

《數學奠基活動模組示例：整除_國小四年級》

活動名稱：阿拉丁與魔法師

設計者：房昔梅

壹、活動器材：

- 一、金幣巧克力78枚。
- 二、1到12的數字卡（每組1份）。
- 三、鉛筆（每人1枝）。
- 四、活動紀錄單（每組1張）。
- 五、活動回饋單（每人1張）。

貳、活動說明：

一、單元主題說明：

- （一）學生已經理解「整除」的意義，透過故事情境，熟悉「可以整除數字1到10的數」，作為日後學習「因數」單元的先備經驗。
- （二）活動適用於「除法」課程學習之後，以及正式學習「因數」單元之前。
- （三）適用年級：國小四年級。

二、活動目標與核心概念：

（一）活動目標：

- 1.能夠分別列舉出可以整除數字1到12的所有整數。
- 2.能理解「某些整數只能整除1和本身」的概念。

- （二）核心概念：了解「可以整除自己的所有整數和可能大於本身」的特性，以及「部份整數只能整除1和本身」的概念。

參、活動流程

一、先備活動：布置情境，準備說故事

教師把 55 個金幣巧克力分裝在 10 個透明塑膠袋裡，第 1 袋裝 1 個，第 2 袋裝 2 個，第 3

袋裝 3 個……依此原則，裝完 10 袋，並在袋子上寫明數量。接著用一塊布蓋住這 10 袋金幣巧克力，開始說如下故事。

故事內容：

有一天，魔法師去找阿拉丁，告訴阿拉丁，他發現了一個山洞，裡面藏有許多金幣；可是洞口太小他無法進入，所以來找身材嬌小的阿拉丁幫忙，進入山洞拿金幣。阿拉丁因為與魔法師曾經有合作進入山洞拿到神燈的經驗，所以同意再一次合作，於是魔法師就帶著阿拉丁來到山洞。

阿拉丁進入山洞後，他發現（教師將覆蓋著金幣的大方巾掀開）山洞裡果然有許多金幣，數了數，共有 10 袋金幣，每一袋上面還有數字。寫 1 的，裡面有 1 個金幣；寫 2 的，裡面有 2 個金幣；寫 10 的，裡面有 10 個金幣（教師一面述說，一面將金幣袋拿高給學生看）。

阿拉丁把這 10 袋金幣拿到山洞外，並問魔法師要如何分金幣，魔法師說：「因為是你進入山洞拿金幣，所以，每一次你都可以先挑，我再按一定的規則來拿我的份兒。例如你先拿第 6 袋金幣，這裡面的 6 個金幣，分裝成 1 個一袋，可以完全分完；2 個一袋、3 個一袋，也可以完全分完（教師可用 6 個磁鐵在黑板上示範）；但是 4 個一袋、5 個一袋就不能全部分裝完，這時，我就要拿走可以分裝完的 1、2、3 袋金幣，也就是我要拿走那一袋除了本身以外的因數，然後再換你拿。」

「假設你第二次是拿第 7 袋，7 個金幣分成 1 個一袋可以分裝完，但如果是 2~6 個金幣一袋，就不能分裝完，所以我只能拿第 1 袋。不過，第 1 袋已經被你拿走了，我沒得拿，你拿的這第 7 袋就歸我的，因為我每一次都要拿。然後你可以繼續挑，直到我們把所有的金幣都分完為止。」

阿拉丁聽了很頭痛，就問魔法師：「你可不可以把我拿一袋金幣，你就可能拿走哪幾袋金幣的數字表寫給我？」魔法師答應了。

故事至此告一段落，接著教師帶領學生列舉出可以整除數字 1 到 10 的所有整數，並記錄在表格裡，如下：

數字	可除盡的數	數字	可除盡的數
1	1	6	1、2、3、6
2	1、2	7	1、7
3	1、3	8	1、2、4、8
4	1、2、4	9	1、3、9
5	1、5	10	1、2、5、10

接著教師邀請一位同學上臺擔任阿拉丁，由教師擔任魔法師，示範一次遊戲，以加深同學們對於遊戲規則的認識，並且記錄遊戲結果。

例如：

阿拉丁		魔法師	
	10		1、2、5
	9		3
	8		4
	7		7
	6		6
總計	27	總計	28

二、實際遊戲：

教師發給每組同學一份 1 到 10 的數字卡以及活動記錄單，讓各組同學進行討論，找出最佳解，並將遊戲結果記下來，看看哪一組同學是得到最多金幣的聰明阿拉丁！

找出得到最多金幣的阿拉丁之後，教師應帶領全班同學確認拿金幣的順序及方法，並討論如何確認不可能拿到更多金幣？

在討論的過程中，教師可以引導學生觀察「可以整除每個數的數字都不盡相同，每個數字至少可以整除 1 和本身這兩個整數」，作為日後學習「因數」單元的前置經驗。

三、延伸活動：

如果如果山洞裡不只 10 袋金幣，而是 12 袋金幣，聰明的阿拉丁又該怎麼拿呢？

教師先帶領同學們列舉出 11 和 12 的因數，同時發給各組 11 和 12 的數字卡，再進行小組討論，將遊戲結果記錄在活動紀錄單的下方。

此時，學生將發現，多了二袋金幣之後，拿取的順序和方法會有很大的不同。教師應帶領全班同學找出可以得到較多金幣的拿法，並確認是否為最佳解？

本遊戲可以視學生的能力分為下列六級實施：

第一級：10 袋金幣；第二級：12 袋金幣；第三級 20 袋金幣；第四級 24 袋金幣；

第五級：31 袋金幣；第六級：50 袋金幣。

本活動可在四、五、六年級實施。在四年級實施時，可作為整除概念的複習活動及因數單元的奠基活動；在五年級實施時，可引入「因數」一詞，作為因數單元的複習活動及質數單元的奠基活動；在六年級實施時，則可作為最大公因數及質數概念的複習與延伸活動。

肆、學習回饋單

透過「阿拉丁與魔法師」的遊戲，你學會了什麼呢？現在請你用心想一想，把這節課的上課心情以及學習收穫用自己的話寫下來。

我的心情：

我的學習收穫：

我還想知道：

我的名字：()

活動記錄單

姓名：

(共 12 袋金幣)

阿拉丁		魔法師	
總計		總計	

(共 15 袋金幣)

阿拉丁		魔法師	
總計		總計	