

新北市109年度國中小科技輔助自主學習實施計畫

「教育雲」 創新教案設計

服務學校	新北市立崇林國中	設計者	陳嘉卿			
領域/科目	數學	實施年級	八			
單元名稱	叢林數學步道闖關	總節數	共 2 節， 90 分鐘			
行動載具 作業系統	☐ Android 系統 ☐ Chrome 系統 ☒ iOS 系統 ☐ Windows 系統					
設計依據						
學習 重點	學習表現	1. 能理解數的四則運算律 2. 能用 x 、 y 、 $\dots$ 符號表徵問題情境中的未知量及變量，並將問題中的數量關係，寫成恰當的算式 3. 能理解圓的幾何性質 4. 能把情境中數、量、形之關係以數學語言表出 5. 能瞭解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法	核心 素養			
	學習內容	1. 簡化問題，發現規律後求解 2. 從數、量、形之間的關係，發現規律，並以四則運算解題 3. 從實際情境中判斷、並運用圓的幾何性質解題 4. 將情境中的複雜問題以方程式表示並求解				
議題 融入	實質內涵	【戶外教育】 強化與環境的連接感，養成友善環境的態度。發展社會覺知與互動的技能，培養尊重與關懷他人的情操；開啟學生的視野，涵養健康的身心。				
	所融入之 學習重點	1. 在校園內各處跑關時，觀察環境中實際遇到的問題，可以運用曾經學過的哪些數學觀念來解題，強化數學觀念在實際環境中的運用。 2. 在跑關與解題過程中，與組員討論若意見相左時，學習尊重他人意見並以正確的方式進行溝通。				
與其他領域/科目的連結	資訊融入教育					
教材來源	崇林國中數學步道學習手冊					
教學設備/資源	平板、黑板、電子白板					

使用軟體、數位資源或 APP 內容	Google 表單、PPT、親師生平台（學習吧）	
學習目標		
1. 能運用以往所學的數學知識(找規律、數的四則運算、將情境中的問題以方程式表示並求解、圓的幾何性質)，解決校園內遇到的問題。 2. 能發揮團隊合作的精神,共同解決問題，並懂得欣賞問題的多元解法。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
第一節課：		
1. 教師事先利用 google 表單(回應驗證的功能)、word、繪圖軟體製作校園闖關教材，並在新北親師生平台的學習吧建置闖關題目與解析。	3	PPT
2. 老師先講解本堂課活動內容，以及學習目標。並請各組派一位同學到台前抽各組第一關闖關地點照片與通關密碼。		
3. 各組闖關地點皆不同，學生至指定地點，掃描 QRcode 後，輸入前一關答題成功所獲得的密碼，才可看到新關卡的地點圖片。遊戲地點共五關，五個關卡大致設計如下：		
<1> 以簡化數字的方法，找出爬階梯的規律後再求解	8	平板、Google 表單、Whiteboard
<2> 從公共電話九宮格1~9數字間的關係，發現(此數列)規律，並以四則運算解題	8	
<3> 觀察花園旁長石椅圍成的長方形區域，以四則運算解決出入問題	8	平板、Google 表單、Whiteboard
<4> 了解操場是由左右的半圓形，以及中間的長方形所組成。觀察操場各跑道，大隊接力時，各道第一棒的起跑位置皆不同，依照老師給予的條件，找算出各道次間起跑位置差距多遠	8	平板、Google 表單、Whiteboard
<5> 在籃球場中，將老師給予的情境化成方程式，並試著找出三分球、兩分球、罰球的可能情形	8	平板、Google 表單、Whiteboard
教師在學生闖關時，於各關卡間跑動，聆聽各組的討論，適時給予卡關的同學些許提示。		
4. 總結老師在各關卡所看到的問題，並交代每位同學回家登入親師生平台的學習吧《叢林數學步道闖關》教材，將今日闖關的五道題目做完後(跑關時，可能僅有少數組別能闖完5關，故回家再練習一次)，點選觀看老師的解析（老師寫的解題提示），下次上課再一起討論。	2	
第二節課：		
1. 請同學登入新北親師生平台-學習吧《叢林數學步道闖關》教材	3	平板、學習吧

2. 老師針對每一題的布題，徵求同學們上台寫出自己的解法，並引導台下同學們提出問題、一起討論。(共五題) 3. 請各組討論，在跑關的過程中學習到什麼？ 4. 各組派一位同學上台分享。(每組 1 分鐘) 5. 教師總結	30 5 5 2	平板、學習吧、電子白板、黑板
教學成果		
	說明:花園石椅旁快樂解題的身影	說明:電話亭旁討論魔方陣解題
		
	說明:籃球場一隅討論以方程式求解	說明:學生捕獲野生老師，尋求解題提示
教學心得與省思	在進行教學前的教學設計時，我自己也感到十分興奮，感覺會是個非常有趣的活動！第一個班跑關時，遇到校園部分地區網路連接不順的問題，稍微影響到學生解題題數的多寡，同時也發現有一題的題目答案有誤，因此，在第二個班進行課程之前，我做了修正。第二、三個班跑關時就順多了，學生反映活動很有趣，題目也很有挑戰呀！ 活動過程中，我發現平時考試成績好的學生，不見得在跑關時表現就一定特別突出，例如：在操場跑道這一個關卡，有數學成績不錯的同學，未能發現題目	

	所求其實就是”圓周長”，反倒是平時數學成績中間的同學提醒了他，相信這位程度中間的同學肯定非常有成就感！從各組學生上台的回饋中發現，學生們很喜歡戶外的數學課，所有同學參與度都很高，但也反映一直跑好累呀（哈哈）！ 在上台分享解題方法時，有同學還能記得跑關當天老師給的提示，很興奮的想要上臺講解，平時同學書寫黑板機會較多，但”講解”的練習較少，所以顯得較生疏。各組上台回饋在跑關的過程中學習到什麼時，我也適時引導同學們多說說在跑關過程中，學到了什麼樣的”能力”，培養學生尊重與關懷他人的情操，讓學生學習聆聽、尊重他人意見，並學會如何與他人溝通！ 雖然在課程設計上花了非常多的時間與心思，反覆測試，但看到了孩子們的參與度如此高，也玩得如此開心，這些辛苦都值得了！
參考資料	崇林國中數學步道學習手冊
附錄	https://www.learnmode.net/course/136253?passcode=016596 學習吧－崇林數學步道闖關教材 