



# 數位學習工作坊(一) 科技輔助自主學習

---

教育部資訊及科技教育司

# 簡報大綱

---

- 自主學習的定義
- 自主學習的重要性
- 自主學習策略與進行方式
- 自主學習與適性學習
- 因材網資源
- 科技輔助自主學習實作-以因材網為例
- 因材網強化學習扶助教學
- 因材網輔助自主學習成效
- 專題導向學習(PBL)
- 教育雲應用服務帳號使用注意事項-以因材網為例
- 數位學習平臺使用問題排除



科技輔助自主學習

# 自主學習的定義

---

# 「自主學習」的理念

學習者

自

權：擁有  
責：管理

學

習

循環性

長期重覆地做、反覆地學，使熟練

主

權

責

學什麼：定標

怎樣學：擇策

學到嗎：監評

學不好：調節

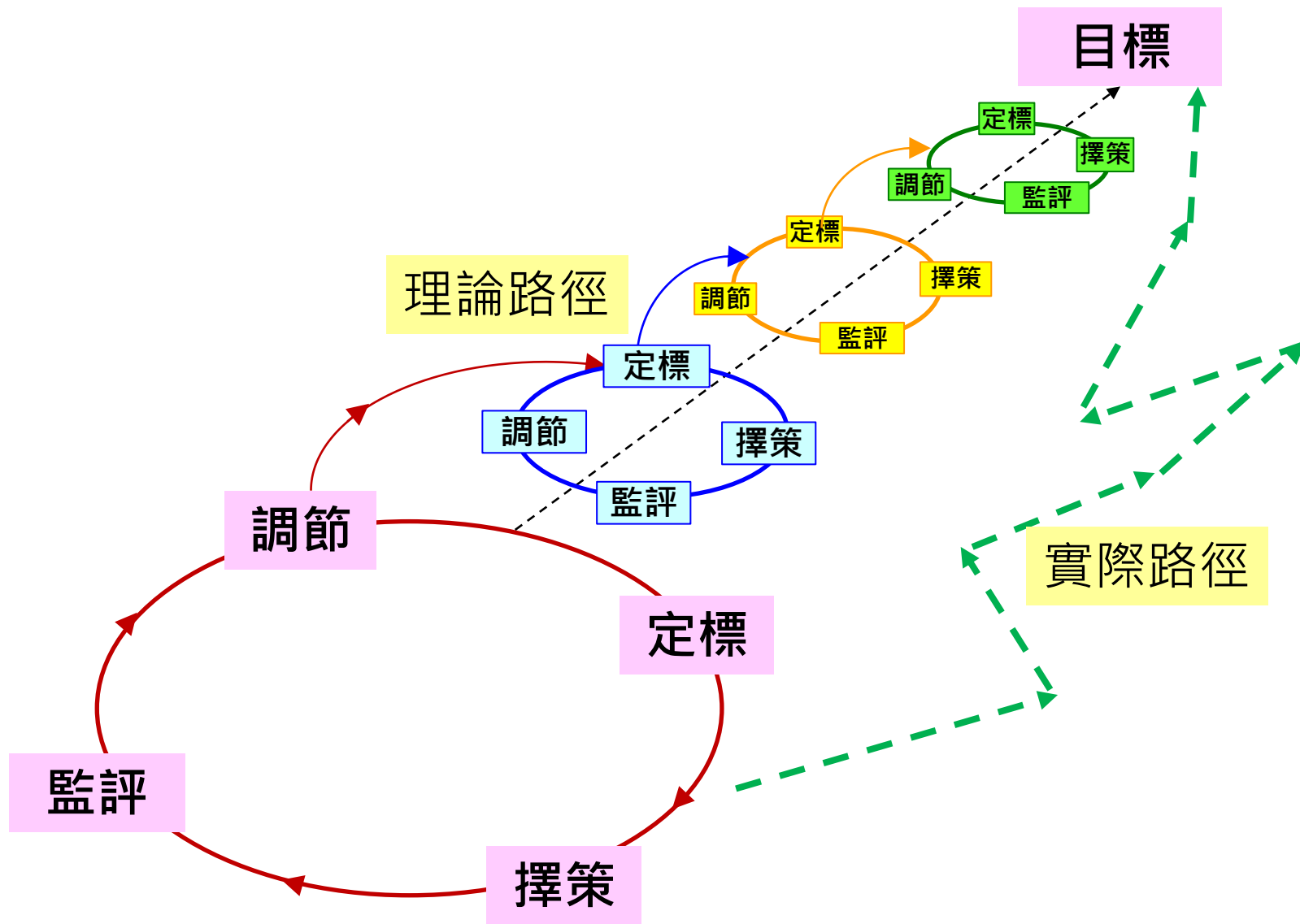
監控評價

反思調節

理念：學習者是學習的主人，故須管理其學習及為其學習負責



# 自主學習的 組成部分 與 循環性 ( 迭代 )



# 自主學習的目標

( 莫慕貞, 2016 )

學生在學習過程中，

■ **自覺地**：

■ **確定學習目標**，

■ **選擇學習策略**，

■ **監控學習過程**，

■ **評價學習結果**，

■ **並調節學習方法**

和自我認知，

■ **以達至善**。

**自知** Metacognition

**自理** Self-Management

**自評** Self-Assessment

**自強** Personal Best

Zimmerman (1989, 1990, 2002) ; Pintrich (2000)

# 「自主學習」的理念 (Zimmerman)

(Zimmerman, 1990, 2002, 2008)

三元交互決定論：**個人**因素、**環境**因素和**行為**的互惠性互動

個人	學習動機	→	內在的或自我激發的
	學習內容	→	我自己 選擇的
	學習方法	→	我自己 選擇 並能有效地利用
	學習時間	→	我自己 進行計劃和管理
	學習過程	→	我自己 進行自我監控
	學習結果	→	我自己 進行自我監控 依此再進行自我強化
環境	學習環境	→	我自己 主動組織有利學習的外部環境
	學習社會性	→	我自己 遇到學習問題時能夠主動尋求他人的幫助

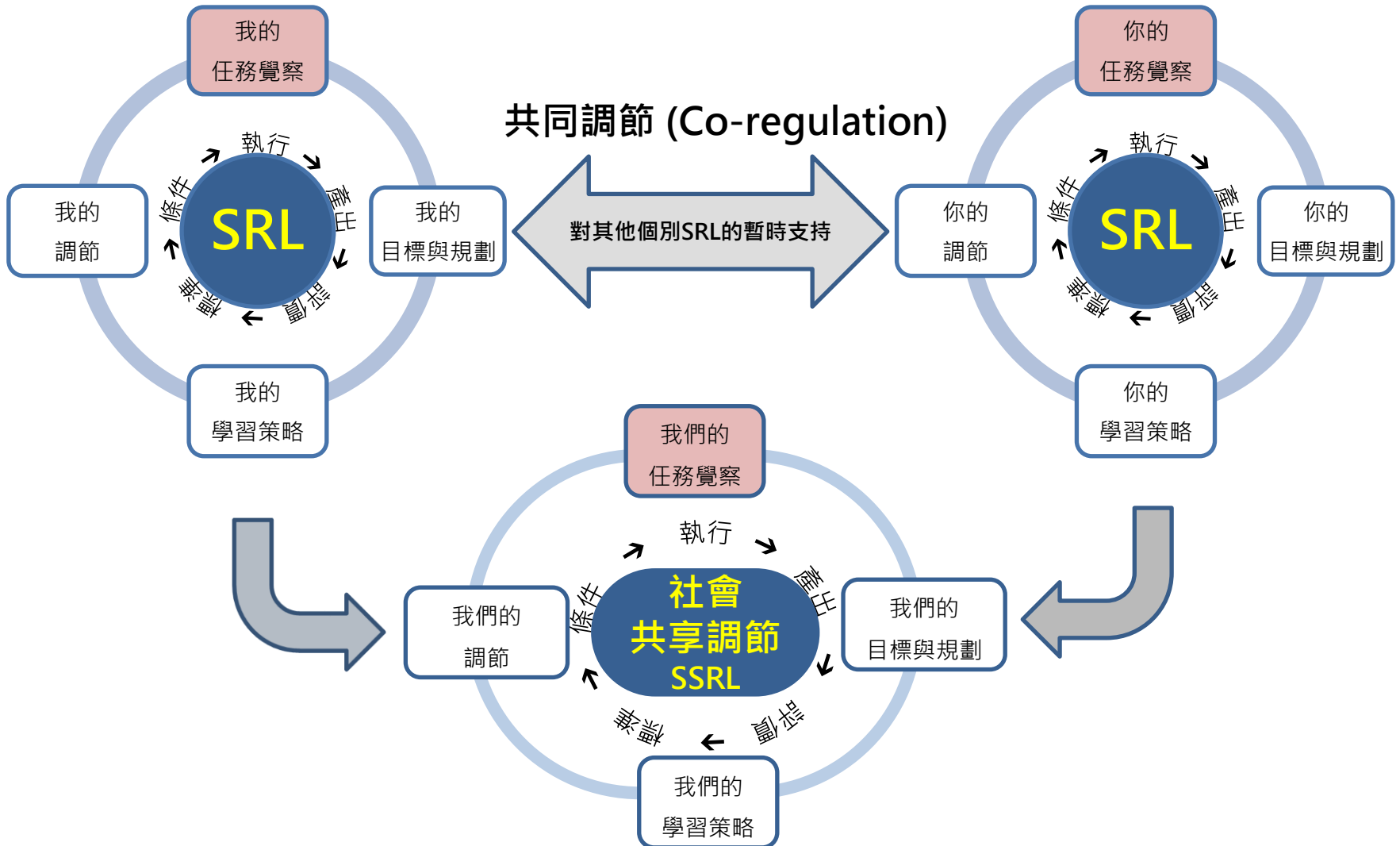
# 自主學習的三種相關調節

(DiDonato, 2013; Hadwin et al., 2018; Hadwin and Oshige, 2011)

自我調節 Self-regulation	一個人透過個別學習或互動學習(師生/同儕之間)之後自我調節學習
共同調節 Coregulation	兩個或更多人在過渡性協作學習過程中協調互動進行自我調節學習，調節能力較高者(成人/老師/同儕/電腦模擬導師/機器人) MRP (more regulated peer) 負責協助調節其他調節能力較低者 LRP (less regulated peer) 的自我調節學習
社群/社會共享調節 Socially shared regulation	多個人過在過渡性合作調節之後，以小組互動形式透過多角度交流、後設認知監察及調控、共同學習目標、任務投入及評估準則等互相調節學習

# 自主學習的三種調節學習(SRL、CoRL、SSRL)

(DiDonato, 2013; Hadwin et al., 2018; Hadwin and Oshige, 2011)



# 自主學習:各家各派有不同的聚焦和定義

## 相近的專業詞彙

(Boekaerts & Corno, 2005, p. 199)

- Self-directed Learning (自我導向學習) Long, Guglielmino, Tough, Brockett... for adults
- Self-regulated Learning (自我調整/自律/自主學習) Zimmerman .. for school children
- Autonomous learning (自主學習) George Betts and Jolene Kercher... for gifted learners
- Self-directed study (自我導向研究)
- Self-planned learning (自我計畫學習)
- Self-management learning (自我管理學習)
- Self-monitoring learning (自我監控學習)
- Independent learning (獨立學習)
- Individual learning (個別學習)
- Self- instruction (自我教導)
- Self-teaching (自我教學)
- Self-study (自我研究)
- Self-education (自我教育)
- Discovery learning (發現學習)
- Autodidactism (自學)
- ... ..

# SRL (自我調整學習/自律學習/自主學習) 與 SDL (自我導向學習) 之比較

	SRL自主學習	SDL自我導向學習
起源	源自 <b>認知心理學</b> ；著重於認知及後設認知的概念和功能	源自 <b>成人教育</b> ；著重於學習的社會學和教學方面
研究樣本	主要是 <b>中、小學生</b>	主要是成人
實踐場域	主要在 <b>學校環境</b> 中實踐	主要在職場或傳統學校環境外實踐
學習任務	任務通常由 <b>老師設定</b>	任務由學習者定義
學習主導	有 <b>學生</b> 主導部分，也有 <b>教師</b> 指導班級活動部分	學習者全然主導
學習責任	由教師和學生 <b>共同承擔</b>	主要由學習者自己承擔

資料來源：林堂馨(2018)。《自主學習的五大發展趨勢》。教育研究月刊，295，126-145。

文英玲(2011)。《從閱讀中學習——自主學習的理論和實踐》。<https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/curriculum-development/kla/chi-edu/resources/primary/lang/020112011.ppt>

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183

# SRL (自我調整學習/自律學習/自主學習) 與 SDL (自我導向學習) 之比較

	SRL自主學習	SDL自我導向學習
定義	學習者在學習歷程中設定自我學習 <b>目標</b> ，並 <b>監控與調整</b> 自己的 <b>認知</b> 、學習 <b>動機</b> 與學習 <b>行為</b> ，且根據設定好的目標和所在的環境， <b>引導與約束</b> 自己的學習 (Pintrich, 2000)	學習者在他人或無他人幫助的情形下，先由 <b>自己發動</b> ，次由自己診斷學習 <b>需要</b> ，在依次形成學習 <b>目標</b> 、尋找學習所需要的人力及物力 <b>資源</b> 、選擇及實施適當的學習策略，最後 <b>評量</b> 學習結果的歷程 ( Knowles, 1975 )
相似點1	二者都有 <b>四個關鍵階段</b> ： 定義任務、設定目標及規劃、擬定策略、監控和反思	
相似點2	二者都強調 <b>四個面向</b> ： 內在動機、目標導向行為、積極參與、後設認知	

資料來源：林堂馨(2018)。《自主學習的五大發展趨勢》。教育研究月刊，295，126-145。

文英玲(2011)。《從閱讀中學習——自主學習的理論和實踐》。https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/curriculum-development/kla/chi-edu/resources/primary/lang/020112011.ppt

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183



# SRL (自我調整學習/自律學習/自主學習) 與 SDL (自我導向學習) 之比較

	SRL自主學習	SDL自我導向學習
教師角色	學習在校內或校外進行，教師擔任 <b>指導</b> 角色，幫助學生學習	在沒有受到專業教學人員輔導及幫助下，單單依靠自己努力進行的學習
學習方式	既定的學習目標、學習內容，學習進度 <b>不能隨意變動</b> 或很少變動	一般不受任何教學計畫或教學進度約束，不需要在一定範疇內選擇學習內容。學習內容、方法和進度改變的限制比較寬鬆
學習組織	自主學習包含 <b>個體和集體</b> 活動。大部份學習活動在學校所提供的體系中完成，包括師資、設備、制度等	自我導向學習是主要是個體活動。自學一般可以不依靠任何機構或學習組織而完成；學習者也可選擇某些自己認為合適的機構/學習組織/課程(例如MOOC)完成

資料來源：林堂馨(2018)。《自主學習的五大發展趨勢》。教育研究月刊，295，126-145。

文英玲(2011)。《從閱讀中學習——自主學習的理論和實踐》。<https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/curriculum-development/kla/chi-edu/resources/primary/lang/020112011.ppt>

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183



科技輔助自主學習

# 自主學習的重要性

---

# 廿一世紀教育重點：終身學習

## 2015年後的教育（聯合國教科文組織，2014）：

- 總體目標：“全民享受公平、優質的教育和**終身學習**”
- 核心原則之一：“透過正規、非正規和非正式的途徑，提供靈活的終身和全方位的學習機會”
- 臺灣於2002年公布終身學習法（法務部，2007），且十二年國民基本教育課程綱要之核心素養強調培養「以人為本的終身學習者」（教育部，2014）。

## 學術研究亦強調終身學習的重要性：

- 知識型社會的建立需要終身學習
- 個人福祉與自我實現的必要條件

(Finsterwald, Wagner, Schober, Lüftenegger, & Spiel, 2013; Pirrie & Thoutenhoofd, 2013)

# 對終身學習能力的培養至關重要

- 終身學習的**前提條件**: **自主學習素養**
- 知識可能瞬息萬變，**自主學習能力**卻是長久的  
(Bandura, 2012; Becker, 2013; Lord et al., 2012; Yen, Tu, Sujo-Montes, Armfield, & Chan, 2013)

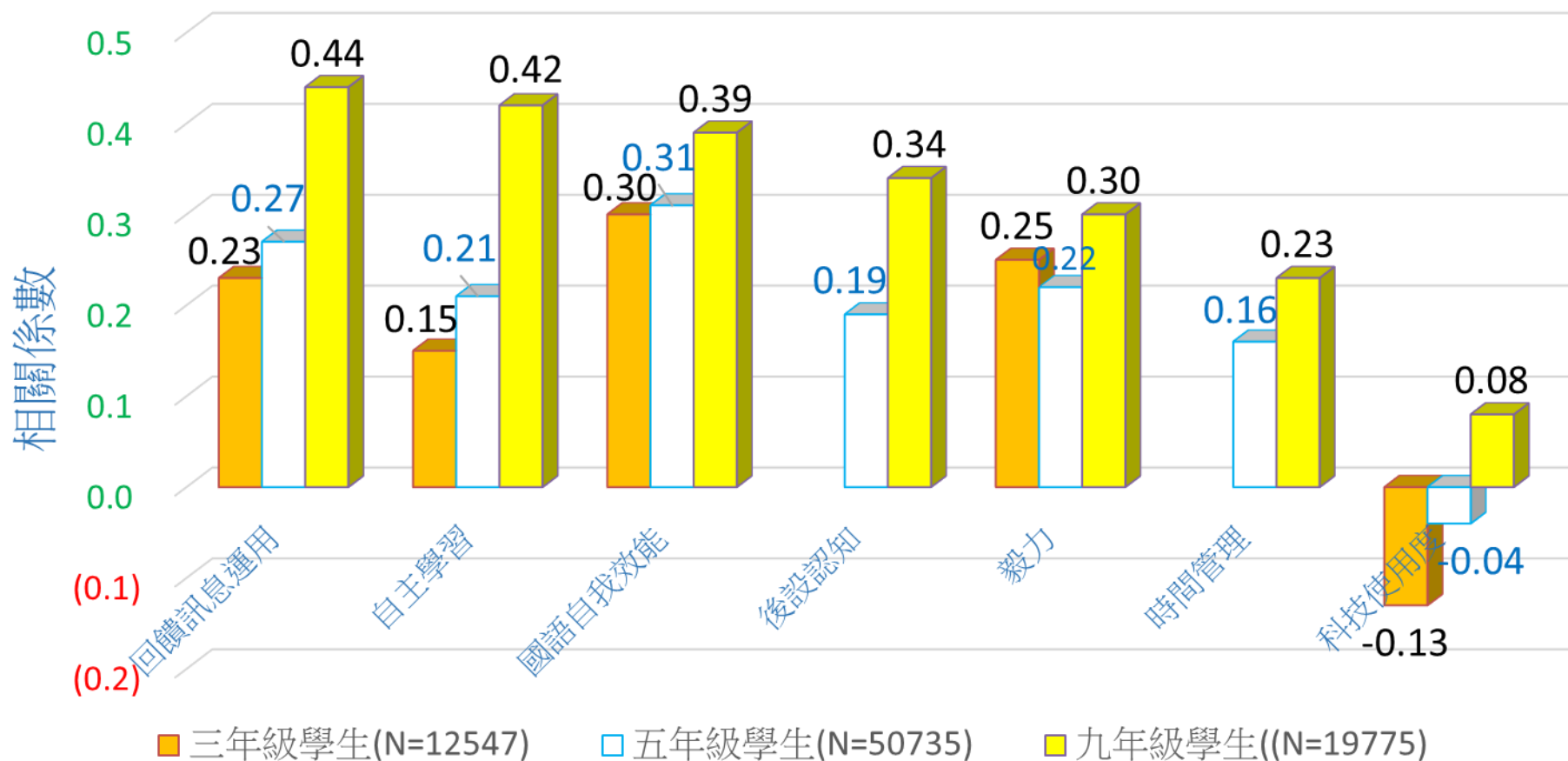
# 2019年8縣市學力檢測結果

---

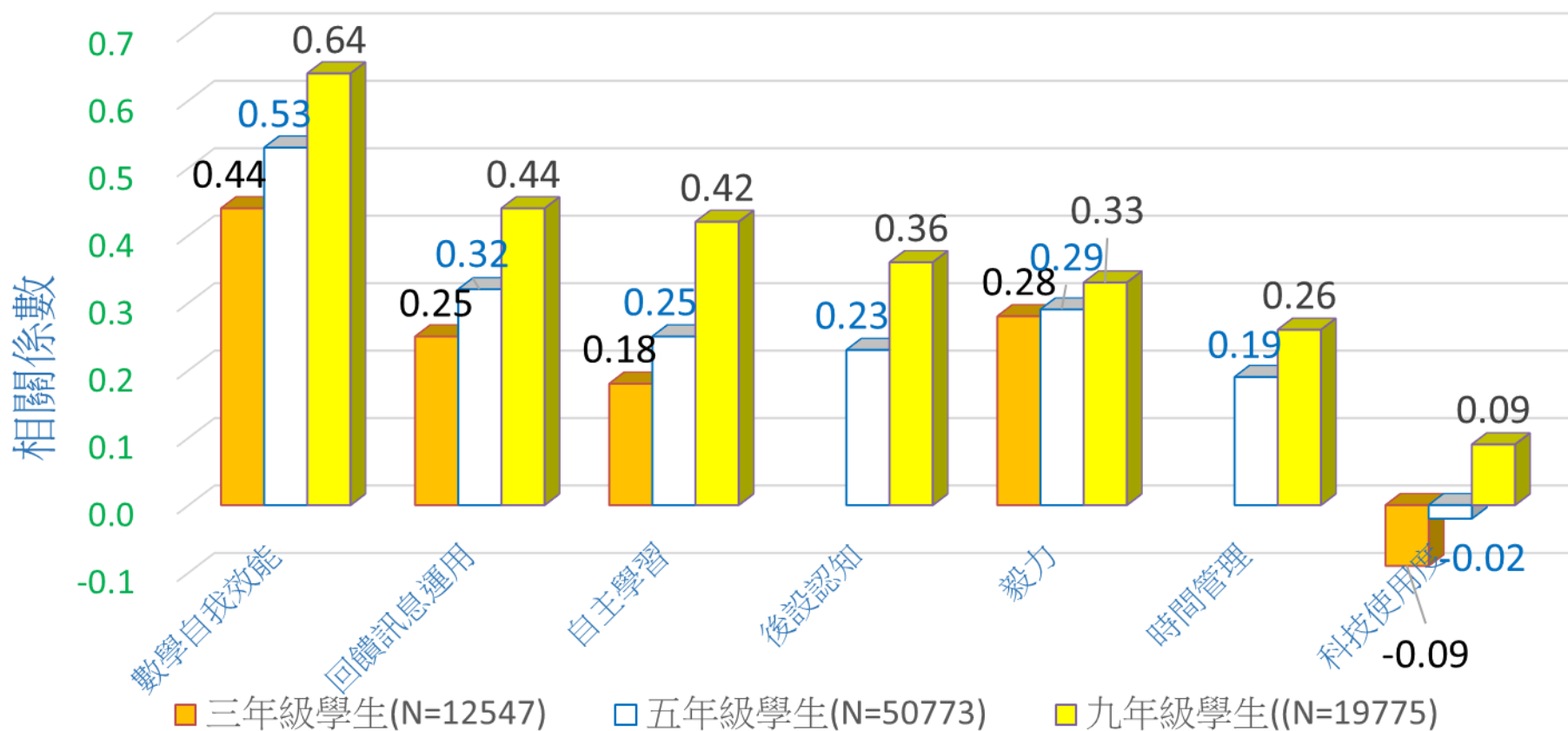
# 學生構念與學力檢測相關分析

- 學習投入
- 數學自我效能
- 國語自我效能
- 英語自我效能
- 毅力
- 自主學習
- 回饋訊息運用
- 後設認知
- 延宕滿足
- 時間管理
- 科技使用度
- 家長參與
- 家庭資源

# 三、五及九年級 學生構念及其國語科學力表現之相關探究

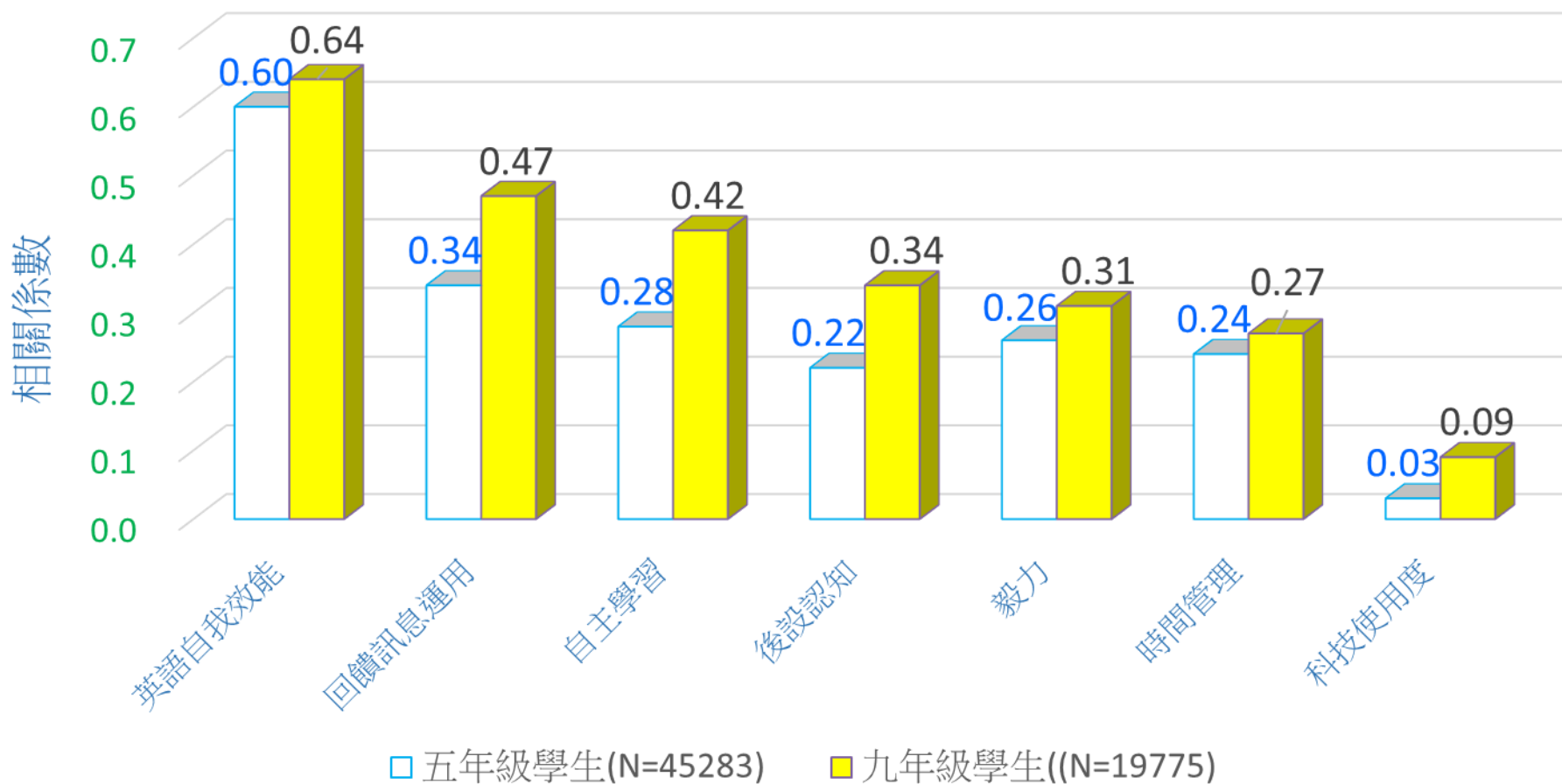


# 三、五及九年級 學生構念及其數學科學力表現之相關探究

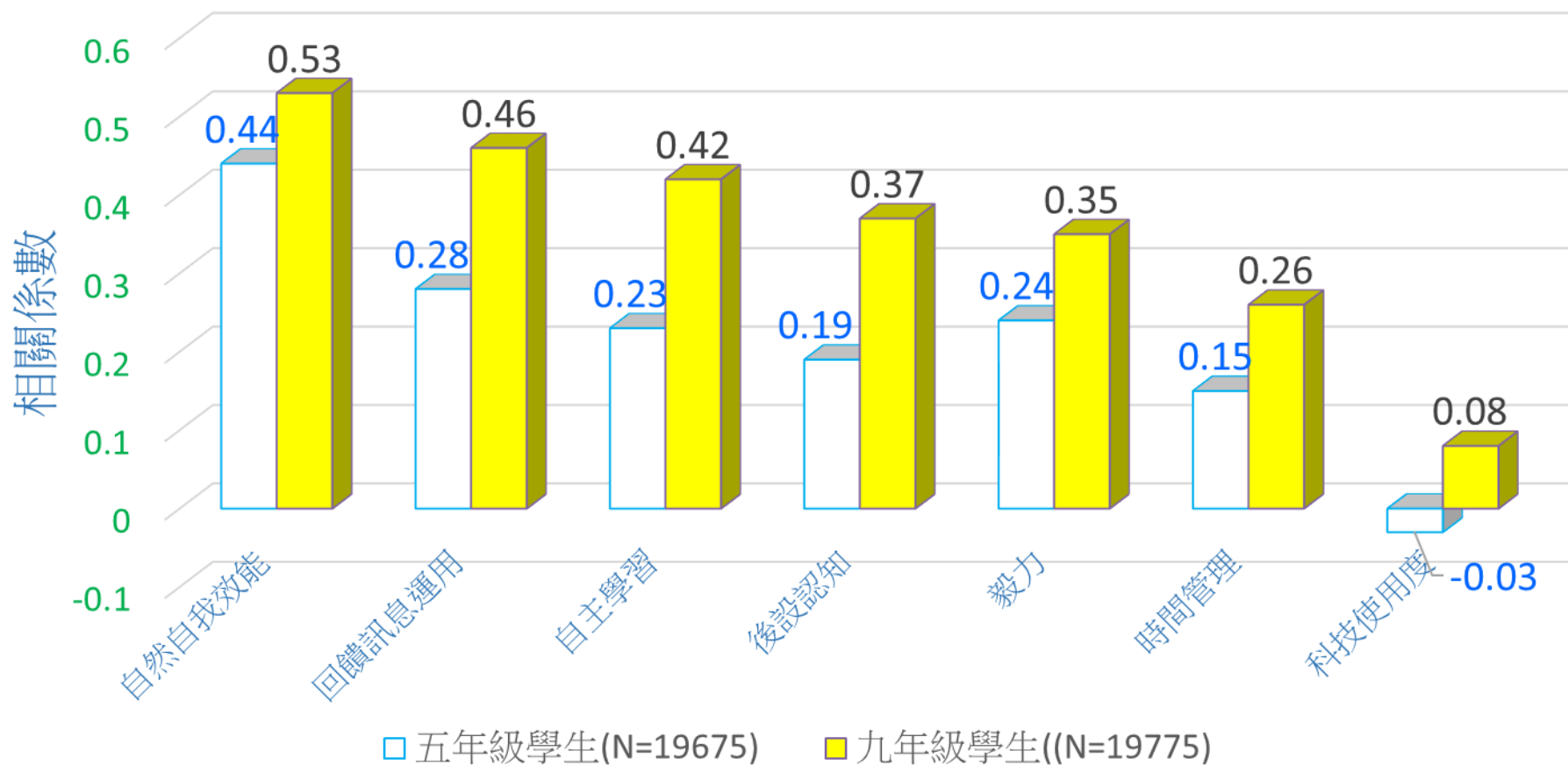




# 五年級及九年級 學生構念及其英語科學力表現之相關探究



# 五年級及九年級 學生構念及其自然科學力表現之相關探究



# 國內外研究顯示

回饋訊息運用能力與  
自主學習能力越強，  
成績越好

References: Adey & Shayer, 1993; Brown, Pressley, Van Meter, & Schuder, 1996; Clark, 2012; Dignath et al., 2008; Fong & Krause, 2014; Hattie, Biggs, & Purdie, 1996; [Kuo, 2018; 2019](#); Leidinger & Perels, 2012; Mevarech & Amrany, 2008; Mok, Cheng, Moore, & Kennedy, 2006; Palincsar & Brown, 1984; Perry & Winne, 2006; Petty, 2013; PISA 2013; Rojas-Drummond, Mazón, Littleton, & Vélez, 2014; Verschaffel et al., 1999 Yen et al., 2013

# 自主學習需要培育

文獻中關於年齡對自主學習的影響並沒有統一結論（不顯著、正向和負向的結果均有呈現）

(Cleary & Chen, 2009; Fletcher & Shaw, 2012; Lüftenegger et al., 2012; Wang & Eccles, 2012)

缺乏正規訓練學生不會自動成為自主學習者：

- 具備自主學習所需要的能力，卻不一定會使用
- 不能充分利用有效的自主學習策略
- 被經驗誤導，將無效策略誤判為有效策略
- 傾向於只使用某些策略而忽略其他有效策略

(Ahmed, van der Werf, Kuyper, & Minnaert, 2013 ; Bjork, Dunlosky, & Kornell, 2013 ; Fletcher & Shaw, 2012)

# 自主學習需要培育

- 自主學習能力**不是與生俱來**，而是需要後天栽培
- 小至五、六歲的學生也能習得

(DiDonato, 2012; Eilam & Reiter, 2014; Pino-Pasternak, Basilio, & Whitebread, 2014; Stoeger & Ziegler, 2008)

**任何年齡段的學生，都應得到自主學習所需的信息和機會**

(Lüftenegger et al., 2012; Paris & Paris, 2001; White, 2013)

- **作為教學目標**，非單是促進學習的工具

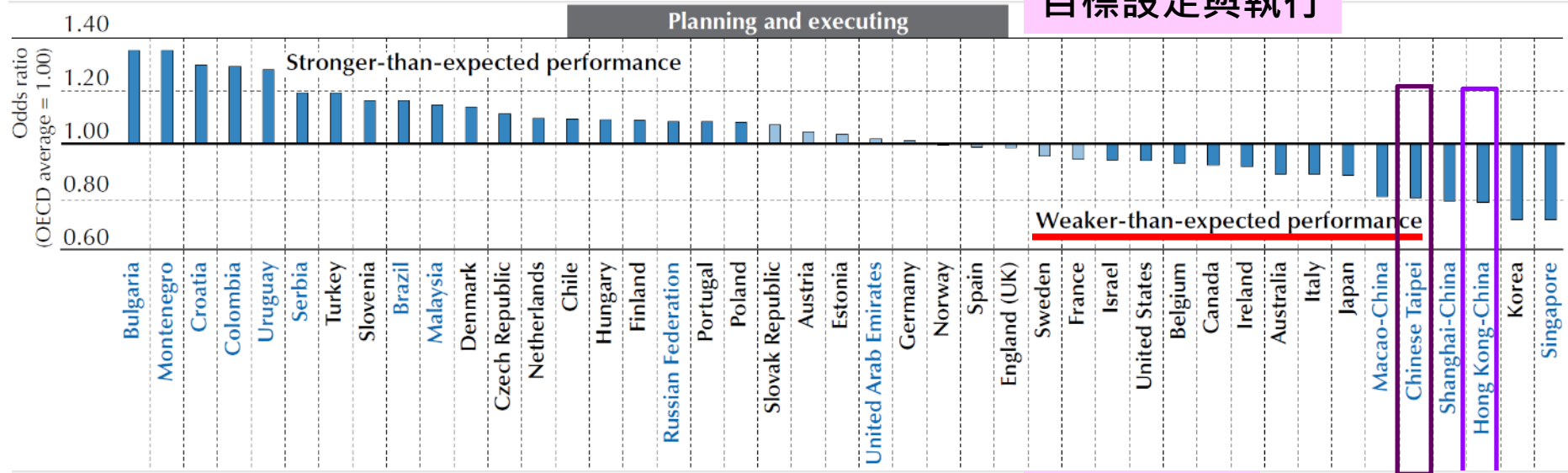
(Bannert & Reimann, 2012; Pirrie & Thoutenhoofd, 2013)

- **融入正規教學**，且地位應與學科知識相當

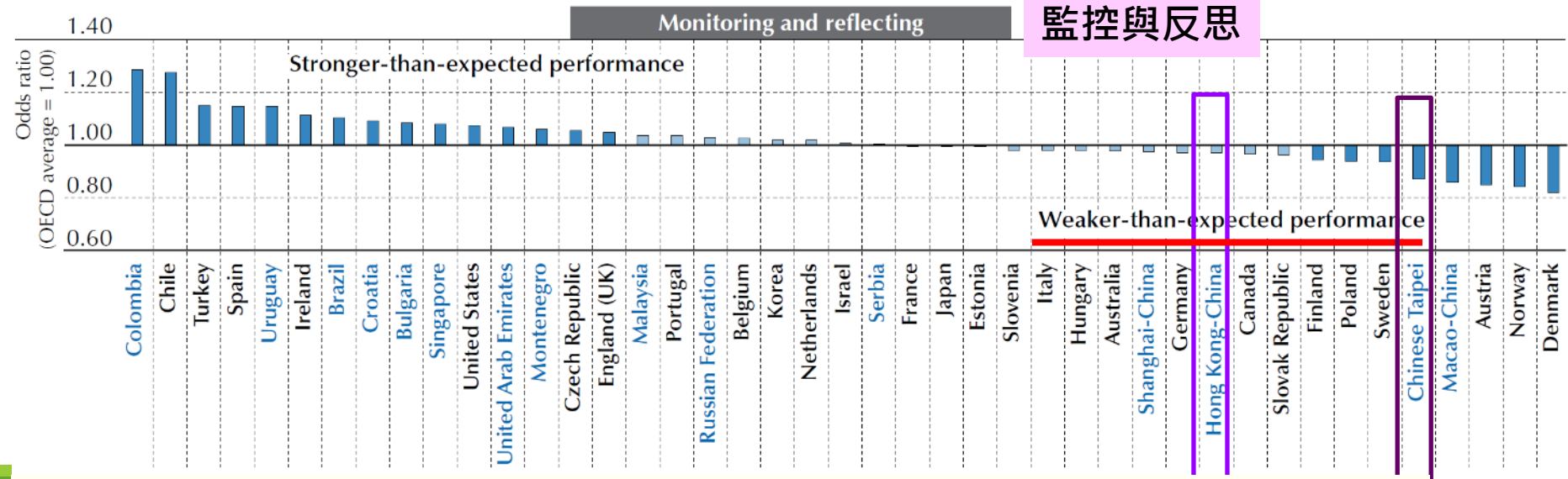
(Bannert & Reimann, 2012; Lord et al., 2012)

# 亞洲學生的自主學習能力普遍偏弱

## 目標設定與執行



## 監控與反思



(Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004, 2010, 2014; Ho, 2003, 2004; Mok, Leung, & Shan, 2005)



科技輔助自主學習

# 自主學習與適性學習

---

# 適性學習 Adaptive Learning

適性學習是指根據學習者的學習需求提供適合的學習資源，包含：學習材料、學習方法、教師或同儕的引導等。

適性學習是一種強調學習內容、方法、路徑與步調差異的個人化學習。

與前述的自主學習中的重點與步驟皆有皆可結合適性學習，使的自主學習的過程更具個人化，更強調學習者的自主性。



# 「先進個人化學習」為美國國家工程院所列未來14個 Grand Challenges 之一

<http://www.engineeringchallenges.org/challenges/learning.aspx>

The screenshot shows the website interface for the 'Advance Personalized Learning' challenge. At the top, the NAE logo and 'NAE GRAND CHALLENGES FOR ENGINEERING' are displayed. Navigation buttons for 'Challenges', 'News', and 'Community' are visible. A banner below the header features 14 icons representing different challenges. The main content area is titled 'Advance Personalized Learning' and includes a large image of students in a classroom. On the left sidebar, there are sections for 'ADVANCE PERSONALIZED LEARNING' with comments, 'SHAPE THE FUTURE' with program details, and '2017 GLOBAL GRAND CHALLENGES SUMMIT'. A 'SUMMARY' section and 'Related Videos' are also present.

## ADVANCE PERSONALIZED LEARNING

A growing appreciation of individual preferences and aptitudes has led toward more “personalized learning,” in which instruction is tailored to a student’s individual needs. Given the diversity of individual preferences, and the complexity of each human brain, developing teaching methods that optimize learning will require engineering solutions of the future.



## MAKE SOLAR ENERGY ECONOMICAL

Currently, solar energy provides less than 1 percent of the world’s total energy, but it has the potential to provide much, much more.



## ENHANCE VIRTUAL REALITY

Within many specialized fields, from psychiatry to education, virtual reality is becoming a powerful new tool for training practitioners and treating patients, in addition to its growing use in various forms of entertainment.



## REVERSE-ENGINEER THE BRAIN

A lot of research has been focused on creating thinking machines—computers capable of emulating human intelligence— however, reverse-engineering the brain could have multiple impacts that go far beyond artificial intelligence and will promise great advances in health care, manufacturing, and communication.



## ENGINEER BETTER MEDICINES

Engineering can enable the development of new systems to use genetic information, sense small changes in the body, assess new drugs, and deliver vaccines to provide health care directly tailored to each person.



## ADVANCE HEALTH INFORMATICS

As computers have become available for all aspects of human endeavors, there is now a consensus that a systematic approach to health informatics - the acquisition, management, and use of information in health - can greatly enhance the quality and efficiency of medical care and the response to widespread public health emergencies.



# 智慧學習平臺提升學習成效

美國「邁向巔峰計畫」證實  
個人化學習可提升學習成效  
適性測驗有助於改善教學

EDUCATION WEEK TEACHER DIGITAL DIRECTIONS MARKET BRIEF TOPSCHOOLJOBS SHOP ADVERTISE    FOR BETTER ACCESS

December 21, 2013

EDUCATION WEEK

Taking Stock of **Personalized Learning**  Complete Coverage

## District's Ambitious Personalized Learning Effort Shows Progress



Kayla-Meeks Cook, a 6th grader, gets help from teacher John Williams at Whittemore Park Middle School in Conway, S.C. The students were using their iPads to pick out recipes and calculate ingredients as part of a skills task.  
—James Jason Lee for Education Week

By Michelle R. Davis

## IEEE著手制訂適性教學系統標準

### Adaptive Instructional Systems (C/LT/AIS) P2247.1

#### RECENT POSTS

Comments on Policies & Procedures

IEEE P2247 Working Group telecon for 18 October 2018

IEEE P2247 Working Group telecon for 4 October 2018

[HOME](#) [AIS PROJECT AREAS](#)  [NEW MEMBER SIGN UP](#) [CALENDAR OF EVENTS](#)  [POSTS](#) [ALL DOCUMENTS](#)

Search For

### Adaptive Instructional Systems (C/LT/AIS) P2247.1

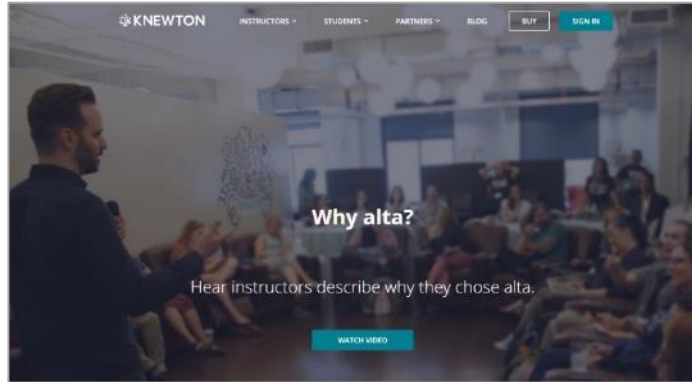
The purpose of the Adaptive Instructional Systems Working Group is to investigate the possible market need for standards across a group of technologies collectively known as Adaptive Instructional Systems (AIS). AIS include Intelligent Tutoring Systems and other related learning technologies. The output of the working group will be one or more PARs identifying needed standards activities. The Adaptive Instructional Systems (AIS) Working Group parent organization is the IEEE Learning and Training Standards Committee (LTSC). More information about the LTSC can be found here: [ieeeltsc.org](http://ieeeltsc.org). Face-to-face meeting information, including registration, is hosted here: [ais.x-in-y.com/](http://ais.x-in-y.com/).

*If you want to be informed of our bi-weekly meetings, Silicon Valley workshop, and other developments, please sign up here: <http://sites.ieee.org/sagroups-2247-1/members/>*

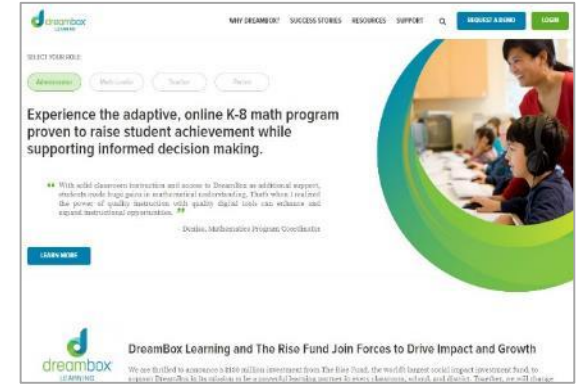
# 國際著名適性學習平臺



ALEKS



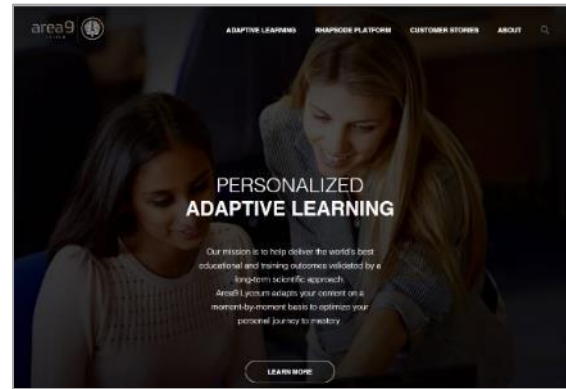
Knewton



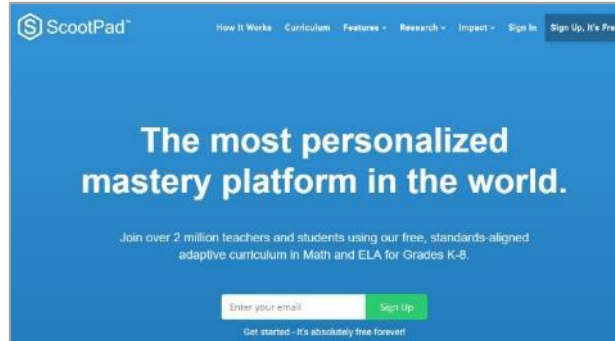
Dreambox Learning



Carnegie Learning



Area 9 Learning



ScootPad



Lrnr

# 國際著名適性學習平臺共同重點

1. 先診斷再針對弱點進行學習
2. 診斷必須要精細 + 快速
3. 診斷要能自動化
4. 能提供個人化的學習路徑
5. 依據學科學習理論基礎
6. 教材與診斷提供需依照課程綱要（能力指標）

- ALEKS Corporation, an online assessment and learning company that was acquired by McGraw-Hill Education in 2013,<sup>[11]</sup> uses adaptive questioning to quickly and accurately determine what a student knows and doesn't know in a course.
- Carnegie Learning, a publisher of math curricula, offers adaptive math software (known as the Cognitive Tutor) to high school students, along with traditional textbook offerings.
- DreamBox, an adaptive learning platform with individualized paths for personalized learning.
- Knewton, whose adaptive learning API connects to third-party products to help teachers identify and predict knowledge gaps and personalize content for each student<sup>[12]</sup> "through sophisticated, real-time analysis of reams of student performance data."<sup>[13]</sup>
- Smart.fm, a social learning and community website, uses adaptive learning technology with the goal of increasing learning speed and retention.<sup>[18]</sup>



# 教科文組織發表首個關於人工智能與教育的共識

2019-06-25



<https://zh.unesco.org/news/jiao-ke-wen-zu-zhi-fa-biao-shou-ge-guan-yu-ren-gong-zhi-neng-yu-jiao-yu-gong-shi>

## 教科文組織會員國政府及其他利益攸關方的建議

- 在益處明顯大於風險的情況下支持開發以人工智能技術為支撐的教育和培訓新模式，並藉助人工智能工具提供個性化終身學習系統，實現人人皆學、處處能學、時時可學。
- 適時考慮使用相關數據來推動循證政策規劃的發展。
- 確保人工智能技術的使用旨在賦予教師權能，而非取代教師，制定適當的能力建設方案，提高教師使用人工智能系統工作的能力。



科技輔助自主學習

# 自主學習策略與進行方式

---

# 自主學習的指導原則

(修改自何世敏,2017)

先學後教

培養預習習慣，提升自學能力

以學定教

瞭解自學情況，調整導學設計

教少學多

激發小組學習，強化團隊互助

減負增效

減省無謂教學，聚焦學習要點



# 自主學習的四種學習方式 - 「4學」學習方式

<p>學生自學 - 自我調節</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 整理已學</li><li>2. 找出難學</li><li>3. 預備將學</li><li>4. 記錄所學</li></ol>	<p>組內共學 - 共同調節</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 核對答案</li><li>2. 補充資料</li><li>3. 合作解難</li><li>4. 展示匯報</li></ol>
<p>教師導學 - 他者調節</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 導入定標</li><li>2. 提問回饋</li><li>3. 點撥釐清</li><li>4. 總結延伸</li></ol>	<p>組間互學 - 社群共享調節</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 比較區分</li><li>2. 提問質疑</li><li>3. 改正修訂</li><li>4. 評估建議</li></ol>

(何世敏, 2014)

# 自主學習的課堂應用模式

	模式1	模式2	模式3	模式4
自學	低	低	中	高
互學共學	中	高	中	中
導學	高	中	中	低
	高引導式	高協作式	平衡式	高自學式

(何世敏,2014)

# 自主學習的課堂應用模式

	高引導式	高協作式	平衡式	高自學式
學生因素	自主學習能力仍處初階	社交能力及小組合作關係良好	已具備一定自主學習的能力	自主學習能力極高
教師因素	自主學習課堂經驗較淺	與學生關係融洽及課堂管理能力良好	已累積一定自主學習課堂經驗	自主學習課堂技巧純熟
學科因素	較抽象和艱辛的課題	適合多角度探討的社會議題	一般課題	可進行獨立探究的專題研習課題

(何世敏,2014)

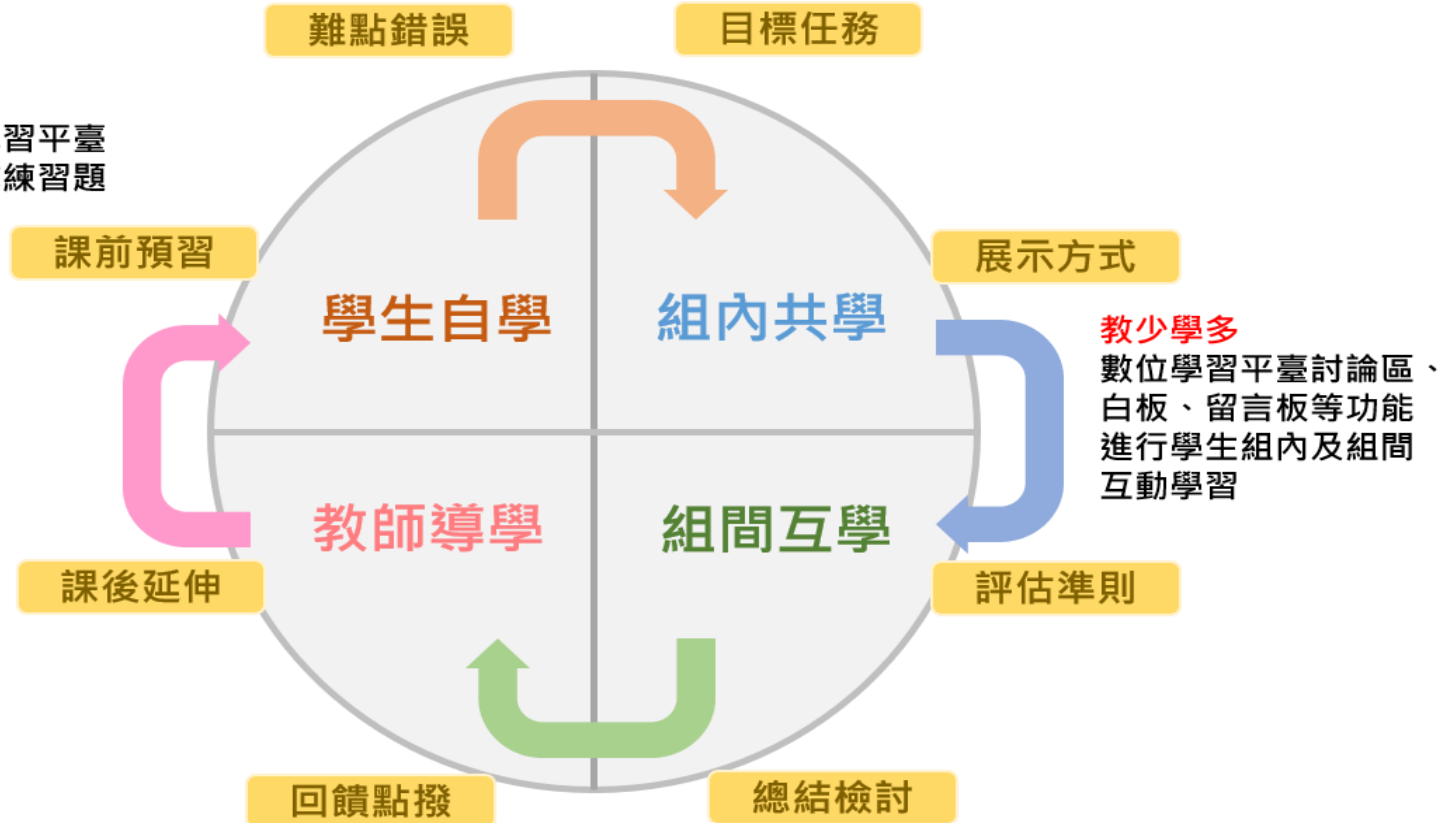
# 運用數位學習平臺於自主學習課堂

## 以學定教

根據數位學習平臺練習題、學生提問或診斷功能了解學生難點，設定教學內容

## 先學後教

運用數位學習平臺教學影片或練習題預習



## 教少學多

數位學習平臺討論區、白板、留言板等功能進行學生組內及組間互動學習

## 減負增效

利用數位學習平臺之學生學習、討論記錄與答題狀況，總結提示學習重點

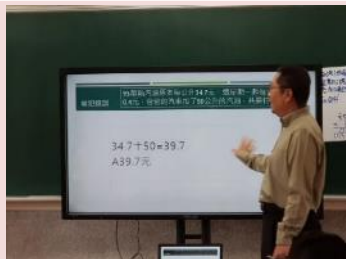
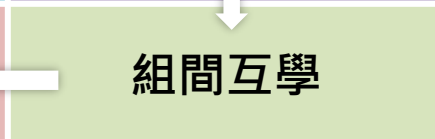
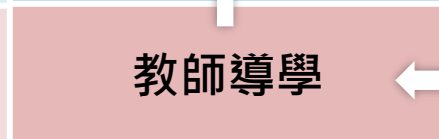
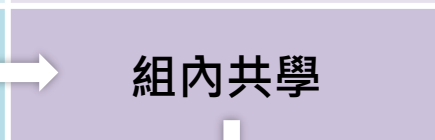
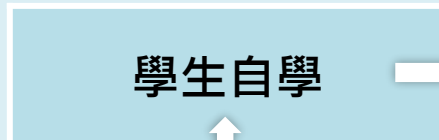
# 運用數位學習平臺於自主學習課堂



學生於學習平台觀看影片、做練習題與回答老師提問進行「自學」，發現個人的難點錯誤



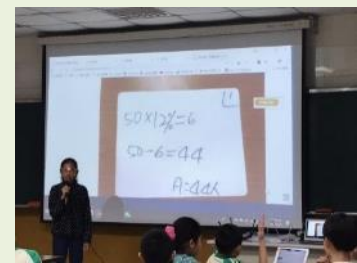
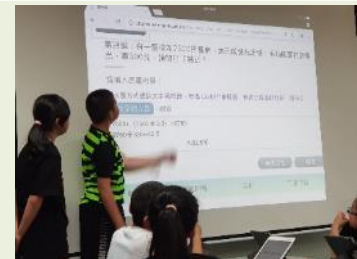
學生利用學習平台網相關內容或老師指派作業進行「組內共學」



教師利用學習平台學生學習記錄或討論區中，學生的學習難處或迷思概念進行「導學」



各小組藉由擬題並上傳因材網或利用學習平台討論功能進行「組間互學」





科技輔助自主學習

# 因材網平臺資源

---

# 知識結構學習

課程總覽

## 國小

### 一年級

國語文 數學

### 二年級

國語文 數學

### 三年級

國語文 數學 自然

英語文

### 四年級

國語文 數學 自然

英語文

### 五年級

國語文 數學 自然

英語文

### 六年級

國語文 數學 自然

英語文

## 國中

### 七年級

國語文 數學 英語文

生物

### 八年級

國語文 數學 英語文

理化

### 九年級

國語文 數學 英語文

理化 地科

## 高中

### 十年級

國語文 數學 英語文

### 十一年級

國語文 數學 英語文

### 通用課程

口語 自主學習

## 特色專區

### 知識結構星空圖

數學 國語文 自然 英語

### 學科素養

數學 國語文 自然

### 學習扶助

科技化評量 縣市學力檢測

### 特色課程

21世紀核心素養

### 互動學習

互動式教學 對話式

### 競賽專區

挑戰一夏

### 運算思維

數學 自然 程式設計

- 選擇課程總覽>知識結構星空圖
- 有數學、國語文、自然、英語四科

# 因材網現有領域教材

## 九年一貫課程

領域	範圍
數學	一~九年級
國語文	一~九年級
自然科學	三~六年級
理化	八~九年級

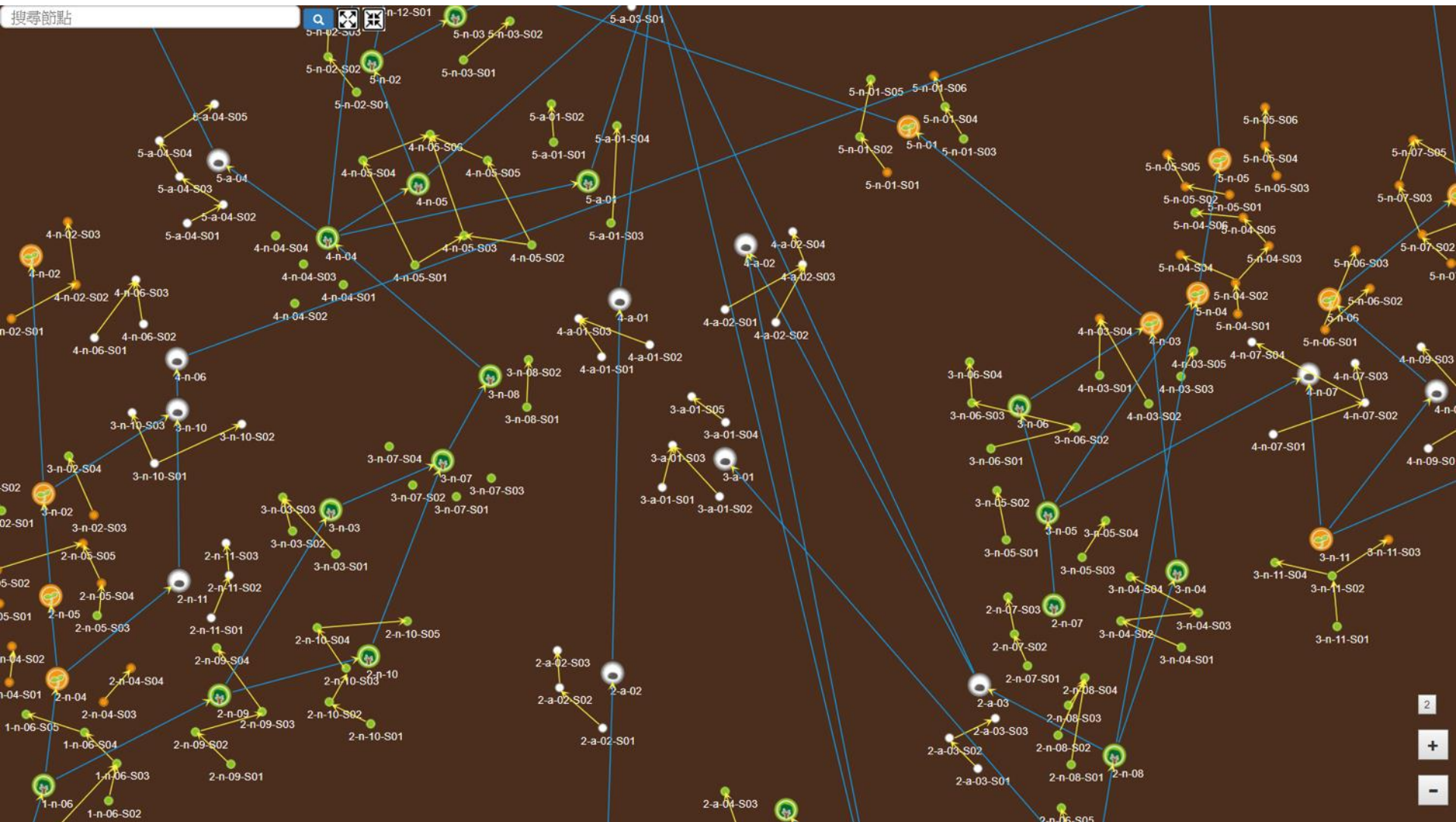
## 十二年國教課綱

領域	範圍
數學	一~二年級、七~八年級、十~十一年級
國語文	一~二年級、七~八年級、十~十一年級
生物	七年級
地科	九年級
英文	三~十一年級



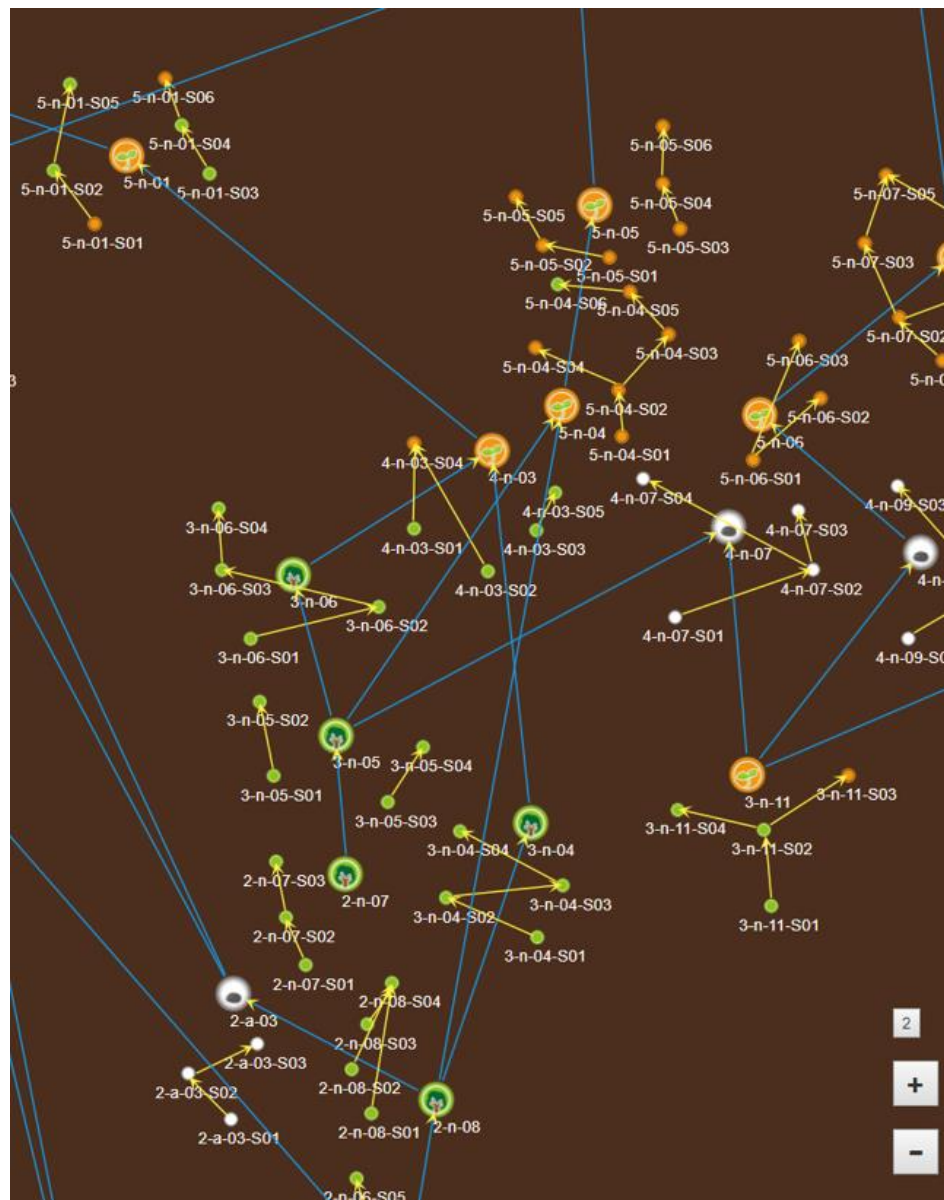
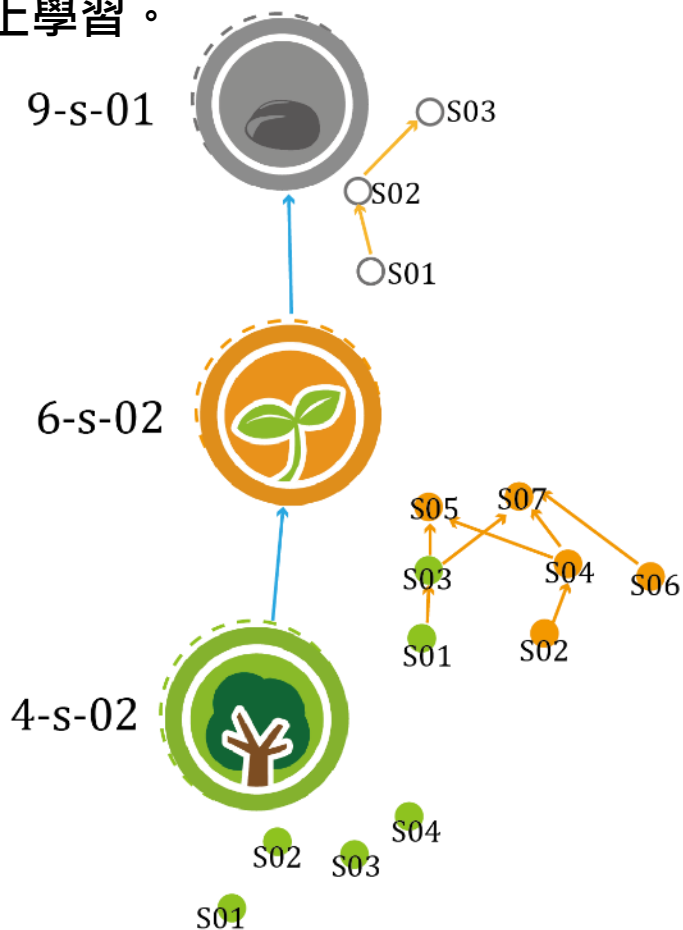
# 因材網-知識結構星空圖

## 能力指標節點+子技能節點



# 知識結構

知識結構代表概念所形成的學習路徑或順序，依照箭頭指示依序向上學習。



# 影片教學、提問與推薦

課程內容

- 年級 數學
- 課綱 數學
- 年級 4上
- 版本 翰林

← 返回學習重點

分數

4-n-08-S06  
相對分數的整數倍進行計算。

教學媒體 學習歷程 自動調整量教學

例題一 乘法是加法的速算法(真分數)

求總和?

作法二：一共有5個 $\frac{1}{2}$ ，也就是 $\frac{1}{2}$ 的5倍。

列式： $\frac{1}{2} \times 5 = \frac{1 \times 5}{2} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

乘法：分子直接乘上

問題：5個 $\frac{1}{3}$ 公升裝的飲料，總共是多少公升？下列列式何者正確？

- $\frac{1}{3} \times 5 = \frac{1 \times 5}{3}$
- $\frac{1}{3} \times 5 = \frac{1}{3 \times 5}$
- $5 \times 3$
- $\frac{1}{3} \times 5$

播放鍵 / 暫停鍵

全螢幕模式

調整聲音大小

第二次觀看時，可調快影片速度

可在影片播放時做筆記或提問。過程中，影片會自動暫停。

筆記：教師端教師可推薦優異的筆記。

提問和筆記可以在筆記列表中查看。

推薦學習

其他挑戰

- 向上學習
  - 4-n-08-S07
- 向下學習
  - 4-n-08-S05
  - 4-n-08-S04

0-20% 進度

20-40% 進度

40-60% 進度

60-80% 進度

80-99% 進度

100% 進度

恭喜你看完影片!

4-n-08-S07

4-n-08-S04

筆記 提問

新增筆記

B I U S x, x |

格式 - |

送出

當影片播放至影片檢核點時，右邊視窗會跳出影片問題，學生須回答問題後才能繼續觀看影片

第一次觀看影片時，不可以往前跳轉

第二次觀看時，可調快影片速度

可在影片播放時做筆記或提問。過程中，影片會自動暫停。

筆記：教師端教師可推薦優異的筆記。

提問和筆記可以在筆記列表中查看。

# 練習題

## 方式一 知識結構星空圖



< 返回學習重點 數學 | 4上 | 康軒

向上學習：請選擇  
向下補救：請選擇

4-n-08-S05  
4-n-08-S04

分數：4-n-08-S06 能對分數的整數倍進行計算。

◎教學媒體 練習題 動態評量教學

Q 1 爸爸每天在操場健走  $10\frac{1}{8}$  圈，5 天下來共走了幾圈？

A   $50\frac{5}{8}$  圈  
  $50\frac{1}{8}$  圈  
  $10\frac{5}{8}$  圈  
  $15\frac{1}{8}$  圈

下一題

知識結構 30天8時 全班進度: 0人/48人

063330t老師  
2021/09/20 -2021/10/20

4-n-08-S06 : 能對分數的整數倍進行計算。

0/3(0%)

4-n-08-S06  
能對分數的整數倍進行計算

影片 練習題 動態評量

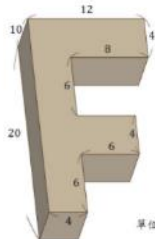
## 方式二 我的任務



# 動態評量


第1題(第1次作答)

Q 請你計算圖中這個由長方體所組成的「立體F」，體積是多少平方公尺？



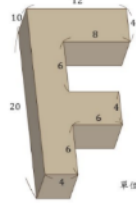
單位：公尺(M)

A  2400  
 2040  
 1360  
 1120

 作答完畢




Q 請你計算圖中這個由長方體所組成的「立體F」，體積是多少平方公尺？




單位：公尺(M)

**提示**


 別囉！你求的是整個大長方體的面積囉！還要扣除什麼呢？

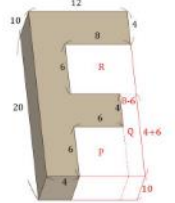
A  2400  
 2040  
 1360  
 1120

 作答完畢

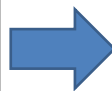


**提示**

 笨了！形體體積是大長方體體積再減掉三個空白部分的體積，再算一次吧！



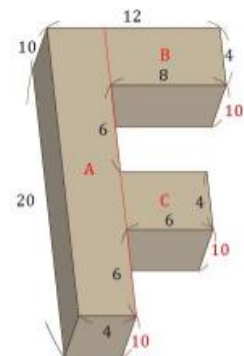
單位：公尺(M)



## 正確解法



方法一：先將形體切割成三個長方體，像這樣：



形體體積 = 形體 A + 形體 B + 形體 C

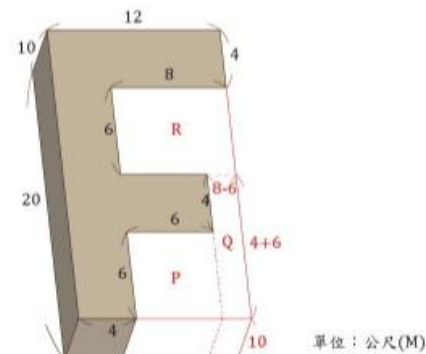
$$\text{形體 A} = 4 \times 10 \times 20 = 800$$

$$\text{形體 B} = 8 \times 4 \times 10 = 320$$

$$\text{形體 C} = 6 \times 4 \times 10 = 240$$

$$\text{形體 A} + \text{形體 B} + \text{形體 C} = 800 + 320 + 240 = 1360$$

方法二：先把形體凹進去的地方補起來，像這樣：



形體體積 = 大長方體 - 空白 P - 空白 Q - 空白 R

$$\text{大長方體} = 12 \times 20 \times 10 = 2400$$

$$\text{空白 P} = 6 \times 6 \times 10 = 360$$

$$\text{空白 Q} = 10 \times 2 \times 10 = 200$$

$$\text{空白 R} = 6 \times 8 \times 10 = 480$$

$$\text{大長方體} - \text{空白 P} - \text{空白 Q} - \text{空白 R}$$

$$= 2400 - 360 - 200 - 480 = 1360, \text{ 所以正確答案是 } 1360。$$

# 因材網影片自學(WQSA)學習單

Watch  
觀看

Question  
提問

Summary  
摘要

Assessment  
評量

角

3-n-17-S01: [同3-s-04-S01]能認識角的構成要素，並畫出一角。

教學原標 練習題 動態評量教學

能認識角的構成要素，並畫出一角。

能透過毫米與公分的關係，進行單位的換算。

● 1公分=10毫米，7公分是多少毫米？

角

3-n-17-S01: [同3-s-04-S01]能認識角的構成要素，並畫出一角。

教學原標 練習題 動態評量教學

能認識角的構成要素。

【角】有1個頂點和2個邊。

角的2個邊都是直線，且相接在同一點，這個點叫做頂點。

3-n-14-S02: 能用公分和毫米之間的關係做單位換算。

教學原標 練習題 動態評量教學

第1題

Q 10公分等於多少毫米？

A

- 1毫米
- 10毫米
- 100毫米
- 1000毫米

下一題

因材網

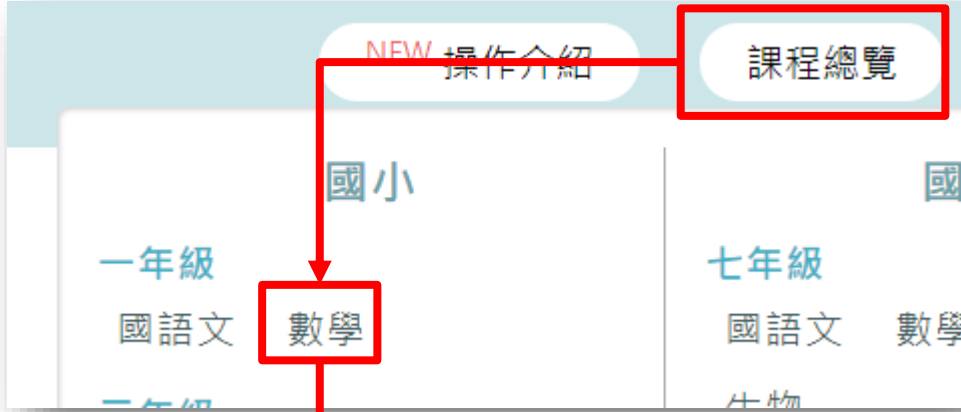
播放影片

例題提問

重點整理

練習題  
動態評量

# 因材網WQSA學習單(數學)



# 教師 > 報表 > 影片瀏覽 > 練習題作答

**(1) 選擇查詢條件**

109學年度第2學期 | 普通年班 | 9年3班 | 數學 | 查詢報表

**(2) 選擇能力指標**

數與量  
1-n-07 能進行2個一數、5個一數、10個一數等活動。  
幾何  
1-s-02 能辨認、描述與分類簡單平面圖形與立體形體。  
數與量  
2-n-01 能認識1000以內的數及「百位」的位名，並進行位值單位換算。  
代數  
2-a-02 能在具體情境

**(3) 詳細報表**

能力指標	練習題	檢核點題目
2-n-01 能認識1000以內的數及「百位」的位名，並進行位值單位換算。	2-n-01-S01 能寫出100到1000的數詞序列。 18%	詳細報表
2-n-01-S02 能將一個三位數分解成幾個百、幾個十和幾個一。	5%	詳細報表

110學年度第1學期 | 9年3班 | 數學 | 能力指標 | 3年級

3-s-02-S01 能明白平面圖形的周界(輪廓線)長度叫做「周長」。  
練習題作答比率 3%

題目

如圖，三邊長分別為3、4、5的三角形，其周長為何？

首次作答 最近一次作答

答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
0	0	蘇利文 1	1

**(4) 滑鼠指向數字，可以看到選擇該選項的學生**



# 教師 > 報表 > 影片瀏覽 > 影片及檢核題目

教育部因材網

課程總覽 指派任務

110學年度第1學期 普通年班 9年3班 數學 查詢報表

9年3班 數學 能力指標

能力指標 年級

數與量

4-n-01 能透過位值概念，延伸整數的認識到大數(含「億」、「兆」之位名)

4-n-01-S01 認識「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」及「億、兆」之位名，並能做大數(位名在千兆以內)數的說、讀、聽、寫。

4-n-01-S02

3-s-02-S01 能明白平面圖形的周界(輪廓線)長度叫做「周長」。

檢核點作答 3%

座號 姓名 影片瀏覽

2	蘇利文	
---	-----	--

影片觀看紀錄說明

藍色：已觀看 白色：未觀看

紅色線：影片檢核點

觀看次數越多，顏色越深

練習題作答 10% 詳細報表

影片及檢核點題目 詳細報表

題目	首次作答	最近一次作答
右:圖:是「一:個:平:面:圖:形:」, 這:個:平:面:圖:形:的:周:長:是:?	答對人數: 0	答對人數: 1
紅:色:線:段:的:長:度:的:一:半:?	答對人數: 0	答對人數: 0
紅:色:線:段:的:長:度:的:2:倍:?	答對人數: 0	答對人數: 1
紅:色:線:段:的:長:度:的:3:倍:?	答對人數: 0	答對人數: 0

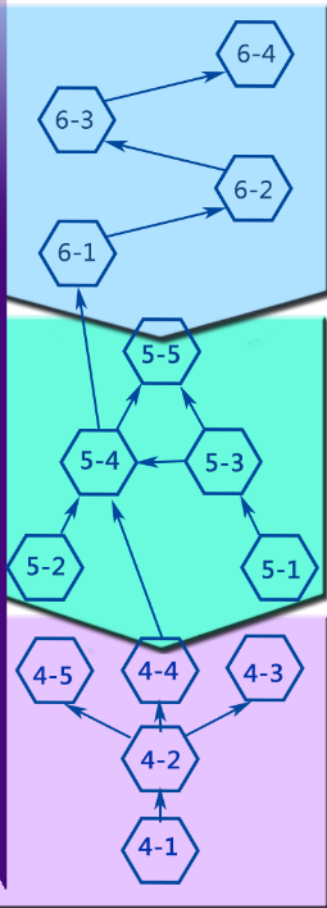
滑鼠指向數字，可以看到選擇該選項的學生

# 跨年級搜尋弱點 智慧型適性診斷系統

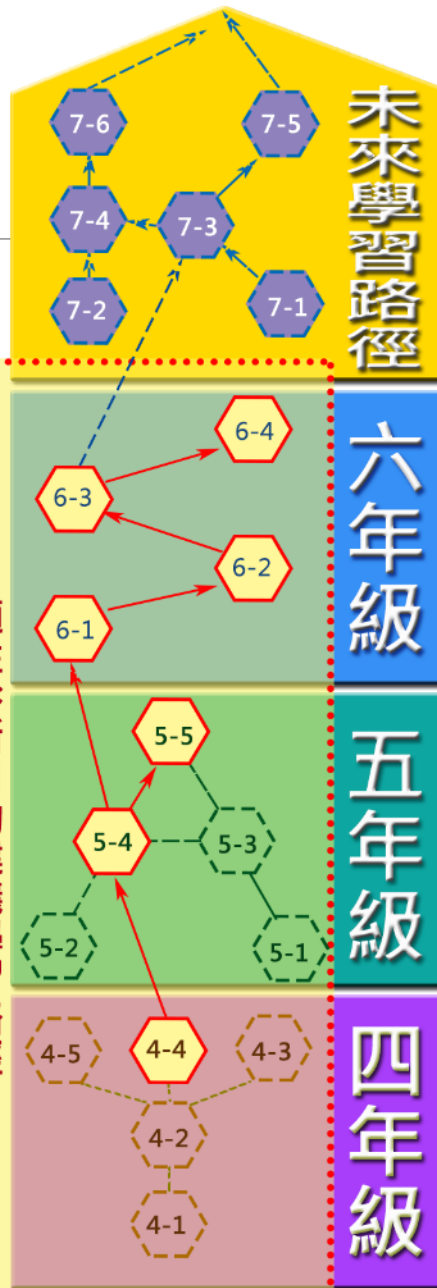
符號說明：  
數字代表能力指標編號  
箭頭代表學習路徑

-  適性診斷的知識節點
-  已經精熟的知識節點
-  建議補救的知識節點
-  未來學習的知識節點

縱貫搜尋診斷



適性診斷自動建議學習路徑



Question 1: 下列算式與  $15 \times 3 = 45$  的關係是？

Question 2: 下列算式與  $20 \div 4 = 5$  的關係是？

Question 3: 下列算式與  $120 \div 6 = 20$  的關係是？

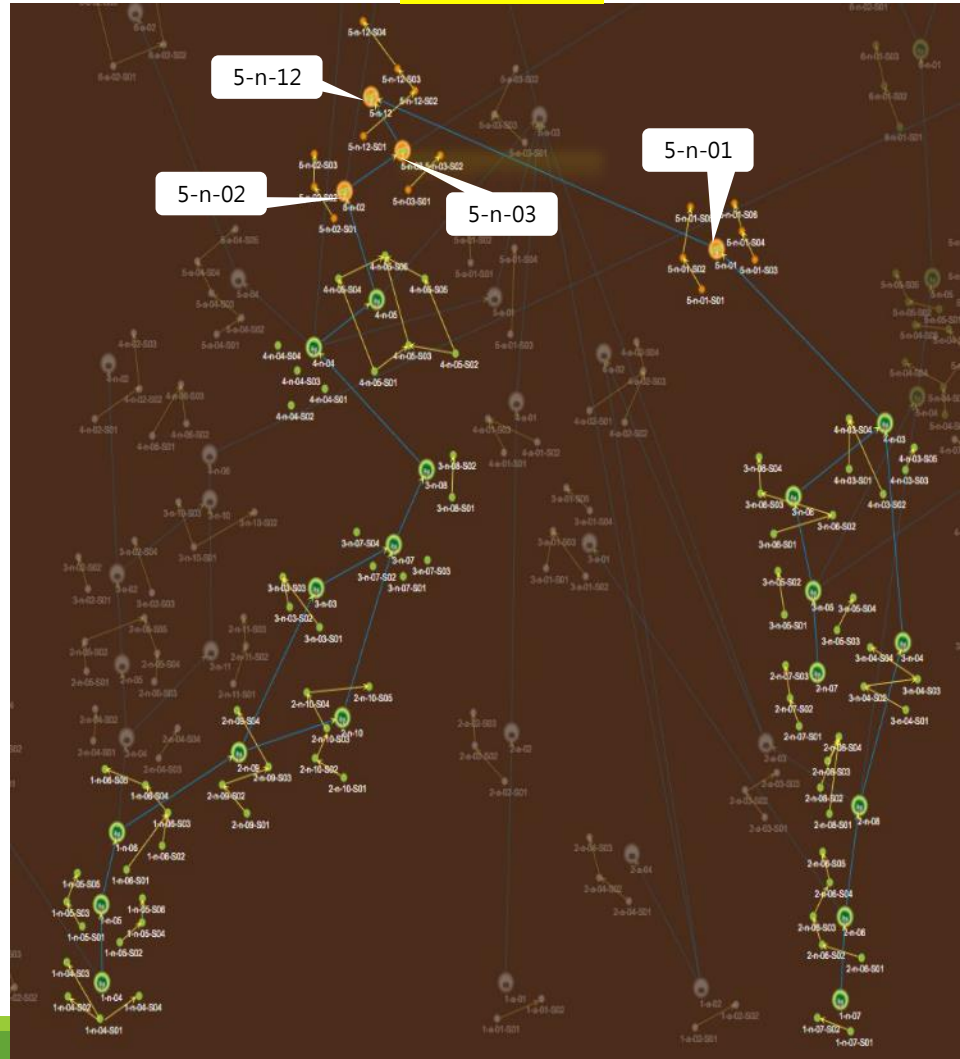
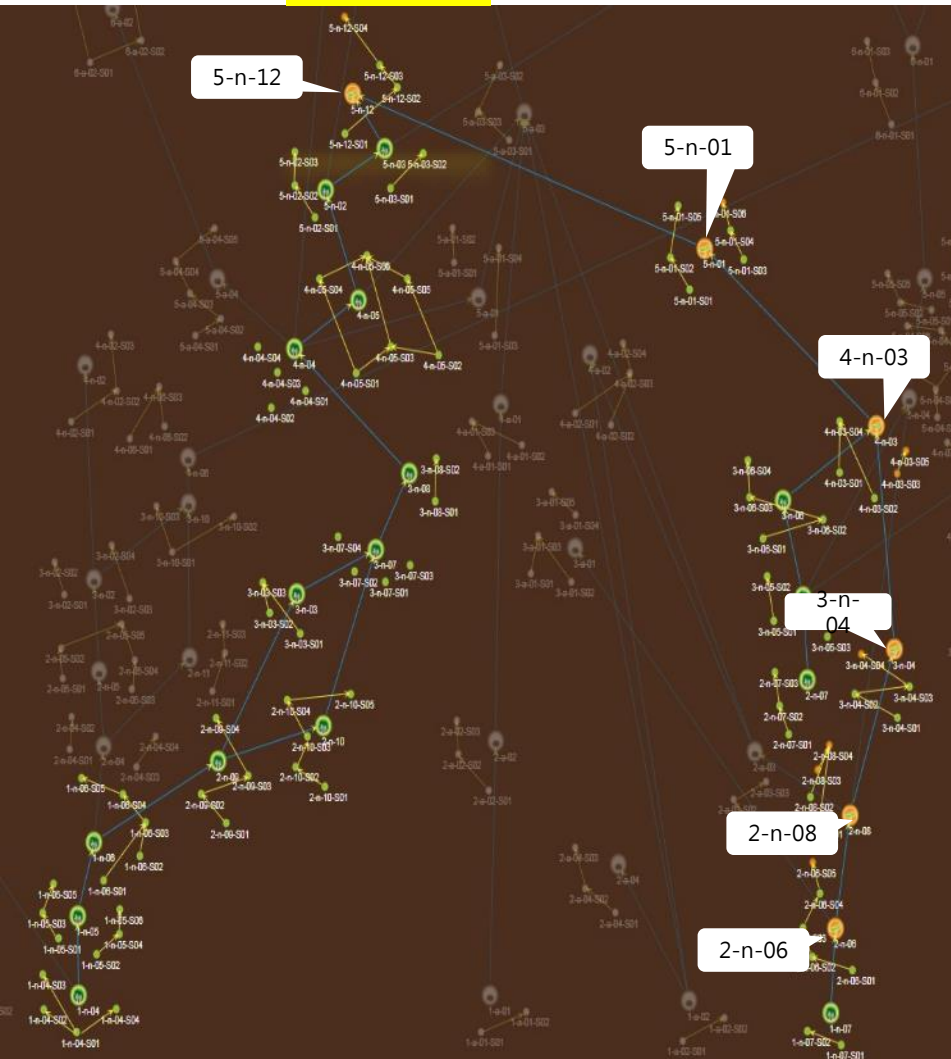
Question 4: 下列算式與  $20 \div 4 = 5$  的關係是？

Question 5: 下列算式與  $187 \div 11 = 17$  的關係是？

# 提供個人化化學學習路徑

學生A

學生B



# 互動式學習

課程總覽

## 國小

### 一年級

國語文 數學

### 二年級

國語文 數學

### 三年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 四年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 五年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 六年級

國語文 數學 自然  
英語文

## 國中

### 七年級

國語文 數學 英語文  
生物

### 八年級

國語文 數學 英語文  
理化

### 九年級

國語文 數學 英語文  
理化 地科

## 高中

### 十年級

國語文 數學 英語文

### 十一年級

國語文 數學 英語文

### 通用課程

國語文 數學 英語文

## 特色專區

### 知識結構星空圖

數學 國語文 自然 英語

### 學科素養

數學 國語文 自然

### 學習扶助

科技化評量 縣市學力檢測

### 特色課程

21世紀核心素養

### 互動學習

互動式教學 對話式

### 競賽專區

挑戰一夏

### 運算思維

數學 自然 程式設計

- 選擇課程總覽>互動學習
- 有互動式教學、對話式

# 像Siri一樣的對話式智慧教學

## 國語領域造句教學



想想看，文章裡提到「騎腳踏車」有哪些好處？寫出一個完整的句子。



近來有越來越多的人喜歡騎腳踏車。騎腳踏車的好處很多，在休閒方面，我們可以騎腳踏車欣賞美麗的風景；在健康方面，我們可以在騎乘的過程中達到鍛鍊身體的運動效果。不妨找個時間，和朋友們一起享受騎腳踏車的樂趣吧！

請根據文章內容，找出「騎腳踏車」有哪些好處？並造出一個完整的句子。

請用打字輸入你的答案

回答





# 學科素養+運算思維

課程總覽

## 國小

### 一年級

國語文 數學

### 二年級

國語文 數學

### 三年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 四年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 五年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 六年級

國語文 數學 自然  
英語文

## 國中

### 七年級

國語文 數學 英語文  
生物

### 八年級

國語文 數學 英語文  
理化

### 九年級

國語文 數學 英語文  
理化 地科

## 高中

### 十年級

國語文 數學 英語文

### 十一年級

國語文 數學 英語文

### 通用課程

國文 中文學習

## 特色專區

### 知識結構星空圖

數學 國語文 自然 英語

### 學科素養

數學 國語文 自然

### 學習扶助

科技化評量 縣市學力檢測

### 特色課程

21世紀核心素養

### 互動學習

互動式教學 對話式

### 競賽專區

挑戰一夏

### 運算思維

數學 自然 程式設計

- 選擇課程總覽>學科素養
- 有數學、國語文、自然三科

- 選擇課程總覽>運算思維
- 有數學、自然、程式設計

# 數學領域素養導向互動式評量設計



點擊右上角的計算機圖案

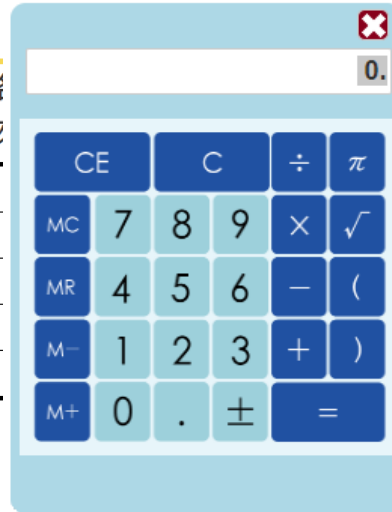


## 【客單價題組】

「客單價」是指每一個顧客在商店裡平均購買商品的金額，這是消費產業最重視的統計數值之一。客單價的重要性在於，若能提高客單價，就表示每一個顧客在商店裡消費的金額提高，也表示營業額和利潤增加。店家舉辦集點活動或促銷活動的目的，都是為了拉高客單價，提升營業額。

(2) 你可以使用右方報表每欄上方的排序鈕編排表格，會以遞增(數字小->數字大)方式排列。請用排序鈕：

敘述
1.銷售總額最高的月份是客單價最高的月份
2.顧客數最多的月份是客單價最高的月份
3.客單價最高時，銷售總額也是最高的。
4.客單價最低的月份，銷售總額是最低的。



即可使用計算機

飲料店一到

月份的銷售資料：

月份	銷售總額	顧客數	客單價
欄位A	欄位B	欄位C	欄位D
1月份	130748	2176	60
2月份	140898	2063	68
3月份	146276	2231	66
4月份	163185	2355	69
5月份	162780	2273	72
6月份	160231	2384	67

下一頁 ▶

排序資料集 詮釋評估答案



# 程式設計 運算思維課程列表

- 類別選擇運算思維
- 呈現單元列表

科別 數學 自然 國語文 程式設計

請選擇類別  
運算思維

請選擇學習階段  
全部階段

菜鳥工程師	助理工程師	工程師
高級工程師	資深工程師	研究員
科技應用專題-科技應用專題指引	科技應用專題-micro:bit	科技應用專題
進階程式設計-分而治之	進階程式設計-串列	進階程式設計
進階程式設計-貪心演算法	進階程式設計-搜尋排序	進階程式設計

- 可以觀看影片及練習題

## 指標編號說明

CT-Scr2-01-S01  
CT:運算思維  
Scr2:適用於第二階段學生的Scratch教學  
01:指標編號  
S01:指標下的第一個概念

3年級 學習內容  
CT-Scr2-04

- CT-Scr2-04-S01  
TC\_轉場特效1  
影片 練習題
- CT-Scr2-04-S02  
TC\_轉場特效part 1  
影片 練習題
- CT-Scr2-04-S03  
TC\_旋轉出美麗的花朵靜態版  
影片 練習題
- CT-Scr2-04-S04  
TC\_螢幕保護程式  
影片 練習題

適合年級

三年級

菜鳥工程師

四年級

助理工程師

工程師

五年級

工程師

高級工程師

六年級

高級工程師

資深工程師

研究員

# 21世紀核心素養評量與教學

課程總覽

## 國小

### 一年級

國語文 數學

### 二年級

國語文 數學

### 三年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 四年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 五年級

國語文 數學 自然  
英語文

### 六年級

國語文 數學 自然  
英語文

## 國中

### 七年級

國語文 數學 英語文  
生物

### 八年級

國語文 數學 英語文  
理化

### 九年級

國語文 數學 英語文  
理化 地科

## 高中

### 十年級

國語文 數學 英語文

### 十一年級

國語文 數學 英語文

### 通用課程

品文 自主學習

## 特色專區

### 知識結構星空圖

數學 國語文 自然 英語

### 學科素養

數學 國語文 自然

### 學習扶助

科技化評量 縣市學力檢測

### 特色課程

21世紀核心素養

### 互動學習

互動式教學 對話式

### 競賽專區

挑戰一夏

### 運算思維

數學 自然 程式設計

- 選擇課程總覽>特色課程
- 有21世紀核心素養

# 21 世紀核心素養的重要性

- 為因應資訊科技快速發展、跨文化互動日益密切的「全球化」21世紀，人才的培育需服膺瞬息萬變的知識經濟需求，故各國相繼提出以素養(Competence)為核心的教育政策革新，目的在於培養未來公民具備適應21世紀無疆界競爭環境的能力，使其更有能力和世界接軌。



「6C」核心素養框架

# PISA 2015 合作問題解決 (CPS) 評量內涵



## PISA 2015 團隊合作核心能力

	1 建立及維持相互的理解	2 採取適當的行動解決問題	3 建立及維持團隊合作
<b>A</b> 探究及理解	(A1) 發現團隊成員的觀點與能力	(A2) 伴隨著目標發現解決問題的協同互動類型	(A3) 理解解決問題的分工角色
<b>B</b> 表達及系統性闡述	(B1) 建立共享的表述和整合問題的意義 (共同點)	(B2) 辨認與描述要完成的任務	(B3) 描述分工角色與團隊組織 (溝通協定/參與規則)
<b>C</b> 計畫並執行	(C1) 與團隊成員溝通所要執行的行動	(C2) 執行計畫	(C3) 遵守參與規則 (例如提示其他團隊成員執行其任務)
<b>D</b> 監控及反思	(D1) 檢核及修正共享的理解	(D2) 檢核行動的結果與評價解決問題成功之處	(D3) 檢核、反饋與調整團隊組織與角色

問題解決歷程

# 因材網類PISA合作問題解決單元 ( 國小高年級 )

## 【安平古堡的資料】

- 1.興建目的:作為統治臺灣的行政中心
- 2.興建時間: \_\_\_\_\_
- 3.別稱: \_\_\_\_\_
- 4.歷史事件: \_\_\_\_\_

### 安平古堡簡介



資料來源:老師提供

西元1624年,荷蘭人從今台南安平一代登陸,建造了熱蘭遮城(今安平古堡)作為統治臺灣的行政中心。並逐步向外擴張,征服各地的原住民。目前所見洋樓建築為西元1930,由日本海關宿舍改建而成。民國64年,經重新整修後開為展示空間,分別介紹荷據時期至今的安平歷史和風貌。

## 安平古堡

◎小妮◎負責調查珍珠奶茶之粉圓量			
珍珠奶茶之粉圓量	1/3	1/4	1/5
圖			
示			
人數(總人數25人)	8人	14人	3人

◎小軒◎負責調查糖的接受度			
珍珠奶茶之糖度	全糖(6顆)	半糖(3顆)	微糖(2顆)
圖			
示			
人數(總人數25人)	9人	12人	4人

## 調製珍珠奶茶

你的畫面		米德的畫面	
第1層→		第1層→	
第2層→		第2層→	
第3層→		第3層→	
第4層→		第4層→	
米德整合的黑白球畫面			
第1層→			
第2層→			
第3層→			
第4層→			

## 黑白球



## 植物面面觀



	方式	種子大小
撒播	種子均勻的撒在土壤上	適合種子小的
條播	在土壤表面挖約寬3-5公分,深2公分的淺溝	適合種子小的
點播	決定好距離,用小圓罐壓出深2公分的淺洞	適合種子大的

## 種菜計畫



## 涼拌小黃瓜



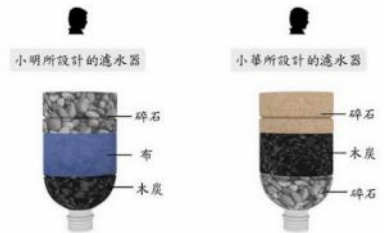
# 因材網類PISA合作問題解決單元 (國高中)

科目	單元	題數	時間	分數	備註
國文	單元 1	5	2	5	1
	單元 2	5	1	5	1
數學	單元 1	5	7	12	13
	單元 2	5	2	4	2
英語	單元 1	5	7	11	13
	單元 2	5	7	11	13

我的分數	3
我的總分	19

搶25遊戲



水淨化



運動計畫



製作思樂冰



畢業旅行



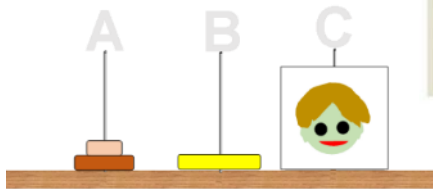
鹿港一日遊



滑輪組

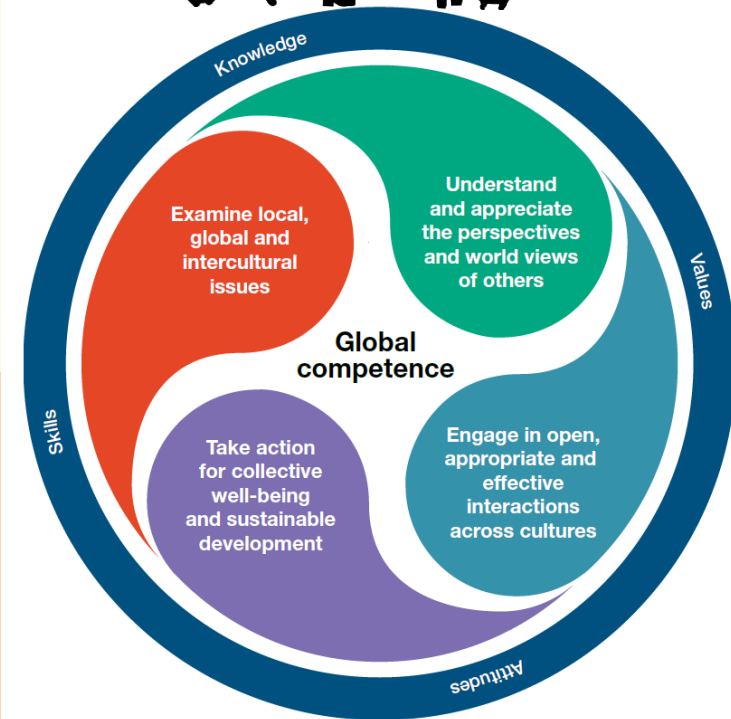


班級旅遊達人



河內塔

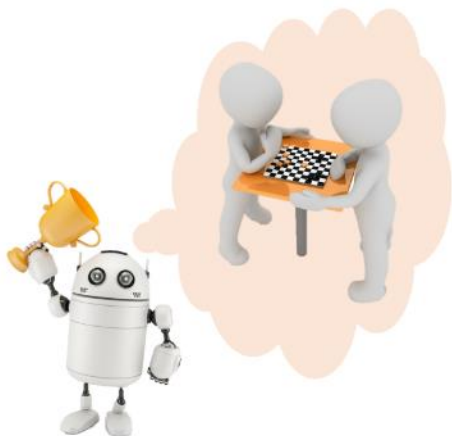
# PISA 2018 全球素養(GC)評量維度



資料來源：Preparing Our Youth for a Better World: OECD PISA Global Competence Framework Launch(12 December, 2017).

# 因材網全球素養單元

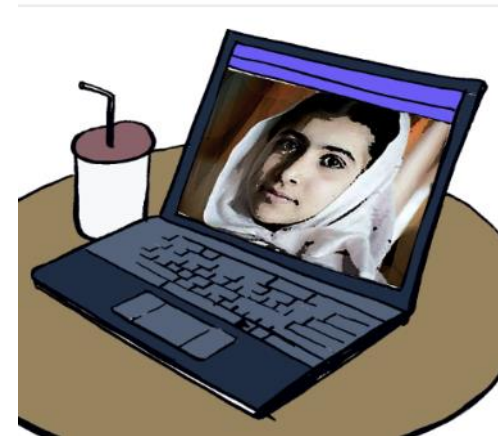
- 2017建構題型



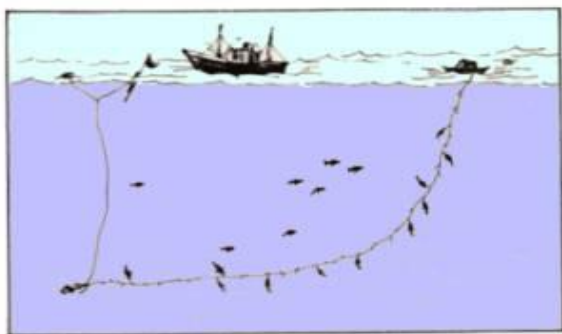
機器人來了



生態平衡與法規認識



男女教育平權



海洋危機與飲食習慣



地球暖化



無煙囪產業—  
國際觀光發展



# 因材網全球素養單元

- 2018建構題型



社群網路



少子女化



貧富差距



網紅時代



電影文化探究



移工的美麗與哀愁



童婚



環保與經濟



高齡社會進行式



防災



科技輔助自主學習

# 因材網強化學習扶助教學

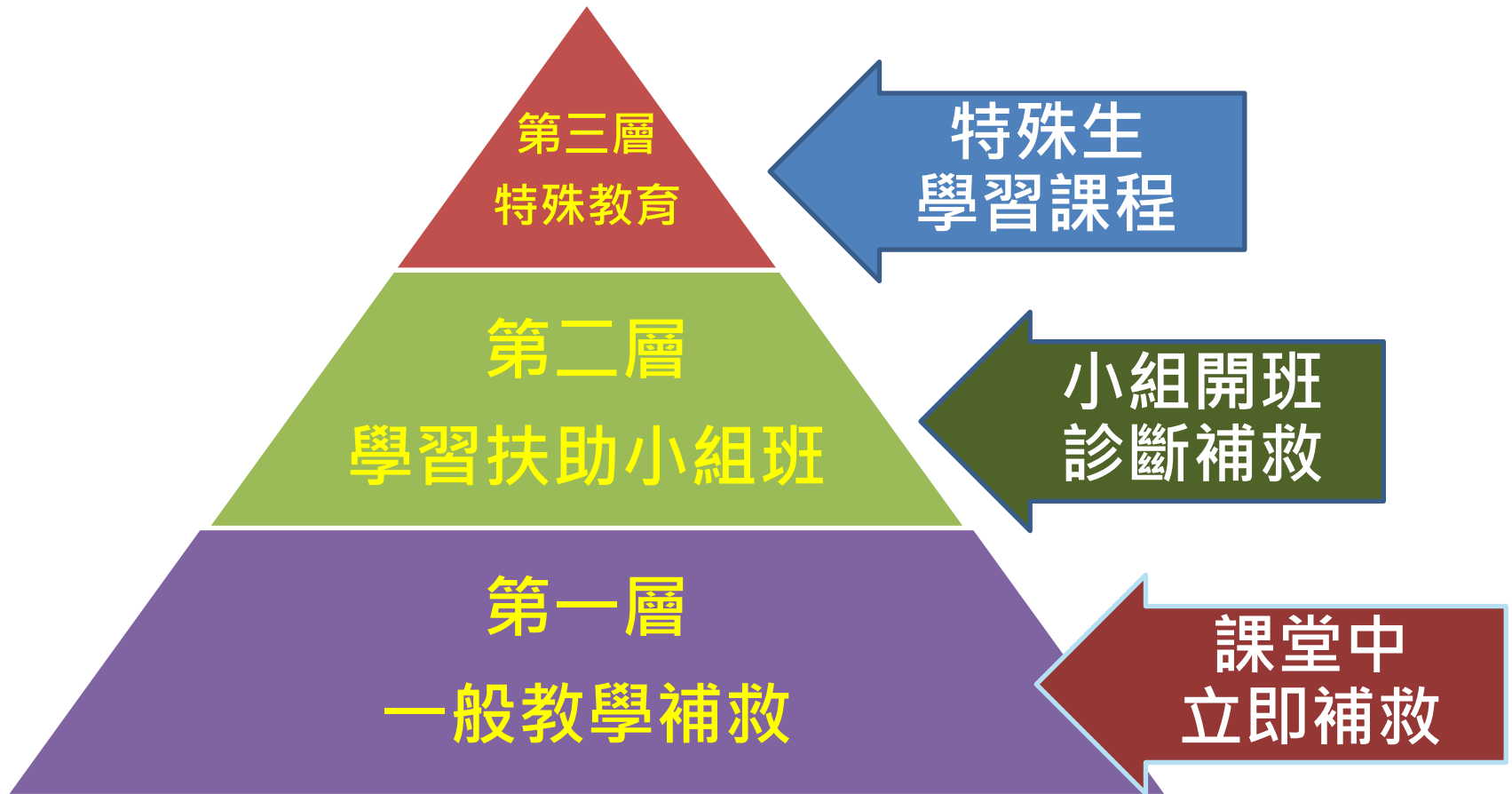
---

# 因材網有效強化學習扶助教學

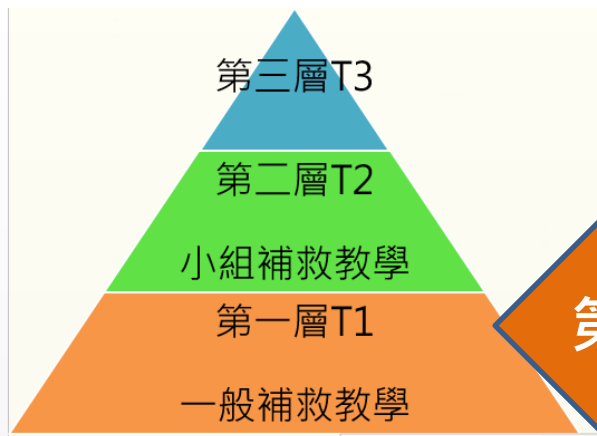


教育部 鄭來長 副司長(2011)

# 因材網有效強化學習扶助教學



# 因材網有效強化學習扶助教學



單純的學習困難

一般補救教學

課間、課後、隨時

## 授課教師應具有

- 知道學生的差異性
- 能診斷課堂中學生的錯誤和迷思
- 能調整教學方式
- 能及時提供補救協助

知識節點影片  
重複學習



單元診斷測驗  
即時適切補救



複雜的困難成因  
環境、能力、累積

學習扶助小組班

需要額外抽離的時間

補救需要長期、密集



第二層學習扶助15-25%

## 教師應具有

- 知道學科能力架構與其基礎能力
- 知道與學科學習相關之認知能力
- 能簡化或濃縮、調整教材順序
- 能教學方法結構化與系統化
- 能設計各種教具、教法引導學習

因材網-結合學生學習扶助科技化評量

教師>學習扶助>科技化評量

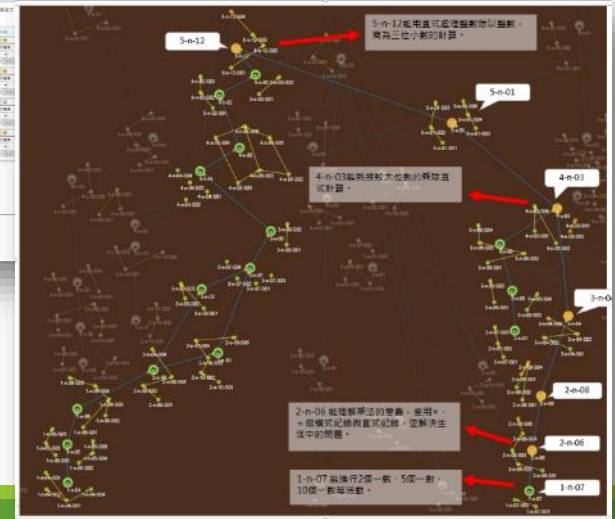
因材網-結合縣市學力檢測

教師>學習扶助>縣市學力測驗

跨年級搜尋弱點

(下修測驗)

智慧型適性診斷系統





# 科技化評量系統學習扶助施測通過標準

- 就讀年段為5年級和7年級者，篩選測驗及成長測驗的通過標準不同。

5月份 篩選測驗			12月份 成長測驗		
就讀年級	試題年級 (同一年段)	通過標準	就讀年級	試題年級 (前一年段)	通過標準
1	1	80%	2	1	80%
2	2	80%	3	2	80%
3	3	80%	4	3	80%
4	4	80%	5	4	80%
5	5	72%	6	5	72%
6	6	72%	7	6	72%
7	7	60%	8	7	60%
8	8	60%	9	8	60%

# 科技輔助自主學習-運用因材網於學習扶助

自主學習循環內涵	因材網功能	教師角色
<p><b>定標</b></p> <p>確定學習目標 選擇學習內容</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 定標方式：科技化評量診斷結果(篩選測驗、成長測驗)<b>未通過</b>及<b>部分未通過</b>之能力，提供星空圖、知識結構學習、及縱貫診斷功能。</li> <li>2) 學習內容：再測驗後之<b>未精熟</b>的知識結構學習影片、練習題、動態評量</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 介紹平臺中的<b>學習扶助</b>功能。</li> <li>2) 指導學生利用因材網再次診斷，精確發覺自己的學習弱點。</li> <li>3) 指派下修測驗任務，例如：數學進行縱貫診斷測驗，國語利用單元補救卷再測，可掌握下修測驗後的結果。</li> </ol>
<p><b>擇策</b></p> <p>選擇學習策略</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 自派<b>未精熟</b>的縱貫診斷任務(數學)</li> <li>2) 選擇教師指派之<b>未精熟</b>補救卷(國語)</li> <li>3) 觀看影片、做練習題與動態評量</li> <li>4) 影片提問區、班級討論功能</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 引導使用因材網針對<b>未精熟</b>的知識節點進行學習的流程</li> <li>2) 教導影片觀看及筆記方法</li> </ol>
<p><b>監評</b></p> <p>後設認知監控學習過程 評量結果評估策略成效</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 影片檢核點、練習題作答結果</li> <li>2) 各類診斷測驗結果</li> <li>3) 檢視筆記、學習紀錄</li> <li>4) 因材網各項報表</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 課堂巡視、檢視筆記狀況</li> <li>2) 透過平臺報表，掌握學生診斷測驗結果及補救進度</li> </ol>
<p><b>調節</b></p> <p>運用各種回饋與監控評量結果進行反思，修正錯誤、調整或強化策略</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 個人學習進度與歷次診斷報告</li> <li>2) 個人化學習路徑</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 概念引導、分析、統整</li> <li>2) 分析學習弱點，提供學習方法</li> <li>3) 提供分組學習協助支持</li> <li>4) 協助學生調整學習策略</li> <li>5) 強化成功學習策略</li> </ol>



# 因材網-結合 學習扶助科技化評量 與縣市學力檢測

## 因材網-結合學生學習扶助科技化評量 教師>學習扶助>科技化評量



## 因材網-結合縣市學力檢測 教師>學習扶助>縣市學力測驗



# 數學科學學習扶助-學生端

1. 學生找到未全部通過 (X 或  $\Delta$ ) 的能力指標，利用因材網規畫好的影片、練習題做自學
2. 學生可以自行指派【適性省題】，進行下修測驗

4-n-03	○		4-n-03-S01	未診斷	未觀看	未作答	全測 適性省題	尚未有測驗資料 ▼
			4-n-03-S02	未診斷	未觀看	未作答		
			4-n-03-S03	未診斷	未觀看	未作答		
			4-n-03-S04	未診斷	未觀看	未作答		
			4-n-03-S05	未診斷	未觀看	未作答		
4-n-04	X		4-n-04-S01	未診斷	已觀看2%	答對率100%	全測 適性省題	尚未有測驗資料 ▼
			4-n-04-S02	未診斷	未觀看	未作答		
			4-n-04-S03	未診斷	未觀看	未作答		
			4-n-04-S04	未診斷	未觀看	未作答		
4-a-01			4-a-01-S01	未診斷	未觀看	未作答	全測 適性省題	尚未有測驗資料 ▼
			4-a-01-S02	未診斷	未觀看	未作答		
			4-a-01-S03	未診斷	未觀看	未作答		
			4-d-01-S01	未診斷	未觀看	未作答		
4-d-01	X		4-d-01-S02	未診斷	未觀看	未作答	全測 適性省題	尚未有測驗資料 ▼
			4-d-01-S03	未診斷	未觀看	未作答		
			4-d-01-S04	未診斷	未觀看	未作答		

1. 找到未通過的能力指標

(2) 點選【適性省題】，系統自動設定在【我的任務/自己指派的任務】(任務名稱為能力指標)。

## 進階診斷 - 適性省題

上位概念答對，則系統會預測下位概念會，可省下作答已經會的下位概念時間。  
(此診斷會顯示在我的任務中)

3-n-11|

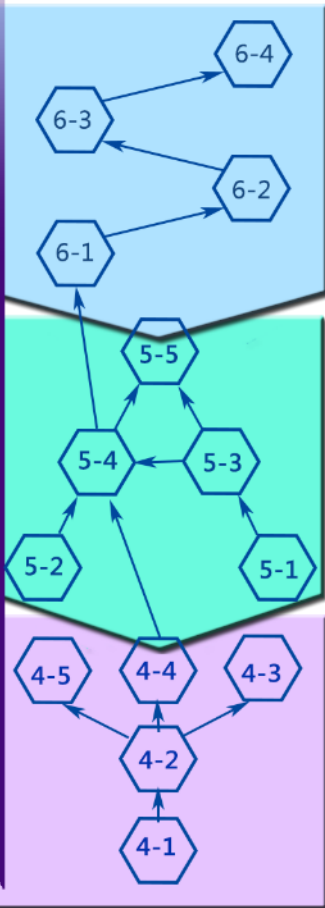
Cancel

OK

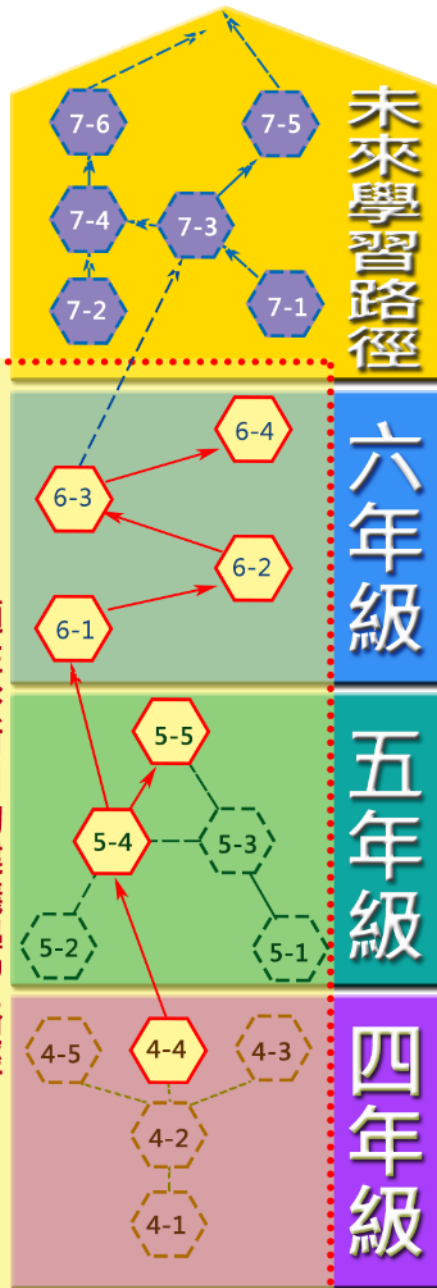
# 縱貫搜尋診斷

符號說明：  
 數字代表能力指標編號  
 箭頭代表學習路徑

-  適性診斷的知識節點
-  已經精熟的知識節點
-  建議補救的知識節點
-  未來學習的知識節點



適性診斷自動建議學習路徑



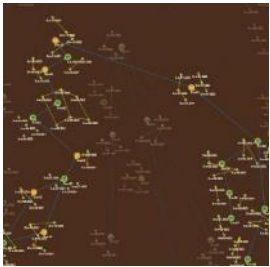
# 下修測驗搜尋弱點 智慧型適性診斷系統

# 跨年級縱貫診斷報告

## 學生 > 我的任務 (科技化評量-題庫縱貫)

教學影片

任務名稱：科技化評量  
 姓名：063330s  
 測驗日期：2021-09-21 13:32:32  
 測驗時間：01:05



點選連結可至知識結構星空圖(會呈現本次測驗學習路徑)

年級	能力指標	知識節點	節點學習狀態	推薦筆記	影片	練習題	動態評量	互動教學
3年級	3-n-12	3-n-12-S01			未觀看	未作答	未作答	互動教學
		3-n-12-S02			未觀看	未作答	未作答	互動教學
		3-n-12-S03			未觀看	未作答	未作答	互動教學
		3-n-12-S04			未觀看	未作答	未作答	互動教學
4年級	4-n-11	4-n-11-S01			未觀看	未作答	未作答	互動教學
		4-n-11-S02			未觀看	未作答	未作答	互動教學
		4-n-11-S03			未觀看	未作答	未作答	互動教學



練習題



動態評量



未精熟  
錯誤題目解說



已精熟

若該節點有線上教材圖示

推薦筆記： 有

影片： 已觀看9% 觀看完畢

練習題： 答對率50% 答對率100%

動態評量： 答對率100%

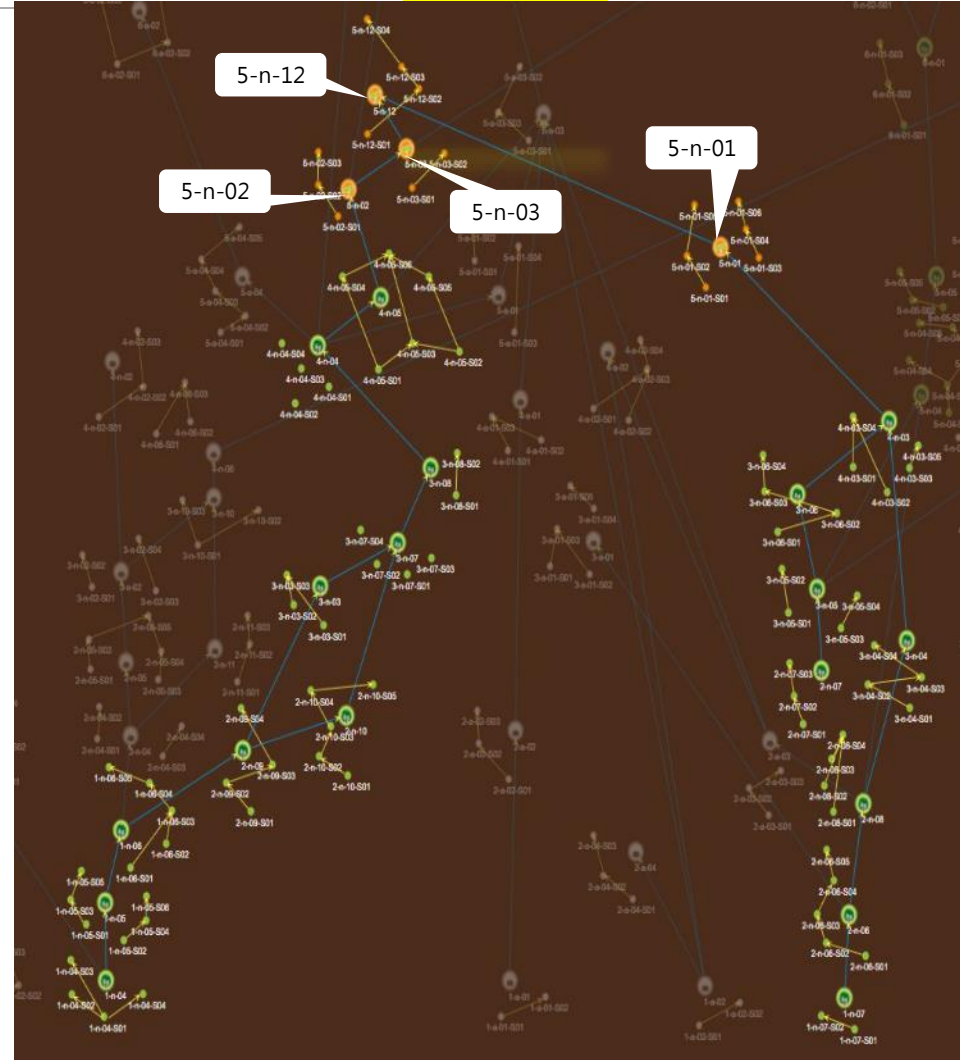
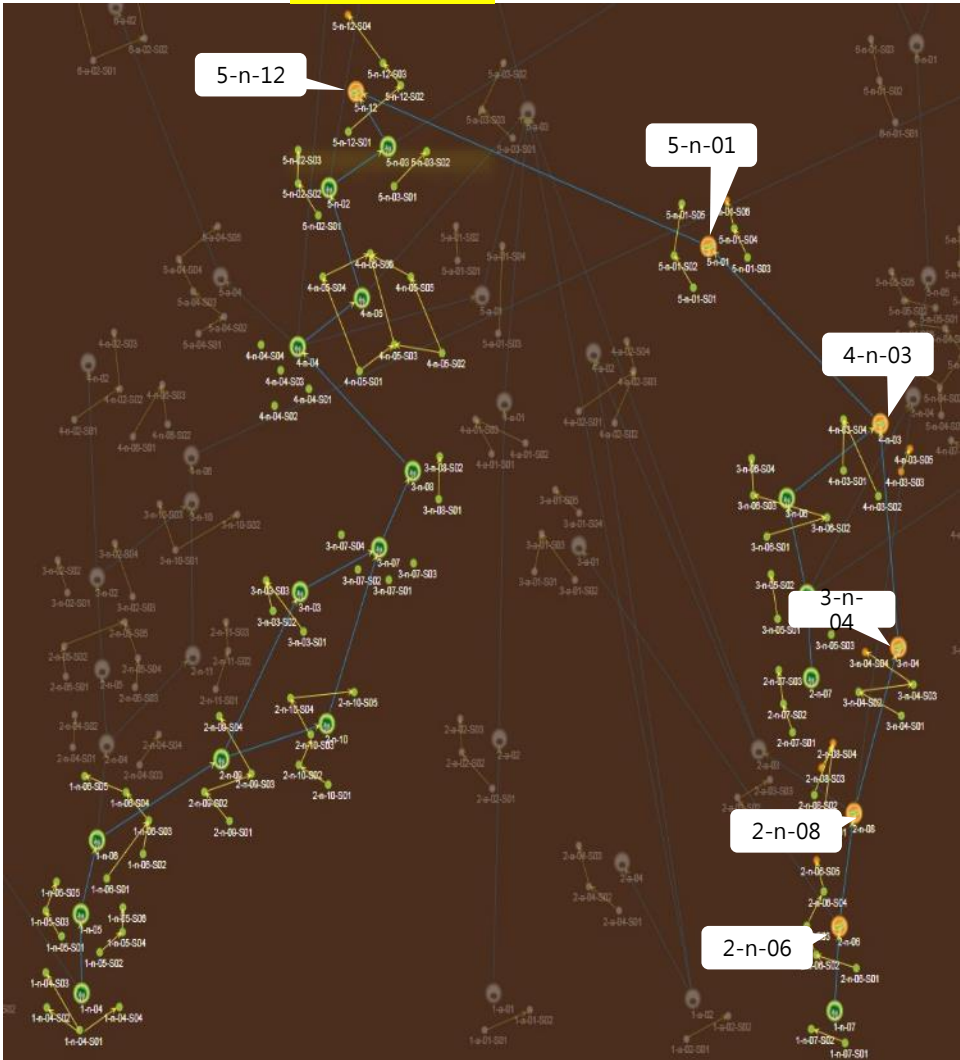
灰底顯示的圖案，表示此節點無此線上教材。



# 提供個人化化學學習路徑

學生A

學生B



# 數學科學習扶助-教師

1. 監控班級(導師班、學扶班)總表。

2. 教師視個別補救進度情況，指派[適性省題]作業給學生→進行下修測驗。

(1) 勾選要指派的任務

提醒：停用或刪除的學生不會顯示

<input type="checkbox"/> 同時選擇多位學生		-03	4-n-04	4-n-11	4-n-12	4-s-01	4-s-02	4-s-06	指派全部
063301s	063301s	X	X	X	X	X	X	X	2
063302s	063302s	X	X	X	X	X	X	X	0
063303s	063303s	X	X	X	X	X	X	X	0
063304s	063304s	X	X	X	X	X	X	X	0

(2) 點選指派

步驟一：建立063301s的任務

適性省題  全測

任務名稱：

開始時間： 不設限  2021/09/10 02:07

完成時間： 不設限  2021/10/10 23:59

步驟二：預覽任務

能力指標	指標內容說明	刪除
1 4-s-01	能運用「角」與「邊」等構成要素，辨認簡單平面圖形。	刪除
2 4-s-02	能透過操作，認識基本三角形與四邊形的簡單性質。	刪除

確定指派

(3) 建立任務

提醒：停用或刪除的學生不會顯示

<input type="checkbox"/> 同時選擇多位學生		-03	4-n-04	4-n-11	4-n-12	4-s-01	4-s-02
063301s	063301s	X	X	X	X	X	X

指派過後的節點會變成灰階

# 國語文學習扶助-教師

- 1.選擇[學生名字]、[未通過、部分未通過的能力指標]，派送[診斷補救卷]。
- 2.編輯[任務名稱]→派送[診斷補救卷]給個別學生。
- 3.請學生到[我的任務/教師指派]收任務。

學習扶助評量系統 - 202012 國語文 - 特定學生測驗報告統計表

提醒：停用或刪除的學生不會顯示

<input type="checkbox"/> 同時選擇多位學生		4-2-1	5-2-1	5-2-13	指派全部
063301s	063301s	△	△	X	0
		字形	句義	選擇單元種類	
		三年級-字形-補救卷	三年級-句義-補救卷		
		已派過 取消	加入 取消	加入 取消	
			X	X	

(1)選擇要指派的任務

已派過任務  
選項會反灰

(2)點選指派  
a.選擇單元種類  
b.選擇考卷  
c.點選“加入”  
d.指派任務出現[ 1/2 ]，點擊進入

# 學生 > 學習扶助 > 科技化評量

完成測驗後，可回到科技化評量畫面查看報告

學習扶助評量系統 - 202012 國語文 - 特定學生測驗報告統計表

測驗對象：六年班

目前狀態：全部

學生指標  
狀態

節點狀態依照  
進階診斷報告更新

說明

能力指標	測驗評量結果	因材網 指標狀態	因材網子 節點	節點 狀態	影片	練習題	進階 診斷	診斷報告
5-2-01	X		5-2-01-03-01		未觀看	未作答	請： 加入	請： 請選擇 三年級-句義-補救卷 第1次診斷 (2021-09-04)
			5-2-01-03-02		未觀看	未作答		
			5-2-01-04-01		未觀看	未作答		
			5-2-01-04-02		未觀看	未作答		

依測驗評量結果  
顯示能力指標之  
精熟狀態

查看該任務  
診斷報告

任務名稱：三年級-句義-補救卷  
姓名：063330s  
測驗日期：2021-09-04 12:28:11  
測驗時間：01:10

年級	知識節點	節點學習狀態	推薦筆記	影片	練習題	動態評量	互動教學
3年級	5-2-01-03-01		無	未觀看	未作答	動態評量	互動教學
	5-2-01-03-02		無	未觀看	未作答	動態評量	互動教學

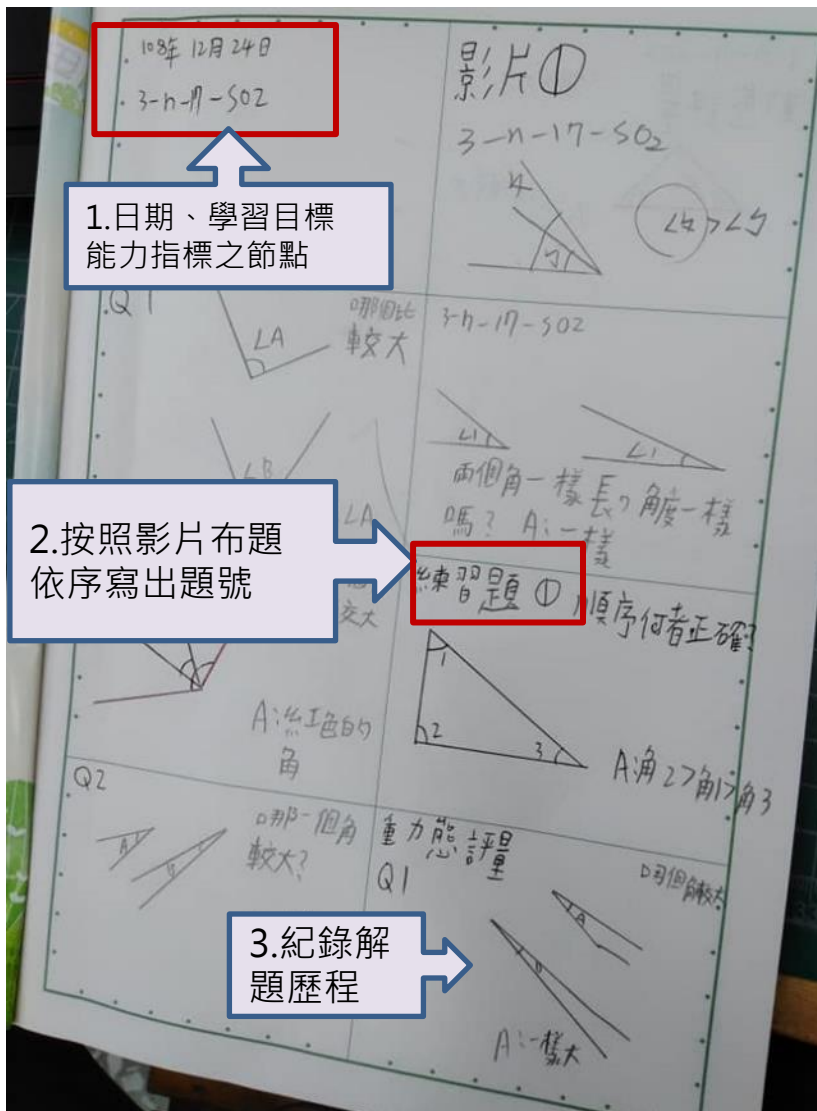


# 因材網-學習扶助教學注意事項



- 1.數學：每周約1-2個能力指標。
- 2.國語文：每周約3張補救卷。
- 3.學生須準備補救用的筆記本
- 4.依據每次進度，記下學習日期、補救能力指標(知識節點)及解題紀錄...
- 5.教師隨時觀看學生科技化評量結果之因材網的診斷及學習報表變化，並檢閱筆記本，協助有效學習。

# 學習扶助的平臺運用



1.日期、學習目標  
能力指標之節點

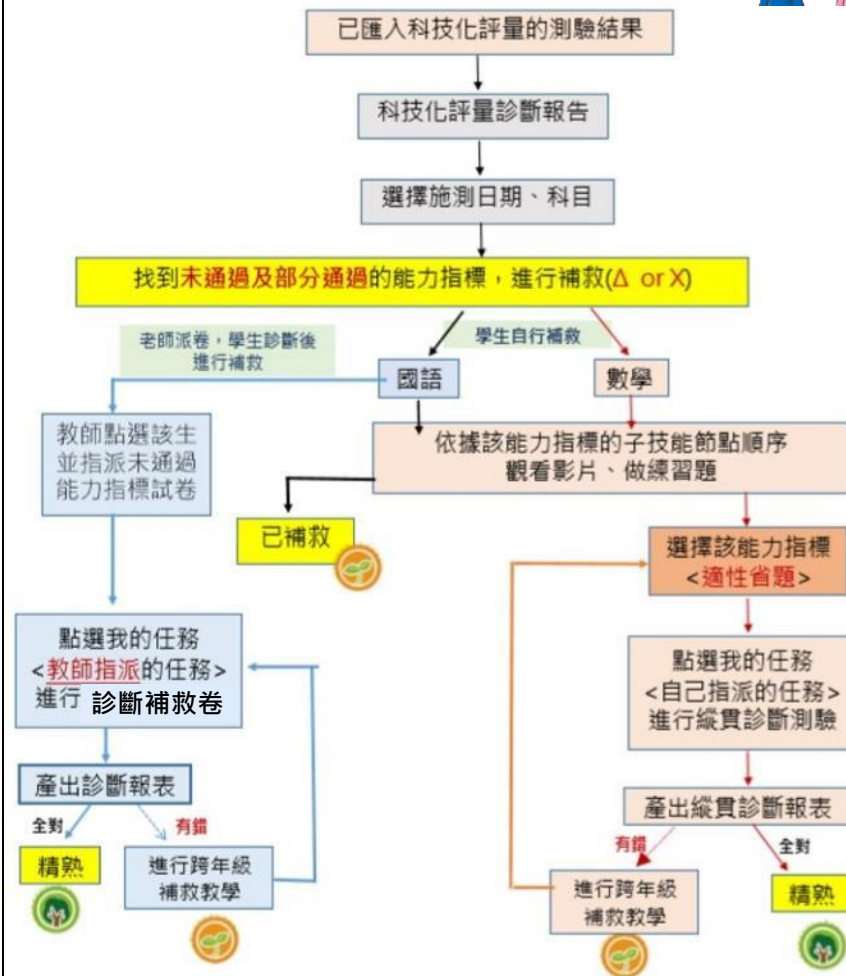
2.按照影片布題  
依序寫出題號

3.紀錄解  
題歷程

利用八格本，記下學習進度與解題歷程

## 學習扶助學生補救流程表(國語、數學)

### 學習扶助補救教學-因材網的補救流程說明



\*1.每週補救範圍以一個能力指標較優。  
2.學生筆記，涵蓋日期、能力指標、解題過程。



影片能力指標節點: 5-n-01-802	影片能力指標節點: 5-n-01-802
$\begin{array}{r} 012 \\ 501 \\ \hline 8012 \\ 0000 \\ 0060 \\ \hline 4014012 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1243 \\ \times 210 \\ \hline 0000 \\ 1243 \\ 2486 \\ \hline 261030 \end{array}$

教學因材網	學生姓名: 徐元
日期: 7月31日	成績:
任務名稱:	
影片能力指標節點: 5-n-13-501	影片能力指標節點:
數線上自單位長、數字和方向。	畫好線中沒有包含什麼?

利用學習單，記下學習進度、內容與解題歷程



科技輔助自主學習

# 科技輔助自主學習實作 ——以因材網為例

---



# 因材網+學習拍整合平臺

N 因材網及適性教學計畫網址已於110年1月更新

更多消息



中小學  
數位教材

因材網+學習拍

更多活動



1366 x 734

因材網居家線上學習資源(分科  
安排5/17~5/28課程單元)

2021-05-19

最新消息

因材網及適性教學計畫網址已  
於110年1月更新

2021-04-23

自主學習新功能上線囉!

2021-04-01

檢視更多



活動資訊與帳號申請  
(講師名單)



適性教學學校甄選



自主學習專區



分享與交流



操作手冊



常見問題



國中小科技輔助  
自主學習推動計畫

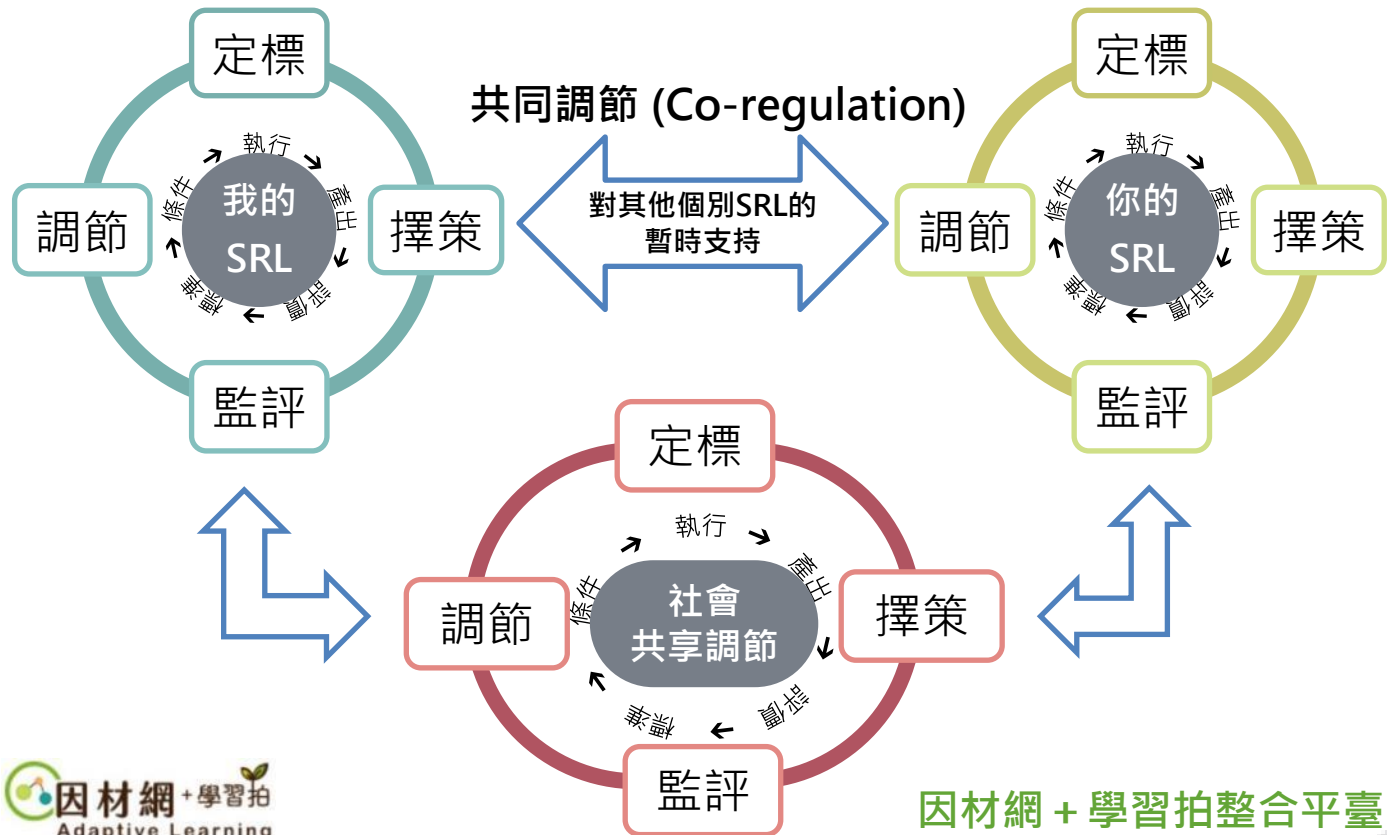
中小學數位學習  
深耕推動計畫

21世紀核心素養  
教師教學能力提升計畫

高中職科技輔助  
自主學習推動計畫

# 科技輔助自主學習的三種調節

(修改自DiDonato, 2013; Hadwin et al., 2018; Hadwin and Oshige, 2011)



# 因材網與自主學習的循環內涵

	預習	導入學習任務		課後
因材網	因材網：影片 練習題	因材網：整合分析平台回饋資料 1.全班總表(完成度、答題次數、答對率) 2.影片瀏覽報告(學習難點、錯誤類型...)		因材網：動態評量 單元診斷 縱貫診斷
學生	<b>學生自學</b> 課前預習 連結舊經驗	<b>組內共學</b> (組內檢核表)	概念澄清 解題共識	解題策略運用 加強後設監控
		<b>組間互學</b> (組間互評表)	分享任務 程序檢驗	
教師	(自學學習單) 檢視預習報表 聚焦教學重點	找出學習難點 擬定共學任務 分配小組任務 (小組任務表)	<b>教師導學</b> 概念反思 回饋評估	連結生活素養 補救教學介入

# 科技輔助自主學習-以因材網為例

自主學習循環內涵	因材網功能	教師角色
<b>定標</b> 確定學習目標 選擇學習內容	1) 定標方式：星空圖知識結構、任務指派（學習與診斷） 2) 學習內容：國語、英語、數學、自然（物理、化學、生物）、21世紀核心素養（合作問題解決、全球素養）	1) 指派學習任務介紹平台內容與使用方式
<b>擇策</b> 選擇學習策略	1) 觀看影片、動態評量 2) 互動式教學、智慧家教系統 3) 影片提問區、班級討論功能	1) 教導4學策略 2) 教導影片觀看及筆記方式
<b>監評</b> 後設認知監控學習過程 小組同儕監控評量 評量結果評估策略成效	1) 影片檢核點、練習題作答結果 2) 各類診斷測驗結果 3) 檢視學習單、筆記內容 4) 因材網各項報表	1) 指派評量任務、課堂巡視 2) 檢視平台之任務結果報表 3) 組內共學(組內討論檢核表) 4) 組間分享(組間互評檢核表) 5) 學習態度評估
<b>調節</b> 運用各種回饋與監控評量結果進行反思，修正錯誤、調整或強化策略	1) 個人學習進度與歷次診斷報告 2) 個人化學習路徑	1) 概念引導、分析、統整 2) 分析學習弱點與學習方法 3) 提供分組學習協助、支持 4) 協助學生調整學習策略 5) 強化成功學習策略



# 因材網平臺

小組管理

我的任務(知識結構)

行事曆

適性提醒

筆記功能

截圖及手寫功能

評分表

代幣管理

小組管理

筆記功能

我的任務(單元診斷)

小組管理

提問功能

截圖及手寫功能

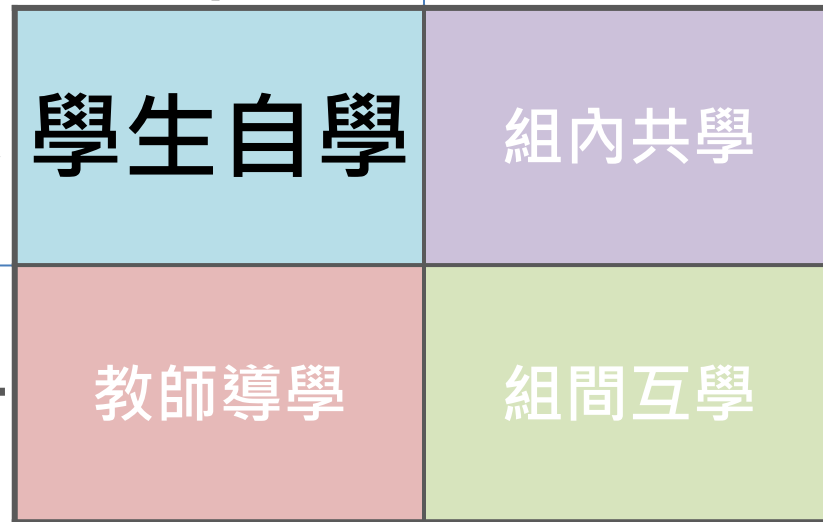
檢核單

評分表

提問功能

截圖及手寫功能

小組管理



# 一、學生自學15~20分鐘

- 1.了解學習目標
- 2.引起學習興趣
- 3.提供WQSA學習單
- 4.分拆步驟引導
- 5.適時給予回饋
- 6.整理並分析平台數據與預習成效

# 學生自學-我的任務



# 學生 > 我的任務

1. 點擊 [我的任務]

2. 任務列表 (預設為格狀檢視)

3. 設定篩選條件

4. 設定檢視模式  
■ : 格狀檢視  
☰ : 清單檢視

當前頁面： 第1頁 總共17筆任務

知識結構	素養導向試題	題庫單元	題庫單元	題庫單元	題庫單元
063330t老師 2021/08/23 -0000/00/00 自主學習test 0/2(0%)	063330t老師 2021/08/17 -0000/00/00 數學素養3年級 1/3(33%)	063330t老師 2021/08/15 -0000/00/00 推理證明 0/1(0%)	063330t老師 2021/06/20 -0000/00/00 06國語任務 0/1(0%)	063330t老師 2021/06/20 -0000/00/00 四年級段落補救 0/1(0%)	063316t老師 2021/06/17 -0000/00/00 四年級字義補救 0/1(0%)
063330t老師 2021/07/07 -0000/00/00 06國語任務 0/1(0%)					063316t老師 2021/06/17 -0000/00/00 複習一下吧! 0/1(0%)

查看更多頁面

清單檢視模式

知識結構	素養導向試題	題庫單元	題庫單元	題庫單元	題庫單元
063330t老師 2021/08/23 -0000/00/00 自主學習test 0/2(0%)	063330t老師 2021/08/17 -0000/00/00 數學素養3年級 1/3(33%)	063330t老師 2021/08/15 -0000/00/00 推理證明 0/1(0%)	063330t老師 2021/06/20 -0000/00/00 06國語任務 0/1(0%)	063330t老師 2021/06/20 -0000/00/00 四年級段落補救 0/1(0%)	063316t老師 2021/06/17 -0000/00/00 四年級字義補救 0/1(0%)
063330t老師 2021/07/07 -0000/00/00 06國語任務 0/1(0%)					063316t老師 2021/06/17 -0000/00/00 複習一下吧! 0/1(0%)

# 學生 > 我的任務

※任務列表介面說明

任務倒數時限：教師設定需完成任務的期限，可設定為[無期限]或是[特定期限]。

新增至行事曆

任務類型

指派老師

任務起訖日期

任務名稱：  
可點選[任務名稱]進入任務

任務完成進度  
(完成任務人數/總人數)

知識結構 29天12時

063330t老師 2021/09/20 -2021/10/20

4-n-08-S06：能對分數的整數倍進行計算

0/3(0%)

※點擊該任務，將開啟任務詳細資訊

知識結構 29天12時

063330t老師 2021/09/20 -2021/10/20

4-n-08-S06：能對分數的整數倍進行計算。

0/3(0%)

全班進度：  
0人/48人

4-n-08-S06  
能對分數的整數倍進行計算。

影片 練習題 動態評量

查看全班進度

查看單元名稱  
點擊綠色項目 前往任務



# 學生自學 ● 點選指派的學習影片(擇策)

數與量

1-n-02-S01

認識1元、5元、10元、50元、100元的錢幣及換算。

▶教學媒體 練習題 動態評量教學

教學影片

概念導入

認識1元、5元、100元的錢幣

問題：

2個10元可以換成幾個5元？

2個

4個

5個

6個

可以換成

可以換成

1個10元 = 2

1個 可以換成 2

1:56.0

0.5X 1X

送出

影片問題  
(影片檢核點)

筆記、提問區

筆記 提問

截圖筆記

B I U S x₂ x³

格式

送出

●進度條顏色要變為深藍並跳出確認視窗後，才算觀看完成囉！進度條上紅色表示筆記；黃色表示提問；藍色表示檢核點。

# 學生自學

## 利用WQSA學習單進行自學(擇策)

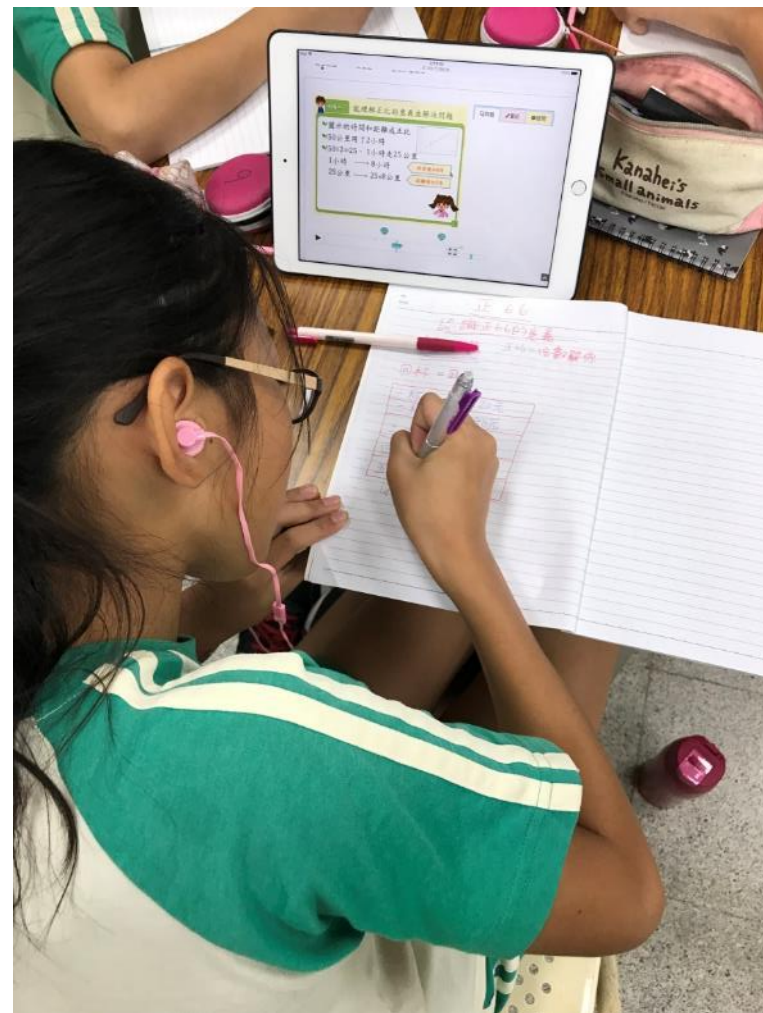
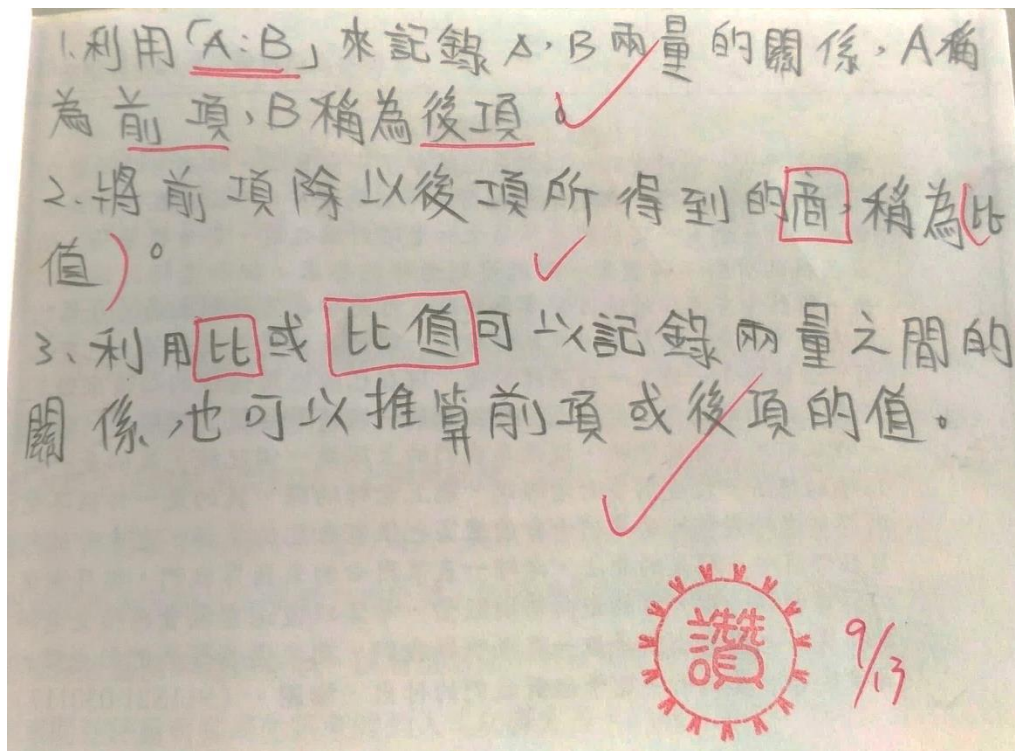




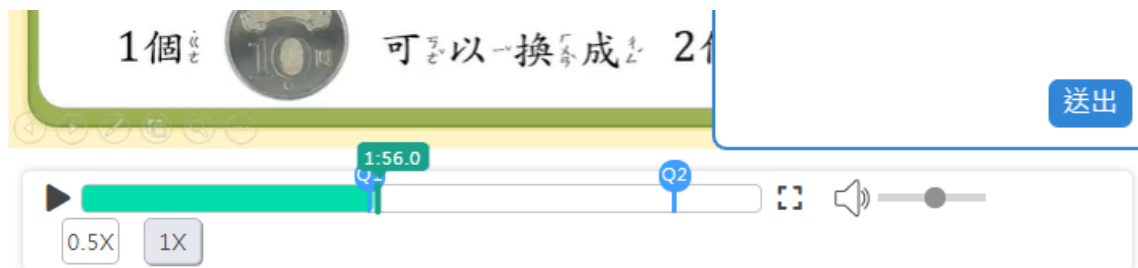
# 學生自學

## ● 記錄學習重點(擇策)

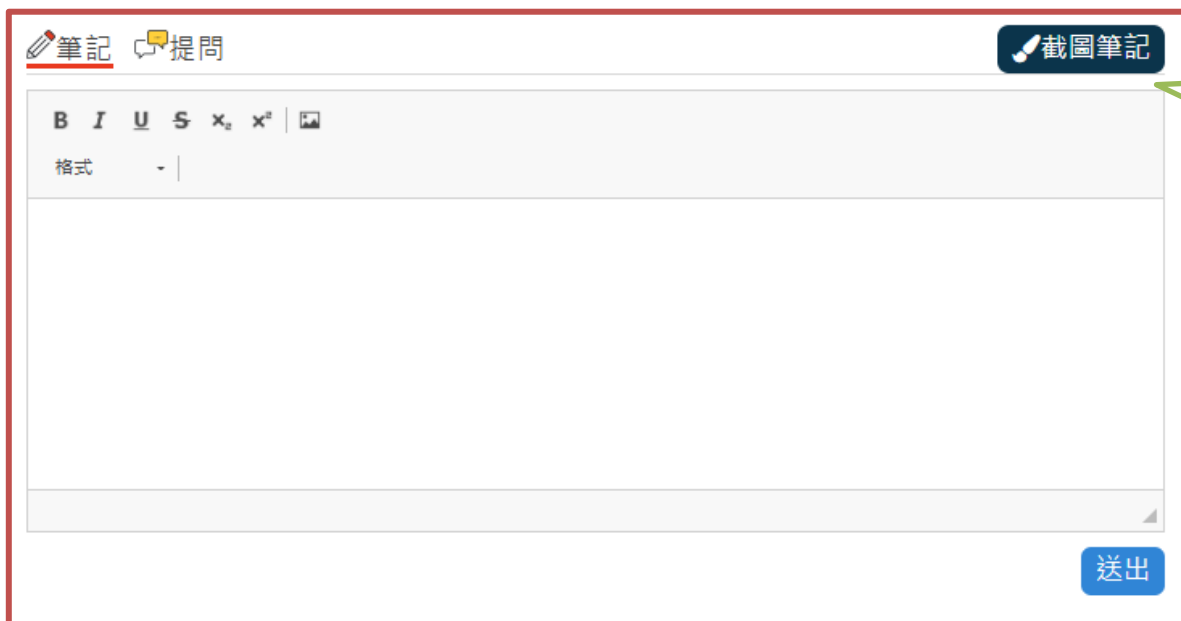
學生觀看影片並記錄自學的學習重點



# 筆記-教學媒體(截圖筆記、截圖提問)



❶ 進度條顏色要變為深藍並跳出確認視窗後，才算觀看完成喔！進度條上紅色表示筆記；黃色表示提問；藍色表示檢核點。



可以輸入文字及上傳圖片外，也可透過“截圖”功能作筆記。

# 筆記-教學媒體

(截圖後手寫與輸入文字)



按小方形可以選擇顏色。

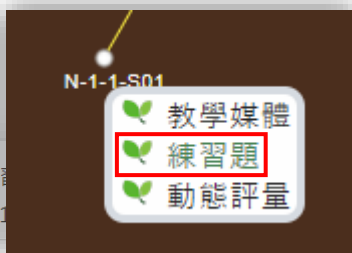
按下“**截圖**”，系統會自動截下當前的頁面，可以直接在上面使用手寫功能或是輸入文字做筆記後，按下儲存，可以到“**班級討論版**>**筆記提問**”看到該則筆記。

可以選擇文字的字體、大小、粗體字等。

# 學生自學

## ● 練習題(監評、調節)

進入練習題方式一：  
知識結構星空圖



進入練習題方式二：  
學生>我的任務



Q<sub>1</sub> 數<sub>2</sub>數<sub>3</sub>看<sub>4</sub>，有<sub>5</sub>幾<sub>6</sub>把<sub>7</sub>雨<sub>8</sub>傘<sub>9</sub>？



- A  7 把<sub>8</sub>
- 8 把<sub>9</sub>
- 9 把<sub>0</sub>
- 10 把<sub>1</sub>

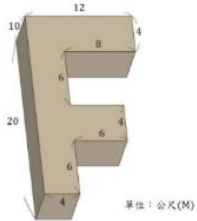
下一題

# 學生自學

## 動態評量過程會引導學生正確思考路徑 (監評、調節)

第1題(第1次作答)

Q 請你計算圖中這個由長方體所組成的「立體F」，體積是多少立方公尺？



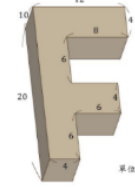
單位：公尺(M)

A  2400  
 2040  
 1360  
 1120

作答完畢



Q 請你計算圖中這個由長方體所組成的「立體F」，體積是多少立方公尺？



單位：公尺(M)

提示

⚠

別哦！你不是在算個大長方體的面積嗎！還要扣除什麼呢？

A  2400  
 2040  
 1360  
 1120

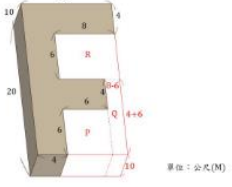
作答完畢



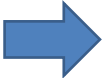
提示

⚠

別哦！形體體積是大長方體體積再減掉三個空白部分的體積，再算一次吧！

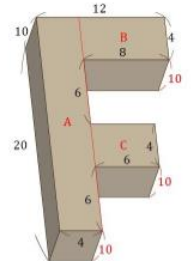


單位：公尺(M)



正確解法

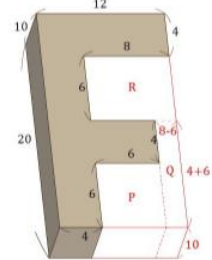
方法一：先將形體切割成三個長方體，像這樣：



單位：公尺(M)

形體體積 = 形體 A + 形體 B + 形體 C  
 形體 A =  $4 \times 10 \times 20 = 800$   
 形體 B =  $8 \times 4 \times 10 = 320$   
 形體 C =  $6 \times 4 \times 10 = 240$   
 形體 A + 形體 B + 形體 C =  $800 + 320 + 240 = 1360$

方法二：先把形體凹進去的地方橫起來，像這樣：



單位：公尺(M)

形體體積 = 大長方體 - 空白 P - 空白 Q - 空白 R  
 大長方體 =  $12 \times 20 \times 10 = 2400$   
 空白 P =  $6 \times 6 \times 10 = 360$   
 空白 Q =  $10 \times 2 \times 10 = 200$   
 空白 R =  $6 \times 8 \times 10 = 480$   
 大長方體 - 空白 P - 空白 Q - 空白 R  
 =  $2400 - 360 - 200 - 480 = 1360$ ，所以正確答案是 1360。

# 學生自學

## ● 檢查是否完成指派任務(監評)

The screenshot displays a learning management system interface with two task cards. The left card shows a task titled '4-s-05-S01' with the description '能認識旋轉角與旋轉方向。' Below the description, three green buttons with white checkmarks are visible: '影片', '練習題', and '動態評量'. These buttons are enclosed in a red rectangular box. The right card shows a task titled '4-s-05-S01 : 能認識旋轉角與旋轉方向。' with a progress bar indicating '3/3(100%)' completion. The interface also shows class progress '全班進度: 1人/48人' and task details like '063330t老師' and '2021/09/20 -2021/10/20'.

全班進度:  
1人/48人

4-s-05-S01  
能認識旋轉角與旋轉方向。

影片 練習題 動態評量

知識結構 27天12時

063330t老師 2021/09/20 -2021/10/20

4-s-05-S01 : 能認識旋轉角與旋轉方向。

3/3(100%)

學力檢測考古題 26天12時

063330t老師 2021/09/20 -2021/10/20

學生完成任務內容，  
系統會打勾確認。

# 學生自學

## ● 瀏覽自學紀錄(監評)

學生自行檢視學習紀錄與完成度

**2. 選擇 [科別]**

**1. 點擊 [學習紀錄]**

學習紀錄：

1. 選取年級後點擊[查詢]
2. 右側將列出學生學習進度
3. 可切換[週/月]檢視模式

期間	學習進度(%)	影片		練習題		動態評量	
		數量	時間(時:分:秒)	數量	時間(時:分:秒)	數量	時間(時:分:秒)
現在							
08-30~09-05	0%	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00
歷史記錄							
2021							
08-23~08-29	0%	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00



# 學生自學

## ● 觀看系統的獎勵紀錄 ( 監評 )

1. 點擊 [獎勵]

2. 選擇 [查看排行榜] 或 [獎懲紀錄]

3. 選擇統計方式後，點選 [搜尋]

4. 可下載代幣報表資料，代幣說明可查看最新資訊

5. 點擊上方欄位 ▾，可進行排序

選擇代幣統計方式： 依學期  依日期區間  歸零後代幣數量

搜尋

匯出Excel 匯出ODS 代幣說明

6年33班 顯示當下代幣狀態

姓名	班級	座號	擁有代幣數量	總獲得代幣數	完成任務
063301s	6年33班	2	27	677	1
063302s	6年33班	1			
063303s	6年33班	3	627	677	2
063304s	6年33班	4	564	614	2
063305s	6年33班	5	605	655	0
063306s	6年33班	6	550	600	3
063307s	6年33班	7	569	619	1

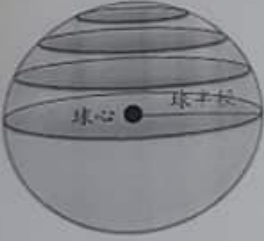


# 學生自學

## ● 彙整學習難點教師給予回饋(調節)


自主學習 觀看影片自學學習單

學習領域：【 】 五年 忠班 姓名：Dafacts

因材適學學習內容 5-s-06-S01：認識球及其組成要素  
5-s-06-S02：認識柱體和錐體的分類與命名。



順序	影片內容	筆記紀錄
球的 概念 導入		1. 一個球有( 1 )的球心。 2. 球心到球面的直線稱作( 球半徑 )。 一個球有( 無限多 )條半徑。 3. 球的截面是( 圓 )形。 4. 最大的截面是通過( 球心 )。 5. 離球心愈遠的截面積愈( 小 )。
柱體 概念 導入		<b>柱體的特性：</b> 1. 上下底面形狀( 平行 )，且( 形狀大小相同 )。 2. 側面都是( 長方 )形。 3. 角柱的名稱是用( 底面 )的形狀來命名。
錐體 概念 導入		<b>錐體的特性：</b> 1. 只有( 一 )底面，側面都是( 三角 )形。 2. 角錐的名稱是用( 底面 )的形狀來命名。

概念 寫出下面立體圖形的名稱


導入 

四角柱 圓柱 四角柱 三角錐 三角錐

練習題



甲  乙 

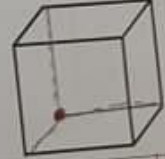
甲圖是( 三角錐 )  
乙圖是( 四角錐 )  
所以答案是第( 4 )選項

下面為一個錐體，請替它命名。  


這個圖形是( 五角錐 )。  
答案是第( 3 )選項

動態 下面有兩個立體圖型

評量 A  B 

(1) A圖是( 三角錐 )  
(2) B圖是( 四角錐 )  
(3) 答案是 3  
(4) 請將下面柱體畫出透視圖  


# 學生 > 討論 > 筆記

學生觀看影片時，可透過下方功能建立筆記：

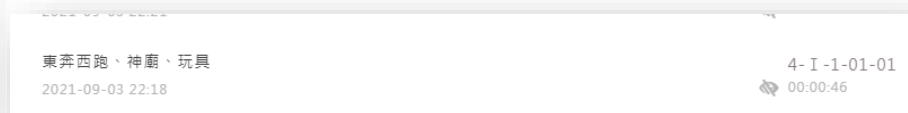
方式一：

1. 使用文字方式製作筆記，完成後點選送出

2. 送出後，點選討論 > 筆記，查看筆記



3. 學生可查看自己製作的筆記內容



A screenshot of a video player interface. The video content shows a chalkboard with a list of three sentences. The first sentence is '1. 哥哥整天(東、東)奔西跑, 得看不見人影。' The second is '2. 前面有一座土地公的(神、裡)廟。' The third is '3. 妹妹的盒子裡有很多玩具(具、貝)'. Below the video, there is a note-taking interface with a text area and a '送出' (Send) button. A red box highlights the note-taking area.

# 學生 > 討論 > 筆記

學生觀看影片時，可透過下方功能建立筆記：

返回學習重點 國語文108 | 1上 | 學習重點 向上學習：無 向下補救：無  
識字與寫字：4-I-1-01-01 字形[一]/字體字形1  
教學媒體 練習題

字體字形——自己動手做

請找出下列句子中出現的字形是正確的字：

- 哥哥整天(東、東)奔西跑，得看不見人影。
- 前面有一座土地公的(神、裡)廟。
- 妹妹的盒子裡有很多玩(具、貝)。

進度條 0:46.2 0.5X 1X

進度條顏色要變為深藍並跳出確認視窗後，才算觀看完成囉！進度條上紅色表示筆記，黃色表示提問，藍色表示檢核點。

筆記 提問

儲存筆記

送出

方式二：

使用【截圖筆記】，可畫線、畫方框、圓形、打字註記

字體字形——自己動手做

請找出下列句子中出現的字形是正確的字：

- 哥哥整天(東、東)奔西跑，得看不見人影。
- 前面有一座土地公的(神、裡)廟。
- 妹妹的盒子裡有很多玩(具、貝)。

截圖筆記

完成編輯後，點選儲存

# 學生 > 討論 > 筆記

學生建立筆記：觀看影片



學生 063330s  
訊息 7 個 待辦 5 個  
任務

我的筆記(4)  
我的收藏(0)  
全班筆記(1)

討論

筆記

提問

討論區

學習扶助

科技化評量

縣市學力檢測

1. 點擊 [筆記]

2. 選擇我的筆記、我的收藏、全班筆記進行查看

點此 顯示教師推薦之筆記內容

日期: 2021/06/05 ~ 2021/09/03 查詢

3. 輸入查詢區間 預設皆為三個月內

喜歡 回讚 收藏 公開 推薦的筆記

編號 筆記內容/時間



筆記類別

該影片知識節點與時間

教師推薦之筆記將通知學生建議開啟公開



提醒您：最近90天內，您有1則未公開的筆記被教師推薦囉！

確認

2021-09-03 22:21

2 2 2 2

2 東奔西跑、神廟、玩具  
2021-09-03 22:18

顯示 喜歡、留言、收藏、公開/非公開





# 因材網平臺

小組管理

我的任務(知識結構)

行事曆

適性提醒

筆記功能

截圖及手寫功能

評分表

代幣管理

小組管理

筆記功能

我的任務(單元診斷)

小組管理

提問功能

截圖及手寫功能

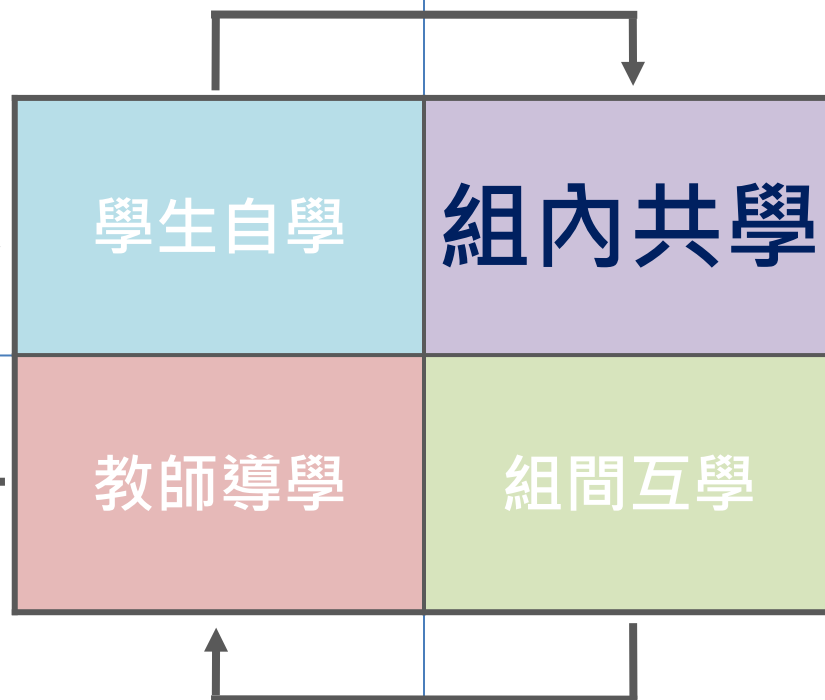
檢核單

評分表

提問功能

截圖及手寫功能

小組管理





## 二、教師導入 5-10分鐘

- 1.將預習與課堂學習做連結
- 2.重溫預習學習目標與大綱
- 3.反思個人與全班預習成效
- 4.找出學習難點導入課堂學習
- 5.擬定課題任務的學習重點與流程

# 任務報表/影片瀏覽與作答狀況-教師

知識結構

063330t 2021-09-19~2021-10-12

6-n-02-S01：能利用質因數分解找出兩數的最大公因數。

6年33班 2%

1.教師可從[任務儀表板]，點擊該任務圖塊，查看任務報表

下載檔案、更新數據或查看節點狀態報表

ODS下載 XLSX下載 更新數據

知識結構 6-n-02-S01：能利用質因數分解找出兩數的最大公因數。

節點數據依任務內容顯示	6-n-02-S01 能利用質因數分解找出兩數的最大公因數。								完成率
	影片		練習題		動態評量		節點狀態		
	完成率	次數	答對率	次數	答對率	次數			
04年33班 29號 063329s	0	0	0	0	0	0	🟡	0	
6年33班 30號 063330s	100	1	100	1	100	1	🟢	100	

2.查看該子節點答對率、精熟程度  
教師可點擊[🔍]查看該題目學生作答資料

6-n-02-S01：能利用質因數分解找出兩數的最大公因數。

6-n-02-S01 能利用質因數分解找出兩數的最大公因數。

練習題作答率 (已作答人數 / 全部人數) 2%

題目	首次作答		最近一次作答	
	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
3×5×17×19 和 3×7×17×19 的最大公因數是多少？	1	0	1	0
5×7	0	0	0	0
17×19	0	0	0	0
3×17×19	1	0	1	0
3×5×7×17×19	0	0	0	0

# 教師導入(教師>報表>影片瀏覽>影片及檢核題目)

教師分析學生影片瀏覽紀錄，  
掌握學生不理解的難點處。

## ● 確認學習問題

教育部因材網

課程總覽 指派任務

110學年度第1學期 普通年班 9年3班 數學 查詢報表

9年3班 數學 能力指標

能力指標 年級

數與量

4-n-01 能透過位值概念，延伸整數的認識到大數(含「億」、「兆」之位名)

4-n-01-S01 認識「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」及「億、兆」的位名，並能做大數(位名在千兆以內)數的說、讀、聽、寫。

4-n-01-S02

3-s-02-S01 能明白平面圖形的周界(輪廓線)長度叫做「周長」。

檢核點作答率 3%

座號 姓名 影片瀏覽

2 蘇利文

影片觀看紀錄說明

藍色：已觀看 白色：未觀看

紅色線：影片檢核點

觀看次數越多，顏色越深

滑鼠指向數字，可以看到選擇該選項的學生

題目	首次作答	最近一次作答
右圖是「一個」平面圖形，這個平面圖形的周長是？	答對人數: 0	答錯人數: 1
紅色線段的長1度	答對人數: 0	答錯人數: 0
紅色線段的長2度	答對人數: 0	答錯人數: 0
紅色線段的長3度	答對人數: 蘇利文	答錯人數: 1
紅色線段的長4度	答對人數: 0	答錯人數: 0



# 根據預習結果，發現學習問題，調整教學設計

課堂巡視，協助學生

1. 持續專注力、調整進度
2. 檢視學習單、筆記內容

即時掌握  
學習狀況

ODS下載 XLSX下載 更新數據

知識結構 6-n-02-S01：能利用質因數分解找出兩數的最大公因數。

節點數據依任務內容顯示	6-n-02-S01 能利用質因數分解找出兩數的最大公因數。								完成率
	影片		練習題		動態評量		節點狀態		
顯示歷史紀錄	完成率	次數	答對率	次數	答對率	次數			
0年33班 29號 063329s	0	0	0	0	0	0	👎	0	
6年33班 30號 063330s	100	1	100	1	100	1	👍	100	

因材網-分析學生知識結構學習歷程資料


1. 全班總表(完成度、答題次數、答對率)
2. 影片瀏覽報告(學習難點、錯誤類型)

彙整作答選項  
了解學習難點

110學年度第1學期 | 6年33班 | 數學 | 能力指標 | 1年級

1-n-01-S01 10以內踴躍寫數、0的使用。

練習題作答比率 2%

題目	首次作答		最近一次作答	
	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
數數看看，有幾把雨傘？ 	1	0	1	0
7把	0	0	0	0
8把	0	0	0	0
9把	0	0	0	0
10把	1	0	1	0

# 教師導入

- 找出學習難點，澄清迷思概念(調節)
- 導入課堂學習(調節)



## ▽ 了解解題正確與錯誤的學生人數

110學年度第1學期 | 6年33班 | 數學 | 能力指標 | 1年級

1-n-01-S01 10以內聽讀寫做、0的使用。

練習題作答比率  2%

前往影片 更新數據

題目		首次作答		最近一次作答	
答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0

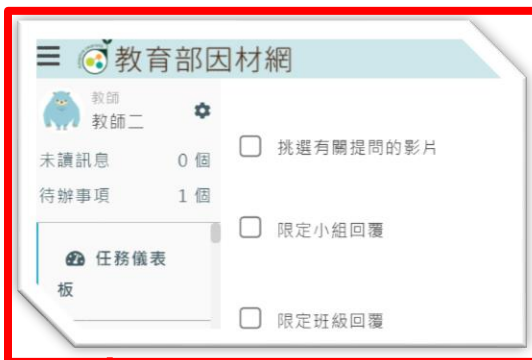
數數看看，有幾把雨傘？

7 把  
8 把  
9 把  
10 把

# 提問-教師

新增提問，可增加以下選項：

- 我的提問
- 學生提問
- 小組提問



課程總覽 指派任務 退出

教師 063330t 未讀訊息 0 個 待辦事項 1 個

任務儀表板

我的提問(3)  
學生提問(5)  
小組提問(5)  
刪除提問(4)

日期: 2021/06/21 ~ 2021/09/19 查詢

全部提問(3)

編號	提問主題/提問日期	影片	對象/回覆日期	刪除
1	What's your favorite food? 2021-09-13 19:56	此提問沒有綁定影片		
2	How's the weather today? 2021-09-08 09:19	此提問沒有綁定影片	無綁定小組或班級 2021-09-09 19:30	
3	填寫看看	此提問沒有綁定影片	6年33班	

- 老師的提問
- 學生的提問

# 三、組內共學 15-20分鐘

- 1.依序說明課題任務之學習目標
- 2.選擇適切的分組方式
- 3.分配工作任務(任務單)
- 4.決定組員任務角色
- 5.制定小組討論之報告內容、流程與方式



# 組內共學- 學生依照因材網的提問區進行小組討論(擇策)



首頁



我的任務



班級討論版

筆記提問

班級討論版

# 提問-學生組內共學(1)

教育部因材網

課程總覽

學生 063330s

訊息7個 待辦5個

獎勵

報表

測驗報告

學習紀錄

討論

筆記

**提問**

討論區

學習扶助

科技化評量

縣市學力檢測

網站資源

問題回報

我的提問(5)

我的回覆(12)

小組提問(6)

最新提問(8)

可切換查看類別

日期: 2021/06/20 ~ 2021/09/18 查詢

可修改查詢期間

編號	提問主題/提問日期	影片	回覆者/回覆日期
1	組成地球的物質有哪些? 2021-09-13 20:19:57	110-1a-01 00:00:14	063330s 2021-09-13 21:02
2	Ask 2021-09-09 10:04:35	N-1-1-S01 00:03:09	063330s 2021-09-10 08:51
3	 字體字形 學習主題：學習辨識正確國字 適用年級：國、高、職 2021-09-08 14:56:29	4-3-01-06-01 00:00:00	063330s 2021-09-09 17:50
4	問問 2021-09-07 16:56:43	1-n-01-S01 00:06:24	063330s 2021-09-13 20:41
5	再放1顆草莓後就有5顆草莓嗎 2021-09-05 17:16:30	1-n-01-S01 00:00:55	此問題無人回覆

10項/頁 / 第1頁 共1頁

老師的提問 學生的提問

© since 2016 國立臺中教育大學  
測驗統計與適性學習研究中心

提問列表，可直接點擊  
[提問主題]進入查看回覆

# 提問-學生組內共學(2)

教育部因材網

課程總覽

學生 063330s

訊息7個 待辦5個

我的任務

獎勵

報表  
測驗報告  
學習紀錄

討論  
筆記  
提問  
討論區

學習扶助  
科技化評量  
縣市學力檢測

網站資源

問題回報

© since 2016 國立臺中教育大學  
測驗統計與適性學習研究中心

課程總覽

影片：110-1a-01 | 沒有限定小組 | 沒有限定班級 | 回應：有2組回應

回覆填寫區

← 返回討論列表

063330s 學生：  
組成地球的物質有哪些？

請填入回覆內容：

B I U S x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> | 格式

我要回覆

老師的回覆 學生的回覆 最佳答案

編號	回覆資訊	回覆內容	我選的最佳解答	功能
1	063330s 09-13 21:02	土壤		刪除
2	063330s 09-13 21:02	陽光空氣水		刪除

決定好最佳答案了!

發表於5天

查看過往回覆紀錄

如果有其他同學回覆，可以給最佳解答代幣獎勵

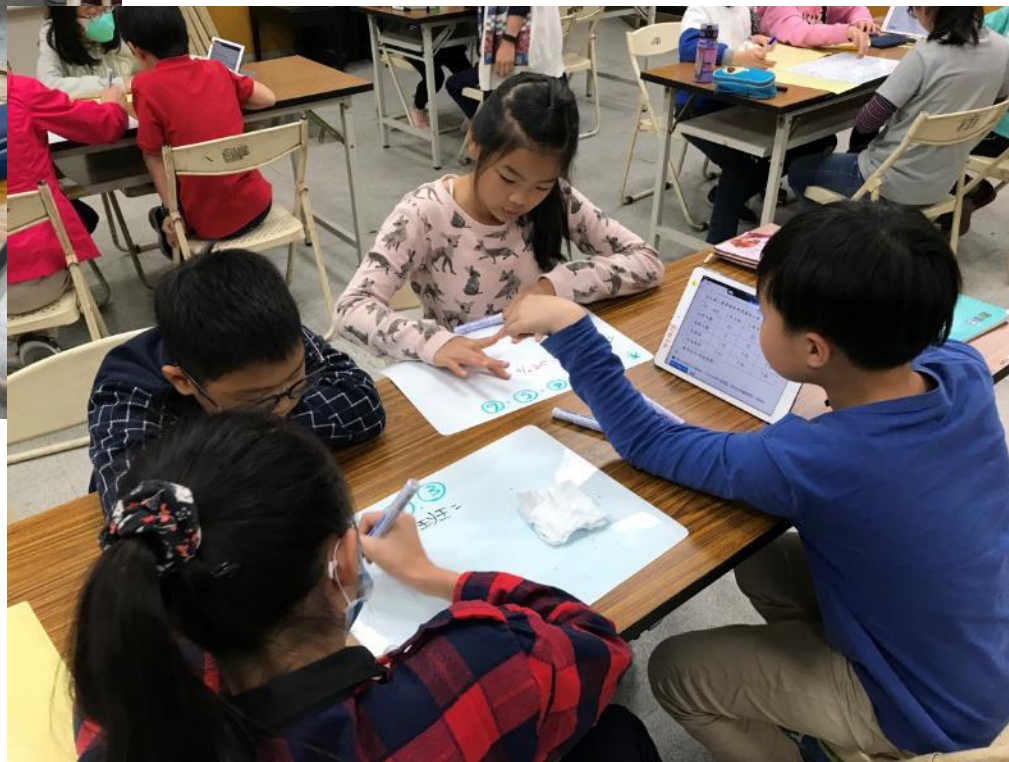


# 組內共學

## ● 小組分工紀錄 ( 監評、調節 )



學生依照分工紀錄表進行各自工作任務，準備資料上臺報告



報告資料由平板拍攝小組白板  
運用提問回覆功能或無線投影  
至大螢幕

# 我的任務/組內檢核單(1)

知識結構 26天10時

063330t老師  
2021/09/19 -2021/10/19

4-s-05-S01：能認識旋轉角與旋轉方向。

3/5(60%)

查看小組進度

知識結構 26天10時

動態評量

檢核單-自主學習-組內共學檢核單

查看細節 前往任務

不同的項目可以獲得不同的分數，老師可自行設定配分

## 自主學習-組內共學檢核單

檢查確認	題號	評分標準	配分
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	1	學習單有呈現領域、學習內容、學習目標、因材網影片	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	2	能確實依據因材網WQSA呈現自學學習單內容	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	3	學習單設計符合提供鷹架的六個方法	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	4	能根據學生自學結果，找出學生難處，設計組內共學檢核單	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	5	組間互學評分表涵蓋學習重點與適當的分享溝通方式	1
其他建議			

檢核單為學生替自己評分，只需填寫是與否，或提出其他建議。

送出檢核單 重填評分

# 我的任務/組內檢核單(2)

知識結構 26天10時

063330t老師  
2021/09/19 -2021/10/19

4-s-05-S01 : 能認識旋轉角與旋轉方向。

3/5(60%)

查看小組進度

動態評量

檢核單-自主學習-組內共學檢核單

查看細節 已完成

自主學習-組內共學檢核單

你的總得分:3分 / 全班平均總得分:3

學生作答完畢會顯示作答檢查確認內容，呈現個人總得分及全班平均總得分

檢查確認	題號	評分標準	配分
是	1	學習單有呈現領域、學習內容、學習目標、因材網影片	1
否	2	能確實依據因材網WQSA呈現自學學習單內容	1
是	3	學習單設計符合提供鷹架的六個方法	1
否	4	能根據學生自學結果，找出學生難處，設計組內共學檢核單	1
是	5	組間互學評分表涵蓋學習重點與適當的分享溝通方式	1
其他建議			

已完成檢核單，僅供檢視！

# 教師檢視

4-s-05-S01  
能認識旋轉角與旋轉方向。

練習題 動態評量

檢核表/組內評分表

知識結構  
063330t 2021-09-19~2021-10-19  
4-s-05-S01：能認識旋轉角與旋轉方向。

小組任務 0%

學力檢測考古題  
063330t 2021-09-19~2021-09-20  
109年學力檢測-5年級數學25

自主學習-組內共學檢核單

自主學習-組間互學評分表

## 自主學習-組內共學檢核單

檢查確認	題號	評分標準	配分
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	1	學習單有呈現領域、學習內容、學習目標、因材網影片	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	2	能確實依據因材網WQSA呈現自學學習單內容	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	3	學習單設計符合提供鷹架的六個方法	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	4	能根據學生自學結果，找出學生難處，設計組內共學檢核單	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	5	組間互學評分表涵蓋學習重點與適當的分享溝通方式	1
其他建議			

## 自主學習-組間互學評分表

此畫面僅模擬學生作答頁面

📌 點擊星星給予評分，★為得分，每組填完都要送出評分哦！

第一組 \_\_\_\_\_

第二組 \_\_\_\_\_

第三組 \_\_\_\_\_

題號	評分標準	配分
1	能先介紹自己的組別、姓名	☆
2	分享時聲音大小、時間控制是否合宜(4分鐘)?	☆
3	能介紹學習單所搭配使用的領域、因材網的知識節點、學習內容	☆
4	能利用WQSA、鷹架六法介紹自學學習單設計的內容	☆
5	能簡易說明組內共學檢核單的共學任務內容	☆
6	能說明組間互學評分表的評分項目	☆



# 教師>班級管理>小組

## 1. 點擊側欄[小組]進入功能選單

教育部因材網

教師 063330t

訊息16 個 待辦1 個

小組

獎勵

座號速編

自組班級

備課區

備課模組(學習拍)

組卷模組

SRL表單

學習扶助

科技化評量

縣市學力檢測

報表

測驗報告

問題回報

© since 2016 國立臺中教育大學 測驗統計與適性學習研究中心

新增小組 角色設定

名稱	代幣總數	操作
MOE	2209	代幣增減 編輯小組 刪除小組
測試小組第一組	2735	代幣增減 編輯小組 刪除小組
Dolphin	2532	代幣增減 編輯小組 刪除小組
第三組	15440	代幣增減 編輯小組 刪除小組
第二組	3240	代幣增減 編輯小組 刪除小組
第一組	2941	代幣增減 編輯小組 刪除小組

# 教師>班級管理>小組

## 2. 點選[新增小組]功能

教育部因材網

教師 063330t

新增小組 角色設定

課程總覽 指派任務

請填入小組名稱並勾選要加入的成員

小組名稱 霹靂火箭隊

4年90班

<input type="checkbox"/> 1號 學生一	<input checked="" type="checkbox"/> 2號 學生二
<input type="checkbox"/> 3號 學生三	<input checked="" type="checkbox"/> 4號 學生四
<input type="checkbox"/> 5號 學生五	<input checked="" type="checkbox"/> 6號 學生六
<input type="checkbox"/> 7號 學生七	<input checked="" type="checkbox"/> 8號 學生八
<input type="checkbox"/> 9號 學生九	<input checked="" type="checkbox"/> 10號 學生十
<input type="checkbox"/> 11號 學生十一	<input type="checkbox"/> 12號 學生十二
<input type="checkbox"/> 13號 學生十三	<input type="checkbox"/> 14號 學生十四
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

編輯**小組名稱**，選擇需要組隊學生後，即可建立小組。

# 教師>班級管理>小組

建立小組後，將會出現在列表上，並可以再一次編輯小組或是刪除小組。

名稱	代幣總數	操作
霹靂火箭隊	0	

可將組隊的學生分配角色。

可選擇一位學生為小組長。

### 編輯 霹靂火箭隊

班級	學生	角色	操作
4年90班	學生二	請先新增角色	
4年90班	學生四	請先新增角色	
4年90班	學生六	請先新增角色	
4年90班	學生八	請先新增角色	
4年90班	學生十	請先新增角色	

### 編輯 霹靂火箭隊

班級	學生	角色	操作
4年90班	學生二	明星球員	
4年90班	學生四	球隊老闆	
4年90班	學生六	霸氣教練	
4年90班	學生八	球隊黑馬	
4年90班	學生十	和藹經理	

要指派哪位學生為小組長?

4年90班 學生二

要將學生移出到哪一小組

MOE

是否確定移出小組?

# 教師>班級管理>小組

名稱	代幣總數	操作
霹靂火箭隊	0	<span>代幣增減</span> <span>編輯小組</span> <span>刪除小組</span>

霹靂火箭隊 代幣增減

1 勾選學生後，選擇增減代幣類型。

<input type="checkbox"/> 全選	班級	學生	個人代幣
<input checked="" type="checkbox"/>	4 年 90 班	學生二	0
<input type="checkbox"/>	4 年 90 班	學生四	0
<input type="checkbox"/>	4 年 90 班	學生六	0
<input type="checkbox"/>	4 年 90 班	學生八	0
<input type="checkbox"/>	4 年 90 班	學生十	0

給予代幣 扣除代幣

認真上課 +5     準時完成功課 +5     考試最高分 +5

用心回答問題 +5     解答同學疑問 +5

分好小組可以使用代幣增減，各別編輯給予代幣或扣除代幣。

調整代幣數量  重置代幣數量

確定 取消

可以調整代幣數量。

# 教師>班級管理>小組

## 2. 點選[角色設定]功能

教育部因材網

課程總覽 指派任務 登入

教師 063330t 消息16個 待辦1個

小組 獎勵 座號速編 自組班級 備課區 備課模組(學習拍) 組卷模組 SRL表單 學習扶助 科技化評量 縣市學力檢測 報表 測驗報告 問題回報

© since 2016 國立臺中教育大學 測驗統計與適性學習研究中心

新增小組 角色設定

小組角色設定

! 若刪除角色系統會將已設定之學生角色設為空白!

角色名稱	任務內容	操作
明星球員	彙整小組意見及統整意見	刪除
球隊老闆	確認組員的意見並做文件	刪除
霸氣教練	審查編輯好的文件並做	刪除
球隊黑馬	上傳結果至討論區，並	刪除
和善經理	進行確認報告內容是否	刪除
超級槍手	機動協助成員的工作任務	刪除

+ 新增角色

儲存設定 取消

點選角色設定，可編輯角色名稱與任務內容。

儲存設定後，將會呈現在列表上，若需要修改可再重新編輯設定。

# 小組管理(1)-教師

教師可以依需求將班上學生分組並指派角色

1. 點選小組管理

- 班級討論
- 座號速編
- 小組管理
- 代幣管理
- 學生帳號管理
- 家長帳號管理

小組管理

2. 點選新增小組

新增小組 角色設定

名稱	代幣總數	操作
數學第四組	0	<span>代幣增減</span> <span>編輯小組</span> <span>刪除小組</span>
數學第三組	4	<span>代幣增減</span> <span>編輯小組</span> <span>刪除小組</span>
數學第二組	4	<span>代幣增減</span> <span>編輯小組</span> <span>刪除小組</span>
	0	<span>代幣增減</span> <span>編輯小組</span> <span>刪除小組</span>

請填入小組名稱並勾選要加入的成員

小組名稱 數學第一組

3. 輸入組別名稱

9年3班

- 50號 吳小臻
- 2號 蘇利文
- 3號 茱蒂
- 6號 米奇
- 8號 辛巴
- 19號 s090330
- 12號 學生12
- 14號 學生14
- 16號 學生16
- 18號 學生18
- 20號 學生20
- 36號 教育雲同學1
- 1號 林林林霖
- 41號 V測試學扶2
- 43號 V測試學扶4
- 20號 吳小臻
- 1號 史迪奇
- 4號 尼克
- 7號 米妮
- 9號 娜娜
- 10號 尼莫
- 13號 學生13
- 15號 學生15
- 17號 學生17
- 19號 學生19
- 95號 s090321
- 1號 林林林
- 40號 V測試學扶1
- 42號 V測試學扶3
- 40號 九年三班40號

4. 勾選學生名單

輸入組別名稱、勾選學生名單之後即可點選「新增」完成分組

# 因材網平臺

小組管理

我的任務(知識結構)

行事曆

適性提醒

筆記功能

截圖及手寫功能

評分表

代幣管理

小組管理

筆記功能

我的任務(單元診斷)

小組管理

提問功能

截圖及手寫功能

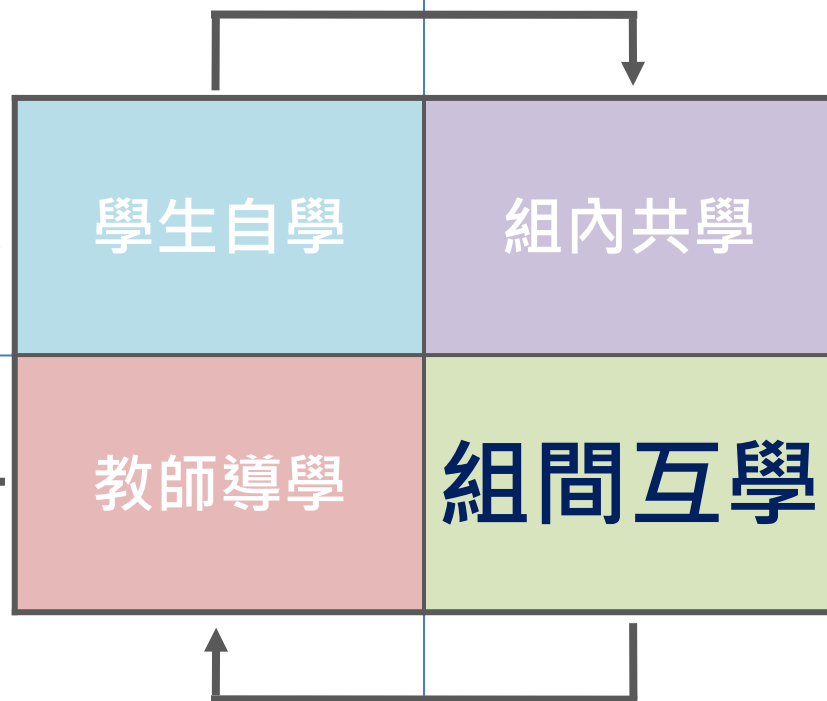
檢核單

評分表

提問功能

截圖及手寫功能

小組管理



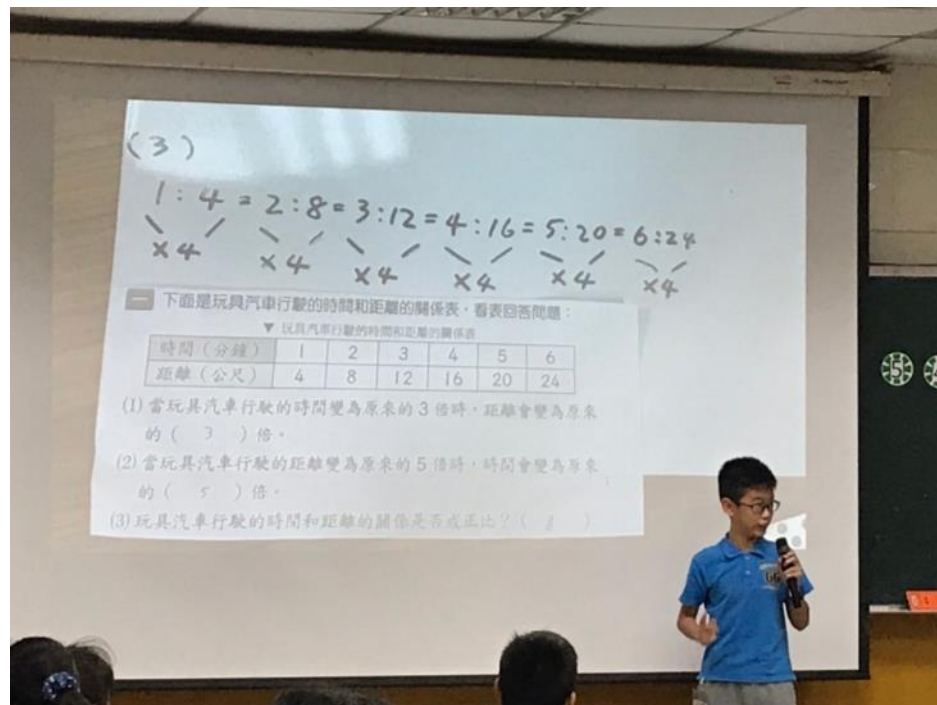


## 四、組間互學 20-25分鐘

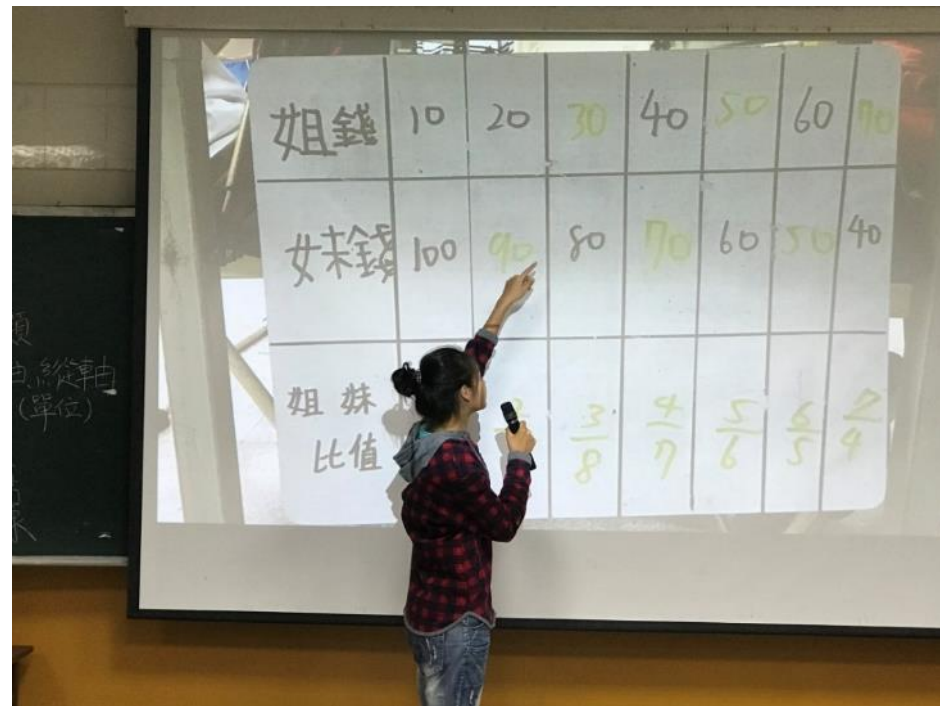
- 1.依序條列任務之學習表現完成的目標
- 2.講解組間互評表準則及示範評分方式
- 3.選擇分享方式(依情境挑選組別)
- 4.運用互評表，進行提問、評估或補充修正
- 5.邀請其他組表示贊同或提出其他意見
- 6.透過互相詰問，提升後設認知

# 四、組間互學

## ● 報告解題過程(擇策)



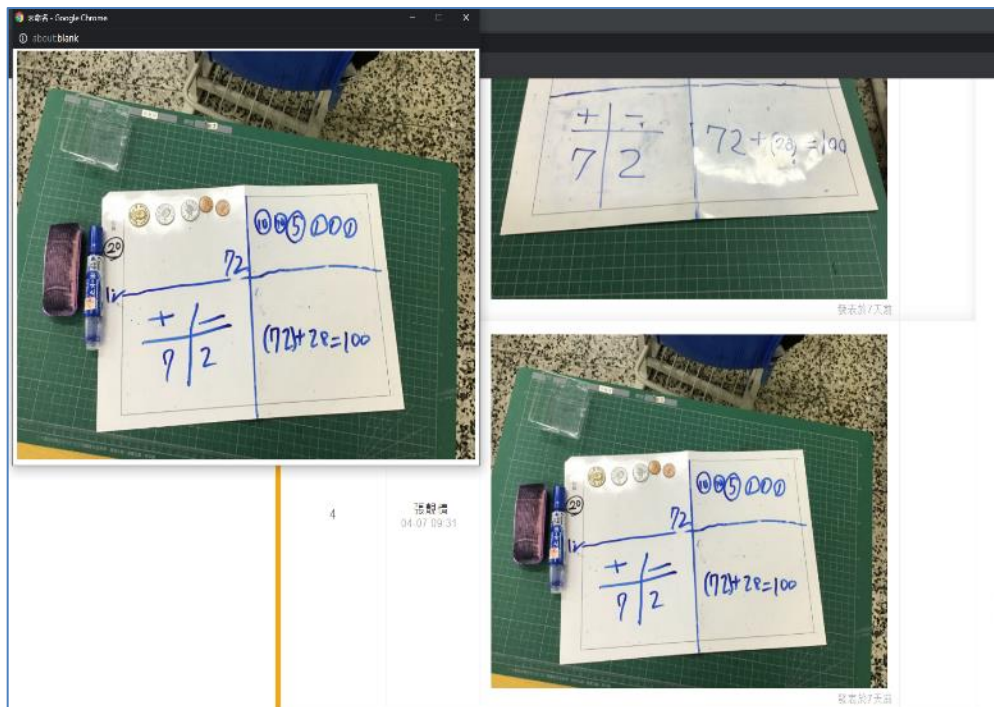
## 學生上臺進行 解題過程說明



# 組間互學-運用提問回覆功能



報告資料由平板拍攝小組白板  
運用提問回覆功能或無線投影  
至大螢幕



# 四、組間互學

- 其他小組上臺發表疑問或看法，由報告小組說明解釋(調節)



# 四、組間互學

- 使用互評表進行小組檢核，強化後設認知(監評)

測試評分表

✓ 已送出評分

- 國語文第一組
- 國語文第三組
- 國語文第四組

國語文第一組 📌 點擊星星給予評分，★為得分，每組填完都要送出評分哦!

題號	評分標準	得分
1	能先介紹自己的組別、姓名	☆☆☆☆☆
2	分享時聲音大小、時間控制是否合宜 (4分鐘)?	☆☆☆☆☆
3	能介紹學習單所搭配使用的領域、因材網的知識節點、學習內容	☆☆☆☆☆
4	能利用WQSA、鷹架六法介紹自學學習單設計的內容	☆
5	能簡易說明組內共學檢核單的共學任務內容	☆☆☆☆
6	能說明組間互學評分表的評分項目	☆☆☆☆☆

✓ 送出評分    🔄 重填評分

**學生進行小組互評的評分規準**



# 四、組間互學

- 使用互評表進行小組檢核，強化後設認知(監評)

知識結構 26天10時

063330t老師  
2021/09/19 - 2021/10/19

4-s-05-S01 : 能認識旋轉角與旋轉方向。

3/5(60%)

查看小組進度

知識結構 26天10時

動態評量

檢核單-自主學習-組內共學檢核單

查看細節 前往任務

評分表-自主學習-組間互學評分表

查看細節 前往任務

評分表，為小組互評，每組一份  
(只有小組長可以填寫)

## 自主學習-組間互學評分表

✓ 已送出評分

第一組

第二組

我的小組  
第三組

063313s  
063314s  
063315s  
063316s  
063317s  
063318s  
明星球員  
063330s

評分對象：第一組

點擊星星給予評分，★為得分，每組填完都要送出評分哦!

題號	評分標準	配分
1	能先介紹自己的組別、姓名	☆
2	分享時聲音大小、時間控制是否合宜(4分鐘)?	☆
3	能介紹學習單所搭配使用的領域、因材網的知識節點、學習內容	☆
4	能利用WQSA、鷹架六法介紹自學學習單設計的內容	☆
5	能簡易說明組內共學檢核單的共學任務內容	☆
6	能說明組間互學評分表的評分項目	☆

✓ 送出評分

重填評分

# 我的任務/組間評分單

知識結構 26天10時

063330t老師  
2021/09/19 -2021/10/19

4-s-05-S01 : 能認識旋轉角與旋轉方向。

3/5(60%)

查看小組進度

動態評量

檢核單-自主學習-組內共學檢核單

查看細節 已完成

評分表-自主學習-組間互學評分表

查看細節 前往任務

自主學習-組間互學評分表

題號	評分標準	配分
1	能先介紹自己的組別、姓名	1
2	分享時聲音大小、時間控制是否合宜(4分鐘)?	1
3	能介紹學習單所搭配使用的領域、因材網的知識節點、學習內容	1
4	能利用WQSA、鷹架六法介紹自學學習單設計的內容	1
5	能簡易說明組內共學檢核單的共學任務內容	1
6	能說明組間互學評分表的評分項目	1
	總分	6



# 因材網平臺

小組管理

我的任務(知識結構)

行事曆

適性提醒

筆記功能

截圖及手寫功能

評分表

代幣管理

小組管理

筆記功能

我的任務(單元診斷)

小組管理

提問功能

截圖及手寫功能

檢核單

評分表

提問功能

截圖及手寫功能

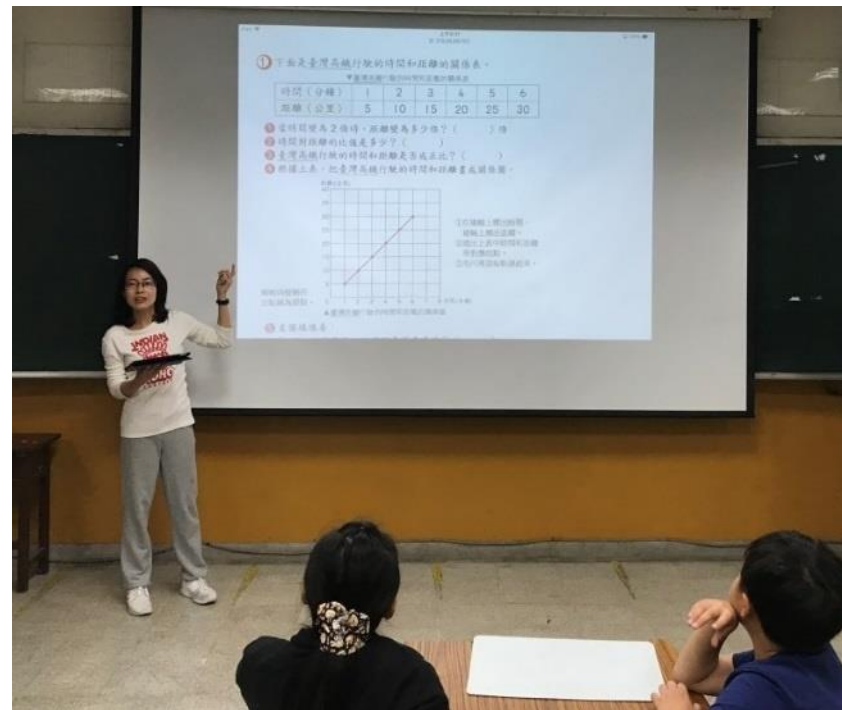
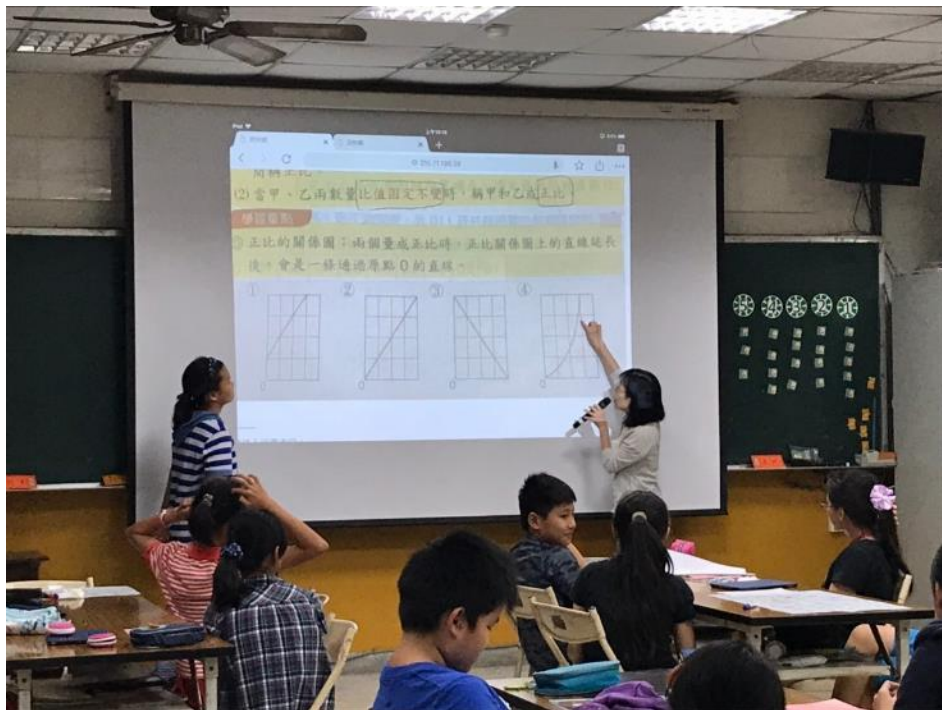
小組管理



# 五、教師導學 5-10分鐘

- 1.提問回饋、鷹架引導、點撥提點
- 2.回扣學習目標
- 3.總結及重點整理
- 4.反思學習進展及成效
- 5.派遣診斷測驗任務

# 教師導學-總結反思 ( 監評 )



教師進行本節課重點整理與歸納。

# 教師導學-評分表/代幣管理/單元診斷



# 教師檢視

4-s-05-S01  
能認識旋轉角與旋轉方向。
知識結構  
063330t 2021-09-19~2021-10-19

練習題
動態評量

檢核表/組內評分表

小組任務 0%
學力檢測考古題  
063330t 2021-09-19~2021-09-20

109年學力檢測-5年級數學25

## 自主學習-組內共學檢核單

檢查確認	題號	評分標準	配分
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	1	學習單有呈現領域、學習內容、學習目標、因材網影片	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	2	能確實依據因材網WQSA呈現自學學習單內容	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	3	學習單設計符合提供鷹架的六個方法	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	4	能根據學生自學結果，找出學生難處，設計組內共學檢核單	1
<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	5	組間互學評分表涵蓋學習重點與適當的分享溝通方式	1
其他建議			

## 自主學習-組間互學評分表

第一組  
 第二組  
 第三組

此畫面僅模擬學生作答頁面

● 點擊星星給予評分，★ 為得分，每組填完都要送出評分哦！

題號	評分標準	配分
1	能先介紹自己的組別、姓名	☆
2	分享時聲音大小、時間控制是否合宜(4分鐘)?	☆
3	能介紹學習單所搭配使用的領域、因材網的知識節點、學習內容	☆
4	能利用WQSA、鷹架六法介紹自學學習單設計的內容	☆
5	能簡易說明組內共學檢核單的共學任務內容	☆
6	能說明組間互學評分表的評分項目	☆

# 教師>班級管理>獎勵

教育部因材網

課程總覽 指派任務 登出

教師 063330t

代幣項目管理 代幣操作 代幣操作紀錄 代幣排行榜

[獎勵]功能列表

功能列表說明：

- 代幣項目管理：  
管理代幣、處罰、兌換代幣項目
- 代幣操作：  
操作代幣、處罰、兌換代幣
- 代幣操作紀錄：  
查看過往代幣操作紀錄
- 代幣排行榜：  
顯示當下代幣狀態

步驟一：選擇班級  
請選擇

步驟二：選擇學生

步驟三：確認名單

步驟四：操作代幣

認真上課

準時

問題回報

© since 2016 國立臺中教育大學  
測驗統計與適性學習研究中心



# 教師導學-派遣診斷測驗任務 (定標)

教育部因材網

學生 063330s

訊息0 個 待辦0 個

- 我的任務
- 獎勵
- 報表
  - 測驗報告
  - 學習紀錄
- 討論
- 筆記

**題庫單元** 17天5時 全班進度: 29天9時

中展科任老師老師 2021/09/22 -2021/10/10 0人/48人

**推理證明**

0/1(0%)

推理證明-卷一

[前往任務](#)

[查看小組進度](#)

**知識結構** 38天6時

中展科任老師老師 2021/09/22 -2021/10/31

**216-3b-01 : 欣賞不同樂器的聲音**

0/1(0%)

**學習問卷** 28天9時

063330t老師 2021/09/21 -2021/10/10

**自主學習量表--自主學習量表**

0/1(0%)

教師設定本節課測驗練習卷，讓學生回家進行測驗。

# 我的診斷報告-學生（監評、調節）

任務名稱：推理證明

姓名：063330s

測驗日期：2021-09-23 14:29:54

測驗時間：01:38

說明

年級	知識節點	節點學習狀態	推薦筆記	影片	練習題	動態評量	互動教學
9年級	S-9-11-S01	✘	無	觀看完畢	答對率0%	未作答	互動教學
	S-9-11-S02	✘	無	未觀看	未作答	未作答	互動教學
	S-9-11-S03	✘	無	未觀看	未作答	未作答	互動教學
	S-9-11-S04	✘	無	未觀看	未作答	未作答	互動教學
	S-9-11-S05	✘	無	未觀看	未作答	未作答	互動教學
	S-9-11-S06	✘	無	未觀看	未作答	未作答	互動教學
	S-9-11-S07	✘	無	未觀看	未作答	未作答	互動教學
	S-9-11-S08	✘	無	未觀看	未作答	未作答	互動教學
	S-9-11-S09	✘	無	未觀看	未作答	未作答	互動教學

學生回家進行測驗卷練習，  
對未達精熟的節點強化學習

# 六、教師掌握學習狀態

1. 檢視學習成效
2. 訂定補救任務或進度
3. 準備下一課預習活動

# 六、教師掌握學習狀態-學習狀態

教師了解班級學生學習進度差異原因，並適時提醒學生掌握學習進度。

教育部因材網

110學年度第1學期 | 9年3班 | 25人

110學年度第1學期 | 普通年班 | 9年3班 | 篩選 | 取消

學生姓名	數學	自然	國語文108	數學108	自然108	英語108
蘇利文文	61%	60%	40%	10%	0%	18%
茱蒂(2號)	21%	51%	13%	25%	0%	0%
尼克(3號)	89%	29%	0%	0%	0%	0%
索拉(4號)	29%	42%	0%	9%	55%	100%
史迪奇(5號)						
米妮(6號)						
米奇(7號)						
辛巴(8號)						
娜娜(9號)						

點選百分比可看個別學生已精熟節點

節點狀態

國語文 | 尼克(3號) | 已精熟節點 | 未精熟節點

年級	節點名稱	狀態
1年級	5-1-01-01-01---詞義[-]/本義詞1	精熟
4年級	4-2-01-04-01---字形[四]/字體字形	未精熟
	4-2-01-04-02---字形[四]/形近字	未精熟
	4-2-01-04-03---字形[四]/同音字1	未精熟
	4-2-01-04-04---字形[四]/同音字2	未精熟
	4-2-01-04-05---字形[四]/同音字3	未精熟
	4-2-01-04-06---字形[四]/同音字4	未精熟
	4-2-01-04-07---字形[四]/同音字5	未精熟
	4-2-01-04-08---字形[四]/部首	未精熟

綠底為精熟節點  
白底為未精熟節點

# 六、教師掌握學習狀態-學習節點

教師隨時注意班級學習狀態，適時提醒學生掌握學習進度或進行補救。

教育部因材網

課程總覽 指派 選擇查詢條件

110學年度第1學期 9年3班 國語文

110學年度第1學期 普通年班 9年3班 國語文 篩選 取消

能力指標

4-1-01 能認識常用國字 700-800 字 25人(100%) 名單

4-1-02 會使用字辭典，並養成查字辭典的習慣[同5-1-06] 25人(100%) 名單

4-1-04 能認識楷書基本筆畫的名稱、筆順，並掌握運筆原則，練習用硬筆書寫 25人(100%) 名單

4-2-01 能認識常用國字 1,500-1,800 字 25人(100%) 名單

4-2-02 會查字辭典，並能利用字辭典，分辨字義[同5-2-06] 25人(100%) 名單

節點狀態

點選名單可查看未精熟學生

9年3班 (共25人)

未精熟學生 25人 5-4-01 能熟習並靈活應用語體文及文言文作品中詞語的意義

蘇利文文(1號)	茱蒂(2號)	尼克(3號)	索拉(4號)	史迪奇(5號)
米妮(6號)	米奇(7號)	辛巴(8號)	娜娜(9號)	尼莫(10號)
多莉(11號)	霖小名(12號)	霖小名(13號)	我是9號(14號)	代幣測試用(15號)
acer000001(16號)	教育雲同學(17號)	v123(18號)	V測試學扶1(19號)	V測試學扶2(20號)
901-11號(21號)	王小明(22號)	王小明(23號)	1008st(24號)	s090398(25號)

# 正確使用數位學習平臺

了解平台操作功能

課程學習、學習扶助、討論區功能...等。

準備耳機專心聆聽

提高專注力、避免干擾、提升自學效能。

透過筆記監控檢核

觀看影片利用學習單或筆記本做解題紀錄。

配合影片具體操作

依影片教學需求，做具體物操作測量或繪圖。

評量診斷回饋修正

善用平台回饋、檢核歷程，調整策略或概念。



科技輔助自主學習

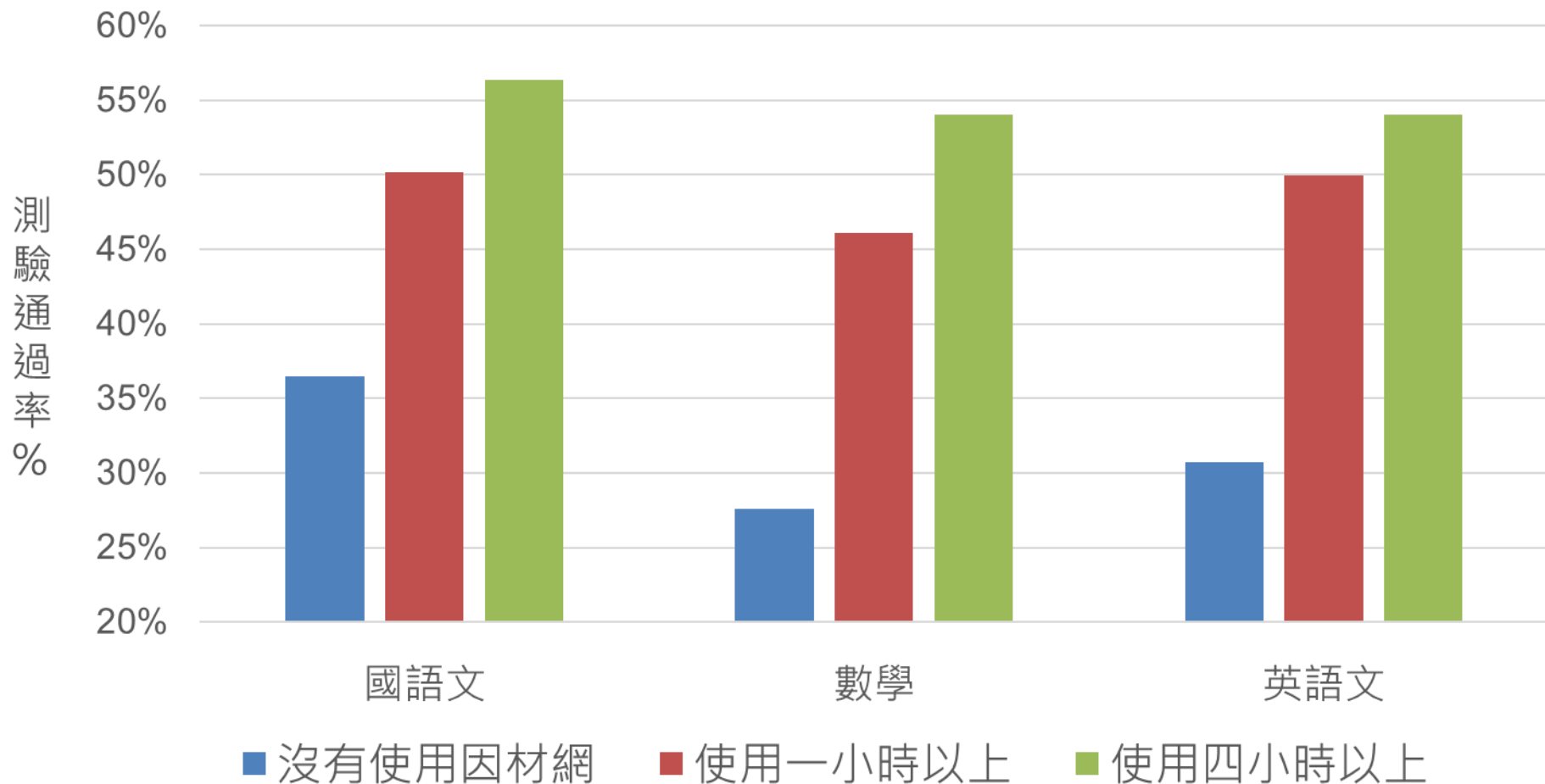
# 因材網輔助自主學習成效

---



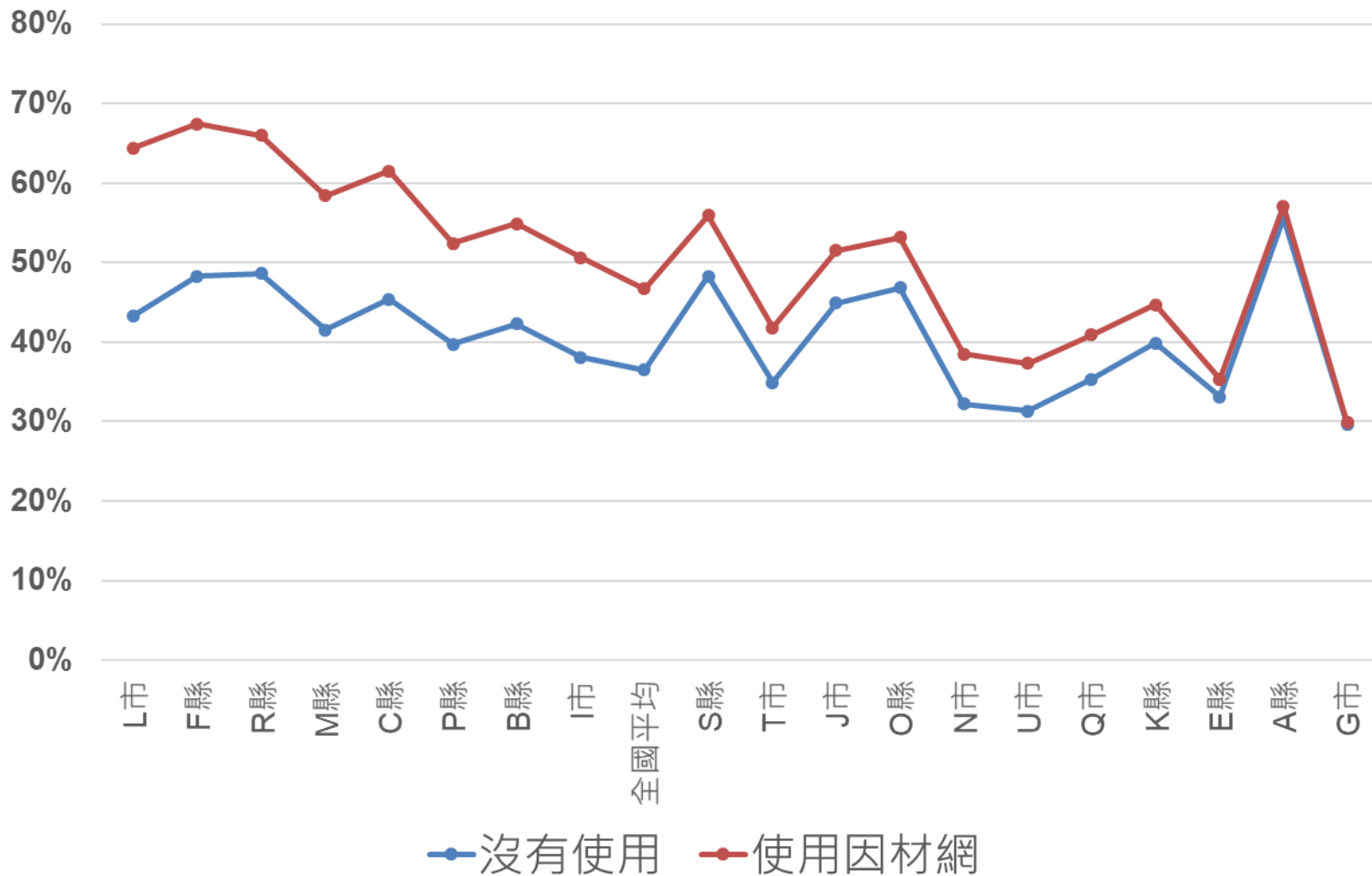
# 使用因材網改善落後學生學習成效

109年學習扶助學生「成長測驗通過率」中使用因材網4小時以上者相較於無使用者，國語、數學及英語分別增加約19.9%、26.4%及23.3%。



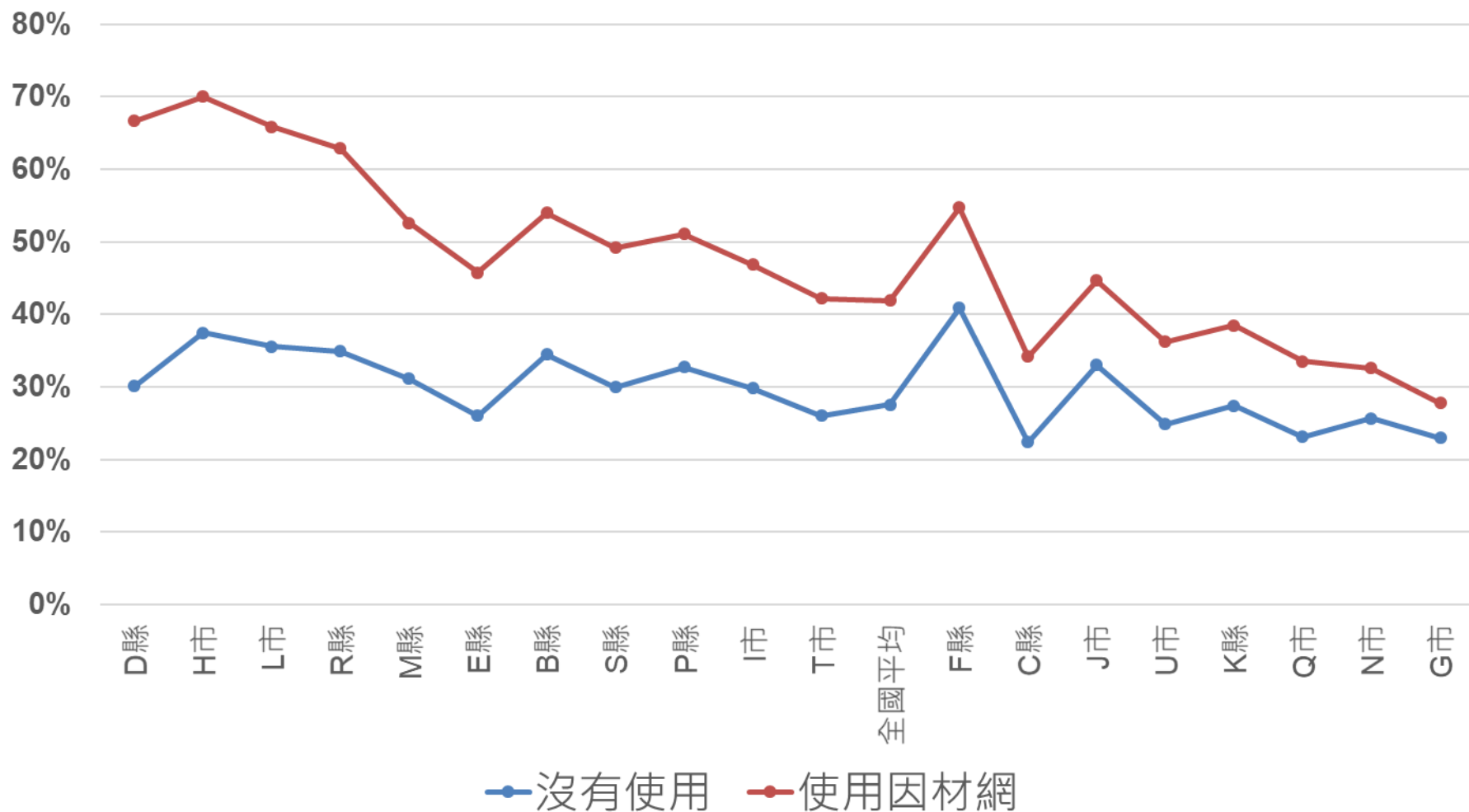
# 109年因材網使用對於學習扶助通過率的影響

## 國語文



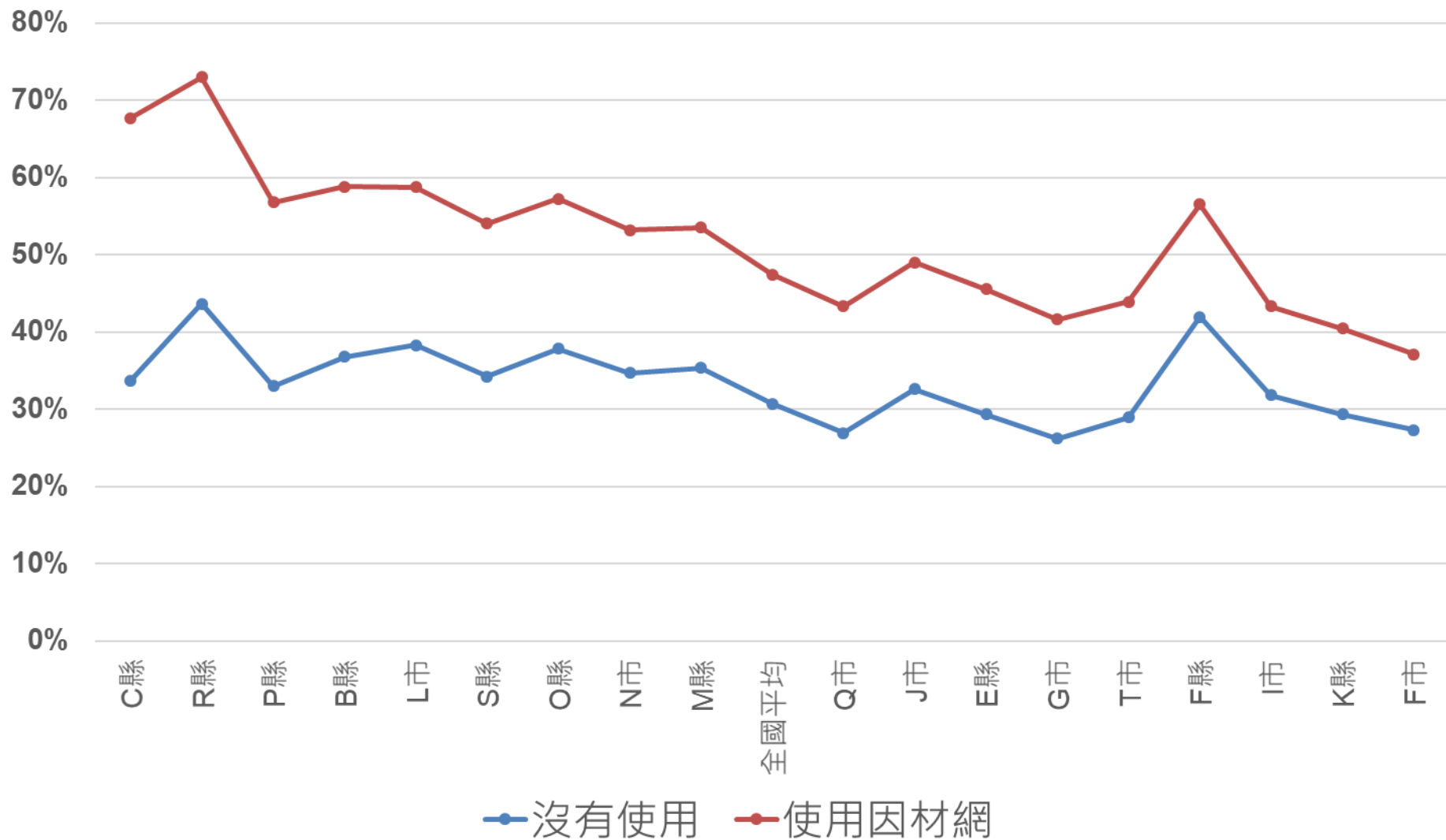
# 109年因材網使用對於學習扶助通過率的影響

## 數學



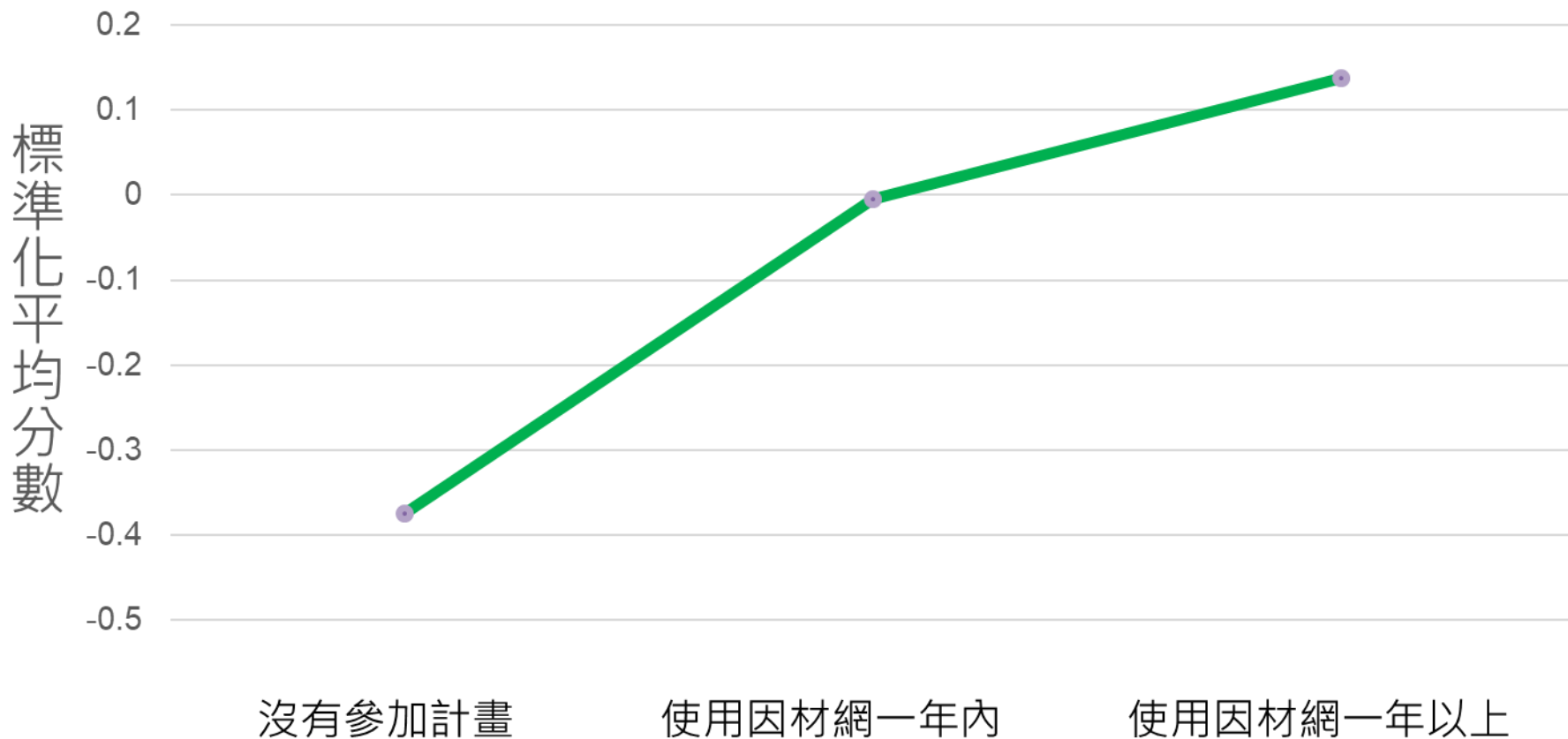
# 109年因材網使用對於學習扶助通過率的影響

## 英語文

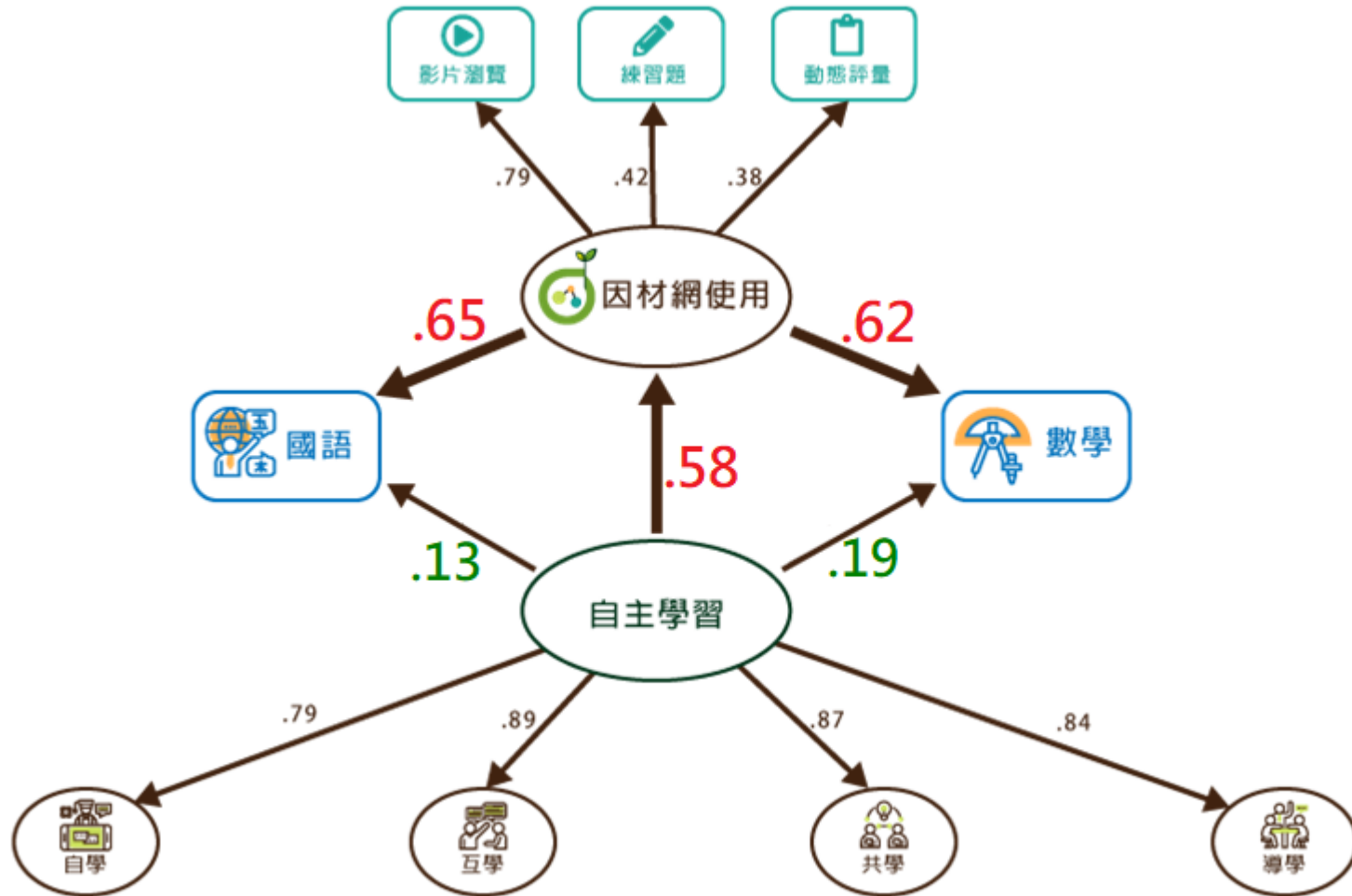


# 運用數位學習平臺進行自主學習能力

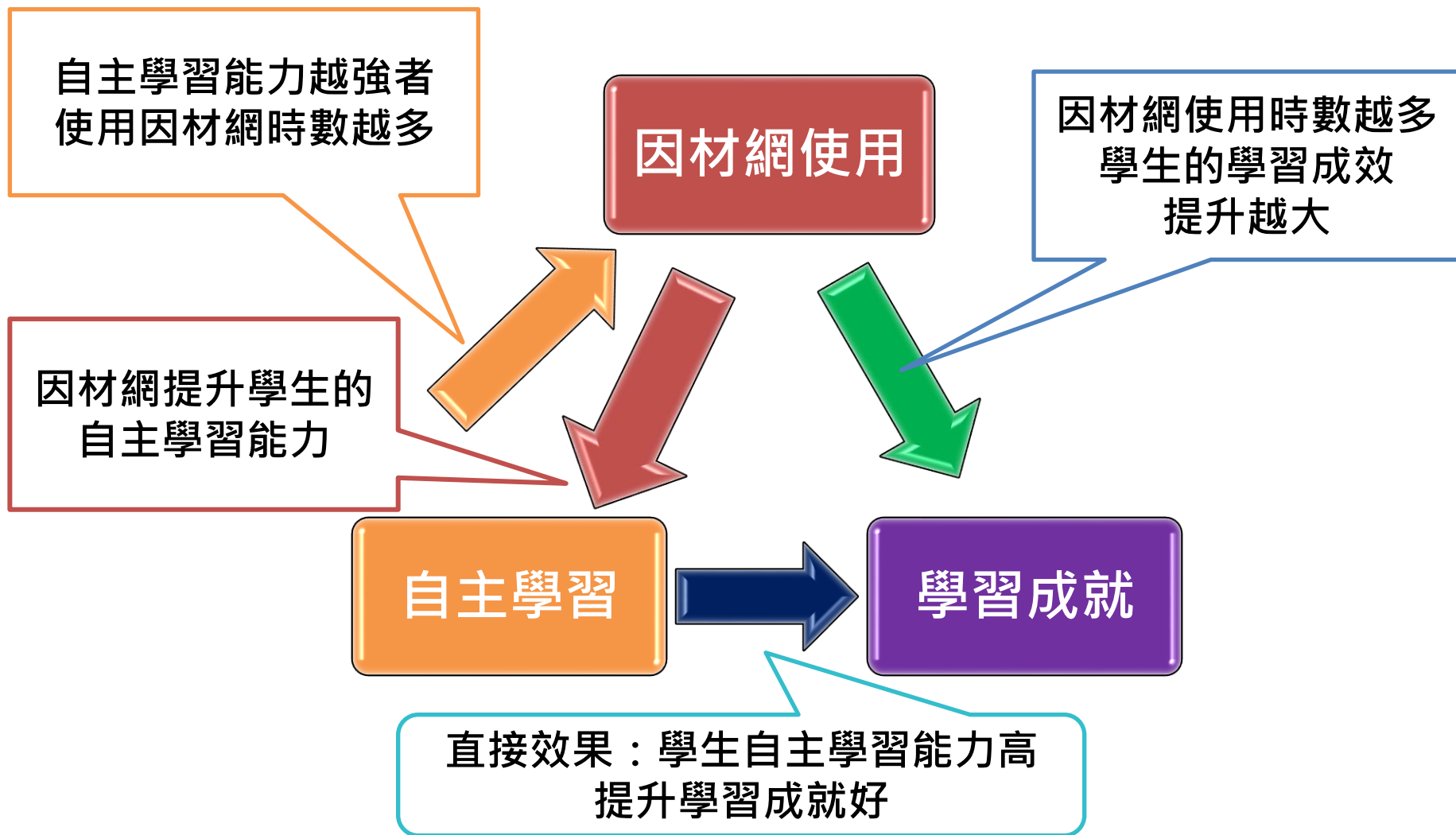
自主學習表現:數位學習部分



# 自主學習能力高→平臺使用時數多→學習成效提升



# 運用數位學習平臺提升自主學習能力及學習成就







科技輔助自主學習

# Project-Based Learning (PBL)

## 專題導向學習

---

# Project-Based Learning (PBL)

## 專題導向學習

(Thomas, 2000)

**定義：** 專題導向學習 ( project-based learning, PBL ) 是透過「專題」來建構學習的學習模式。

**核心概念：**

1. 真實生活情境中具挑戰性的**驅動問題**。
2. 學生**自發**進行設計、問題解決、決策或探究活動。
3. **合作學習**之探究社群。
4. 使用**認知(尤其科技)**工具。
5. 產出**實質成品或報告**。

# Project-Based Learning (PBL)

## 專題導向學習

(Thomas, 2000)

PBL課堂之5大特徵：

1. 專題即為課程本身。
2. 緊扣領域概念或知識之驅動問題。
3. 學生進行建構式探究。
4. 專題由學生自發。
5. 基於真實生活情境之挑戰。

# 自主學習的課堂應用模式

## Project-Based Learning(PBL)

### 專題導向學習

	模式1	模式2	模式3	模式4
自學	低	低	中	高
互學共學	中	高	中	中
導學	高	中	中	低
	高引導式	高協作式	平衡式	高自學式

(何世敏,2014)



# 自主學習的課堂應用模式

## 專題導向學習(PBL)

	高引導式	高協作式	平衡式	高自學式
學生因素	自主學習能力仍處初階	社交能力及小組合作關係良好	已具備一定自主學習的能力	自主學習能力極高
教師因素	自主學習課堂經驗較淺	與學生關係融洽及課堂管理能力良好	已累積一定自主學習課堂經驗	自主學習課堂技巧純熟
學科因素	較抽象和艱辛的課題	適合多角度探討的社會議題	一般課題	可進行獨立探究的專題研習課題

(何世敏,2014)

PBL課堂



# 專題導向學習(PBL)

## SRL認知階段與PBL-8步驟



數位學習平臺應用 如：因材網+學習拍  
(中小學數位學習深耕計畫主題跨域課程、21世紀核心素養教材)

(整合文獻：莫慕貞2018；Thomas,2000；Bender, 2012；  
Dias & Brantley-Dias, 2017；HQPBL, 2018)



# 教育雲應用服務帳號使用 注意事項

以因材網為例





# 教育雲常用帳號種類及使用期限

教育雲端帳號與縣市帳號	教育雲一般會員、Google+、Facebook、Line	應用服務自建帳號
<ul style="list-style-type: none"><li>■ 「教育雲端帳號」<ul style="list-style-type: none"><li>• 由教育部維護。</li><li>• 帳號永久有效。</li></ul></li><li>■ 「縣市帳號」<ul style="list-style-type: none"><li>• 由各縣市政府教育局(處)維護。</li><li>• 有效期限視各縣市政策而定。</li><li>• 一般隨教師離職/退休、學生畢業後而停用或刪除。</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 「教育雲一般會員」<ul style="list-style-type: none"><li>• 由教育部維護。</li><li>• 帳號永久有效。</li></ul></li><li>■ 「Google+、Facebook、Line」<ul style="list-style-type: none"><li>• 由第三方驗證。</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 「應用服務自建帳號」由應用服務各自維護。</li><li>• 帳號有效期限視應用服務使用規範而定。</li></ul>

# 因材網帳號登入頁面



The screenshot shows the login page of the Adaptive Learning website. At the top left is the logo for 'eDU 因材網 + 學習拍 Adaptive Learning'. At the top right, there is a navigation menu with a red box highlighting the '登入/帳號申請' (Login/Account Application) button. The page is divided into two main columns. The left column is titled '1. 教育雲端帳號與縣市帳號' (1. Education Cloud Account and County/City Account) and contains two options: '老師/學生' (Teacher/Student) and '學習拍號碼登入' (Login with Learning Shot Number). The right column is titled '2. 教育雲一般會員、Google+、Facebook、Line' (2. Education Cloud General Member, Google+, Facebook, Line) and contains one option: '一般會員' (General Member). At the bottom right, there is a yellow box titled '3. 應用服務自建帳號' (3. Application Service Self-built Account). The footer contains a '問題回報' (Report Problem) button and several links: '常見問題', '聯絡我們', '網站導覽', '隱私權政策', '資訊安全管理政策', and '網站安全政策'.

1. 教育雲端帳號與縣市帳號

2. 教育雲一般會員、Google+、Facebook、Line

3. 應用服務自建帳號

登入/帳號申請

老師/學生

一般會員

學習拍號碼登入

因材網帳號登入

問題回報

常見問題 聯絡我們 網站導覽 隱私權政策 資訊安全管理政策 網站安全政策



## 因材網帳號登入頁面(續)

以教育雲端帳號登入使用 因材網 所提供的服務

請輸入帳號 @mail.edu.tw

請輸入密碼

請輸入驗證碼

登入

忘記教育雲端帳號 忘記教育雲端密碼

申請教育雲端帳號

或

使用縣市帳號登入

教育雲端帳號與縣市帳號

edu 一般會員登入

教育雲一般帳號登入

帳號 輸入e-mail

密碼

註冊帳號 忘記密碼 登入

使用第三方軟體登入

Google 登入

Facebook 登入

LINE 登入

教育雲一般會員、Google+、  
Facebook、Line

教育部 因材網 Adaptive Learning

因材網帳號登入

身份 學生、教師、學校校管

學校 縣市 區域 學校

帳號

密碼

驗證碼

5438 [更換圖片]

登入

帳號與教育訓練申請

應用服務自建帳號



## 帳號使用常見問題Q&A

	教育雲端帳號與 縣市帳號	教育雲一般會員、 Google+、Facebook、Line	應用服務自建帳號
<b>忘記帳號 或密碼 (註1)</b>	<p><b>教育雲端帳號</b>：請至教育雲端帳號登入頁面，點選<u>忘記帳號/忘記密碼</u>連結，取回帳號或密碼。</p> <p><b>縣市帳號</b>：因「縣市帳號由各縣市政府教育局(處)維護，請詢求各校窗口(資訊組長)協助取回帳號或密碼</p>	<p><b>教育雲一般會員</b>：請至教育雲一般會員登入頁面，點選<u>忘記密碼</u>連結，取回密碼。</p> <p><b>Google+、Facebook、Line</b>：第三方驗證登入，請洽詢 Google+、Facebook、Line 客服。</p>	請洽詢應用服務客服。
<b>帳號登入 頁面無法 連結(註2)</b>	若帳號登入頁面無法連結時，可利用以下帳號擇一替代登入應用服務： 「教育雲端帳號」、「縣市帳號」或「應用服務自建帳號」。		
<b>其他問題</b>	請洽詢教育體系單一簽入服務客服專線 04-22220507，或 Email 至 oidcservice@mail.edu.tw 客服信箱 (回傳問題螢幕截圖方式如註3)，或聯絡各應用服務客服。		





## 註2: 帳號登入頁面無法連結時，可選擇之替代登入方式

以下帳號擇一登入

教育雲端帳號與  
縣市帳號

教育雲一般會員、Google+、Facebook、  
Line

應用服務自建帳號

登入應用服務

### 註3: 電腦及手機螢幕截圖方式

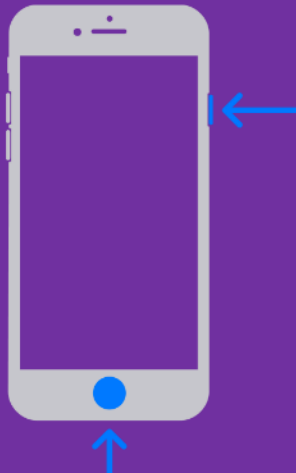
Windows -> Print Screen



Mac -> Shift + Command + 4



iPhone(以iphone8為例) -> 同時按住Home鍵 + 電源鍵。



Android (以sony手機為例) -> 同時按住電源按鈕和調低音量按鈕數秒鐘。







# 數位學習平臺使用問題排除



# 數位學習平臺使用問題檢核-教師

## ➤ 數位學習平臺**無法正常執行時**

確認項目	建議作法
<input type="checkbox"/> 電腦、平板網路已連線?	請正確設定WiFi無線網路
<input type="checkbox"/> 瀏覽器已使用最佳瀏覽建議且版本為最新?	更換為最佳瀏覽建議瀏覽器並更新版本
<input type="checkbox"/> 更換其他電腦、平板可正常執行?	使用可正常執行的電腦、平板

## ➤ 若前述項目確認後，數位學習平臺仍無法正常執行，再回報資訊組長協助。



# 數位學習平臺使用問題檢核-資訊組長

## ➤ 數位學習平臺無法正常執行時

測試項目	測試結果 ( ○可 X否 )			
其他網站(如YouTube、FB)可否正常執行?	X	X	○	
校內其他裝置(電腦、平板等)可否正常使用數位學習平臺服務?	○	X	X	
數位學習平臺排版或功能可否正常顯示及操作? ※ 確認瀏覽器已使用最佳瀏覽建議且版本最新			X	
輸入OpenID帳號密碼可否正常登入?				X
可能問題	單一 載具.電腦	學校網 路	數位學習 平臺網站	OpenID
處理單位	縣網中心、 學校資訊組長		各數位學習 平臺客服	OpenID 客服



簡報結束



# 數位學習推動計畫 與 數位學習教師增能培訓



# 教育部數位學習推動計畫

## 科技輔助自主學習/5G智慧學習應用計畫簡介(1/2)

### 計畫目標：

- ◆鼓勵實施數位學習平臺輔助自主學習模式，增進教師教學及學生學習品質。
- ◆推動專題導向學習(project-based learning ,PBL)引發學生探究動機，提升學生創造思考、問題解決、溝通協調、自我管理 etc 能力。
- ◆優先支援有能力且願意使用之偏鄉（含非山非市地區）學校之學生學習載具設置，及幫助落後學生學習。

### 推動內容：

對象	重點工作項目
科技輔助自主學習輔導團	實施學校教學輔導、進度管理、學習成效分析、增能培訓、推廣交流等
縣市政府	成立推動組織、辦理教師與行政人員增能研習、載具採購與管理、全縣市座談會、跨校參訪活動、觀課活動等
學校及教師	實施科技輔助自主學習、PBL教學、參與增能工作坊、實施學生學習成效調查、接受輔導團入校輔導等



# 教育部數位學習推動計畫

## 科技輔助自主學習/5G智慧學習應用計畫簡介(2/3)

### 學校實施項目說明：

實施項目	實施內涵與說明
1. 結合數位學習平臺推動科技輔助自主學習	鼓勵縣市政府及學校實施數位學習平臺輔助自主學習模式並依需求實施數位教學特色應用 (補助行動載具，每臺載具每月平臺使用至少20小時)
2. 科技輔助自主學習-運用5G寬頻環境	同上，若搭配5G同時實施專題導向學習(PBL)，每臺載具使用每月至少15小時
3. 數位教學特色應用-專題導向學習(project-based learning,PBL)	透過數位學習平臺實施專題導向學習(PBL)活動，例如： (1)推廣本部中小學數位學習深耕計畫所開發之主題跨域課程； (2)本部21世紀核心素養線上評量與學習； (3)自製教材結合學習拍等平臺課堂即時互動、合作學習等 (每年至少12節課)

註：實施學校配合輔導計畫入校輔導、參與相關研習、工作會議和成果展等，並達成相關成果指標

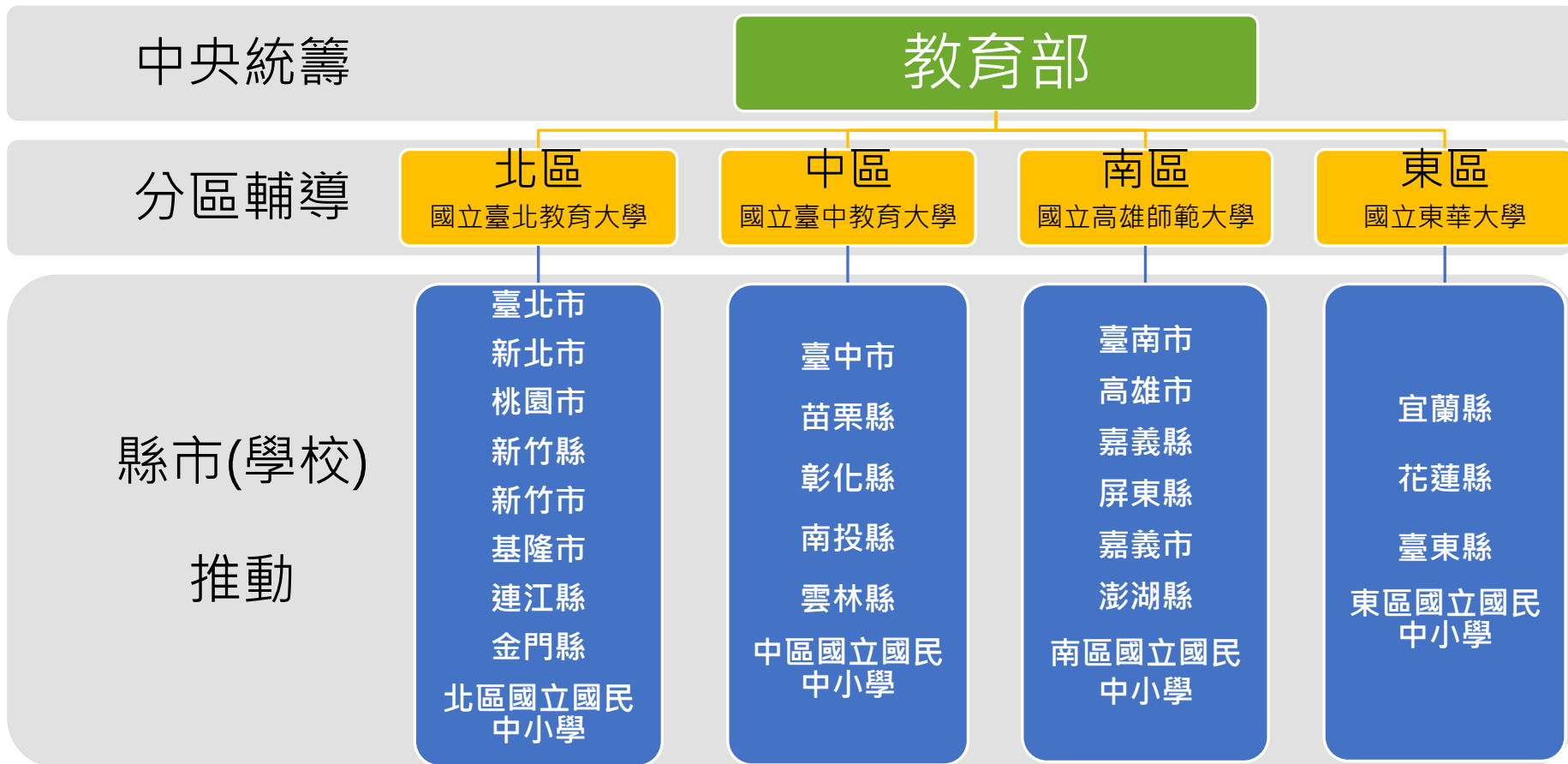




# 教育部數位學習推動計畫

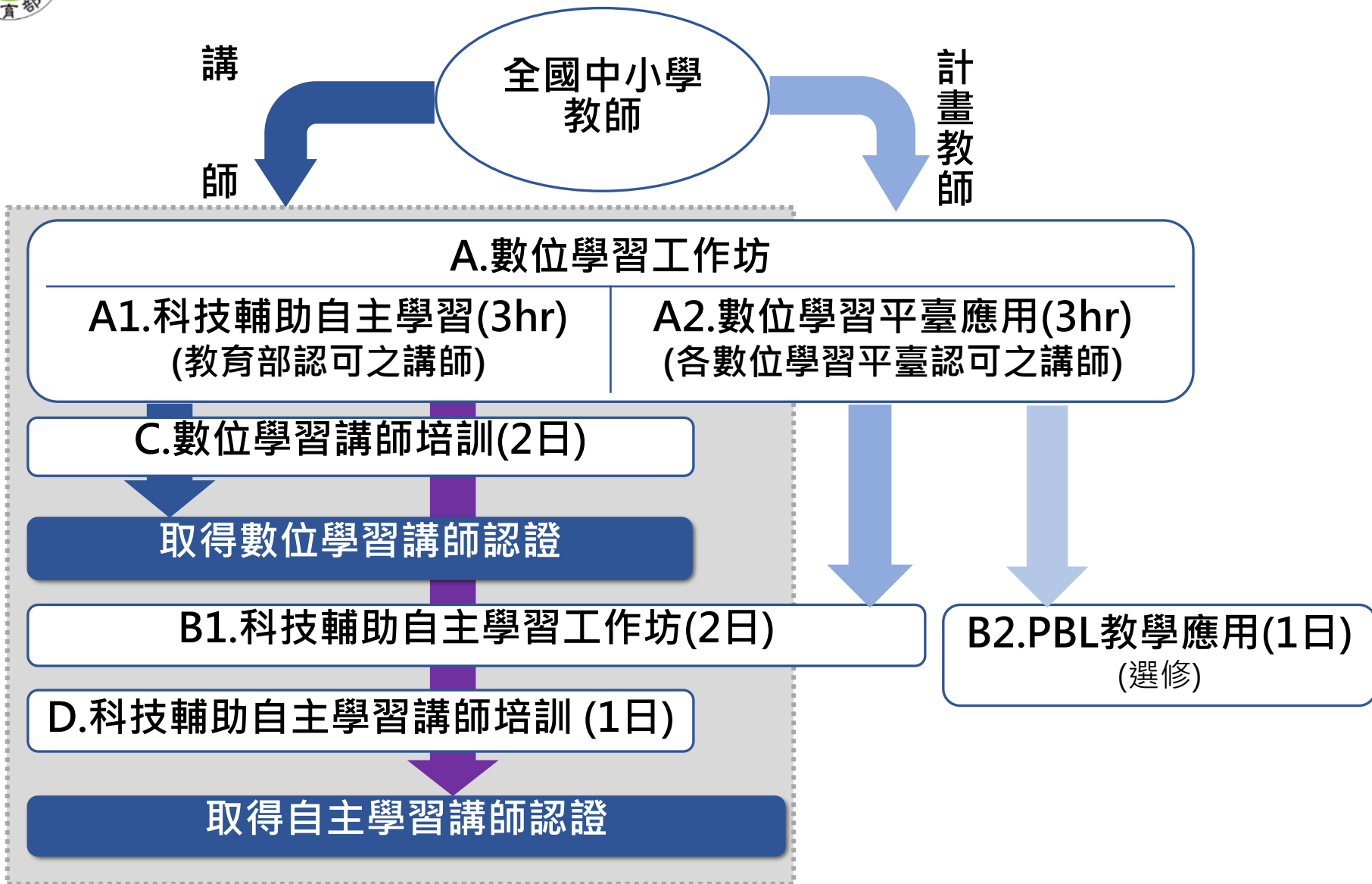
## 科技輔助自主學習/5G智慧學習應用計畫簡介(2/3)

推動架構：





# 數位學習教師增能培訓





# 數位學習教師增能研習說明

類別	課程名稱	實施計畫 及辦理單位	參與對象	課程重點	時間
增能研習	A1.數位學習工作坊(一)	數位學習教師增能計畫(註1) (縣市辦理)	1.一般教師 2.計畫教師 <b>須參加</b> (註2)	1.科技輔助自主學習概論 2.介紹數位學習資源及相關平臺特色	3小時
	A2.數位學習工作坊(二)			數位學習平臺應用(平臺操作及教學模式運用)	3小時
	B.科技輔助自主學習工作坊	科技輔助自主學習輔導計畫 (教育部辦理)	1.一般教師 2.計畫教師 <b>須參加</b>	1.自主學習的介紹 2.自主學習在學校的實施模式 3.自主學習與數位學習平臺的關係與運用實作	2日
講師培訓	C.數位學習講師培訓工作坊	適性教學全國推動計畫 (教育部辦理)	1.一般教師 2.計畫教師	1.數位學習平臺教案設計與應用 2.數位學習平臺操作實作評量	2日
	D.科技輔助自主學習講師培訓工作坊	適性教學全國推動計畫 (教育部辦理)	1.一般教師 2.計畫教師	1.自主學習理論 2.自主學習分組實作	1日

備註：

1.「教育部補助辦理數位學習教師增能工作坊實施計畫」簡稱「數位學習教師增能計畫」

2.指參與數位學習推動計畫-「類型一科技輔助自主學習」、「5G智慧學習應用」之教師



# 講師培訓資格說明

類別		項目
C. 因材網數位學習工作坊(二)：講師培訓	須具備之增能研習	A1. 數位學習工作坊(一)：科技輔助自主學習概論
		A2. 數位學習工作坊(二)：因材網平臺操作
	培訓課程	C. 「數位學習工作坊(二)」講師培訓
		三周內錄製完因材網簡報及實際操作影片
	資格審核	影片審查通過
		使用時數審核(三個月內指派5個任務及學生每人每月平均使用時數達1小時)
D. 科技輔助自主學習講師培訓	須具備之資格及研習	C. 「數位學習工作坊(二)」講師培訓
		B. 科技輔助自主學習工作坊
	培訓課程	D. 科技輔助自主學習講師培訓工作坊
		三周內錄製完科技輔助自主學習概論簡報
	資格審核	影片審查通過
		公開觀課



## C. 因材網數位學習工作坊(二)：講師培訓

### STEP 1：需取得以下工作坊時數

- A1. 數位學習工作坊(一)：科技輔助自主學習概論
- A2. 數位學習工作坊(二)：因材網平臺操作

### STEP 2：全程參與初階講師培訓課程

- C. 「數位學習工作坊(二)」講師培訓
- 三周內錄製完因材網簡報及實際操作影片

### STEP 3資格審核

- 影片審查通過
- 培訓課程前後一個月總計至少指派5個任務，學生每人每月平均使用時數達1小時(暑假不列入計算)

[換證申請者：平均每月至少指派5個任務，學生每人每月平均使用時數達1小時(暑假不列入計算)]

→取得「數位學習工作坊(二)」講師資格



## D.科技輔助自主學習講師培訓

### STEP 1：需具備以下資格及工作坊時數

- A1. 數位學習工作坊(一)：科技輔助自主學習概論
- C「數位學習工作坊(二)」講師認證
- B.科技輔助自主學習工作坊

### STEP 2：全程參與進階講師培訓課程

- D.科技輔助自主學習講師培訓工作坊
- 三周內錄製完科技輔助自主學習概論簡報

### STEP 3：資格審核

- 影片審查通過
- 課程結束後需公開授課及錄影，並經由計畫團隊審查合格

[換證申請者：到期前後2個月內公開授課及錄影，並經由計畫團隊審查合格]

→取得「數位學習工作坊(一)」及「科技輔助自主學習工作坊」講師資格



## 科技輔助自主學習成效評估及實施方式

效標	評估方式	對象	頻率
學習成效	單元測驗、期中/末考、縣市學力檢測、科技化評量 (詳如下頁大表)	學生	◆ 每學期至少1次
自主學習態度 認知與行為	自主學習態度、認知與行為量表 (簡稱自主學習量表)	學生	◆ 每年2次
課堂教學行為	公開授課觀課紀錄表	教師	◆ 每年至少1次





# 學習成效評估方式(1/2)

## ➤ 類別1-4 擇一使用

評估類別	前置作業	前測	前後測間 教學內容	後測	優缺點	建議
1.單元學習 成效	無	單元診斷測驗 (卷一)	單元教學	單元診斷測驗 (卷二)	優點：所需時間較短，教師可 平時在班上進行。  缺點：當學生還沒有學過此單 元，前測可能學生會有挫折感。	① 如有對照組可以了解成效差異，如果沒有對 照組則由前後測來看進步情形。 ② 如有對照組，可以不用進行前測，使用前一 次期中或期末考試成績作為前測。
2.單元學後 補救教學 成效	進行完一個單 元的教學	單元診斷測驗 (卷一)	根據前測結果， 進行個別教學。	單元診斷測驗 (卷二)	優點：所需時間較短，教師可 平時在班上進行。	① 以因材網為例，可利用【單元診斷測驗(卷一、 卷二)】作為前後測，利用卷一診斷報告進行個 別教學。 ② 參與學校的實施班級，一學期至少選擇一個 單元進行(可任選領域)。
3.短期學習 扶助教學 成效	已完成任何一 次科技化評量 系統的測驗	可依據科技化評 量或學力檢測結 果，選擇未通過 的能力指標，進 行跨年級下修測 驗	根據前測下修 測驗結果，進 行補救教學。	同範圍的跨年 級下修測驗	優點：所需時間較短，教師可 平時在班上進行。	① 以因材網為例， <b>數學</b> 科下修測驗可利用【科 技化評量】或【縣市學力檢測】測驗結果之縱 貫診斷測驗進行，並依結果進行個別補救教學。 <b>國語、英語</b> 科下修測驗可利用【科技化評量】 或【縣市學力檢測】測驗結果之補救卷測驗功 能(先選取單元再選擇年級)進行，並依結果進 行個別補救教學。 ② 以1-2個能力指標為施測補救教學內容。 ③ 持續3節課以上的補救教學時間。
4.短期學習 成效	無	期中考  期末考	期中~期末範 圍  期末~期中範 圍	期末考  期中考	優點：各校原本就需進行期中、 期末測驗，不會造成額外負擔。	<b>一定要有對照組</b> ，對照組須為同一校，或前後 測試題相同學校班級，以了解不同教學方法之 成效差異。



# 學習成效評估方式(2/2)

## ➤ 類別5為**必要**執行

評估類別	前置作業	前測	前後測間教學內容	後測	優缺點	建議
5.長期學習扶助教學成效	無	科技化評量系統5月份篩選測驗	根據篩選測驗結果，進行補救教學。	科技化評量系統12月份成長測驗	優點： ① 各校原本就需進行科技化評量測驗，不會造成額外負擔。 ② 不需上傳成績。	<p>① 參與計畫的班級全班均須參加科技化評量5月篩選測驗，並依據國教署學習扶助作業注意事項規定，篩選測驗未通過之個案學生應參加12月成長測驗。</p> <p>② 以因材網為例，可利用【學習扶助科技化評量測驗結果】，進行個別教學，仿上述學扶成效(短期)之國語、數學個別補救教學方式。</p>
6.年度教學成效	確認使用班級學校有參與縣市基本學力測驗。	5月份縣市學力檢測	依據學力檢測結果，進行補救教學。	翌年5月份縣市學力檢測	優點： ① 縣市全年級都參加基本學力測驗，可藉此了解不同能力學生的使用成效。 ② 不需上傳成績。	<p>① 以因材網為例，可利用【縣市學力檢測】測驗結果，進行個別教學，仿短期學習扶助教學成效之國語、數學個別補救教學方式。</p> <p>② 鼓勵參與基本學力測驗之縣市實施班級使用。</p>



# 專題導向學習(PBL) 成效評估及實施方式

效標	評估方式	對象	頻率
學習成效	5C關鍵能力意向量表	學生	◆ 每學期1次(學期末)
課堂教學行為	公開授課觀課紀錄表	教師	◆ 每年至少1次



# 高中職科技輔助自主學習推動計畫

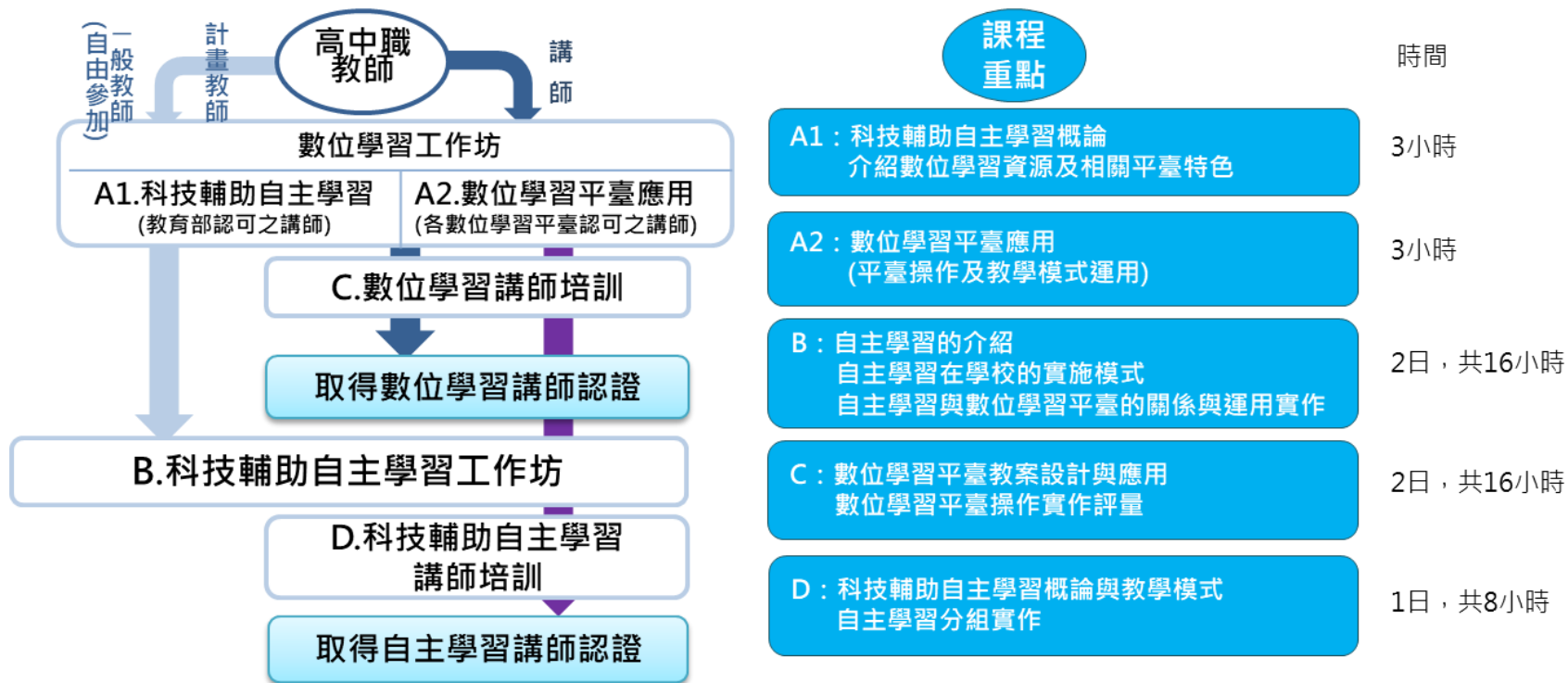
增能研習與講師培訓工作坊

實施計畫

# 增能研習與講師培訓工作坊

類別	課程名稱	課程重點	課程時間
增能研習	A1.數位學習工作坊(一)	1.科技輔助自主學習概論 2.介紹數位學習資源及相關平臺特色	3小時
	A2.數位學習工作坊(二)	1.數位學習平臺應用(平臺操作及教學模式運用)	3小時
	B.科技輔助自主學習工作坊	1.自主學習的介紹 2.自主學習在學校的實施模式 3.自主學習與數位學習平臺的關係與運用實作	2日
講師培訓	C.數位學習講師培訓工作坊	1.數位學習平臺教案設計與應用 2.數位學習平臺操作實作評量	2日
	D.科技輔助自主學習講師培訓工作坊	1.自主學習理論 2.自主學習分組實作	1日

# 教師增能課程規劃流程圖



# 數位學習教師增能工作坊

代號	課程名稱	課程重點	時間
A1	數位學習工作坊(一)	科技輔助自主學習概論，介紹數位學習資源及相關平臺特色。 演講簡報：科技輔助自主學習的推動目標與教學資源	3小時
A2	數位學習工作坊(二)	1. 數位學習平臺應用 (知識結構學習-平臺操作及教學模式運用) 內容：因材網課程建置介紹 2. 數位學習平臺應用 (學習拍-平臺操作及教學模式運用) 內容：學習拍課程建置介紹	3小時



# B科技輔助自主學習工作坊（線上）

代號	課程名稱	課程重點	時間
B1	科技輔助自主學習的理論與導入模式	自主學習的相關教育理論及在學校的導入模式 簡報：科技輔助自主學習的理論與導入模式	1小時
B2	科技輔助自主學習活動設計	自主學習與數位學習平臺的關係與運用實作 簡報：科技輔助自主學習教學模式設計(WSQRI)	2小時
B3	科技輔助自主學習教學應用	科技輔助自主學習於認知、技能、自然與社會課程應用	4小時
B4	科技輔助自主學習教案設計	教師依照科技輔助自主學習推動模式擬定教案，並由輔導教授審核。	1小時

# B科技輔助自主學習工作坊（實體）

代號	主題	課程重點	時間
B5-1	科技輔助自主學習概念與國內應用模式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科技輔助自主學習概念</li> <li>2. 科技輔助自主學習實施狀況</li> <li>3. 教師檢核自身教案設計(Annotate：標記提升學生認知與後設認知表現的課程設計範圍以及代修改處)</li> </ol>	1.5小時
B5-2	科技輔助自主學習國外應用模式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科技輔助自主學習實施延伸案例</li> <li>2. 科技輔助自主學習核心價值與目標</li> <li>3. 教師檢核自身教案設計(Summarize：統整個人教案特色)</li> </ol>	1.5小時
B5-3	科技輔助自主學習實作活動 活動：帶領教師發展課程活動	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 數位學習平臺應用方式</li> <li>2. 科技輔助自主學習教學資源介紹</li> <li>3. 教學軟體應用於自主學習活動</li> </ol>	1小時
B5-4	議課、分組與教案討論 活動：分科讓教師分享自己課程發展成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科技輔助自主學習教案分享(Interact)</li> <li>2. 科技輔助自主學習教案修改(Reflect)</li> </ol>	1.5小時
B5-5	綜合座談	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計畫團隊與專家總結</li> <li>2. 教案分享</li> </ol>	1.5小時

# 課程對應

