



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



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



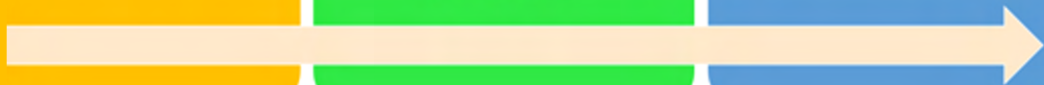
推行電子學習
基礎建設



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

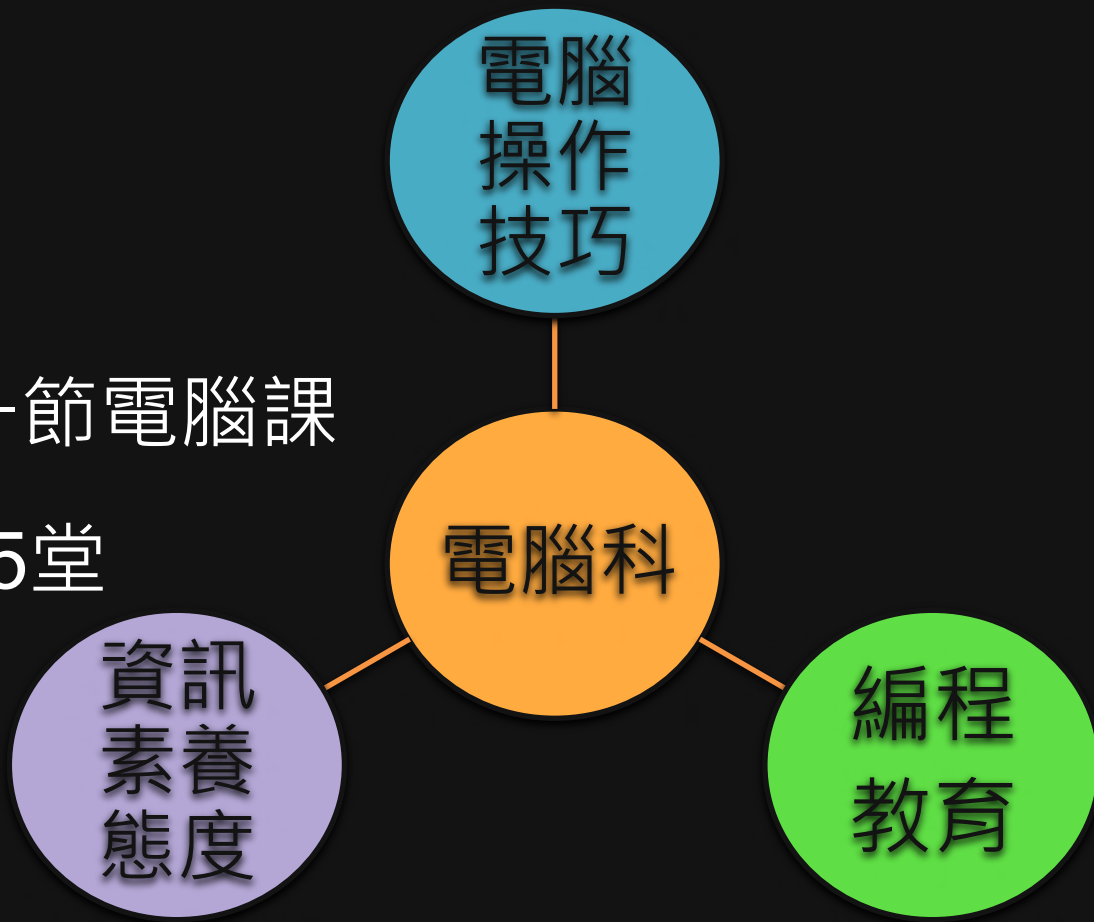
高小(P.4-6)

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

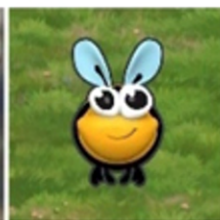
任何人都可以在任何地方舉辦一小時玩程式活動。一小時教程支援了超過
45 種語言，你不一定要有相關經驗。

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 game. At the top, there are four icons labeled C, O, D, and E. The title bar reads '階段 3 : 拼圖 - 學會拖曳與放置 (drag and drop)'. Below the title bar, there is a section titled '操作說明' (Instructions) with the text '排列積木以組成圖像' (Arrange blocks to form an image). The main workspace is labeled '工作區 :'. In the workspace, there are two puzzle pieces. The piece on the left is a snail's head and shell, and the piece on the right is a snail's body and shell. The pieces are designed to be dragged and dropped into a larger image.

序列 (Sequence) - 圖像化指令

C O
D E

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)

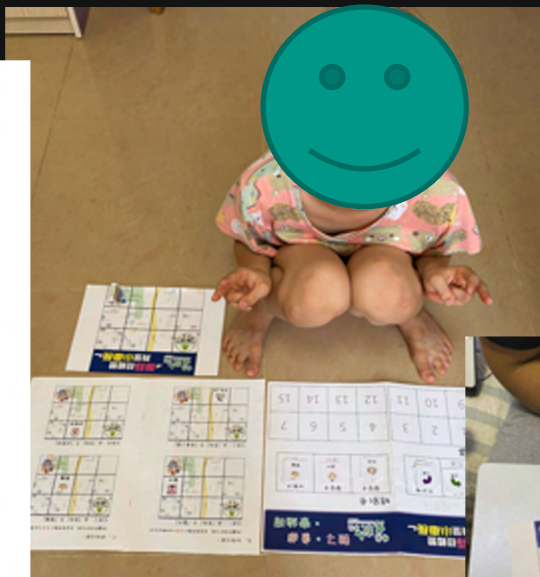


不插電活動(校本桌遊)

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
我是小車長一

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 letters 'C O' and 'D E' in a grid, the text '經典迷宮' (Classic Maze), a progress indicator with 10 circles (the first is filled), and the text '我完成了一小時玩程式活動' (I completed a one-hour programming activity). On the right of the header are buttons for 'Ho', a question mark, and a menu icon.

The main area is divided into two sections. On the left is a 10x10 grid of orange blocks with green grass. A red bird is at the top of a vertical path of grass, and a green pig is at the bottom of the same path. At the bottom left of the grid is a yellow '▶ 運行' (Run) button.

On the right is a purple sidebar. At the top is a '操作說明' (Instructions) section with a red bird icon and a speech bubble containing the text: '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.). Below this is a '程式積木' (Code Blocks) section with the text '工作區：2 / 3 積木' (Workspace: 2 / 3 blocks). At the top right of this section are buttons for '重新開始' (Restart) and '顯示程式碼' (Show Code). The code area contains three blocks: a blue '移動-向前' (Move Forward) block, an orange '當運行時' (When Run) block, and another blue '移動-向前' (Move Forward) block. Below these are two blue blocks for '轉向-左方' (Turn Left) and '轉向-右方' (Turn Right), each with a dropdown arrow.

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

The screenshot shows the Hour of Code interface. At the top, there is a teal header with the CODE logo on the left, the text "和安娜與艾莎一同玩程式" (Play with Anna and Elsa), a progress indicator with 20 circles (the 2nd is filled), and the text "我完成了一小時玩程式活動" (I completed a one-hour coding activity). On the right of the header are buttons for "Ho" (with a dropdown arrow), a help icon (?), and a menu icon (three horizontal lines).

The main area is split into two panels. The left panel shows a character (Anna) on a blue grid with a white path that moves forward and then turns right. A "運行" (Run) button is at the bottom left of this panel.

The right panel is titled "操作說明" (Instructions) and contains a text box with a character icon and the text: "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。" (Now let's see if we can draw 2 lines, then make the 2 lines 90 degrees. Besides the "Move Forward" block, you will also need to use the "Turn Right" or "Turn Left" blocks.)

Below the instructions is a "程式積木" (Code Blocks) area. It shows a "工作區: 1/4 積木" (Workspace: 1/4 blocks) indicator, a "重新開始" (Restart) button, and a "顯示程式碼" (Show Code) button. The blocks are:

- 移動-向前 ▼ 100 ▼ 像素 (Move Forward 100 pixels)
- 轉向-右方 ▼ 90 ▼ 度 (Turn Right 90 degrees)
- 轉向-左方 ▼ 90 ▼ 度 (Turn Left 90 degrees)

A yellow "當運行時" (When Running) block is also visible.

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 with 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

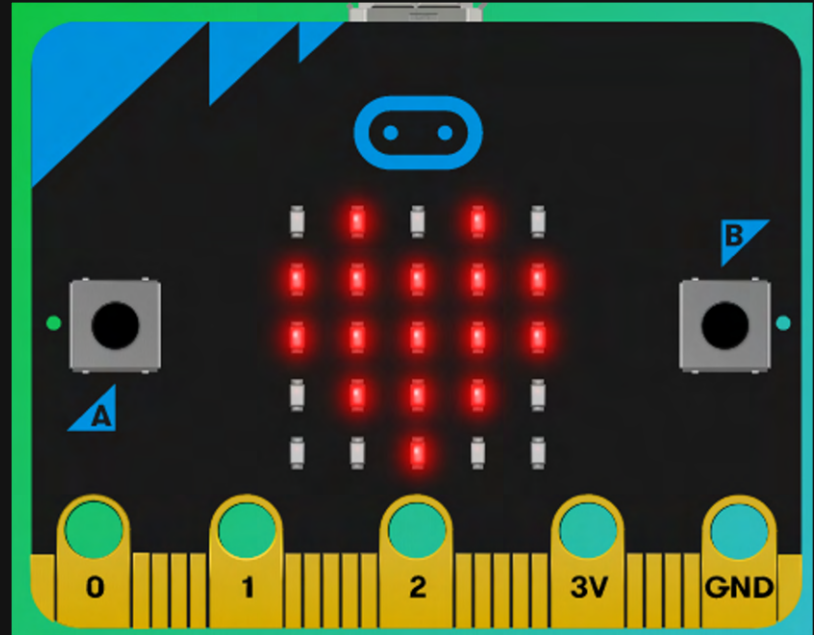
The image shows the logos for Centum Charitas Foundation (with its Chinese name 百仁基金 in a red square) and Classroom STEAM Education.



微型電腦套件(Micro:bit)

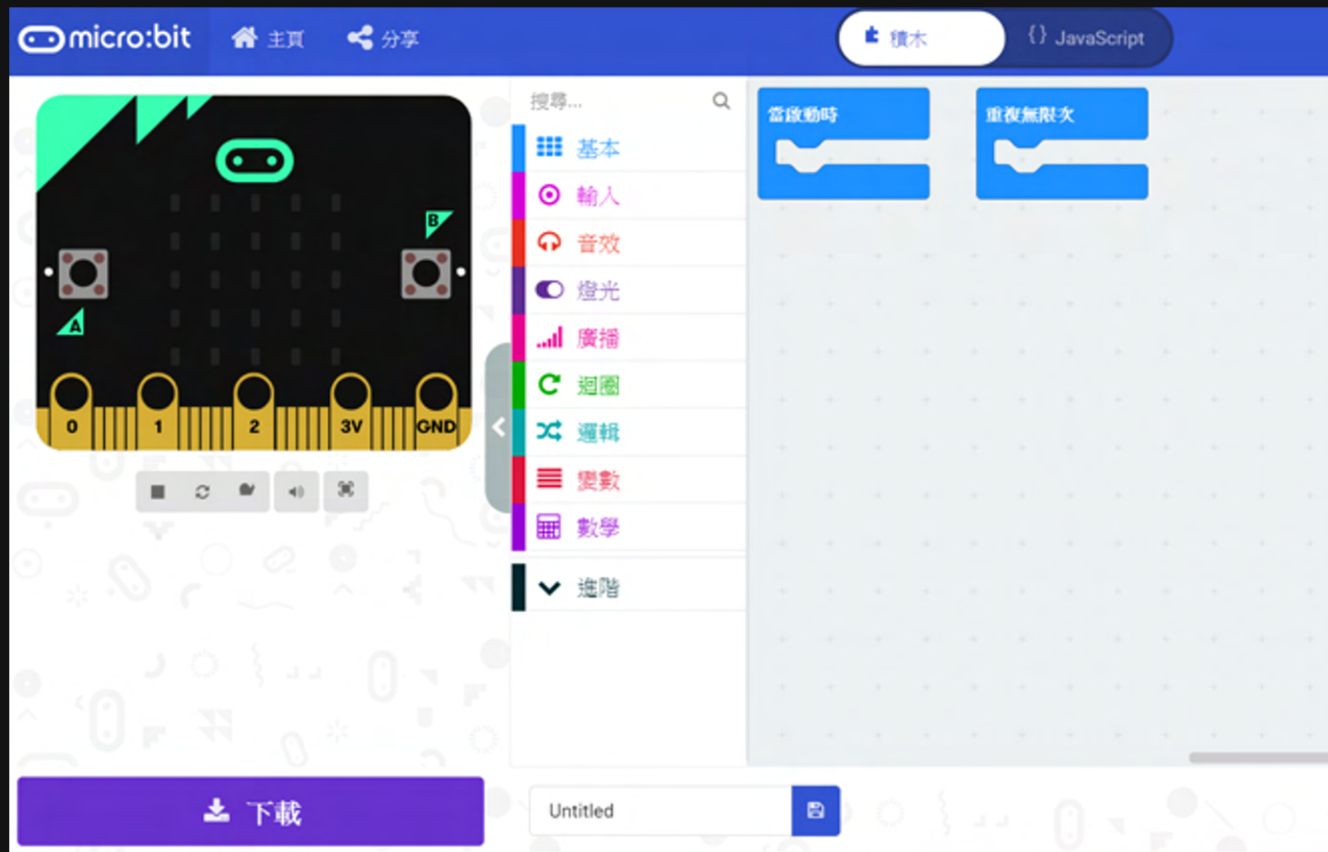
內置傳感器

- 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

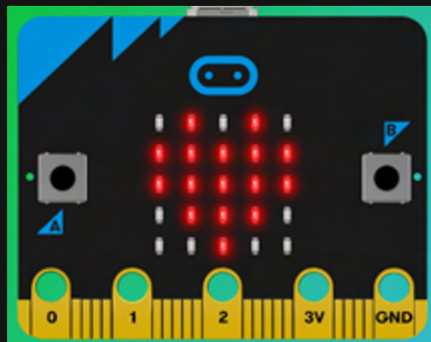
推行模式: 一人一micro:bit

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



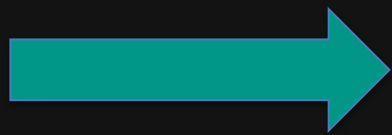
安排了每堂一名

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

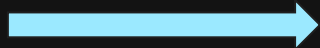


百仁基金童擁AI計劃：人工智能課程

六年級

課程對象：本校小六學生

推行模式：先作教師培訓



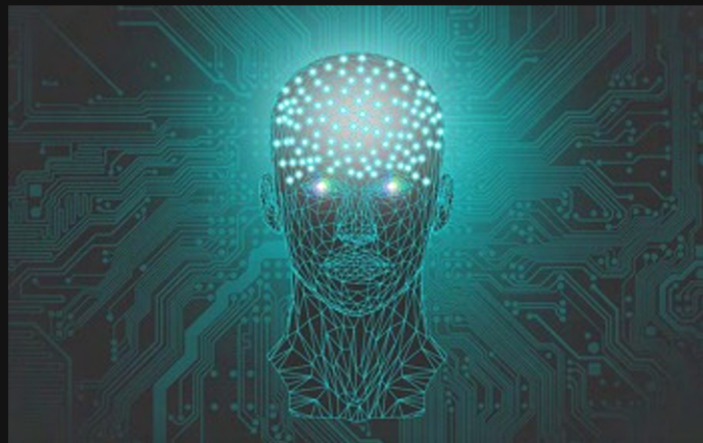
後納入常規課程



安排了每堂一名
教學助理入班協調課堂

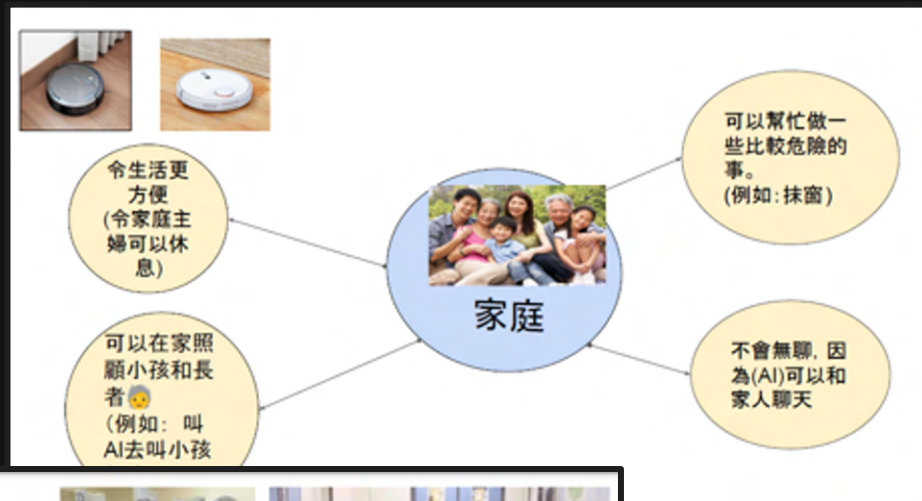
主要內容:

- 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。



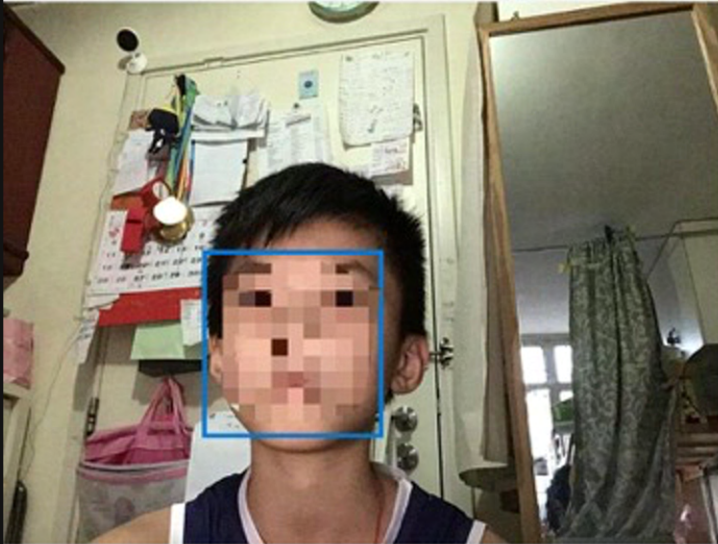
校本人工智能教育:

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  
}
```

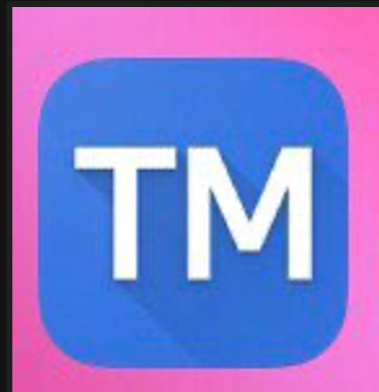
```
"gender": "male",  
"age": 11.0,  
"facialHair": {  
  "moustache": 0.0,  
  "beard": 0.0,  
  "sideburns": 0.0  
}
```

```
"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

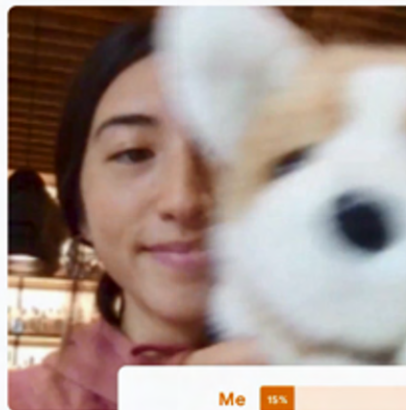


Teachable Machine

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

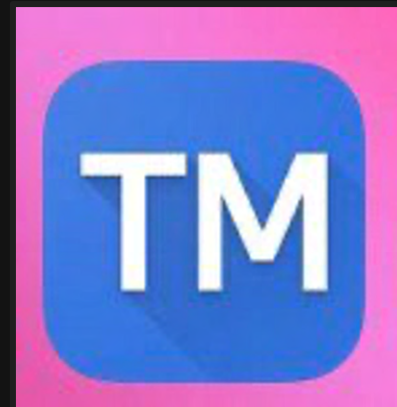
機器學習

採集

訓練

驗證

The screenshot displays the Teachable Machine web interface. On the left, the 'Hand' class has 21 image samples and the 'Tea' class has 31 image samples. Each class has 'Webcam' and 'Upload' buttons. A dashed box at the bottom is labeled 'Add a class'. The right side shows the 'Training' panel with a 'Model Trained' button and 'Advanced' settings: Epochs: 50, Batch Size: 16, and Learning Rate: 0.001. Below these are 'Reset Defaults' and 'Under the hood' links. The 'Preview' panel shows a live webcam feed of a tea bottle and an 'Output' section with 'Hand' and 'Tea' buttons, where 'Tea' is highlighted in red with '100%' accuracy. At the bottom, there is a language dropdown set to 'English' and a version number 'Release: 2-0-1 - 2.4.1 (Nov 02)'. The top status bar shows the time as 下午6:11 on 11月1日 星期一 and a battery level of 76%.

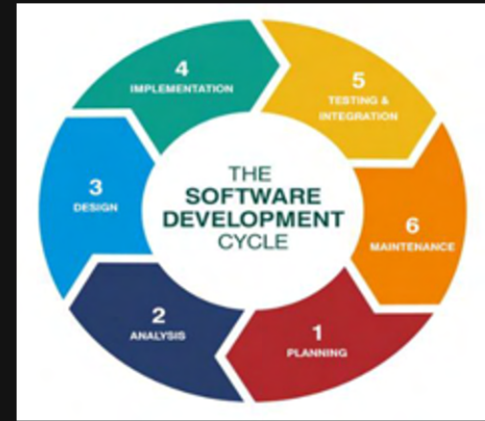


02

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

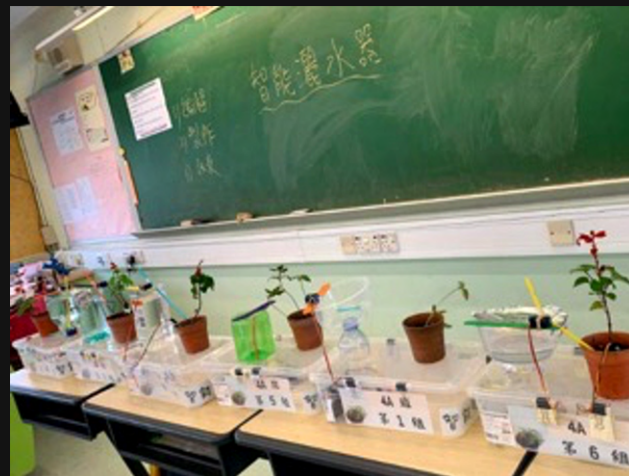
STEM活動分享（一）

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

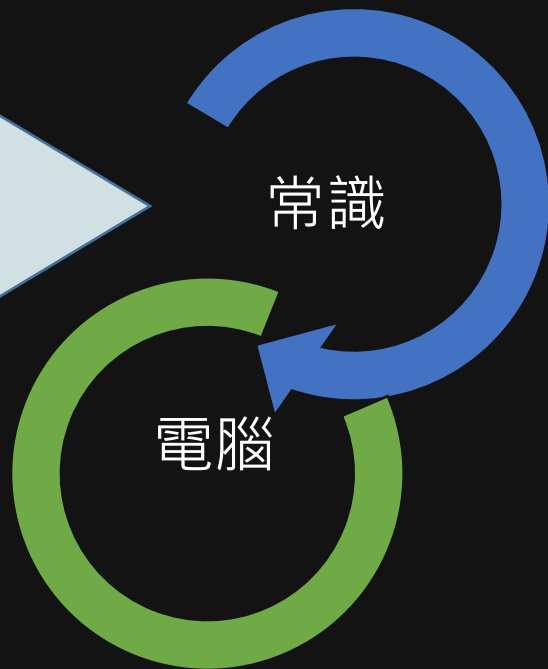
知識：植物的生長
水的探究

態度：愛護植物、
珍惜用水

技能：編程、解難

常識

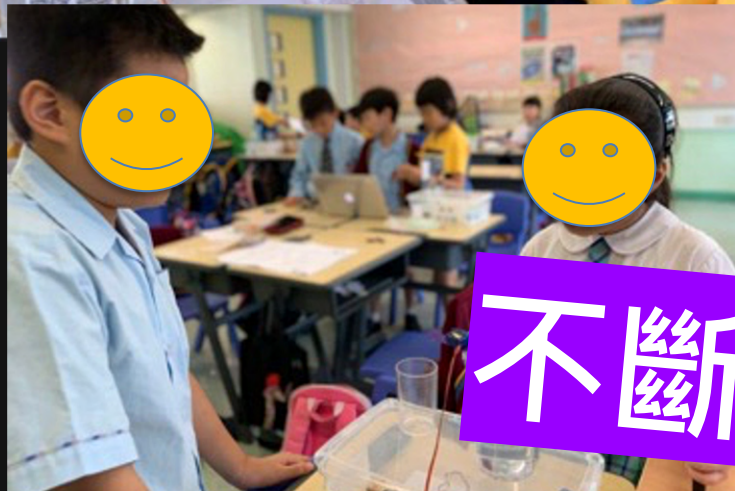
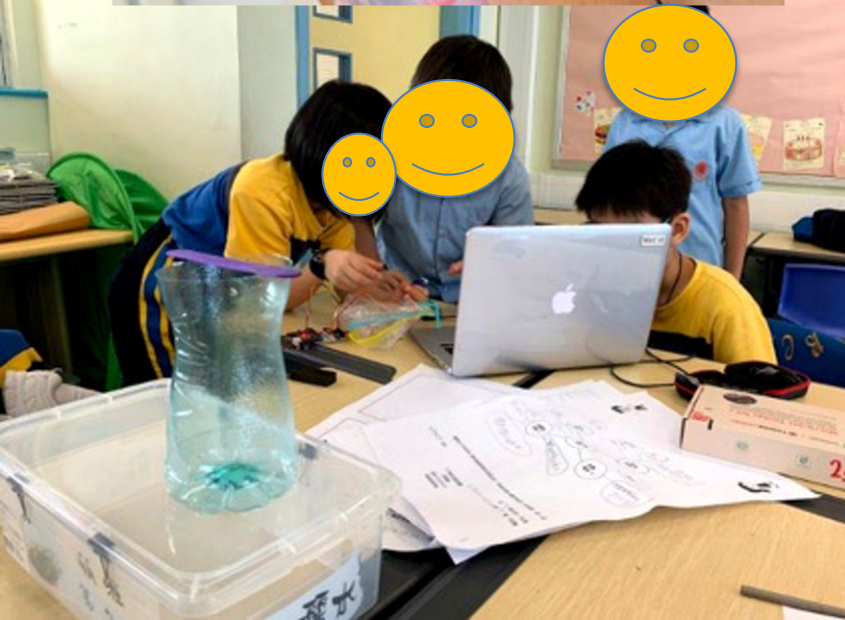
電腦



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。

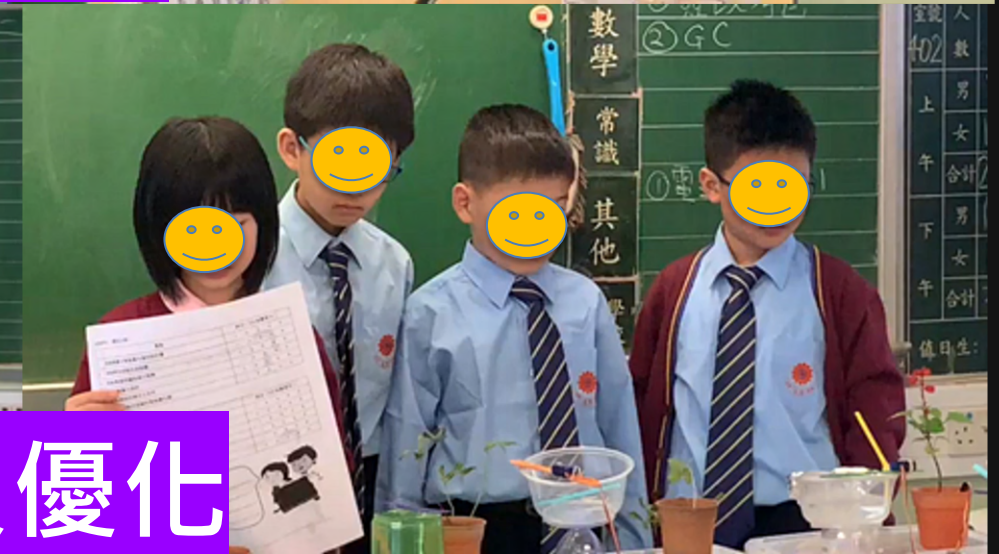




不斷修訂



簡單介紹



改良及優化

成果展示



STEM活動分享（二）

年級：P3

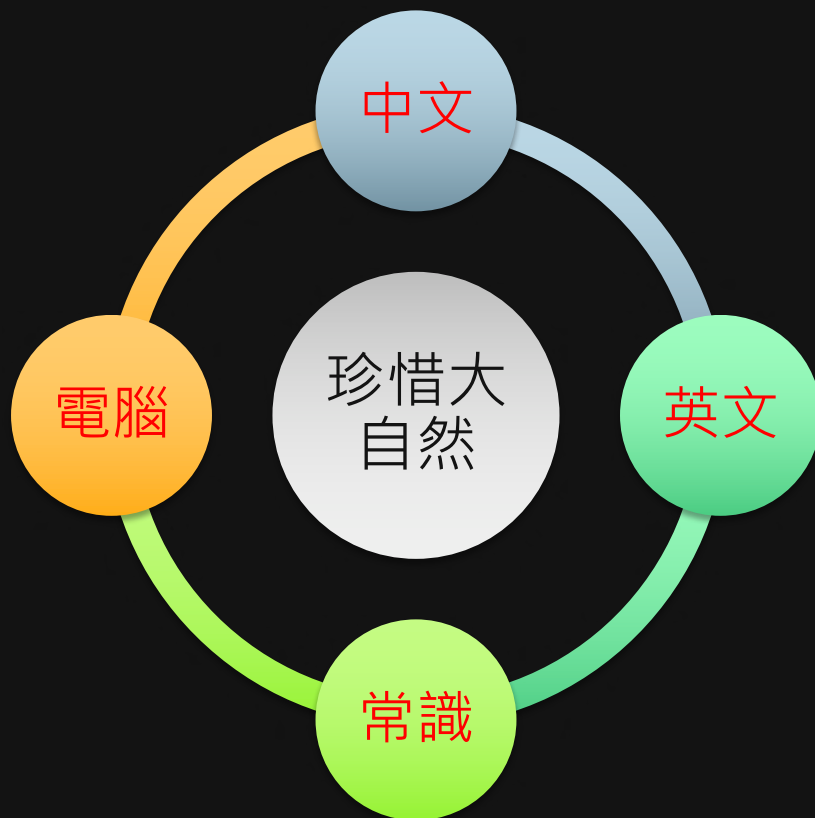
主題：珍惜大自然（跨課程閱讀結合STEM教育）

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

學生事前先預測不同的污染物令水質混濁的程度

預測

編寫
程式

學生使用micro:bit編寫水質檢測器的程式

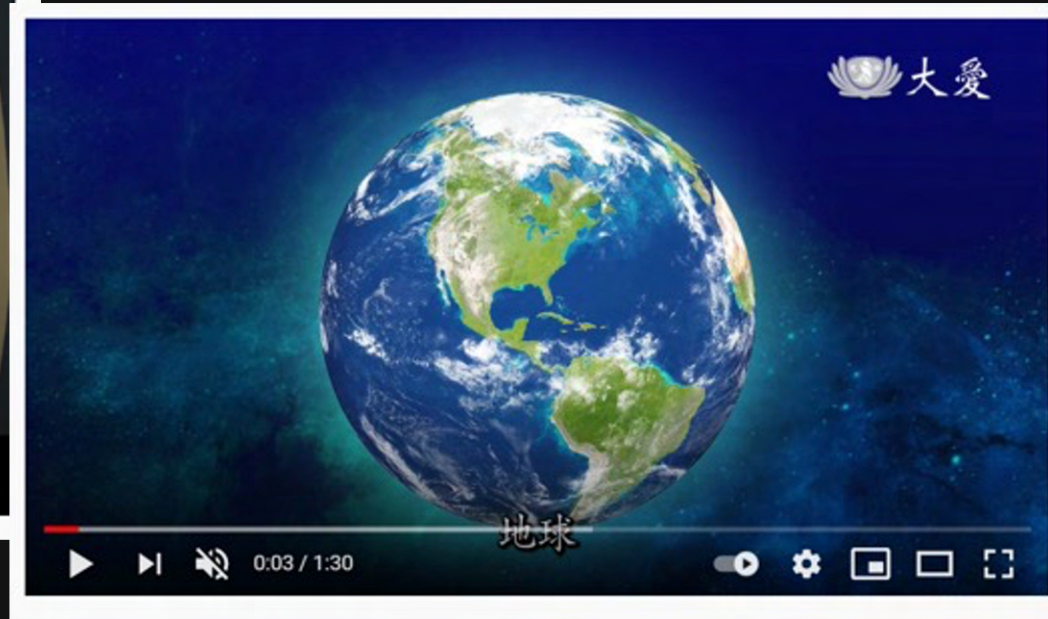
測試
探究

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

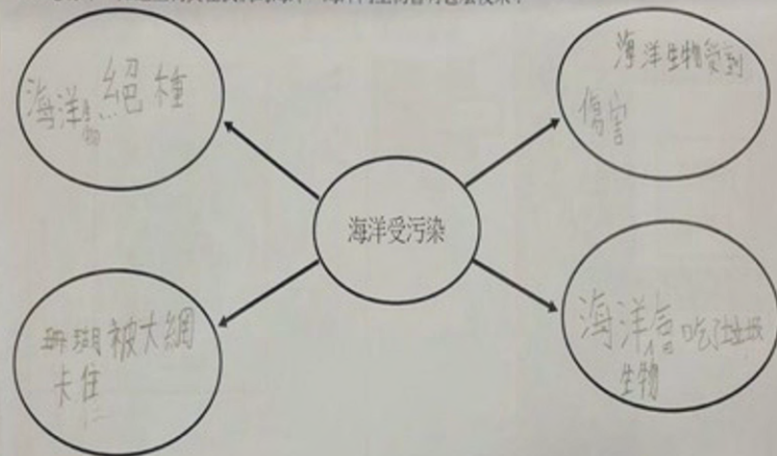
水質	估計「亮度」	測試「亮度」1	測試「亮度」2
A. 清水	255	241	232
B. 油水	100	237	242
C. 墨水	1	20	20
D. 廣告彩水	10	29	35
E. 泥土水	0	23	39
F. 洗米水	50	35	32

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？



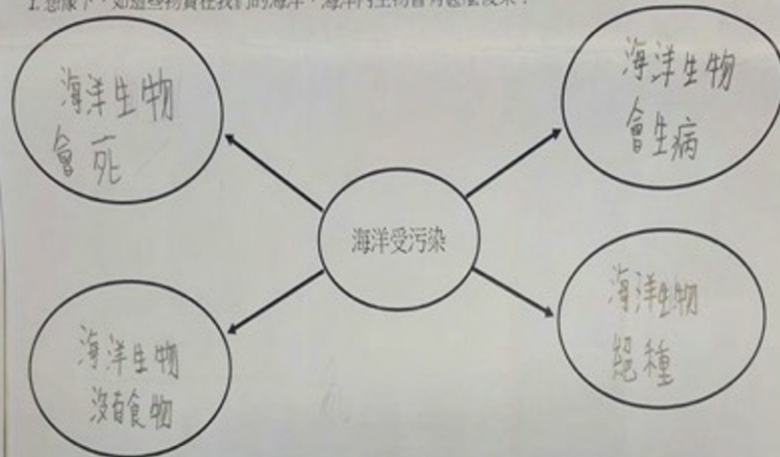
2. 在剛過去的全方位學習周，我們以「珍惜大自然」為主題，閱讀過不同的中、英文材料，也外出參觀過海洋公園。總結所學，你認為有甚麼好方法可以保護海洋生物？

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

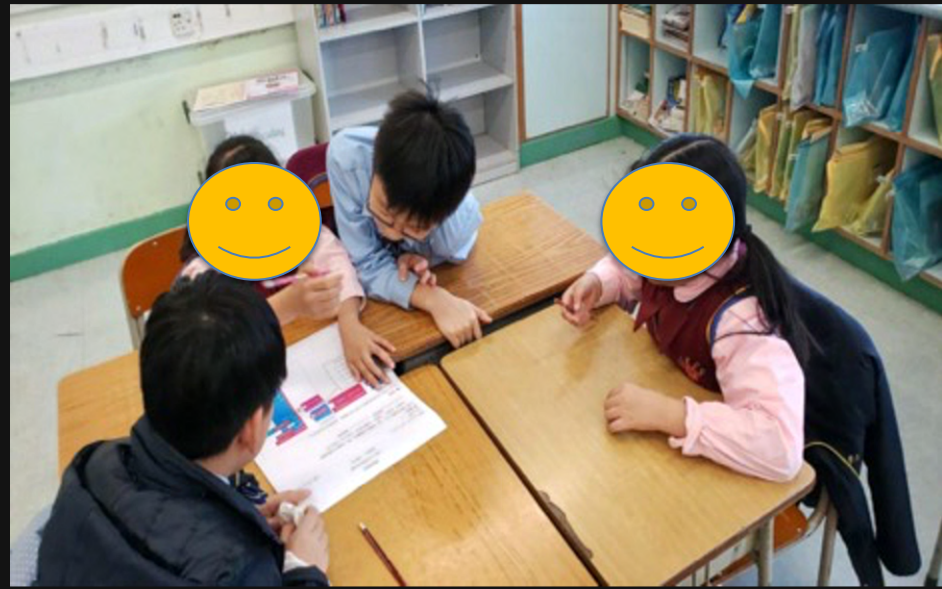
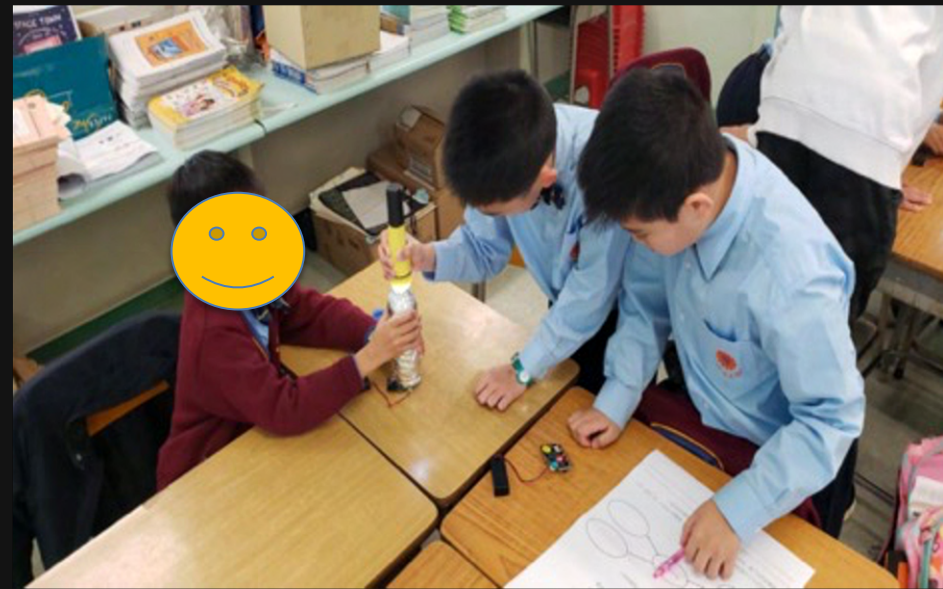
1. 想像下，如這些物質在我們的海洋，海洋內生物會有甚麼後果？



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

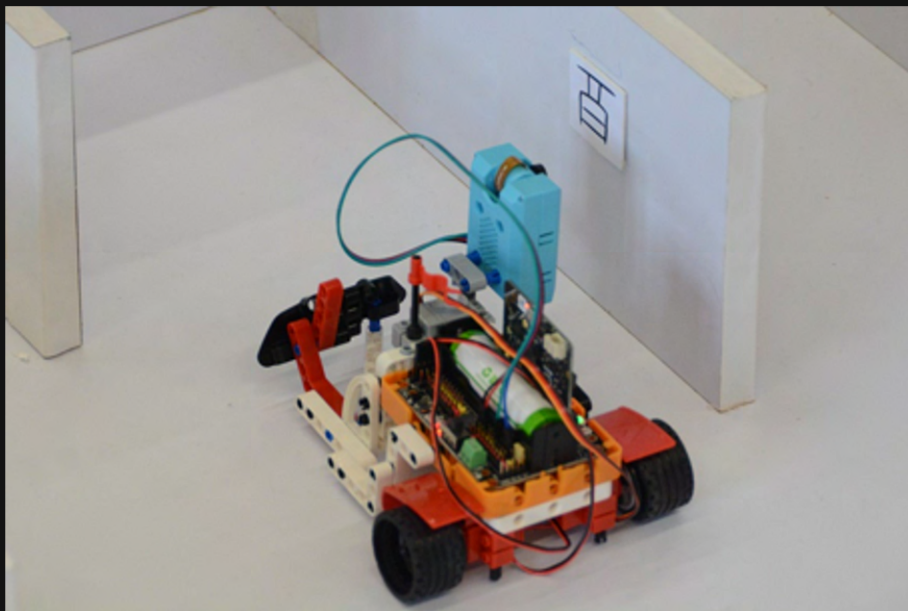
創科教育日

高小
創科教育課程

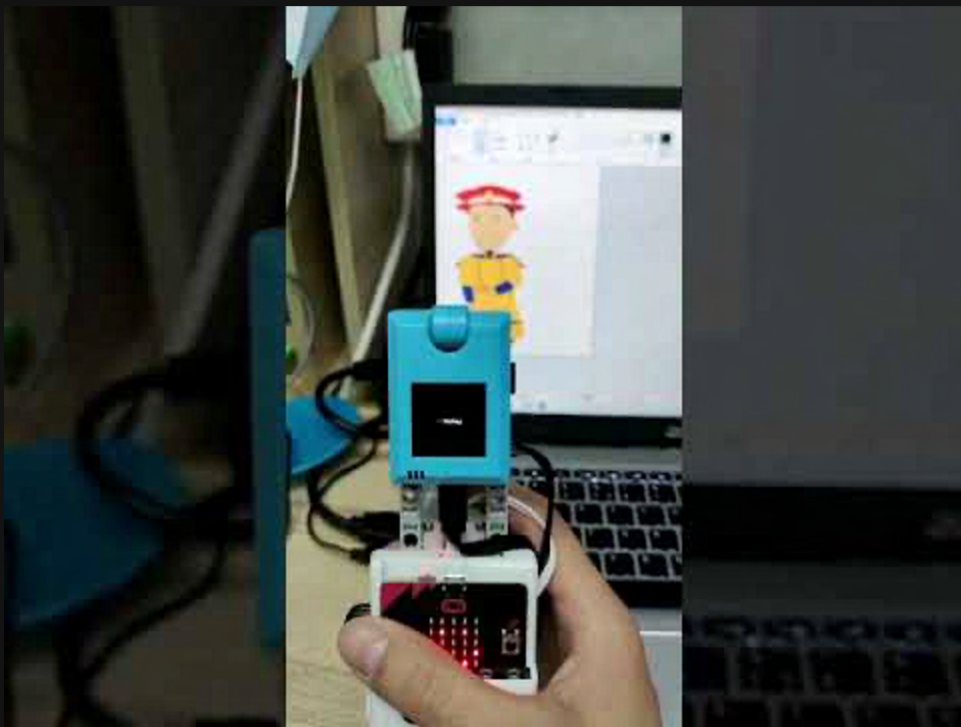


P4：數碼運動初體驗

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



左轉 向前 右轉



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
敎
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



江溢晉老師

電腦科 科主任

kyc@bckps.edu.hk



