

國中數學基礎 AB 講義與能量吐司使用說明

一、課前準備工作

1. 載具：一人一台，IPAD 比較簡單，筆電需要訓練如何掃描 QR CODE
2. 充電車：按照座號拿取平板（筆電），放回時要訓練學生放好並插入充電線
3. WIFI：學生用學校的平板上網可以不必登入，能夠全班上網不卡為原則！
4. 平板使用規範：一開始必須先管理，不要急著上課
5. ★★★耳機：請學生自備，特殊狀況蝦皮有賣 10 元耳機。也可以一人發一個放學校使用。
6. APP 禁止與開放：請資訊組協助管理。

二、座位安排

1. 兩兩就近併桌，方便建立同儕鷹架
2. 若程度差異大，可以將程度相近坐在一區（如下圖，新北市新泰國中）



3. 若操作一段時間順手後，可以採用分組座位（如下圖）



三、關於講義

1. 下載連結：

(方法 1) 臺南市新課綱專案辦公室網頁文件下載區

(方法 2) 掃描右側 QRcode 進入雲端空間



2. 講義分三種：

(1) 國中數學基礎 A 講義：

課本知識點切細，每一頁上半部都有搭配的影片解說，下半部是牛刀小試練習題，有附答案。最難不會超過課本！適合普通班學生。

(2) 國中數學基礎 B 講義：

上半部與基礎 A 相同，影片也相同。下半部的牛刀小試練習題增加鷹架與提示，有附答案。由新北特教老師和數學老師合作產出，適合特教資源班學生或普通班程度落後很多的學生。

B11-3 整數的乘除運算

① 整數的乘法—水位

正×正	負×正	公整理 正×正 負×正 正×負 負×負
正×負	負×負	

牛刀小試 1

- 若水庫的水位每天上升 5 公分，那麼 3 天後的水位比現在的水位高或低幾公分？(需有過程)
- 若水庫的水位每天下降 7 公分，那麼 3 天後的水位比現在的水位高或低幾公分？(需有過程)
- 若水庫的水位每天上升 6 公分，那麼 4 天後的水位比現在的水位高或低幾公分？(需有過程)
- 若水庫的水位每天下降 8 公分，那麼 4 天後的水位比現在的水位高或低幾公分？(需有過程)

B11-3 整數的乘除運算

① 整數的乘法—水位

正×正	負×正	公整理 正×正 負×正 正×負 負×負
正×負	負×負	

鷹架提示

- 若水庫的水位每天上升 5 公分，那麼 3 天後的水位比現在的水位高或低幾公分？(需有過程)
- 若水庫的水位每天下降 5 公分，那麼 3 天後的水位比現在的水位高或低幾公分？(需有過程)
- 若水庫的水位每天上升 5 公分，那麼 3 天後的水位比現在的水位高或低幾公分？(需有過程)
- 若水庫的水位每天下降 5 公分，那麼 3 天後的水位比現在的水位高或低幾公分？(需有過程)

基礎 A

基礎 B

上半部相同

下半部增加鷹架變簡單

上半部相同

下半部增加鷹架變簡單

③ 科學記號

人類史上面積最大的紙鈔—100 兆空巴威幣，請你數數看 1 後面有幾個 0 呢？

有時候我們會遇到很大或很小的數字，很容易看錯，為了_____我們可以把 100 兆空巴威幣 100000000000000 寫成 1×10^{14} 將一個正數寫成 $a \times 10^m$ 的形式 ($1 \leq a < 10$, m 是整數) 就是_____表示法。

牛刀小試 7

- 下列哪些數是「科學記號表示法」？答：_____
- 請以科學記號表示下列各題
- 請以科學記號表示下列各題

③ 科學記號

人類史上面積最大的紙鈔—100 兆空巴威幣，請你數數看 1 後面有幾個 0 呢？

有時候我們會遇到很大或很小的數字，很容易看錯，為了_____我們可以把 100 兆空巴威幣 100000000000000 寫成 1×10^{14} 將一個正數寫成 $a \times 10^m$ 的形式 ($1 \leq a < 10$, m 是整數) 就是_____表示法。

鷹架提示

- 下列哪些數是「科學記號表示法」？答：_____
- 請以科學記號表示下列各題
- 請以科學記號表示下列各題

基礎 A

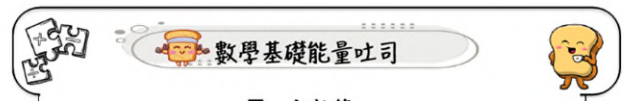
基礎 B

(3) **能量吐司**：

針對整數、分數、一元一次方程式做細部加強，適合特教資源班學生或普通班程度落後很多的學生，上課時當作『數學字典』查找。或是小六升七年級的暑期銜接教材！

編號	類型 (部首)	影片 QR CODE	紙本頁數	分類
101	6 和 9 的最小公倍數		101	因數與倍數8: 最小公倍數
102	短除法 12		102	因數與倍數9: 短除法
103	短除法求最大公因數 12 18		103	因數與倍數10: 短除法求最大公因數
104	短除法求最小公倍數 12 18		104	因數與倍數11: 短除法求最小公倍數
105	$12 = 2^2 \times 3$		105	因數與倍數12: 標準分解式

看題目的樣子查找 (就像是查部首)



二、分數篇

編號	類型 (部首)	影片 QR CODE	紙本頁數	分類
1	什麼是 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{3}{4}$		120	分數的意義
2	$\frac{3}{4}$ 和 $\frac{3}{2}$		121	真分數和假分數
3	什麼是 $1\frac{3}{4}$		122	帶分數的意義
4	$1\frac{3}{4} = \frac{(\quad)}{4}$		123	帶分數化假分數

看影片不足，旁邊的頁碼還有紙本練習

分數 分數的加法3 (異分母·數字小)

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

筆記:

紙本練習 1 題例題附影片 QRcode

類似題練習有 6 題附答案

能量吐司 14

(1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$	(4) $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} =$
(2) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$	(5) $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} =$
(3) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} =$	(6) $\frac{1}{2} + \frac{1}{7} =$



能量吐司 11

(1) $\frac{27}{10} = 2\frac{7}{10}$

(2) $\frac{24}{10} = 2\frac{2}{5}$

(3) $\frac{35}{10} = 3\frac{1}{2}$

(4) $\frac{825}{100} = 8\frac{1}{4}$

(5) $\frac{316}{100} = 3\frac{4}{25}$

(6) $\frac{3}{5}$

能量吐司 14

(1) $\frac{7}{12}$

(2) $\frac{3}{4}$

(3) $\frac{8}{15}$

(4) $\frac{7}{10}$

3. ★★★**記得要印一整本**，很重要！因為一整本才可以看出學生學習速度的差異！

4. 建議教材使用順序：

- (1) 全班都發基礎 A 講義，速度快的再進入課本和習作（課本習作當成練習本）
- (2) 速度最快的學生（假設是 A 組）可以再發給學生補充教材（考卷、補充學習單、均一...）
- (3) 速度中等的學生（假設是 B 組）可以寫到課本習作為目標
- (4) 速度最慢的學生（假設是 C 組）可以寫完基礎 A 講義就好
- (5) 若還有跟不上的（假設是 D 組）可以改發基礎 B 講義挑重要的來寫，還可以搭配能量吐司
- (6) 這樣子的作法是以學生的速度（或是努力程度）當成分組依據，標籤化的現象可以降低很多
- (7) 學生的進度不一定要『拉齊』，可以快組有一個進度、慢組有一個進度。

基礎A (B) → 課本 → 習作 → 補充
C(D) B A

5. 關於講義附的答案

- (1) 有些老師是直接印給學生，訓練自主學習的能力。
- (2) 有些老師是另外印幾本答案本，寫完再來對答案訂正，避免少數學生抄答案！
- (3) 答案已校對過，但是疏漏處在所難免，請見諒。建議可以協助拍照傳給新課綱辦公室！

6. 紙本講義建議一週收回來，看看學生『學習』的狀況，給予鼓勵或是提醒！

四、補充說明

1. 學生做什麼：戴耳機，掃描 QRcode，看影片寫講義



2. 上半部與影片相同，請學生務必一定要看影片，不要拉到最後用抄的，沒看影片效果差！
3. 速度快的學生如果老師覺得 OK，可以讓他們不看影片會寫就好！
4. 速度非常非常慢的學生，建議可以請他們將上半部的影片『抄好抄滿』！
 - (1) 影片怎麼講，學生就怎麼寫。影片用紅（藍）筆，學生就用紅（藍）筆...
 - (2) 『抄好抄滿』目的在於讓學生『主動暫停』，寫下來再繼續。
 - (3) 學生的記憶容量有限，暫停換筆可以幫助他慢慢吸收，來來回回反覆看！
 - (4) 這樣子的作法把門檻降到最低，學生不能說不會！至少在課堂上有事做，是『活著的』！

5. 關於講義下半部的牛刀小試

- (1) 不是每一題都是老師講！而是讓學生先寫，遇到卡關的地方老師再出來協助！
- (2) 講義後面附答案，目的是讓學生可以『自主即時檢核』！
- (3) 如果很多人卡關，老師可以直接在黑板上一起說明

6. 老師的角色

- (1) 講述交給影片處理，老師只要處理學生卡關的點（好像打地鼠）
- (2) 快組看影片寫講義自主學習，老師就去慢組『教』學生或是『問』學生問題。
- (3) 一段時間以後，換慢組看影片寫講義自主學習，老師去快組！
- (4) 老師去快組也不是題題講，更不是講好講滿。可以提問檢核，處理『難題』、『迷思概念』...

★★★只要跨出第一步就是很大的一步！大家加油！

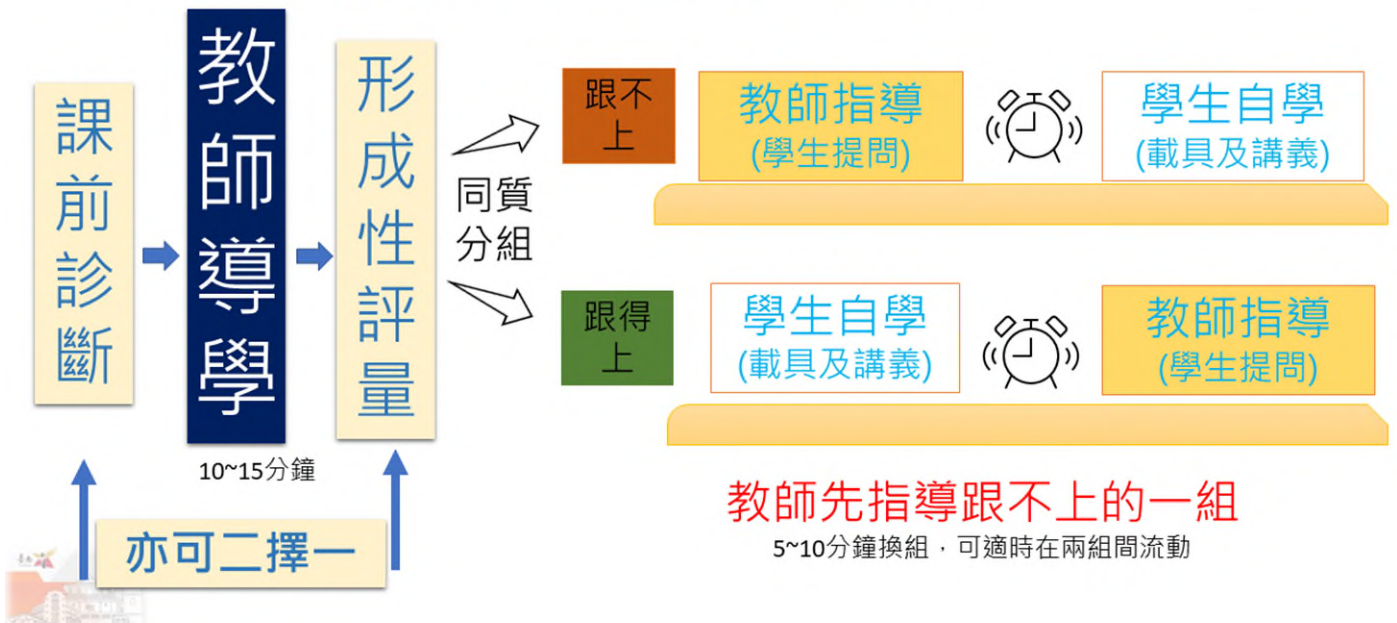
<p>112 會考數學</p> <p>衝刺講義 ABC</p>	<p>會考數學</p> <p>幫你達 B</p>	<p>數學第 5 冊</p> <p>腦肌訓練</p>	<p>劉繼文老師 LINE</p>
			

五、台南課中差異化教學模組



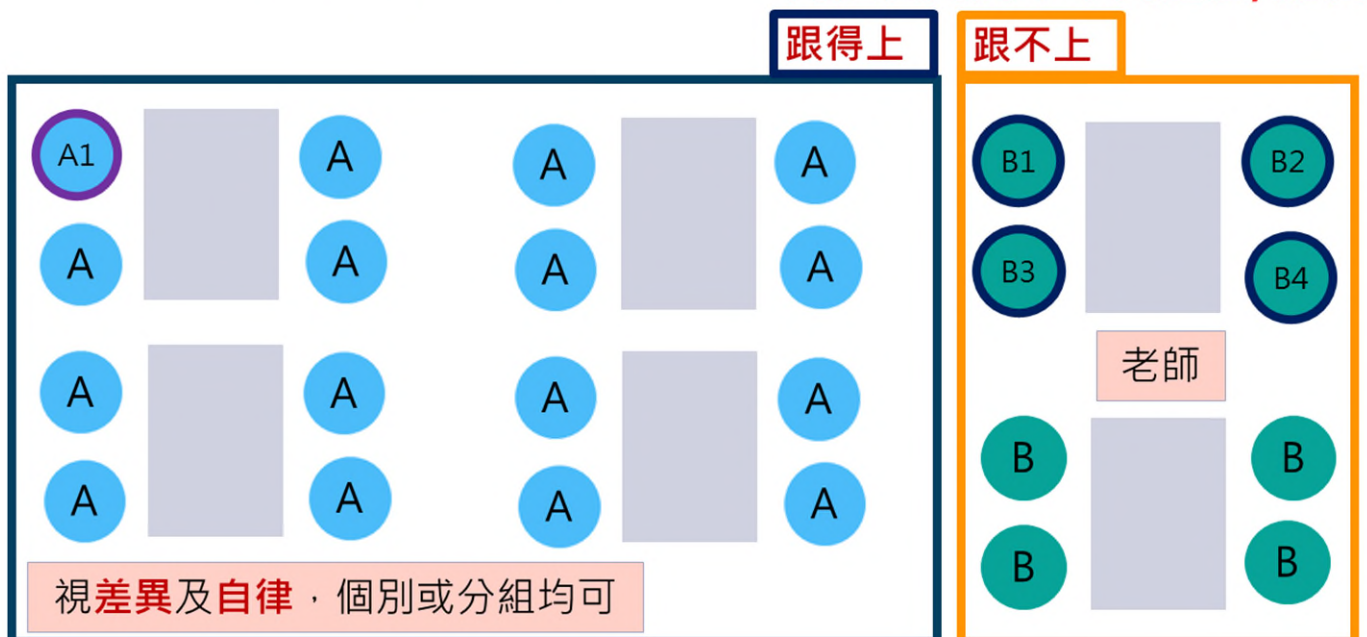
1. 數學 課中差異化教學模組

(1) 同進度同質分組：不同速度/難度



教師先指導跟不上的一組

同進度同質：不同速度/難度

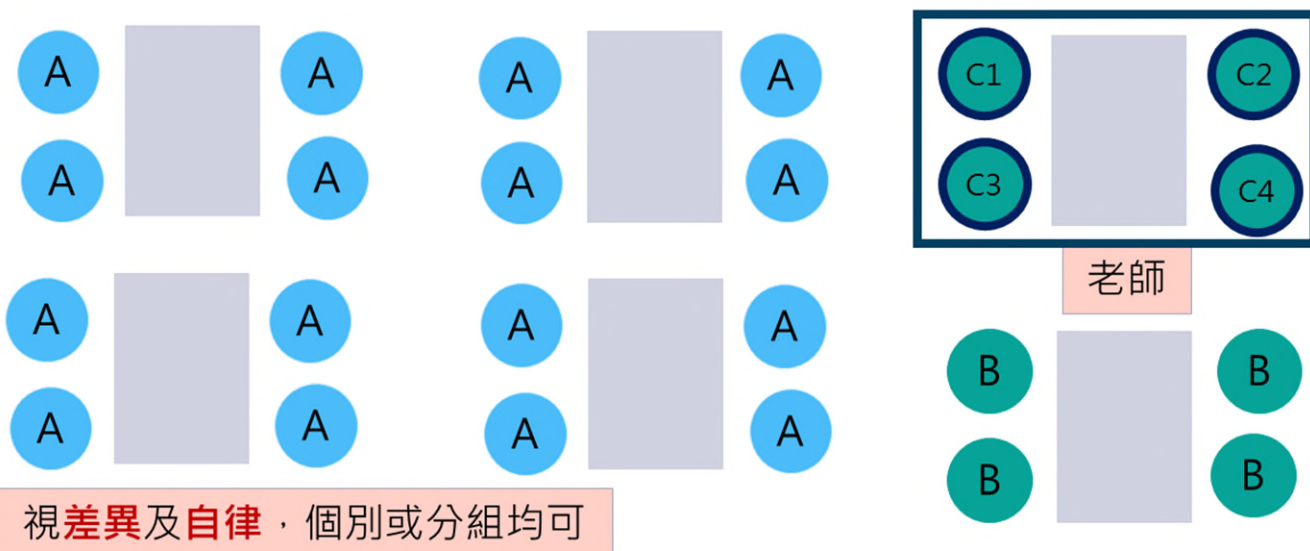


再指導跟得上的一組

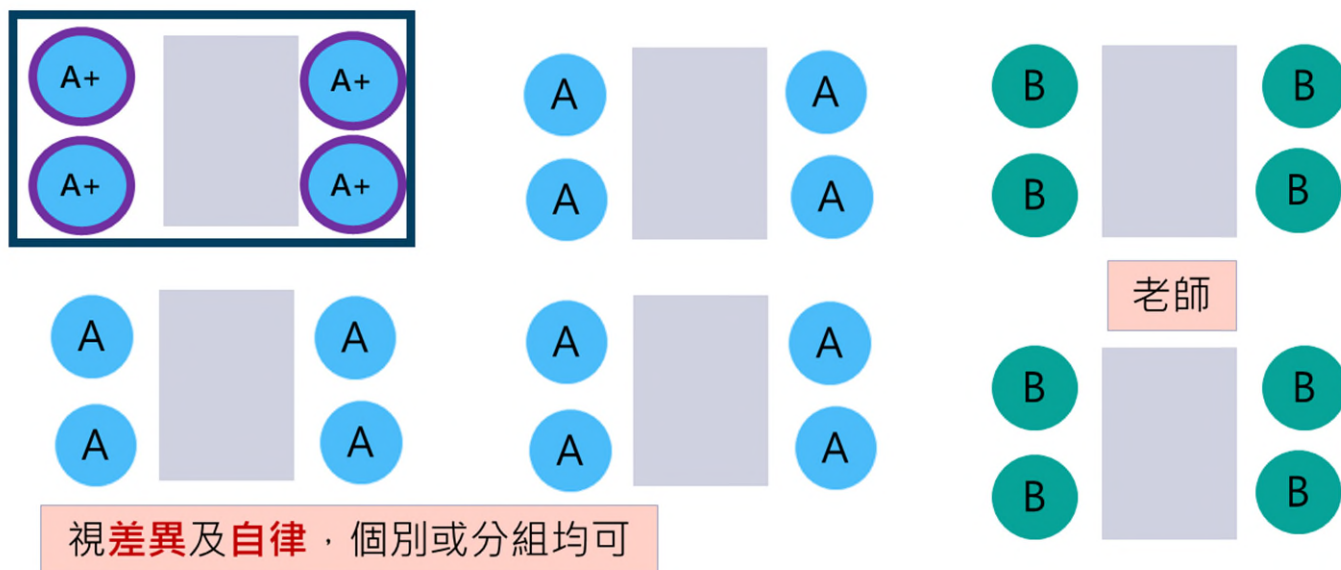
同進度同質：不同速度/難度



(2) 不同進度：差異甚大 教師可掌控學生進度

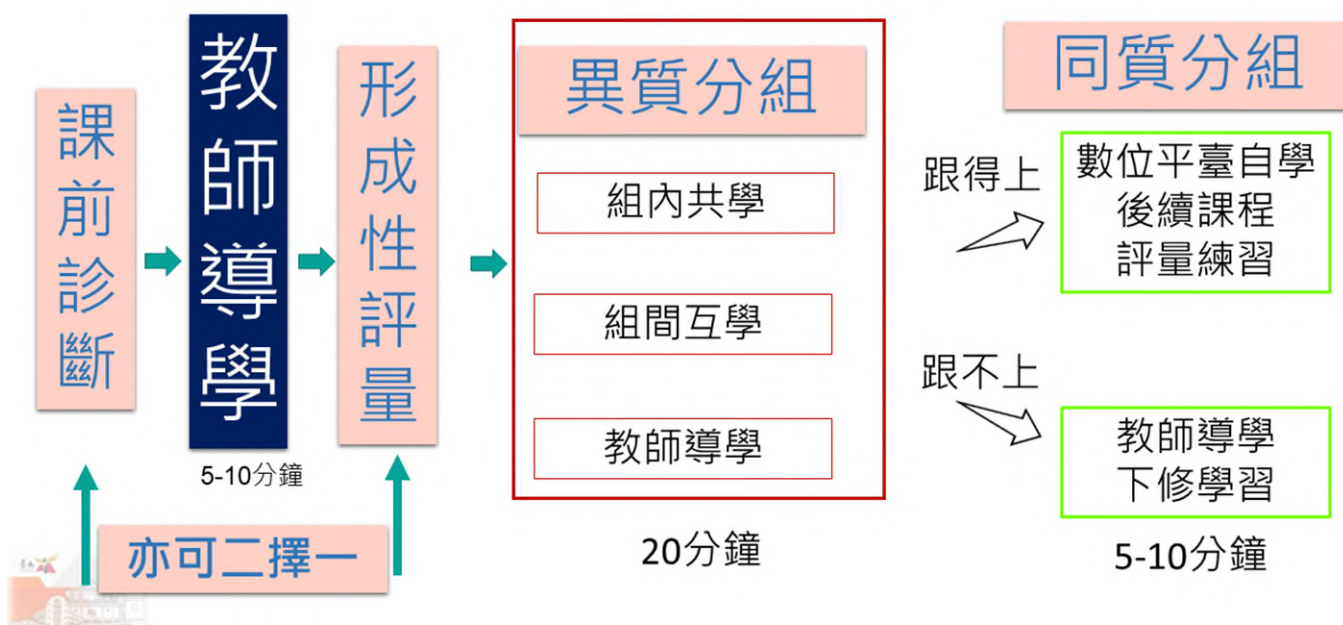


(2)不同進度：差異甚大 教師可掌控學生進度

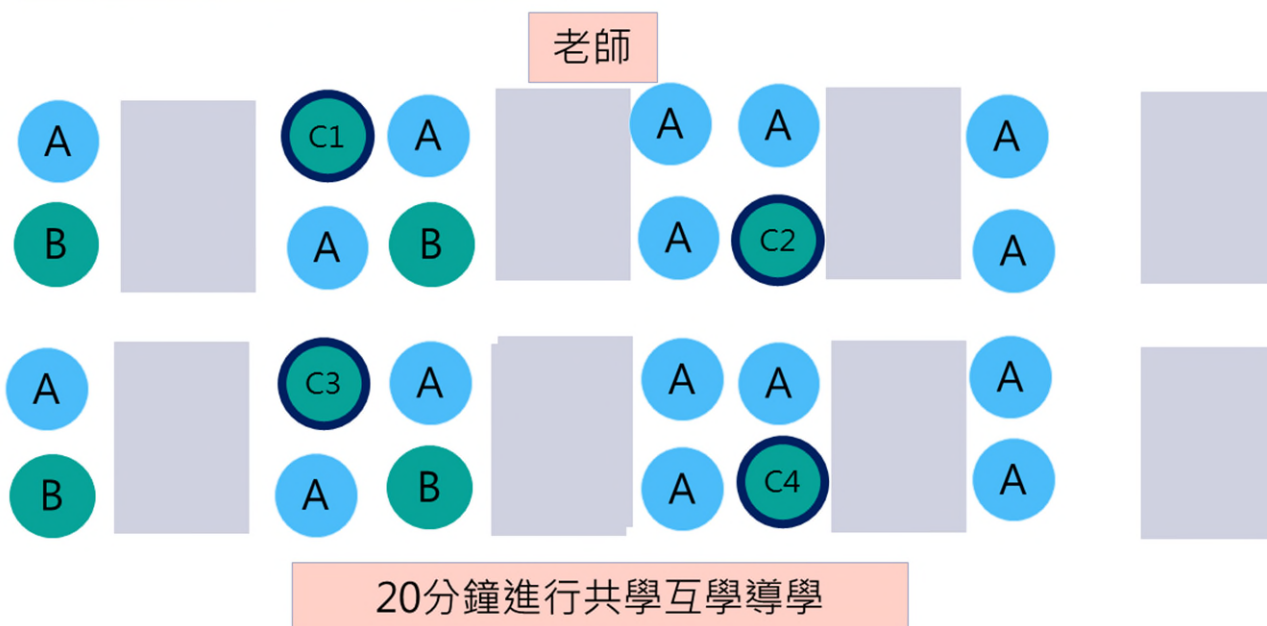


1.數學 課中差異化教學模組

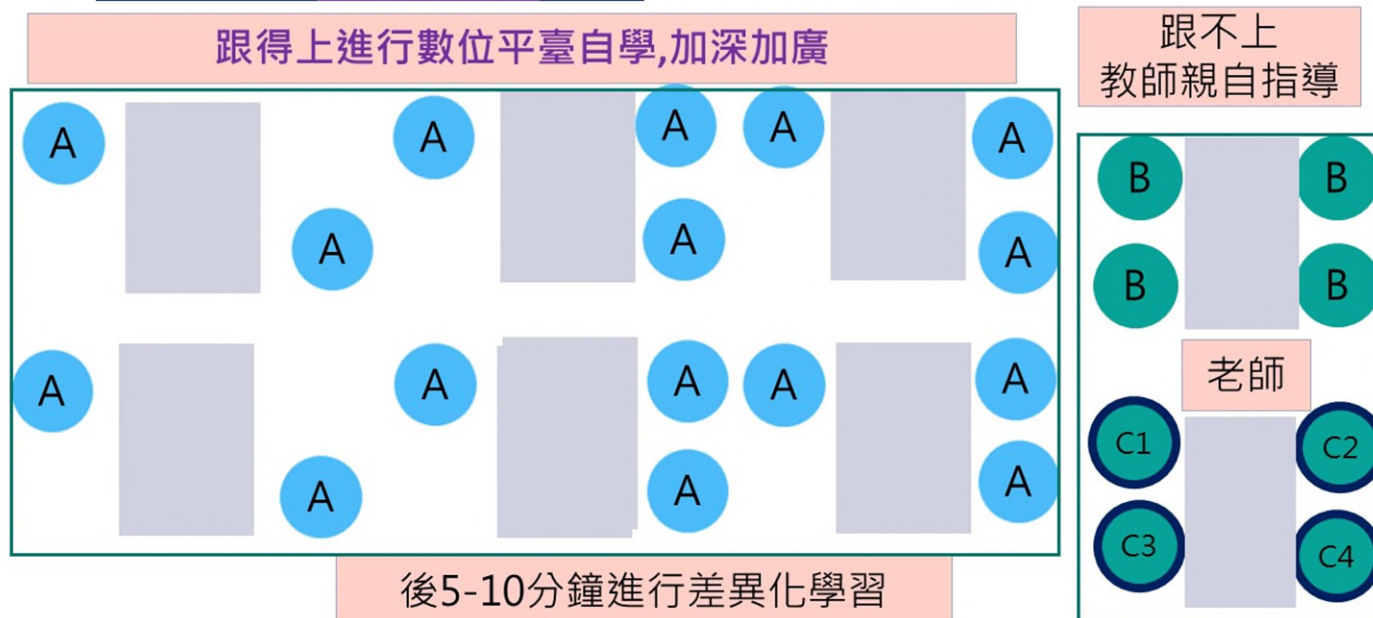
(3)同進度異/同質分組：不同速度/難度



先異質/再同質 1/2



先異質/再同質 2/2

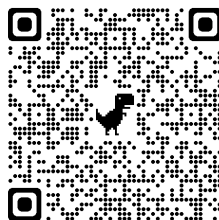


8/23 台南 x 均一

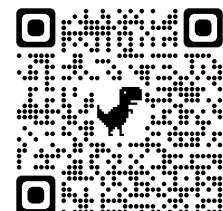
讓孩子只能看均一影片而不能點進YouTube影片 以及學生基礎註冊/登入教學懶人包

- 孩子總是在看均一平台上的影片時，選擇直接跳出均一，並跑到YouTube連結看影片，甚至點進其他與「學習無相關」的影片，不知道均一是否可以設定阻擋方式？
 - a. 分成兩個主要步驟：
 - i. 第一步驟：載具設定可觀看之網站（建議可由資訊組長統一設定）
 1. 於載具的設定中，開啟 [篩選不當網站]，並將特定網站新增至 [允許網站] 和 [封鎖網站] 清單中。
 2. 允許 youtube-nocookie.com
 3. 並封鎖 <https://www.youtube.com>
 - ii. 第二步驟：每位學生的均一帳號，需在個人資料設定一次，將 YouTube 兒童帳號功能處，點選關閉，往後登入該帳號則可正常使用。
 1. 登入均一教育平台
 2. 點選右上角的帳號
 3. 點選個人資料設定
 4. 往下滑，將 YouTube 兒童帳號功能，選擇關閉

詳細操作請掃描此 QR code



學生於平台的註冊及登入方式教學請掃描此 QR code

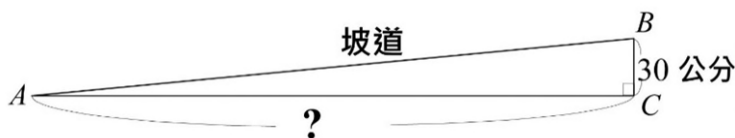




例題 6 三角比的應用



「無障礙通行空間設置坡道，其坡度不得大於 $\frac{1}{12}$ 」。其中，
 坡度 = $\frac{\text{高度}}{\text{水平距離}}$ ，蘭花國中想設置一個無障礙通行坡道，
 其中高度 BC 為 30 公分，則水平距離至少要多少公分才能
 符合規定？



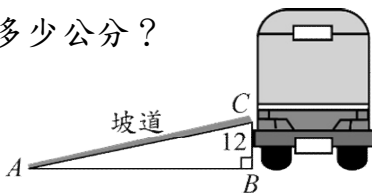
☆筆記

請問：題目中的 $\frac{1}{12}$ 指的是
 $\sin A$ 、 $\cos A$ 還是 $\tan A$ ？

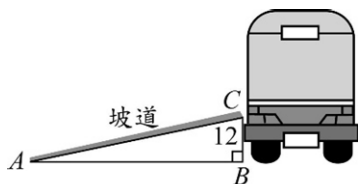


牛刀小試 10

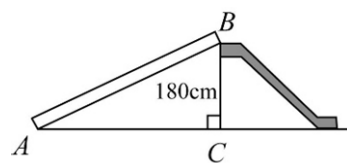
1. 如下圖，公車的門可設置臨時殘障坡道，讓身障者的輪椅及娃娃車能輕鬆上車。已知坡度是 $\frac{1}{9}$ 且公車門到地板的垂直高度 \overline{BC} 為 12 公分，求此殘障坡道的水平距離 \overline{AB} 是多少公分？



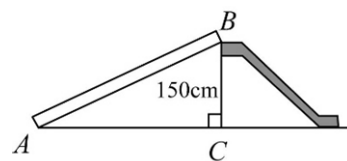
2. 如下圖，公車的門可設置臨時殘障坡道，讓身障者的輪椅及娃娃車能輕鬆上車。已知坡度是 $\frac{1}{10}$ 且公車門到地板的垂直高度 \overline{BC} 為 12 公分，求此殘障坡道的水平距離 \overline{AB} 是多少公分？



3. 如下圖，某公園有一座溜滑梯，其地面所形成的角度為 A ，已知 $\tan A = \frac{3}{4}$ ，且最高點的垂直高度為 180 公分，求此溜滑梯的水平距離 \overline{AC} 是多少公分？



4. 如下圖，某公園有一座溜滑梯，其地面所形成的角度為 A ，已知 $\tan A = \frac{3}{4}$ ，且最高點的垂直高度為 150 公分，求此溜滑梯的水平距離 \overline{AC} 是多少公分？





概念 8 正減負



① $5 - (-2)$

② $2 - (-5)$

☆筆記

$-(-2)$

⇒ _____

$-(-5)$

⇒ _____



牛刀小試 13

1. 填入適當數字

(1) $-(-4) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $-(-6) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $-(-2) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 運用「減負=加正」概念，填入適當數字
或符號並算出答案

(1) $7 - (-2) = 7 \square \underline{\hspace{1cm}}$
=

(2) $2 - (-7) = 2 \square \underline{\hspace{1cm}}$
=

3. $13 - (-7)$

4. $2 - (-18)$

5. $21 - (-9)$

6. $14 - (-16)$



$$3x + 2 = 8, x = ?$$



筆記:



能量吐司 90

1. $3x + 1 = 4, x =$

2. $5x + 3 = 18, x =$

3. $7x + 3 = 24, x =$

4. $9x + 2 = 20, x =$

5. $6x + 5 = 35, x =$

6. $8x + 4 = 20, x =$