

國中資訊教育教案

教案：【線上桌遊Online Robot City：運算思維之循序結構】

教學設計：徐臺屏

一、雙向細目(以融入領綱學習重點及國中資訊教育課程發展參考說明之學習重點，規劃與撰寫)

學習內容	資 A-IV-1 演算法基本概念。
學習表現	
運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。	單元名稱：【線上桌遊 Online Robot City：運算思維之循序結構】 學生能應用運算思維，透過直走、左轉與右轉三種卡牌的不同組合，規劃出從起點到終點的路線，並在線上桌遊 Online Robot City 中實作，以解決路徑規劃問題，並理解演算法基本概念。

二、教案概述：

科目/領域別	資訊科技領域	自然科學領域	○○領域	跨域(科、自)	合計
教學節數	2				2
實施年級	七年級				
教學設備	1. 可上網之筆電、桌機或平板。 2. 桌遊卡牌【循序】若干張(五種樣式如 附錄)。				
專題摘要	1. 透過路徑規劃理解多元路徑與殊途同歸。 2. 透過【卡牌選擇與排序】與【路線對應】，理解循序結構的概念。 3. 透過線上桌遊進行團隊合作學習。				
先備知識	會使用瀏覽器與線上共編白板				
議題融入	實質內涵	無			
	所融入之學習重點	無			
總綱之核心素養		科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易			

	的解決之道。
學習目標	學生能應用運算思維，透過直走、左轉與右轉三種卡牌的不同組合，規劃出從起點到終點的路線，並在線上桌遊 Online Robot City 中實作，以解決路徑規劃問題，並理解演算法基本概念。

三、評量方式

項次	具體評量方式
1	評量目標 1：教師請學生透過 Google Maps 查詢所在地到松山機場的路線，找出可能的路徑。 **評分標準** **A：優良** * 學生能正確使用 Google 地圖查詢所在地到松山機場的路線。 * 學生能找出至少兩條可能的路線。 * 學生能清楚說明每條路線的優缺點。 **B：良好** * 學生能正確使用 Google 地圖查詢所在地到松山機場的路線。 * 學生能找出至少一條可能的路線。 * 學生能說明該路線的優缺點。 **C：普通** * 學生能使用 Google 地圖查詢所在地到松山機場的路線，但可能需要教師的協助。 * 學生能找出可能的路線，但可能不完整或不準確。 * 學生能說明路線的優缺點，但可能不全面或不具體。 **D：待加強** * 學生能使用 Google 地圖查詢所在地到松山機場的路線，但需要教師的大量協助。 * 學生可能無法找出可能的路線。 * 學生可能無法說明路線的優缺點。 **E：未達標** * 學生無法使用 Google 地圖查詢所在地到松山機場的路線。 * 學生無法找出可能的路線。 * 學生無法說明路線的優缺點。

評量目標 2：學生透過直走、左轉與右轉三種卡牌的不同組合，規劃出從起點到終點的路線。

****評分標準****

****A：優良****

- * 學生能正確使用直走、左轉和右轉卡牌規劃出從起點到終點的路線。
- * **學生能規劃出耗費較少卡片組合之路線。**
- * 學生能清楚說明自己的規劃過程。

****B：良好****

- * 學生能正確使用直走、左轉和右轉卡牌規劃出從起點到終點的路線。
- * 學生能規劃出合理的路線，**但不是耗費最少卡片組合之路線。**
- * 學生能說明自己的規劃過程，但可能不完整或不具體。

****C：普通****

- * 學生能使用直走、左轉和右轉卡牌規劃出從起點到終點的路線，但可能需要教師的協助。
- * 學生能規劃出可能的路線，**但不完整或不準確。**
- * 學生能說明自己的規劃過程，但可能不全面或不具體。

****D：待加強****

- * 學生能使用直走、左轉和右轉卡牌規劃出從起點到終點的路線，但需要教師的大量協助。
- * **學生無法規劃出可能的路線。**
- * 學生可能無法說明自己的規劃過程。

****E：未達標****

- * 學生無法使用直走、左轉和右轉卡牌規劃出從起點到終點的路線。
- * **學生無法規劃出可能的路線。**
- * 學生無法說明自己的規劃過程。

3

評量目標 3：學生能小組合作討論出關於路徑與卡牌的組合。

A. 優秀：學生能展現出色的理解力和團隊合作能力，提出創新且有效的路徑與卡牌組合，並能清晰地向他人解釋其思路和策略。

B. 良好：學生能展現出色的理解力和團隊合作能力，提出創新且有效的路徑與卡牌組合。

C. 普通：學生能展現出基本的理解力和團隊合作能力，提出基本的路徑與卡牌組合，但可能需要他人的協助才能完成。

D. 待加強：學生能展現出基本的理解力，但團隊合作能力不足，提出的路徑與卡牌組合可能存在缺陷或不完整。

E. 未達標：學生未能展現出理解力，也缺乏團隊合作能力，提出的路徑與卡牌組合存在嚴重缺陷或根本無法完成。

四、課程設計架構圖-



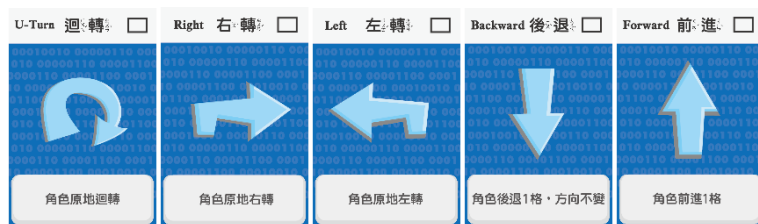
五、教學活動步驟

課程階段	教學活動	科技工具 or 教材 or 評量	時間
教師導學 【設定目標】	各組同學仔細聆聽任務，並專注學習老師示範 Google Maps 的使用方法，教師請學生透過 Google Maps 查詢所在地到松山機場的路線，找出可能的路徑。 	【科技】Google Maps	5 分鐘
組內共學 【組內共學】	組內學生透過 Google Maps 如上查詢路徑任務。(教師指定分為：步行、單車、公車、捷運、開車...)	【科技】電腦或平板 【評量】學生能透過 Google Maps 規畫出至少一條路徑。	3 分鐘
組間互學 【組間互學】	各組將自己組別查詢的路線進行發表，透過組間的異同與分享，達成共學的效果。(每組發表 1 分鐘)	【評量】學生能說出自己組別的路徑，並透過其他組別的發表，發現路徑規劃的不同。	5 分鐘
教師導學 【教師導學】	教師歸納出殊途同歸的多元路徑。		2 分鐘
課前自學 【學生自學】	學生透過 Youtube 影片 (https://youtu.be/fAV6FP3SD1E) 自學【桌遊卡牌】的意義。	【教材】WSQ 學習單 【評量】學生能說出循序的意思。	5 分鐘
	學生透過 Youtube 影片 (https://youtu.be/fAV6FP3SD1E?t=254) 自學【循序】的概念。透過組內討論後，向整組歸納循序的重點。	【科技】Youtube 影片 	5 分鐘
教師導學 【教師導學】	引導學生透過五種卡牌完成右圖之 3*3 自起點 (注意起點的面朝向) 走向終點之任務。 		5 分鐘

		【教材】桌遊卡牌	
組內共學 【組內共學】	每組向老師隨機領取六張(教師預先準備好每組各 6 張，可以滿足各組路線不同如右圖，也能預排可能失敗的組合)卡牌，各組透過手中的卡牌完成如上指定任務。	【教材】桌遊卡牌 【評量】學生能透過指定卡牌完成路徑規劃到達終點。 	5 分鐘
組間互學 【組間互學】	各組發表承上活動所排列出來的路線，觀察各組路線間的異同。(每組發表 1 分鐘)	【評量】學生說出各組路徑規劃的不同。	5 分鐘
教師導學 【教師導學】	教師歸納承上活動的面朝向、路線與張數的差異，並請任務失敗(教師事先刻意的安排)的組別，歸納出再拿到哪些卡牌即可完成任务。 在此階段，透過各組差異，應引導學生思考與觀察手上卡牌與路線組合的【可能較佳解】。	【評量】學生說針對無法完成的卡牌組合，說出還需要的卡牌資源即可完成任务。	5 分鐘
組內共學 【組內共學】		【教材】計時器	20 分鐘
教師導學 【總結】	小組完成 WSQ 學習單 【討論與反思】 是否可能因為抽到的卡牌的限制，導致學生雖然有好的解法，但是卻受限於現有手上卡牌，而無法安排較好的路線，只能選擇其次的替代路線？ 引導學生思考很多時候答案不只一個，但是在限制的條件下，可以集合小組思考與評估替換解決問題的邏輯。	【評量】完成 WSQ 學習單並發表。	15 分鐘

六、附錄

【桌遊卡牌_循序】



【遊戲說明影片】

<https://youtu.be/X3no5LXOGec?si=1fO0FB90q2YGXRSe>



Online Robot City: A Computational Thinking Board Game Online



師大許庭嘉教授HSU,
Ting-Chia
18位訂閱者

訂閱

0

分享

...

觀察

(W)

在看完【循序】的影片後，請依照影片中提及【循序】的概念，嘗試整理在下方概念圖。

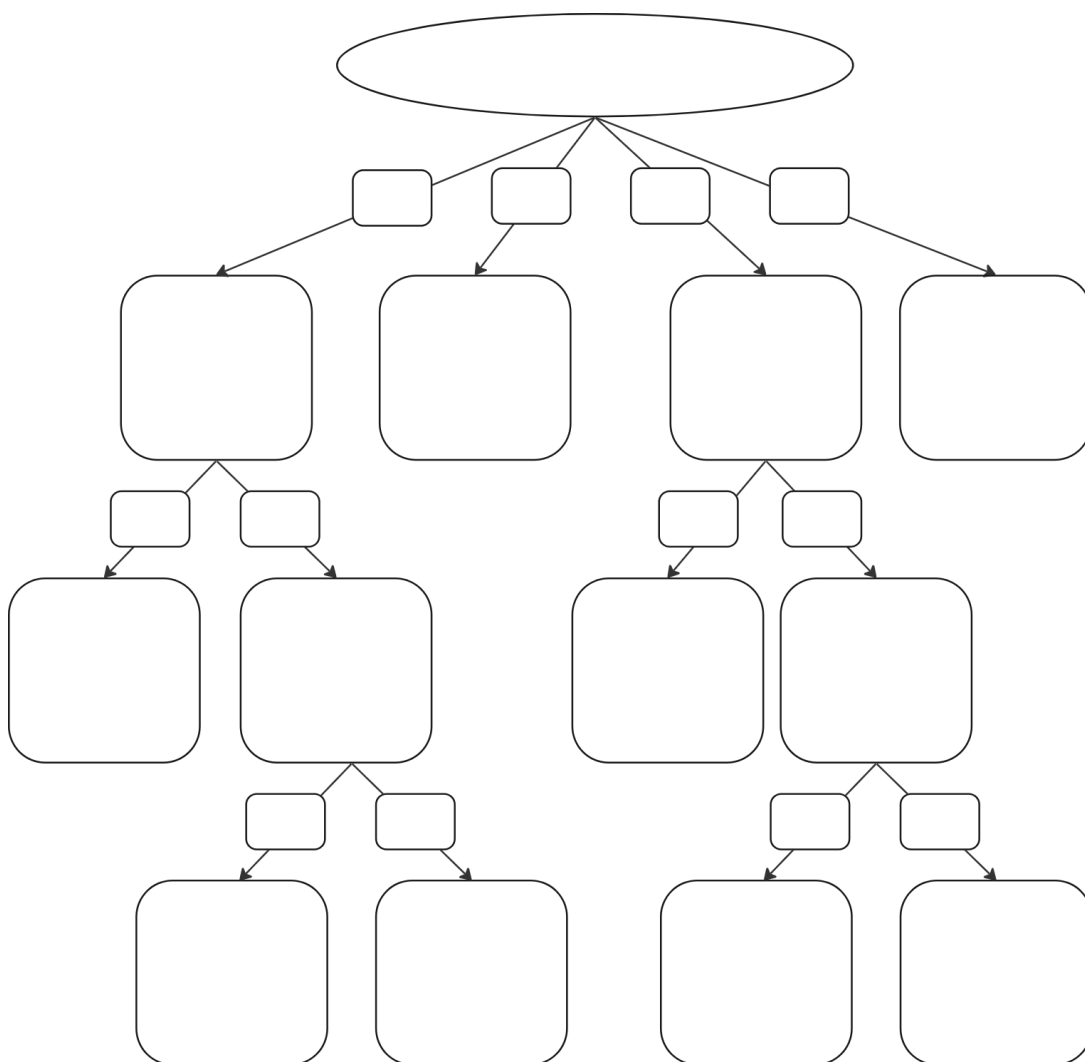
<https://www.youtube.com/watch?v=fAV6FP3SD1E>

<https://youtu.be/eSYeHlwDCNA>



總結

(S)



提問 (Q)	【請依據上述自己整理出的概念圖，進行如下提問。】 題目： 選項 1： 選項 2： 選項 3： 選項 4：
評量 (E)	連連看：請將左邊五種動作與右邊五張卡牌連線。黑線是範例。 U-Turn 迴轉: ☐ 角色原地迴轉 Right 右轉: ☐ 角色原地右轉 Left 左轉: ☐ 角色原地左轉 Backward 後退: ☐ 角色後退1格，方向不變 Forward 前進: ☐ 角色前進1格