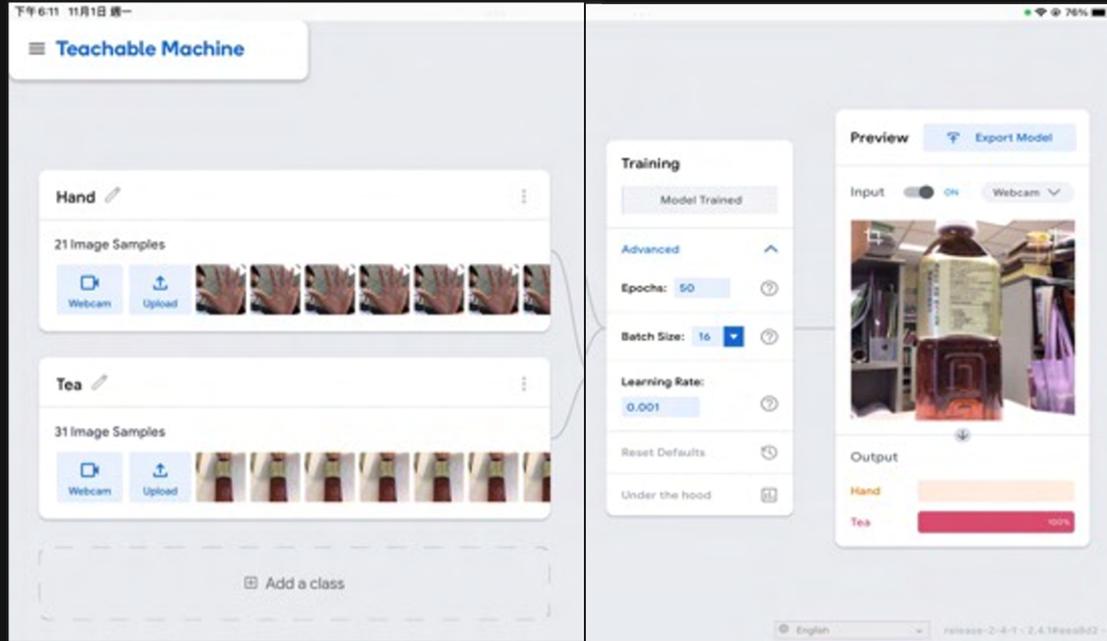
## Machine 平台

### 機器學習

採集

訓練

驗證



02

跨科學習活動

# 活動設計

- Planning 規劃：利用編程達到目的
- Analysis 分析：需要利用的軟件及硬件
- Design 設計：程式的設計及硬件的配合
- Implementation 實施：進行編程及組裝
- Testing & Integration 測驗與組合：反覆測驗及組裝程式及硬件配搭，**找出程式漏洞**
- Maintenance 維護：定時檢閱程式，有需要時作出修改



# 跨學科活動

常識科 - 電腦科

# STEM活動分享（一）

年級：P.4

主題：製作智能灑水器

（跨學科活動-常識科 結合 電腦科）

課時：4 課節



# 活動設計

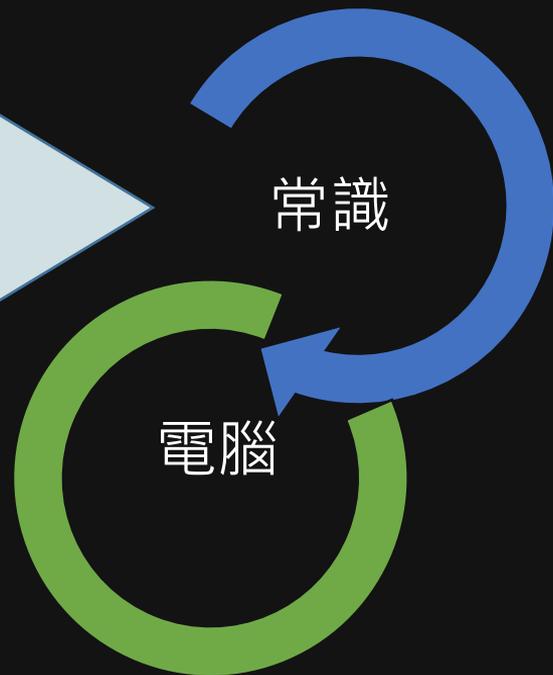
知識：植物的生長  
水的探究

態度：愛護植物、  
珍惜用水

技能：編程、解難

常識

電腦

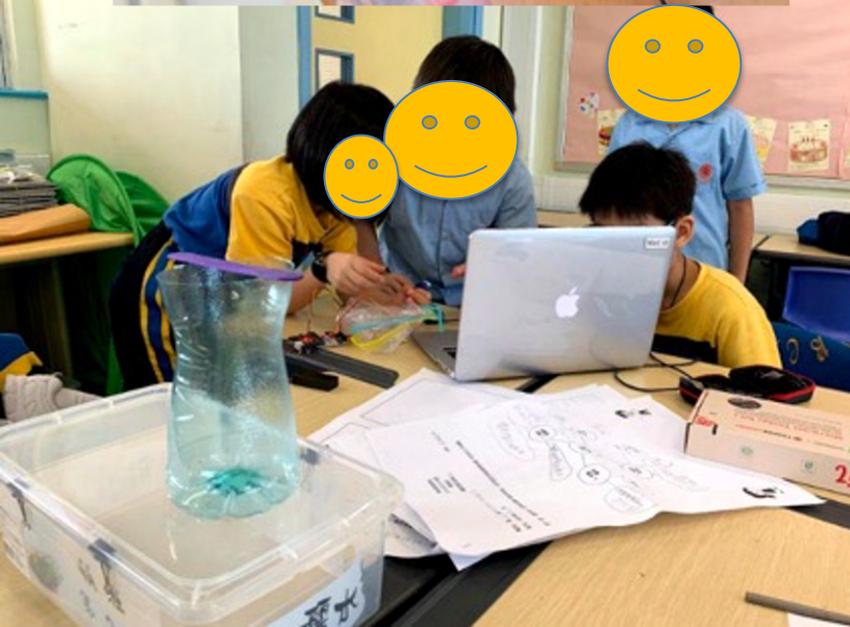


# 情景引入

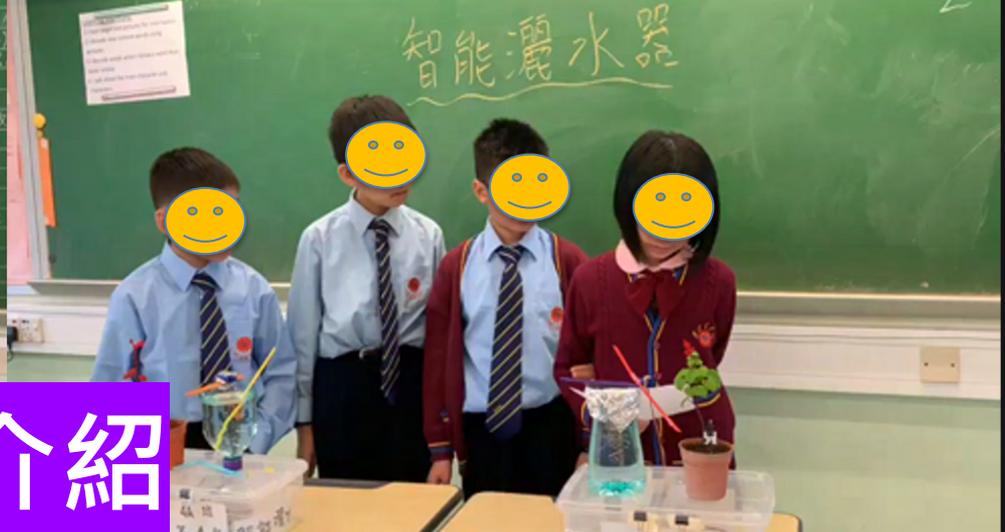
以二年級種綠豆的經驗作為引入，提問學生有關澆水的情況，著學生以 Micro:bit 設計幫助二年級的同學。



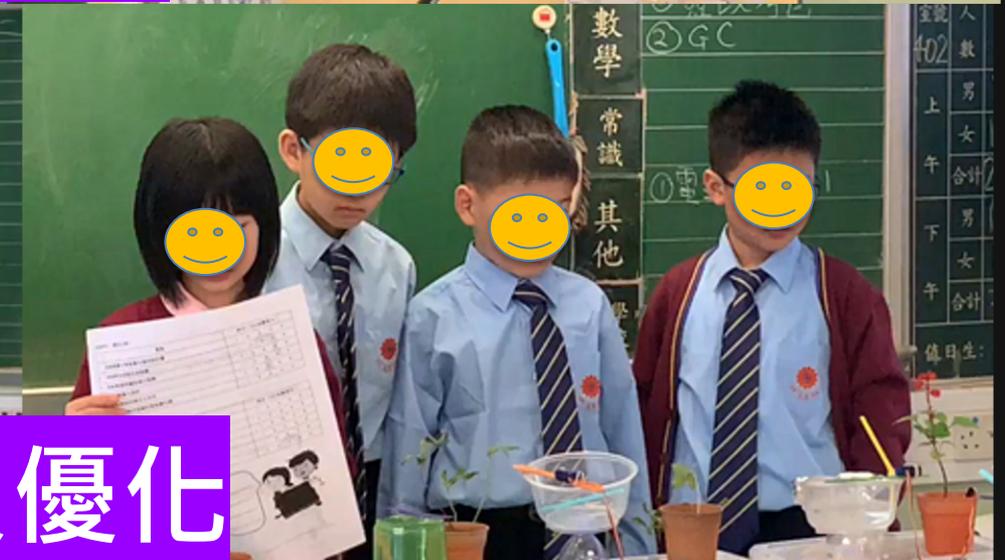




不斷修訂

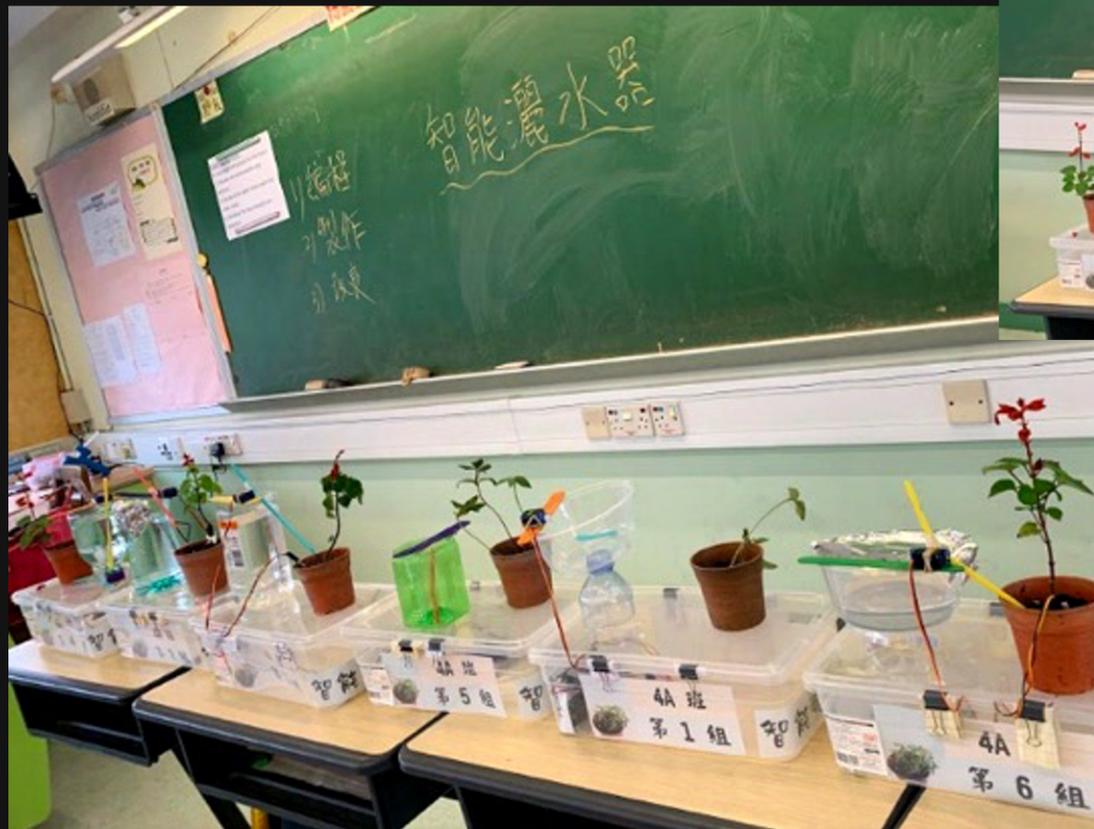


# 簡單介紹



# 改良及優化

# 成果展示



## STEM活動分享（二）

年級：P3

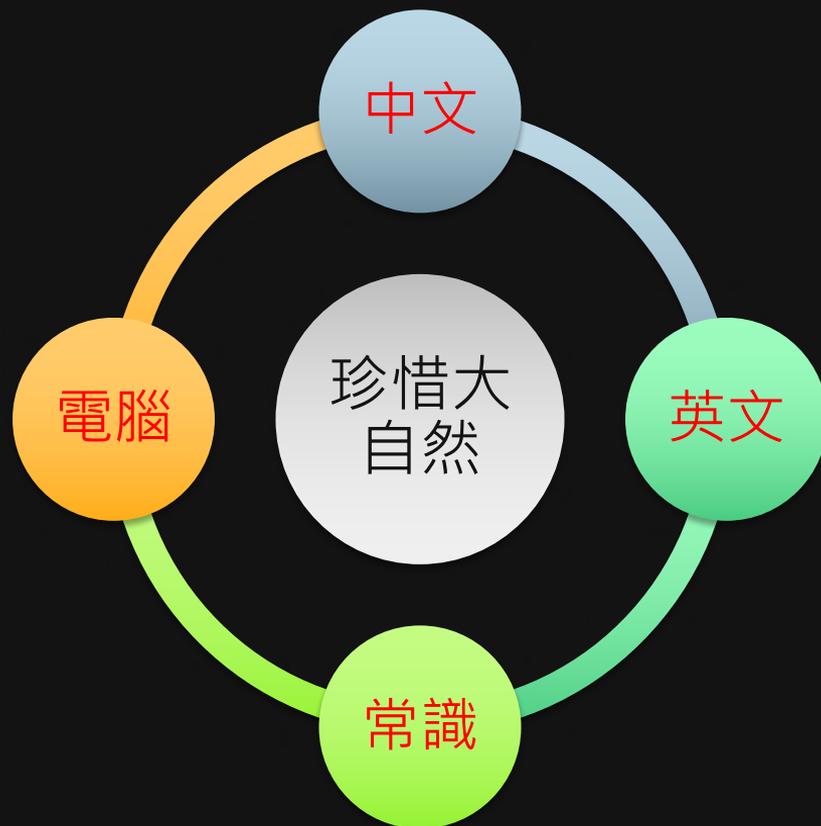
主題：珍惜大自然（跨課程閱讀結合STEM教育）

課時：3課節（全方向學習週）

選材原因：跨課程閱讀結合STEM教育內容了解水質

**透光度**對大自然的重要性。

# 珍惜大自然（跨課程閱讀結合STEM教育）



# 三年級跨課程閱讀結合STEM教育教學設計

## 主題：珍惜大自然

- ❑ **中文、英文科及常識科:**閱讀以大自然及科學探究為主題的教科書篇章、圖書、刊物，了解大自然面對的危機，學習各種閱讀策略，培養學生珍惜大自然的態度及創意思維。
- ❑ **常識科通過全方位學習活動:**參觀海洋公園完成專題研習(海洋公園動物探險記)，學生都化成保護海洋大使，於過程中學懂海洋生物的習性、認識動物的需要及尊重、愛護生物
- ❑ **STEM教育-水質檢測器:**學生使用micro:bit編寫水質檢測器的程式，並進行測試及紀錄水質透光度的數據，從而反思水污染對海洋生物的影響及訂出保護海洋生物的方法



情境  
引入

教師以外出活動參觀海洋公園的生物作引入，帶領學生探討海洋污染的問題

預測

學生事前先預測不同的污染物令水質混濁的程度

編寫  
程式

學生使用micro:bit編寫水質檢測器的程式

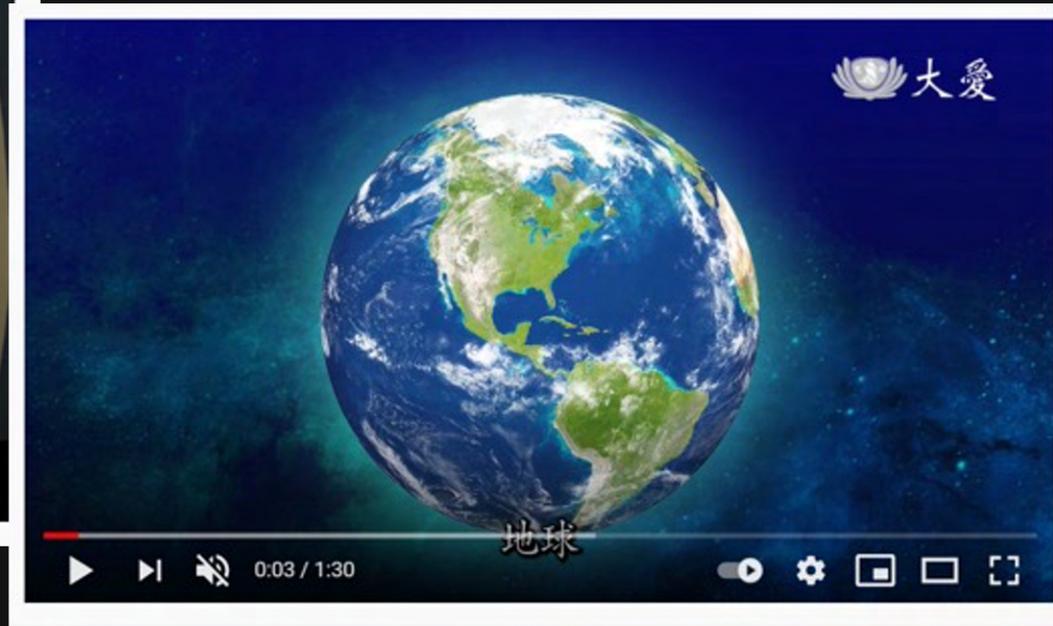
測試  
探究

學生進行測試及紀錄水質透光度的數據

分享  
反思

學生進行反思及訂出保護海洋生物的方法

# 情境引入： 短片



最清澈、E 最混濁。

### ● 測試

1. 以下的程式用來測試樣本水透光度的數據，請填寫未完成的部份。

感光器程式	控制器程式

### ● 測試

1. 以下的程式用來測試樣本水透光度的數據，請填寫未完成的部份。

感光器程式	控制器程式

2. 以下 6 款不同的樣本水，哪些樣本水透光度較高，哪些樣本水透光度較低？

光感測器「亮度」數據範圍(0-255)：0 度較暗、255 度較光

水質	估計「亮度」	測試「亮度」1	測試「亮度」2
A. 清水			
B. 油水			
C. 墨水			
D. 廣告彩水			
E. 泥土水			
F. 洗米水			

結果：樣本\_\_\_\_\_的「亮度」最高，表示透光度最高，水質最清澈。

樣本\_\_\_\_\_的「亮度」最低，表示透光度最低，水質最混濁。

2. 以下 6 款不同的樣本水，哪些樣本水透光度較高，哪些樣本水透光度較低？

光感測器「亮度」數據範圍(0-255)：0 度較暗、255 度較光

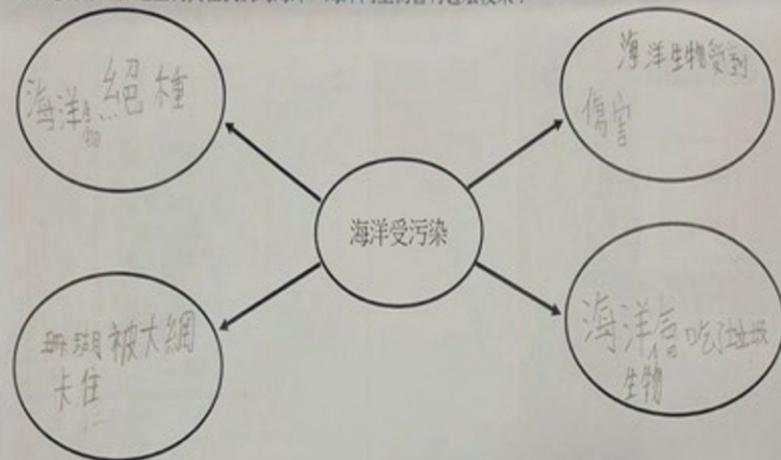
水質	估計「亮度」	測試「亮度」1	測試「亮度」2
A. 清水	255	241	232
B. 油水	100	237	242
C. 墨水	1	20	20
D. 廣告彩水	10	29	35
E. 泥土水	0	23	39
F. 洗米水	50	35	32

結果：樣本清水的「亮度」最高，表示透光度最高，水質最清澈。

樣本墨水的「亮度」最低，表示透光度最低，水質最混濁。

● 反思

1. 想像下，如這些物質在我們的海洋，海洋內生物會有甚麼後果？



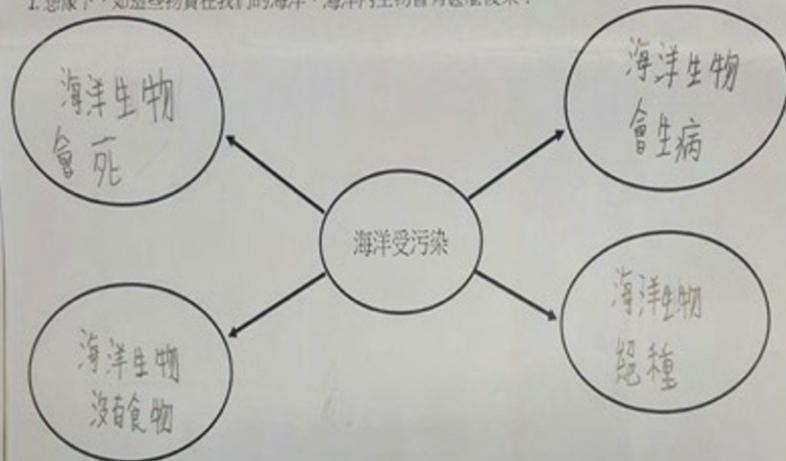
2. 在剛過去的全方位學習周，我們以「珍惜大自然」為主題，閱讀過不同的中、英文材料，也外出參觀過海洋公園。總結所學，你認為有甚麼好方法可以保護海洋生物？

不要插垃圾在海洋，不要亂插垃圾在海洋裏，不要亂倒垃圾和魚會絕種。

樣本 V 的「亮度」最低，表示透光度最低，水質最在濁。

● 反思

1. 想像下，如這些物質在我們的海洋，海洋內生物會有甚麼後果？



2. 在剛過去的全方位學習周，我們以「珍惜大自然」為主題，閱讀過不同的中、英文材料，也外出參觀過海洋公園。總結所學，你認為有甚麼好方法可以保護海洋生物？

人類不可以亂拋垃圾/亂做多點垃圾筒/在海洋放指示卡。

# 課堂花絮



03

課外活動

初小惜福學堂



# 創科教育課程

動手做

做中玩

玩中學

初小  
創科教育課程



創科夢工場

初小  
創科教育課程



P1：數碼四格漫畫

初小  
創科教育課程



P2 : 3D心意寶盒

初小  
創科教育課程



P3 : 數碼定格動畫

高小  
創科教育課程

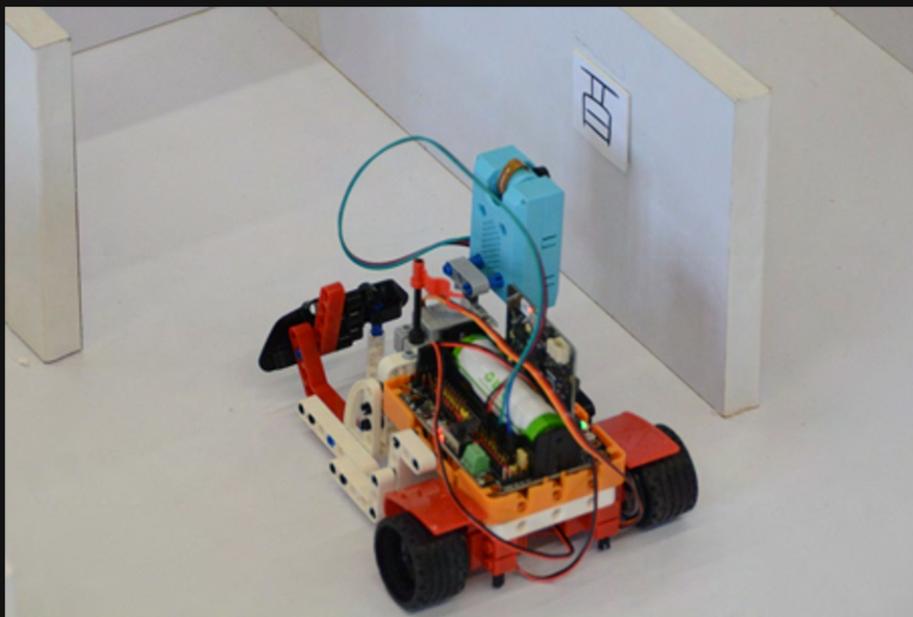
創科教育日

高小  
創科教育課程



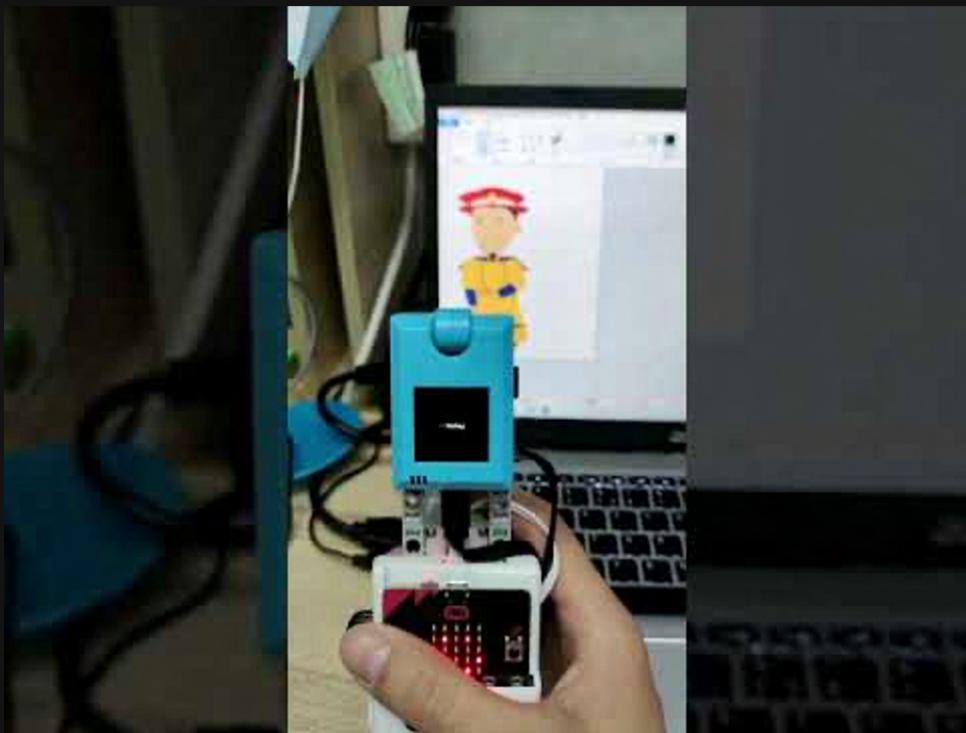
P4：數碼運動初體驗

高小  
創科教育課程



P5：人工智能初體驗





P5：人工智能初體驗

WE ARE **AR**  
NOT VR



高小  
創科教育課程



P6：電競運動初體驗

# 校外支援

04



HOUR OF CODE  
HONG KONG  
CITYU APPS LAB



程式老爹

佛教慈敬學校

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ 年度

一年級 電腦科

校本不插電編程桌遊

親子。桌遊。樂編程



姓名：\_\_\_\_\_

編號：\_\_\_\_\_ ( )



IT Innovation Lab in Schools

學校IT創新實驗室計劃





IT Innovation Lab in Schools

學校IT創新實驗室計劃



Big Dipper  
your learning guiding star





佛  
教  
慈  
敬  
學  
校



**樊永業總主任**

創科教育及電子學習  
統籌主任

[fwy@bckps.edu.hk](mailto:fwy@bckps.edu.hk)



**江溢晉老師**

電腦科 科主任

[kyc@bckps.edu.hk](mailto:kyc@bckps.edu.hk)



