

## 2018-2019 從閱讀中學習

級別	初中	✓
	高中	✓

在適當位置加上☑號（可多於1個）

學習領域 / 科目：數學

相關核心價值：

標題： 數學家高斯的故事

真理  義德  愛德  生命  家庭

Reading across the Curriculum (RaC) : Aims	(✓)
a To arouse interest in studying a particular subject	✓
b To provide more background information of a particular topic	✓
c To enrich world knowledge	
d To develop deeper level of appreciation towards art work	
e To relate school learning with daily life experience	✓
f To develop deeper understanding and appreciation towards Chinese Culture and its core values as well as universal core values	
g To strengthen positive values and their daily application to analyse personal and social issues	✓

### 數學家高斯的故事

德國數學家、物理學家、天文學家，和阿基米德、牛頓並列為三大數學家，有「數學王子」之稱；有相當多以『高斯』為名紀念他，如：德國的十馬克紙幣



「從 1 數到 100 然後把它們加起來...」老師講完題目，一群 9 歲的孩子開始把數字一個個加起來，有一位孩子高斯 Gauss 很快說道：「答案在這兒！」，而其他的孩子則正忙著將數字一個個加起來，計算到滿頭大汗。這個題目對現代的孩子不困難、難不倒，但卻難倒了 200 多年前的這群孩子，考完後，老師一張張地檢查答案，大部分都做錯了，學生一個個就吃了一頓鞭打；最後，高斯的答案被翻了過來，只見上面只有一個數字：5050（用不著說，這是正確的答案）老師吃了一驚，高斯就解釋他如何找到答案：

$1 + 100 = 101$ ， $2 + 99 = 101$ ， $3 + 98 = 101$ ，.....， $49 + 52 = 101$ ， $50 + 51 = 101$ ，一共有 50 對和為 101 的數目，所以答案是  $50 \times 101 = 5050$ 。

$$1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100$$

$$100 + 99 + 98 + \dots + 3 + 2 + 1$$

把以上二行數字一對對地湊在一起 ( $1+100=101$  ,  $2+99=101$  ,  $3+98=101$  , ..... ,  
 $49+52=101$  ,  $50+51=101$  , ..... ,  $98+3=101$  ,  $99+2=101$  , 一共有 100 對和為 101 的數目, 總  
 共  $101 \times 100 = 10100$  )

$$101 + 101 + 101 + \dots + 101 + 101 + 101 = 101 \times 100 = 10100 ,$$

$10100 \div 2 = 5050$  (因為重覆二組從 1 數到 100 然後把它們加起來, 所以除以 2 就是答案, 老師考試  
 時, 其他孩子從 1 到 100 一個一個加, 當然計算到滿頭大汗,

高斯懂算術級數、對稱性, 知道把數目一對對地湊在一起, 很快就算出答案, 只要  
 $101 \times 100 \div 2 = 5050$  答案就出來, 老師當然吃了一驚)

可見 9 歲的高斯懂算術級數、對稱性, 知道把數目一對對地湊在一起, 很快就算出答案, 高斯從小就  
 喜歡算術, 三歲時, 他父親(工廠的工頭)在算工人薪水, 好不容易算出來, 嘆一口氣, 唸出數字,  
 準備記下來, 高斯說:「爸爸, 你算錯了, 應該是這樣的.....!」高斯爸爸懷疑的再算一次, 結果真  
 的是高斯說的總數, 這可把在場的大人嚇的目瞪口呆; 因為家裡窮, 冬天吃完晚飯後, 爸爸就會要求  
 高斯上床睡覺, 這樣可以節省燒油取暖, 可是高斯很喜歡看書, 每次都自製油燈看書。



高斯 (1777 年~1855 年), 德國數學家、物理學家、天文學家;

由於高斯對數學的貢獻很大, 在歷史上和阿基米德、牛頓並列為三大數學家, 有「數學王子」之稱;  
 有相當多以『高斯』為名紀念他, 如: 德國的十馬克紙幣印有高斯的肖像, 高斯 (G、Gauss) 計算磁  
 感應強度的單位、高斯定律、郵票、「高斯獎」獎勵對數學有貢獻的數學家。

同學可延續高斯智慧的計算, 由 100 之後加到現在。即求出下列的數值

$$101 + 102 + 103 + \dots + 2017 + 2018 + 2019$$

答案可請教數學老師。