

從以下位址加入：
slido.com
#6789 556



自主學習與科技輔助示例

顏永進 / 0924

from zero to ~~error~~ hero

1

教育是陪伴學習者的過程
首先不要擋路

2

2

大綱

1. 自主學習 - What is it and Why do We Need It
2. 自主學習的實施模式
3. 科技在自主學習過程中扮演的角色
4. 輔助自主學習的科技類型示例

3

3

1. 自主學習

為何需要自主學習？

4

4

你教的有多少是你學的？

1. <https://tiny.one/0915a>
2. Go to **www.menti.com** and use the code **6443 6885**



投影片中的即時互動示範 (選擇題) : **MENTI**

5

5

為何需要自主學習

Go to www.menti.com and use the code 6584 5879

您現在教授的課程知識有多少
是在大學時期學到的？

Mentimeter



0% 0% 0% 0%
全部都是 大部份是 少部份是 幾乎都不是

Press **S** to show image



6

為何需要自主學習

1. 學非所用
2. 知識更新速度
3. 新課綱說的
4. 天啟

7

7

為何需要自主學習

1. 學非所用

2018年《遠見》與YES123求職網調查

- 高達55.4%的上班族認為，第一份工作無法學以致用
- 大學學歷的上班族，學用落差的狀況非但沒有改善，還提高至62.7%。
- 只有44.6%的技職體系出爐的上班族在第一份工作時能學以致用，略低於普大的46.4%：顛覆了大眾「技職學校較接職場地氣」的印象。
- 有六成（60.5%）的碩博士上班族第一份工作與所學相關。八年後，更提升至69.8%。

8

8

1. 學非所用

2020年YES123求職網調查

- 高達六成八(68.2%)的上班族認為，目前的工作對自己來說，其實屬於「學非所用」；
- 自認「學以致用」的，現在領的月薪，平均值為42,663元；
- 自認「學非所用」的，平均月薪僅有33,303元。
- 當時是「選系不選校」的，目前平均月薪為38,540元；
- 當時是「選校不選系」的，則為32,235元；
- 前者是後者的1.2倍，薪資多兩成。

9

9

1. 學非所用

2020年YES123求職網調查

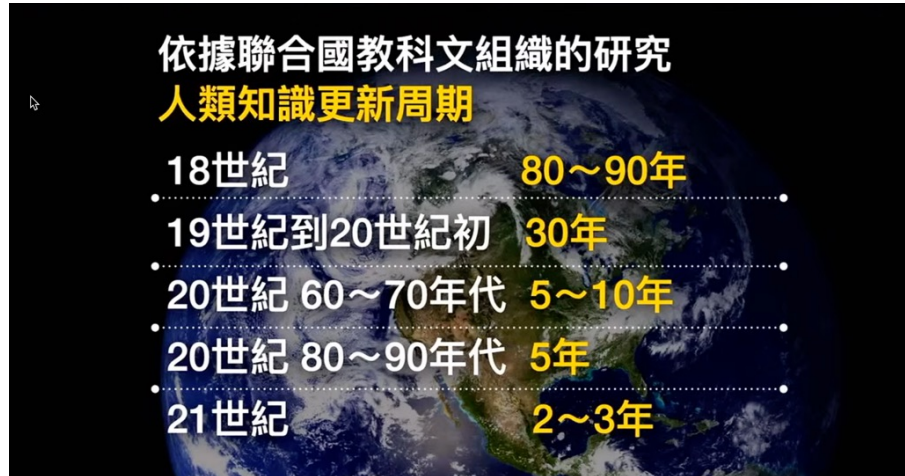
➢ 學非所用排名

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 「文史哲」(88.9%)、 | 6. 「地球與環境」(50%) |
| 2. 「管理」(86.7%)、 | 7. 「建築與設計」(46.7%) |
| 3. 「藝術」(83.3%)、 | 8. 「資訊」(38.9%) |
| 4. 「社會與心理」(82.5%) | 9. 「工程」(42.2%) |
| 5. 「外語」(78.9%) | 10. 「醫藥衛生」(33.3%) |

10

10

2. 知識更新速度



11

11

3. 如圖



來源：教育部

12

4. 天啟

The Autodidactic Universe

Stephon Alexander^{1,2}, William J. Cunningham^{3,4}, Jaron Lanier⁵,
Lee Smolin⁶, Stefan Stanojevic^{5,6}, Michael W. Toomey^{1,5}, and Dave
Wecker⁵

¹Brown Theoretical Physics Center and Department of Physics, Brown
University, Providence, RI 02906, USA

²Center for Computational Astrophysics, CCA, Flatiron Institute, New
York, NY, 10010, USA

³Perimeter Institute for Theoretical Physics,

31 Caroline Street North, Waterloo, ON N2J2Y5, Canada

⁴Agnostiq Inc., 180 Dundas St. W., Toronto, ON M5G1Z8, Canada

⁵Microsoft Research, Redmond, WA 98052, USA

⁶University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA

September 3, 2021

Abstract

We present an approach to cosmology in which the Universe learns its own physical laws. It does so by exploring a landscape of possible laws, which we express as a certain class of matrix models. We discover maps that put each of these matrix models in correspondence with both a gauge/gravity theory and a mathematical model of a learning machine, such as a deep recurrent, cyclic neural network. This establishes a correspondence between each solution of the physical theory and a run of a neural network.

This correspondence is not an equivalence, partly because gauge theories emerge from $N \rightarrow \infty$ limits of the matrix models, whereas the same limits of the neural networks used here are not well-defined.

We discuss in detail what it means to say that learning takes place in autodidactic systems, where there is no supervision. We propose that if the neural network model can be said to learn without supervision, the same can be said for the corresponding physical theory.

1

- 這篇論文題為《可自主學習的宇宙》(The Autodidactic Universe)，近日發表在了 arXiv 上，長達 80 頁
- 論文認為，支配宇宙的定律是一套演進的學習系統。換句話說，宇宙就是一台計算機，它通過一系列隨時間變化的定律而永存，而不是以一成不變的固態形體存在。
- 研究人員通過借用機器學習系統的概念，將宇宙解釋為學習系統。
- 就像我們可以逐漸教機器執行不斷變化的功能（即學習）一樣，宇宙定律本質上就是以學習操作的形式起作用的算法。
- 如果宇宙通過一系列定律來運轉，這些定律雖然起初很簡單，但可自主學習，因此能夠隨著時間而演進，那麼人類不可能統一物理學。

arXiv:2104.03902v2 [hep-th] 2 Sep 2021

來源：[HTTPS://READ01.COM/E66JEOE.HTML](https://read01.com/e66jeoe.html)

13

5. 自主學習需要訓練

學生為何缺乏自主學習能力？

- 我們以前幫學生安排的太好了

14

14

5. 自主學習需要訓練

- 自主學習能力不是與生俱來，而是需要後天栽培
- 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
- 自主學習能力應作為**教學目標**，非單是促進學習的工具
- 自主學習能力應融入**正規教學**，且地位應與學科知識相當

來源：AHMED, VAN DER WERF, KUYPER, & MINNAERT, 2013；BJORK, DUNLOSKY, & KORNEILL, 2013；
FLETCHER & SHAW, 2012；BANNERT & REIMANN, 2012；PIRRIE & THOUTENHOOFD, 2013

15

1. 自主學習 - WHAT IS IT AND WHY DO WE NEED IT

說到自主學習，你想到誰？

16

16

關於自主學習的聯想

1. <https://tiny.one/0915c>
2. Go to **www.menti.com** and use the code **8869 1416**
- 3.



投影片中的即時互動示範 (文字雲) : **MENTI**

17

17

關於自主學習的聯想

Go to www.menti.com and use the code 5247 0151

談到自主學習，你聯想到誰(1~3位)?

Mentimeter



18



唐宗漢

- 在幼稚園時，曾因為在廁所被同學毆打，而想帶刀上學
- 小學因為不願作弊讓同學看考卷，在班上被同學踢昏
- 國中肄業
- 母親李雅卿為孩子教育，挺身實踐教改之路成為台北縣種籽親子實驗小學（種籽學苑）創辦人及首任校長、台北市**自主學習實驗計畫**主持人(該計畫曾被聯合國教科文組織譽為「亞洲最好的另類教育之一」)
- 16歲就與人合夥創設電腦公司
- 33歲就退休投入網路公益事業
- 35歲被延攬入閣，成為最年輕政務委員

19



19



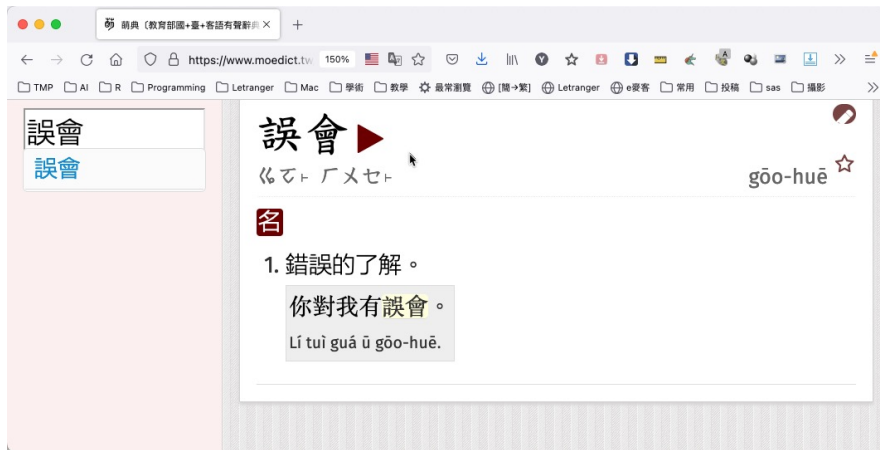
何達睿

- 國小四年級第一次接觸SCRATCH
- 國中準備了3個半月，拿下網際網路程式全國設計大賽（NPSC）第一名
- 高一參加資奧國手選拔，失敗
- 每週請 2 天事假，訂下100天為1期的計畫表，規畫 500 天內各階段的目標
- 每天花 5 小時練習，為增強體力，他跑操場，研究巧克力補充血糖的效率。
- 「我每一分鐘寫程式的時間都不敢犧牲……，只要螢幕離開寫程式的介面 5 分鐘，愧疚感和恐懼感就會油然而生。」
- 2016年國際資訊奧林匹亞競賽金牌（全球排名第八）
- 目前就讀於MIT美國麻省理工學院。

20

20

以上不是今天要說的自主學習...



圖片來源: 萌典

21

21

1. 自主學習 - WHAT IS IT AND WHY DO WE NEED IT

什麼是今天要說的自主學習？

22

22

兩種常見的自主學習類型

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

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

23

今天講的自主學習 (SRL)

自主學習的範疇 (廣義)

教育階段		課程類型	
		部定課程	校訂課程
國民小學 / 中學		領域學習課程	彈性學習課程
高級中等學校	普通型高級中等學校	一般科目 專業科目 實習科目	校訂必修課程 選修課程 團體活動時間 彈性學習時間
	技術型高級中等學校		
	綜合型高級中等學校		
	單科型高級中等學校		

自主學習
(獨立研究)
(狹義)

24

24

如果是狹義的自主學習

1. 引導學生規劃可行的目標及學習方法
2. 幫助學生自我覺察
3. 引導學生自我評量與反思
4. 提供學生有效的學習策略
5. 如何進行時間規劃
6. 如何利用科技進行自主學習
7. 教師如何面對看似無所事事的學生
8. 學生如何面對失敗

25

25

如果是狹義的自主學習

- 過去的教育習慣讓學生在所有的事情上努力，變成平庸的人；現在應該在有限的時間裡發揮在學生最能發揮的事情上。
- 如何讓學生學會應用時間，需要大人的支持，告訴學生：這件事有做就好了。
- 學生能不能安心的把某些科目放下，這需要家長的支持。這波教育真正的對象是家長與教師。

~藍偉瑩

26

26

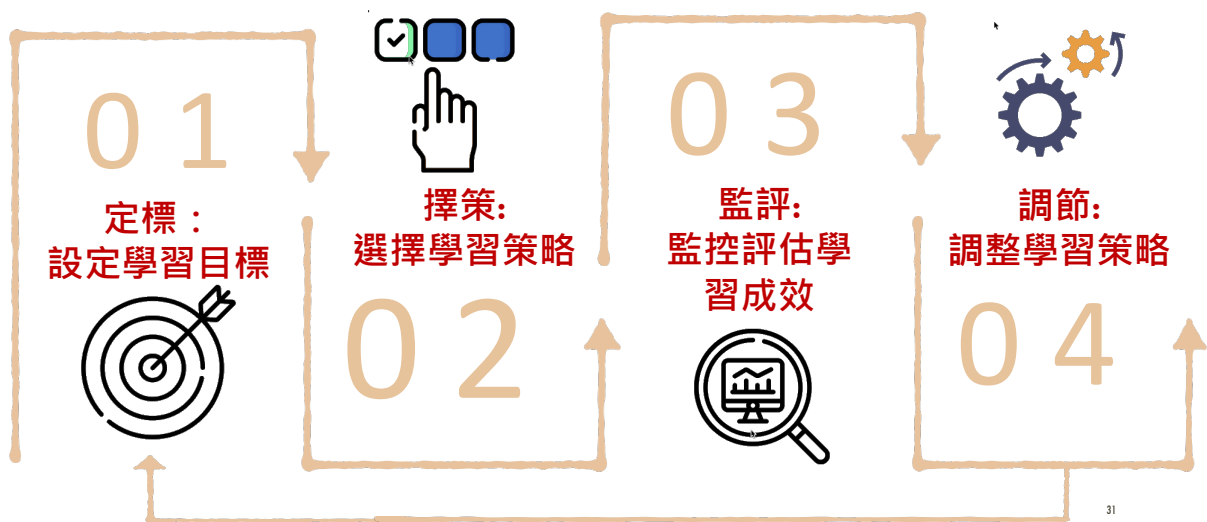
如果是廣義的自主學習

1. 如何在課堂中訓練學生自主學習能力
2. 如何將自主學習融入一般教學
3. 將學習自主性逐步還給學生
4. 逐步降低教師對學習的掌控
5. 上述教學有沒有一套可遵循的SOP
6. 如何利用科技輔助上述教/學歷程

27

27

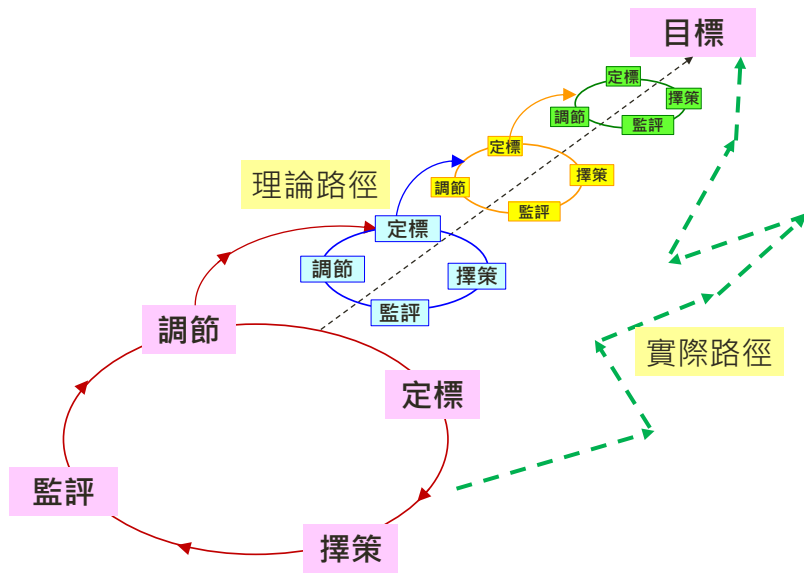
自主學習 (SRL) 循環模式



31

31

自主學習的循環性



32

2. 自主學習的實施模式示例

33

33

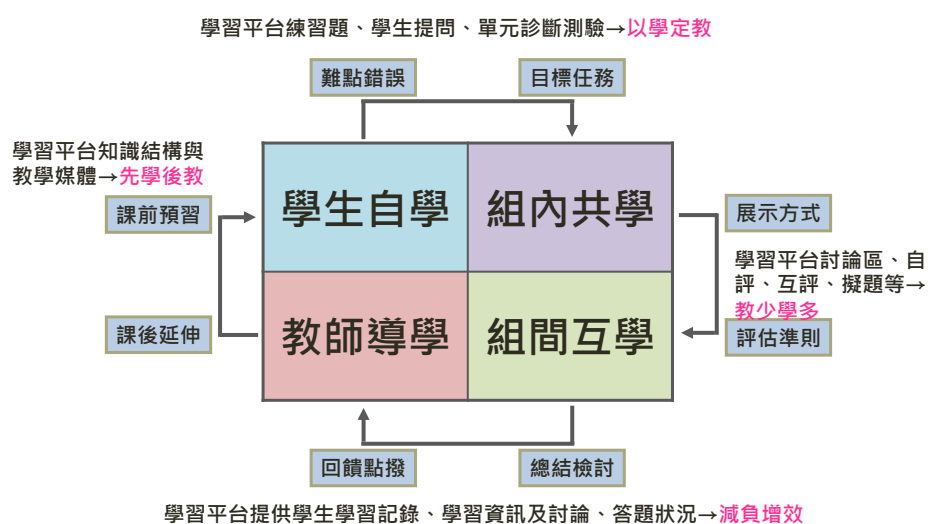
自主學習的四種學習方式

學生自學 - 自我調節 1. 整理已學 2. 找出難學 3. 預備將學 4. 記錄所學	組內共學 - 共同調節 1. 核對答案 2. 補充資料 3. 合作解難 4. 展示匯報
教師導學 - 他者調節 1. 導入定標 2. 提問回饋 3. 點撥釐清 4. 總結延伸	組間互學 - 社群共享調節 1. 比較區分 2. 提問質疑 3. 改正修訂 4. 評估建議

來源：(何世敏, 2014)

34

運用學習平臺於自主學習課堂



來源：科技輔助自主學習(郭伯臣)

35

自主學習的指導原則

- 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

來源：(修改自何世敏, 2017)

36

運用學習平臺於自主學習課堂



來源：科技輔助自主學習 (郭伯臣)

37

時勢所逼的混合教學(BLENDED TEACHING)

- 疫情發生前: 傳統、面對面、課堂
- 疫情前期: 將傳統的上課方式整套搬到線上
- 疫情後期: 結合同步線上與非同步互動
- 目前: 結合傳統課堂與線上同步/非同步

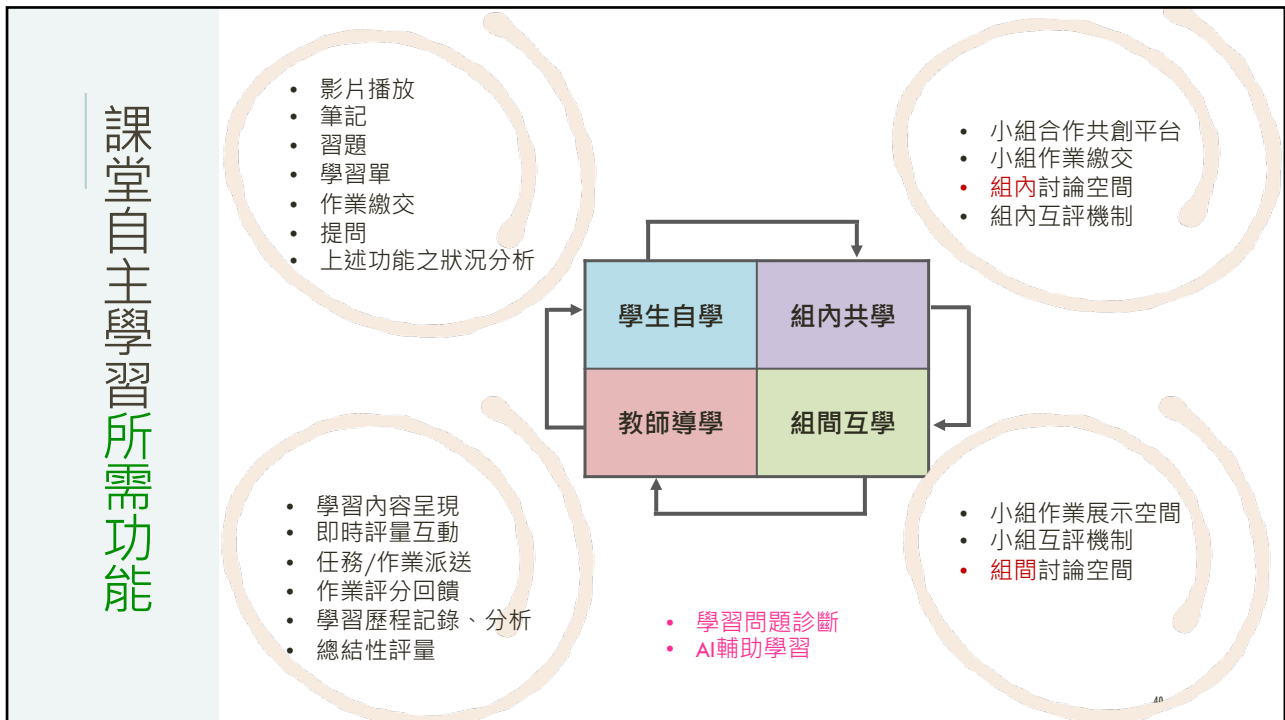
38

38

3. 科技在自主學習過程中能扮演的角色

39

39



40

3. 課堂自主學習所需功能分類

1. 學習資源空間：靜態/動態教材
2. 作業/任務功能：
 - 派送
 - 繳交：上傳各類型作業(文字、圖片、聲音、影像、網頁、程式)
 - 回饋：(即時)評分、意見回饋
3. 合作共創空間
4. 討論空間：(文字、影音)問答、同學間討論
5. 評量機制：即時評量、診斷評量、動態評量、評量結果分析
6. 作品展示：意見回饋、點讚
7. 畫面派送：符合生生有平板現況(以瀏覽器實現)

41

41

3. 課堂自主學習所需功能實現示例

1. 學習資源空間：FB社團、Google Classroom
2. 作業/任務功能：FB社團、Google Classroom
3. 合作共創空間：Google Jamboard
4. 討論空間：FB社團、LINE群組
5. 評量：Google Classroom
6. 作品展示：FB社團、Google drive(share)
7. 畫面派送：?

42

42

4. 輔助自主學習的科技類型示例

43

43

4. 輔助科技類型

1. 整合式數位學習平台(LMS)
2. 小組合作
3. 即時互動、作品展示
4. 測驗評量

44

44

1. 整合式數位學習平台

1. 均一教育平台
2. 學習吧
3. 因材網
4. PaGamO
5. 醍摩豆 TEAM Model
6. Moodle

45

45

1. 均一教育平台

➤ 各大平台均接受多種**第三方帳號**登入



登入 立即註冊

電子信箱 / 帳號名稱

密碼

無法登入 / 忘記密碼

馬上登入

閱讀均一的隱私權及資訊安全政策

f G ǒ

第三方帳號無法登入?

使用 新北、宜蘭、花蓮 教育帳號

- 新北 教師生平台
- 宜蘭 快樂 e 學院
- 花蓮 教師生平台

1. 均一教育平台

➤ 年級科目完整，整合各出版社教材

均一教育平台 課程探索 合作夥伴 Q 搜尋

數學 > 國小 > 二年級

自然 > 國中 > 二年級

國語文 > 高中 > 二年級

英語文 > 大學先修 > 二年級

電腦科學 > 主題式 > 二年級

素養 > 課程綱要 > 二年級

社會 > 前往教學頁面

合作夥伴 >

熱血教師 >

評語專區 >

南一版

南一版 二年級：此版本依據南一版教科書編排。

- 【二上】第一單元 數到 300
- 【二上】第二單元 二位數的加法
- 【二上】第三單元 幾公分
- 【二上】第四單元 二位數的減法
- 【二上】第五單元 容量
- 【二上】第六單元 2 · 5 · 4 · ...

查看課程內容

1. 均一教育平台

➤ 提供教學影片 (DEMO)



48

1. 均一教育平台

➤ 多項跨平台任務指派



49

1. 均一教育平台

➤ 提供(分享)WSQ(Watch, Summary, Question)學習單

影片教學的好幫手 - WSQ 學習單

如何設計 WSQ 學習單-概念篇

如何設計 WSQ 學習單-實作篇

四種 WSQ 學習單模板

下載 WSQ 學習單

龍埔國小施信源老師公開課 -

計算紙

WSQ-技術型

數學影片自學WSQ 班 姓名： 座號：

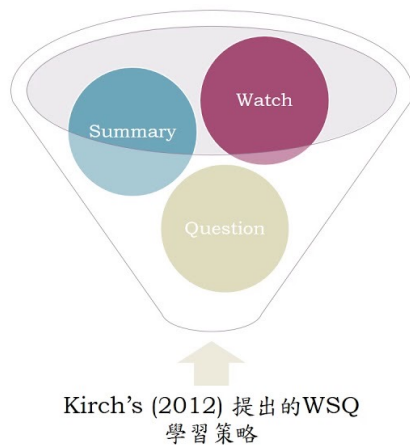
1. 這次的單元是(之)，單元名稱是()	
2. 影片1支，時間是(分 秒)	
3. 請問這次影片老師有說質數的「質」不是哪一個字:()	
4. 這次影片有「哪些重點」，請把影片的重點寫下來，不論是一段話或者是公式。	
5. 請找出30的因數：	請問1~20中，有哪些數是質數？
6. 請利用你找到的重要概念，分別設計2個計算題或應用題，並把解答與過程寫出來。	
我設計的題	

50

50

1. 均一教育平台

➤ WSQ學習策略



- 協助學生線上自學時，透過表單註記觀看重點，並進行摘要整理與提問。
- 教師則透過學習單瞭解學生的自學情形，回答學生提問及協助釐清線上學習時的盲點。

51

1. 均一教育平台

➤ 互動式數學練習題材

均一教育平台

練習 線的方程式 線性方程式與不等式

一條同時經過點 $(-3, -3)$ 與 $(-2, -1)$ 的線，請用點斜式來表示這條線的方程式。

用於解斜率的公式為： $m = (y_1 - y_2) / (x_1 - x_2)$

答案 可接受格式

$(y - \text{[]}) = \text{[]} (x - \text{[]})$

驗證答案

需要幫忙?

下一批提示 (還有 2 個提示)

顯示解答 6

1. 均一教育平台

➤ 了解學生在各種不同技能的進展

學生04 技能進展

顯示練習過與完成的技能

算數	數線	加法1	規則級分	加法2	乘法0.5	數線2	減法1	有時種	數線3
調整時針	減法2	負數大小	加法3	算數應用1	乘法1	減法3	+負數	加法4	減法4
除法0.5	乘法1.5	乘法2	+負數	乘法3	負應用	絕對值	除法1	乘法4	比絕對值
除法1.5	乘法除法...	數線小數	除法2	數線小數2	乘法除法...	整除直覺	加小數0.5	除法3	加小數
除法4	整除性檢定	整除性0.5	乘除負數	質數	加小數2	減小數0.5	算數與合數	除小數0.5	數字概念1
除小數1	乘小數	減小數	質因數分...	位值	最大公因數	表格1	除小數2	數字概念...	小數位值
小數加減...	最小公倍數	數字概念2	算術基本...	小數移位	整數捨入	分配律	因數倍數...	整除性	扇形圖1
表格2	除小數	四則運算	四捨五入	柱狀圖	長條圖1	扇形圖2	小數估計	平均中間	折線圖1
製作長條圖1	長條圖2	中間平均...	擬合	指數1	面積1	周長1	認分數0.5	長條圖3	等值分數

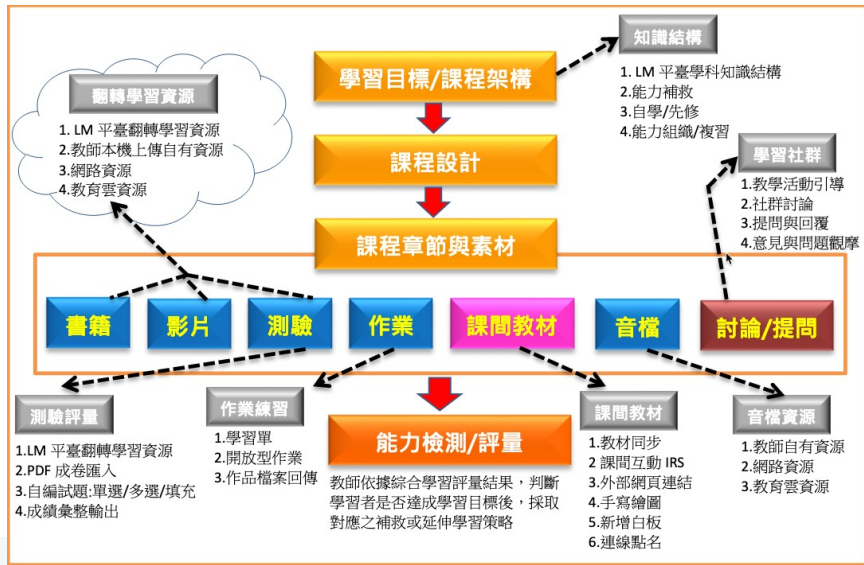
2. 學習吧

➢ 適合國小~國中



2. 學習吧

➢ 功能結構



2. 學習吧

➤ 中/英/閩語語音辨識 (DEMO)

目 輸入作業名稱(必填) 建立作業

步驟一：選擇類型 一般作業 中文語音辨識 英文語音辨識 閩語語音辨識
*一般作業學生能進行錄音與上傳檔案

作業內容

步驟二：作業說明

步驟三：補充附件 上傳檔案 錄音/音檔 線上錄音 *時間限制: 06:00 開始錄音

繳交設定

步驟四：繳交次數 不限次數 僅限一次

步驟五：作業期限 至
*若您有設定作業繳交期限，在還沒有到期且尚未批改前，學生都可以重新繳交。

56

56

2. 學習吧

➤ 多元的測驗建置選擇

題型類別 無設定

題目名稱
進階編輯 需要進一步編輯/修改時再點

增加解新內容
進階編輯

聽力 上傳mp3

增加答案選項 新增

<input checked="" type="radio"/> 空題選擇	進階編輯	刪除
<input type="radio"/> 標記選擇	進階編輯	刪除
<input type="radio"/> 利用選擇	進階編輯	刪除
<input type="radio"/> 獎勵選擇	進階編輯	刪除

點選答案 +

每題配分

知識點
新增知識點 輸入關鍵字 Tag (非必要)

重置 刪除 儲存結果

【LearnMode學習吧平臺】基本功能介紹與認識

新增音檔 新增影片 新增測驗 新增作業 新增課間教材 新增音檔

上傳檔案 (格式: pdf, docx, doc, pptx, ppt)

上一頁 下一頁 類別

再別覽視 原文科試卷

一、單選題 (每題 20 分)

1. () 下列文句中，何者用字完全正確？(A)影射幽暗的暮靄，雙隼掠過陰鷲。 (B)經過少樓嶺，在瀟瀟雨夜中，令人興奮。 (C)康橋的柔波與對岸的鐘樓，開啟了徐志摩的文學心靈。 (D)美籍華裔社會太空梭事件，是今年都最驚令人興奮的新聞。

2. () 下列文句中，何者用字完全正確？(A)非遺科係研究，無數的民間聚落獲得的歷史。 (B)中國傳統的歌歌漫舞，靈動的人態不啻。 (C)在海洋音樂高中，各個團體輪流上場，展現技巧。 (D)隨著電腦的普及，網際網路的興起，網際網路的興起。

57

57

2. 學習吧

- 同步畫面及翻頁，點選投影後，可將手繪內容與教案畫面同步至學生機器 (HTC Flyer 平板)

Flyer同步軟體安裝及使用

Posted on Chiu Winnie in 最新消息 on 十二月 1, 2015 No Comments.

Flyer 同步軟體可以原廠所附的USB 傳輸線連結Flyer 及PC 即可將載具內影像同步至電腦當中，但由於影片同步會有秒數誤差，故建議以靜態畫面同步為主。

請先點選『這裡』下載Flyer同步軟體資料包並解壓縮。

(下列安裝說明圖示也可以在↑資料包中的PDF看到囉！)



58

3. 因材網

- 國小~高中

領域	九年一貫課程				十二年國教課綱				
	數學	國語文	自然科學	理化	數學	國語文	生物	地科	英文
範圍	一至九年級	一至九年級	三至六年級	八至九年級	一、二、七、八、十、十一年級	一、二、七、八、十、十一年級	七年級	九年級	三至十一年級
知識節點	1,003	1,388	472	443	1,019	732	350	170	2,231
教學影片	1,003	1,388	472	443	1,019	732	350	170	2,231
診斷測驗試題	6,006	10,612	3,776	1,772	3,851	4,951	1,400	680	8,924
互動式教學元件	80	10	10	0	0	0	0	0	0
動態評量教學元件	2,120	40	40	0	1,924	0	0	0	0

59

1. 整合式數位學習平台

3. 因材網

課程內容

科別 數學

課綱 數學

年級 4上

版本 廣軒

← 返回學習重點

其他挑戰

向上精進

4-n-08-S07

向下扶助

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 自動態評量教學

例題一 乘法是加法的速算法(真分數的整數倍)

求總和?

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

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

乘法：分子直接乘上整數

答：2 $\frac{1}{2}$ 公升

Q 問題

筆記

問

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？

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

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

5×3

$\frac{1}{3} + 5$

送出

▶ 影片教學、提問與推薦

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

▶ 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：教師端無法看見學生的筆記。

▶ 提問：問題會送至班級討論區。

推薦學習

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!

播放鍵/暫停鍵

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。

調整音大小

全螢幕模式

60

1. 整合式數位學習平台

3. 因材網

影片可加入檢核點

影片可顯示筆記點

影片可開放提問

(DEMO)

5-n-04-S01

了解整除的意義

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。

▶ 影片可加入檢核點

▶ 影片可顯示筆記點

▶ 影片可開放提問

▶ (DEMO)

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。

61

3. 因材網

➤ 練習題

方式一
知識結構星空圖



方式二
我的任務

練習題
練習題(9-s-01-S02)

課程內容

類別 數學

學段 數學

年級 9上

版本 能力指標

← 返回學習重點

其他跳數

向上跳數

● 9-s-01-S03

向下跳數

● 9-s-01-S01

幾何

9-s-01-S02：能理解一個角度縮放後變成另一個角時，角度度數不變。

◎教學媒體 練習題 自動態評量教學

第1題

Q 如圖，將 $\triangle ODF$ 由O點縮放 $\frac{1}{2}$ 倍成為 $\triangle OAC$ ， $\angle ODF$ 的對應角為 $\angle OAC$ ，已知 $\angle AOC=105$ 度， $\angle OCA=25$ 度，請問 $\angle OFD$ 的度數？

A 12.5 度

62

62

3. 因材網

➤ 動態評量

Q 請計算圖中由長方體切去部分後所剩餘的「立體F」的體積是多少立方公尺？

單位：公尺(M)

A 2400

2040

1360

1120

Q 請計算圖中由長方體切去部分後所剩餘的「立體F」的體積是多少立方公尺？

單位：公尺(M)

A 2400

2040

1360

1120

Q 請計算圖中由長方體切去部分後所剩餘的「立體F」的體積是多少立方公尺？

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：先把形體切過去的地方標起來，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。

63

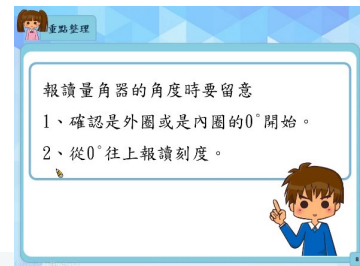
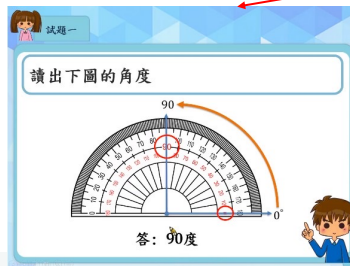
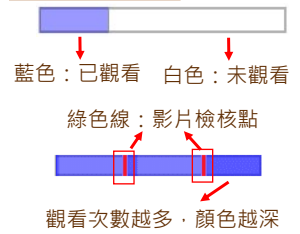
3. 因材網

▶ 影片瀏覽報告

影片瀏覽說明:
 1. 藍色越深看越多
 2. 紅色線標為檢核點

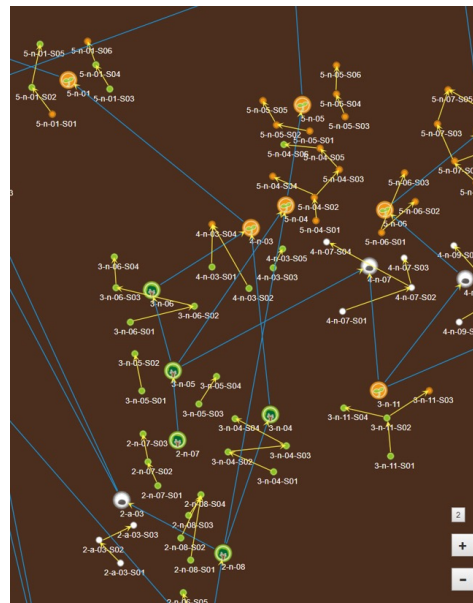
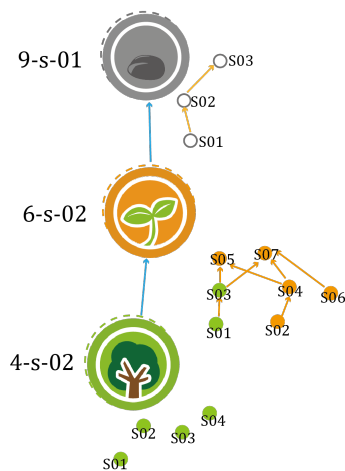
排序	學號	姓名	影片	影片瀏覽
1	190042-s801001	葉雅芳	4-s-04-S03	[Progress bar]
2	190042-s801002	杜詩婷	4-s-04-S03	[Progress bar]
3	190042-s801003	王智強	4-s-04-S03	[Progress bar]
4	190042-s801004	陳必季	4-s-04-S03	[Progress bar]
5	190042-s801005	賴水卿	4-s-04-S03	[Progress bar]
6	190042-s801006	林勝錫	4-s-04-S03	[Progress bar]
7	190042-s801007	黃玉書	4-s-04-S03	[Progress bar]
8	190042-s801008	劉平航	4-s-04-S03	[Progress bar]
9	190042-s801009	林育萱	4-s-04-S03	[Progress bar]

▶ 影片觀看紀錄說明



3. 因材網

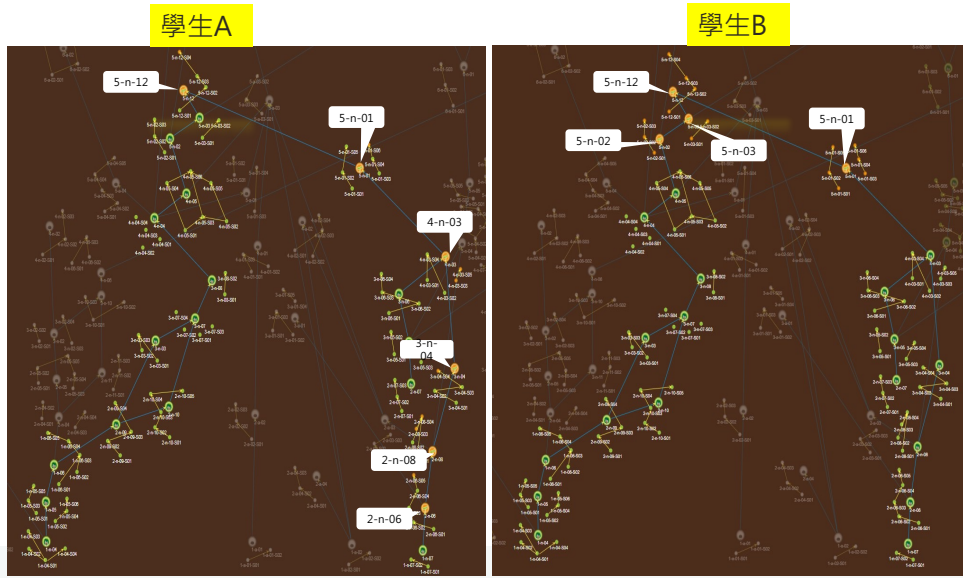
▶ 知識結構圖



來源：科技輔助自主學習 (郭伯臣)

3. 因材網

➢ 個人化學習路徑

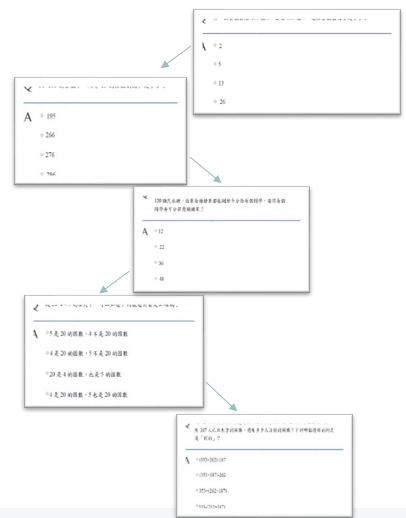
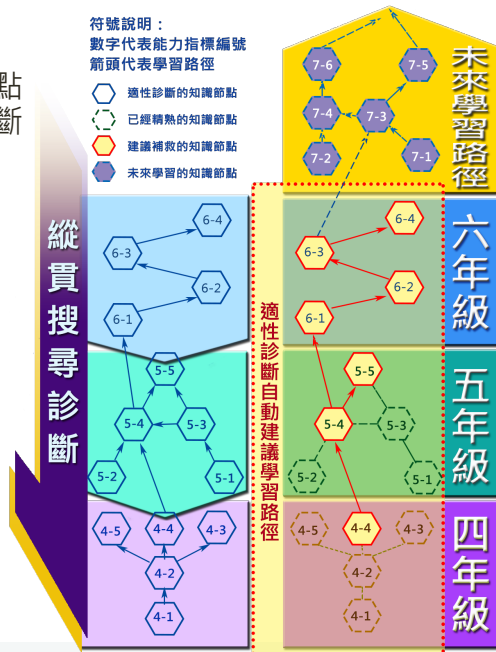


3. 因材網

➢ 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



3. 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
定標 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
擇策 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
監評 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) 利用討論區檢視學習單、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
調節 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

68

3. 提供一系列研習、工作坊



因材網課程包系列線上工作坊

因材網課程包系列線上工作坊

1. 【打包課程好Easy】

- 課程內容：因材網課程包功能介紹
- 講師：南投縣史港國小施君潔主任
- 活動日期：6/28(二)18:30-20:30 (18:10開放進入教室)
- 人數：480人
- 進修網報名連結：[點選報名](#)
- 進修網課程代碼：3472781
- 教室連結：[點選進入課程](#)
- 注意事項：
 - (1) 若需公文請假，請填寫以下表單：[點選表單](#)
 - (2) 課程將全程錄影並於課後公告至因材網數位學習資源YOUTUBE頻道：[點選因材網數位學習資源YOUTUBE頻道](#)
 - (3) 參加研習者即視為同意授權課程過程中之肖像權。
 - (4) 需當天於課程時段全程參與並填寫[滿意度問卷]，方可核發研習時數(2小時)。

2. 【課程包DIY packages in 因材網】

- 課程內容：因材網課程包功能介紹
- 講師：高雄市忠孝國小黃馨緯老師
- 活動日期：7/11(一)10:00-12:00 (09:40開放進入教室)
- 人數：480人
- 報名截止時間：7/8(五)

69

1. 整合式數位學習平台

國中小科技輔助自主學習-數位學習教師增能工作坊

科技輔助自主學習實施方式

為使本市國民中小學教師了解科技輔助自主學習的重要基礎知識，認識數位學習資源及相關平臺特色，以及如何將數位學習平臺運用於教學，特將課程分為初階及進階課兩類，規劃如下

一、數位學習教師增能培訓科目初階

必選修	類別	科目	時數
必修	學習理論	數位學習工作坊(一) 科技輔助自主學習概論	3小時
	系統平台	數位學習工作坊(二) 學習拍及因材網	3小時

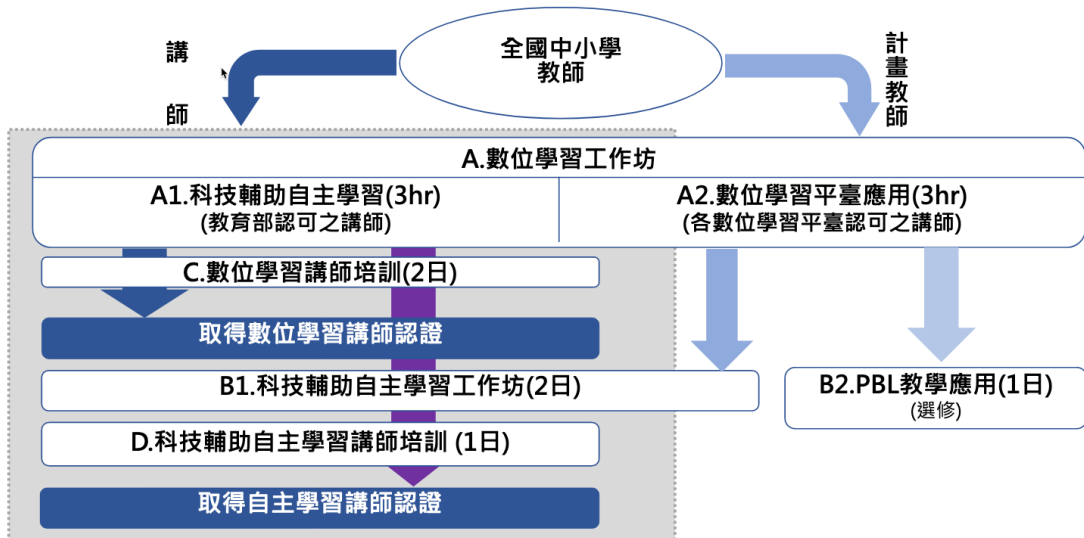
二、數位學習教師增能培訓科目進階

必選修	類別	科目	時數
選修	數位資源應用	PaGamO平台	3小時
		學習吧(初階)	3小時
		學習吧(進階)	3小時
		均一教育平台	3小時
		平板APP應用(初階)	3小時
		平板APP應用(進階)	3小時
		Cool English平台	3小時
	遠距學習工具	遠距視訊教學概論	3小時

70

1. 整合式數位學習平台

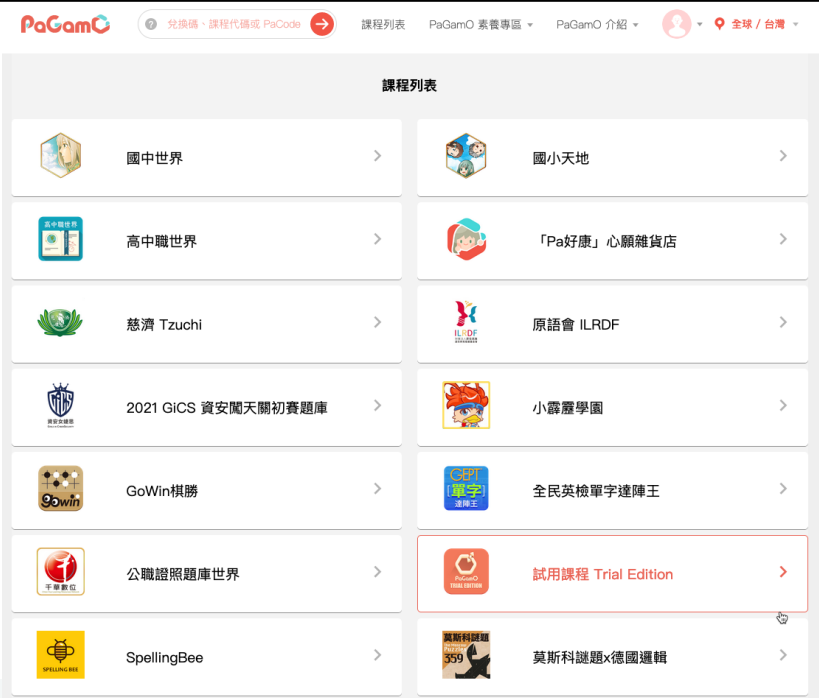
數位學習教師增能培訓



71

1. 整合式數位學習平台

4. PAGAMO



72

1. 整合式數位學習平台

4. PAGAMO

➤ 提供學習動機 (DEMO)



73

4. PAGAMO

- 增加學生之間良性競爭



74

74

4. PAGAMO

- 有效率的複習



75

75

1. 整合式數位學習平台

4. PAGAMO

➤ 教師篇

申請教師功能

若您於教育雲端、親師生平台有教師身份，可透過教育平台管道登入後，使用教師功能；若您不具有教育平台管道之帳號，請參照以下步驟：

Step1
先進入欲申請的課程世界選擇角色（僅限國小天地、國中世界、高中職世界）

Step2
將以下資訊寄至信箱 info.teacher@bonio.com.tw

1. 雙證明文件：未過期受聘資料如工作證、職員證、在職證明、行政系統登入畫面（擇二提供）。
2. PaGamO ID。
3. 需開放的課程世界的教師帳號（僅限國小天地、國中世界、高中職世界擇一）。

本公司將於您申請後 14 日內完成驗證，如未正確提供資訊，將保留修改教師功能之權利。

我知道了

76

1. 整合式數位學習平台

4. PAGAMO

➤ 教師篇

目錄

★ 前置作業	5
★ 新版教師介面概覽	7
班級管理篇 - 新增班級	9
- 學生分組	13
- 邀請學生加入班級	20
★ - 刪除班級	25
訊息管理篇 - 發送訊息	28

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

77

4. PAGAMO

➤ 教師篇

目錄

★ 作業管理篇 - 新增與指派作業	35
- 管理作業清單	50
★ 統計分析篇 - 了解班級整體表現	57
- 驗收學生作業成果	60
- 查看學生個別學習成果	66
- 查看學生作答歷程	70
- 匯出學生成績	74

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

78

78

4. PAGAMO

➤ 教師篇

目錄

★ 個人題庫篇 - 建立個人題庫	78
- 編輯章節架構	83
- 上傳題目(手動出題)	88
- 上傳題目(批量上傳)	98
- 我的題目列表	104
- 檢核學生回報的錯題	110

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

79

79

4. PAGAMO

教師篇

教師管理介面 - 繁體中文 新手教學 登出

返回班級列表

邀請學生 新增學生 班級代碼: **JHUGSW** 新增小組

全部 搜尋結果: 0

向日葵小班 0 / 10

A組

- 1 尚未加入
- 2 尚未加入
- 3 尚未加入
- 4 尚未加入
- 5 尚未加入
- 6 尚未加入
- 7 尚未加入
- 8 尚未加入
- 9 尚未加入
- 10 尚未加入

B組

查看詳細資料

將「班級代碼」分享給學生

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

4. PAGAMO

教師篇

教師管理介面 - 繁體中文 新手教學 登出

新增作業

選擇題目來源以指派給學生

選擇出題模式

- 全自動** 輸入總出題數 系統自動隨機出題
- 半自動** 先依題易挑選題數 系統自動隨機出題
- 手動 手動勾選題目 完全按照您的意願

1 除法 2 分數

增加題目來源

選擇出題方式，可選擇全自動、半自動或手動出題 (以下示範半自動出題)

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

4. PAGAMO

教師篇

教師管理介面 - PaGamO

任務名稱: 國數一二課的逆襲RRRR

任務描述: 國數L1,2, 共9題。完成任務後可獲得櫻花卡

任務期限日期: 2018/3/1 18:10

任務結束日期: 2018/3/6 18:10

獎勵: 櫻花卡 24QP

獎勵數量: 1

獎勵點數花費: 24 QP / 750 QP

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

82

4. PAGAMO

教師篇

教師管理介面 - PaGamO

三年一班

平均正確率: 74%

完成度: 2 / 5人 (≥ 80%)

作業分數: 1 / 5人 (≥ 80)

錯題排行榜

排名	錯誤次數	題目
1	2	「其」的那首是什麼？
2	2	依繪在購物中心買了一個2310元的皮包，比原價便宜了1200元，這個皮包的原價是多少元？
3	2	姐姐想買太陽眼鏡或手錶送給爸爸當生日禮物，哪一種比較貴？相差多少元？
4	1	「糸+及」是什麼字？

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

83

4. PAGAMO

教師篇

PaGamO 教師管理介面

錯題排行榜

錯題排行榜詳列學生的錯題次數，讓教師可以快速檢討

排名	錯題次數	題目
1	2	「其」的部首是什麼？
2	2	依翰在購物中心買了一個2310元的皮包，比原價便宜了1200元，這個皮包的原價是多少元？
3	2	姐姐想買太陽眼鏡或手錶送給爸爸當生日禮物，哪一種比較貴？相差多少元？
4	1	「糸+及」是什麼字？
5	1	引述他人的話可以使用兩種方式：一是直接引述，就是直接引用別人的話。二是間接引述，就是轉述別人...

打包錯題成新作業？ **一鍵出題**

一鍵出題則可重新打包錯題為新任務

下拉此頁，可看到更多資訊！

章節名稱	正確率	完成度	章節分數
整體表現	71%	58%	41

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

84

4. PAGAMO

教師篇

PaGamO 教師管理介面

該班學生名單如下

學生列表

點選表頭的箭頭，可依數字大小排序，快速抓出未完成、學習狀況不佳的學生！

學生名稱	正確率	完成度	作業分數
student A	80%	100%	80
student B	75%	100%	75
student C	70%	100%	70
student D	63%	100%	63
student E	63%	100%	63
student F	60%	83%	50
student G	60%	100%	60
student H	60%	83%	50
student I	58%	100%	58
student J	58%	100%	58
student K	57%	83%	47
student L	50%	100%	50

未達60%或60分以紅底標示

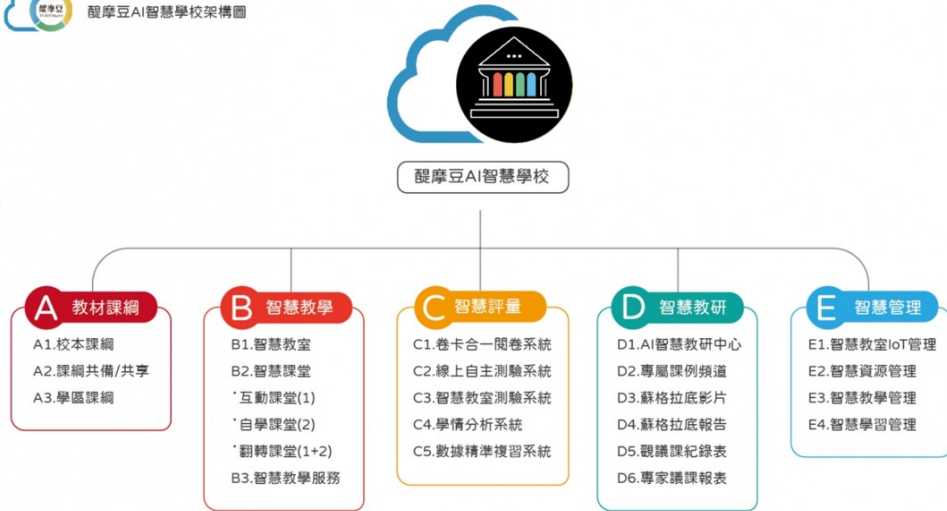
下拉此頁，可看到更多資訊！

來源: <http://u.camdemy.com/media/30952>

85

5. 醍摩豆 TEAM MODEL

➢ 功能全面



86

5. 醍摩豆 TEAM MODEL

➢ 整合AI功能

AI文句分析

- 第三隻眼, 幫助老師快速分類收集到的文句回答
- 快速統計關鍵詞頻
- 根據關鍵詞頻自動產生直觀的文字雲
- 人工2 智慧 -> 機器AI 加上教師的智慧
 - 增減分類數, AI重算
 - 移除關鍵詞, AI重算
 - 移動文句到其他類
 - 凡統計必有智慧挑人!
- 簡單填充題也可以運用

87

87

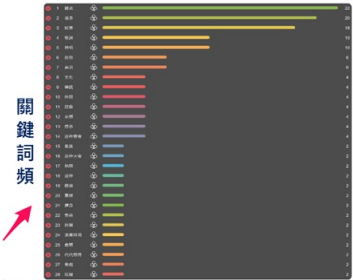
5. 醍摩豆 TEAM MODEL

➢ 整合AI功能：分析作答的關鍵詞頻



應用場景：提問思考 一、過去傳統農業社會，居民為何要練習民俗技藝？

3	1 練武強身
4	2 可以練武強身，也能在迎神賽會時娛樂大眾。
5	3 可以練武強身！
6	4 民俗技藝可以練武強身，在迎神賽會時我娛樂大眾
7	5 民俗技藝不但可以練武強身，也能在迎神賽會時娛樂大家
8	6 增加娛樂 練武強身
9	7 1.練武強身 2.娛樂大眾，增加熱鬧的氣氛
10	8 1：練武強身。2：在迎神大會時娛樂大眾
11	9 練武強身、敬謝神明
12	10 敬謝神明
13	11 敬謝神明的表演活動。
14	12 練武健身、敬謝神明
15	13 1娛樂 2敬謝神明
16	14 農閒的時間，參與民俗技藝的排練
17	15 表演給大家看
18	16 傳承家鄉特有的傳統文化
19	17 因為要給大家看表演
20	18 學習民俗藝品製作、傳承家鄉特有的傳統文化
21	19 利用農閒無聊時間排練，不浪費時間；也能練武強身，防禦自己
22	20 休閒娛樂
23	21 休閒娛樂
24	22 讓其他人知道
25	23 因為古代科技不發達所以要看戲
26	24 代代相傳
27	25 可以炫耀！
28	26 軍隊體操



5. 醍摩豆 TEAM MODEL

➢ 整合AI功能：分析答案進行智慧分類

AI文句分析 智慧分類 關鍵詞頻 文字雲 依類設定重算

分類數量設定: 5 重新計算時，頻類將會重新設定

1. 9

- 可以練武強身，也能在迎神賽會時娛樂大眾。
- 可以練武強身！
- 練武強身
- 民俗技藝不但可以練武強身，也能在迎神賽會時娛樂大家
- 增加娛樂 練武強身
- 1.練武強身 2.娛樂大眾，增加熱鬧的氣氛
- 1：練武強身。2：在迎神大會時娛樂大眾
- 練武強身、敬謝神明
- 民俗技藝可以練武強身，在迎神賽會時我娛樂大眾

關鍵詞：練武 強身 迎神賽會 技藝 迎神大會 熱鬧 氣氛 迎神

2. 4

- 表演給大家看
- 因為要給大家看表演
- 敬謝神明的表演活動
- 表演給大家看

關鍵詞：表演 活動

3. 3

- 練武健身、敬謝神明
- 敬謝神明
- 1娛樂 2敬謝神明

關鍵詞：敬謝 神明 健身

第五類就是好看一下第五類

6. MOODLE

- Moodle是世界上最流行和開放來源學習管理系統 (LMS)，它是一個完整的學習/課程管理系統，可以用在學校、企業或老師(任何想要提供課程的個人)；它是一個開放源始碼的軟體，在分類上可歸類為LMS或CMS。

46,000個已註冊的網站



80種語言



200餘國



300萬個課程



9佰萬用戶



90

90

6. MOODLE

- Online judge
- 報告/作業繳交
- 標準本位評量
- 小組互評
- 共筆系統
- 線上測驗

所有 活動 資源

Collaborative document ☆ ⓘ	H5P ☆ ⓘ	IMS內容包 ☆ ⓘ	SCORM教材包 ☆ ⓘ	Virtual programmi... ☆ ⓘ	Wiki共筆 ☆ ⓘ
作業 ☆ ⓘ	問卷調查 ☆ ⓘ	回饋單 ☆ ⓘ	外部工具 ☆ ⓘ	工作坊 ☆ ⓘ	標籤 ☆ ⓘ
檔案 ☆ ⓘ	測驗卷 ☆ ⓘ	直播教學 ☆ ⓘ	票選 ☆ ⓘ	網址 ☆ ⓘ	編序學習 ☆ ⓘ
聊天室 ☆ ⓘ	討論區 ☆ ⓘ	詞彙表 ☆ ⓘ	資料夾 ☆ ⓘ	資料庫 ☆ ⓘ	電子書 ☆ ⓘ
頁面 ☆ ⓘ					

91

2. 小組合作

1. Google Jamboard
2. Microsoft 365 (共筆)
3. Google文件(共編)
4. Wik共筆系統(MOODLE)
5. Collaborative coding:
 - Google Colab
 - <https://codecollab.io/>

92

92

1. GOOGLE JAMBOARD

- 師生共用電子白板，例如：教師寫題目，學生寫答案
- 小組合作共創
- 提供便利貼功能



來源：痞客邦

2. 小組合作

93

2. 小組合作

1. GOOGLE JAMBOARD

線上作答示例

高一-7-生物分類

為何...要進行生物分類?

集合有關聯的生物 10709

有助於釐清生物的共同祖先10704

有助於研究者認識與比較物種 1070

可以更好的研究和認識物種10725

知道他的祖先 10705

1.方便 2.更快了解每種之間的比較 30號

方便研究物種 10714

知道生物演化的方向 10713

了解物種之間的關係 10707

更好辨識物種不同間的差別10708

很重要

可以簡單做出表格 10719

94

2. 小組合作

1. JAMBOARD: 線上畢業典禮/進場

美瑩 心郁 麗君 雅芳 慧儀 凱茵 慈惠 盈辰 季涵 履桐

薇伊 采樺

詩涵 煦婷

湘怡 斯閔

苡汝 世盈

芷菱 佩璇 嘉雯 劭婷 季蓉 雯淑 秭翊 竹筠 玫吟 建成

1.上傳+瀏覽
2.挑選大頭照
3.覆蓋名字上

來源：翻轉教育 (FLIPEU.PARENTING.COM.TW) / 莊越翔老師

95

95

2. 小組合作

1. JAMBOARD: 線上畢業典禮 / WHERE R U



來源：翻轉教育 (FLIPEDU.PARENTING.COM.TW) / 莊越翔老師

96

96

2. 小組合作

1. JAMBOARD: 線上畢業典禮 / 道別



來源：翻轉教育 (FLIPEDU.PARENTING.COM.TW) / 莊越翔老師

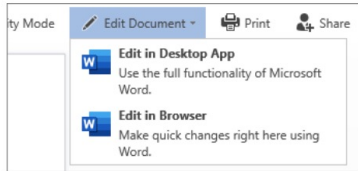
97

97

2. MICROSOFT 文件共撰

➤ 可多人即時共同撰寫

當某人與您共用 Word 檔時，您收到的電子郵件會包含在網頁瀏覽器中開啟檔的連結：在 Word 網頁版。選取 [編輯文件] > [在瀏覽器中編輯]。

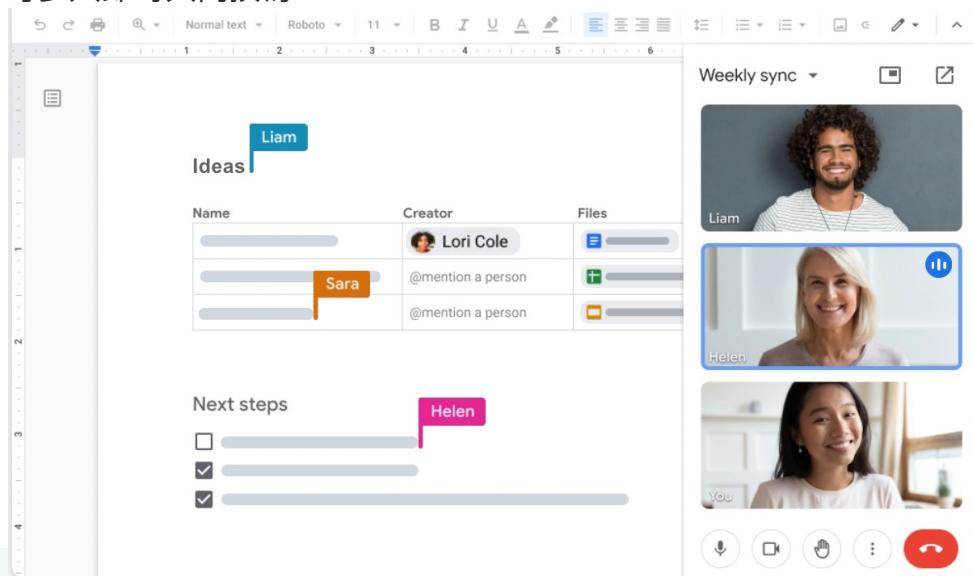


如果其他人正在處理檔，則會看到他們的目前狀態，以及他們正在進行變更。我們稱之為共同作者或即時共同合作。



3. GOOGLE 文件協作

➤ 可多人即時共同撰寫



4. WIKI共筆系統

➤ Web平台邁向開放合作 (Web 2.0)

國家教育研究院
National Academy for Educational Research
雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網

詞彙查詢 | 下載專區 | 詞彙建議 | 審譯會

翻譯

◀ 回簡目列表 / 修訂/勸誡建議 / 單筆輸出 跳至 / 3筆

維基；共筆（一種可在網路上開放多人協同創作的超文本系統）
Wiki
中國大陸譯名：維基

以 Wiki 進行詞彙精確檢索結果

出處/學術領域	英文詞彙	中文詞彙
學術名詞 資訊名詞-高中(含) 以下資訊名詞	Wiki	維基；共筆（一種可在網路上開放多人協同創作的超文本系統）

100

4. WIKI共筆系統

➤ 代表作

沒有登入 討論 貢獻 建立帳號 登入

條目 討論 臺灣正體 閱讀 編輯 檢視歷史 搜尋維基百科

維基愛古蹟：拍攝古蹟，幫助維基百科並贏得大獎！
了解更多
維基百科志願者互聯交流群 (Telegram : @wikipedia_zh_n 及 Discord 及 IRC : #wikipedia-zh IRC:// 互聯) 歡迎大家加入。

打狗 [編輯]
維基百科，自由的百科全書

關於與「打狗」標題相近或相同的條目，請見「[打狗 \(消歧義\)](#)」。

打狗 (Takao、Takau) 為臺灣高雄市的舊地名，這個地名的最早中文紀錄是1603年（明朝萬曆31年），陳第所著《東番記》：「東方夷人不知所自始，居澎湖外洋海島中，起鵝港、加老灣，歷大員、堯港、打狗嶼、小淡水……皆居其也」^{[1]:22}。

打狗地名的由來，目前較為多數學者接受的是日本學者伊能嘉矩的說法，他認為「打狗」之名，源於原先居住在此的平埔族馬卡道 (Makatao 或 Mkatatau) 之族語 (Takau)，意思為「竹林」，而漢人依台語音譯為「打狗」 (白話字：Táⁿ-káu)。^[2]

101

4. WIKI共筆系統 (MOODLE套件)

➤ 提供版本比對

小組共筆

Back

小組共筆

Comparing version 2 with version 3

<p>Version 2 View Restore 余承樺 202110102 </p> <p>3 August 2022, 4:09 PM</p> <p>另一個人寫的內容</p> <p>別人看的到嗎?</p> <p>我再多寫一點</p> <p>這樣好像看不出來哪一段是誰寫的吧...</p>	<p>Version 3 View 吳翌誠 202110104 </p> <p>3 August 2022, 4:24 PM</p> <p>另一個人寫的內容</p> <p>別人看的到嗎? 另一個人來修正</p> <p>我再多更多更多寫一點</p> <p>這樣好像看不出來哪一段是誰寫的吧...</p> <p>看不出來</p>
---	---

Version: (Previous) 1 2

102

102

5. HTTPS://CODECOLLAB.IO/

作業1 Python 3.9

File Explorer

```

1 x = input()
2 y = input()
3
4 x = int(x)
5
6
7
8 print(x+y)

```

103

103

2. 小組合作

5. PAIR PROGRAMMING

- Pair programming)：兩個程式設計師在一個電腦上共同工作。一個人(driver)輸入代碼，而另一個人(navigator)審查他輸入的每一行代碼，兩個程式設計師經常互換角色。
- Navigator考慮工作的戰略性方向，提出改進的意見；Driver駕駛者集中全部注意力在完成當前任務。
- 提高code品質。
- 提高專案工時。
- 小組合作/組內互學



104

104

3. 即時互動、作品展示

1. SLIDO
2. NearPOD
3. Mentimeter
4. Seesaw
5. Plickers
6. padlet
7. classroomscreen

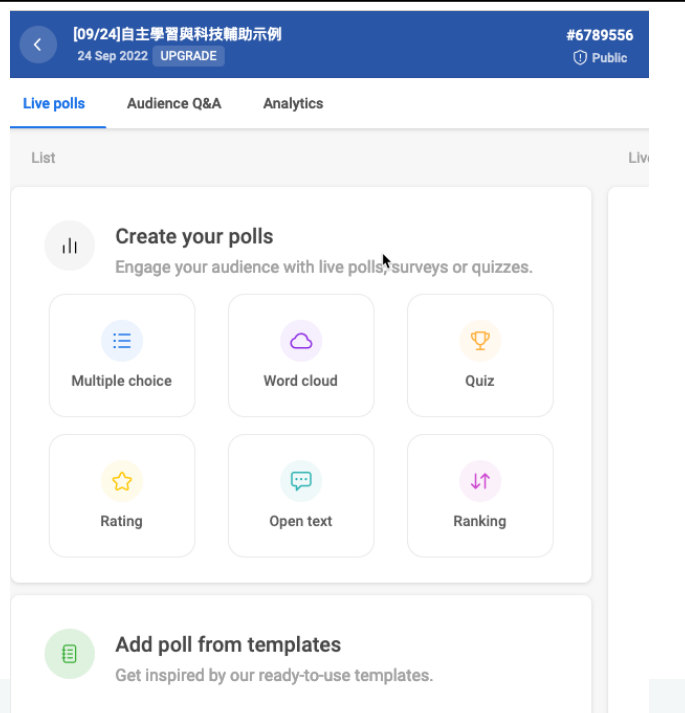
105

105

3. 即時互動、作品展示

1. SLIDO

- 上課時，即時收集學員問題，票選熱門問題。
- 演講時，進行即時的投票互動、意見統計活動。
- 開會時，進行線上腦力激盪的互動，收集點子並票選。
- 活動時，舉行線上的互動測驗，甚至可以做小比賽。




106

常見問題 (1)

匿名
1 已讀

Test



從以下位址加入：

slido.com

#6789 556

Source: <https://wall.sli.do/event/nX3ekPLt21xFvd6EPfhysj?>
[Web Viewer Terms](#) | [Privacy & Cookies](#)
Edit

107

2. NEARPOD

- 教師可在Nearpod平台內匯入簡報 (PowerPoint) , 便能在簡報內加入不同的互動活動
- 例如測驗、繪圖、投票、影片等, 讓學生參與課堂之中。
- 教師可收集每一位學生的答案, 了解個別學生的學習狀況, 並能將其中的答案與全班即時分享, 有助老師進行評析, 補充傳統簡報的不足。
- 教師更可把製作的簡報發佈到學生的流動裝置內, 學生只需輸入簡單的編碼, 便能連結教師所預備的課堂, 同步閱讀教學內容。

108

108

2. NEARPOD

- 整合式的投影片播放概念, 將所有內容與活動「嵌入」每頁投影片中
- 可將線上投影片推播至行動載具 (瀏覽器)

高三進階程式設計A Settings Size: 1.4 MB

+ Add New Delete Slide Copy (Ctrl+C) Paste (Ctrl+V) / Convert to Draw It

1 你聽說過padlet嗎?

2 padlet使用教學

3 Slide Editor

Python-條件判斷

- if
- if/else
- if/elif/else
- nested if
- match/case
- python version
- 教學時光-作業

4 python-條件判斷[Letranger]

5

6 看完這段影片, 你對於pyth...

7 Slide Editor

寫作業啦

- 今日進度如左
- 有任何問題可以
- 黏在padlet上或
- 是classroom的訊息
- 感謝

8 課程: 高三進階程式設計A

Drop any files here!

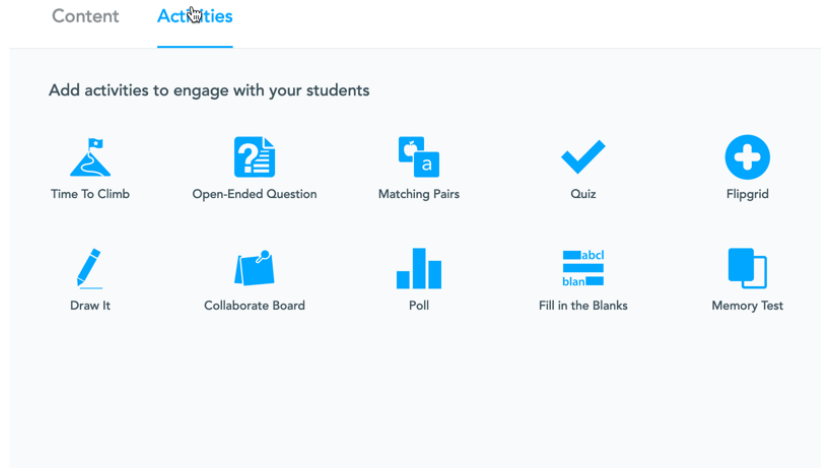
UPLOAD FILES

109

109

2. NEARPOD

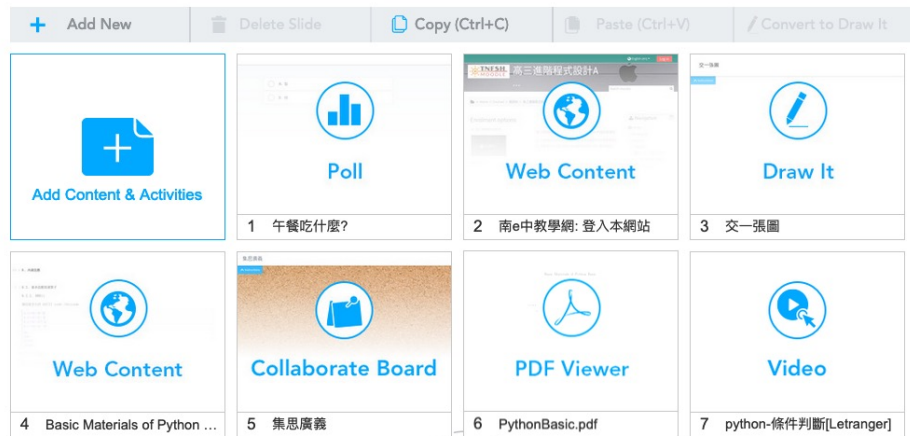
- 競賽
- 開放問題
- 配合題
- 選擇題
- 白板畫圖
- 合作共創空間
- 問卷調查



2. NEARPOD

➤ **DEMO** 科技力支持自主學習探究 Settings

Size: 4.6 MB



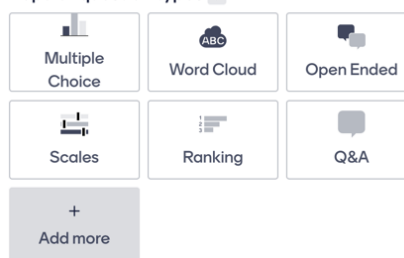
3. 即時互動、作品展示

3. MENTIMETER

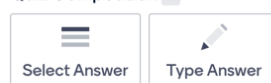
- 可整合至現有影片中
- 開放問題
- 文字雲
- 選擇題


[My presentations](#)
[Templates](#)
[Tutorials](#)

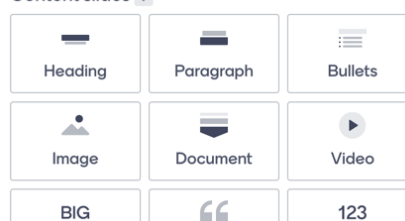
Popular question types ?



Quiz Competition ?



Content slides ?

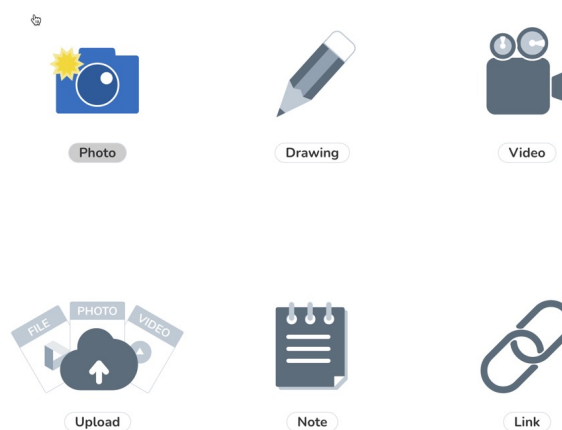


112

3. 即時互動、作品展示

4. SEESAW

- 老師可以發布課程所需教學檔案
- 學生可以上傳個人作業、小組作業，類別包含有：錄影、錄音、拍照、畫圖、筆記、小白板、網站連結等
- 平台亦提供社交功能，如按讚（愛心圖示）、互給回饋
- 可建立班級
- 學生可以代號或QR code登入
- 目標明確、界面簡單



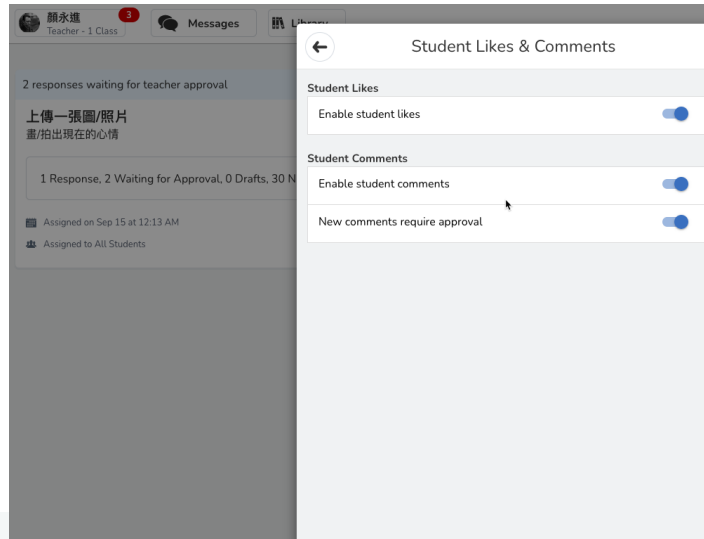
113

113

3. 即時互動、作品展示

4. SEESAW

學生作品間互動



114

114

3. 即時互動、作品展示

4. SEESAW

作品展示牆

上傳一張圖/照片
畫/拍出現在的心情

1 Response, 2 Waiting for Approval, 0 Drafts, 30 Not Responded

[+ Add Response](#)

Assigned on Sep 15 at 12:13 AM

Assigned to All Students

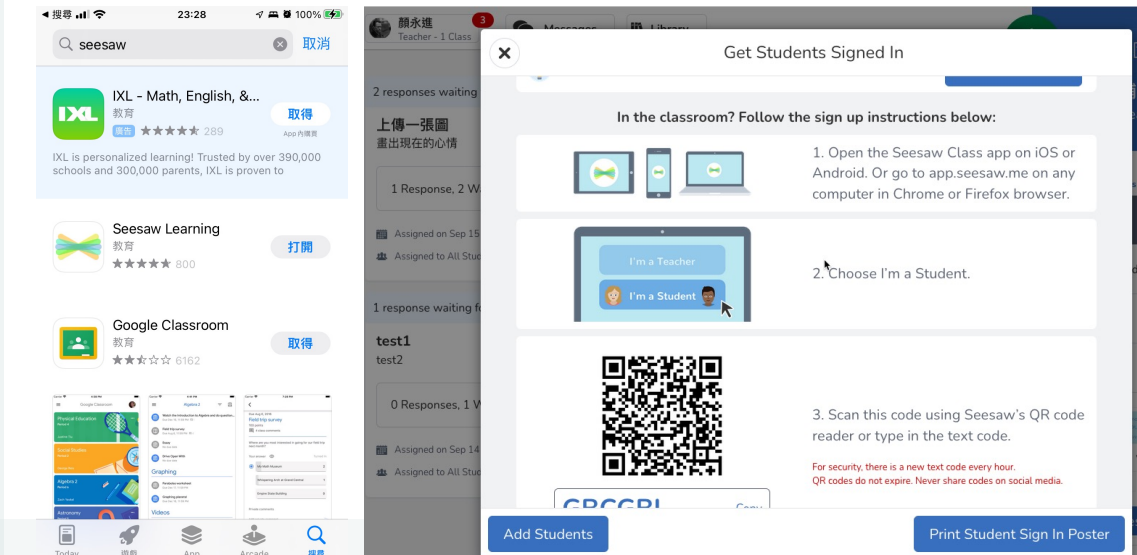
0924501	0924502	0924503	0924504	0924505	0924506
0924507	0924508	0924509	0924510	0924511	0924512
0924513	0924514	0924515	0924516	0924517	0924518

115

115

4. SEESAW

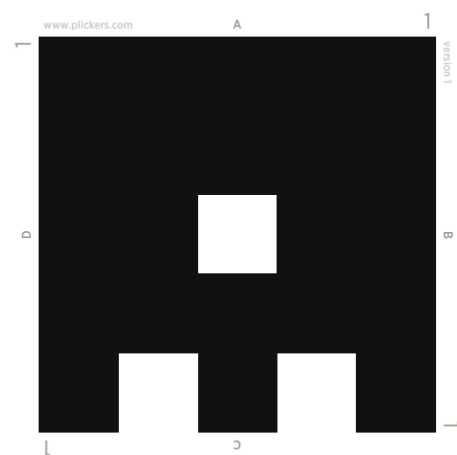
- ▶ 學生自行選擇帳號登入(電腦網頁/手機app) **DEMO**



116

5. PLICKERS-窮人的IRS

- ▶ 學生端無需具行動載具
- ▶ 每人依座號發一張答案卡
- ▶ 顯示題目
- ▶ 教師以手機/平板快速掃過學生高舉卡片
- ▶ 系統統計分析全班作答

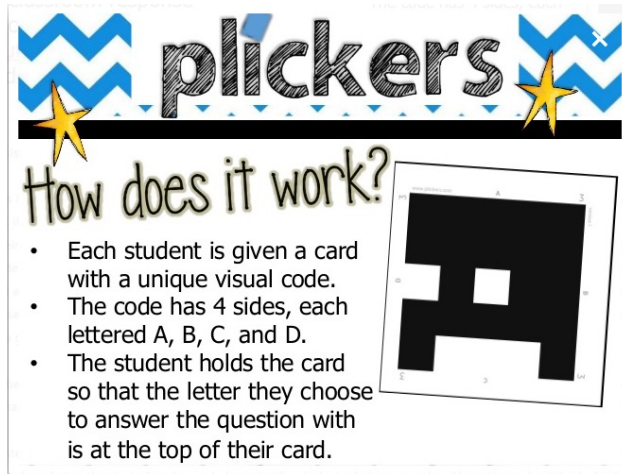


117

117

5. PLICKERS

➢ 紙卡的秘密



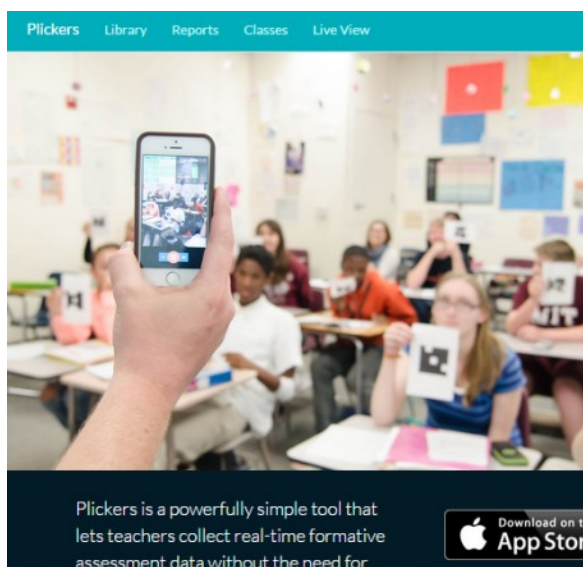
How does it work?

- Each student is given a card with a unique visual code.
- The code has 4 sides, each lettered A, B, C, and D.
- The student holds the card so that the letter they choose to answer the question with is at the top of their card.

118

118

5. PLICKERS



119

119

3. 即時互動、作品展示

5. PLICKERS



120

3. 即時互動、作品展示

5. 學生無載具的組間互學

- 寫在小白板、拍照、上傳到班級共用臉書、教師在大螢幕播放

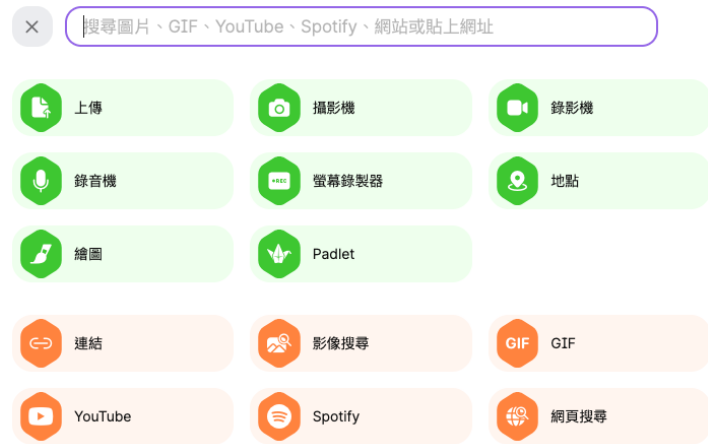


來源：桃園仁和國小邱奕明老師

121

6. PADLET

- 雲端壁報板
- 可張貼檔案、影音、地點資訊、動畫
- 方便錄製螢幕動畫



122

122

6. PADLET

- 提供各種不同呈現格式



123

123

6. PADLET

➤ 應用示例



▲ 老師寫上語詞解釋，學生猜本課語詞

來源：台北市教育局

6. PADLET

➤ 應用示例

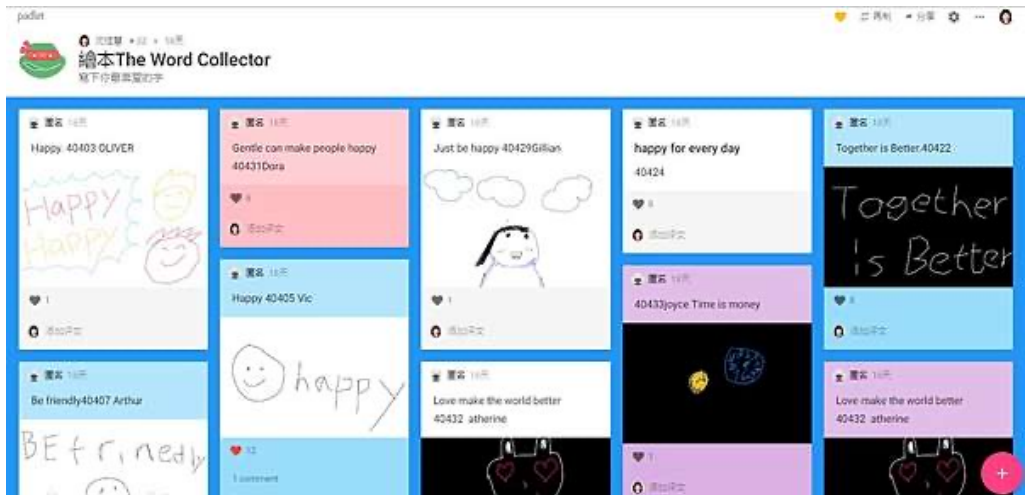


來源：台北市教育局

3. 即時互動、作品展示

6. PADLET

➤ 應用示例



來源：CINDY魔法ABC教室

126

3. 即時互動、作品展示

6. PADLET

➤ 應用示例



127

3. 即時互動、作品展示

6. PADLE

➤ 應用示例

128

3. 即時

6. PADLET [DEMO]

129

Insert Web Page

This app allows you to insert secure web pages starting with <https://> into the slide deck. Non-secure web pages are not supported for security reasons.

Please enter the URL below.

[https:// padlet.com/letranger1/dyp0sx8ngua8ihyu](https://padlet.com/letranger1/dyp0sx8ngua8ihyu)

Note: Many popular websites allow secure access. Please click on the preview button to ensure the web page is accessible.

[Web Viewer Terms](#) | [Privacy & Cookies](#)

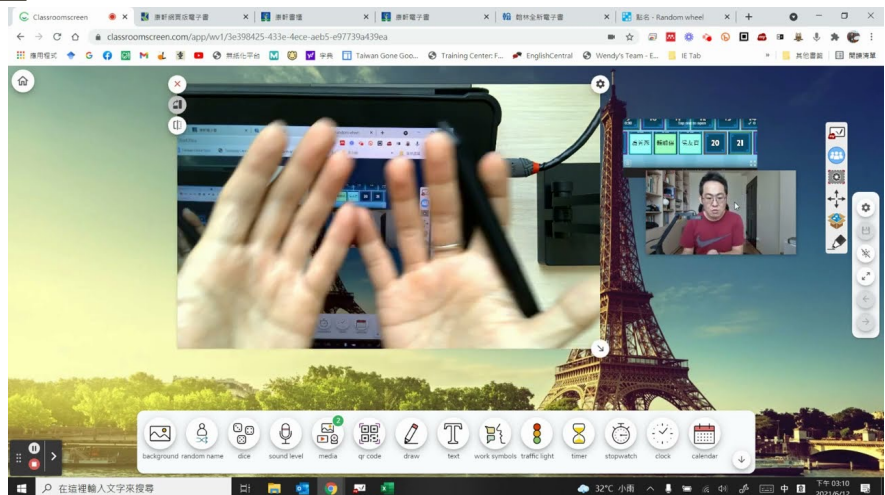
[Preview](#)

130

3. 即時互動、作品展示

7. CLASSROOMSCREEN

- 線上虛擬教室
- 畫面推播
- 教學小工具



131

131

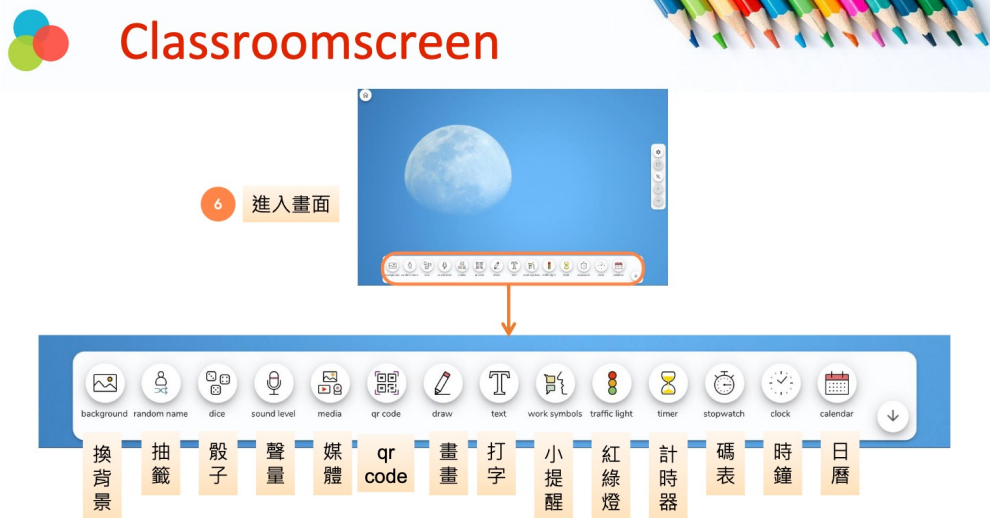
7. CLASSROOMSCREEN



來源：台北市教育局

132

7. CLASSROOMSCREEN



來源：台北市教育局

133

4. 測驗 / 競賽

1. Kahoot!
2. MOODLE VPL
3. MOODLE 標準本位評量
4. MOODLE 組間互評

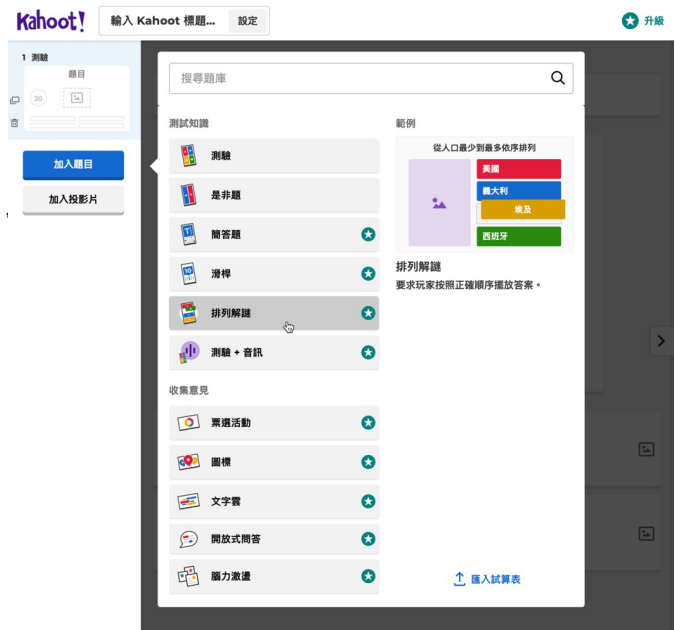
134

134

1. KAHOOT!

4. 測驗 / 競賽

- Kahoot! 適用於不同裝置及平台，可供教師製作課堂多項選擇題問答遊戲
- 在產品機制中加入「即時同步」，在多人答題的時候，用時快慢，答對答錯，都能即時顯示出來
- 鼓勵學生創建屬於自己的測驗，形成自己的學習小組，增強學習的自主性

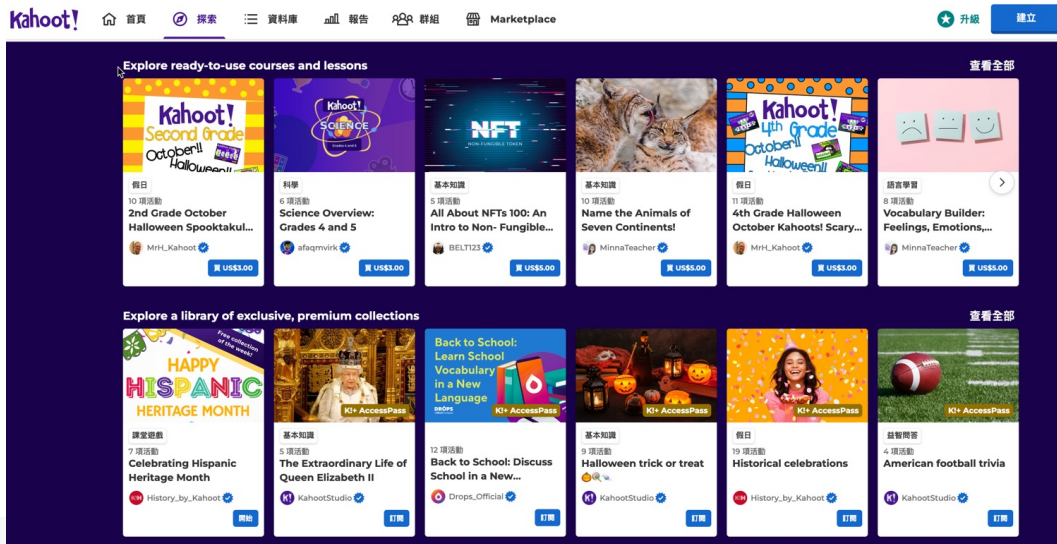


135

135

1. KAHOOT!

➤ 使用現成的測驗



136

1. KAHOOT!

➤ DEMO: <https://kahoot.it/>



137

137

1. 整合式數位學習平台

2. VPL

- 支援線上編輯/程式碼上傳
- 支援不同程式語言：C/C++、R、Python、PHP....
- 程式內容相似性檢查

The screenshot shows a Moodle VPL submission page for a task titled "7G. Drunk cockroach". The page includes navigation tabs for "描述", "Submissions list", "Similarity", and "Test activity". The task details specify:

- Maximum number of files: 1
- Type of work: Individual work
- 成績設定: 最高分數: 100
- Run: 是. Run script: PYTHON-3. 除錯: 是. Debug script: PYTHON-3. 評估: 是. 只提交評估: 是
- 自動分級: 是. Maximum execution time: 8 s.
- 應具備能力

 A list of programming constructs is shown: 1. for / while, 2. if, 3. List. Below this is a "程式要求說明" section with a red bullet point: "403教室裡住著一隻蟑螂，某日，403常駐工友將這隻蟑螂灌醉，然後隨意丟到地板讓它亂走". An illustration of a drunk, dazed cockroach is shown. At the bottom, a note states: "已知403教室的高架地板共有m*n塊，而且這隻大蟑螂每一步可以走一塊高架地板(感謝那些書包裡塞滿食物的學生，讓牠長這麼大)".

138

1. 整合式數位學習平台

2. VPL

- 支援線上編輯/程式碼上傳
- 支援不同程式語言：C/C++、R、Python、PHP....
- 程式內容相似性檢查

The screenshot shows the same Moodle VPL submission page, but now displaying the submission results. The page title is "高三進階程式設計A". The breadcrumb trail is "首頁 / 我的課程 / 資訊科 / 高三進階程式設計A / 8. 巢狀迴圈/List / 7G. Drunk cockroach". The submission status is "成績" (Grade) with a score of "100.00 / 100.00". The submission date is "審核 2022年 09月 14日(三) 20:08 通過 自動分級". The "評估報告" (Evaluation Report) section shows a "Summary of tests" with a score of "Submitted on 2022年 09月 14日(三) 20:08 (下載) (評估)". Below this is a code editor showing the Python code for "test.py":


```

1 h,n=map(int,input().split())
2 y,x=map(int,input().split())
3 s=input().split()
4 mp=[[0]*m for i in range(n)]
5 cnt=ans=0
6 for i in s:
7     ans+=1
8     if(mp[x][y]==0):
9         cnt+=1
10        mp[x][y]=1
11        if(cnt==m*n): break
12        if(i=='1' and y-1>=0): y-=1
13        if(i=='3' and y+1<=n): y+=1
14        if(i=='2' and x+1<=n): x+=1
15        if(i=='4' and x-1>=0): x-=1
16 print(ans)
    
```

139

2. VPL

➤ 程式內容相似性檢查 (DEMO)

```

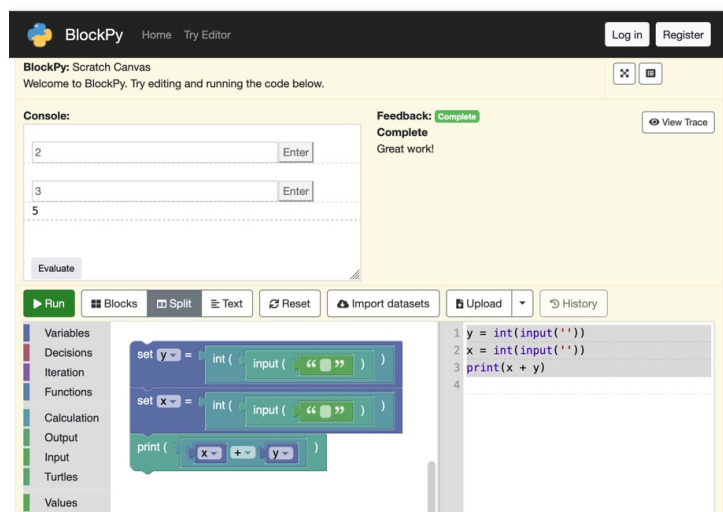
main.py 202230630 鄭瑛
1 h = int(input())
2 for _ in range(n):
3     s = list(map(int, input().split()))
4     x = s[0]*8 + s[1]*4 + s[2]*2 + s[3]*1
5     if x == 5:
6         print("A", end='')
7     elif x == 7:
8         print("B", end='')
9     elif x == 2:
10        print("C", end='')
11    elif x == 13:
12        print("D", end='')
13    elif x == 8:
14        print("E", end='')
15    elif x == 12:
16        print("F", end='')
17    print("\n")
18

main.py 202231115 洪國凱
1 h=int(input())
2 for i in range(1,n+1):
3     num = input().split()
4     num = ''.join(num)
5     if num == '0101':
6         print('A',end='')
7     if num == '0111':
8         print('B',end='')
9     if num == '0010':
10        print('C',end='')
11    if num == '1101':
12        print('D',end='')
13    if num == '1000':
14        print('E',end='')
15    if num == '1100':
16        print('F',end='')
  
```

140

2. VPL

➤ Scratch能玩嗎? BlockyPy



141

1. 整合式數位學習平台

課程: 高三進階程式設計B
 作業: Python Final Project
 檢視所有繳交的作業

202130611 杜靖智
 202130611_a810414@gm.t...

2022下學期Python期末Project評分標準

程式作品功能	E: 沒資格稱之為程式作品 1分	D: 純粹是一段能跑的程式 2分	C: 純粹是課堂作業的修正版 3分	B: 能解決某些無關痛癢的問題或提供不太重要的服務 4分	A: 能具體協助用戶解決問題或提供重要服務 5分
作品界面	E: 連結果都跑不出來 1分	D: 只有輸出結果, 使用者完全無控制權 2分	C: 使用者能輸入簡單的選項(1,2,3) 3分	B: 使用者可與程式進行互動, 並有防呆設計 4分	A: 界面友善精美, 堪比上架軟體 5分
程式解說	E: 講者和聽眾都很尷尬 1分	D: 聽得來報告者是講解一段他不熟悉的程式碼 2分	C: 報告者對程式運作原理稍嫌陌生 3分	B: 報告者了解對程式運作原理瞭若指掌 4分	A: 報告者對程式運作原理瞭若指掌 5分
程式註解	E: 完全沒有註解 1分	D: 只能說是有寫註解 2分	C: 程式目的、各段功能、重要變數均有簡單解說 3分	B: 程式目的、各段功能、重要變數均有詳細解說 4分	A: 程式目的、各段功能、重要變數均有詳細解說, 變 5分

通知學生
儲存變更
儲存後顯示下一位
歸零

142

3. MOODLE 標準本量位評量

1. 整合式數位學習平台

4. MOODLE 小組互評

課程活動經常以分組方式進行, 大部份都是由教師單方面評分。利用「成員互評」模組, 除了教師給分, 也加入小組成員互評, 活動成績參考互評分數權重計算。

進行「成員互評」活動前, 需先建立群組、將學生加入群組, 且學生只能屬於一個群組, 否則無法參與互評。提供群組上傳檔案、是否允許自評、互評分數所佔的比重, 亦可對沒有參與互評的組員扣分, 藉此鼓勵學生們皆進行互評。

▼ 對其它成員進行評分

小組貢獻

	F	C	B-	B	B+	A-	A	A+
測試紙號04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
測試紙號02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
測試紙號05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

▼ 評語

請寫下您對群組成員的評語
 您所給予的評語只有老師、助教會看到, 被評分的組員不會看到

測試紙號04

主動價值

剩餘字數: 276

143

143

結語1:關於自主學習

捏驚死 放驚飛

Tēnn kiann-sí, pàng kiann-pue.

一本正經的胡說八道
144

144

結語2:關於科技輔助

沒有面面俱到的工具

一本正經的胡說八道
145

145

結語3:關於自我要求

mài-tìn-lōo

Don't get in the way.

一本正經的胡說八道

146

146

Q&A

從以下位址加入：

slido.com

#6789 556



一本正經的胡說八道

147

147