

「資訊科技與智慧學習」實施教案

1.教案設計者	劉俊易，嘉義縣大吉國中	
2.教學時間	共 3 節，每節 45 分鐘。	
3.單元名稱	魔「數」	
4.資源檔案	出版社電子書	
5.資源標題	魔「數」	
6.資源類型	教學設計	
7.適用年級	國中一年級	
8.資源簡介	本活動是以魔術演示讓學生體會自己所學的數學知識並不是用不到，而是經常藏在難以發現的地方，藉此讓學生反思身邊的數學，以及加深對於倍數判別法的技巧應用。	
9.關鍵字	「 前瞻基礎建設-強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫 」 倍數判別法、數學遊戲、資訊融入教學	
10.適用領域或議題	數學領域	
11.資訊科技應用層次	輔助教學 互動教學 進階(創新)教學 (本欄由審查委員依據標準認定，不必填寫)	
12.授權方式	「創用 CC 姓名標示-非商業性-相同方式分享 4.0 國際」	
13.教學目標	單元目標	<ul style="list-style-type: none"> 一、複習倍數判別法的概念。 二、利用魔術演示，讓學生發現隱藏的數學。 三、透過進行活動，加強倍數判別法的觀念。
	詳細目標	<p>能力指標 N-7-2 質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一、了解倍數的意義。 二、了解檢驗倍數的方法。 三、能利用倍數判別法檢驗。 四、能了解 9 的倍數判別法與每個位數的關係。 五、察覺活動中隱含的倍數判別觀念。
14.教學流程		

- 一、準備活動:學習單設計、教具準備、環境布置。
- 二、起始活動:倍數判別概念複習。
- 三、發展活動:魔術表演規則說明、遊戲活動與討論。
- 四、統整活動:綜合遊戲活動與討論內容。

15.學習目標

- 一、透過遊戲活動檢驗學生的倍數判別知識。
- 二、透過佈題討論強化學生倍數判別的概念。
- 三、透過問題引導培養學生發現隱藏的數學。

16.活動與內容

一、準備活動

- (一)教具：每人一組撲克牌(數字 1~9)、學習單。
- (二)佈置：利用講桌使用實物投影機進行魔術演示。
- (三)設備：智慧型觸控大型顯示器、智慧型手機或實物投影機。

二、起始活動

(一) 複習倍數概念以引入倍數判別法。

1.教師透過智慧型觸控大型顯示器呈現簡報內容並提問學生：

(1)2 的倍數有哪些？

(2)5 的倍數有哪些？

(3)9 的倍數有哪些？

(4)如果寫下一個數字，如何判斷它是不是 2、5 或者 9 的倍數？

2.引入倍數判別法，在國小時候學會了 2、5 與 3 的倍數判別，接著講解 9 跟 11 的倍數判別如何使用。

3.教師透過智慧型觸控大型顯示器搭配電子書，在顯示器上直接顯示題目並示範倍數判別法的使用。

(二) 喚起觀看魔術經驗，激發學習動機。

(三) 藉由智慧型觸控大型顯示器呈現規則並舉例

1.撲克牌每張牌所表示的點數：A-1、10-0、J-1、Q-2、K-3，其他牌面數字即是點數，如 2-2、3-3 以此類推……

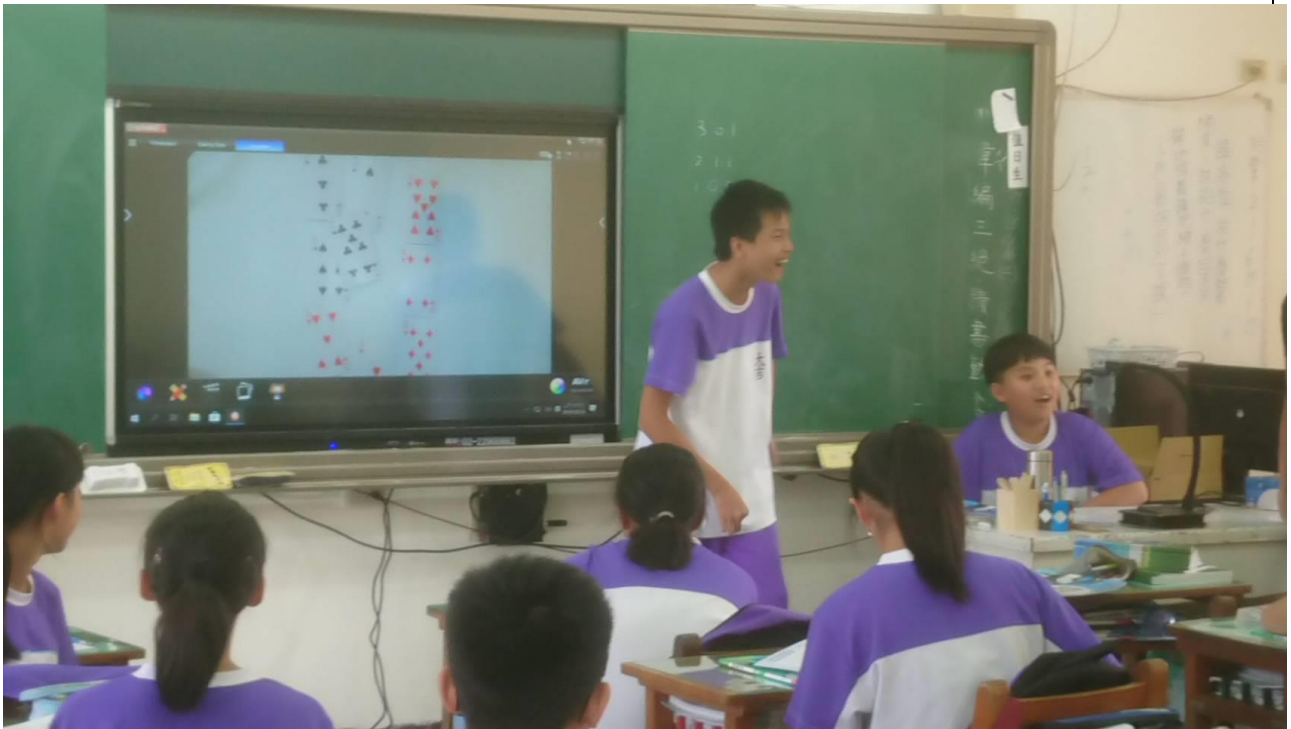
- 2.講解規則，挑出 9 張牌，並排成九宮格的樣子，可以得到三個三位數。
- 3.請一名學生上台，以藏牌的方式誘使學生挑出已經安排好的牌(紅心 1、紅心 5、紅心 9、黑桃 2、黑桃 6、梅花 3、梅花 7、方塊 4、方塊 8)，接著讓學生任意排列並將三個三位數的總和求出來，台下的同學負責幫忙檢查是否有計算錯誤，確認無誤後告訴教師，教師將得到的數字的每個位數相加後，例如：1406 為 $1+4+0+6=11$ ， $11+7$ 才能被 9 整除，因此蓋住的牌是梅花 7。
- 3.學生會好奇為何教師能準確猜到數字，先介紹多數魔術都是利用障眼法，並解釋藏牌技巧，當中如何分散學生注意力以達到使學生選出教師所指定的牌，(1~9)，之後進入倍數判別法的部分，因為 $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$ ，為 9 的倍數，又因為 9 的倍數判別法只看數字而不論位數，所以無論如何擺放，一定仍然是 9 的倍數，因此最後得到的數字補上多少可以成為 9 的倍數，即為蓋住的數字，再以安排好的牌去對應花色。

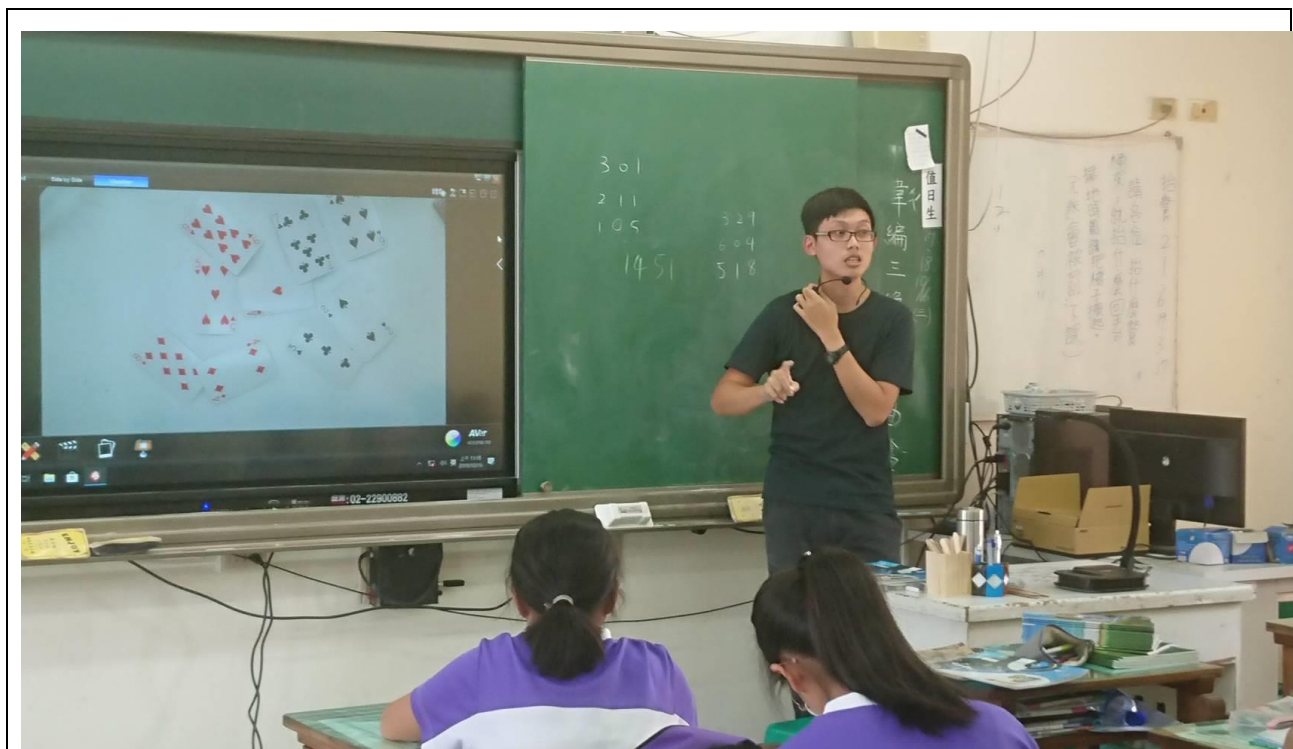
三、發展活動

- 1.因魔術不是主要數學觀念重點，因此讓學生以簡化過的方式仿造進行。
- 2.內容為每位學生皆拿到數字 1~9 的牌，以同樣規則擺放三個三位數，與左右同學兩兩一組進行猜數字。
- 3.教師於猜數字活動期間巡視學生是否確實理解規則與流程順序。
- 4.挑一組學生的例子(進行不順利的)再示範一次過程。
- 5.利用顯示器投影學習單上的問題：如果遊戲規則不再是數字 1~9 能不能以類似方式進行猜數字呢？
- 6.教師舉其他例子：1~8 改成 2 組 4 位數，因為 1~8 的總和 36 也是 9 的倍數，4 張 4 和 4 張 5 的總和也會是 9 的倍數，以此引導學生思考並寫下可能的數字組合。

四、統整活動

活動反思：雖然魔術部分與數學關聯性不高，但是 9 的倍數判別法就像是魔術部分一樣是被障眼法所隱藏，如同生活中的數學一樣四處都有卻不容易被發現。





17. 數位教學資源

電腦設備、行動載具、智慧型觸控大型顯示設備、實物投影機