

2016 / 2017 學年教學設計獎勵計劃

Scratch Jr - 編程方式製作短片或小遊戲

參選編號：P095

科目：資訊科技

適合年級：小一至小三

簡介

2013年，美國發起“程式設計一小時”活動，活動開幕時，美國總統奧巴馬向民眾呼籲：“不要只是買一個新的電腦遊戲，自己做一個；不要只是下載最新的應用程式，設計一個；不要只是在手機上玩玩，編寫它的代碼。”

Facebook 創辦人-朱克伯格亦曾表示「程式思維」令他學會要將大問題拆解成不同的小問題，然後一步一步、按部就班，冷靜地逐個擊破及解決。

當一眾名人都強調每個人都要學會編程時，不是說每個人都必須具備專業程式編寫和分析的水平，而是能否透過學習程式編寫，培養出不論各個領域都非常重視的思考和解難能力。

近年世界各地開始重視學習編寫程式，英國、愛沙尼亞及以色列甚至已將編程納入中小學的正規課程，以趣味性的學習方法來幫助學生掌握運算思維能力。香港政府亦建議小學引入編程教育，以訓練學生的運算思維。

澳門的編程教學與鄰近的香港相近，仍處於起步階段，部份學校小學階段資訊課程仍未有涉及編程部份。但隨著近年科技界的積極發展，編程學習已不再是只有沉悶艱辛的。其中 Scratch Jr 的定位更是供給小學及幼稚園接觸與學習編程而推出的。希望透過此教學設計的推廣，共同為澳門編程教學的進展出一分力。

目次

簡介.....	i
目次.....	ii
教學進度表.....	iii
壹、教學計劃內容簡介.....	1
一、教學目標.....	1
二、主要內容.....	2
三、設計創意和特色.....	2
四、教學重點.....	2
五、教學難點.....	3
六、教學用具.....	3
貳、教案.....	4
一、認識 Scratch Jr 及其操作介面	4
二、認識外觀類及控制類指令.....	7
三、認識進階啟動類指令及角色互動的編程方法.....	10
四、製作自創短片或自創小遊戲.....	14
參、試教評估.....	17
肆、反思建議.....	17
參考文獻.....	18
附錄.....	19
一、教學相片.....	19

教學進度表

課節	課題	授課日期	課時
第一課節	認識 Scratch Jr 及其操作介面	2016-12-12	1
第二課節	認識外觀類及控制類指令	2017-01-02	1
第三課節	認識進階啟動類指令及角色互動的編程方法	2017-01-09	1
第四課節	製作自創短片或自創小遊戲	2017-01-16 2017-01-23	2

壹、教學計劃內容簡介

一、教學目標

認知方面

- 認識編程的概念
- 認識製作動畫的一般原素
- 認識製作小遊戲的一般原素

技能方面

- 懂得運用事件類指令
- 懂得運用動作類指令
- 懂得運用外觀類指令
- 懂得運用語音類指令
- 懂得運用控制類指令
- 能明白各指令的使用時機
- 能運用 Scratch Jr 製作短片
- 能運用 Scratch Jr 製作小遊戲
- 提升學生邏輯思考能力
- 培養學生創作能力
- 培養學生解難能力

情意方面

- 鼓勵學生欣賞同儕的作品

二、主要內容

本教學設計內容主要包括認識編程與生活的關係、學習建立專案、認識操作介面、學習各類指令的應用與使用時機。最後透過運用 Scratch Jr 以編程方式製作短片或小遊戲，藉此提升學生的創新精神、邏輯思考及培養解難能力。

三、設計創意和特色

本教學設計特色是善用校內已成熟的電子平台，著重推行近年漸漸受關注的「翻轉課堂」概念，希望透過「翻轉課堂」概念把預習效能提高或是把部份學生有能力自學的內容讓學生能在家中自習。推行「翻轉課堂」的最大得益是可以把節省課堂授課時間轉換成讓學生有更多的課堂操作時間，教師便能在課堂中走到學生中作個別指導及更有效地分享自身經驗指導學生創作。

「學生自主學習」－老師少說一點，學生多做一點。有效檢測「翻轉課堂」的成效後，在課堂中邀請有能力的同學到講堂分享，教師角色儘量由主導者轉為引導者。大部份課堂學生自主時間 20 分鐘以上。

以任務形式整合學生該學會的操作技巧。

四、教學重點

1. 著重概念建立 – 讓學生明白操作軟體步驟會隨版本改變而出現更動，但若是理念透切明白，不論更新版本或是程式轉換，適應力都會比別人強。
2. 培養分析問題及解難能力 – 提點學生編程的重點就是先把問題或任務的重點整理好，才能設計出合適的指令去完成任務。

五、教學難點

1. Scratch Jr 是一款非常新的軟件，能搜集到的教學資料並不多。
2. 自製教學短片不宜過長、教學重點要清晰、語速要合適，考驗教師功力。

六、教學用具

硬件：

- 平板電腦、投影機

軟件：

- Scratch Jr

貳、教案

一、認識 Scratch Jr 及其操作介面

課題：認識 Scratch Jr 及其操作介面

課時:40 分鐘

教學目標：

知識方面：

1. 認識編程概念
2. 認識 Scratch Jr 的應用層面
3. 認識 Scratch Jr 的操作介面

技能方面：

1. 懂得新建專案
2. 懂得選用場景
3. 懂得操作移動類指令使角色移動
4. 懂得操作啟動類指令使角色開始進行動作
5. 懂得切換至播放模式
6. 懂得選用啟動事件指令
7. 懂得使用外觀類指令
8. 懂得使用格線協助創作

學生已有知識：

1. iPad 基本操作

教具配置：

iPad, Apple TV, 眼罩

課前準備：

學生需到網上教室中進行認識 Scratch Jr 操作預習。預習內容包括一段教師錄製的 7 分鐘操作教學影片（教學影片資料夾：ScratchJr1.mp4）及 3 條選擇題，影片主要講授新建專案、選用場景、移動類指令及切換至播放模式的操作方式。

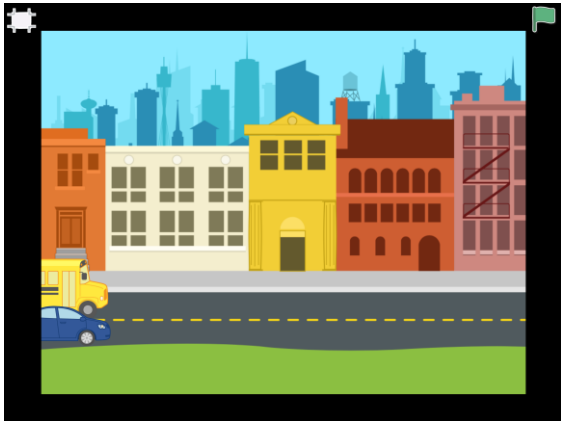

時間	課堂教學過程	目標
6	<p><u>引起動機</u></p> <ul style="list-style-type: none">● “我是機械人”熱身遊戲－邀請學生兩名先到台前，一位學生扮演機械人，另一位學生扮演指令員。機械人學生帶上眼罩到教師指定位置站好，教師把寶物隨機放置教室內，指令員向機械人發出指令引導機械人找出寶物，教師過程中注意保護機械人學生安全。● 第二次進行遊戲時規範指令員學生發出指令的方式。	<p>透過遊戲形式讓學生想像人類與電腦或機械溝通是怎樣進行，明白編程是如何影響這種溝通</p> <p>規範指令目的在於帶出有效的指令能防止錯誤及提高效率</p>
6	<p><u>發展階段</u></p> <ul style="list-style-type: none">● 教師播放運用 Scratch Jr 製作的短片及小遊戲。小遊戲部份邀請學生試玩。(教材資料夾 Wizard.sjr & Mazegame.sjr) <div data-bbox="336 1084 762 1400" data-label="Image"></div> <div data-bbox="336 1420 762 1736" data-label="Image"></div>	<p>認識 Scratch Jr 的應用層面</p> <p>複習操作新建專案、介面介紹、選用場景、運用移動類指令、選用啟動事件指令及切換到播放模式等等。教師重溫及強調預習影片</p> <p>複習操作新建專案、介面介紹、選用場景、運用移動類指令、選用啟動事件指令</p>
8	<ul style="list-style-type: none">● 邀請學生到講台示範預習影片中的編程操作，包括新建專案、介面介紹、選用場景、運用移動類指令、選用啟動事件指令及切換到播放模式等等。教師重溫及強調預習影片	


<p>5</p> <p>12</p>	<p>中的重點。(教師課前檢查學生預習題的正確率，可因應學生情況於此部份加入個別部份的額外說明)</p> <ul style="list-style-type: none">教師講授運用格線協助創作及外觀類中說話指令的操作方式學生根據教師要求製作以下動畫。  <p>小貓角色移動到場景不同地方說出對應物件的名稱</p>  <p>學生完成此任務需要懂得運用啟動類（黃色）、移動類（藍色）及外觀類（紫色）指令作編程(更詳細內容及播放時效果可參閱教材資料夾 cw1.sjr & cw1.mov)</p>	<p>及切換到播放模式</p> <p>懂得運用格線協助創作及說話指令的操作方式</p> <p>透過任務形式整合技能</p>
<p>3</p>	<p><u>小結</u></p> <ul style="list-style-type: none">教師邀請已完成製作的同學到講台示範操作，教師總結課堂重點。	<p>讓學生自主教學分享，教師只擔任引導者</p>

	<p><u>作業佈置</u> 學生需到網上教室中進行認識 Scratch Jr 操作預習。預習內容包括一段教師錄製的 6 分鐘操作教學影片（教學影片資料夾：ScratchJr2.mp4），影片主要講授外觀類指令和控制類指令，影片尾段會播放堂課二任務要求，讓學生於家中思考及嘗試。</p>	
--	---	--

二、認識外觀類及控制類指令

課題：認識外觀類及控制類指令
課時:40 分鐘
<p>教學目標：</p> <p>知識方面：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 認識編程概念 <p>技能方面：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 懂得選用啟動事件指令2. 懂得使用外觀類指令3. 懂得使用控制類指令4. 懂得使用格線協助創作5. 懂得快速複製指令
<p>學生已有知識：</p> <ol style="list-style-type: none">1. iPad 基本操作2. 懂得新建專案3. 懂得選用場景4. 懂得操作移動類指令使角色移動5. 懂得操作啟動類指令使角色開始進行動作6. 懂得切換至播放模式
<p>教具配置：</p> <p>iPad, Apple TV</p>

<p>課前準備： 學生需到網上教室中進行認識 Scratch Jr 操作預習。</p>		
時間	課堂教學過程	目標
3	<p><u>引起動機</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 教師播放預習教學影片中關於堂課二的部份  <ul style="list-style-type: none"> 教師講解題目要求包括調整合適車輛大小、到達場景末端需要消失等等，並按任教年級適度提供線索。例如提問如何知道車輛需要移動多少距離（引出學生回答善用格線協助） 	<p>複習前一教節中重要的教學目標</p>
9	<p><u>發展階段</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 請學生到講台示範堂課二的編程方法。  <ol style="list-style-type: none"> 選擇適當的背景 選擇需要的角色(私家車及巴士) 	<p>練習啟動類、外觀類、控制類指令的應用，同時讓學生自主教學分享，教師只擔任引導者</p>

<p>5</p>	<p>3. 運用外觀類指令調整大小 4. 選取合適的啟動事件 5. 運用控制類指令設定速度 6. 運用移動類指令向畫面右方移動 7. 運用外觀類指令達成消失於場景的效果</p> <ul style="list-style-type: none">● 教師詢問學生私家車與巴士的編程是否相似(引出學生回答是)，讓學生明白善用複製在處理相同編程或是相類似編程的重要性。教師講授快速複製指令的操作(可參閱教材資料夾: cw2.sjr & cw2.mov) 	<p>懂得快速複製指令</p>
<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none">● 學生按能力完成不同的任務，未曾完成堂課二的同學嘗試編程堂課二。已於家中完成堂課二之同學嘗試編程堂課二之二「森林動物賽跑」(可參閱教材資料夾: cw2-2.sjr & cw2-2.mov)	<p>透過任務形式整合技能</p>

		
3	<p><u>小結</u></p> <ul style="list-style-type: none">● 播放成功完成進階任務同學的短片。	學會欣賞同學的作品




三、認識進階啟動類指令及角色互動的編程方法

課題：認識進階啟動類指令及角色互動的編程方法
課時:40 分鐘
<p>教學目標：</p> <p>知識方面：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 認識編程概念 <p>技能方面：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 懂得使用進階啟動類指令2. 運用編程讓角色進行互動
<p>學生已有知識：</p> <ol style="list-style-type: none">1. iPad 基本操作2. 懂得新建專案3. 懂得選用場景4. 懂得操作移動類指令5. 懂得操作啟動類指令6. 懂得操作外觀類指令

7. 懂得切換至播放模式

教具配置：
iPad, Apple TV

時間	課堂教學過程	目標
5	<p><u>引起動機</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 教師播放貓狗對話小短片後，請學生以已學習的指令嘗試完成此編程（亦即不使用進階啟動類指令）  <ol style="list-style-type: none"> 貓角色使用外觀類指令設定的第一句對白 狗角色使用控制類指令等特若干秒數後設定第一句對白 貓角色使用控制類指令等特若干秒數後設定第二句對白 測試時間是否配合 	<p>複習前一教節中重要的教學目標並為講授進階啟動類指令作引入</p>

	<p>5. 若不配合進行等待秒數的修改</p>	
<p>8</p>	<p><u>發展階段</u></p> <ul style="list-style-type: none">教師詢問學生以上編程方法面對更多對白時有什麼缺點(引出學生回答等待時間設定測試費時、對答不流暢等等)，教師續以貓狗對話為例講授為解決以上情況可善用進階啟動類指令包括：  <p>碰到其他角色啟動</p>  <p>點選角色後啟動</p> 	<p>學習進階啟動類指令、角色互動的編程方式</p>

寄出信件（需注意顏色）給所有角色



收到信件（需注意顏色）後啟動

20

- 教師播放堂課三，學生嘗試完成編程



透過任務形式整合技能

小結

7

- 請完成堂課三編程的同學到講台分享方法，教師需要時補充解說(可參閱教材資料夾: cw3.sjr & cw3.mov)

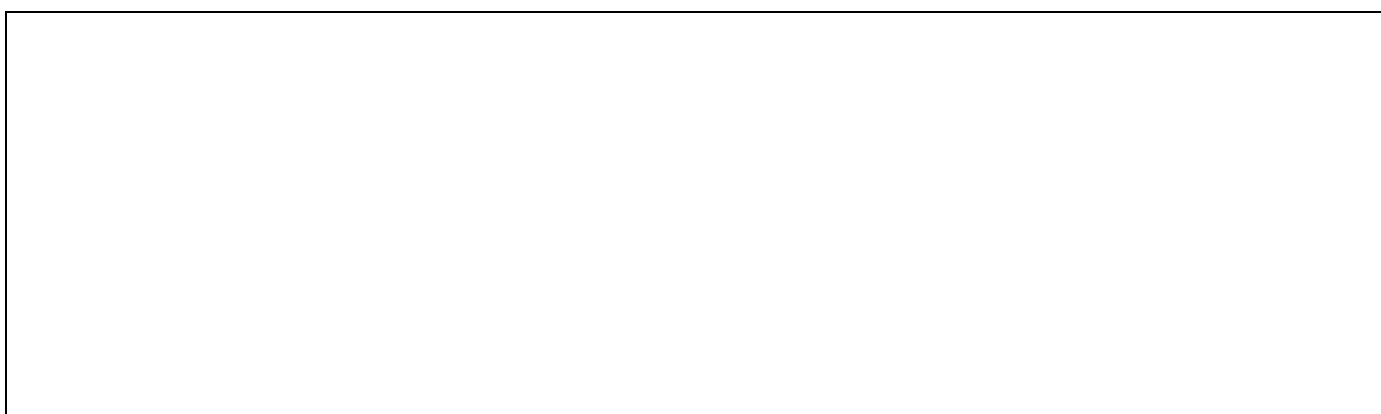


讓學生自主教學分享，教師只擔任引導者

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用外觀類指令替所有角色設定對白 2. 運用寄出信件及收到信件兩個啟動類指令配合安排好角色間對話順序 3. 測試對話順序 	
	<p><u>作業佈置</u></p> <p>分組（2人1組）構思並討論自創短片的劇本或自創小遊戲的規則</p>	

四、製作自創短片或自創小遊戲

<p>課題：製作自創短片或自創小遊戲</p>
<p>課時:80分鐘</p>
<p>教學目標：</p> <p>知識方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識編程概念 2. 認識製作動畫的一般原素 3. 認識製作小遊戲的一般原素 <p>技能方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整合各類指令適當地使用 2. 能運用 Scratch Jr 製作短片 3. 能運用 Scratch Jr 製作小遊戲 4. 提升學生邏輯思考能力 5. 培養學生創作能力 6. 培養學生解難能力 <p>情意方面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓勵學生欣賞同儕的作品



學生已有知識：

1. iPad 基本操作
2. 懂得運用事件類指令
3. 懂得運用動作類指令
4. 懂得運用外觀類指令
5. 懂得運用語音類指令
6. 懂得運用控制類指令
7. 能明白各指令的使用時機

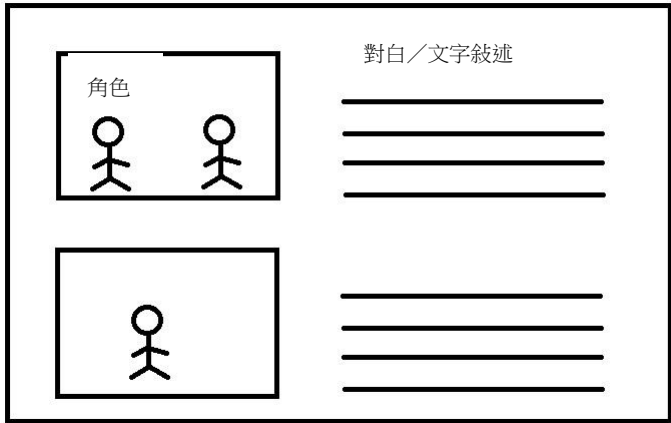
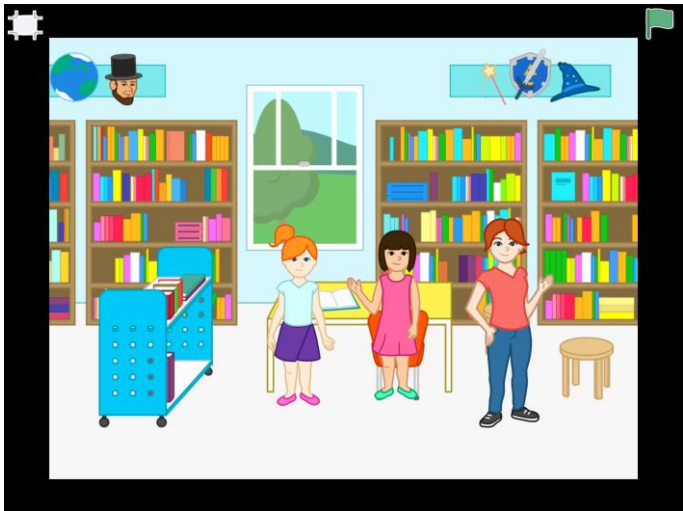
教具配置：

iPad, Apple TV

課前準備：

學生按小組構思並討論自創短片的劇本或自創小遊戲的規則

時間	課堂教學過程	目標
5	<p><u>引起動機</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師說明開始製作短片或小遊戲前，需先創作意念初稿，要求如下： 	講授創作的流程供學生參考

	 <p>清楚列明角色、對白 清楚列明動作互動先後次序</p>	
<p>15 45</p>	<p><u>發展階段</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生分組按要求將意念化為初稿，教師提供協助、查看初稿的可行性並給予建議 ● 已完成意念初稿的小組進行短片或小遊戲製作，教師提供協助，查看已完成的短片或小遊戲並給予建議 	<p>思考製作簡易的短片或小遊戲必備的一般原素</p> <p>整合整個單元的所有技能、培養學生的創作、解難能力</p>
<p>10</p>	<p><u>小結</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 播放教師選出的 5 名入選作品（教師可按實際情況調整選舉方式） 	<p>讓學生互相欣賞、表達意見、思考聆聽別人的意見</p>

5	● 學生互相投票選出最佳作品，請同學說說為何教師會選出上述作品（引出評價如創意突出、對白清晰、技巧應用得宜等等）	
5	● 教師總結各組的表現	

參、試教評估

- 「翻轉課堂」效果理想，能為教節較少的資訊科技課增加寶貴的學生課堂操作時間。
- 每組學生都能成功製作自創短片或小遊戲。
- 全體學生能掌握基礎指令包括啟動類、外觀類、語音類及控制類，只有若小於 15%學生在進階啟動類應用上需多加指導。
- 「學生自主學習」的目標達成，每一教節學生均有多於 20 分鐘以上的思考、討論或製作時間。

肆、反思建議

- 「翻轉課堂」的操作需因應不同年級與學校資源作適度的調整
- 堂課三-課堂對話的練習可設計更簡短一些，讓學生有更充裕的時間去製作自創短片或小遊戲
- 教師教學短片的製作可以有提升的空間。
- 教師可對自創短片的題材作更多引導。

參考文獻

網站:

<https://www.scratchjr.org/>

<https://www.youtube.com/watch?v=pnkg15uxxfQ>

附錄

一、教學相片



