



臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

105年臺北市

「學習領導下中小學學習共同體之規劃與推動計畫」
成果分享會

以遊戲式微翻轉教學
串聯至善學共學習趣

臺北市立至善國民中學

葉瑞煜校長

本校遊戲式微翻轉教學團隊





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

掌握本土學共精神

共備

觀課

議課

探究

合作

表達

至善國中特色

1. 遊戲式微翻教學。
2. 家長參與、觀課。
3. 跨領域跨界共備、議課。
4. 跨校合作。

聆聽

串聯

返回

跳躍





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

教師課堂主要教學工作

導入

引起動機
及複習舊經驗
(準備活動)

開展

開始新概念教學
(發展活動和
綜合活動)

挑戰

實現伸展跳躍的課題
(延伸活動)

教學歷程三步驟

課堂學習時，同時進行

教學引導三工作

聆聽

聆聽學生的聲音

返回

返回主概念的陳述

串聯

串聯學生的思考

摘自學習共同體2.0版176頁



推動模式

以遊戲為起始的融合式教學法

微翻轉遊戲式教學模式

20mins內課堂迷你教育遊戲
(內含自主學習與即時診斷)

智慧雲端學習在微翻轉遊戲式教學應用流程

「元素週期表」遊戲

使用教材與教具

數理教室

以學生為中心的合作討論

iNavi

學生閱讀-QR-code-1(分組)

學生閱讀-QR-code-2(個人)

學習單

Ipad(每人一台)

iWonder

教師提問

線上出題與IRS

單槍與螢幕

學習單

教師引導與補充講義

iBox

教師教學頻道

iLearning

補充閱讀

iLibrary

指定閱讀

單槍與螢幕

Ipad



臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

微翻轉遊戲式教學模式

20mins內課堂迷你教育遊戲
(內含自主學習與即時診斷)

以學生為中心的合作討論

教師引導與補充講義

學習三要素

探究

合作

表達

教學歷程

導入

聆聽

開展

串聯

返回

挑戰



臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學分享

學習共同體

對品質及平等的同時追求

合作學習

探究學問

學習表達





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素

異質分組

備課議課

自主學習

開放教室





起點能力

- 學生的程度落差頗大，從一點就通到鴨子聽雷。

學習動力

- 從講授到引導，從聽課到主動學習(探究、表達)

哲學思考

- 解決問題 WHY? HOW? DO?



臺北市立至善國民中學

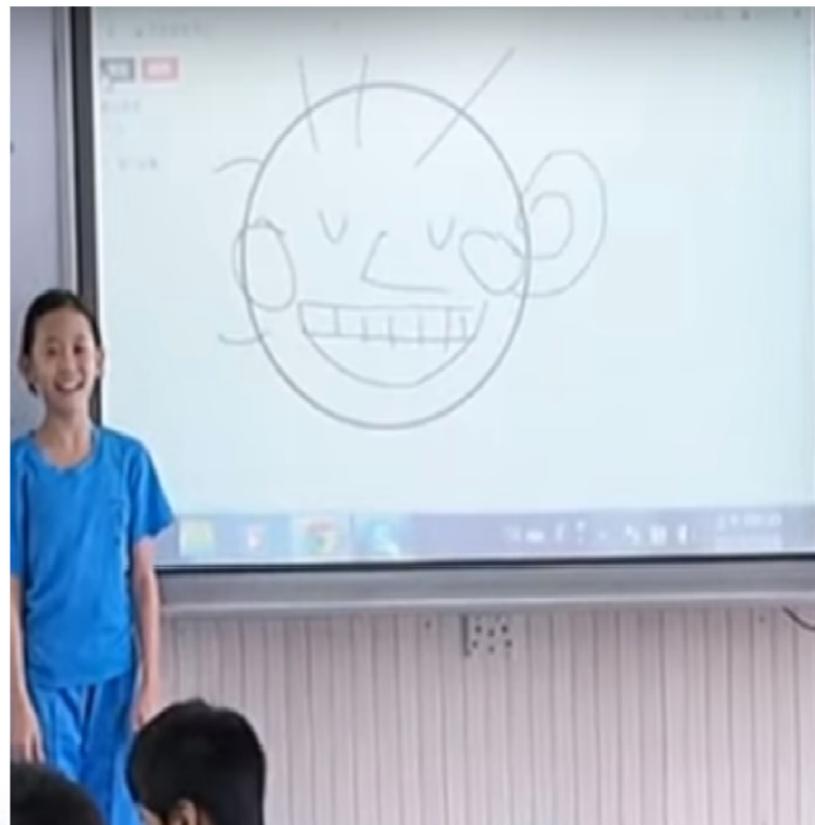
Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素-異質分組

從愛蓮說到校園植物鑑賞(探究)



圓的發想-上台發表(合作、表達)





課程設計

- 遊戲式微翻轉：是遊戲式非遊戲化

資訊融入

- 線上平台、智慧教室、讓課程進行更順利。

議課進行

- 以學生的學習為中心討論，焦點在學習。



臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素-備課議課

在遊戲活動中自主學習(合作、探究)



上傳照片即時診斷(表達)





臺北市立至善國民中學

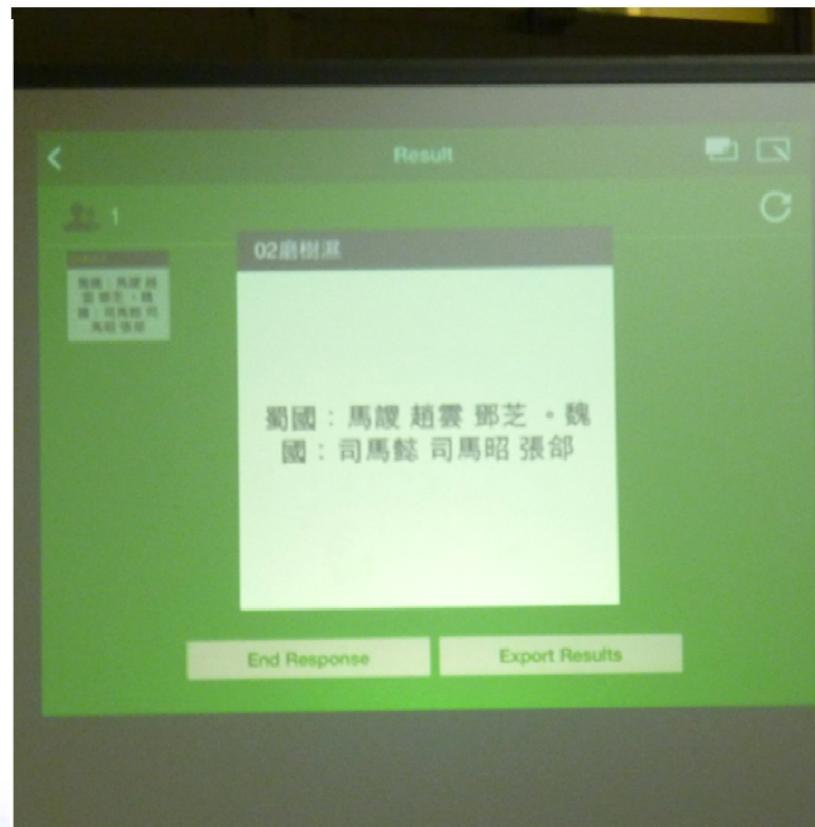
Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素-備課議課

智慧教室設置，用空間換取時間



教學平台，隨時掌握學習動態(合作)





國文科學共教學要素-備課議課

課前備課，使教學更精進



議課討論學生的學習發生

<p>9:00 5 10:00</p> <p>在於重點，在於字彙 ①課本內容 在課本後面的 題目，請學生組 討論答案。 或利用 iPad 抽 ②人回答問題 也把學習單機會 拍照，以上答案 跟資訊公司合作轉 買教學軟體，可能 用者作自修也。</p>	<p>上課利用平板學習 互相討論及回答問 題，計時分組分表 答案。 分享答案後再由老師 公開答案大家共同 討論是否合理 填航學習單，看是否有 吸收學習的知識 可利用 iPad 查資訊</p>	<p>全班 25人</p>
<p>觀課的學習</p> <p>① 電子考卷 ② 行動裝置的伏桌讓學生更有自主性 ③ 互動性、協同性 ④ 趣味性 ⑤ 即時性 ⑥ 投入性提高 ⑦ 激發學生學習</p>	<p>How to 增加深度 and 廣度 use 行動裝置 能促進學生跟外在世界聯繫 搜集更多資料 增加討論性 利用 I wonder 問題引發</p>	





預習複習

- 錄製影片供學生預習複習

行動載具

- 遊戲式非遊戲化；是控制工具，而非被工具控制，決定權在老師手上。

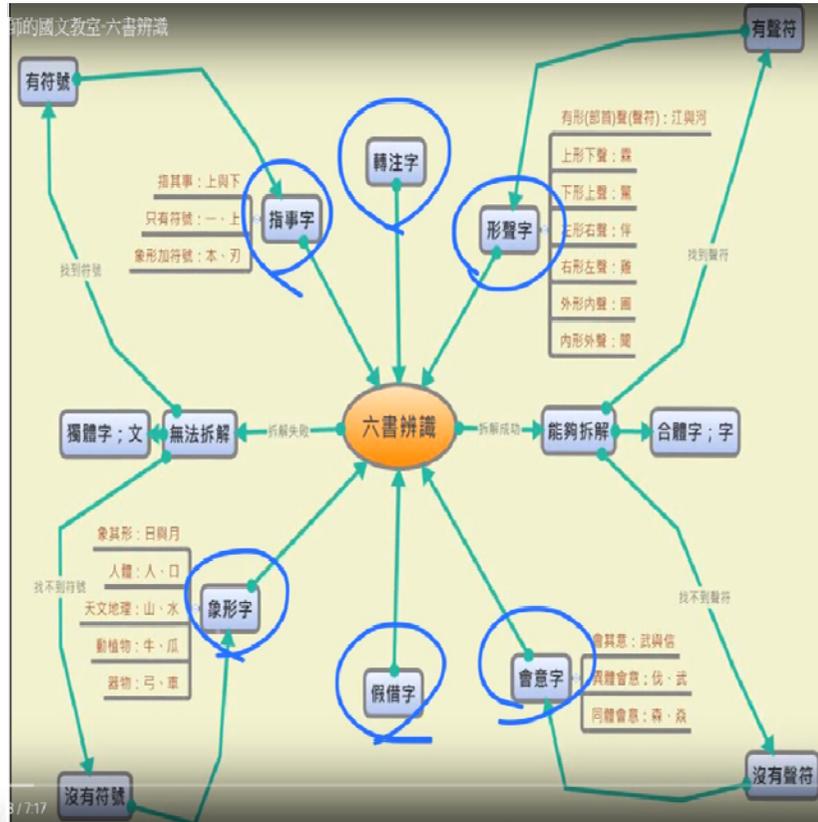
學習系統

- 善用資源，讓教學跟學習都能更加有效



國文科學共教學要素-自主學習 複習考詳解影片錄製(複習)

六書辨識影片錄製(預習)



解題 國文科 範圍1~4冊 21-30題

25 美美到小明家作客，語文程度不好的兩人交談了幾句，卻只有一句說對了，請問是下列何者？

(A) 浴室在家嗎？(B) 浴室在家嗎？(C) 浴室在家嗎？(D) 浴室在家嗎？

美美：浴室在家嗎？
小明：浴室在家嗎？

美美：浴室在家嗎？
小明：浴室在家嗎？

美美：浴室在家嗎？
小明：浴室在家嗎？

美美：浴室在家嗎？
小明：浴室在家嗎？





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素-自主學習

小組嘗試整理翻譯(合作、探究)

小組錄製翻譯影片(表達)





公開觀課

- 隨時開放比目的性開放好

社區家長

- 邀請家長或社會賢達前來觀課

教學成效

- 學習探究問題、合作、表達的能力。



臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素-開放教室

開放教室讓學生更有集中力

解決問題讓會考分數進步



(413504) 臺北市立至善國中 全校：61人 全國

年級	班級	國文													
		A++		A+		A		B++		B+		B		C	
		人數	排名	人數	排名	人數	排名	人數	排名	人數	排名	人數	排名		
09	01	0	2	0	2	2	1	1	3	1	3	6	3	3	3
09	02	0	2	2	1	2	1	2	2	2	1	8	2	7	1
09	03	1	1	0	2	0	3	4	1	2	1	12	1	5	2
校內累計		1		2		4		7		5		26		15	





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素-開放教室

家長支持，觀察學習發生



社會賢達，從更多角度觀察





分組技巧

- 每組還是要有領頭羊，帶領整組進行學習

課堂口號

- 學共、尊重、不落後

進行活動

- 活動進行讓老師的講解變少；學生學習變多。

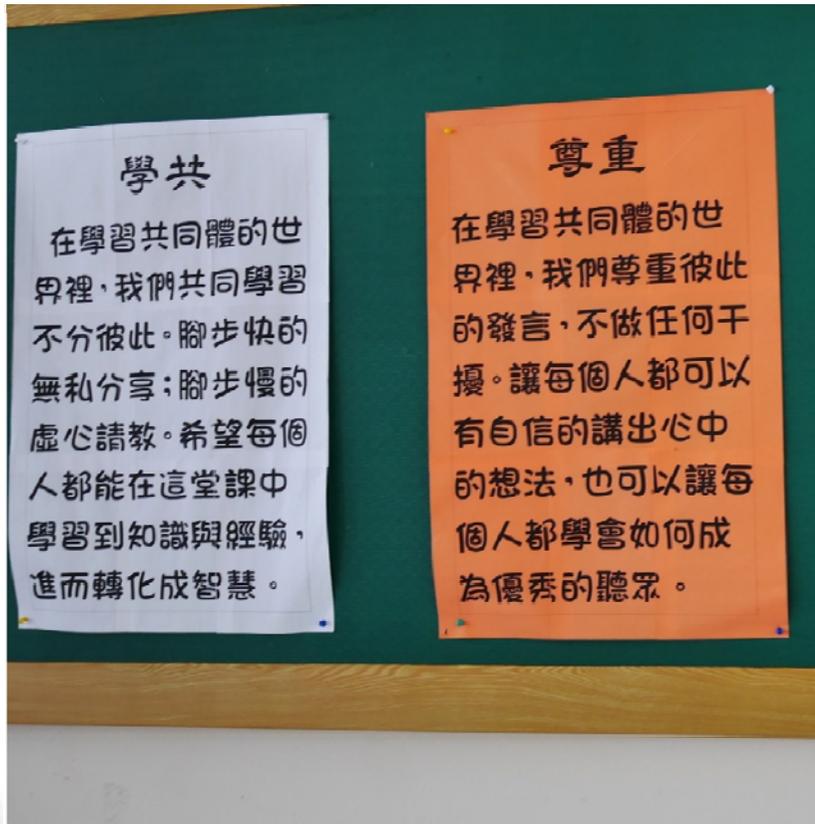


臺北市立至善國民中學

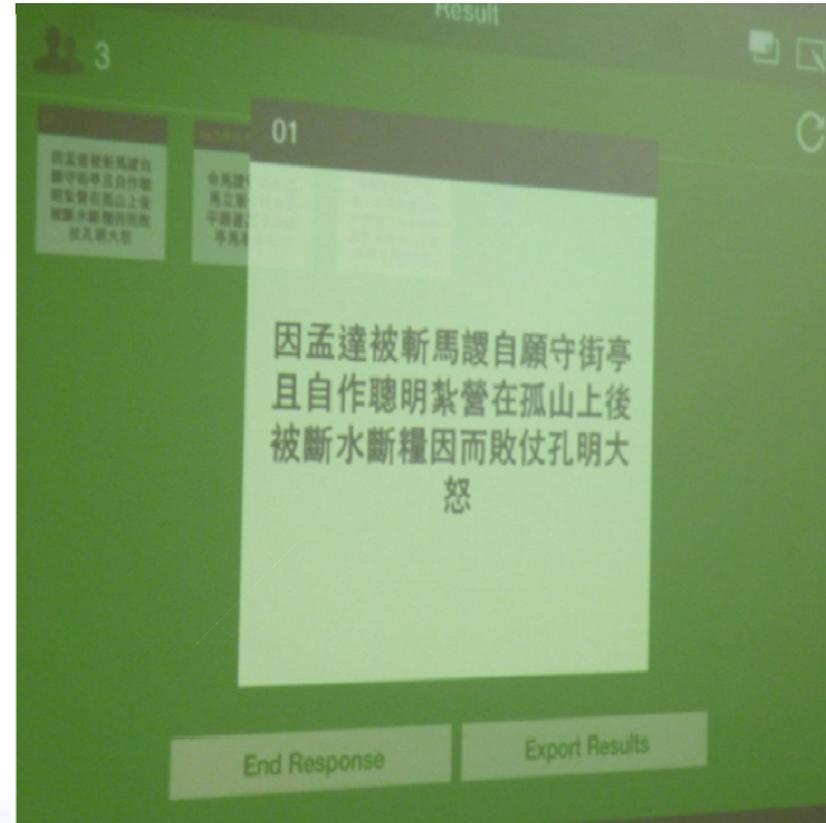
Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素-心得反思

教室布置，潛移默化



讓學生合作探究進而表達想法





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科學共教學要素-心得反思

運用小程式，讓同學更專注

恭禧抽中的是4 號

開始 結束 重設

程式設計：成州國小翁崇鈞

利用活動讓課程進行更順利





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

數學科共融入行動學習 iWonder



黃白文化科技股份有限公司白雲騰總經理蒞校觀課(張美玲師)，納入社會資源發展出屬於至善的學共課程(跨界共備、觀課、議課)。





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

數學科共融入行動學習 iWonder



黃白文化科技股份有限公司白雲騰總經理蒞校觀課(張美玲師)，納入社會資源發展出屬於至善的學共課程(跨界共備、觀課、議課)。





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

數學科以學生為中心的合作討論



學生表達所知，
進行合作學習。

薛雅慈教授與廖遠光教授
蒞校觀課(跨校合作)





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

數學科跨領域共備



先與自然科鄭慧貞老師共同備課，並協助進行前測。





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

數學科跨領域共備



再與葉瑞煜校長
共同備課-----
設計符合以學生
為中心的學習單





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

數學科與自然科進行協同教學

105.4.7第2堂理化課
與慧貞師進行協同教學



105.4.7第1堂數學課
慧貞師與美玲師擔任桌邊老師





學生學習單(跳躍-挑戰題)

【四】科學記號的應用-挑戰題

日期: 成績: 張耿達

(1) ①你知道 1 打鉛筆 = 12 枝；1 打汽水 = 12 瓶 \Rightarrow 36 瓶汽水 = 3 打。

\Rightarrow 1 打 = 12 ； 1 箱 = 24 ； 1 莫耳 = 6×10^{23} 。

②請問 1 莫耳氧分子有 6×10^{23} 個氧分子：

假設有 1.8×10^{24} 個氧分子(O_2)約為 3 莫耳氧分子。

$$1.8 \times 10^{24} \div 6 \times 10^{23} = \frac{1.8 \times 10^{24}}{6 \times 10^{23}} = \frac{1.8 \times 10^{24}}{6 \times 10^{23}} = 3$$

(2) ①請計算(H_2O)的分子量 = 18 ； (CO_2)的分子量 = 44 。

②你知道(H_2O)的分子量 18 的意思嗎？

1 莫耳水分子的質量 = 18 克。

\Rightarrow 寶特瓶內有水分子(H_2O) 36 克相當於有 2 莫耳水分子。
 $36 \div 18 = 2$ 莫耳

③ 1 莫耳分子 = 分子 6×10^{23} 個； 1 莫耳原子 = 原子 6×10^{23} 個。

\Rightarrow 承上題水分子(H_2O) 36 克相當於有 1.2×10^{24} 個氧原子與 2.4×10^{24} 個氫原子。

180





學生學習單(數理對照呈現協同成效)

【四】科學記號的應用~挑戰題

(1) 你知道 1 打鉛筆 = 12 枝; 1 打汽水 = 12 瓶 \Rightarrow 36 瓶汽水 = 3 打。

\Rightarrow 1 打 = 12; 1 箱 = 24; 1 莫耳 = 6×10^{23} 。

請問 1 莫耳氧分子有 6×10^{23} 個氧分子;

假設有 1.8×10^{24} 個氧分子 (O_2) 約為 3 莫耳氧分子。

H=1 O=16 C=12 C=12

(2) 請計算 (H_2O) 的分子量 = 18; (CO_2) 的分子量 = ~~18~~。

104 學年第二學期學習單 日期: 105/04/7

8 年 1 班 1 號 姓名 蔡奕軒

活動的名稱: 莫耳濃度

資料

算算氫氧化鈉 ($NaOH$)
(Na=23, O=16, H=1)
分子量
 $23+16+1=40$

假設

要配 1M 氫氧化鈉溶液, 則溶質、溶劑、溶液各是甚麼?
0.1L 1M

試驗

如果取氫氧化鈉 ($NaOH$) 40 克調製成 1mL 氫氧化鈉溶液, 則其濃度是多少 M?
 $\frac{40g}{1000g} = 10^{-3}L$
1mL
 $?M = \frac{110}{10^{-3}}$
 $= 10^3 M$





學生學習單(數理對照呈現協同成效)

104 年第一學期化學科

104 年第一學期化學科

104 年第一學期化學科 日期: 105/04/7

1) 你知道 1 打鉛筆—12 枝; 1 打汽水—12 瓶; 36 瓶汽水—3 打

→ 1 打—12; 1 箱—24; 1 萬耳— 1×10^4

◎ 請問 1 萬耳氧分子有 6×10^{23} 個氧分子:

假設有 1.8×10^{22} 個氧分子 (O_2) 約為 3 萬耳氧分子。

$$1.8 \times 10^{22} \div 6 \times 10^{23} = \frac{1.8 \times 10^{22}}{6 \times 10^{23}} = \frac{3 \times 10^{22}}{10 \times 10^{23}} = 3$$

H:1 O:16

C:12 O:16

2) 請計算 (H_2O) 的分子量—18; (CO_2) 的分子量—44

◎ 你知道 (H_2O) 的分子量 18 的意思嗎?

1 萬耳水分子的質量—18 克。

→ 寶特瓶內有水分子 (H_2O) 36 克相當於有 2 萬耳水分子。
 $36 \div 18 = 2$ 萬耳

◎ 1 萬耳分子=分子 6×10^{23} 個; 1 萬耳原子=原子 6×10^{23} 個。

→ 寶特瓶內水分子 (H_2O) 36 克相當於有 12×10^{23} 個氧原子與 3.6×10^{23} 個氫原子。

八年一班 5 號姓名 廖敬瑋

活動的名稱: 莫耳濃度

問題	資料	假設	試驗	結論
莫耳濃度定義是什麼? 定義為 1 公升溶液中所有溶質的莫耳數。	計算氫氧化鈉 (NaOH) ($Na=23, O=16, H=1$) 分子量 $Na \quad O \quad H$ $23 + 16 + 1 = 40$ [莫耳 NaOH 質量 40 克]	要配 1M 氫氧化鈉溶液, 則應留、溶劑、溶液各是甚麼? M: $\frac{0.5 \text{ mole}}{0.5 \text{ L}}$	如果取氫氧化鈉 (NaOH) 40 克配製成 1L 氫氧化鈉溶液, 則其濃度是多少 M? $40 \text{ g} = 1 \text{ mole}$ $M = \frac{1}{1 \text{ L}}$ $= \frac{10^0}{10^3}$ $= 10^{-3}$	如果有 1M 氫氧化鈉溶液 1 公升, 則其中含有莫耳氫氧化鈉? $M = \frac{1 \text{ mole}}{1 \text{ L}}$

魯大(A+)	柔隆(A)	娜美(A-)	香吉士(B+)	喬巴(B)
A+				

180





觀課紀錄表

8=50 挑戰題
師發下讓學生練習

(1) $12 > 12 > 6 \times 10^{23}$
 $12 > 4$

② 6×10^{23}
 $\frac{1.8 \times 10^{24}}{6 \times 10^{23}} = 3$

8=57 2. $1=1$ $0=16$
400分毫 = 18. \Rightarrow 1克水含的氫是 18克

師-生回答
9=05

$\frac{36}{18} = 2$

6×10^{23}

~~$2 \times 2 \times 6 \times 10^{23}$~~

$2 \times 2 \times 6 \times 10^{23}$ 0 原分
 $= 12 \times 10^{23}$
 $= 1.2 \times 10^{24}$

$2 \times 2 \times 6 \times 10^{23}$
 $= 24 \times 10^{23}$
 $= 2.4 \times 10^{24}$ 4 原分

1. 學生能主動學習，克服困難
2. 組內能互相討論
3. 老師能給予學生上台展現機會
4. 每個學生都有上台表現的機會
5. 學生能真正靜心去思考，解決難題。
6. 師生互動良好。
7. 學生願意接受更高階次的挑戰與學習

8. 學生願意自我表現，展現對自己的自信



臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

數學科與自然科協同教學



105.4.8
家長們參與議課





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

國文科跨校共備



跨校共備學校：
臺北市東湖、
芳和、龍門、
至善國中
桃園市桃園國中





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School

數學科跨校共備



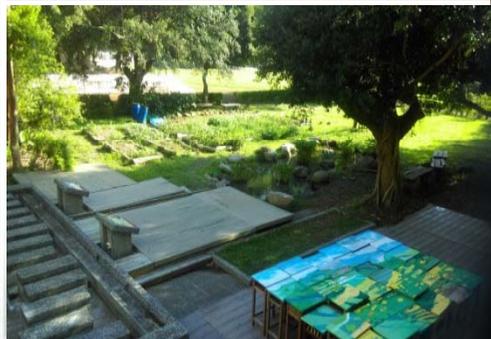
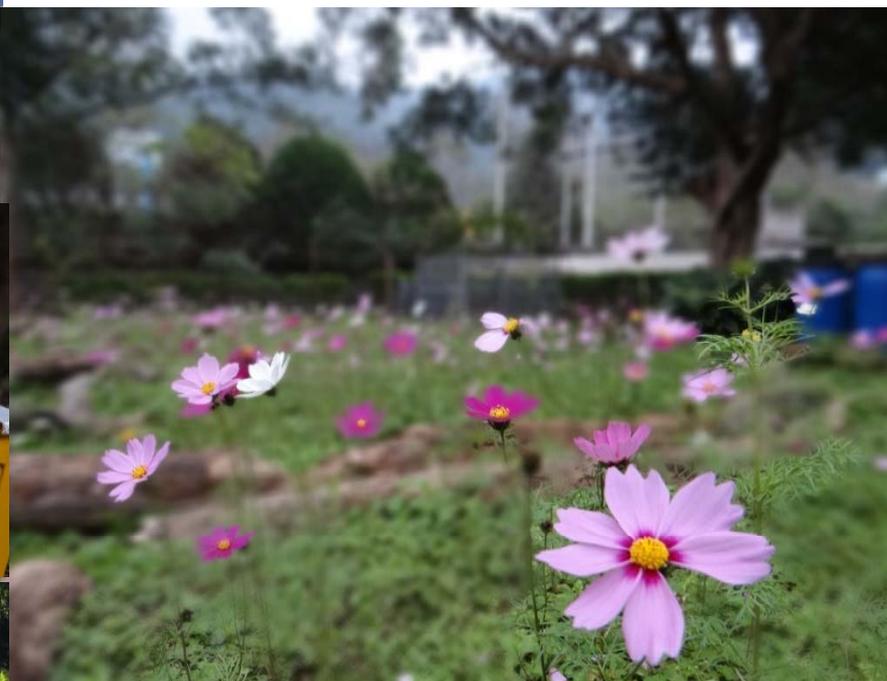
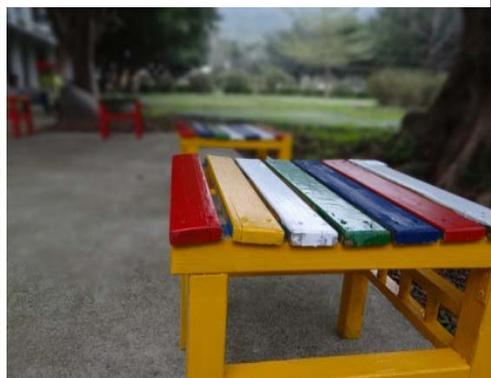
跨校共備學校：
臺北市陽明高中
中正國中
格致國中
至善國中





臺北市立至善國民中學

Taipei Municipal Zhi-shan Junior High School



學共在至善綻放
謝謝聆聽敬請指導

