

桃園市111 學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例評選

課程活動設計

壹、課程設計理念

一、程式教育遊戲化生活化：

低年級的孩子可以結合簡單有趣的活動、遊戲、桌遊等方式來學習程式邏輯，本課程為本校二年級校訂課程的基礎程式教育之延伸，透過 Dash 機器人的 Blockly App 平板教學，讓學生自己設計機器人要走的路徑，再透過自製的程式學習遊戲與桌遊，結合生活情境，強調活用實踐的表現，讓學生可以將所學知能實踐至實際生活中，孩子們也能夠快樂的學習及體驗程式所帶來的樂趣。

二、校訂課程先備知識的奠基：

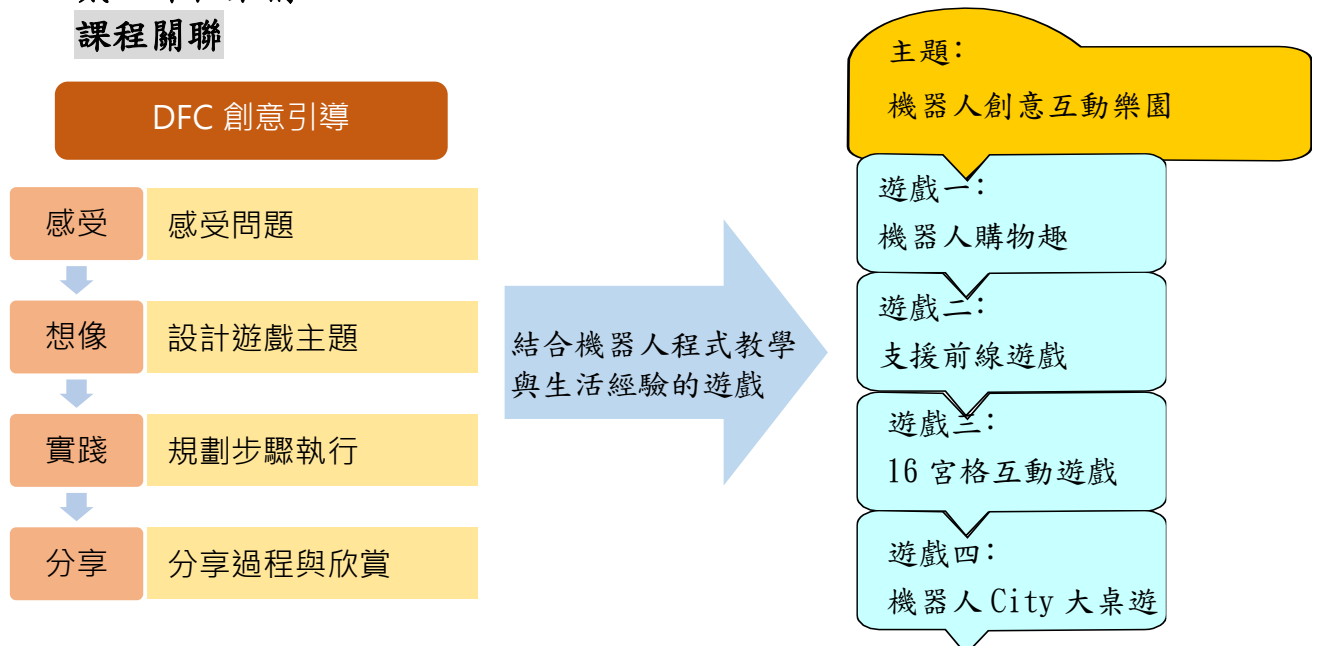
經過本校一年級校訂課程主題式的積木組合建構教學後，二年級開始進入簡單的程式設計課程活動，以一年級的邏輯訓練為基礎學習到程式的基本運算思維與邏輯，到了二年級上學期進入不插電的運算思維課程學習程式，在二年級下學期再逐漸導入平板以學習用簡單的程式方塊來編排程式指令。透過遊戲、桌遊等等活動，提高孩子們學習的興趣與動機，為中高年級進入正式的程式教育奠下基礎。

三、DFC 創意引導教學策略：

以 DFC(Design of Change)四步驟-感受、想像、實踐、分享為主要教學策略，引導學生感受到學習程式課的問題，啟動創意想像，學習問題解決方法，並透過團隊合作，實踐問題解決歷程，透過邏輯思考、操作體驗與任務的達成，連結知識、技能與態度，並以口語發表、實務操作、行動方案與作品成果觀察，以檢視學生的學習狀況。

貳、課程架構

課程關聯



課程架構

活動一 機器人的任務大出題

- 學習目標:
 - 討論機器人桌遊遊戲規則。
 - 規劃地圖上的商店布置。
- 評量方式:
 - 聆聽分享。
 - 口說表達。

活動二 機器人City大桌遊

- 學習目標:
 - 動手製作出程式大地圖。
 - 各組遊戲與分享桌遊。
- 評量方式:
 - 規劃路線與程式。
 - 遊戲操作。
 - 分享與欣賞。

活動一 計算價錢與測量路徑

- 學習目標
 - 計算超市採購物品的商品價錢。
 - 規劃與測量路徑，並將設計的路徑記錄下來。
- 評量方式
 - 口說表達計算過程，並上傳。
 - 繪出規劃路線並記錄距離。

活動二 規劃購買路徑

- 學習目標
 - 用Blockly App完成規畫路徑的程式編排。
 - 用Hi5軟體上傳各組截圖的程式，並發表規畫路徑。
- 評量方式
 - 分組討論與發表。
 - 上傳路徑。



本次教學觀摩

活動一 設計16宮格的指令

- 學習目標
 - 用16宮格規畫路徑與程式指令。
 - 用BLOCKY軟體寫出機器人的程式路徑，並能加入動作指令。
- 評量方式
 - 口說表達。
 - BLOCKY軟體寫程式。

活動二 人機互動遊戲

- 學習目標
 - 用Hi5軟體上傳各組的程式。
 - 欣賞同學與機器人互動表演。
 - 計算獲得的點數'。
- 評量方式
 - 分組討論、上傳程式。
 - 互動表演與發表。

活動一 防疫物資集點卡大蒐集

- 學習目標:
 - 設計防疫物資遊戲卡與點數。
 - 分組討論機器人防疫物資支援前線的遊戲規則。
- 評量方式:
 - 分組討論與設計。
 - 口說表達。

活動二 機器人支援前線遊戲

- 學習目標:
 - 各組規畫路徑，取得防疫物資。
 - 輪流讓同學當程式設計者，並計算所得的物資點數。
- 評量方式:
 - 規畫路徑、編排程式。
 - 實物操作。

參、課程內容（以主題式呈現完整教案為佳）

主題/單元名稱	機器人創意互動樂園	設計者	黃瓊瑩、陳鈺女盈
實施年級	二年級	節數	共4節，120分鐘
課程類型	■跨生活、數學、國語文領域， 融入資訊科技教育	課程實施時間	■跨領域/科目 ■彈性學習課程
總綱核心素養	A2. 系統思考與問題解決 A3. 規劃執行與創新應變 B2. 科技資訊與媒體素養 C2. 人際關係與團隊合作		
融入議題	科技教育： 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 資訊教育： 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。 閱讀素養教育： 閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。 閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。 閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。 安全教育： 安 E1 了解安全教育。 安 E2 了解危機與安全。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。		
領域 學習 重點	核心素養	生活-E-A2學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理， 增進系統思考與解決問題的能力。 生活-E-B2運用生活中隨手可得的媒材與工具，透過各種探究事物的方	

	<p>法及技能，對訊息做適切的處理。</p> <p>生活-E-C2 覺察自己的情緒與行為表現可能對他人和環境有所影響，用合宜的方式與人友善互動，願意共同完成工作任務，展現尊重、溝通以及合作的技巧。</p> <p>國-E-A3 運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。</p> <p>國-E-B2 理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。</p> <p>國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。</p> <p>數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。</p> <p>數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</p>
學習表現	<p>生活課程：</p> <p>1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。</p> <p>2-I-4 在發現及解決問題的歷程中，學習探索與探究人事物的方法。</p> <p>3-I-2 體認探究事理有各種方法，並且樂於應用。</p> <p>4-I-2 使用不同的表徵符號進行表現與分享，感受創作的樂趣。</p> <p>5-I-1 覺知生活中人、事、物的豐富面貌，建立初步的美感經驗。</p> <p>6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。</p> <p>7-I-4 能為共同的目標訂定規則或方法，一起工作並完成任務。</p> <p>國語文領域：</p> <p>1-I-3 能理解話語、詩歌、故事的訊息，有適切的表情跟肢體語言。</p> <p>2-I-2 說出所聽聞的內容。</p> <p>5-I-6 利用圖像、故事結構等策略，協助文本的理解與內容重述。</p> <p>數學領域：</p> <p>n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。</p> <p>n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。</p> <p>d-I-1 認識分類的模式，能主動蒐集資料、分類，並做簡單的呈現與說明。</p>
學習內容	<p>生活課程：</p> <p>A-I-2 事物變化現象的觀察。</p> <p>B-I-3 環境的探索與愛護。</p> <p>C-I-1 事物特性與現象的探究。</p> <p>C-I-2 媒材特性與符號表徵的使用。</p> <p>C-I-5 知識與方法的運用、組合與創新。</p> <p>D-I-4 共同工作並相互協助。</p> <p>E-I-3 自我行為的檢視與調整。</p>

	<p>F-I-1 工作任務理解與工作目標設定的練習。</p> <p>F-I-2 不同解決問題方法或策略的提出與嘗試。</p> <p>F-I-3 時間分配及做事程序的規劃練習。</p> <p>F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。</p> <p>國語文領域：</p> <p>Be-I-1 在生活應用方面，如自我介紹、日記的格式與寫作方法。</p> <p>Ca-I-1 各類文本中與日常生活相關的文化內涵。</p> <p>數學領域：</p> <p>N-2-2 加減算式與直式計算：用位值理解多位數加減計算的原理與方法。</p> <p>N-2-3 解題：加減應用問題。加數、被加數、減數、被減數未知之應用解題。</p> <p>D-2-1 分類與呈現：以操作活動為主。</p>
學習目標	<p>認知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在與機器人遊戲互動的主題下，寫出解決問題步驟的行動方案。 2. 討論任務分配，實際執行步驟、並能發表實施過程。 3. 認識程式的指令類別，規劃機器人的程式路徑。 <p>態度</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 領會團隊合作的重要性，共同完成小組的目標任務。 2. 動手實作會轉動的積木主題，分享創作的樂趣。 3. 融入學習活動，與小組夥伴進行良好互動。 <p>技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 測量機器人行走路線的距離，修改程式塊距離與方向。 2. 使過平板結合 Dash 機器人的 app 程式設計教學，編排簡易的程式塊，讓機器人行走、做指令動作。 3. 運用平板的程式設計與生活情境結合，設計與機器人互動遊戲。
教學策略	<p>DFC(DESIGN for CHANGE)學習法四步驟：</p> <p>感受 (Feel)、想像 (Imagine)、實踐 (DO)、分享 (Share)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 感受：在與機器人遊戲互動的主題下，引導學生觀察周遭、感受問題，並能尋找設計與創意的靈感。 2. 想像：引導學生腦力激盪，設計出能夠與機器人遊戲互動，並結合平板 app 程式設計的活動，再進行發表與投票表決。 3. 實踐：各組在討論出來的每一主題中，討論任務分配、執行步驟，並記錄過程，寫出行動方案。 4. 分享：各組進行遊戲互動後，分享過程，並學會聆聽與欣賞。
教材來源	自編
教學設備/資源	<p>教學設備：觸屏、Dash 機器人、平板、Apple TV。</p> <p>教學資源：自編課程簡報、Blockly App、HiTeach 互動教學系統。</p>

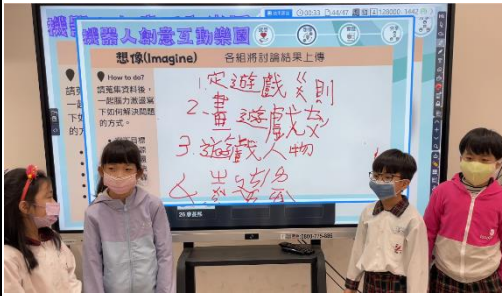
教學活動設計(活動進行步驟)

教學內容及實施方式	時間	評量
-----------	----	----

第一節課主題：與 Dash 機器人互動遊戲-超市購物趣

壹、引導活動

- 導入情境：教師以 DFC 學習法四步驟中的感受 (Feel) 與想像 (Imagine)，引導學生與機器人互動遊戲為主題而發想。再開始進行實踐 (DO) 與分享 (Share)。
- 教師提問：我們要和 Dash 機器人做互動、玩遊戲，要請小朋友們設計幾種遊戲，讓我們不只能使用平版練習設計程式，還要能讓機器人融入我們的生活中與我們一起玩遊戲。請小朋友分組討論，各組再表決出最喜歡的遊戲，讓老師帶領你們設計遊戲規則。
- 學生討論：各組討論之後，發表幾項遊戲，並投票表決要設計以下幾個遊戲，最能方便規畫路徑，又可以做互動。包含：超市購物遊戲、16 宮格遊戲、支援前線遊戲和城市大桌遊等四個互動遊戲。



貳、發展活動

任務一：計算價錢、測量與記錄路徑

- 教師提問：Dash 機器人要在超市採買以下四樣商品，請問你知道這四樣商品各要多少錢？
- 學生經過討論之後，根據經驗回答，不知道的價錢，老師帶著學生搜尋商品價錢。

水果:50 元

優酪乳:45 元

餅乾:25 元

衛生紙:120 元



5

口語發表

15

- 教師提問：請問這四項商品全部買到要花多少錢？
- 各組運算 $50+45+25+120$ 的加法，並記錄在平板上，使用 HiTeach 互動教學系統上傳在螢幕，並比對各組答案。
- 教師準備：將準備好的四張商品紙卡分配給各組。
- 各組任務分配：
每組4-5人，測量師1人(使用長尺測量每張卡距離)、記錄師1人(記錄在平板)、設計師1人(畫路線圖)、程式師1-2人(編排程式)。
- 各組討論：
 1. 各組測量師用長尺拉開100公分的尺距，在地板貼上路線膠帶。每隔100公分的路線膠帶放上商品圖卡。
 2. 設計師規畫路徑，將設計的路徑畫在平板上。
 3. 程式設計師用平板編排好程式，讓機器人啟動行走



任務二：規劃購買路徑

- 教師引導：請同學們為 Dash 機器人規畫最快的路徑，要使用平板的 Blockly App，各組需在10分鐘內達到任務-目標商品的採買，並完成規畫路徑的程式編排，時間到計算所得的商品總價格來分勝負。
- 各組討論：
 1. 各組討論機器人走的路徑，程式師將程式編排出來。
 2. 當走完四張商品圖卡時，要讓機器人跳舞、閃燈光並發出聲音。
- 學生布題：學生嘗試出題目，讓其他組來達成任務並計算金額。



上傳
計算
過程

工作
分配

測量
距離,
貼路
線膠
帶,
設計
程式

15

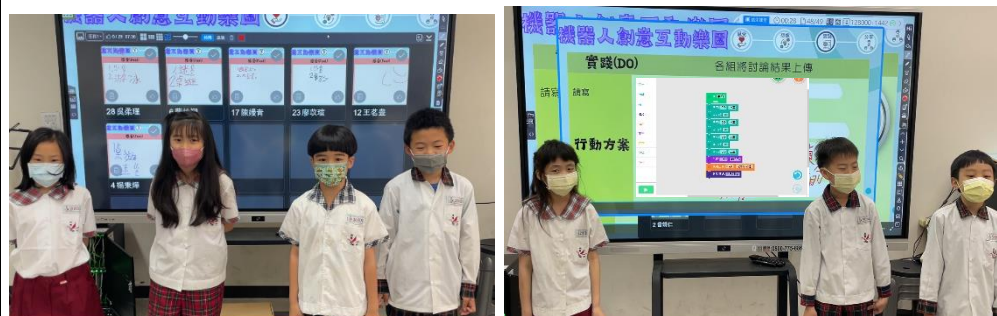
規劃
路線



參、總結活動

● 各組報告：

1. 將各組的平板畫面上傳在教室的大觸屏，使全班能看到每組的程式路徑。
2. 各組依序上台報告規劃的路徑，與採買到的商品價格金額。



- 教師總結：比較各組的程式，規劃最快的路徑，可以節省時間，最有效率，也就是達到程式設計中最佳化路徑的規畫。

5

上傳
程式
畫面
各組
報告

第二節課主題：Dash 機器人支援前線物資遊戲

壹、引導活動

- 導入情境：要做好防疫，需要那些物資呢？請全班一起討論，讓 Dash 機器人能夠蒐集到防疫物資，成為我們的防疫好幫手。
- 教師提問：我們日常生活中，有哪些防疫物資，請發表。
- 學生發表：有口罩、肥皂或洗手乳、酒精、漂白水、體溫測量計、疫苗、快篩劑等等。

貳、發展活動

任務一：動手畫防疫物資卡片與點數

- 各組任務分配：
每組4-5人，測量師1人(使用長尺測量每張卡距離)、紙卡師1人(畫防疫卡片)、設計師1人(畫路線圖)、程式師1-2人(編排程式)。
- 教師請學生將剛剛討論到的防疫物資畫在事先裁好的紙卡上。
- 討論點數分配：經過討論，學生認為依照重要性，體溫測量計5點、洗手乳6點、口罩6點、酒精6點、快篩劑8點、藥品8點、疫苗10點。
- 討論遊戲規則：將程式寫好的小組便開始依照題目運送資源，每運送完便將點數加起來，時間到，比較哪一組點數最多便是獲勝隊伍。

任務二：機器人支援前線遊戲

- 在地板上貼路線膠帶，讓 Dash 機器人按照路線行走，各組玩支援前線的遊戲。
- 教師佈題：現在需要口罩和酒精，請 Dash 機器人按照路線運送過來。抵達的可以獲得點數。
- 學生依照路徑，使用設計程式，讓機器人行走。
- 教師再佈題一題：現在需要疫苗和體溫測量計，請 Dash 機器人按照路線運送過來。抵達的可以獲得點數。
- 讓每位學生輪流練習操作平板的 Blockly App，每位學生皆能做程式設計。



5

口語
發表

10

工作
分配

20

畫物
資卡
片

測量
距離，
貼路
線膠
帶，
設計
程式

規劃
路線



- 學生布題：學生嘗試出題目，讓其他組來達成任務並計算金額。

參、總結活動

- 各組報告：
各組將程式路徑截圖，上傳在螢幕上，互相欣賞。
- 各組計算所得到的物資點數，看哪一組獲得最多點數。
- 贏家發表贏得比賽的要訣。
- 教師總結：能夠欣賞他組贏得遊戲的關鍵，並學會團結合作，才是遊戲的最大收穫。



5

上傳
程式
畫面

計算
點數，
各組
報告

第三節課主題：16 宮格人機互動遊戲

壹、引導活動

Hi5

5

- 導入情境：請學生設計與 Dash 機器人的創意互動遊戲，除了要規劃機器人的程式路徑，還要讓機器人做指令動作，而且還要讓人也可以和機器人一起執行動作。
- 教師提問：Dash 機器人要跟你們在 16 宮格做互動遊戲，請在 16 宮格設計路徑規劃，讓機器人可以從起點走到終點，每經過的指令都要依照指令寫進程式，讓機器人做動作。
- 討論遊戲規則：
 1. 機器人從起點行走，走到有標示的點就要依照指令做動作，每走到一個指令動作加3點。
 2. 遊戲互動的人從終點走到起點，和機器人相反，但使用相同規劃的路徑，各組須思考人和機器人會不會相遇，如果在同一點相遇就會加10點；如果沒有相遇但有摸到機器人的頭加3點。
 3. 統計各組獲得的點數，看哪組獲勝。
- 學生討論：要怎規劃路線，才會讓機器人與人相遇在同一點。
- 學生發表：經過學生實體示範後，學生發表，規劃的路線要通過 16 宮格的中心點，人和機器人才會相遇。

小組
討論
口語
發表



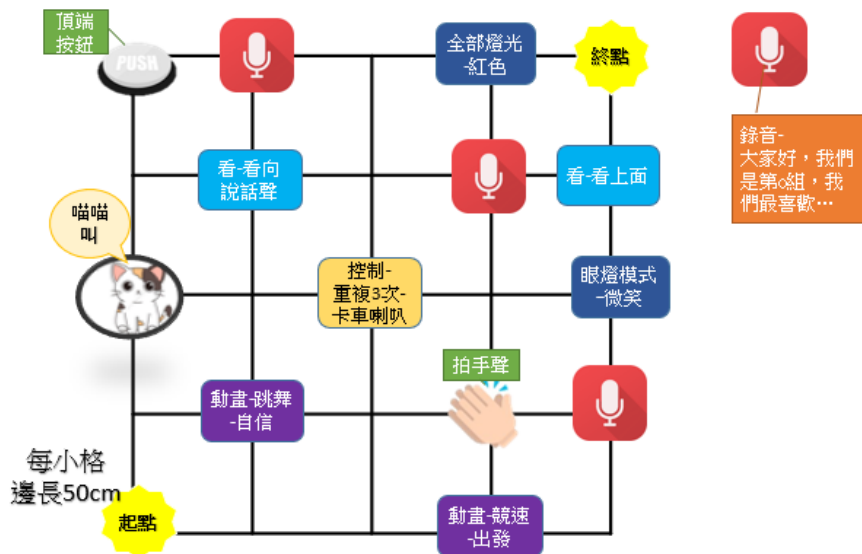
貳、發展活動

任務一：16 宮格的規畫路徑與任務分配

Hi5

10

- 教師提帶領學生事先在地板上用膠帶貼出 16 宮格，每一小格是 50*50 的正方形，好方便機器人實際行走，而且學生也可以循跡行走互動。
- 全班討論要放那些程式指令，結果如下圖。



- 教師引導：請同學們為 Dash 機器人規畫路徑，要使用平板 Blockly App，從起點到終點，經過的指令就要讓機器人做指令動作。老師給予程式的提示，以符合學生年齡程度，如下圖。



- 各組討論任務分配：
每組6-7人。規劃小達人2人(畫路線圖)、程式小達人2人(編程式)、Dash 小達人1-2人(負責機器人)、遊戲小達人1人(與機器人互動)。



工作
分配
與上
傳

- 一組分配2台平板，1台給程式小達人寫程式(使用 Blockly)、1台給規劃小達人畫出九宮格路徑(AirDrop 推送)。

投影

20

任務二：進行人機互動遊戲

- 活動步驟：
 1. 規劃小達人規畫九宮格路線，投影到螢幕。
 2. 程式小達人編排程式後，投影到螢幕。
 3. Dash 小達人將機器人放在九宮格起點，並啟動。
 4. 遊戲小達人在地上的實際九宮格，按照規畫路徑做指令動作。
 5. 計算各組點數。
- 各組討論完活動步驟，依照工作分配的任務來各自執行，國城中學生以小組為單位而各自進行。



- 教師到各組檢視活動狀況，給予進度落後小組提示指導，實施差異化教學。



規劃
路線,
設計
程式,
人機
互動

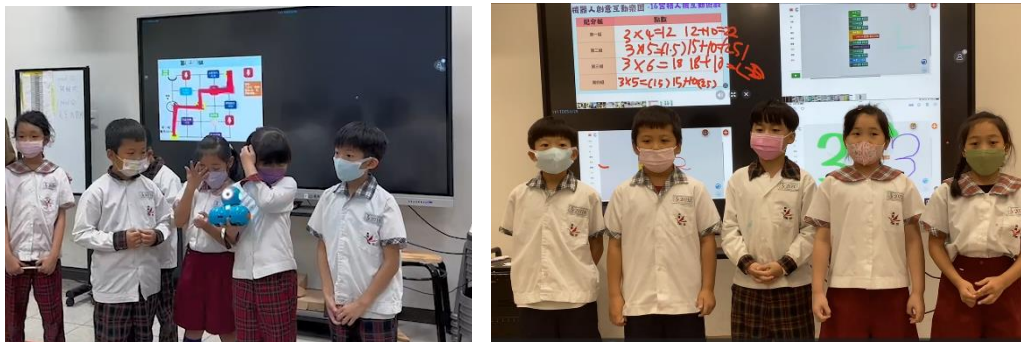
上傳
程式,

- 各組輪流進行遊戲，遊戲時將畫好的路線與寫好的程式投影在螢幕，使全班能看到每組的程式與路徑。
- 實際進行人機遊戲體驗，看看是不是可以碰到面、是否可以各自到達終點、執行幾項動作指令、可以獲得多少點數。



參、總結活動

- 計算成績與小組報告：
 1. 各組輪流派代表上台計算點數。
 2. 勝利的小組上台發表和機器人的互動過程，以及贏的關鍵。



- 教師總結：
 1. 規劃的路線如果有通過中心點，就會讓人和機器人在中心相遇。
 2. 勝利的關鍵，除了很會寫程式之外，還要全組能夠團結合作、互相支援，這也是設計機器人遊戲的精神。

第四節課主題：Dash 機器人城市/程式大桌遊

壹、引導活動

- 導入情境：設計一個城市地圖，上面有規劃學校、住家、圖書館、公園和各式的商店等等，就像我們的生活周圍環境一樣，讓機器人可以像我們一樣的行走於城市街道地圖，還要幫機器人設計任務、規劃路線。
- 各組討論要規劃的街道與商店安排，並進行發表，選出最貼近生活的商店與地點。
- 教師課前準備四張全開的壁報紙，事先黏接成一大張，是城市大地圖的底紙、並裁好當作道路的長條白紙。每一條道路是50公分，好方便規劃程式路徑。

貳、發展活動

任務一：機器人的任務大出題

- 教師引導：各組請為 Dash 機器人安排生活情境與任務目標，設計題目讓機器人行走於城市地圖上，並完成任務目標。
- 各組討論後，各自設計生活情境題，包含任務目標，將題目寫在平板上，貼於大螢幕。
- 比較與討論各組設計的題目是否適宜，並進行修改。



任務二：機器人 City 大桌遊

- 各組任務分配與討論規則：每一組 6-7 人
 1. 道路工程師 2 人：將長條白紙畫成道路，討論規劃城市大地圖上的道路分布，並貼在大地圖上。
 2. 程式設計師 2 人：操作平板上的設計程式。
 3. 店長 1 人：在大海報上畫商店，將前三節課的商品卡、防疫物資卡分布在不同商店。
 4. 計算師 1-2 人：計算獲得的卡片點數與價錢。
 5. 老師提示：可以安全行駛在道路上的機器人，還會再加 10 點的安全

5

小組
討論

10

規劃
任務

20

工作
分配

點數。遇到道路上的路口會停下來再走的機器人，也會再加 10 點的安全點數。

● 進行桌遊：

1. 各組道路工程師貼好道路；店長放商品物資卡代表商店的格子裡。
2. 各組抽選他組設計的任务題目。
3. 討論路徑：規畫如何拿到最多防疫物資。
3. 使用平板：各組程式設計師操作平板的 Blockly App，設計程式。
4. 計算點數或價錢：將經過的商品物資卡蒐集起來，遊計算師算出總點數與價錢。



參、總結活動

- 各組發表：各組在分數表上統計獲得的點數，看哪組最多。勝利的組說出贏的關鍵、並進行頒獎。
- 教師總結：
 1. 街道上要注意的安全問題，請注意避開危險，保持安全。
 2. 小朋友自己設計和機器人互動遊戲，使機器人成為我們生活好夥伴；學會程式指令，也還學會寫下行動方案、解決問題步驟。遊戲設計可以益智又有趣，就讓我們繼續動動腦，讓學習更有趣吧!

規劃
路線

設計
程式

計算
總和

上傳
程式
畫面

5
各組
報告

參考資料

給孩子改變世界的機會！Design For Change(許芯瑋、社團法人臺灣童心創意行動協會，2012)

1. 跟學生討論什麼是 Design For Change。如何發揮創意，讓生活變得有趣。



2. 機器人程式課已經學習好程式設計的基礎，接下來，我們可以怎麼跟機器人互動遊戲？



3. 主題是機器人創意互動樂園，Dash 機器人加上平板，還可以加上什麼，就會變得更好玩？



實施歷程

4. 介紹 DFC 四步驟，包含感受、想像、實踐、分享。

怎麼讓機器人程式教學變好玩？ DFC 四步驟



感受(Feel)

- 觀察周遭
- 感受問題
- 尋找原因

想像(Imagine)

- 寫下目標
- 確認資源
- 腦力激盪
- 投票表決
- 構想步驟

實踐(DO)

- 計畫執行細節
- 測試解決步驟
- 擴大執行人力
- 記錄執行過程

分享(Share)

- 分享故事
- 啟發他人
- 反思修正

5. 學生感受問題，想讓機器人程式課變得更有趣。

機器人創意互動樂園

感受(Feel)

想一想，機器人程式課時，可以加入那些遊戲？

- 觀察周遭
- 感受問題
- 尋找原因

6. 各組討論後將結果寫下來，截圖上傳掃 QRcode 到 HiTeach。

機器人創意互動樂園

各組將討論結果上傳

1. 桌遊
2. 九宮格迷宮
3. 大富翁
4. 支點前線

感受(Feel)

想一想，機器人程式課時，可以加入那些遊戲？

- 觀察周遭
- 感受問題
- 尋找原因

1. 桌遊
2. 游泳

7. 請各組討論想玩的遊戲，討論後截圖上傳。

機器人創意互動樂園 感受 想像 實踐 分享

想像(Imagine) 各組將討論結果上傳

How to do?
請蒐集資料後，一起腦力激盪寫下如何解決問題的方式。

- 寫下目標
- 確認資源
- 腦力激盪
- 投票表決
- 構想步驟

1. 分工工作
2. 帶東西
3. 討論遊戲規則
4. 做道具

8. 請寫下或畫下要怎麼去實行，或要準備什麼。

機器人創意互動樂園 感受 想像 實踐 分享

實踐(DO) 各組將討論結果上傳

請寫下實踐的過程。

- 計畫執行細節
- 測試解決步驟
- 擴大執行人力
- 記錄執行過程

9. 請做成行動方案。

機器人創意互動樂園 感受 想像 實踐 分享

實踐(DO) 各組將討論結果上傳

請寫下工作分配。

行動方案

- 我們這組有幾個人? 4
- 工作怎麼分配?
負責寫程式的是? 吳、王
- 記錄紀錄與上傳的是? 吳、仁
- 負責規劃路線的是? 吳、王
- 還有什麼工作要分配? 一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百

遊戲規則

1. 機器人從起點開始行走，走到有標示的點，要依照指令做動作，每走到一個指令動作加3點。
2. 遊戲小達人從終點開始行走，和機器人相反，但使用相同規劃的路徑，如果相遇就加10點。
3. 如果沒有相遇，但是有摸到頭加5點。
4. 統計各組獲得的點數，看哪組獲勝。

活動步驟

寫程式

1. 規劃小達人-規畫九宮格路線，記錄在平板上。
2. 程式小達人-編排程式，掃QRcode上傳到螢幕。
3. Dash小達人-啟動機器人，放在九宮格起點。
4. 遊戲小達人-在地上的九宮格，做指令動作。

10. 請把覺得最有趣的事，或是你的感想寫下來，並截圖上傳。

機器人創意互動樂園



分享(Share)

各組將討論結果上傳

我和Y同学的遊工課
昨天我們玩Y同学的九宮格遊工
，老師先要最乖的小朋友拿量帶和捲尺
，而我是負責拿量帶的，雖然我一直貼
，但是同學在旁邊幫我，讓我可以
完成這項工作。經過這次的課，讓我
可以更多和Y同学，希望下次還可以和
Y同学一起玩，我覺得這次的遊工課好
有趣呀！

我和Y同学的遊工課
上週一，我們玩了一場Y同学的九宮格遊工，
受著老師的引導，我們說遊工是怎麼玩，然後老師
發材料給我們，材料有，彩色紙，剪刀，膠帶，
量尺可以買的到食物和用品，Y同学跟我說，
同學負責寫遊工，最後我對這場遊工的感想是
能覺得好玩，雖然累了，但是遊工過完才是
最重要的！

◆**教學困境** — **創意思考與主動解決問題的突破**

機器人程式的遊戲，要如何融入生活經驗？這是這門課最困難的階段，孩子容易被動解決問題，身為老師的我們時時透過社群討論孩子的發現，並用有步驟的學習法協助孩子找到突破問題解決的橋梁，讓學生主動解決問

◆**教學轉變** — **引導學生主動探究、解決問題**

◆**學生轉變** — **以支援前線遊戲為例**

1. 主動設計防疫物資遊戲卡與遊戲規則
2. 主動規畫路徑、分配分工任務
3. 輪流操作與計算點數

◆**教學轉變** — **教師搭起鷹架，放手讓學生嘗試錯誤**

▼**學生轉變** — **以程式桌遊為例**

1. 討論機器人桌遊遊戲規則
2. 規劃地圖上的商店布置
3. 分工黏貼與彩繪，一同製作出程式大地圖
4. 各組遊戲與分享桌遊
5. 從錯誤中發現道路需固定長度，程式才會好寫

◆**學生回饋**

易鴻: 機器人要買的材料都是超市可以買到的商品，我們說出價錢後，就開始計算金額，好像真的在購物一樣，真好玩!

士林: 我們做好分工，同學在旁邊幫助我，讓我可以完成我的任務。程式課變好玩了，真是太棒了!

◆**教師心聲**

老師，當然要幫孩子燒燙燙的學習興趣搭起鷹架!是讓孩子對學習產生熱情。當我們有策略的放手讓孩子用他們的創意解決問題時。**不一定最好，但激發了孩子勇於突破的行動力。**孩子想要的，我都會盡力協助達成!當教學變成以孩子為主，**發散與收斂的拿捏，變成老師的最重要課題，透過隨時的教師共備討論**，更能依據孩子的需求反思與調整，讓教師也成為共學者。