

科學記號

班級:

組別:

座號:

姓名:

【核心概念 1: 位值、次方與科學記號】

很大很大的數: 地球的質量約 59700000000000000000 公噸

很小很小的數: 新冠病毒的直徑大約是 0.00000012 公尺

請各組依據下表，以回答下列問題:

1、至 2020 年為止，臺灣總人口數約 24000000 人，請讀出這數據，問: 有多少個千萬? _____，有多少個百萬? _____2、空氣懸浮微粒 PM 2.5 = 0.0000025 公尺，請讀出這數據，問有多少個百萬分之一? _____，問有多少個千萬分之一? _____【科學記號表示法】: 將正數表示成 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq a < 10$ 且 n 為整數 ($1 \leq a < 10$ 表示 a 大於或等於 1，但小於 10)，則 $a \times 10^n$ 就是這個數的科學記號表示法。

【一、大小數位值與次方】

	千萬	百萬	十萬	萬位	千位	百位	十位	個位	十分位	百分位	千分位	萬分位	十萬分位	百萬分位	千萬分位	科學記號 $a \times 10^n$
位值	10000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1 $\frac{1}{10}$	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0000001	
位值 10^n																
臺灣總人口數																
PM 2.5																
(1)		2	9	5	0	0	0	0								
(2)								0	0	0	0	0	2	9	5	
(3)																6×10^6
(4)																3.8×10^5
(5)																4×10^{-3}
(6)																7.2×10^{-5}

科學記號

班級:

組別:

座號:

姓名:

【熟練佈題 2-1】

9876 $= 9 \times 1000 + 8 \times 100 + 7 \times 10 + 6 \times 1$ $= 9 \times 10^3 + 8 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 6 \times 10^0$	2.456 $= 2 \times 1 + 4 \times 0.1 + 5 \times 0.01 + 6 \times 0.001$ $= 2 \times 1 + 4 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2} + 6 \times 10^{-3}$
1456 $= 1 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 6 \times 10^0$	0.678 $= 6 \times 10^{-1} + 7 \times 10^{-2} + 8 \times 10^{-3}$

【熟練佈題 2-2】

以科學記號表示下列各數		將下列科學記號乘開	比較下列各題中兩數的大小
(1) 123000 =	(2) $\frac{1}{1000}$ =	(7) 4.2×10^{-3} =	(10) 3.421×10^{-4} $\square$ 5.6×10^{-5}
(3) 0.00456 =	(4) $\frac{8}{1000}$ =	(8) 7.15×10^{-5} =	(11) 3.7×10^{-4} $\square$ 7.3×10^{-4}

組別: 班級: 座號: 姓名:

【測驗】

一、回答下列問題			
(1)3678 =3×10 ^() +6×10 ^() +7×10 ^() +8×10 ^()		(2)0.1234 =1×10 ^() +2×10 ^() +3×10 ^() +4×10 ^()	
二、以科學記號表示下列各數		三、將下列科學記號乘開	四、比較兩數的大小:
(1) 956000 = (2) 0.000465 = (3) $\frac{32}{10000}$ =		(1) 3.09×10 ⁷ (2) 2.47×10 ⁻⁵	(1) 4.56×10 ⁴ □8.31×10 ³ (2)3.95×10 ⁵ □5.06×10 ⁵ (3) 7.12×10 ⁸ □71.5×10 ⁷



埔心國中素養教學(基地學校有效教學)觀課要領與紀錄表—探尋有效教學的印記

觀課班級	教學領域	教學單元	教學者	觀課時間	觀課者
201	數學	科學記號	黃明輝	0918	林玉原

參考下列項目，觀察一堂活化的教學，期許觀課者與被觀課者雙方都能輕易探尋有效教學的足跡。

壹、看教材設計：系統系教材、層次性鷹架、能操作或與生活連結

觀察指標	觀察紀錄
☐ 一、「系統性」、「有層次」精簡的學習重點與目標。 ☐ 二、建構合適鷹架如：系統性提問單、學習單、學習地圖、心智圖等。 ☐ 三、能設計與生活連結或具操作性的學習素材。	一、應注意科學記號的使用 二、角用表格整理各種數值的 科學記號

貳、看教學經營：全部學生的學習都能——高動機、流程明白、互動學習、進度與成效兼顧

觀察指標	觀察紀錄
☐ 一、每個學生都參與學習，有表現機會，學習意願高。 ☐ 二、整堂課學習段落、學習流程、學習節奏清楚有效。 ☐ 三、每個不同特質或不同需求的學生都能互動學習。 ☐ 四、學習進度能達成，學生能不自覺地初步精熟教材	

參、看教學態度：讓學生先自主性探索再學習，珍惜學生犯錯的正面價值；引導思考；隨時評量

觀察指標	觀察紀錄
☐ 一、教師多提問，少講述，引導學生勇敢地自主思考。 ☐ 二、不先提供解答，讓學生先探索、再互動、最後才教學，藉以引導學生全程思考與互動。 ☐ 三、容許學生犯錯後再修正，且肯定多角度自主思考。 ☐ 四、善用「追問」引發深層的教材內涵學習。 ☐ 五、分組能全面互動，老師能鎖定「特定學生」協助。 ☐ 六、每堂課或段落能隨時評量，並及時實行補救教學。	

附記～觀課摘要

一、學生起立慢 → 叫到作慢，快不快可以加速 → 非必要是部有抽
 二、不必一個學生一個的 → 可以一次作這同第上表
 三、表格值各等長表格和測評的題目宜分別列二表（以下對學）
 四、招教不熟總表，用國字或各同類同類 26分 → 36分 較容易