

# 整數的加法

## Adding integers

Class: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

1. 班上辦理優點卡和缺點卡的活動，表現好的同學可以獲得優點卡(good card)，表現不好的同學會給予缺點卡(bad card)，而且一張優點卡和一張缺點卡互相抵消(offset)。

(1) Amy has 12 good cards and 8 bad cards. After the bad cards offset the good cards, what kind of cards does Amy have? How many cards does Amy have?

(2) If we use “+1” to express “1 good card”, and “-1” to express “1 bad card”. How can I express the “12 good cards and 8 bad cards”?

$$\frac{\quad}{12 \text{ good cards}} + \frac{\quad}{8 \text{ bad cards}} = \frac{\quad}{4 \text{ good cards}}$$

2. Sentence Pattern:

\_\_\_\_\_ plus \_\_\_\_\_ equals \_\_\_\_\_.

Example:

\_\_\_\_\_ plus \_\_\_\_\_ equals \_\_\_\_\_.

3.

<p>Example 1. <math>(-7) + 3 = ?</math></p>   <p>_____ plus _____ equals _____.</p>	<p>Example 2. <math>(-3) + (-5) = ?</math></p>   <p>_____ plus _____ equals _____.</p>
<p>Exercise 1. <math>7 + 8 = ?</math></p>   	<p>Exercise 2. <math>7 + (-8) = ?</math></p>   
<p>Exercise 3. <math>(-7) + 8 = ?</math></p>   	<p>Exercise 4. <math>(-7) + (-8) = ?</math></p>   

4.

Example.  $23 + (-57) = ?$

Exercise 1.  $(-8) + (-61) = ?$

Exercise 2.  $(-17) + 32 = ?$

Exercise 3.  $18 + (-51) = ?$

5.

Example.  $5 + (-8) + 11 = ?$

Exercise.  $(-57) + (-9) + 21 = ?$

6. The table below shows the gain or loss in recent transactions(交易) of a shop on three different days.

Date	12/09	12/10	12/11
Gain / loss	-120	+500	-310

Find the overall gain(賺) or loss(賠) made by the shop in these three days.

### 一、設計理念：

1. 參考《數學新世界》教材，利用優點卡及缺點卡作為引入，讓學生透過良好的鷹架學習整數加減法的概念，最後再以應用問題讓學生了解數學在生活上的應用。
2. 本課程預計為七年級的 second 堂課，在第一堂課中老師已介紹「負代表相反的意思」，並認識負整數。
3. 語言安排的部分，考量雙語教學是期待利用英語來理解學科內容，並考量數學符號是無關乎語言，故將英語在課堂的比重調高，但七年級所學英文有限，故英文須使用較簡單之單字及文法(現在簡單式)。
4. 預設學生本身已熟悉 100 以下的數字及 good(好)、bad(壞)等兩個單字，並於第一堂課已學會 positive(正)、negative(負)、opposite(相反)等三個單字。文法部分已了解現在簡單式。
5. 課程先以中文簡單講述情境，後續的概念解說以英文呈現，再以中文補充提醒需注意之處。最後的應用問題，考量七年級學生的英文程度，故以中文講述，而題目中表格的閱讀無關乎語言，故題目仍以英文呈現。
6. 可以用綠色的圈代表優點卡，紅色的圈代表缺點卡，在第一題的第 1 小題透過畫 12 個綠色圈及 8 個紅色圈，一個一個劃掉表示抵銷，最後剩下 4 個綠色圈，引導出抵銷後剩 4 張優點卡。
7. 第三大題先一樣使用綠色圈及紅色圈來代表優點卡及缺點卡，藉此引導學生思考正負數的加減，尤其是第 2 小題，讓學生思考兩個都是缺點卡時是否可以抵銷。

### 二、英文詞彙：

中文	英文
正數	positive number
負數	negative number
加	plus

### 三、數學英文用法：

數學表示法	英文
+3	positive three
-7	negative seven
$2 + (-3) = -1$	Two plus negative three equals negative one.

#### 四、教學參考範例：

1	<p>班上辦理優點卡和缺點卡的活動，表現好的同學可以獲得優點卡。It's called "Good card". 表現不好的同學會給予缺點卡。We call it "bad card". One good card and one bad card offset each other. 相互抵銷。也就是說，如果我把一張優點卡和一張缺點卡放在一起，兩個就會相互抵銷。</p>
2	<p>Amy has 12 good cards and 8 bad cards. After the bad cards offset the good cards, how many cards does Amy have? We can use a drawing (or a diagram) to solve this problem. Let's use a green circle for a good card and a red circle for a bad card. Amy has 12 good cards, so we can draw 12 blue circles here. Amy also has 8 bad cards, so we will draw 8 red circles here. After offsets, how many cards (and what kind) are there? Four good cards. 12 張優點卡和 8 張缺點卡抵銷完後剩下 4 張優點卡。</p>
3	<p>我們試著把這個寫成用數學來表達。如果我們將一張優點卡就記為正 1，那麼 1 張缺點卡可以記為什麼？負 1。所以上面的式子可以如何簡記？  <math>12 \text{ good cards} + 8 \text{ bad cards} = 4 \text{ good cards}.</math>                  接下來我們用正數和負數來表示優點卡和缺點卡。12 good cards can be written as positive 12. 8 bad cards can be written as negative 8. 4 good cards can be written as positive 4. So, we have "<math>(+12) + (-8) = (+4)</math>". The positive symbol can be omitted. We can write as "<math>12 + (-8) = 4</math>". 所以我們知道 12 加上 -8 等於 4。</p>

#### 五、引入語言使用建議：

第 1 段	<p>為了讓學生進入情境，故以中文敘述為主，英文的目的是為了讓學生了解等一下所用到的優點卡及缺點卡分別對應到“good card”及“bad card”。</p>
第 2 段	<p>將題目轉化為符號，因為所使用的詞彙及文法皆不難，故以英文敘述為主，最後再以中文做總結。但教學時需搭配板書的符號操作，以減低學生的學習負荷。</p>
第 3 段	<p>為了讓學生進入學習情境，先用中文簡單敘述稍後要將優點卡及缺點卡轉化為符號，再用英文帶學生在過程中進行轉換。用英文轉換完後，再用中文簡單小結剛剛所做的操作</p>
注意事項	<p>因為七年級學生英語能力有限，故語言使用時須留意避免長時間的英文。</p>

製作者：臺北市雙園國中 劉家宇