111 學年度

翰林 資訊科技

國中教材簡介本

趨勢教材
超有感優化！

相信孩子，成就他最好的自己。

- 一年級 積木放大、範例減量
- 二年級 問題分析超清楚圖解
- 三年級 最強 Python 輔助軟體

翰林出版

資訊科技 三年課程架構

架構安排循序漸進，
老師好教學生好學！

1 上

第 1 章 資訊科技導論	1-1 資訊科技與人類生活
	1-2 資訊科技發展簡史
	1-3 個人電腦及其周邊設備
	1-4 資訊科技與問題解決 ★ 新增課次標示
	1-5 資訊科技及其相關議題
	1-6 資訊科技與跨領域整合
第 2 章 基礎程式設計 (1)	2-1 認識演算法與程式語言
	2-2 Scratch 程式設計 - 基礎篇
	2-3 Scratch 程式設計 - 計算篇 ★ 積木文字放大
	2-4 Scratch 程式設計 - 繪圖篇
第 3 章 資料處理與分析	3-1 資料的形式與意義
	3-2 資料搜尋
	3-3 資料處理與分析工具 ★ 更換 Excel 軟體

2 上

第 1 章 資訊倫理
第 2 章 進階程式設計 (1)
第 3 章 資訊科技與相關法律

1 下

第 4 章 資料保護與資訊安全	4-1 個人資料的定義
	4-2 個人資料的保護措施
	4-3 資訊安全與防範措施
第 5 章 基礎程式設計 (2)	5-1 Scratch 程式設計 - 遊戲篇 ▲ 例題減量
	5-2 Scratch 程式設計 - 模擬篇 ★ 新增小書解答
第 6 章 數位著作合理使用原則	6-1 數位著作的意義
	6-2 著作合理使用的判斷 ★ 新增案例漫畫
	6-3 著作利用的其他建議

2 下

第 4 章 進階程式設計 (2)
第 5 章 媒體與資訊科技相關社會議題
第 6 章 基本演算法的介紹

※ 實際課程架構以當年度通審版本為主。

3上

1-1 資訊倫理的意涵	第 1 章 系統平臺	1-1 系統平臺的概念
1-2 網路禮儀與規範		1-2 系統平臺的架構
1-3 PAPA 理論		1-3 系統平臺的重要發展與演進
1-4 數位落差的意義		1-4 系統平臺的運作原理與實例
2-1 Scratch 程式設計 - 陣列篇		1-5 檢視電腦資源的使用情形
2-2 Scratch 程式設計 - 角色變數篇 ★更新概念描述 ★圖解問題分析 ★新增小書解答	第 2 章 從 Scratch 到 Python	2-1 認識 Python 程式語言
2-3 Scratch 程式設計 - 分身篇		2-2 Python 程式設計 - 計算篇
3-1 電腦與法律		2-3 Python 程式設計 - 專題
3-2 電腦與網路犯罪概述	第 3 章 網路技術與服務	3-1 網路技術的概念
3-3 著作權法及個資法罰則		3-2 網際網路通訊協定
		3-3 資料交換技術
		3-4 IP 位址與網域名稱
		3-5 網路服務的概念與介紹

3下

4-1 模組化的概念 ★更新概念描述 ★圖解問題分析	第 4 章 資料處理概念與方法	4-1 資料與資料檔
4-2 認識模組化程式設計		4-2 資料來源
4-3 模組化程式設計的應用		4-3 資料處理方法
5-1 媒體與資訊科技	第 5 章 資料數位化原理與方法	5-1 數位化的概念
5-2 資訊失序		5-2 數字系統
5-3 言論自由		5-3 文字資料數位化
5-4 網路霸凌		5-4 聲音數位化
5-5 網路成癮		5-5 影像數位化
6-1 演算法概念與原理	第 6 章 資訊產業與人類社會	6-1 資訊產業的種類與特性
6-2 排序的原理與範例 ▲實作難度調降 ★圖解問題分析		6-2 資訊科技對人類社會的影響
6-3 搜尋的原理與範例 ★新增小書解答		

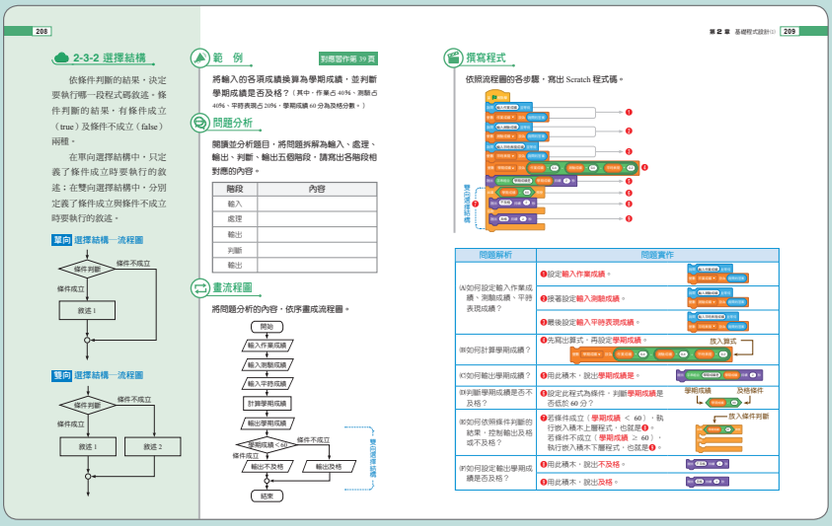
程式設計

操作步驟流程化，清楚教學！

一上 第 2 章　基礎程式設計(1)

版面放大呈現，積木圖示看得更清楚！

修訂前



2-3-2 選擇結構

依條件判斷的結果，決定要執行哪一段程式碼敘述。條件判斷的結果，有條件成立（true）及條件不成立（false）兩種。

在單向選擇結構中，只定義了條件成立時要執行的敘述；在雙向選擇結構中，分別定義了條件成立與條件不成立時要執行的敘述。

單向 選擇結構－流程圖

雙向 選擇結構－流程圖

範　例

將輸入的各項成績換算為學期成績，並判斷學期成績是否及格？（其中，作業占 40%、測驗占 40%、平時表現占 20%，學期成績 60 分為及格分數。）

問題分析

閱讀並分析題目，將問題拆解為輸入、處理、輸出、判斷、輸出五個階段，請寫出各階段相對應的內容。

階段	內容
輸入	
處理	
輸出	
判斷	
輸出	

畫流程圖

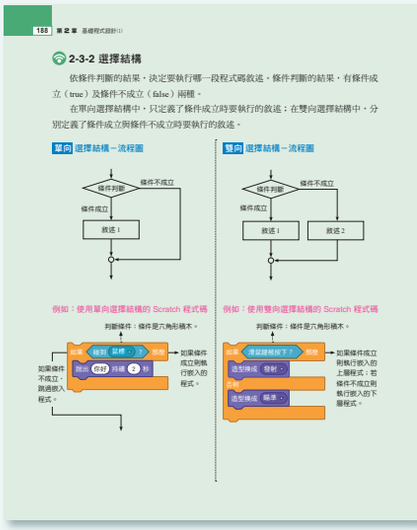
將問題分析的內容，依序畫成流程圖。

撰寫程式

依據流程圖的各步驟，寫出 Scratch 程式碼。

問題解析	問題實作
①如何設定輸入作業成績、測驗成績、平時表現成績？	❶設定輸入作業成績。 ❷接著設定輸入測驗成績。 ❸最後設定輸入平時表現成績。
②如何計算學期成績？	❹先寫出算式，再設定學期成績。
③如何輸出學期成績？	❺用此積木，說出學期成績是。
④判斷學期成績是否不及格？	❻設定此程式為條件，判斷學期成績是否低於 60 分？
⑤如何依照條件判斷的結果，控制輸出及格或不及格？	❼若條件成立（學期成績 < 60），執行嵌入積木上層程式，也就是❽。 若條件不成立（學期成績 ≥ 60），執行嵌入積木下層程式，也就是❾。
⑥如何設定輸出學期成績是否及格？	❽用此積木，說出不及格。 ❾用此積木，說出及格。

修訂後



2-3-2 選擇結構

依條件判斷的結果，決定要執行哪一段程式碼敘述。條件判斷的結果，有條件成立（true）及條件不成立（false）兩種。

在單向選擇結構中，只定義了條件成立時要執行的敘述；在雙向選擇結構中，分別定義了條件成立與條件不成立時要執行的敘述。

單向 選擇結構－流程圖

雙向 選擇結構－流程圖

例如：使用單向選擇結構的 Scratch 程式碼

例如：使用雙向選擇結構的 Scratch 程式碼

一下 第 5 章　基礎程式設計(2)

列出需要用到的所有積木，不直接排列答案，讓學生保有思考空間。

5-1-4 打擊魔鬼遊戲

範例

在畫面中，以一個森林圖片當作背景，有 2 隻魔鬼和 1 把槍（準星）在森林裡，按下綠旗後，魔鬼會不斷的從左右兩方出現，看到魔鬼出現要用槍瞄準去射它，看看你能射到幾隻魔鬼。請執行打擊魔鬼的程式，想一想這個範例的素材及背後是如何運作的呢？

1 範例執行前

2 範例執行後，魔鬼從左右兩方出現並持續移動，準星射擊時變換造型，射中魔鬼後，魔鬼變換造型並說出：「啊～」，魔鬼數目變數增加 1。

問題分析

我們可以將這個程式範例拆解幾個部分如下：

① 如何建立背景？
② 如何建立準星和魔鬼角色？
③ 如何處理準星動畫？
　1. 執行時，如何讓準星隨著滑鼠移動？
　2. 執行時，當滑鼠按下後，如何讓準星變換造型？
④ 如何處理向右移動的魔鬼動畫？
　1. 執行時，如何讓魔鬼在同一條直線往右移動？
　2. 執行時，當魔鬼超出森林範圍後，如何讓魔鬼現身？
　3. 執行時，當準星射中魔鬼角色後，如何累積射中的數目，並發出射擊聲，角色說出：「啊～」？
⑤ 如何處理向左移動的魔鬼動畫？
⑥ 如何重設魔鬼數目的變數？

解題步驟

問題所用 1 如何建立背景？

步驟 1 開新檔案，匯入舞臺背景。

① 在角色區中，點選下方選個背景按鍵列的 。

② 從電腦中，匯入森林背景。

森林

問題所用 2 如何建立準星和魔鬼角色？

步驟 2 新增準星角色。

③ 刪除小貓角色。

④ 在角色區中，點選下方選個角色按鍵列的 後，新增準星角色。

⑤ 將角色命名為準星。

① 範例
針對要學習的目標設計範例試題。

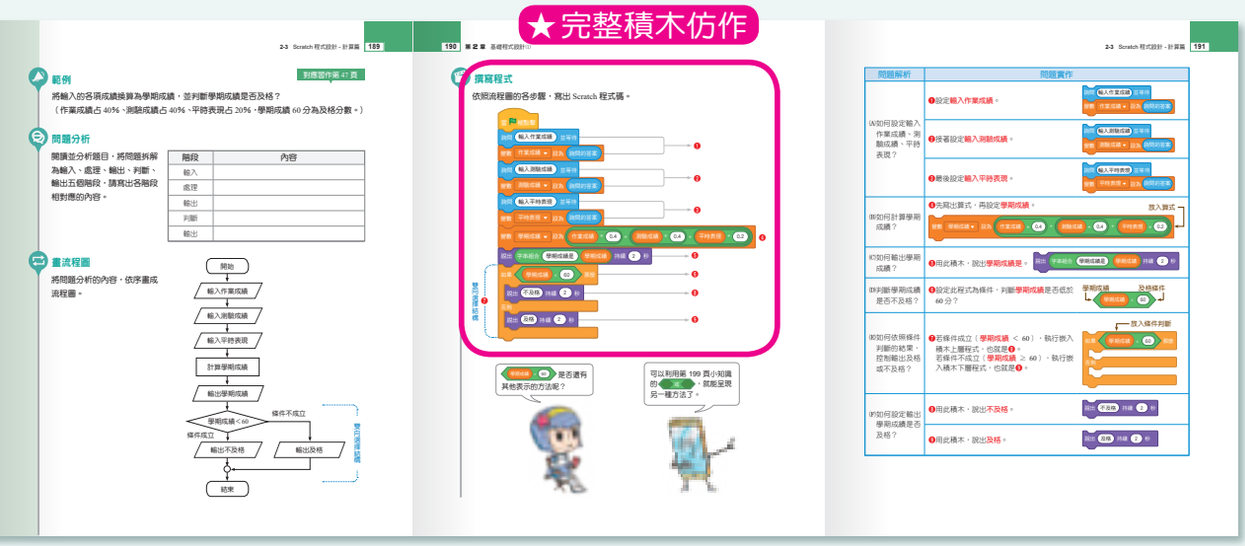
② 問題分析
分析本題要填入的相對應內容。

③ 畫流程圖
將分析的內容排序，完成流程圖。

④ 撰寫程式
依照流程圖，上機完成程式碼。

⑤ 問題解析
針對常見問題表格化統整解析。

★完整積木仿作



① 範例
針對要學習的目標設計範例試題。

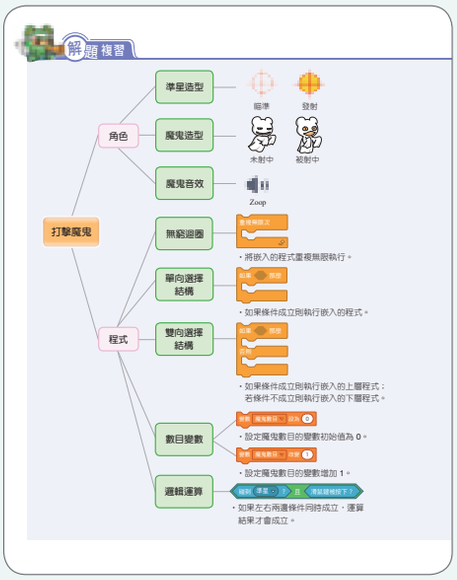
② 問題分析
將程式範例依照邏輯分段拆解。

③ 解題步驟
步驟化文字，帶領學生分段完成拆解之問題。

④ 積木拆解
列出完整所需積木，不直接排列，保留思考空間。

⑤ 解題複習
以類似心智圖引導學生反思完成之流程。

★提供所需積木讓學生思考

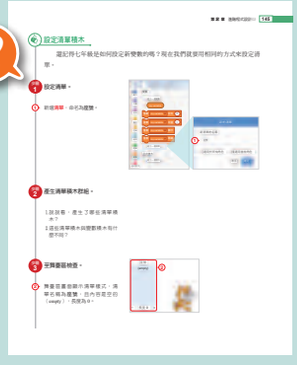


程式設計

陣列概念，運算思維清楚建立！

二上 第 2 章　進階程式設計(1)　陣列篇

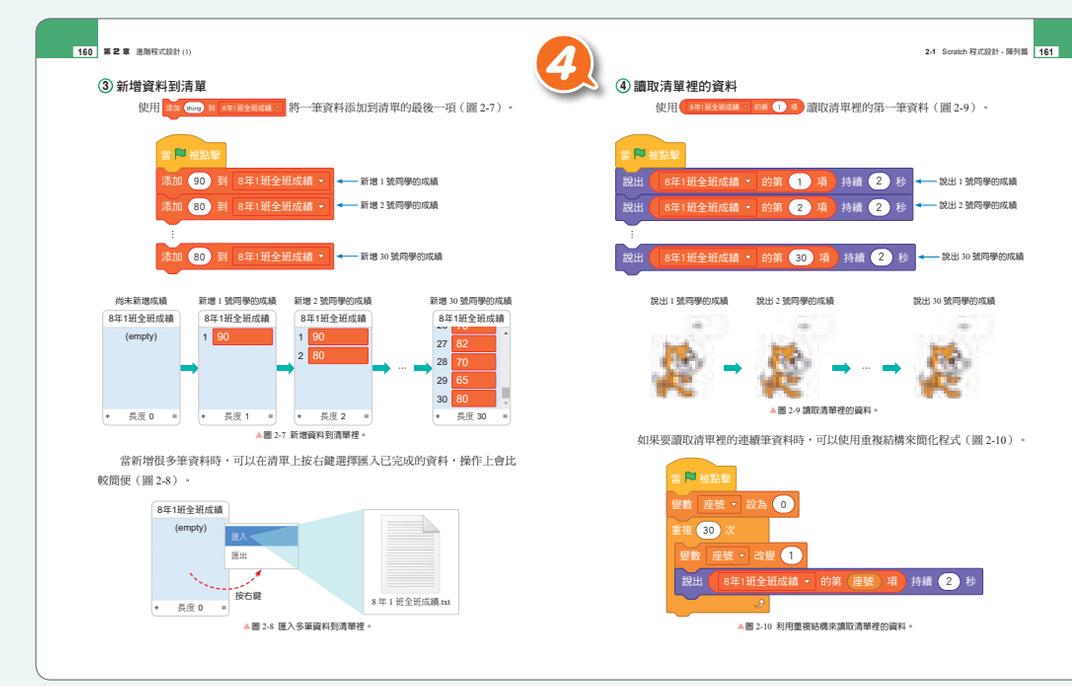
修訂前



修訂後

・更換生活中的陣列舉例，學生更好理解陣列的概念。
・增加「練習」引導學生思考。

・介紹兩種「添加資料」的方式及「讀取資料」功能。



・講解清單用途與陣列的對應，接著學習如何建立清單。
・增加「功能」分類，並將圖示放大、說明更好懂。

158 第 2 章 進階程式設計 (1)

2-1 Scratch 程式設計 - 陣列篇 159

2-1-2 具有陣列概念的清單

在 Scratch 中，用清單來表示陣列，而清單的名稱、項目編號與項目數值分別對應陣列的名稱、索引值與元素（圖 2-4）。

▲圖 2-4 清單與陣列的對應。

接下來，從 Scratch 清單的建立開始，介紹清單的基本操作，例如：新增資料到清單、讀取清單裡的資料。

① 建立清單

在變數類別中，點選建立一個清單，輸入新清單的名稱後，點擊確定，就完成建立清單（圖 2-5）。

▲圖 2-5 建立 Scratch 清單。

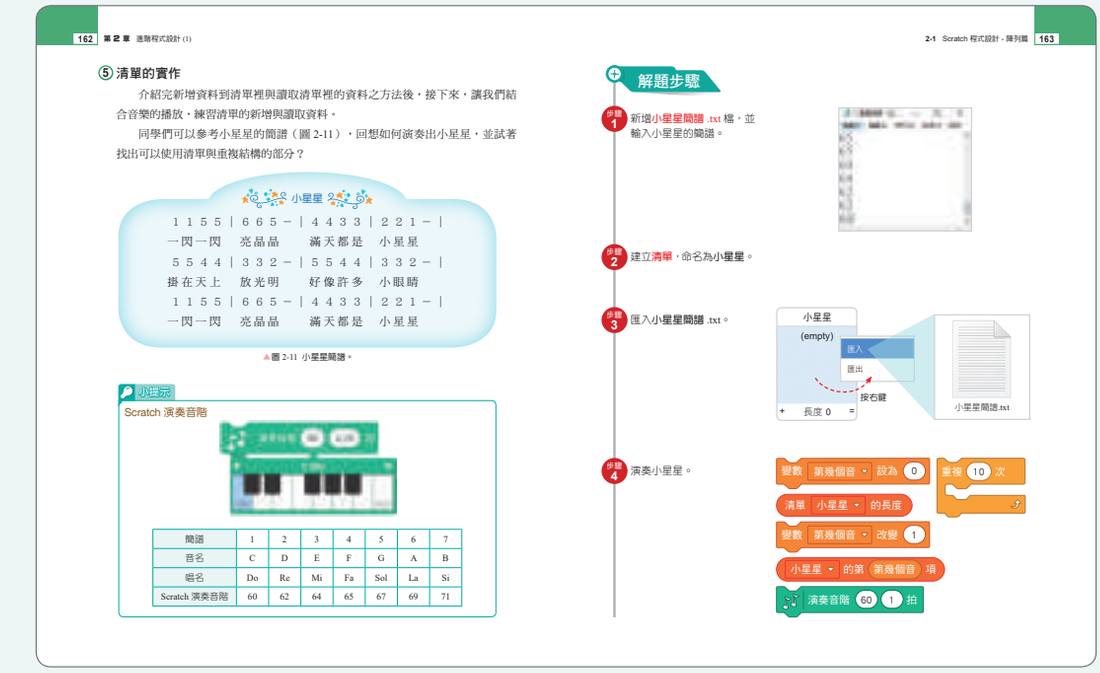
② 產生各種清單積木

建立好清單後，程式面板中會產生一系列的清單積木，如圖 2-6。

功能	積木圖示	說明
新增	添加 thing 到 8年1班全班成績	將資料 thing 添加到清單。
刪除	刪除 8年1班全班成績 的第 1 項	刪除清單中的第 1 項。
	刪除 8年1班全班成績 的所有項目	刪除清單中的每一項。
插入	插入 thing 到 8年1班全班成績 的第 1 項	將資料 thing 插入到清單中的第 1 項。
取代	替換 8年1班全班成績 的第 1 項為 thing	將清單中的第 1 項項目數值取代為 thing。
讀取	8年1班全班成績 的第 1 項	取得清單中的第 1 項。
	thing 在 8年1班全班成績 裡的項目編號	取得資料 thing 位在清單中的哪一個項目編號。
	清單 8年1班全班成績 的長度	取得清單中的資料數目（長度）。
判斷	清單 8年1班全班成績 包含 thing ?	判斷資料 thing 是否存在清單中。
顯示	清單 8年1班全班成績 顯示	在舞臺區呈現清單。
	清單 8年1班全班成績 隱藏	在舞臺區不要呈現清單。

▲圖 2-6 各種清單積木。

・了解陣列與迴圈的配合使用。
・搭配實作練習，範例取材耳熟能詳樂曲「小星星」，跨域音樂好好玩！



162 第 2 章 進階程式設計 (1)

2-1 Scratch 程式設計 - 陣列篇 163

⑤ 清單的實作

介紹完新增資料到清單裡與讀取清單裡的資料之方法後，接下來，讓我們結合音樂的播放，練習清單的新增與讀取資料。

同學們可以參考小星星的簡譜（圖 2-11），回想如何演奏出小星星，並試著找出可以使用清單與重複結構的部分？

小星星

1 1 5 5 | 6 6 5 – | 4 4 3 3 | 2 2 1 – |
一閃一閃 亮晶晶 滿天都是 小星星
5 5 4 4 | 3 3 2 – | 5 5 4 4 | 3 3 2 – |
掛在天上 放光明 好像許多 小眼睛
1 1 5 5 | 6 6 5 – | 4 4 3 3 | 2 2 1 – |
一閃一閃 亮晶晶 滿天都是 小星星

▲圖 2-11 小星星簡譜。

小提示

Scratch 演奏音階

簡譜	1	2	3	4	5	6	7
音名	C	D	E	F	G	A	B
唱名	Do	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si
Scratch 演奏音階	60	62	64	65	67	69	71

解題步驟

步驟 1 新增小星星簡譜 .txt 檔，並輸入小星星的簡譜。

步驟 2 建立清單，命名為小星星。

步驟 3 匯入小星星簡譜 .txt。

步驟 4 演奏小星星。

程式設計

操作步驟流程化，清楚教學！

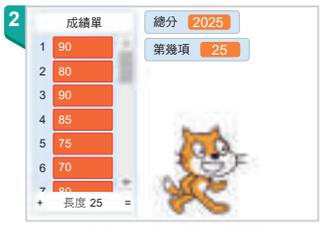
二上 第 2 章　進階程式設計(1)

問題分析圖解說明，步驟僅列出重點提示積木，學生需思考如何完成程式。

範　例－計算成績

導師想知道班上同學國文測驗的平均分數。請設計一個程式，計算班上 25 位學生國文測驗成績的平均分數，先執行《計算成績》的程式，想一想這個範例程式是如何運作的？

範例執行前，舞臺區只有一個空清單。



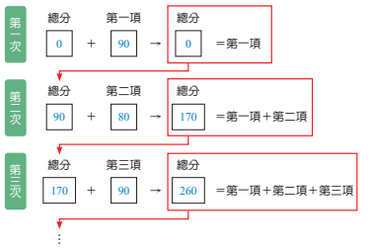
先匯入測驗成績 .txt 到成績單清單。

問題分析

我們可以將這個程式範例拆解幾個部分如下：

① 如何儲存 25 位學生的測驗成績？

② 如何計算總分？



③ 如何計算平均分數？

1. 執行時，如何取得總分？
2. 執行時，如何表示全班人數？

平均分數＝ 總分 / 全班人數

陣列篇 例題設計脈絡

課程概念 存放成績

範例 1 計算成績

延續課前概念舉例，使用「成績」作為範例 1 主題，初步引入學習陣列的生活應用。

★範例《找因數》移至備課用書！

範例 2 抽號碼

範例 3 撲克發牌

簡化範例的演算法，將「打亂」改為「隨機抽取」，學生學會從一個陣列中取出隨機數值後，學習將這些數值新增到另一個陣列中。

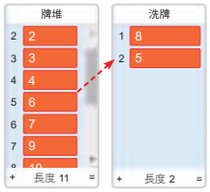
舊

以下我們分解步驟來觀察每一次迴圈發生了什麼事情：

迴圈	號碼變數	插入摸彩箱項數
第 1 次	1	隨機取數 1～1
第 2 次	2	隨機取數 1～2
第 3 次	3	隨機取數 1～3
第 4 次	4	隨機取數 1～4
⋮	⋮	⋮
第 30 次	30	隨機取數 1～30

新

2. 隨機抽出一張牌放入洗牌清單中，直到 13 張牌被抽完。



問題分析大改版

修訂前

問題分析

我們可以將這個程式範例拆解幾個部分如下：

① 如何建立背景？

② 如何在電腦中表示十三張撲克牌？

1. 執行時，如何建立發牌角色？
2. 執行時，如何建立撲克牌角色？

③ 如何進行洗牌？

④ 如何處理發牌動畫？

問題分析

我們可以將這個程式範例拆解幾個部分如下：

① 如何建立背景？

② 如何建立我方戰車、子彈與敵方戰車角色？

③ 如何用方向鍵控制我方戰車？

④ 如何用空白鍵發射子彈？

⑤ 如何讓敵方戰車自動四處遊走？

⑥ 如何判斷子彈射到敵方戰車，並記錄敵方戰車被射到的次數？

1. 執行時，如何判斷子彈射到敵方戰車？
2. 執行時，如何設定被射到的次數？
3. 執行時，如何記錄敵方戰車被射到的次數？

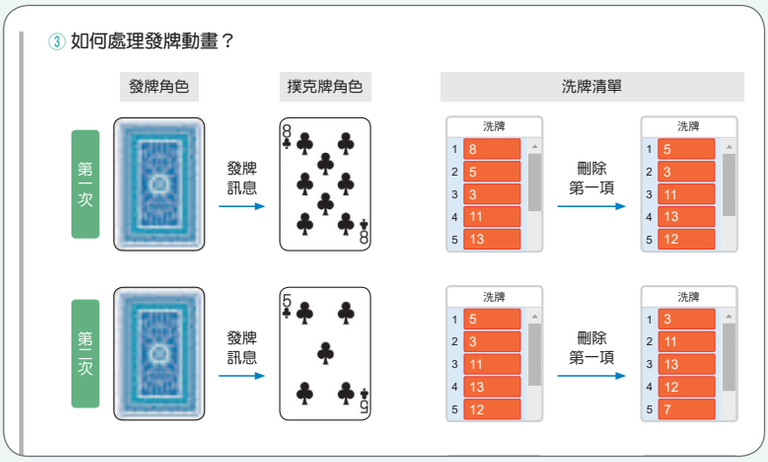
① 範例
針對要學習的目標設計範例試題。

② 問題分析
將程式範例依照邏輯分段拆解，並以圖示輔佐講解。

③ 解題步驟
步驟化文字，帶領學生分段完成拆解之問題。

④ 積木拆解
僅列出重點提示積木，學生需思考如何完成程式。

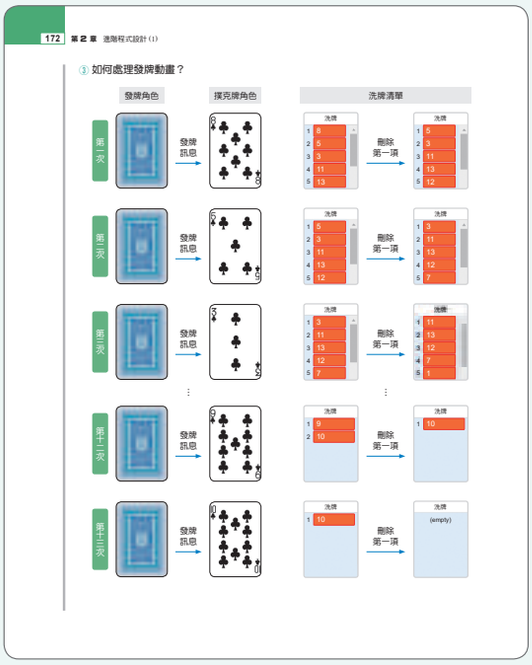
⑤ 解答
移至後附小書，詳細內容往後翻！

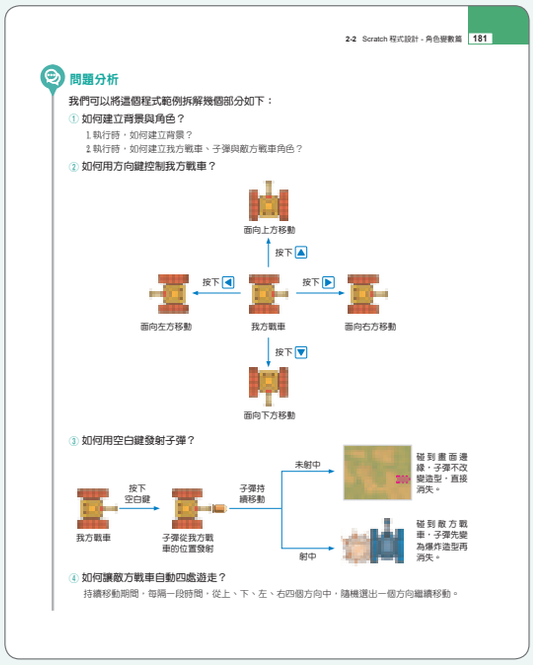


★重點提示積木

改版後，問題分析將「文字型」的抽象化概念，調整成學生更容易理解的「圖像化」，搭配圖示，輔助說明。

修訂後





程式設計

操作步驟流程化，清楚教學！

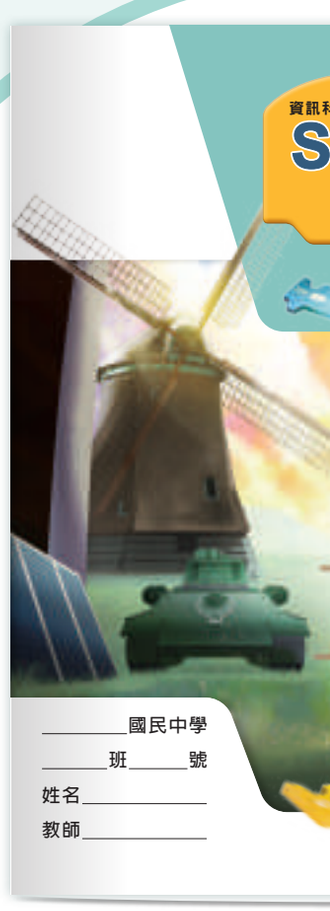
獨家｜後附別冊

可拆式後附別冊，提供課本資源補充，教師彈性選擇讓學生保留或拆卸。

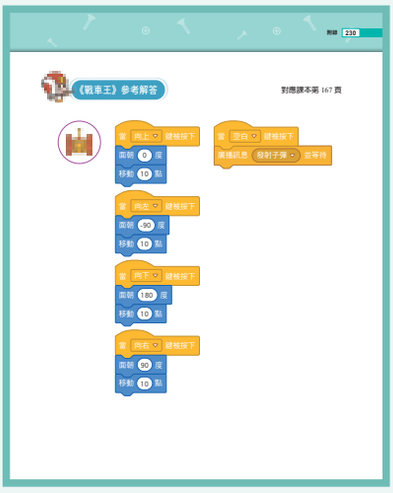
1 參考解答

課本範例參考解答，學生上課聽講，回家複習對照。

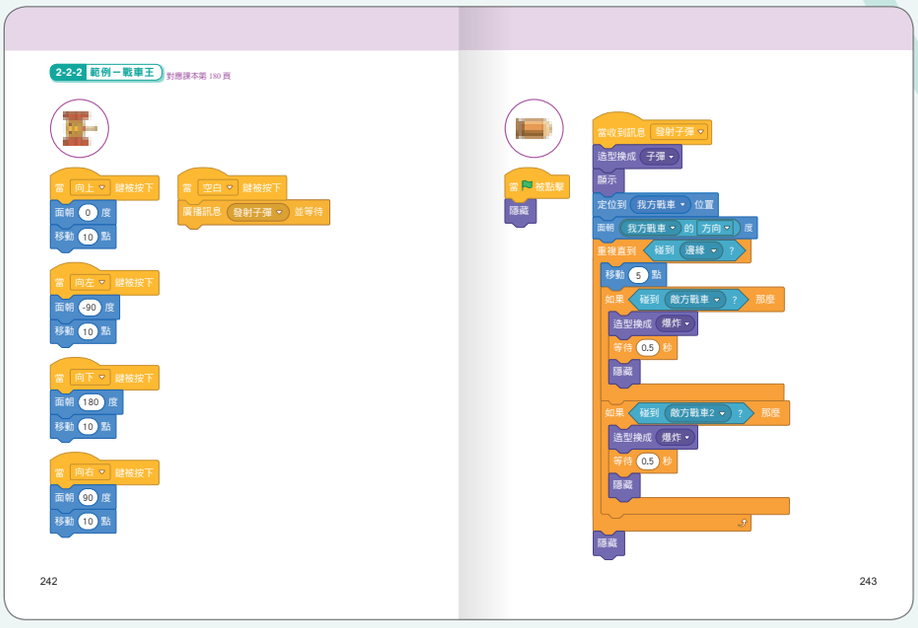
可拆設計解決學生照抄解答的困擾！



修訂前



修訂後



2 例題減量

收錄修訂後，自正課中刪減之例題，教師可自由選擇教學。

修訂前

5-2-2 電梯升降模擬

範 例

在畫面中，以一個四層樓建築的圖片當作背景，有 1 個電梯與遮蓋電梯通道的大樓上層，以及各 4 個電梯按鍵與電梯樓層鍵在大樓裡，按下綠旗後，用滑鼠按下你所在樓層（搭乘樓層）的電梯按鍵，接著再按下要到達樓層（目標樓層）的數字按鍵，電梯就會自動過來載你到想要去的樓層。請執行電梯的程式，想一想這個範例的素材及背後是如何運作的呢？

範例執行前

範例執行後，滑鼠按一下 4 樓的電梯按鍵（搭乘樓層顯示 4），出現可選擇的目標樓層。

範例執行後，滑鼠按一下樓層 2，電梯開始執行（目標樓層顯示 2）。

修訂後

補充範例－模擬篇

範例－電梯升降模擬

在畫面中，以一個四層樓建築的圖片當作背景，有 1 個電梯與遮蓋電梯通道的大樓上層，以及各 4 個電梯按鍵與電梯樓層鍵在大樓裡，按下綠旗後，用滑鼠按下你所在樓層（搭乘樓層）的電梯按鍵，接著再按下要到達樓層（目標樓層）的數字按鍵，電梯就會自動過來載你到想要去的樓層。請執行電梯的程式，想一想這個範例的素材及背後是如何運作的呢？

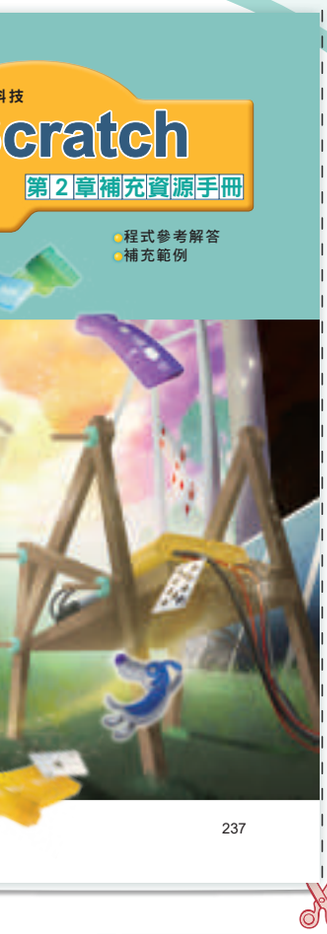
1 範例執行前

2 範例執行後，滑鼠按一下 4 樓的電梯按鍵（搭乘樓層顯示 4），出現可選擇的目標樓層。

3

4 範例執行後，滑鼠按一下樓層 2，電梯開始執行（目標樓層顯示 2）。

253



科技

cratch

第 2 章補充資源手冊

- 程式參考解答
- 補充範例

237

3 延伸附錄

更多延伸補充例題，一併統整於別冊中，提供教師自由運用。

修訂後

補充範例

範例 1－后羿射日

在畫面中，以一個天空圖片當作背景，有十個太陽在天上，按下綠旗後，用滑鼠移動控制弓箭的方向，按下滑鼠箭會射出去。將天上的十個太陽，射下九個，完成神話故事的安排。請執行《后羿射日》的程式，想一想這個範例程式是如何運作的呢？

1 範例執行前，有十個太陽和一把弓箭。

2 範例執行後，滑鼠控制弓箭的左右方向，按一下滑鼠，箭會隨著方向射出。

3 射中太陽後，會掉落下來，當剩一顆太陽在畫面上，即完成此遊戲。

250

範例 2－跨欄比賽

在畫面中，以一個操場圖片當作背景。按下綠旗後，畫面背景會不斷的向左移動，營造出選手往前移動畫面。選手會遇到跨欄障礙，按空白鍵選手會跳起來躍過跨欄，左上角會顯示選手當下跳躍狀況及跨欄的數目。請執行《跨欄比賽》的程式，想一想這個範例程式是如何運作的呢？

1 範例執行前，選手在跑道上，遠方有樹叢。

2 範例執行後，出現跨欄，遠方的樹叢會不斷的向左移動，呈現選手往前移動的畫面。

3 按下空白鍵，選手可以跳起來跨越跨欄障礙，畫面左上角的跳躍會顯示為「是」。

4 畫面左上角可以看出選手已經跳過多少個跨欄數目。

251

修訂前

第 2 章 附錄範例

範例 1《后羿射日》

對應課本第 178 頁

在畫面中，以一個天空圖片當作背景，有十個太陽在天上，按下綠旗後，用滑鼠移動控制弓箭的方向，按下滑鼠箭會射出去，將天上的十個太陽，射下九個，完成神話故事的安排，請執行《后羿射日》的程式，想一想這個範例程式是如何運作的呢？

1 範例執行前，有十個太陽和一把弓箭。

2 範例執行後，滑鼠控制弓箭的左右方向，按一下滑鼠，箭會隨著方向射出。

3 射中太陽後，會掉落下來，當剩一顆太陽在畫面上，即完成此遊戲。

Python 文字型程式，真正銜接未來！

三上 第 2 章　從 Scratch 到 Python

將 Scratch 圖像化程式與 Python 文字型程式碼左右對照，比對最清晰！
搭配中英對照、範例程式說明，英文能力不受限，概念分類清楚統整。

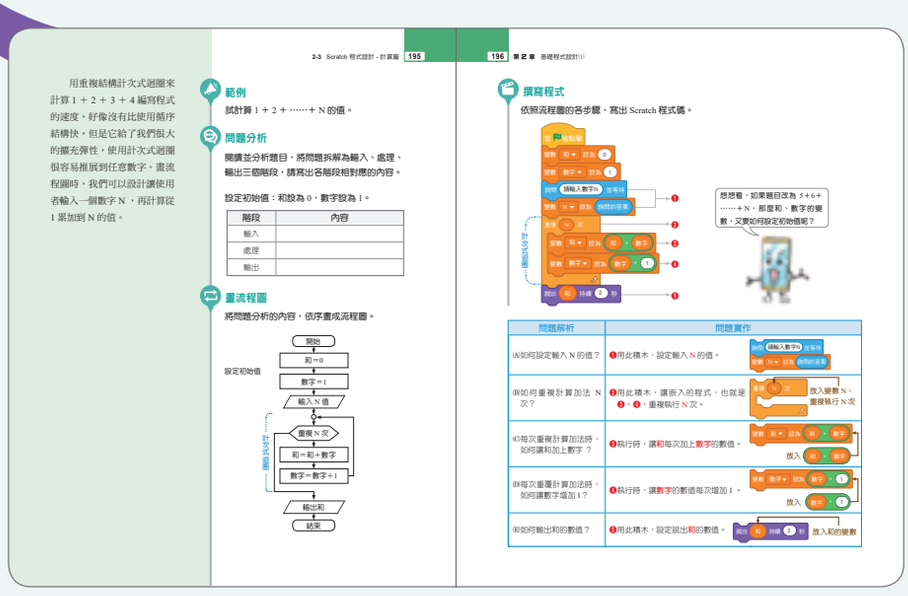
範　例－累加計算程式

請設計一個程式，讓使用者輸入數字 n 後，再計算 1 ＋ 2 ＋ 3 ＋…＋ n 的值。

Scratch 積木

一年級例題

挑選一、二年級學習過的 Scratch 範例進行延伸，加速理解語法邏輯。



用重複結構計次式迴圈來計算 1 ＋ 2 ＋ 3 ＋ 4 編寫程式的速度，好像沒有比使用循序結構快，但是它給了我們很大的擴充彈性，使用計次式迴圈很容易推展到任意數字。畫流程圖時，我們可以設計讓使用者輸入一個數字 N，再計算從 1 累加到 N 的值。

2-3 Scratch 程式設計 - 計算篇 195

範例
試計算 1 ＋ 2 ＋ ……＋ N 的值。

問題分析
閱讀並分析題目，將問題拆解為輸入、處理、輸出三個階段，請寫出各階段相對應的內容。

設定初始值：和設為 0，數字設為 1。

階段	內容
輸入	
處理	
輸出	

畫流程圖
將問題分析的內容，依序畫成流程圖。

196 第 2 章 基礎程式設計(1)

撰寫程式
依照流程圖的各步驟，寫出 Scratch 程式碼。

問題解析	問題實作
(A)如何設定輸入 N 的值？	❶用此積木，設定輸入 N 的值。
(B)如何重複計算加法 N 次？	❷用此積木，讓嵌入的程式，也就是❸、❹，重複執行 N 次。
(C)每次重複計算加法時，如何讓和加上數字？	❸執行時，讓和每次加上數字的數值。
(D)每次重複計算加法時，如何讓數字增加 1？	❹執行時，讓數字的數值每次增加 1。
(E)如何輸出和的數值？	❺用此積木，設定說出和的數值。

中、英文對照

變數名稱		保留字		函數名稱 / 指令	
sum	總和	for	對於	range	範圍
		in	在…之內	list	串列

Python 程式碼

```
1  n = int(input('請輸入數字 n:'))
2  sum = 0
3  for i in range(1, n+1):
4      sum = sum + i
5  print('1+2+...+' + str(n) + '=' + str(sum))
```

範例程式說明

1. 第 1 行：將使用者輸入的數字存到變數 n。
2. 第 2 行：將變數 sum 設為 0，用以儲存累加的總和。
3. 第 3 ～ 4 行：將 1 到 n 串列中的數值代入到變數 i ，並執行計次式迴圈，過程中每次都將變數 i 加到累加的總和。
4. 第 5 行：呈現出總和。

概念統整

針對基礎概念主題式統整，搭配範例清楚說明。

概念 串列

程式中的資料通常使用變數來儲存，但是對於大量的資料則可以用串列簡化變數的需求量。每一個串列擁有一個識別名稱，串列中的每一個資料稱為元素，每一個元素相當於一個變數，要存取串列中特定元素，是以元素在串列中的位置做為索引值，語法如下：

```
串列名稱 = [元素 1, 元素 2, ...]
```

串列中的元素資料型態可以相同，也可以不相同。要注意的是 Python 的串列索引值從 0 開始，第一個元素的索引值是 0，第二個元素的索引值是 1，第三個元素的索引值是 2，以此類推。此外，索引值也可以是負數，代表從串列最後算起第幾個元素，例如：最後一個元素的索引值即為－1。

例如：

```
list1 = [1, 2, 3, 4, 5]           # 元素皆為整數
list2 = ['John', 'Marry', 'Tom']  # 元素皆為字串
list3 = ['Hellen', 18, True]      # 包含不同資料型態元素
print(list1[0])                   # 1
print(list2[1])                   # Marry
print(list3[-1])                  # True
```

Python 獨家提供 Python 教學輔助軟體！

三上 第 2 章　從 Scratch 到 Python

《bDesigner》是一套相當強大的軟體集，包含 Scratch 轉 Python 的功能，教師可用於引導學生理解「圖像型」與「文字型」程式語言間的差異與關聯，作為文字型程式入門。

1 Scratch 積木即刻對應 Python 程式碼！

只要於積木區拉出積木組合，右側即刻產生對應之 Python 程式碼。

2 介面同 Scratch 軟體，維持使用習慣！

操作介面維持學生習慣之 Scratch 功能，配合課本左右對照設計，超好學！

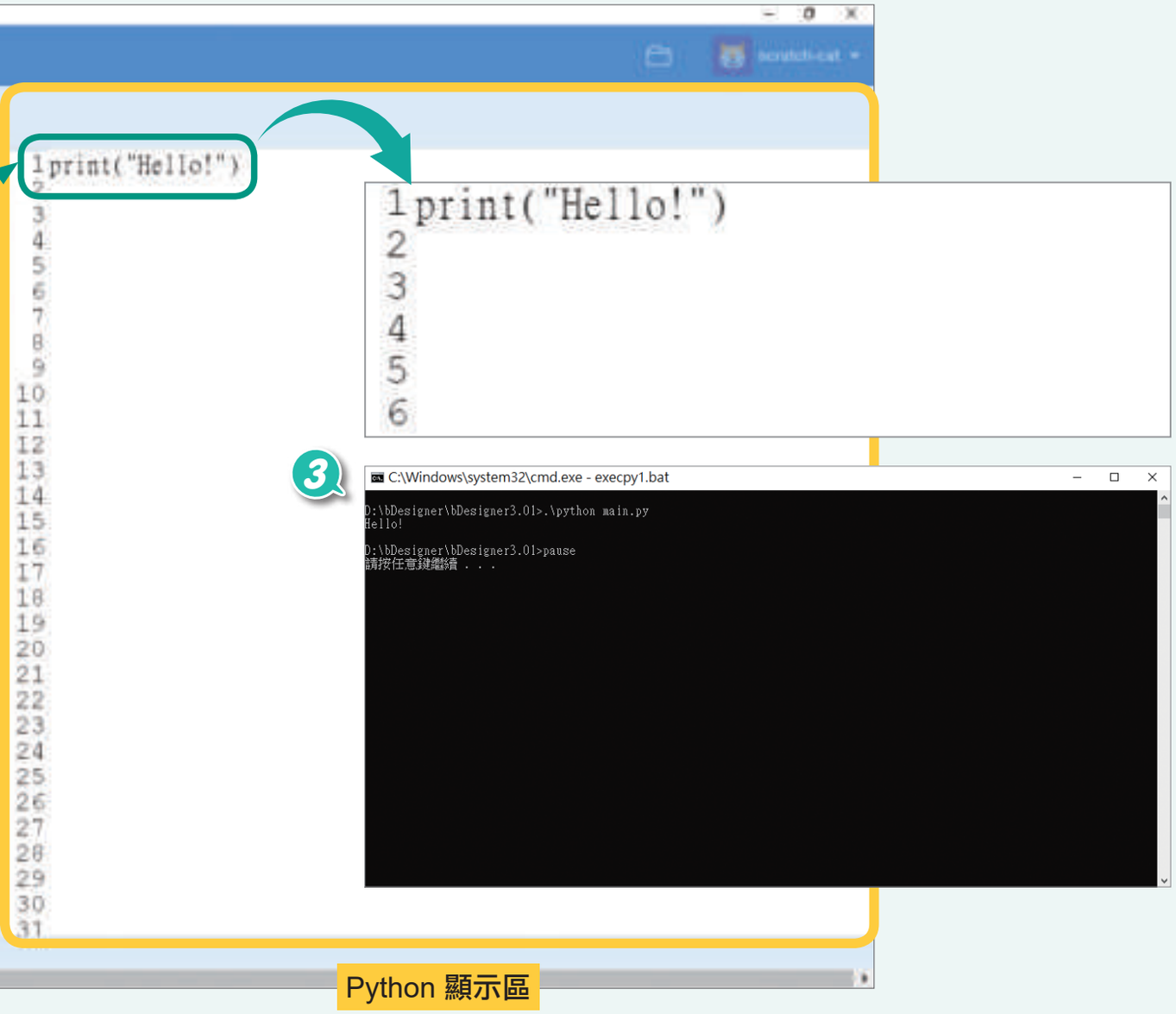
3 Python 程式碼完成可直接執行！

點選：執行 → 執行程式，即可執行完成之 Python 程式碼。

Scratch 編輯區

工具列常用功能

- 檔案 → 開啟舊檔 / 另存新檔，即可開啟範例檔或進行檔案儲存。
- 編輯 → 回到上一步 / 回到下一步 / 清除積木區，即可針對積木回到上一步、下一步和清除所有積木。
- 編輯 → 程式碼區字變大 / 變小，即可縮放 Python 程式碼區的呈現字級。



資料處理

學習 Excel、Google 試算表不同操作！

一上 第 3 章　資料處理與分析工具

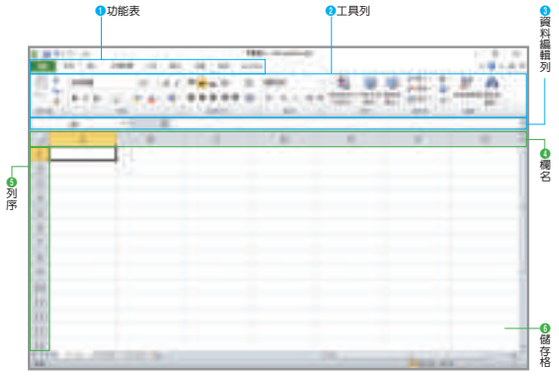
使用微軟 Excel 試算表，步驟教學搭配操作實圖，學習資料處理基本概念！

電子試算表軟體
Microsoft Excel

培養學生處理數字資料的能力，透過蒐集、整理、分析，轉變為有意義的資訊。

3-3-1 Excel 的操作介面介紹

進入 Microsoft Excel 後，你會看到許多細格子，我們稱這些格子為儲存格，每個儲存格都有一個名稱，儲存格上方的英文字母是它的欄名，左邊的數字是它的列序，欄和列對應起來就可分辨出每個儲存格的位置。



1 **功能表**：將常用的功能分類，用滑鼠按下分類選項會跳出子功能表。

2 **工具列**：顯示常用的功能鍵，或設定資料的格式，例如：字體、字的大小等。

3 **資料編輯列**：顯示選取儲存格的資料內容，可在此進行編輯。

4 **欄名**：標示儲存格所在的欄，由 A 至 XFD，共 16384 欄。

5 **列序**：標示儲存格所在的列，由 1 至 1048576 列。

6 **儲存格**：放置資料的格子，若用滑鼠直接在格子上點兩下，就可在此編輯資料。

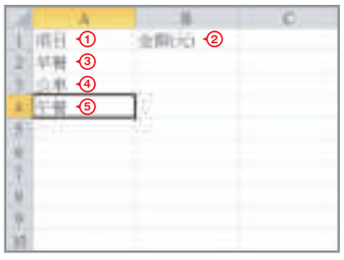
3-3-3 Excel 實作 – 計算一天的花費

輸入資料

現在，我們要學習如何在儲存格中輸入資料。若輸入數字（數值資料），在試算表中預設是靠右對齊；若輸入文字（非數值資料），預設是靠左對齊。因此，直接觀察就可以分辨出在儲存格的資料中，哪些是數字，哪些是文字。

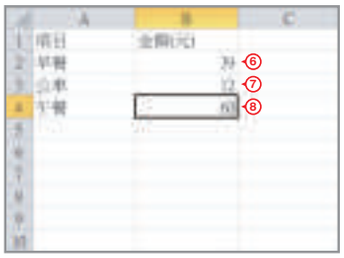
步驟 1 輸入文字。

① 在 A1 輸入項目。
② 在 B1 輸入金額（元）。
③ 在 A2 輸入早餐。
④ 在 A3 輸入公車。
⑤ 在 A4 輸入午餐。



步驟 2 輸入數字。

⑥ 在 B2 輸入 39 。
⑦ 在 B3 輸入 12 。
⑧ 在 B4 輸入 60 。



備課用書中補充

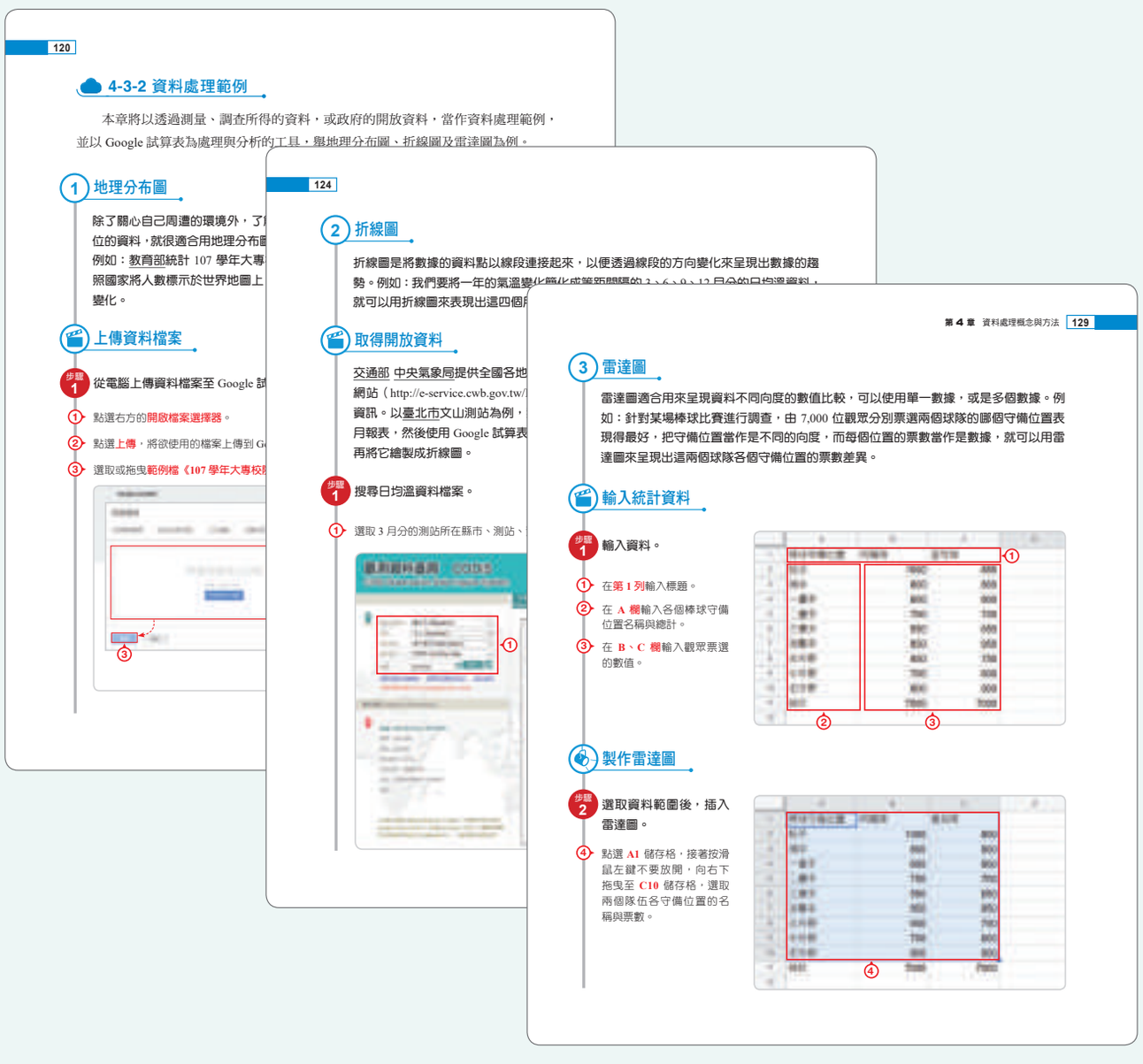
LibreOffice
The Document Foundation

三下 第 4 章　資料處理概念與方法

使用 Google 試算表，搭配選用適合的資料呈現圖表，符合現今趨勢！

Google 試算表

帶領同學認識操作資料與開放資料，將資料加以活化或加值，並開放共享。



通識課程

非程式課程增加「情境漫畫」設計

一下 第 6 章　著作合理使用

提供多元範例，新增情境漫畫搭配課程，引導學生了解合理使用規範！

修訂前

6-2-1 著作合理使用範例

因網路發達，資訊科技工具方便，在日常生活及工作中，經常在做重製、公開播送、公開傳輸等他人已公開或未公開發表著作，這些行為都涉及著作權合理使用規定。以下將舉例介紹在涉及此類型行為時，應注意的合理使用規範。

小知識

重製
例如：影印、下載、轉貼等。

公開播送
例如：在公開場所播放數位音樂、影片等。

公開傳輸
例如：上傳檔案轉寄給其他人。

1 仔仔同學喜愛藝文活動，也經常上網搜尋好的文章及圖片，再把它下載到自己的電腦（圖 6-3）。他除了自己閱讀及欣賞外，也會跟家人分享。他這樣的重製行為合法嗎？

解析 為個人的研究或學習等使用，可以在合理的範圍內，下載並儲存到自己的電腦，也就是重製網路上各種著作之內容，而不需要事先獲得著作財產權人之授權。他這樣的重製行為應屬合法，但不能上傳給其他人。

▲圖 6-3 下載圖片做為個人學習之參考，屬於合理使用。

2 阿圖同學對電腦很著迷，他觀賞電影《模仿遊戲》後，就上網蒐集許多被尊稱為電腦之父圖靈（Alan M. Turing，1912～1954）的相關論述及圖片，也用心寫了一篇名為《圖靈的遭遇及對電腦的貢獻》的文章刊登在校刊。這篇文章他把引用他人發表的文章都註明出處，同時也附上一張圖靈的照片。為了讓更多人了解這位傳奇人物，又把文章電子檔貼到社群網站供人賞讀。他這樣的做法符合著作的合理使用嗎？

解析 因研究而寫文章，也把引用他人發表的文章註明出處，符合著作的合理使用。阿圖寫的文章就是他的著作，當然可以貼到社群網站供人賞讀。

3 美術科美美老師介紹臺灣美術史概要後，要求班上同學三人一組，選擇一位臺灣前輩畫家（諸如陳澄波、廖繼春、林玉山等），上網搜尋其畫作，共同探討畫家的繪畫風格，報告要附上最能代表畫家風格的畫作，但以三張為限。報告完成後，要上傳到班級網站供大家閱讀。老師的要求符合著作的合理使用嗎？為什麼附上的照片限於三張呢？

解析 探討畫家的繪畫風格屬於研究，研究畫家的繪畫風格當然需要畫家的作品為佐證，符合著作的合理使用應無問題。所利用的量在整個著作所占之比例以少量為宜，利用結果才不會影響原著作的潛在市場。報告完成後，當然就是同組三位同學的共同著作，上傳到班級網站，供大家閱讀都是合法的行為。

4 音樂科玉音老師上課教古典音樂賞析時，除了說明樂曲的特色外，也會同時播放該樂曲的一小段曲目。她說明：「因為著作財產權的問題，除非取得授權，才能播放完整的樂曲。」因此，建議我們可以在網路的 YouTube 上找到該樂曲，可以聆聽完整的樂曲。她的做法及說明，也讓我們了解合理使用的問題。

解析 做為教學之用，播放該樂曲的一小段曲目，屬於合理使用；未經授權播放整首音樂雖為教學之用，會有侵害著作權之虞，也就是難以被認為符合著作的合理使用。

修訂後

6-2-1 著作合理使用範例

因網路發達，資訊科技工具方便，在日常生活及工作中，經常在做重製、公開播送、公開傳輸等他人已公開或未公開發表著作，這些行為都涉及著作權合理使用規定。以下將舉例介紹在涉及此類型行為時，應注意的合理使用規範。

小知識

重製
例如：影印、下載、轉貼等。

公開播送
例如：在公開場所播放數位音樂、影片等。

公開傳輸
例如：上傳檔案轉寄給其他人。

案例 1

愛文同學喜愛藝文，經常上網搜尋好的文章及圖片，再把它下載到自己的電腦。他除了自己欣賞外，也會跟家人分享。他這樣的重製行為合法嗎？

解析 為個人的研究或學習等使用，可以在合理的範圍內，下載並儲存到自己的電腦，也就是重製網路上各種著作之內容，而不需要事先獲得著作財產權人之授權。他這樣的重製行為應屬合法，但不能上傳給其他人。

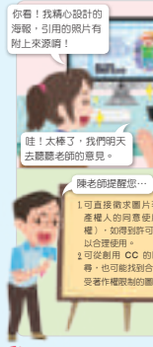
案例 2

阿圖同學對電腦很著迷，他觀賞電影《模仿遊戲》後，就上網蒐集許多電腦之父圖靈（Alan M. Turing，1912～1954）的相關論述及圖片，也用心寫一篇名為《圖靈的遭遇及對電腦的貢獻》的文章刊登在校刊。這篇文章阿圖把引用他人發表的文章都註明出處，也附上一張圖靈的照片。為了讓更多人了解這位傳奇人物，又把文章電子檔貼到社群網站供人賞讀。他這樣的做法符合著作的合理使用嗎？

解析 因研究而寫文章，也把引用他人發表的文章註明出處，符合著作的合理使用。阿圖寫的文章就是他的著作，當然可以貼到社群網站供人賞讀。

案例 8

開學時，學生社團一舞蹈社為了
一張圖片做為海報的背景圖，除
片。這樣做是否符合著作的合理



解析 從以上的描述，可能涉及
載），另一是改作（加上其
1.社團活動未必會被認為是
用的主張恐較難成立。
2.將圖片改作更不容易得到
合理使用，必須要取得著
具體來說，舞蹈社海報設計

二上 第 3 章　著作權法及個資法罰則

生活案例

小奎雖知「國中數學重點複習」與「國中英語重點複習」是某出版公司發行的熱賣教學影片，也是有著作財產權的著作。小奎仍於 2010 年 5 月間，非法重製前述影片，內容不變僅標題改為「決勝數學」與「得分英語」，並貼上自製的光碟標籤、複製光碟。再向拍賣網站申請帳號，於網站上刊登販售訊息，意圖牟利。約兩週後經人檢舉，報警循線查獲，並扣得非法重製光碟片。小奎意圖銷售而擅自以重製及改作光碟，與網路行銷之非法利用，明顯侵害該出版公司的著作財產權，被法院判決處有期徒刑，得併科罰金，非法重製的光碟均沒收。

3-3-2 個資法罰則

目前公務及非公務機構，大都以電腦系統來管理國民及員工的個人資料，在資料處理的運作上確實較傳統的方式方便，也較有效率，但在安全維護上卻有較高的風險。例如：據報導（2019-06-25），我國中央機構電腦系統，曾因遭到木馬病毒程式攻擊，致使有五十九萬筆文官個資外洩。

① 公務機關對個資的責任

公務機關如果違反個資法規定，致個資遭不法蒐集、處理、利用或其他侵害當事人權利者，負損害賠償責任。損害賠償，公務機關適用國家賠償法之規定，也就是受侵害當事人可申請國賠，而由國家負其責任。

公務人員經手大量人民的個人資料，若假借職務上的權力、機會或方法之便，故意違法，應處以更嚴厲的處罰，加重刑責至二分之一，因而意圖犯法的公務人員，可處有期徒刑。

新聞快報

2014 年 9 月間，有民眾在網路上搜尋友人姓名，意外發現某國中外洩新生個資，包括學生姓名、身分證字號、出生年月日、住家地址等。民眾向校方反映，學校資訊組經查後發現，校務系統在匯入新生資料後，會自行產生另一個檔案，存放在暫存區，民眾查詢到的就是暫存檔，已緊急刪除檔案，並回報縣政府，請系統開發單位改善。

個人資料因暫存檔外洩，對每一名個資遭影響的學生，都有權依個資法向校方求償新臺幣五百元以上、二萬元以下的賠款。若同一事件造成多人受害，20 人以上可提團體訴訟，最高賠償總額二億元。國家賠償法第二條規定：公務員於執行職務、行使公權力時，因故意或過失不法侵害人民自由或權利者，國家應負損害賠償責任。

蘋果日報，2014-09-23

第 6 章 補充資料

著作合理使用補充範例

案例 1

學校有幾位視覺障礙的同學，因教科書沒有點字版本，造成他們學習的困難。為了解決這個問題，學校徵求口齒清晰且熱心的同學，把教科書內容變成有聲書，讓視障同學可以順利的聽讀。學校這樣的做法是否違反著作權法的規定？

解析

學校這樣做符合著作權法合理使用的規定，也排除了視障同學的學習障礙。

案例 2

優優同學熱愛藝術，於是他在班級的網頁上，把國內外著名的美術館加以整理，然後利用超連結連結到美術館的網站，這樣的做法是否侵害著作權？

解析

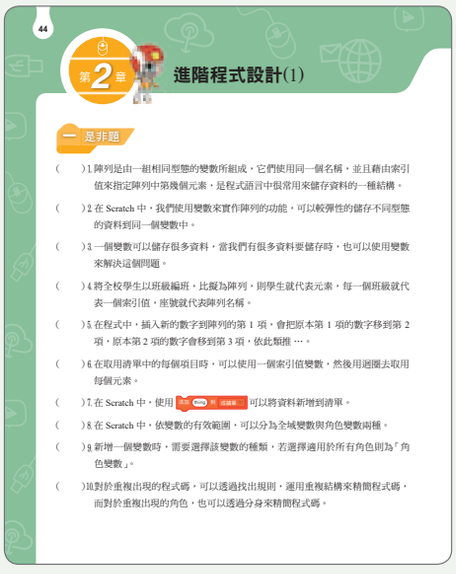
超連結是網際網路運作的基礎功能之一。在製作網頁時，若用文字（美術館館名）超連結，只要點選網頁中某一個美術館館名，就會連結至其網站，這樣的利用行為，只是讓點選者快速連結到其他網站或網頁，並沒有涉及著作的重製行為，因此，並不會有侵害著作權的問題。

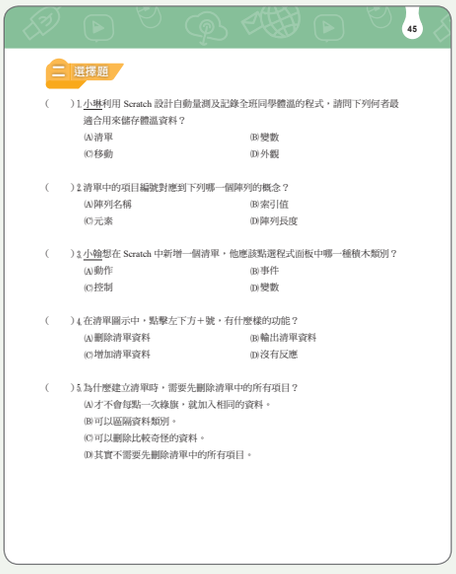
習作備課

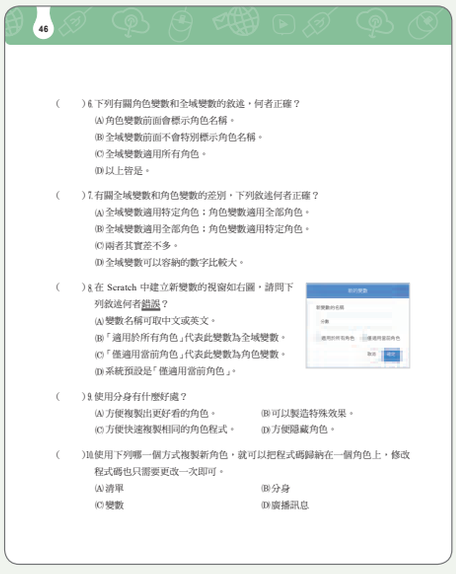
習作、備課，符合教學需求！

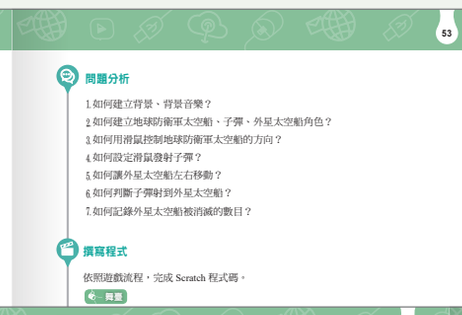
習作 增加好批改的習作題型設計，搭配實作、配合題型，多元評量、完整練習！

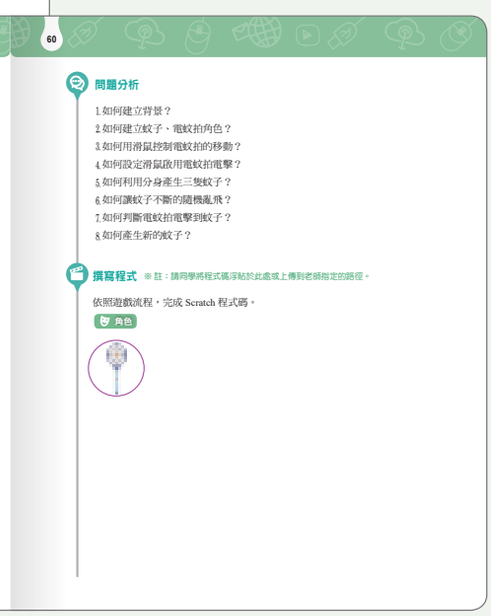
多元評量 ☑是非題 ☑選擇題 ☑素養題 ☑配合題 ☑實作題 ☑討論題





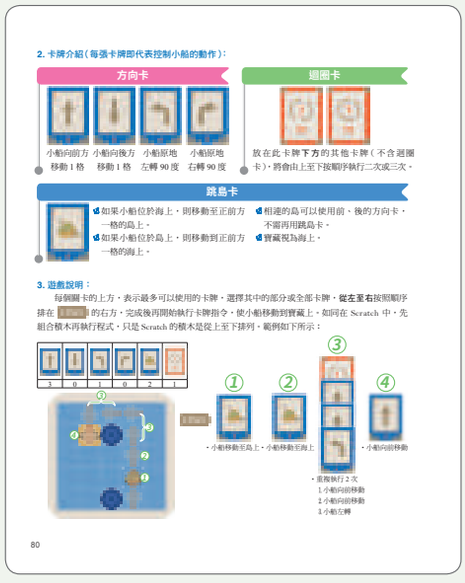


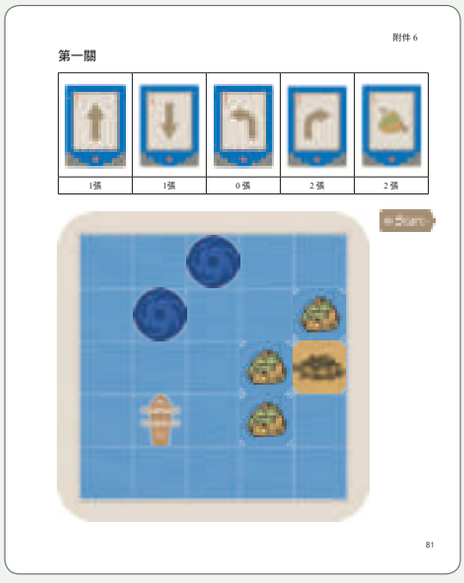




海霸桌遊

與程式老爹合作，將海霸桌遊簡化後置入七年級習作附件中，不插電學習運算思維！





備課用書

備課資源完整補充，包含課堂練習、延伸資料補充等。
影片新增 QR Code，教師隨掃即備課！

教學叮嚀

課堂練習

課堂練習（參考解答請見備課用書第 125 頁）

【名稱】動物賽跑遊戲
劇本：使 2 隻不同的動物進行賽跑，看哪隻動物先跑到終點。
完成條件：
(1)賽跑開始時，讓動物在同一個起點上。
(2)讓動物以隨機的速度跑步，並發出音效與變換造型。
(3)其中一隻動物碰到終點即停止比賽。

參考答案-步驟 13

可直接於「背景的程式面板」撰寫，若學生回答「角色的程式面板」，答案也可算對，程式答案如下。

參考答案

★改版新增「影片 QR Code」，教師隨掃即備課！

補充資源

周邊文宣

主題豐富，課程彈性補充！

Ready to Python

利用 Micro Python 初步入門文字型程式。

我要成為YouTuber

學習「威力導演」的入門影音剪輯技巧。

翰您這樣學 CODING

搭配冊次，補充更多元的 Scratch 遊戲教案！

Micro:bit 掃地王

首本生資整合主題式教學別冊。

實作影片

Micro:bit 主題教學別冊

針對 Micro:bit 設計 6 組完整主題活動！

數位資源

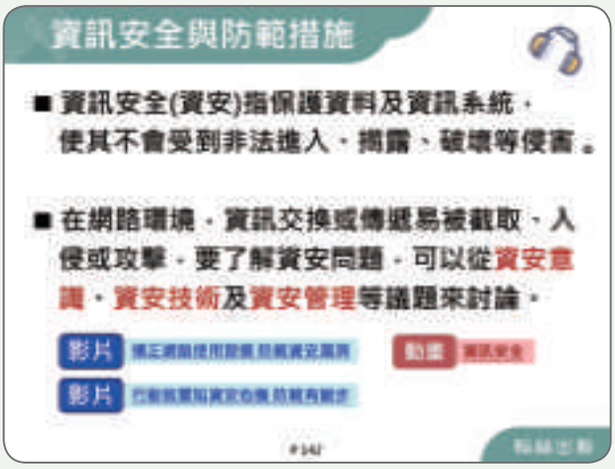
數位融入教學，效能再提升！

資科 PPT 教學好幫手

客製化教學流程設計，上課好教學！

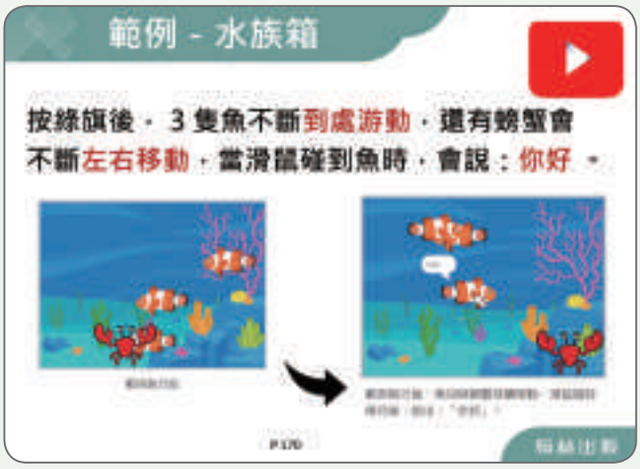
110 下 PPT 大全

專業老師獨家設計教學流程，
文字精簡，重點標示



資科 1 下 ch4 課本 PPT

知識點搭配相關影音資源連結，教學多元



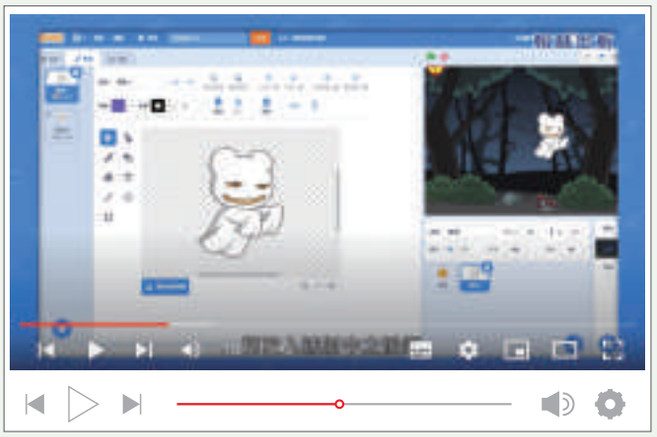
資科 1 下 ch5-1 課本 PPT

翰林 YouTube 頻道

大量 YouTube 影片，為老師挑選並統整
依冊次、章節分類補充影片

Youtube頻道

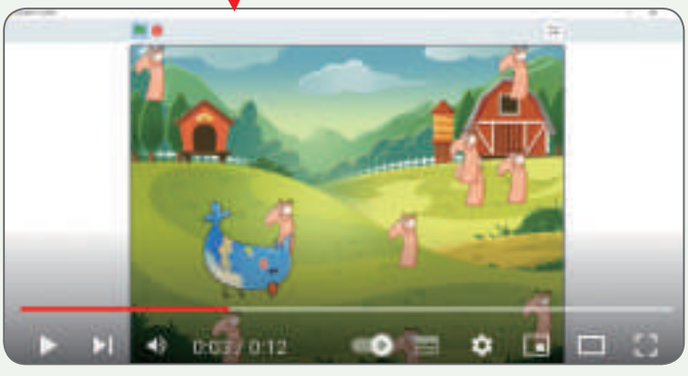
各章節影片，搭配教材知識點 / Scratch 影片

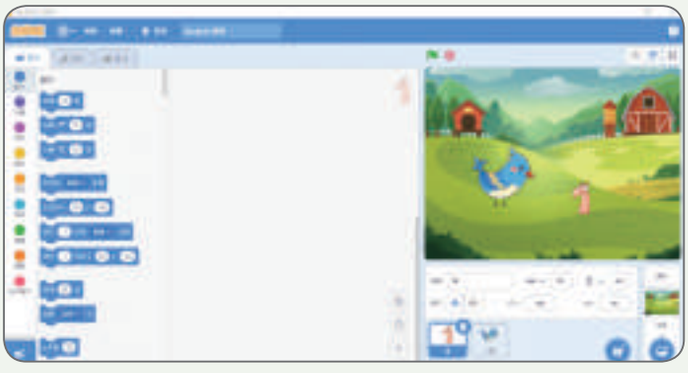


NEW 翰林科技學用網站 一起學程式

專為學生提供程式學習素材檔案
內含影片、圖檔及程式
是老師教學 Scratch 的最強力助手！

操作說明





科技網站 一起學程式
https://program.hle.com.tw/

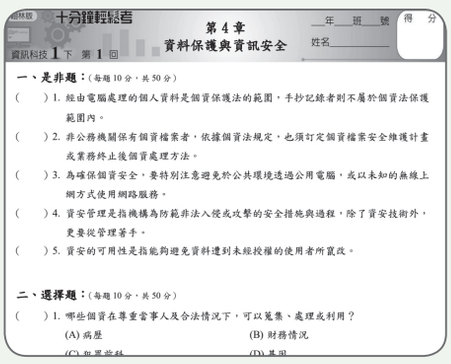
數位資源

數位融入教學，效能再提升！

各類試卷任您使用

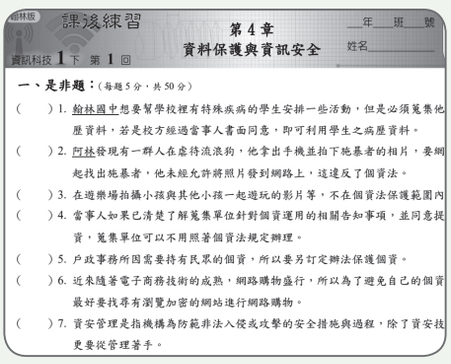
課堂練習、複習、作業樣樣都適用！

行動大師 3 卷類資源 / 備課資料庫光碟 可取得



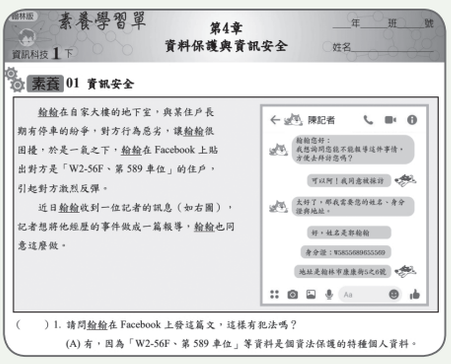
十分鐘輕鬆考

少量題數，課堂中
快速驗收學習成效



課後練習

題數增加，可依照
班級學習程度做複習



素養學習單

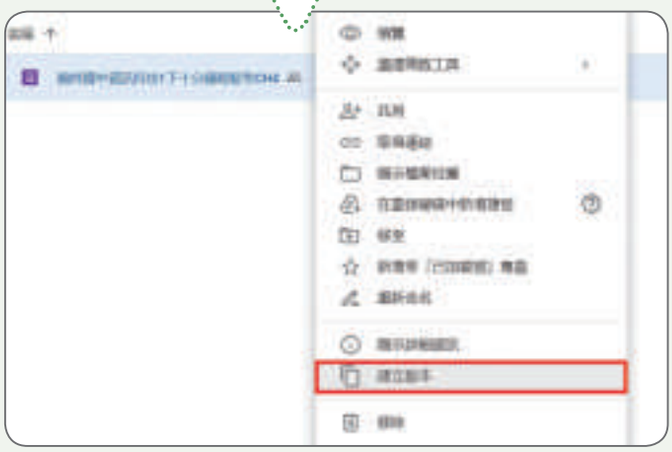
開放式題型，學生透過
自主學習能力尋找答案

Google 表單線上測驗

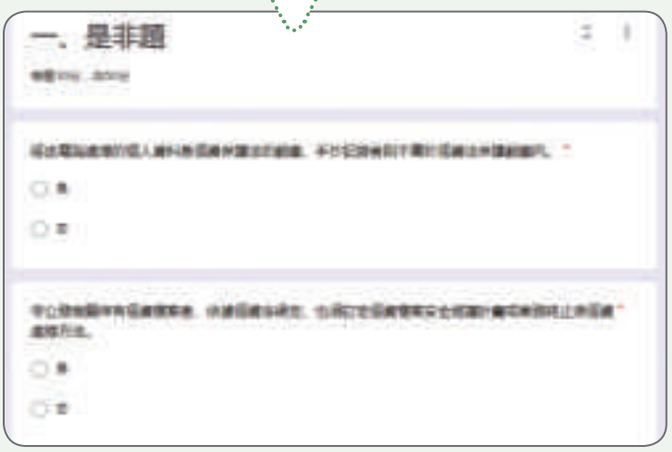
資訊科技概論題型搭配 Google 表單
課堂答題或回家練習，學習成效好幫手！

操作說明

翰林提供建立好的 google 表單，老師只要【建立副本】即可提供學生作答練習。



自由編輯題目，且可亂數排序，答題完後檢視解析做檢討及複習。



資料 1 下第 4 章

E-game 打寇島

- 翰林科技領域與高雄市政府教育局合作
- 讓學生以遊戲闖關的方式，輕鬆學習 Scratch 例題操作

操作說明

E-game 關卡與課習 Scratch 題目相同概念題型連結，可直接於電子書點擊按鈕使用喔！

翰林資訊科技 資源全攻略！

行動大師 3.0

一站整合所有備課資源，跨載具皆可快速取用！

行動大師 3

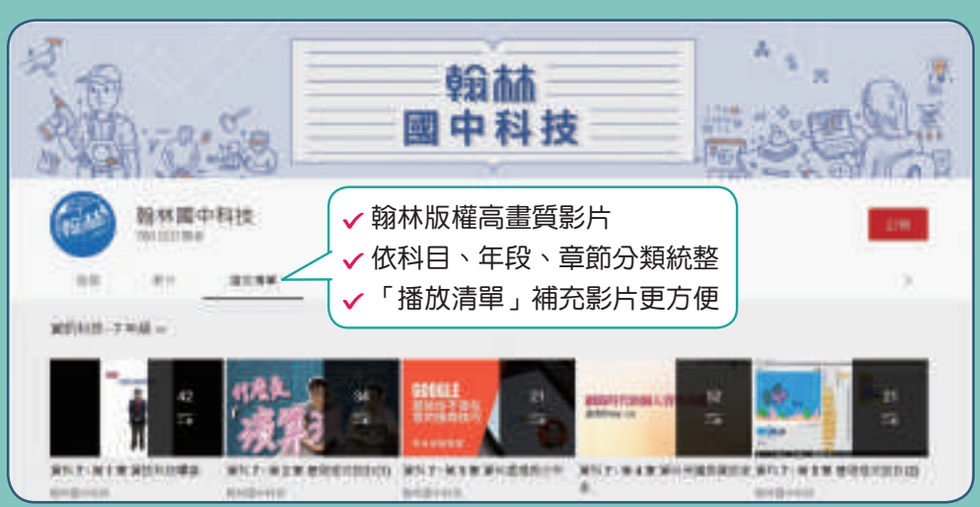
期刊大師

周邊文宣彙整平臺，最豐富的教學別冊電子檔輕鬆掌握！

期刊大師

YouTube 頻道

精選搭配課次的教學影片，輔助課程、延伸補充好方便！



翰林科技 YouTube

87164100-31

翰林出版 教育優先