

國中教案格式

競賽主題： ☐ 生活科技 ☒ 資訊科技 ☐ 新興科技認知

教案名稱：Turtle 慢慢走

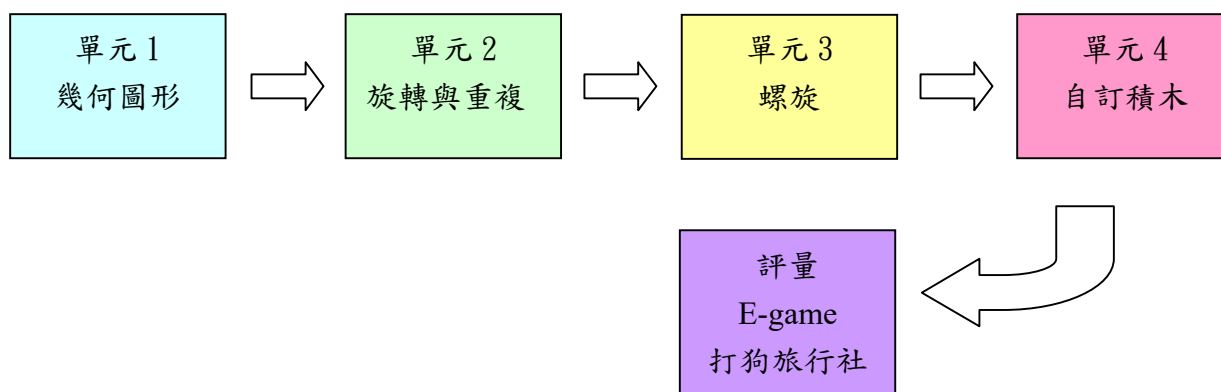
教學設計：張峯榮

(一)教案概述

科目/領域別	科技領域資訊科技		教案名稱	Turtle 慢慢走
教學對象	國中一年級		教學時數	共 6 節，270 分鐘
教學設備	電腦、網路、教學廣播系統			
教案摘要	Google 推出的 Blockly Games，在遊戲中學習程式設計的基本概念。Blockly Games 有八大主題，本教案以烏龜 (Turtle) 為主，內容是幾何圖形的繪圖，可以學到進階迴圈的概念。 學習完 Blockly Games，再搭配高雄市教育局的 U 世代島嶼學習樂園 (E-game)，主題島嶼「打寇島」中的達克魔法村，利用「打狗旅行社」跟團玩的功能，可以了解到學生學習狀況，作為評量的依據。			
學習目標	1、能分解問題與並從規律中尋找規則。 2、能使用積木程式的重複結構 (迴圈)。 3、能運用函式簡化幾何圖形的繪製。			
先備知識	1、積木程式的基本操作。 2、幾何圖形的基本概念。			
議題融入	實質內涵	科技教育、資訊教育		
	所融入之學習重點	科 J13 展現實作活動中的創新思考能力。 資 J4 應用運算思維解析問題。		
與課程綱要的對應	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。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。		
	學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。		
	學習內容	資 P-IV -1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 A-IV -1 演算法基本概念。 資 P-IV -2 結構化程式設計。		

(二)課程設計架構圖

單元式教學設計



單元	上課節數
單元 1 幾何圖形	2
單元 2 旋轉與重複	1
單元 3 螺旋	1
單元 4 自訂積木	1
評量	1

單元 1 ~ 單元 4：

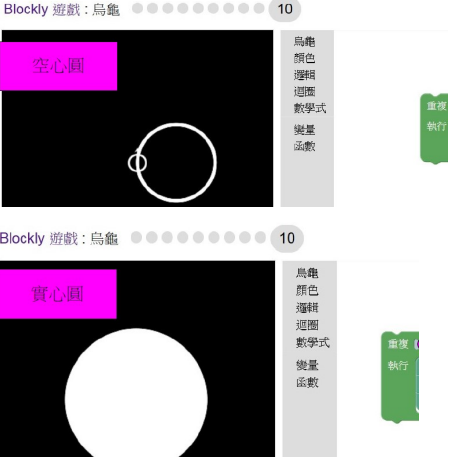
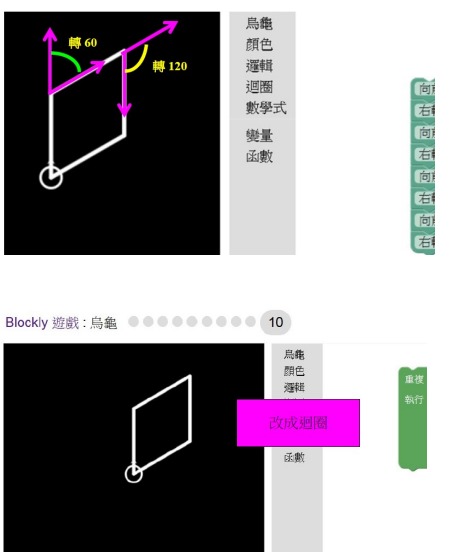
- 1、利用 Blockly Games 中的烏龜 (Turtle) 主題，第 10 關的關卡，進行幾何圖形的繪製教學。
- 2、課堂上的練習，搭配「U 世代島嶼學習樂園 E-game」，利用「打狗旅行社」跟團玩的功能，開設一個新團，讓所有任教班級可以選關卡練習。
- 3、U 世代島嶼學習樂園 E-game 中，以「打寇島的達克魔法村 1—40 關」為學習重點。

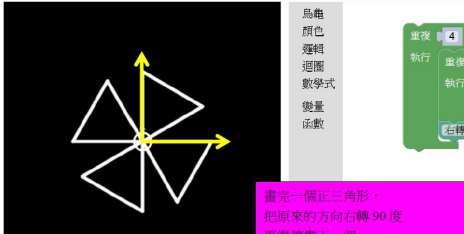
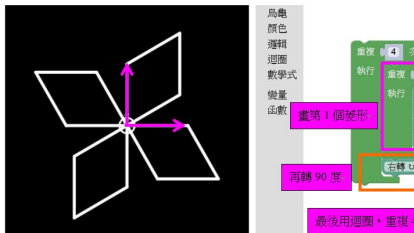
評量方式：

- 1、使用「U 世代島嶼學習樂園 E-game」，藉由「打狗旅行社」跟團玩的功能，一個班級開設一個新團，全班測驗時，再統一宣布團號、密碼。
- 2、測驗完畢，將截止時間改到前一天，學生即無法再進入測驗。
- 3、過關關卡最高以 40 關統計，一關 2.5 分，總分 100 分。
- 4、團務管理，可看到學生的失敗次數，對於程度較低的同學，作為加分依據。

(三)教學活動步驟

單元一 幾何圖形			
活動簡述	1、認識正多邊形的幾何性質。 2、瞭解如何使用迴圈（重複結構）。 3、繪製圓形。 4、繪製實心圓。 5、認識菱形的幾何性質。	時間	共 <u>2</u> 節， <u>90</u> 分鐘
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	學習目標	1、能分解問題與並從規律中尋找規則。 2、能使用迴圈簡化程式。
學習內容	資 P-IV -1 程式語言基本概念、功能及應用。		
教學活動（名稱）	活動內容（須標註活動時間）	備註（請說明評量方式並附上教學示例圖）	
介紹 Blockly Games	利用烏龜（Turtle）主題，第 10 關的關卡，來進行幾何圖形的繪製。 （講解 5 分鐘）		
正多邊形	1、繪圖：正三角形。 2、討論外角。 3、簡化程式，使用重複結構（迴圈）。 4、繪圖：正方形、正五邊形、、、等。 5、改變顏色、線條寬度 （講解 10 分鐘） （學生自行操作 15 分鐘）		

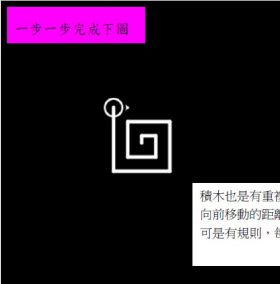
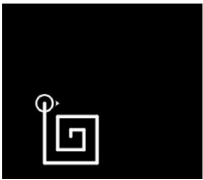
圓形	1、正 n 多邊形，n 愈來愈大時，圖形會趨近於圓形。 2、進階思考：畫出實心圓的圖案。 (講解 5 分鐘) (學生自行操作 10 分鐘)	
菱形	1、菱形的性質 2、繪圖：菱形 (講解 5 分鐘) (學生自行操作 10 分鐘)	
U 世代島嶼學習樂園 (E-game)	1、OpenID 登入教學，密碼設定。 2、「跟團玩」設定。 3、打寇島的達克魔法村，進行練習。 (講解 10 分鐘) (學生自行操作 20 分鐘)	

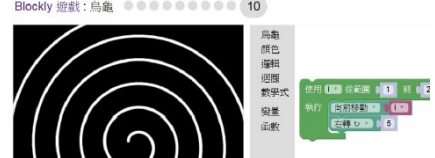
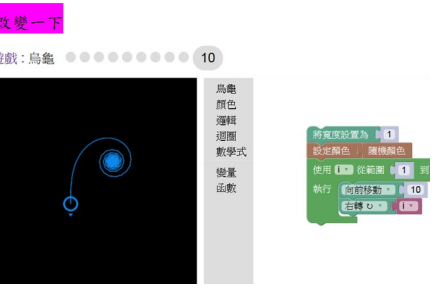
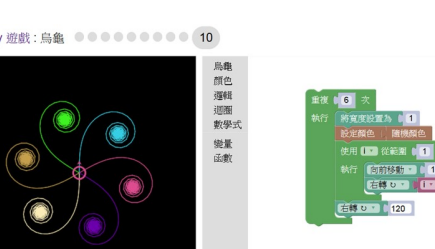
單元二 旋轉與重複			
活動簡述	幾何圖形的旋轉與重複	時間	共 1 節， 45 分鐘
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	學習目標	1、能分解問題與並從規律中尋找規則。 2、能使用雙重迴圈簡化程式。
學習內容	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。		
教學活動 (名稱)	活動內容 (須標註活動時間)	備註 (請說明評量方式並附上教學示例圖)	
正三角形的旋轉與重複	1、繪出一個正三角形，再旋轉 90 度，再繪出第二個正三角形。 2、使用重複結構(迴圈)，完成後續圖案。 3、進階思考：如果旋轉 10 度，需要重複幾次？ (講解 5 分鐘) (學生自行操作 5 分鐘)	Blockly 遊戲：烏龜 ●●●●●●●●●● 10 	
正多邊形的旋轉與重複	1、繪出正方形、正五邊形，再旋轉，重複繪圖。 2、繪出圓形，再旋轉，重複繪圖。 (講解 5 分鐘) (學生自行操作 10 分鐘)		
菱形的旋轉與重複	1、繪出菱形，再旋轉，重複繪圖。 2、進階思考：如果旋轉 30 度，需要重複幾次？ (講解 5 分鐘) (學生自行操作 10 分鐘)	 Blockly 遊戲：烏龜 ●●●●●●●●●● 10 	

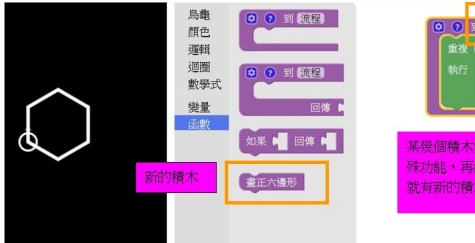
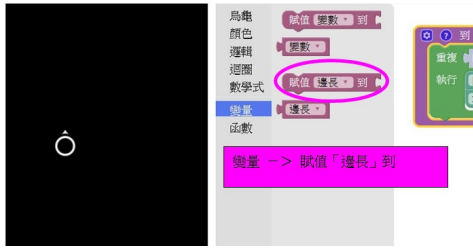
E-game

- 1、打寇島的達克魔法村，進行練習。
- 2、介紹達克武館，建立自己的武館，也可以挑戰他人的武館。



單元三 螺旋			
活動簡述	1、螺旋圖形 2、花瓣圖形	時間	共 1 節， 45 分鐘
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	學習目標	1、能分解問題與並從規律中尋找規則。 2、能使用計數迴圈簡化程式。
學習內容	資 P-IV -1 程式語言基本概念、功能及應用。		
教學活動 (名稱)	活動內容 (須標註活動時間)	備註 (請說明評量方式並附上教學示例圖)	
方形的螺旋	1、講解基本的程式。 2、簡化程式，使用計數迴圈（有變數的迴圈）。 (講解 5 分鐘) (學生自行操作 5 分鐘)	有變數的迴圈 Blockly 遊戲：烏龜 ●●●●●●●●●● 10 一步一步完成下圖  積木也是有重複的， 向前移動的距離不一樣， 可是有規則，每次加 10 遊戲：烏龜 ●●●●●●●●●● 10  烏龜 顏色 邏輯 迴圈 數學式 變量 函數 使用 [] 從第 [] 到 [] 行 執行 [] 向前移動 [] 步 右轉 [] 度	
其他螺旋	1、修改程式，換成其他螺旋 (講解 5 分鐘) (學生自行操作 5 分鐘)	kly 遊戲：烏龜 ●●●●●●●●●● 10  烏龜 顏色 邏輯 迴圈 數學式 變量 函數 使用 [] 從第 [] 到 [] 行 執行 [] 向前移動 [] 步 右轉 [] 度 遊戲：烏龜 ●●●●●●●●●● 10  烏龜 顏色 邏輯 迴圈 數學式 變量 函數 使用 [] 從第 [] 到 [] 行 執行 [] 向前移動 [] 步 右轉 [] 度	

圓的螺旋	1、修改程式，換成圓的螺旋，注意長度、角度。 (講解 5 分鐘) (學生自行操作 5 分鐘)	 
花瓣	1、修改圓的螺旋 (講解 5 分鐘) (學生自行操作 5 分鐘)	改變一下  
E-game	1、打寇島的達克魔法村，進行練習。	 

單元四 自訂積木			
活動簡述	1、自訂積木（函式）的使用 2、函式的賦值	時間	共 <u>1</u> 節， <u>45</u> 分鐘
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	學習目標	1、能分解問題與並從規律中尋找規則。 2、能運用函式簡化幾何圖形的繪製。
學習內容	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。		
教學活動（名稱）	活動內容（須標註活動時間）	備註（請說明評量方式並附上教學示例圖）	
自訂積木（函數）	1、介紹自訂積木（函數）。 （講解 5 分鐘） （學生自行操作 5 分鐘）	(1) 函數 	
函數的賦值	1、講解如何使用函數的賦值。 （講解 5 分鐘） （學生自行操作 5 分鐘）	(1) 有變數的函數  (2) 如何使用 	
E-game	1、打寇島的達克魔法村，進行練習。 2、說明評量方式： 自由選關（總共 70 關任選）， 評量時間 40 分鐘。 2、最高以 40 關統計，一關 2.5 分， 總分 100 分。		

(四)教學回饋、參考資料

教學回饋與參考資料	
教學成果與回饋	評量注意事項： 1、通常一個班會有 2、3 位學生，過關可以到達 40 關。 2、打狗旅行社「跟團玩」設定，測驗時，一個班級再設定一個新團。 3、測驗完畢，將截止時間改到前一天。 4、留意學生是否偷偷上網找答案，或者帶小抄。 5、團務管理，可看到學生的失敗次數，作為加分依據。
參考資料 (若有請列出)	請詳列教案中運用的所有參考資料來源 無

(五)附錄

請附上如教學活動簡報檔案、實作活動過程的照片、學生的作品及探究過程的文書資料及評量工具（如活動單、學習單、作品檢核表…等等）

1、上課照片（107 學年度，雲林縣斗六國中）





2、上課照片（108 學年度，台南市新化國中）





3、評量成績（107 學年度，雲林縣斗六國中）

旅遊島嶼：打寇島

人數：31

關卡總分：55157

平均：1779.258064516129

序號	姓名	等級	過關數	關卡總分	學校名稱
1	賴 騰	11	40	3219	縣立斗六國中
2	張 瑜	9	37	3032	縣立斗六國中
3	莊 綸	9	38	3025	縣立斗六國中
4	胡 涵	10	36	2864	縣立斗六國中
5	邱 心	10	35	2853	縣立斗六國中
6	林 翊	9	35	2794	縣立斗六國中
7	林 豪	8	37	2648	縣立斗六國中
8	林 亨	10	33	2506	縣立斗六國中
9	劉 誠	10	33	2491	縣立斗六國中
10	張 緯	9	32	2376	縣立斗六國中
11	陳 允	8	32	2359	縣立斗六國中
12	郭 仔	8	32	2236	縣立斗六國中
13	曾 豪	8	32	2188	縣立斗六國中
14	賴 庭	9	32	2173	縣立斗六國中
15	張 宜	8	30	2126	縣立斗六國中

旅遊島嶼：打寇島

人數：30

關卡總分：53636

平均：1787.8666666666666

序號	姓名	等級	過關數	關卡總分	學校名稱
1	錢昱	10	39	3411	縣立斗六國中
2	洪權	9	39	3399	縣立斗六國中
3	唐芸	10	38	3145	縣立斗六國中
4	黃綸	9	37	3043	縣立斗六國中
5	高欣	10	38	3002	縣立斗六國中
6	陳恩	8	34	2613	縣立斗六國中
7	林瑩	9	33	2334	縣立斗六國中
8	蔡宸	8	31	2223	縣立斗六國中
9	蔡安	9	31	2211	縣立斗六國中
10	陳璋	9	31	2138	縣立斗六國中
11	王淞	8	31	2112	縣立斗六國中
12	張荒	7	30	2041	縣立斗六國中
13	塗瑩	8	29	1918	縣立斗六國中
14	林舜	7	26	1680	縣立斗六國中
15	張瑄	6	27	1629	縣立斗六國中
16	林籌	6	26	1612	縣立斗六國中

4、評量成績（108 學年度，台南市新化國中）

一年6班達克魔法村--測驗

旅遊島嶼：打寇島

人數：27

關卡總分：52366

平均：1939.4814814814815

序號	姓名	等級	過關數	關卡總分	學校名稱
1	蔡宇	12	45	3852	市立新化國中
2	蘇民	12	40	3480	市立新化國中
3	許誠	9	39	3423	市立新化國中
4	陳修	11	39	3181	市立新化國中
5	陳圻	11	35	2921	市立新化國中
6	李釵	11	35	2886	市立新化國中
7	林賢	9	34	2801	市立新化國中
8	黃睿	10	35	2675	市立新化國中
9	陳宣	9	32	2297	市立新化國中
10	呂霖	10	32	2138	市立新化國中
11	蔡好	9	29	2108	市立新化國中
12	陳傑	9	30	2097	市立新化國中
13	郭瑄	8	30	2011	市立新化國中
14	張萱	8	30	1966	市立新化國中
15	許愷	7	29	1950	市立新化國中
16	陳豐	9	28	1837	市立新化國中
17	翁呈	9	26	1823	市立新化國中

一年7班達克魔法村--測驗

旅遊島嶼：打寇島

人數：27

關卡總分：47226

平均：1749.1111111111111

序號	姓名	等級	過關數	關卡總分	學校名稱
1	徐穎	10	43	3801	市立新化國中
2	吳明亮	12	43	3793	市立新化國中
3	王敏叡	10	41	3552	市立新化國中
4	鄭雋	12	40	3540	市立新化國中
5	黃禎	10	40	3394	市立新化國中
6	黃歆	10	35	2937	市立新化國中
7	羅恩	8	35	2781	市立新化國中
8	林威	10	35	2717	市立新化國中
9	林澤	10	31	2376	市立新化國中
10	王儀	10	30	2202	市立新化國中
11	翁妮	9	27	1861	市立新化國中
12	黃馨	7	26	1612	市立新化國中
13	劉哲	6	26	1535	市立新化國中
14	許育	8	23	1388	市立新化國中
15	葛辰	7	24	1300	市立新化國中
16	陳嘉	6	20	1107	市立新化國中
17	紀佑	6	19	1001	市立新化國中

5、個人闖關紀錄（108 學年度，新化國中）

一年6班達克魔法村--測驗

姓名：蔡宇

總分：3852

過關數：45

遊戲	關卡	星星數	答錯次數	答錯時間(毫秒)	答對次數	答對時間(毫秒)
達客魔法村	1	3	0	0	1	5382
達客魔法村	2	3	0	0	1	6683
達客魔法村	3	3	0	0	1	6644
達客魔法村	4	3	0	0	1	18569
達客魔法村	5	3	0	0	1	13565
達客魔法村	6	3	0	0	1	5826
達客魔法村	7	3	0	0	1	7297
達客魔法村	8	1	1	15126	1	14408
達客魔法村	9	1	0	0	1	25858
達客魔法村	10	3	0	0	1	19589
達客魔法村	11	3	0	0	1	22076
達客魔法村	12	3	2	37021	1	12754
達客魔法村	13	3	0	0	1	22377
達客魔法村	14	3	0	0	1	26669

一年6班達克魔法村--測驗

姓名：吳■畝

總分：431

過關數：11

遊戲	關卡	星星數	答錯次數	答錯時間(毫秒)	答對次數	答對時間(毫秒)
達客魔法村	1	3	2	12330	1	8295
達客魔法村	2	3	0	0	1	7982
達客魔法村	3	3	2	14712	1	17501
達客魔法村	4	3	1	16777	1	8545
達客魔法村	5	1	9	138903	1	28369
達客魔法村	6	3	0	0	1	10010
達客魔法村	7	3	1	13992	1	9021
達客魔法村	8	1	3	41225	1	21818
達客魔法村	9	1	0	0	1	37137
達客魔法村	10	1	19	474339	1	42748
達客魔法村	11	0	20	366985	0	0
達客魔法村	13	0	7	180446	0	0