

培生 STEM Plus

活動一覽表



STEMCoder
學 編 程



STEMaker
做 創 客



Science explorer
齊 科 探



Just that
Easy

活動主題多元化

編排由淺入深

發揮 STEM 潛能



Pearson

活動編排由淺入深，主題多元化， 配合不同教學需要！

超過
140個活動



STEM Coder
學編程

P.9 - 10



STEMaker
做創客

P.7 - 8



Science explorer
齊科探

P.5 - 6

基礎 / 進階編程活動

循序漸進學習**編寫程式**，運用編程軟件及硬件製作智能化產品

Unplugged 不插電活動

以有趣的活動**建立計算思維**，為編程打好基礎

由生活情境引入，通過設計並**動手製作**產品，以解決日常生活遇到的問題

通過手腦並用的科學探究活動，學習**基本科學原理**，打穩根基

迷你智能溫室

運用 micro:bit 和一些電子元件，在溫室加設裝置，監測泥土的濕度，在泥土太乾時自動為植物澆水



迷你
智能溫室



迷你溫室

迷你溫室

認識影響植物生長的因素和溫室運作的科學原理，應用相關知識，製作一個迷你溫室



光合作用
的條件

光合作用的條件

探究植物進行光合作用所需的條件

例 主題——植物（建議五年級使用）

配備豐富的教學資源



教師資源

教師手冊

資料詳盡，包括：
活動包含的 STEM 元素、
學習目標、製作步驟、
教學小提示、參考資料、
編程步驟等，方便老師
帶領學生逐步完成活動

The screenshot shows a page from the Teacher Handbook titled "小小滑翔機" (Small Glider). It includes a title bar with "培生 STEM Plus" and "Science explorer". A large image of a glider is shown with the text "小小滑翔機". To the right is a box titled "教學小提示" (Teaching Hint) containing text about Bernoulli's principle and air pressure. Below this is a diagram illustrating air flow over a wing, showing air moving faster above the wing and slower below, creating lift.

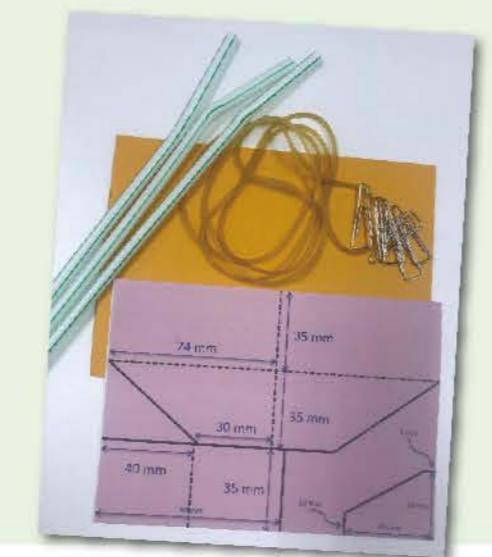
教學簡報

The screenshot shows a page from the Teaching Brief titled "紙環滑翔機" (Paper Ring Glider). It features a title bar with "Science explorer" and "小小滑翔機". A large image shows hands assembling a glider. Step 5 is highlighted with the instruction: "如圖示，把膠帶貼在吸管的尾部位置，然後將吸管貼在大紙環內側。" (As shown, stick the tape to the tail of the straw, then stick the straw inside the large paper ring.)

提供活動簡介、引起動機小提示、探究問題、
材料及工具介紹、基本製作步驟，為老師省卻
準備的時間，亦方便在課堂上向學生解說

材料包訂購服務

為老師搜羅活動所需的物料，
減省老師的行政工作



短片

展示製作流程、測試及改良製成品的步驟，
讓老師和學生動手製作前，對活動有初步的
了解及準備，令教學流程更順暢



學生資源

學生手冊

- 內容清晰而詳細，包括：
解難任務、活動目標、探究問題、所需材料及
工具、製作步驟及設計圖、編程步驟、測試
記錄等，引導學生輕鬆完成活動
- 提供反思問題和評估表，幫助學生檢視活動
成效，提升自主學習和解難能力

測試記錄

The screenshot shows the "Test Record" section of the Student Handbook. It includes two tables: one for "評估 (一/二) 動手操作" (Assessment (1/2) Practical Operation) and another for "評估 (二/三) 跨學科知識運用" (Assessment (2/3) Application of Interdisciplinary Knowledge). Both tables have columns for "評估項目" (Assessment Item), "表現" (Performance), and "備註" (Remarks).

評估表

The screenshot shows the "Assembly Instructions" section of the Student Handbook. It includes three photographs illustrating the assembly of a rubber band launcher. Step 2 shows a hand pulling a rubber band through a loop. Step 3 shows the launcher being assembled with another rubber band. Step 4 shows the completed launcher.

編程步驟

The screenshot shows the "Programming Instructions" section of the Student Handbook. It includes three steps: 1. Select "步行" (Walking). 2. Set the "當步勢先發生..." (When Step occurs first...) condition to "積木拖曳到程式區中" (Block dragged into the program area). 3. In the "當步勢先發生..." condition, change the "步數" (Step count) from 1 to 2.

The screenshot shows the "Cross-disciplinary Work Paper" section of the Student Handbook. It includes a table for identifying the properties of 3D shapes. The table has columns for "立體圖形" (3D Shape), "底的數量" (Number of bases), "底的形狀" (Shape of base), "側面的數量" (Number of faces), "側面的形狀" (Shape of face), and "立體圖形的名稱" (Name of 3D shape). Examples include a cube (底的數量: 6個, 底的形狀: 正方形, 側面的數量: 6個, 側面的形狀: 正方形, 立體圖形的名稱: 立方體), a rectangular prism (底的數量: 2個, 底的形狀: 長方形, 側面的數量: 4個, 側面的形狀: 長方形, 立體圖形的名稱: 長方體), and a triangular prism (底的數量: 2個, 底的形狀: 三角形, 側面的數量: 3個, 側面的形狀: 長方形, 立體圖形的名稱: 三棱柱).

跨學科工作紙

部分活動附跨學科工作紙，為學生
提供前備知識，老師可按需要選用



尚有 STEM 工作坊 / 講座、課外活動計畫、攤位遊戲等全面的支援
服務，詳情請閱覽 P.11。

Science explorer 齊科探

通過手腦並用的科學探究活動，學習**基本科學原理**，
打穩根基

例 主題——電：設計電路開關（建議五年級使用）

閉合電路 → 辨識導電體和絕緣體 → 設計開關

列出探究問題，引導學生思考和討論

培生 STEM Plus

Science explorer 齊科探

...設計電路開關...

活動目標 製作一個設有開關的電路。

探究問題 1. 怎樣接駁一個令燈泡亮着和關上的電路？
2. 用甚麼物料製作開關？

活動 1 接駁電路

材料和工具

電池(1.5伏特)、電池座、電線、小燈泡

本公司可代學校訂購材料，老師無須費時張羅

實驗 根據以下各圖所示的方向接駁電路，測試燈泡會不會亮起來。

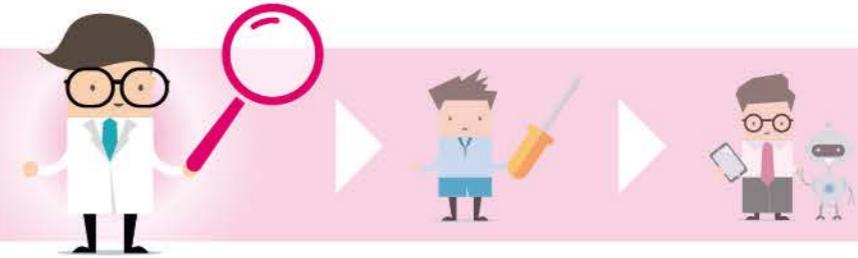
預測

① (自由作答)	不亮 / 亮起	② (自由作答)	不亮 / 亮起
	不亮 / 亮起		不亮 / 亮起

記錄

實驗
預測
記錄
分析
結論

教材套用課程指引建議的
POE 探究模式，幫助學生
掌握**科學過程技能**



培生 STEM Plus

Science explorer 齊科探

實驗 把不同的物品接駁到頁 2 的電路上，測試燈泡會不會亮起來。

1. 搜集其他物品進行測試。

A. 橡皮	B. 萬字夾	C. 鑰匙
(自由作答)	不亮 / 亮起	不亮 / 亮起
預測	不亮 / 亮起	不亮 / 亮起
記錄	不亮 / 亮起	不亮 / 亮起

D. 木筷子	E. 銀箔	F. 其他：
(自由作答)	不亮 / 亮起	不亮 / 亮起
預測	不亮 / 亮起	不亮 / 亮起
記錄	不亮 / 亮起	不亮 / 亮起

分析 把適當物品的代表英文字母填在 _____ 上。

物品 B, C, E 能夠令燈泡亮起來，它們都是(**金屬** / **非金屬**)；
物品 A, D 不能令燈泡亮起來，它們都是(**金屬** / **非金屬**)。

結論 在以上測試中，
(**金屬** / **非金屬**)能夠讓電流通過，所以燈泡會亮起來；
(**金屬** / **非金屬**)不能讓電流通過，所以燈泡不會亮起來。

綜合分析以上各測試的結果，作出結論。

附**科學過程技能小提示**，例如：
觀察、分類、測量、辨識變數、分析、
公平測試，**培養學生的科學思維**

培生 STEM Plus

Science explorer 齊科探

活動 3 設計電路開關 (自由作答)

P 怎樣運用導電體和絕緣體的特性於開關上？

開關的材料：
導電體：_____ 用於(接通 / 阻隔)電流
絕緣體：_____ 用於(接通 / 阻隔)電流

Q 設計及進行測試。
1. 畫出設計草圖。
2. 製作開關，並進行測試。

E 分析測試結果，作出結論。
 a. 電路開關成功。
 b. 電路開關有待改善，因為：_____
根據以下項目找出改善的地方：

檢查 閉合電路	電線接駁 正確嗎？	電池擺放 正確嗎？
電線接駁 正確嗎？	電池擺放 正確嗎？	是否： - 未啟後，電路能形成完整的循環？ - 開關能正常操作？

討論並記錄改善的方法：

檢查
閉合電路
電線接駁
正確嗎？
電池擺放
正確嗎？
利用思維導圖，提高
學生的解難能力

STEMaker 做創客

由生活情境引入，通過設計並動手製作產品，
以解決日常生活遇到的問題

例 主題——電：防盜警報器（建議五年級使用）

STEMaker 做創客

1 活動簡介
近日，雁鄰附近發生了數宗盜竊案。為了防範盜賊闖入屋內，大家齊來動動腦筋，以科技意念設計和製作一個防盜警報器。

活動目標 認識電的聲效應，以及應用與開合電路有關的知識，製作一個防盜警報器。

STEM 元素

建議的材料和工具
你可以從老師提供的材料中選擇合用的材料，也可以自行準備其他材料。

萬字夾 10 枚（或更多）、鉛筆、AA 電池 2 枚（1.5 伏特）、電池盒、蜂鳴器、導線、LED 燈、吸管 2 支（或更多）、膠紙、剪刀

附基本步驟，圖文並茂，引導學生逐步完成製品，增強信心

STEM 元素羅列清晰，一目了然

參考步驟： 使用萬字夾或其他物料，製作「導電鏈」，用作導線，連接到「接觸開關」。
3. 你會怎樣製作「導電鏈」？要製作多少條「導電鏈」？「導電鏈」要多長？
 把 10 枚萬字夾平均分為兩份，剪出一條膠紙，把三枚萬字夾交疊黏在膠紙上，萬字夾間相隔少於一枚萬字夾的長度。然後，在膠紙上的萬字夾鏈兩端各黏一枚萬字夾，做成一條萬字夾鏈。（你也可以使用剩餘的鋁箔代替萬字夾來製作導電鏈。）

4. 你會怎樣固定「導電鏈」？怎樣把「導電鏈」與兩塊導電物料相連接？
 用膠紙包裹萬字夾鏈，不要密封萬字夾鏈的兩端，然後，把兩條萬字夾鏈分別夾在兩塊導電物料的一端（如圖示）。

為什麼警報器中的萬字夾要包上膠紙？
 萬字夾是導電體，膠紙是絕緣體，膠紙能防止萬字夾直接觸到導體干擾其自身的部分而短路。

5 測試及改良

- 聽到警報器的測試部分，警報器能正常警報嗎？：能／不能。
- 警報器的頂部部分與喇叭器、壓合合約距離，會影響警報器的音量。
 你一想可以怎樣改良警報器，讓使用者把警報器裝設在有需要的地方，然後把改良後的設計方案畫在下方的空白位置。

我的設計草圖

參考答案：
 許多警報器的頂部（喇叭器）與壓合合約距離太近，所以警報器的音量也過高（例如伊頓大音量警報器），警報器音量應該在音量表的中心。

3. 請問結果理想嗎？如不理想，試記下需改善的地方和改進建議。

需改善的地方	方案改善建議
改善建議	方案改善建議



10 評估
評估你所在的組員在這個活動的學習表現，圈出適當的數字。

範疇	評估項目	自己的表現		_____ 的表現	
		優良	一般	優良	一般
知識	認識閉合電路	4	3	2	1
	認識導電體的性質	4	3	2	1
	認識萬字夾的聲效應	4	3	2	1
	能利用金屬物品及簡單的開合電路元件製作防盜器	4	3	2	1
技能	設計警報器時，能考慮影響警報器裝設或連接的不同因素，並構思改善的方法	4	3	2	1
	能選擇合適的單位進行量度活動，並記錄量度結果	4	3	2	1
態度	積極參與，投入活動	4	3	2	1
	對科學表現好奇心和興趣	4	3	2	1

STEMaker 做創客

附頁：延伸工作紙

長方形的面積

1. 試在以下空格內計算鋁箔 A 對摺後的面積：

30 cm
10 cm

面積 = ?

鋁箔 A 整摺後的面積是： $30 \times 5 - 150 (\text{cm}^2)$

**附跨學科工作紙，可按校本
需要靈活使用**



STEMCoder 學編程

培養計算思維，循序漸進
學習編寫程式



Unplugged 不插電活動

以有趣的活動建立計算思維，
為編程打好基礎

例 主題——電： 閉合電路的條件 (建議五年級使用)



培生 STEM Plus

STEMCoder 學編程—Unplugged (不插電活動)

姓名: _____ 班別: _____ ()
日期: _____ 成績: _____

計算思維：條件

閉合電路的條件 教師版

以下哪組電路的燈泡會亮起來？根據各項條件，在 內加✓或✗，然後圈出答案。

條件 基於考慮的因素來作出決定。

A 如果 電路已接駁電源及

B 如果 電路中的電池已正確放置及

C 如果 電路中的電池和燈泡已有電線連接，形成循環

	電路 1	電路 2	電路 3
✓	✓	✓	
✓	✓	✗	
✗	✓	✓	

結果

	那麼	否則	
3 ✓	這是一個閉合電路	0 - 2 ✓	這不是一個閉合電路

(電路 1 / 電路 2 / 電路 3) 是一組閉合電路，所以這組電路中的燈泡會亮起來。

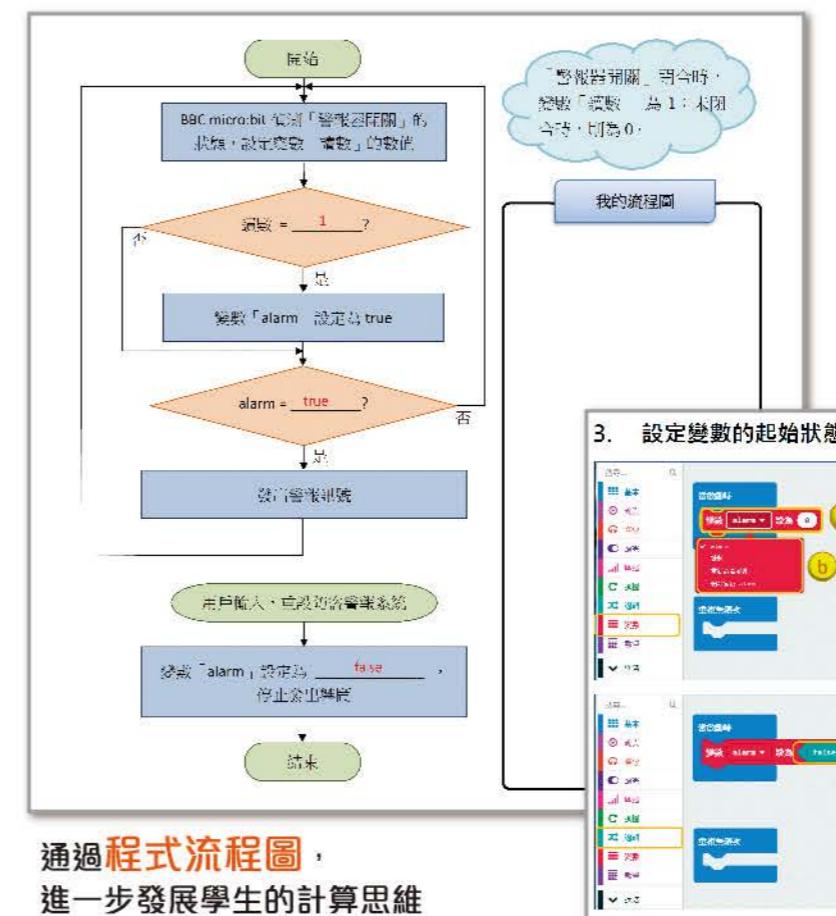
© 培生教育出版亞洲有限公司



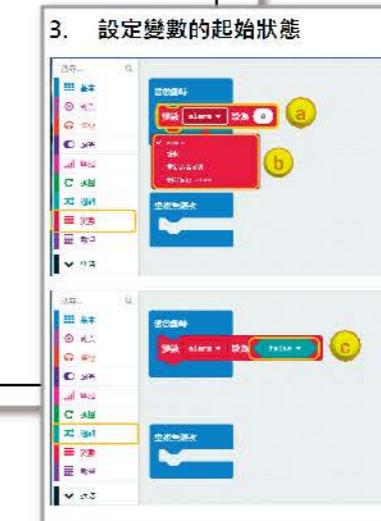
基礎 / 進階編程活動

運用編程軟件及硬件製作**智能化產品**

例 主題——電：智能防盜警報系統 (micro:bit) (建議五年級使用)



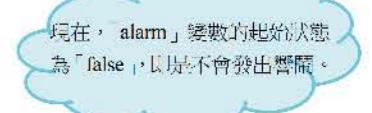
通過**程式流程圖**，
進一步發展學生的計算思維



a. 在「變數」中把「變數 item」設為 0，積木拖曳到「當啟動時」積木內。

b. 在積木內的下拉式選單中選選 alarm。

c. 點選「邏輯」，把「false」積木拖曳到「變數 alarm」設為 0 積木的右面。



使用**圖像化積木**建立程式，讓學生容易
掌握編程步驟



App Inventor 2

mBot

VR

Scratch

micro:bit

Minecraft

全面的支援服務， 推動優質 STEM 教學



STEM工作坊 / 講座

安排教師工作坊、到校分享會、科學專題培訓講座等，以配合校本需要。



STEM課外活動：培生小小科學家

- 到校導師帶領學生進行活動（整個課程全由導師處理）
- 教材及材料包訂購服務
- 課程備不同程度：



了解更多



STEM Fun Day 攤位遊戲

- 攤位遊戲借用服務

