參賽組別：☐ 1.學年領域學習社群
☐ 2.初階社群
☑ 3.進階社群
☐ 4.專業貢獻學習社群
☐ 5.校長專業學習社群
收件編號（免填寫）：

臺南市109學年度教師專業發展實踐方案

教師專業學習社群績優團隊評選評選資料

數學素養導向進階學習社群

臺南市立安南國民中學

Tainan Municipal Annan Junior High School

臺南市109學年度國中小教師專業社群績優團隊評選報名表

參賽組別：☐ 1.學年領域社群組 ☐ 2.初階社群組 ☑ 3.進階社群組
☐ 4.專業貢獻學習社群 ☐ 5.校長專業學習社群

學校名稱：臺南市立安南國民中學 Tainan Municipal Annan Junior High School					
校長（代表人）：蔡佳宏 英文姓名：Tsai Chia-Hung					
社群方案名稱：數學素養導向進階學習社群			連絡電話：06-2567384		
社群組成教師（可自行增列）					
姓名	英文姓名	任教領域 或學年	姓名	英文姓名	任教領域 或學年
鍾承良	CHUNG CHEBG LIANG	八年級/數學	陳恩慈	CHEN EN CI	七年級/數學
李慧珍	LI HUI ZHEN	八年級/數學	葉芳欣	YE FANG XIN	九年級/數學
陳盈全	CHEN YING QUAN	八年級/數學	龔毅倬	GONG YI ZHUO	七年級/數學
吳育慧	WU YU HUI	七年級/數學	吳宗和	WU ZONG HE	九年級/數學
施苑婷	SHI YUAN TING	八年級/數學			

聯絡人資料：（往後訊息通知將以 e~mail 為主，務請詳填）

姓名	職務	學校（機關）電話	傳真電話	行動電話
鍾承良	教師	06-2567384	06-2474569	0927569913
E~mail: smartp@anjh.tn.edu.tw				

社群方案成果全文

學校（或機關團體）名稱：　臺南市立安南國民中學

社群方案名稱：　數學素養導向進階學習社群

社群方案成果全文

一、 社群目標

(一) 精進教師教學知能

藉由省思各單元的核心素養以及概念發展脈絡，重新理解並掌握各單元當中的數學素養，進而將其引入課堂教學，無論是在教學活度的安排或是教材的解析與使用上，期能更貼近108課綱所欲達成的目標，並提升學生的學習成效，改變教室裡的學習樣貌。

(二) 發展素養導向評量工具

考試引導教學。當社群成員具備基本素養導向教學知能，便強化老師們的素養導向學習評量意涵的理解，並透過老師們的擬定與設計、修改、測驗結果的分析與討論，提升每位老師都能素養導向教學與評量的實作能力。

二、 社群運作內涵

(一) 運作方式

1. 透過4次素養教材教法的增能研習，強化成員對核心素養的掌握，提升教學活度。
2. 本校數學科會考表現一直疲弱不振，尤其非選擇題 0分比率高出全市平均值。因此擬利用 2 次社群時間，分析會考非選擇題評分規準，擬定非選擇題作答策略，提升學生作答意願。
3. 透過月考試題檢討分析，了解學生學習迷思概念，並改進測驗的信效度；並透過共同選定測驗的學習內容擬題、設計、修改、進而調整教學，最後透過測驗結果的分析了解素養導向教學的效果是否反映在學生的評量成果上。
4. 掌握在多的核心知識若不能落實在教學上也是枉然，因此，透過 2 次的共備以及觀議課，協助老師將所學實際運用於教學中，並持續發光發熱而不是如璀璨煙火般閃逝及滅。

(二) 期程規劃

詳細期程如下表：

上 學 期		
日期	社群活動內容	主講者
9月15日	素養教材案例分析（ 內聘講師：七年級_整數及分數 ）	鍾承良
10月13日	素養教材案例分析（ 外聘講師：八年級_畢氏定理 ）	陳梅仙
10月20日	段考考卷檢討分析	吳育慧
11月10日	非選擇題答題策略（一）	鍾承良
11月27日	共同備課（ 一元一次方程式 ）	吳育慧
11月30日	說課、觀課、議課（ 一元一次方程式 ）	吳育慧
下 學 期		
3月2日	素養教材案例分析（ 內聘講師：七年級_比例 ）	鍾承良
3月23日	非選擇題答題策略（二）	鍾承良
4月6日	素養教材案例分析(外聘講師：八年級_三角形邊角關係)	蔡惠娟
4月16日	共同備課（ 尺規作圖 ）	鍾承良
4月21日	說課、觀課、議課（ 尺規作圖 ）	鍾承良
4月27日	素養導向評量實作	李慧珍

三、　社群運作歷程

（一）素養教材案例分析

1. **9月15日**_整數及分數：從「數的作用：倍」談起。

【整數】是經過「倍」作用之後仍然保持原本樣貌的數。

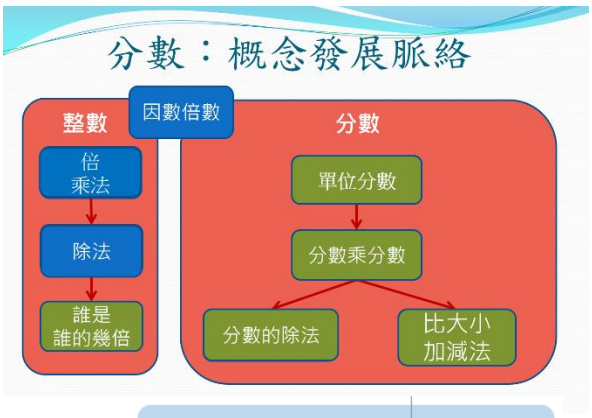
【負數】產生的原因不只是相反，更具有「抵銷」的概念在裡面。數字的運算不一定要數線上談，數線只是其呈現方法之一。因此，

【絕對值】不再是某點到原點的距離，而是「忽略正負性質」只在乎大小的結果。

【科學記號】是「等級概念」，因此 $a \times 10^n$ 中的 a 必須介於1~10之間（ $1 \le a < 10$ ）不再需要死記等號放在哪一邊而是想當然耳(見下圖)。

【分數】是「先分再數」，分母紀錄如何分，分到多細。因此分母數字相加是沒有意義的。掌握一樣才能加(數)的概念，原來分數只是整數的擴充，數學開始進入到先教乘除(縮放到一樣大小)再教加減的世界。





你認為，等級前面的數字，怎麼寫會比較合理呢？

解：最少 1；最多不超過 10

老師想買一部車，到了車行.....
老師：這部車不錯，很貴吧？
銷售員：不貴啦，百萬等級。
老師：幾個百萬？
銷售員：20 個百萬
老師：我買不起！那不叫百萬了吧！那應該說成什麼比較恰當



2 千萬

到了晚上，老師和朋友聚餐。
老師：今天買了部新車。
友人：什麼等級？
老師：千萬等級。
友人：幾個千萬？
老師：0.06 個千萬。
友人：這是哪門子的千萬跑車，明明是...

60 萬

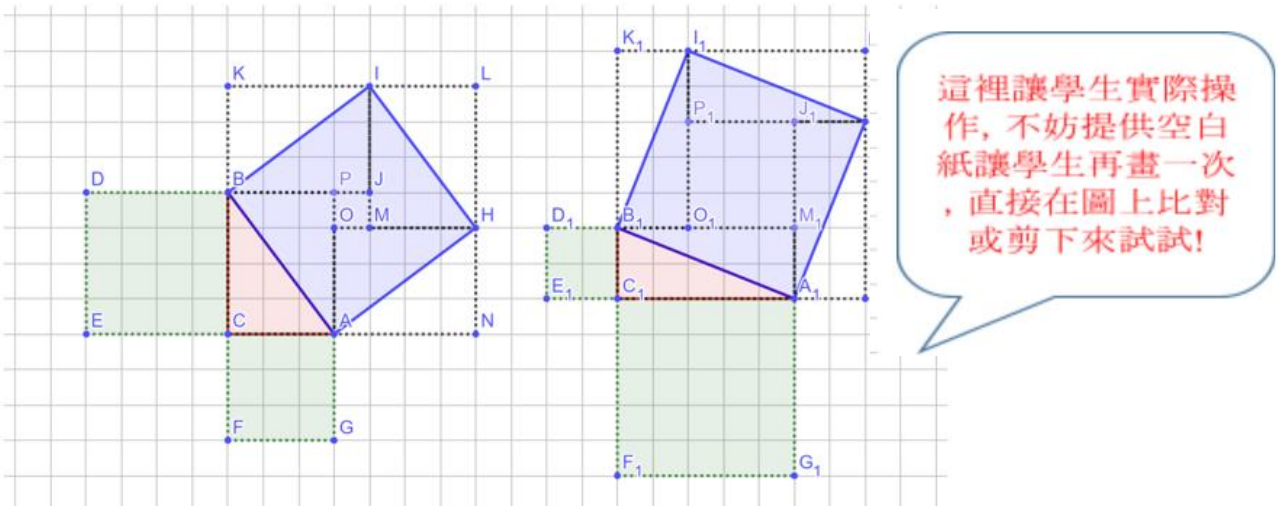


2. **10月13日**_畢氏定理：本次研習邀請到生根計畫素養導向教材的作者--琉球國中陳梅仙老師，遠從小琉球風塵僕僕地蒞校分享她的寫作理念。當她說她花了一個星期去說明，並且讓學生操作感受到直角三角形三邊平方的關係時，在場每位老師無不驚訝的問這段只需要半節課就可以「說清楚」的內容，為什麼要花那麼多的時間？這樣上進度真的上的完嗎？當梅仙老師娓娓道出他在班級的操作方法，並清楚的讓老師們試著從學生的角度出發，實際操作並感受到學生學習脈絡，老師們才恍然大悟之前真的上的太快，學生囫圇吞棗不一定真正理解的情況下只好硬背。如此，每當學生要處理這方面問題時，老師就得重講一次，長久以往，才是曠日廢時。





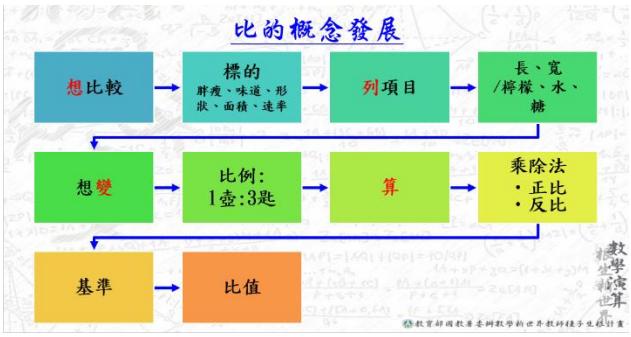
剪剪貼貼看看，**兩個綠色正方形**是否可以剛好拼出**藍色正方形**？



3. **3月2日**_比例：先向老師們介紹【比】的核心是為了維持「某種關係，把和他有關的項目表列出來」。當這些項目間維持線性關係，就是我們所說的正比。線性關係聽起來很像很專業難懂，但事實上線性的感受是人類與生俱來的能力。簡單的來說，當我物品拿一次的時候我就會有一份，拿兩次的時候就會有兩份……以此類推。如果一份是100克，20元；兩份就會200克，40元……，這些關係依項目對齊條列出來就是比的原型，所以比例直式寫法優於橫式寫法。

接著再透過反思提問以及共同討論回饋，釐清速度不是距離÷時間，而是以時間為單位量可移動的距離，當然也可以是以距離為單位量移動所需的時間(慢跑配速的5分速—1公里平均5分鐘內跑完就是此概念)。所以比值不是前項÷後項，而是決定以誰為基準量，在從她的世界去看誰是誰的幾倍！

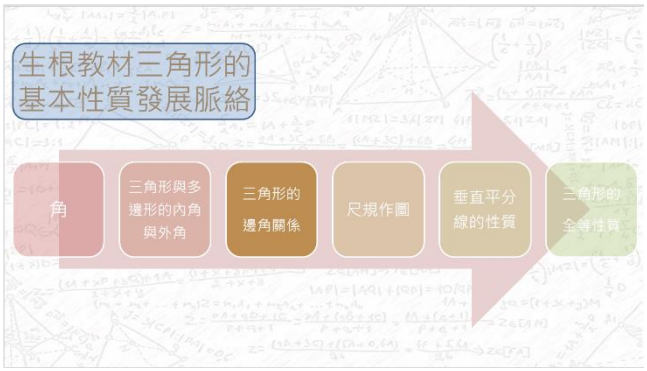




4. **4月6日**_教師專業成長社群與三角形邊角關係：本次研習邀請到新北市蘆洲國中蔡惠娟老師。新北市蘆洲國中實施兩班三組行之有年，在減C的表現上深具成效。蘆洲國中原先透過教師專業成長社群凝聚來自不同的國中的熱血老師，在幾經嘗試篩選後

選擇生根計畫素養導向的教材，透過多次舉辦增能研習請到彰化師範大學施皓耀教授，強化老師們對核心素養的掌握，而蔡惠娟老師正是主持這些計畫的靈魂人物。

這次研習請蔡惠娟老師花了一節課的時間分享了新北市教師專業成長社群的運作模式，也帶領老師們第一次深入的了解何謂共備、如何共備，；另外惠娟老師再花了兩堂課的時間帶領與會的老師共備三角形的邊角關係，並且了從使用者的角度，為我們詮釋分析如何利用生根教材教授三角形的邊角關係，如此教學更能掌握脈絡，邏輯可以更清楚的呈現。



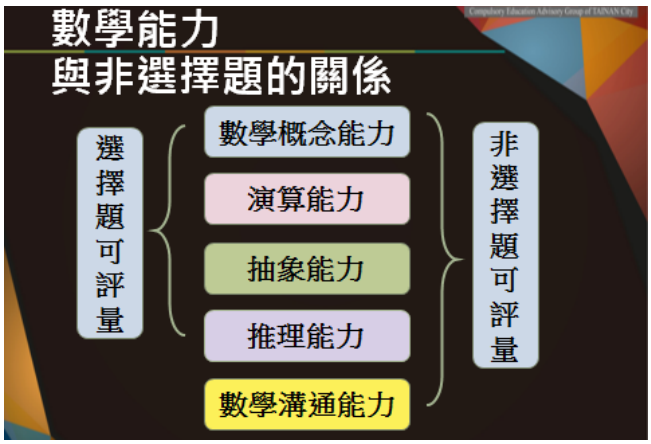


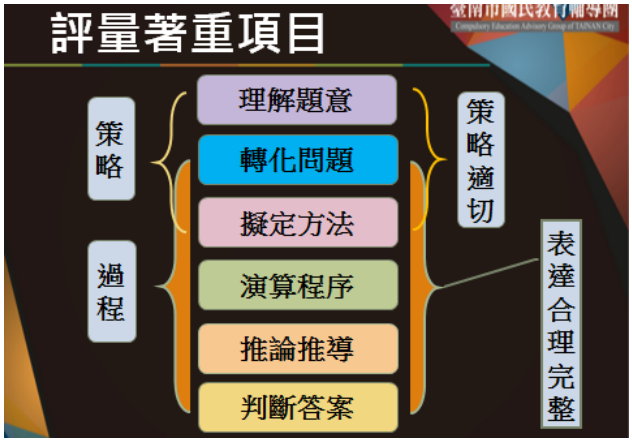


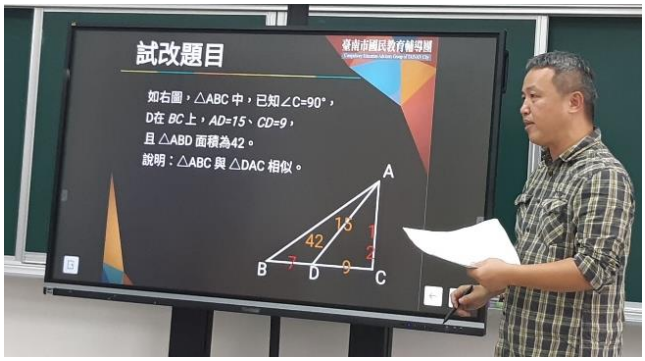


（二）非選擇題答題策略

1. 11月10日_首先鼓勵社群成員參加心測中心舉辦的非選閱卷委員培訓，了解非選擇題批閱的核心精神，成為校內種子教師。選擇題能評量數學概念能力、演算能力、抽象能力、推論能力，非選擇題除了可評量上述能力，還能評量數學溝通能力。數學溝通力是一種多層次的能力，從一開始的「理解題意」：已知有哪些？要說明甚麼？題目中有哪些物件？各物件關係為何？然後能「轉化問題」，接著才能「擬定方法」、透過「演算程序」得到數據結果；再利用這些數據結果「推論推導」：推論步驟前後連貫，提供合理理由再根據題意「判斷答案」推論或推導的終點是否符合題目要求。

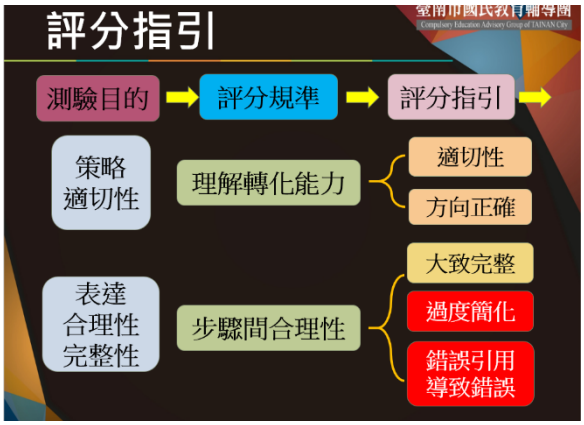


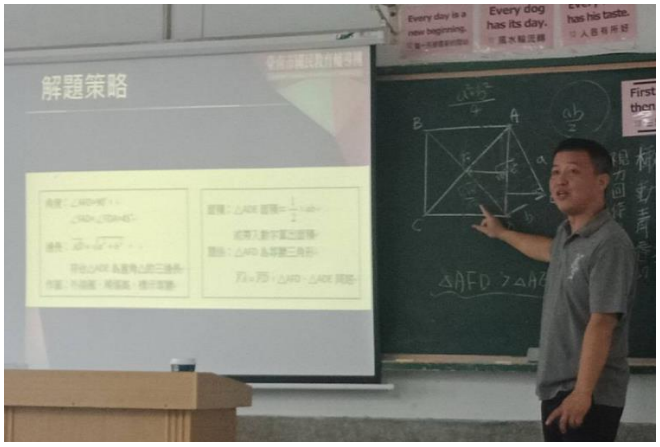






2. **3月23日**_在校內模擬會考試題，擬定答題策略，訂立評分規準並讓老師們試批閱。一份考卷有兩人分開不同步批閱，彼此不知道各自的評分，如果兩人分數一致則採記，若不一致則提出共同討論，釐清迷思盲點。透過閱卷讓老師對素養評量能更深入了解，增加教師改變的可能，並改善教學效能，提升學生作答意願。





（三）素養導向評量

1. **10月20日**_依據第一次段考學生的作答反應，進行第一次段考題命題檢討會議。接著由種子教師進行素養導向評量的研習，先讓老師們更深一層的了解素養導向評量的意涵，讓老師可以透過「對話」反思提問和自己與學生對話。

在備課時可以先問問自己這堂課要教些什麼，有了完整的脈絡才能清楚的呈現「學習內容」所指的數學核心概念；在課室中則要以學生為中心，想好要培養學生具備什麼樣「學習表現」所指的數學能力，透過課堂提問和學生對話，提出不同的問題便可以培養出學生不同的能力。





2. **4月27日**_共同探討第二次段考非選擇題。先選定學習內容，再選定學習表現，確認學習目標後開始討論取材，決定題材後再給訂參考答案，最後依照參考答案以及學習表現，設定評分規準。

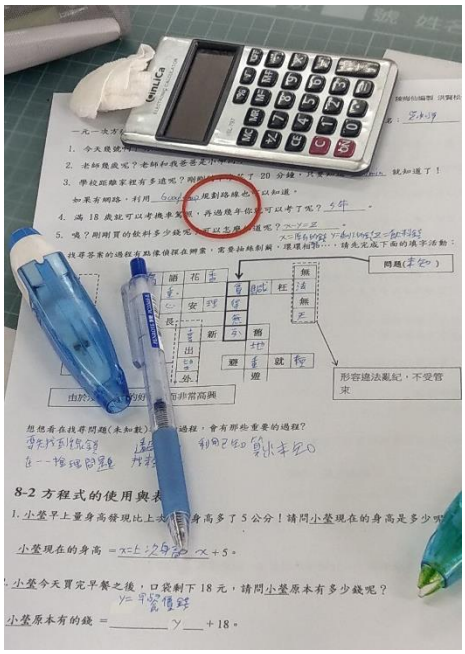
	傳統評量	素養導向評量
對問題提問的態度	指定方法去解決某個問題	面對這個問題你想如何解決。
比較對象	整體學生	自己
學習成效評鑑方式	顯示出學生落在整個群體的相對位置	對照是否以達到事先訂定好的「評量標準」
對學生學習狀況的掌握	但無法提供更細部的訊息。	了解學生在各種學習項目中達到的狀態。



（四）共同備課、說課及觀議課

1. 11月27日共備_針對一元一次方程式的教學，吳育慧老師認為以往他都是都是照著課本的介紹以符號代表數，代數式求值，列式、解方程...的脈絡，雖然系統性很完整但沒有讓學生從需求出發，學生學起來很無感。

因此，這次她要嘗試全程使用數學新世界的教材。首先由猜謎、填字遊戲，讓學生在找答案的過程中，發現把已知和未知拉關係的核心概念，再填寫生活情境的學習單，練習列出數量間的關係。目標是讓學生理解拉好關係的算式就是方程式。



吳宗和老師認為：填字遊戲介紹方程式意義，覺得特別，不過提醒是否要向學生介紹為何跟猜謎有關係？能力較優的學生可能會認為學習單的問題太無聊。陳恩慈老師則說：學習單『方程式的使用與表示』，這部份可讓學生思考，以更清楚解未知數如何表示。葉芳欣老師覺得：利用生活實例引入未知數和方程式列式的聯結，讓無趣的未知數章節更添樂趣。龔毅倬主任認為可以嘗試使用數學新世界的教材內容，養成素養觀念，之後再衡量評估是否合乎本校學生學習。

11月30日_一早吳育慧老師向大家說明課程進行方式，接著便進行教學活動。

議課時老師們回饋教學過程大致算流暢，節奏分明。透過此次活動部分老師感受到教學的核心素養很重要，當老師把重點找出來，搭配生活化的舉例或提問，學生聽得懂上課內容，自然就願意思考，不會將上數學課視為一種畏途與折磨。

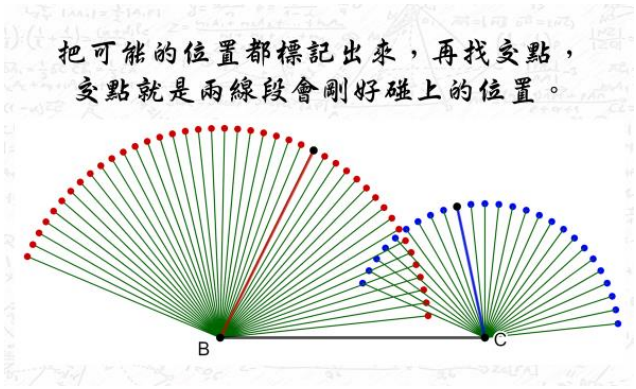




2. **4月16日**共備_為什麼要學尺規作圖？尺規作圖的目的是什麼？學會了尺規作圖可以做什麼？尺規作圖要掌握的點是什麼？掌握這些便掌握了尺規作圖的核心素養。尺規作圖就是在複製圖形，確定關鍵點在那裡就比較容易把圖複製出來；這些點的都是靠線的「交點」產生出來的；尺規作圖的直尺不是不能有刻度，而是不需要刻度，尤其做動態複製或大量複製長度時，刻度反而是累贅，透過圓規複製長度反而更自在。

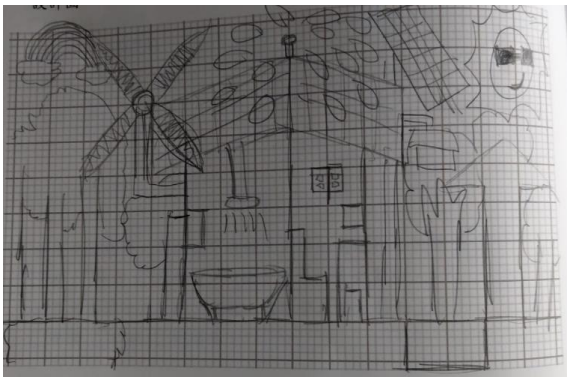








4月21日_利用早自修先向參與關老師說明教學流程與脈絡，在於第三節進行教學活動。因為核心概念活動比較輕鬆，學生專注度都很高。議課時老師們認為整體活動由工地工具使用著手，引起學生的興趣並恰好貼合原理有助於學生了理解，並有助於學生擴散性思考；因為由淺入深的的節奏，即便程度落後的學生也能跟上腳步，師生互動頻繁。





四、 社群成果

(一) 素養教材教學：慧珍老師認為在國中教學現場，有進度和升學的壓力，大部分的老師們常常依照課本的進度進行教學，數學課程內容給孩子，深怕課程趕不完，內容給的不夠…長期以來，數學的教學模式給人填鴨式教學的刻板印象。現在透過素養教材學生上課反應熱烈，有問有答氛圍很好。

毅倬主任覺得經由他校先進的教學分享，可以多元學習不同的教學方式，也可以就區域性孩子的特色調整教學內容。像陳梅仙老師大家分享的如何編寫教材其目的為和、如何在教學現場使用生根教材。她讓孩子可以感覺數學其實可以很好親近的。

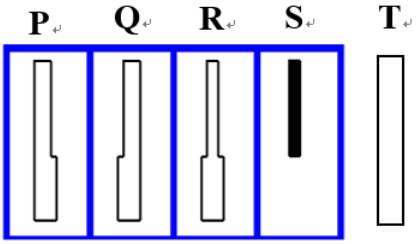
育慧老師認為在等差級數共備時講師利用階梯圖案的紙張，讓學生剪貼拼湊，利用切開、補平、倒扣的各種方式算出總合。讓學生自己動手做的過程，感受到平均數與等差中項的存在，這種以學生為主體的學習，相較於平鋪直敘的注入式教學，更具學習效果。

恩慈老師觀課後提到一進教室，學生們以小組座位分組合作上課，各個聚精凝神聽課，印象深刻。鍾老師是個熱血的數學老師，在講解分數的概念時，除了簡單地運用生活經驗來說明概念的本質，並運用生活工具，帶著學生實際操作，勝過紙上談兵，費盡心思地呼喚學生，學生們也都很熱情的回應並參與其中。這次的觀課讓我發現，生活周遭的小東西，都可拿來當課堂上的教具，且適當運用教具，平常對數學沒興趣的孩子都很有反應呢！

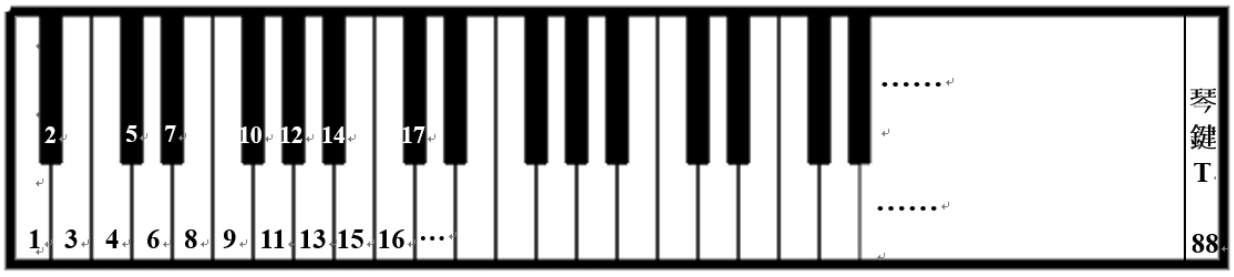
惠娟老師先分享自己的備課經驗：老師在備課時可以先把課程主題的重點寫下來，接著再安排教學順序。在共備之後的備課，苑婷老師非常欣賞這樣的策略，這學期她也將以這樣的方式去做，感覺教學更有脈絡。

(二) 素養導向評量：原始題目活潑且生活化，但是題幹部分敘述太過簡潔，沒學過琴的學生，無法將右上角的琴鍵和下面的琴面做連結，導致學生看不懂題目。後來經過大家的討論除了敘述上再加上舉例詳細說明，透過例子幫助學生做上下圖形之間的連結，學生能力比較能聚焦有助於老師觀察學生是否具有觀察規律的能力。題目經過修改的題目如下：

蓓蓓來到鋼琴觀光工廠參觀，認識到鋼琴的琴鍵基本上是由五種琴鍵（如右圖 P、Q、R、S、T）按照有規律的音程排列組成。



如下圖，將白鍵由左到右按照 La、Si、Do、Re、Me、Fa、So 的順序標記為 A、B、C、D、E、F、G。如果再將鍵盤的琴鍵貼上數字，再考慮琴鍵的排列規則，就可以很快指出目標琴鍵的位置。例如 7 號鍵是黑鍵，對照右圖是琴鍵 S；16 號是白鍵，對照右圖是琴鍵 P。其中第 1 號鍵和第 88 號鍵因為是邊鍵屬於特例。



A0 B0 C1 D1 E1 F1 G1 A1 B1 C2 …… C3

(1) 在互動體驗學習區有一個「鋼琴的黑白鍵，可不能『黑白排』」的主題，可以挑戰排出鋼琴的黑白鍵。試問上圖中接下來的3個鋼琴按鍵（第37、38、39鍵）依序如何擺放。

(2) 看完互動說明，蓓蓓知道鋼琴總共有88個琴鍵，請問如果全部排列完成時，在鋼琴的鍵盤上會有幾個黑鍵？幾個白鍵？

(3)「科學性音高」的音高標準，是把第4號鍵訂為C1(Do)，此時聲音頻率為32赫茲(HZ)；每升高一次7度(白鍵往右移7鍵) 也就是把第16鍵訂為C2(Do)，此時的聲音頻率變為2倍。問此鍵盤上最高音的C(Do)其頻率為多少赫茲(HZ)？

＝＝

之後再經過老師們的討論、試寫、試批閱最後得出以下的評分規準：

(1) R、S、Q

(2) 黑鍵、白鍵每 12 鍵循環一次

$88 \div 12 = 7 \cdots\cdots 4$

以 C、D、E、F、G、A、B 為一組

即 C1(第 4 鍵) 當一組的頭，

B1(第 15 鍵) 當一組的尾

往前還有 3 鍵，因此往後還有 1 鍵

由此推知，第 88 鍵為 C8 是白鍵。

一組鍵中有 7 個白鍵 5 個黑鍵

所以 白鍵共有 $7 \times 7 + 2 + 1 = 52$ 鍵

黑鍵共有 $7 \times 5 + 1 = 36$ 鍵

(3) 由(2)可知，最高的 C 音為 C8

其頻率為 $32 \times 2^{8-1} = 2^{12} = 4096$ (HZ)

(1) R、S、Q (2 分)(不需理由)

A	$88 \div 12 = 7 \cdots\cdots 4$
B	白鍵共有 $7 \times 7 + 2 + 1 = 52$ 鍵 黑鍵共有 $7 \times 5 + 1 = 36$ 鍵
C	最高的 C 音為 C8 其頻率為 $32 \times 2^{8-1} = 4096$(HZ)

3 級分下限(6 分)：A+B+C

2 級分下限(4 分)：A+B、A+C、A'+B*、A'+C*

1 級分下限(2 分)：題目已知外，上述任何相關數據

依照評分規準批改分數增加了老師們批閱上的負擔，但多數老師覺得很有意義。也有老師願意在出題時，嘗試使用素養導向命題並採用評分規準的評量方式製卷。

(三)非選擇題答題策略：葉芳欣老師說：透過承良老師的分享，對會考非選題的給分方式有了更深入的瞭解，先抓出要測驗的核心概念，再依學生答題情況給分，研習過後更能夠抓到月考的給分方式。回到班上分享鼓勵學生們不放棄非選，都能夠踴躍作答。

吳育慧：這次承良老師分享非選題閱卷的規準，還帶來段考的答案卷讓大家練習級分制閱卷，原來要拿到分數並不困難，只要有解題的方向和策略，將思維過程寫出來，就有機會拿到分數。也許在平常的考試中，我們可以多出一些基本題目，鼓勵學生作答，告訴學生只要肯學習不放棄就能拿到分數。

陳恩慈：這次我們社群成員在圖書館一起聆聽鍾老師的分享非選答題策略：

1.「要拿1分，並不難。」有把握的題目，當然就是過程寫清楚、完整回答題目，取得3分。沒把握也沒方向的題目，也不用放棄，盡量寫，只要能展現對解題的進展，就會得到1分。

2.鼓勵學生作答，表達自己的解題想法。若學生使用策略不完整，但方向正確；或推導過程正確但出現計算錯誤，導致答案不正確；或推導過程正確但未得出最後結論等，都可能拿到部分分數。用心的鍾老師事先讓他任教班學生寫了兩題非選題來當實例，並用級分制閱卷，來向我們分享並說明，成員們也提出心中的疑問與鍾老師討論，讓我們更清楚閱卷方法，並在之後的課堂上與學生分享並鼓勵學生作答。也有老師表示，去年就開始對三年級的學生實施級分制評分，鼓勵學生作答，之後空白卷的比例就降低了許多，甚至許多人都能達到１級分。

右表為實施非選答題策略後三年級試寫非選擇題的得分情形。從表中可以看到空白卷的人數降低很多，但可惜的是0分卷的比例還是過高。會考非選擇題評分的第一分為與題意有關相關基本概念，通常只需寫出與題意有關的數據或者關係就可以拿到1分，每一題大約都有10個左右的核心概念可供填寫，0分表示學生並沒有抓到核心問題，這是未來可以努力的目標。

班級	3	2-1	2-2	2-3	1	0分	空白	違規
901	7	1	0	0	6	6	0	10
902	4	3	0	0	3	3	14	3
903	5	2	1	0	8	12	1	1
904	6	7	1	0	7	5	3	1
905	3	7	1	0	7	5	6	1
905	3	7	1	0	6	7	5	1
906	4	1	0	0	11	7	6	1
906	3	1	0	0	9	3	3	11
907	16	1	1	1	5	2	4	1
907	15	2	0	0	5	2	4	2
908	6	4	0	0	3	4	6	7
909	6	3	0	0	12	3	5	1
910	8	2	0	0	6	5	2	7
911	6	3	3	0	6	2	1	9
912	4	2	0	0	7	6	9	2
913	8	3	2	2	5	5	5	2
913	8	3	0	0	8	4	5	2

五、 運作省思與建議

社群的目的是希望透過社群的運作，讓老師之間彼此透過共同備課，在教學上共同成長，充實教育內容。參與數學社群一直是多年的心願，這次不緊有機會參與更是這次社群的主持人，讓人既興奮又忐忑。

原本五月底最後一次的社群活動要分享的是 4 月 27 日素養導向評量討論出的試題，經過第二次對考採集了學生的昨答反應，並且已經做好數據分析，可惜遇到疫情未能盡功，不過大家還是透過社群軟體分享彼此的想法。

這一年有許多熱心的老師分享其教學內容及其想法並提供許多很棒的建議，透過彼此的激盪，讓我們的教學內容更週延，想法更寬廣；而遠道而來的講師除了準備原本的共備單元，更分享了教材設計理念、共備運行方式、社群運作模式、減C成功經驗……，帶給我們新的觀念，雖然很硬很辛苦，但與會的老師均直呼值回票價，著實令人感動。尤其是在這之前，許多老師們不是很清楚該如何共備，往往流於形式，這次特地請講師分享齊社群共備經驗，透過外師的分享，了解其他的學校老師們如何共備，更能清楚的知道該如何共備，發揮社群的最大功能也是此次最大收穫之一。

數學是一門嚴謹的學科，教到越高年級，學生學習落差越大，放棄學習的孩子也越多。許多人認為學完了數學的課程之後，這些內容以後是用不到的，其最大的誤區在於不知道如何用？學習這個單元的目的是什麼？而素養核心概念的教學方法，正是為了改善上述的問題而來，具備了核心概念便能因應時代在快速的演變進化跟上社會的變遷。如前所述，教師在教學之前應先了解學生為什麼要學這個單元？學完此概念，可以用在哪些問題上？激起孩子的興趣，也讓學生學習透過觀察發現問題，大膽假設，勇於嘗試錯誤，最後驗證假設是否成立。這再次說明共備的重要性。

因為是教師專業成長社群，雖說教師們本職學能都很充足，但仍免不了得師法他人交流彼此長處彌補短處，講師費用總佔整體經費的絕大部分，此次兩位講師均遠道而來，交通費用不斐，幸有賴彰化師範大學數學系生根計畫團隊協助支應交通費用，特此感謝。

相較於其他社群，我們的成員均依其自由意願參加，雖然只有9人，但展現出強大的能量，常常在私下課餘時間或用 LINE 或是當面討論數學議題，也感染其他老師開始嘗試使用生根教材。即便有時主任們忙於公務，也都會透過會後討論或是看影音檔重播了解研習內容。大家都非常認真努力吸收新知，收穫良多也算不負眾望所託。只是成果內容太豐碩，所以許多學生作品、講師製作的簡報檔、會議記錄錄音檔均放置雲端硬碟；觀議課影音檔、講師共備影音檔更是在 youtuber 就直接可以看得到，可惜收音不好，或許在未來可以學校能改善設備，讓我們的社群運作型態及成果讓更多人能看見。

臺南市109學年度教師專業學習社群績優團隊評選

參賽資料授權書

學校名稱：臺南市立安南國民中學

社群方案名稱	數學素養導向進階學習社群

茲授權臺南市為宣傳活動得以各種方式、永久、不限地區，重製、編輯、改作、引用、公開展示、公開陳列、公開播送、公開上映、公開傳輸、重新格式化、散布參賽資料，並得再授權他人使用。

授權人簽章：(請填寫校長)

蔡佳宏　臺南市立安南國民中學校長 蔡佳宏

中華民國 110 年 6 月 17 日

備　　註	1. 請以正楷文字填寫資料於表格空白處。