

課程活動設計

壹、課程設計理念：

(一) 和孩子們玩數學

鼓勵孩子應用基礎的觀念創造各種答案，一起動動手、動動腦。

(二) 和孩子們一起培養團隊默契

每一個學生可以按照自己的速度學習，遇到困難時，各組組員必須互相支援，直到問題解決為止。數學小老師擔任此次學習任務的執行長，負責影片錄製、剪接及各組程式設計指導。

貳、課程架構圖：

動態模擬颱風侵襲時間與範圍的預測

課程領域	數學	藝術與人文	自然與生活科技	社會	資訊科技
小主題	生活應用—時鐘、地圖與速度	時鐘造型	颱風預報	時間的故事	颱風警報模擬程式
時間	80min	40min	40min	40min	80min
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1.能夠利用時間與圓心角的觀念，製作時鐘程式 2.能夠利用影片快轉觀念，縮短動態模擬時間 3.能夠利用縮圖及比例尺的觀念，計算程式中暴風圈移動的距離與位置 4.能夠利用速度與等腰直角三角形的觀念，製作暴風圈移動程式 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能夠發想時鐘造型設計的理念 2.能夠運用各種電腦繪圖素材，實現時鐘造型設計理念 3.能夠在 Scratch 程式設計環境中，完成時鐘造型設計 4.培養生活藝術與美感 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能夠了解颱風形成的原因 2.能夠了解颱風警報的內容與暴風圈半徑的定義 3.能夠了解暴風圈移動路徑與影響範圍的關係 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能夠知道計時方式的演進過程 2.能夠知道時鐘的發展歷史 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能夠依據腳本，完成程式整合設計 2.能夠運用各種適當的輔助工具，完成資料處理 3.能夠將處理後的資料，轉化為實用的簡報資訊
主要教學活動	<ol style="list-style-type: none"> 1.複習相關數學觀念並演算 2.以 Scratch 3.0 設計程式 3.程式設計成果發表 4.動態模擬結果發表 	在 Scratch3.0 繪圖區中，設計時鐘造型	<ol style="list-style-type: none"> 1.複習颱風形成的原因 2.複習颱風警報的內容 	簡報（計時的演進與時鐘的發展歷史）	<ol style="list-style-type: none"> 1.各組學生相互討論，整合時鐘程式、快轉程式及暴風圈移動程式 2.各組學生利用手機拍照，記錄動態模擬過程 3.各組學生依據

教學
資源



評量

參、課程內容：

主題	動態模擬颱風侵襲時間與範圍的預測		
設計者	周美玲	合作教學者	許涵郁（自然）、戴立蒂（社會）
教學對象	六年級	教學時間	280 分 觀議課：活動五 颱風警報模擬程式
教學資源	<ul style="list-style-type: none"> ■南一/數學（五上）時間 （五下）圓心角 （六上）速度 （六下）縮圖和比例尺 ■康軒/自然（六上）颱風的形成 ■Scratch 3.0 程式設計環境 ■中央氣象局網站 ■星辰大時鐘網站 ■電腦 ■手機與傳輸線 ■單槍投影機 		
學習重點	學習表現	n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。 s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	核心素養
	學習內容	N-5-16 解題：時間的乘除問題。 S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積。 N-6-7 解題：速度。	
教學活動內容及實施方式			核心素養呼應/開展說明
活動一 生活應用—時鐘、地圖與速度 教學授課時間 2 節（教學者：周美玲） 一、複習時間、圓心角、速度、縮圖及比例尺的觀念。 二、演算時間快轉倍數、台灣地圖比例、颱風暴風圈行進			A1 身心素質與自我精進 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作

距離與速度。

- 三、依據教師腳本，以 Scratch3.0 設計時鐘程式。
- 四、依據教師腳本，以 Scratch3.0 設計暴風圈程式。
- 五、依據教師腳本，以 Scratch3.0 設計暴風圈相對於台灣的起始位置。
- 六、學生發表程式設計成果
- 七、學生發表動態模擬結果

活動二 時鐘造型

藝術與人文授課時間 1 節（教學者：周美玲）

- 一、教師引導學生，發想時鐘造型設計的理念
- 二、以 Scratch3.0 繪圖區設計時鐘造型

B2 科技資訊與媒體素養
B3 藝術涵養與美感素養

活動三 颱風預報

自然授課時間 1 節（教學者：許涵郁）

- 一、複習颱風形成的原因
- 二、複習颱風警報的內容
- 三、複習颱風移動路徑與範圍涵蓋的意義

A2 系統思考與解決問題
B2 科技資訊與媒體素養

活動四 時間的故事

社會授課時間 1 節（教學者：戴立蒂）

- 一、教師以簡報介紹計時的演進
- 二、教師以簡報介紹時鐘的發展歷史

A2 系統思考與解決問題
B2 科技資訊與媒體素養
B3 藝術涵養與美感素養

活動五 颱風警報模擬程式 (觀、議課)

資訊科技授課時間 2 節 (教學者：周美玲)

- 一、各組學生互相討論，整合時鐘、時間快轉與暴風圈程式。
- 二、各組學生利用手機拍照，記錄動態模擬過程。
- 三、各組學生依據記錄之資料完成簡報

A2 系統思考與解決問題

B2 科技資訊與媒體素養

B3 藝術涵養與美感素養

參考
資料

- 1.用 Scratch 學程式 小五南出版社 2018/3 作者：Majed Marji
- 2.你沒看過的數學 五南出版社 2018/3 作者：吳作樂 吳秉翰