

三、嘉義縣 後塘 國小 114 學年度校訂課程教學內容規劃表

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表 全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是□(____年級和____年級) 否■

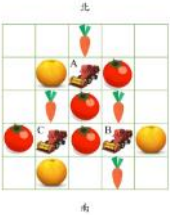
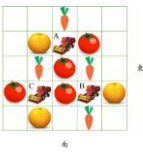
年級	二年級	年級課程主題名稱	運算思維小高手			課程設計者	薛淑今 方玉如	總節數/學期 (上/下)	20/上學期
符合彈性課程類型	■第一類 跨領域統整性探究課程■主題 ☐專題 ☐議題 ☐第二類 ☐社團課程 ☐技藝課程 ☐第四類 其他類課程 ☐本土語文/新住民語文☐服務學習☐戶外教育☐班際或校際交流☐自治活動☐班級輔導 ☐學生自主學習☐領域補救教學(可以複選)								
學校願景	健康 感恩 探索 自信 合作		與學校願景呼應之說明	在活動中利用小組合作、主動探索，學習運用運算思維方式解決生活中的問題，並從中培養自信心與感恩態度。					
總綱核心素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。		課程目標	1. 認識運算思維的意義，具備並應用解決問題的基本能力與邏輯概念。 2. 在遊戲情境中，透過小組合作、主動探索與創造，培養運算思維—問題拆解、尋找規則、抽象歸納、設計解法等能力。 3. 透過問題情境的理解、探索與體驗，培養學生自信心，並樂於與小組成員合作。					
議題融入	*應融入 ☐ 性別平等教育 ☐ 安全教育(交通安全) ☒ 戶外教育(至少擇一) 或 ☐ 其他議題_____ (非必選)								
融入議題實質內涵	戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。								
教學進度	單元名稱	領域學習表現/議題實質內涵	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (學習評量)	學習活動 (教學活動)	教學資源		節數

第 (1) 週 第 (5) 週	排序演 算法— 整齊排 好隊	生活 生 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 生 3-I-2 體認探究事理有各種方法，並且樂於應用。 生 7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察 生 7-I-2 傾聽他人的想法，並嘗試用各種方法理解他人所表達的意見。	排序 排序方法 紀錄表格	1.運用問題情境，透過實際操作探究什麼是排序，進而理解基本排序方法。 2.運用分組競賽，利用撲克牌和找數字活動，探究各種排序方法。 3.透過傾聽各組分享的過關密技，應用紀錄表格表達自己的排序方法。	1.能實際操作並理解排序方法。 2.能運用排序法，快速完成老師指定的任務。 3.能完成自己的紀錄表格。	一、教師介紹將很多數字從小排到大，或從大到小，就叫作排序。演算法的排序有很多種，但基本的作法都是「比較後，再一個一個交換位置。 二、鉛筆排序 每人拿出 1 枝長短不同的色筆（如蠟筆或鉛筆），我們從短排到長的順序排列看看！ 1.你用什麼方法排好呢？用了多少次？ 2.大家討論有哪些不同的排序法？（氣泡排序法、選擇排序法、插入排序法等） 3.這些不同的方法有哪些不同的原則呢？ 4.怎樣才能移動最少次序？ 5.用其他的方法再做做看。 二、抓小偷 1.每 2 人一副撲克牌。 2.放入鬼牌，把牌洗好，負責找牌的人從蓋住的牌堆裡挑出 10 張牌。 3.從挑出的 10 張牌中，翻開 1 張牌給大家看，這就是要找的牌。 4.負責出題的人拿起這 10 張牌，依大小順序排列，把牌全部蓋住。從負責找牌的人來看，數字從左到右越來越大。（如果有鬼牌可以放在任何位置。 5.負責找的人試著將牌翻開，找出剛剛的那張牌，每張一張牌，出題的人要提供大一點或小一點的提示。翻開的張數越少越好，想想看該怎麼翻吧！ 6.除了運氣怎樣才能翻開最少張牌？是二分法或線性法還是其他方法？ 三、柯南找數字 1.二人一組，甲出題，乙猜數字。 2.甲先寫出二位數字，不能讓乙看到。 3.乙猜一組二位數字，位置對了數字不對為 B，數字和位置對了為 A。舉例：如 4 2 猜 1 4 就 1 B。 4.輪流玩，組內再交換，找出最厲害的代表，各組再 P K。 5.請大家發表秘技。 6.記錄可以幫我們更快找到答案，我們要如何記錄呢？ 7.現在我們來挑戰三位數字的。並記錄過程。	1.卓文怡、李建華（2019）。基礎程式邏輯訓練繪本 2。小熊出版社：新北。 2.大平板。 3.撲克牌。 4.長短不一的筆	5 節
--	-----------------------------------	--	-----------------------------	---	--	--	--	------------

						8. 說說看，在過程中哪一次是關鍵的一次，對你找到數字最有幫助，為什麼？	
--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--

第 (6) 週 — 第 (9) 週	電腦是 如何處 理大量 資料	生活 生 1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 生 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 生 7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察	資料結構 圖書分類號 圖書電腦系統	1. 運用生活情境——找圖書館的書，透過實際操作探索什麼是資料結構，進而理解資料結構如何運用在日常生活中。 2. 利用分組競賽，運用圖書分類號尋找指定書籍，並上台分享尋找的訣竅。 3. 透過分組實際操作圖書電腦系統，更快速處理找書的問題。	1.能理解資料結構。 2.能運用圖書分類號找到老師指定的 3 本書籍。 3.能利用圖書電腦系統完成老師指定的找書任務。	一、處理大量資料的電腦 1.個人電腦之類的電腦裝置在執行演算前，一定要先根據規則將資料進行整理。整理大量資料的規則稱為資料結構，例如將後塘國小的學生依年級、班級和座號分類就是一種資料結構。 2.想想看，那要怎麼幫學校的師長作資料結構的處理呢？ 二、找圖書館的書 1.教師帶學生至圖書館。 2.教師介紹:圖書館裡的書超過 1000 本，我們要如何在圖書館裡找到指定的一本書呢？ 3.現在我們分組找 3 本書，看哪一組在規定時間內找到最多本？（第一本：機器人格鬥王 3：賽博士的程式設計營、第二本科漫 54：火災求生記、第三本昆蟲老師×法布爾的快樂昆蟲記 1：糞金龜的大便球） 4.計時 5 分鐘，看各組找到多少本。 5.不論找書的結果如何，請各組分享他們如何找的。想想看這些方法好用嗎？ 6.教師介紹圖書館分類方法及學校的櫃位，並示範找第 4 本書。這就是圖書館的資料結構。 7.現在請各組討論分工及找書的方法後，再比賽找書。 8.分享用分類號找書的方法與一開始有何不同？ 9.如果分類號找不到或不知分類號呢，那怎麼辦呢？ 10.教師介紹電腦的圖書系統——如何找書。 11.現在請同學各自找一本書來看，在這期間教師詢問每位學生是如何找	圖書館及圖書資源 第一本：機器人格鬥王 3：賽博士的程式設計營、 第二本科漫 54：火災求生記、 第三本昆蟲老師×法布爾的快樂昆蟲記 1：糞金龜的大便球 圖書電腦系統 圖書分類號 4 節
-------------------------------------	-------------------------	---	--	--	--	---	--

						到手上的這本書，其餘學生則可以安靜的看自己的書。		
第 (10) 週 第(13)週	數字演算—踩地雷	生活生 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。 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 生 7-I-2 傾聽他人的想法，並嘗試用各種方法理解他人所表達的意見。	尋找規則 抽象歸納	1. 運用遊戲情境—踩地雷，發現地雷在哪裡，並嘗試尋找規則。 2. 利用分組討論，實際操作並解決老師指定的任務—四腳地雷和六角地雷 3. 藉由小組上台分享過關技巧，卡關小組可傾聽過關秘訣後，而嘗試並歸納出自己的過關訣竅。	1. 能尋找規則—解開地圖而不踩到地雷。 2. 能運用規則與歸納完成老師指定的任務。 3. 能上台分享過關的技巧。	一、踩地雷 1. 教師介紹踩地雷規則。解釋如何透過數字解開地圖而不踩到地雷。(老師邊操作邊講解) 2. 教師利用大平板與學生共同進行遊戲。了解如何推理地雷在哪裡？ 3. 學生利用載具進行遊戲。(每一關依教師口令進行) 4. 學生遊戲結束時要保留頁面，以利共同討論。 5. 每個學生都進行完遊戲後，教師在大平板上共同進行遊戲。 6. 依照關卡進行小組討論： 6-1 先從哪些位置點，開地圖較有優勢？ 6-2 每一個地方都能計算出來嗎？有沒有靠機率過關的地方？ 6-3 什麼情況必須歸納 2 個數字來推論？ 二、挑戰六角地雷 1. 教師說明六角地雷的遊戲規則與四角地雷同，唯要推理的考量因素較多。解釋如何透過數字解開地圖而不踩到地雷。(老師邊操作邊講解) 2. 教師介紹踩地雷規則。 3. 教師利用大平板與學生共同進行遊戲。了解如何推理地雷在哪裡。 4. 學生利用載具進行遊戲。(每一關依教師口令進行) 5. 學生遊戲結束時要保留頁面，以利共同討論。 6. 每個學生都進行完遊戲後，教師在大平板上共同進行遊戲。 7. 依照關卡進行小組討論： 7-1 先從哪些位置點，開地圖較有優勢？ 7-2 每一個地方都能計算出來嗎？有沒有靠機率過關的地方？ 7-3 什麼情況必須歸納 2 個數字以上來推論？ 三、討論與上台分享： 四角地雷與六角地雷過關技巧有何差別？	大平板 載具+APP 踩地雷 https://forum.gamer.com.tw/C.php?bsn=17025&snA=14	4 節

第(14)週 — 第(16)週	演算法 —指令	生活 生 2-I-1 以感官和知覺 探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 生 4-I-1 利用各種生活的媒介與素材進行表現與創作，喚起豐富的想像力。 生 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。 語文 語 2- I -1 以正確發音流利的說出語意完整的話。	句型 — 如果 … … 就……指令 實際情境 指令順序策略 紀錄表格	1.利用歌曲—說哈囉和情緒卡，運用句型—如果…就…指令，說出完整的語句並做出指定動作。 2.透過角色扮演—機器人，運用實際情境—實體大地遊戲學習單，讓機器人接收指令後，完成老師指定的任務並記錄在各組的學習單上。 3.利用分組競賽，先抽取各式指令圖卡，再探索討論安排指令順序策略。 4.運用問題情境—機器人軍團進入森林尋找昆蟲，藉由紀錄表格說出各組的解題歷程。	1.能運運用句型—如果…就…，說出完整的語句並做出指定動作。 2.能完成大地遊戲學習單。 3.能完成指令策略。 4.能完成紀錄表格。	一、如果你很高興 1. 老師教唱：說哈囉 如果你很高興 你就<說哈囉> <哈囉> 如果你很高興 你就<說哈囉> <哈囉> 大家一起唱啊 大家一起跳啊，圍個圓圈真快樂 1. 把< >中的歌詞替換，如：  如果你很高興 你就<學狗叫> <汪汪> 大家一起唱啊 大家一起跳啊，圍個圓圈真快樂 3.練習做不同的歌詞替換： 4.更換情緒，如：生氣、傷心等 更換動作，如：學鳥飛、蹣跚腳等。 5.每個學生抽一張情緒卡，由老師領唱，依老師的歌詞做動作，如果情緒卡不符合老師的歌詞就不能做動作。但同樣情緒卡是可以的，如高興和快樂是一樣的。 6.遊戲開始。 二、我是機器人 1.在剛剛的遊戲中，誰才要做動作?如果不符合條件就不可以做動作。現在我們來玩機器人扮演遊戲。 2.在郊區有一座自然耕種的農地，裡面有3種蔬果—橘子、蘿蔔、番茄散佈各地，但因腹地太大，農夫透過機器人採收，機器人接收的指令有東、西、南、北，機器人完成1個指令後會回到原地在進行下一個動作。 3. A 機器人口令：東、西、北，結果可以撿到取得□個番茄、□個蘿蔔、□個橘子。 4.學生發表。 5.教師在地面準備一個如學習單的大地遊戲圖。請學生依學習單放上各個圖形。 6.請一位學生站在 A 機器人的位置。其他同學依東、西、北喊口令，	學習單 大地遊戲圖卡  指令圖卡 A 機器人代號卡 B 動作指令 2 張 C 數量指令 3 張 D 控制指令 1 張如果 就 E 條件指令 1 張 遇到邊緣 遇到番茄 遇到蘿蔔 遇到橘子 3 節
--	------------	--	---	--	--	---	--

					每喊一個動作口令，機器人完成 1 個指令後會回到原地後，才能繼續下一個動作令。 7. 確認學生剛剛學習單上的答案是否正確。 8. C 機器人口令：東、南、西結果可以檢到取得個番茄、個蘿蔔、個橘子。 9. 學生在學習單上完成後發表。 10. 請一位學生站在 C 機器人的位置。其他同學依東、南、西喊口令，每喊一個動作口令，機器人完成 1 個指令後會回到原地後，才能繼續下一個動作令。 11. 確認學生剛剛學習單上的答案是否正確。 12. 機器人的動作是同步的，請問下列那些指令可讓農夫取得3 個番茄、2 個蘿蔔、2 個橘子？答案A (A)西 、南、北 (B)東、南、西 (C)東、西 、北 (D)西 、東、南 13. 教師： 動作口令：東、西、南、北 現在增加： 數量口令走 1 格、走 2 格等。 14. 機器人大地遊戲。 14-1 教師改變大地遊戲上的圖檔位置。 14-2 學生以小組為單位。 14-3 抽出牌卡 A 機器人代號卡 B 動作指令 2 張 C 數量指令 3 張 D 控制指令 1 張如果 就 E 條件指令 1 張 遇到邊緣 遇到番茄 遇到蘿蔔 遇到橘子 14-4 小組抽完後可以決定指令順序	
--	--	--	--	--	--	--

		戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。			14-5 計分 番茄 2 分、蘿蔔 1 分、橘子 3 分 看哪一組得分最多？ 15. 請各分享安排指令的策略。 二、機器人軍團 (一) 認識野外情境 1. 情境說明：現在全家來到山林，樹上草叢有許多昆蟲。 2. 我們可以用什麼方法去感受或發現牠們的存在呢？ <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>A</td><td></td><td>C</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>B</td><td></td><td></td></tr><tr><td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 3. 在山林中發現昆蟲，你會有什麼反應？ 4. 如果山林裡少了昆蟲, 會發生什麼事?(舉例討論，如：蜜蜂…等) (二) 活動 1. 現在我們一次啟動多隻機器人。 2. 全家 4 人進入森林尋找昆蟲，他們每個人的可視範圍是十字以及對角方向，請問誰找到最多種昆蟲？答案C 3. 同學分享如何完成這項活動呢?(記錄的策略) 三、恢復自然 1.抓到的甲蟲要如何做? 2.請同學幫老師把教具歸位。							A		C									B			D					
																															
	A		C																												
																															
		B																													
D																															

第(17)週 第(20)週	太空漫步的彈珠	生活 生 1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 生 4-I-1 利用各種生活的媒介與素材進行表現與創作，喚起豐富的想像力。 生 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。	問題拆解 設計圖—設計解法 作品發表	1.運用問題拆解情境—彈珠溜滑梯＋隔山打牛（三次推竿），和有限制的條件下，利用機關王積木分組設計解法—創作一個慢吞吞的彈珠溜滑梯。 2.運用學習單和設計圖，分組討論並訂定設計解決方法，完成老師指定的任務。 3.透過分組創作並上台分享自己的做法。	1.能完成學習單與設計圖。 2.能完成老師指定的任務。 3.能上台分享創作的作品。	一、彈珠溜滑梯 1.布題:我們玩過彈珠溜滑梯和隔山打牛(三次推竿)。現在我們結合這二個活動，要比比看在不超過機關王木板的範圍和一箱機關王積木數量之下，完成一個慢吞吞的彈珠溜滑梯，也就是比比看哪一組花最多時間才到底部。 2.分組完成學習單的問題: 2-1 哪些因素可以影響彈珠滑下的時間? 2-2 如何在這些因素裡讓彈珠滾動慢一點? 2-3 還記得我們討論過如何確保機關會打到彈珠的設計因素嗎? 3.請小組畫出設計圖。 4.請各組依設計圖排出機關。 5.教師拍下各組排好照片。 6.輪流看各組的結果，並計時。 7.教師投影各組的照片，請同分析學習單問題。 8.討論與分享 8-1 請小組討論別組設計的優點。 8-2 如果再修正設計,你們這組會如何修改設計呢? 9.小組分享並給予其他組鼓勵。 10.頒獎	機關王積木組 大平板 學習單 設計圖 輸出設備（彩色列表機） 自製獎盃或獎狀	4 節
教材來源		☐ 選用教材（ ） ☒ 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)						
本主題是否融入資訊科技教學內容		☒ 無 融入資訊科技教學內容 ☐ 有 融入資訊科技教學內容 共()節（以連結資訊科技議題為主）						
特教需求學生課程調整		※身心障礙類學生: ☐ 無 ☒ 有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、聽覺障礙(1)人 ※資賦優異學生: ☒ 無 ☐ 有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人) ※課程調整建議(特教老師填寫): 1.學習評量調整：採多元評量計分。口語評量過程提醒慢慢說。 2.學習內容調整：不需調整。 3.學習環境調整：避免分心的座位安排。 4.學習歷程調整：運用多元感官教學，吸引學生的注意及興趣。 特教老師姓名：張芳玲 普教老師姓名：薛淑今、方玉如						

填表說明：

1. 第一類課程需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習

2. 第四類其他類課程，在同一份設計中可以依照不同的週次需要，複選多種內容。例如:1-4 週為班級輔導，5-7 週為自治活動，8-10 週為班際交流，11-14 週為戶外教育，15-20 週為班級輔導。

3. 議題融入:性別平等教育、安全教育(交通安全)、戶外教育，以上三項議題至少需選擇一項，其他議題則是自由選擇。