

行動學習結合翻轉教室 的實務應用

朱蕙君 副教授

東吳大學資訊管理學系

carolhcchu@gmail.com

<https://sites.google.com/site/carolhcchu/>

傳統講述式教學的問題

- 無法兼顧個別學生的理解速度
- 學生應用知識或練習的過程缺乏指導
- 教師沒有足夠時間瞭解及解決個別學生的問題
- 應用知識的機會不足
- 師生互動機會較少
 - 學生不習慣與教師互動
 - 不敢提出問題

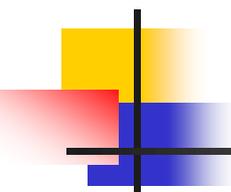




$$4 \times 23 = 92$$
$$3 \times 48 = 144$$
$$4 \times 6 = 24$$
$$5 \times 4 = 20$$
$$5 \times 9 = 45$$

$$19 \times 2 = 38$$
$$24 \times 6 = 144$$
$$60 : 10 = 6$$
$$70 : 5 = 14$$





我們期望看到的學生

- 有自信、主動積極
- 會發言表達、會思考
- 會解決沒遇到過的問題、會自己學習新的事物

沒自信、被動消極、
不會發言表達、不會思考、
不會解決沒遇到過的問題、不會自己學習
新的事物

翻轉教室的學習模式

課外時間
Out of class



- 學生自行學習基本知識
- 觀看知識講述的影片
 - 以記憶及理解層次的知識為主

課堂時間
In class



- 師生互動
- 進行作業、練習、專題或討論等教學活動
 - 解決個別學生的問題

Bloom's Revised

Taxonomy

Higher Order thinking

Create

Design, build
construct, plan
produce
devise

Evaluate

Check, Judge,
Critique, experiment
hypothesis,
test, detect

Analyse

Compare, organise
question, research
deconstruct
outline, attribute

Apply

Do, carry out, use,
run, implement

Understand

Interpret, summarise,
explain, rephrase
classify, infer,
paraphrase, compare

Remember

Recall, list, retrieve,
find, name, recognise
identify, locate
describe

Lower Order Thinking

翻轉教室 的目標

- 培養學生自主學習及探究能力
- 發展學生高層次的的能力

翻轉活動
的重點

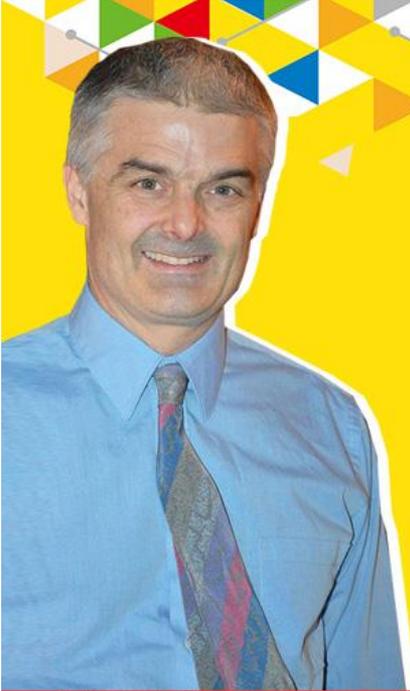
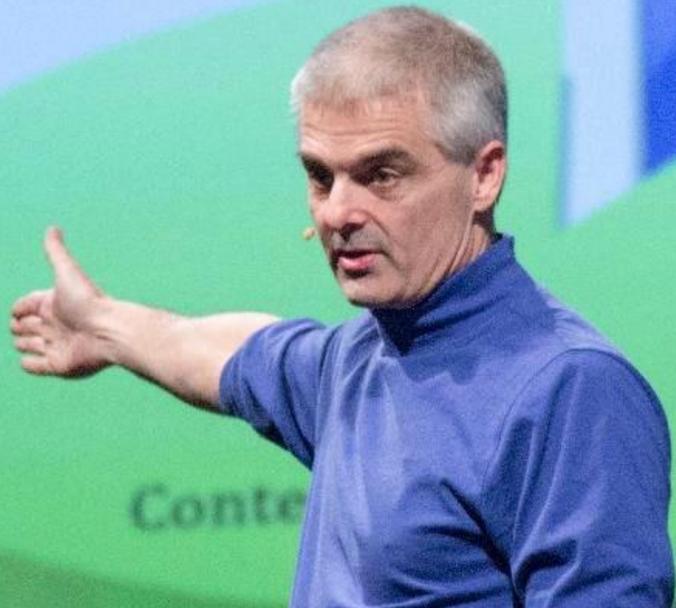
由實務起源的翻轉教育理念-

Aaron Sams & Jon Bergmann

- Sams是翻轉教育(Flipped Learning)發起人之一、翻轉學習網(Flipped Learning Network)非營利機構創辦人
- 2009年，Aaron Sams榮獲**數學和科學卓越教學總統獎**(Presidential Award for Excellence for Math and Science Teaching)
- 擔任科羅拉多州科學標準委員會共同主席，同時也是TED (Technology, Entertainment, Design) 的教育顧問



Jon Bergmann



遠見周年慶2015國際教育論壇
Global Views Monthly Anniversary 2015 International Education Forum

未來教育學

學習力 ▶ 服務力 ▶ 思考力 ▶ 行動力

時間 2015.08.15 Sat 13:30-17:00 (13:00開放入場)

地點 富邦國際會議中心AB廳 (台北市敦化南路一段108號B2)

全球教育改革的星火已開始燃燒，
未來的教育除了幫助孩子釋放天賦，同時也承擔要培養他們帶得走的能力。
從國際案例、台灣老師到學生參與，
四種創新教育方案、四種能力，一同打造下一代新未來！

【學習力】 比爾·蓋茲、可汗學院大力推行的「翻轉教育」創始人

Aaron Sams 拜訪 台科大 2015-4-20



2016-4-20黃國禎講座教授與Jon Bergman在上海同台演出



翻轉教室的意義

課堂前

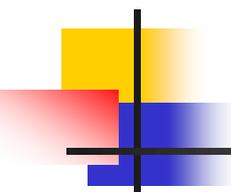
- 將課堂中直接講授的內容錄製成影片，讓學生在課堂外自學

課堂中

- 課堂中有更多時間，進行知識的應用及演練
- 老師在課堂中能夠與學生有更多的互動，解決個別學生的問題

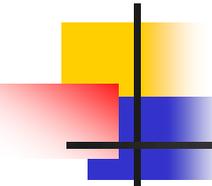
課堂後

- 課後社群互動或延伸的學習活動



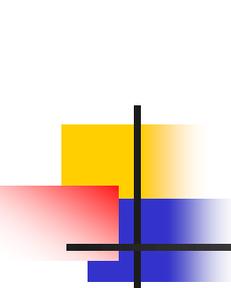
實施翻轉教室常見的問題

- 學生家裡沒有網路或電腦怎麼辦？
- 學生沒有看影片怎麼辦？
- 我怎麼知道學生看懂了沒有？
- 上課要做什麼？
- 上課學生不發言怎麼辦？
- 如何評量學習的效果？
- 如果大家都翻轉，學生在家的時間會不會不夠用？



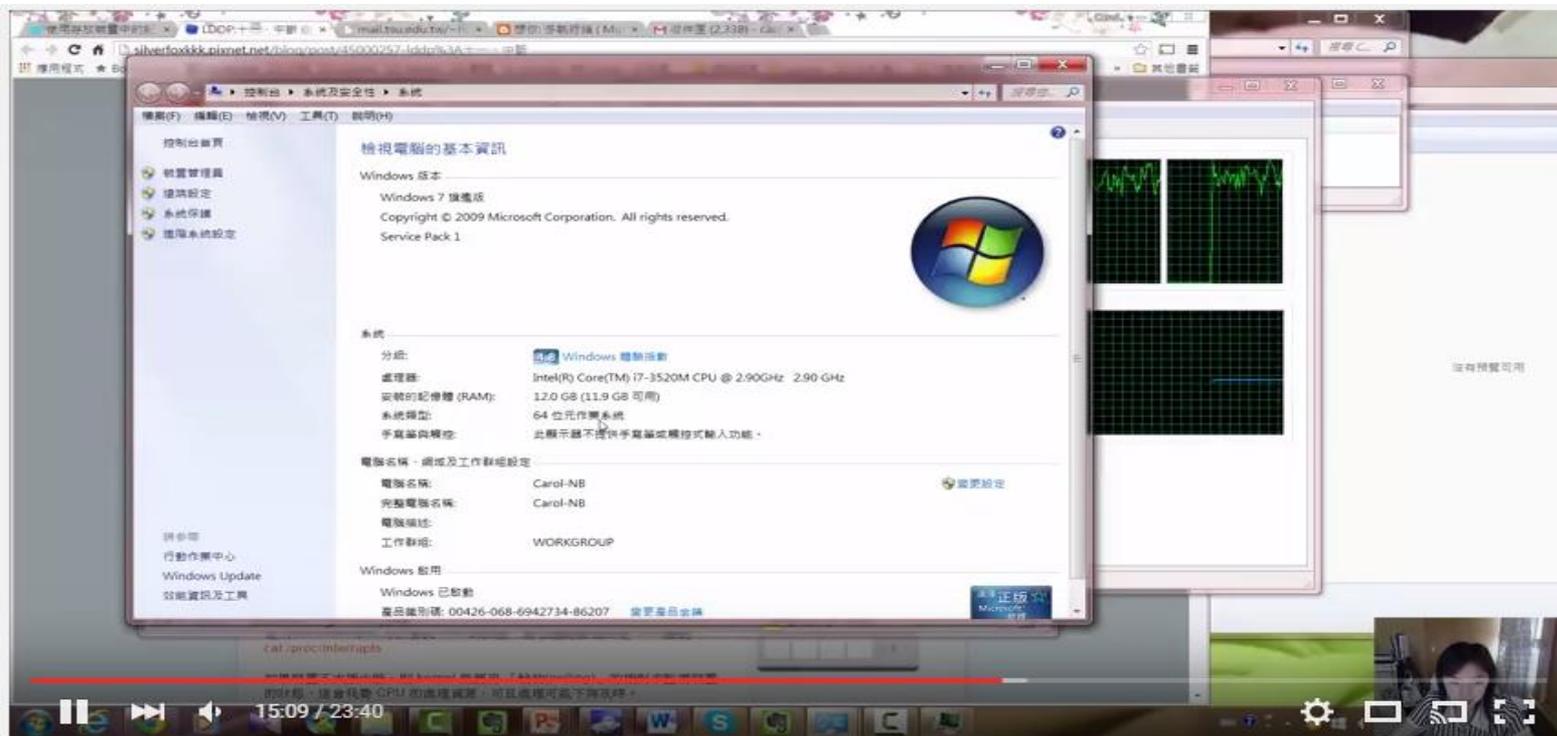
教師應具有的信念及能力

- 問題常常不在學生，而是在老師
 - 教師良好信念及問題解決能力？
- 信念：好的教學模式是有益於學生的
 - 善用科技可以解決教學上的問題
 - 問題是可以解決的
- 能力
 - 對課程內容的分析能力
 - 規劃課堂學習活動的能力



知識講述影片設計原則(1/3)

- 影片須分段，以主題方式呈現
 - 重新審視每堂課的內容
 - 訂定每段影片明確的學習目標
 - 合理安排主題之間的順序及組織
- 針對每段影片提供明確的學習目標
 - 讓學生清楚瞭解每段影片的重點



明確的 教學 目標

計算機概論 Chapter 4-1 System software



Carol Chu

頻道設定

新增至 分享 更多

上傳日期：2015年10月6日

針對以下學習目標進行介紹

1. List the two major components of system software.

上傳日期：2015年10月6日

針對以下學習目標進行介紹

1. List the two major components of system software.
2. List the five basic functions of an operating system.
3. Explain why a computer needs an operating system.
4. Explain what happens when you turn on a computer.
5. List the three major types of user interfaces.

類別
授權

教育
標準 YouTube 授權



課程信息

預覽課程

第 1 週

第 2 週

第 3 週

第 4 週

第 5 週

第 6 週

第一講 認識『職場素養』



陳 嫦芬 Chang-Fen Felice Chen

歡迎大家來到這堂課一起探討【職場素養】！你可以在第一講中，找到全部六講課程的大綱和投影片 (Powerpoint)、課程作業的互評方式、通過本課程的條件，以及常見問題集。接著我們會循序漸進地介紹職場素養的意涵，包含職場的人與事、全相的職場素養、專家與專業的定義、職場素養的核心內容，以及自我領導力的重要性。

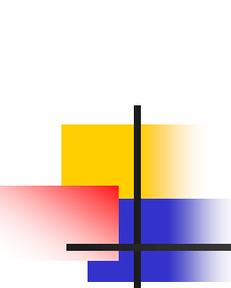
第一講 認識『職場素養』

- 課程大綱
- 課程 Powerpoint
- 評量方式
- 常見問題 (Q & A)

- 1-1 Introduction 17分
- 1-2 認識『職場素養』 10分
- 1-3 『職場素養』的核心內容 11分
- 1-4 自我領導力 11分

影片分段，以主題方式呈現

每段影片提供明確學習目標



知識講述影片設計原則(2/3)

- 由於教師無法從旁觀察學生的學習狀態，影片製作必須注意一些原則：
 - 講述或呈現方式應能清楚明確地傳達內容
 - 撰寫大綱腳本，以掌握內容及長度
 - 學生的專注力隨著時間長度遞減，每一份影片長度儘量不要超過18分鐘

補充：科學記號表示法

123.45

1.2345 * 10²

1.23 * 10²

(取三位有效數字)

存實數 → 存約略值
→ 變成儲存兩個整
數的問題

123 2

(有效數字) (指數)

12345000000

1.2345 * 10¹⁰

1.23 * 10¹⁰

使用動畫，清楚傳
達與講解課程內容



中文字碼

- 中文字字數眾多，無法使用一個byte來代表一個中文字碼，而必須至少使用兩個byte來表示
- BIG5中文編碼 → $2^{16} = 65536$ 個字
 - Big5碼又稱「大五碼」，是資策會在1982年所制定的一種中文字編碼系統。
 - 主要用兩個字元組成一個中文字的方式來編碼，也就是說一個Big5碼中文字，佔用2個bytes(16Bits)的資料長度
 - 目前big5只定義了13,461個字：5401個常用字、7652個次常用字、408個符號(標點符號、注音符號、單位符號等)
- 為了解決這個問題，國際組織ISO/IEC制訂了Unicode編碼系統(超過70,000字) → UTF8

使用手寫板，拉近與學生間的距離

數據分析 影片管理員

計算機概論Chapter 2.1-數字系統的表示與轉換

10岁小胖孩唱一首歌 唱哭现场所有人 由TVOChina Music建立 為您推薦

新永安-蝴蝶與生態研習營(概念構圖) [導教

導入適當翻轉教室平台

20160530朱蕙君老師 合作學習-原理與理論

倒退 10 秒

單元說明 手寫筆記 隱藏筆記 離開

合作學習理論

- 數千年前：猶太教法《塔木德》
- 1700年代：英國，已廣泛的使用合作學習
- 1920及1940年代：有許多學者提出以合作學習方式來學習
- 1960年代中葉：開始訓練教師如何使用合作學習
- 1970年代：陸續發展合作學習策略與方案

合作學習的模式與活動設計

8

單元說明

完成條件

統計影片時間。必須看完 98 %，自動通過。

單元說明

本單元說明合作學習的基本要素、型態與設計的基本模式。此外，也簡介與合作學習相關理論依據。

我瞭解了

使用具有翻轉功能的平台，需看完98%的影片才算完成學習

協作學習，又稱為不具分工的小組合作方式，稱為？

- Collaborative learning
- Cooperative learning

設計課中的提問

《 恭喜您答對了! 》

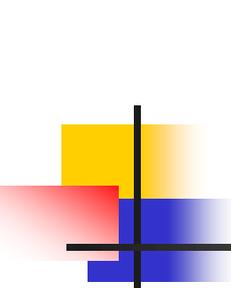
確定

Cooperative

- In small groups, **students can share strengths and also develop their weaker skills.**
 - They develop their **interpersonal skills.**
 - They learn to **deal with conflict.**
 - With **clear objectives**, students engage in numerous activities that improve their understanding of subjects explored.

合作學習的模式與活動設計





知識講述影片設計原則(3/3)

- 影片製作媒體
 - Webcam+麥克風
 - 螢幕錄影軟體+聲音
 - 家用 DV Cam 錄製
- 如果網路上已經有需要的影片，提供整理好的聯結及大綱給學生，是更可行的方式

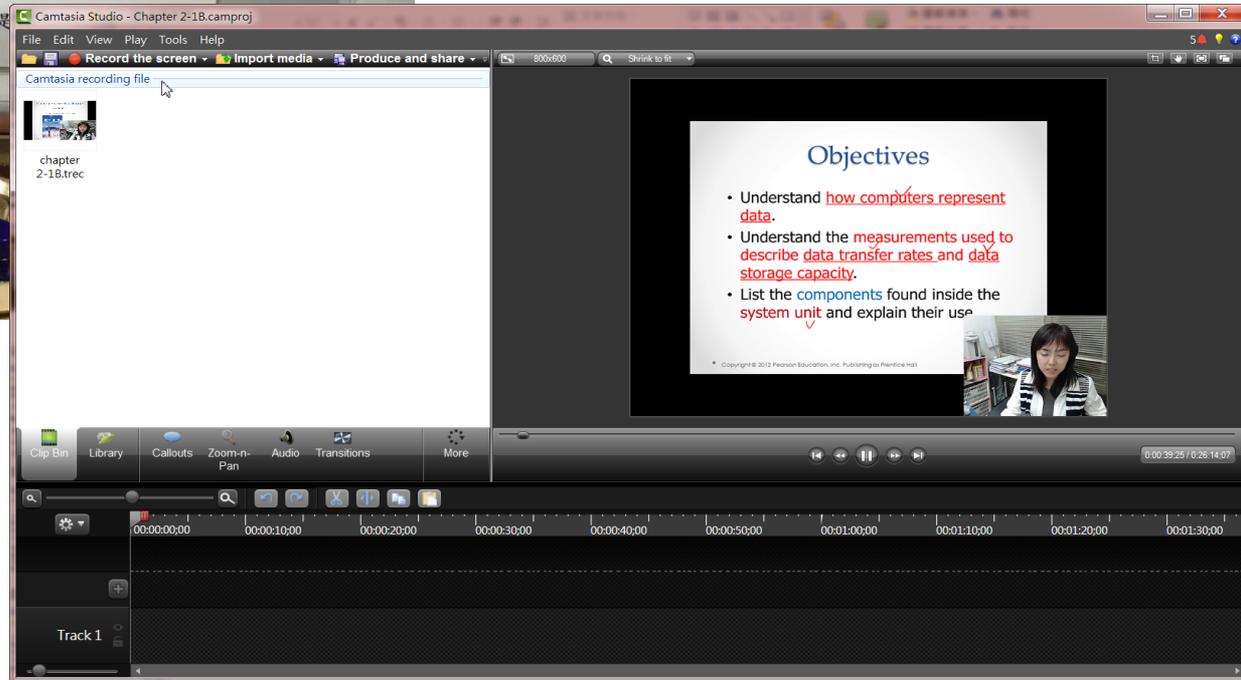
攝影機

知識講述影片設計原則(3/3)

- 影片製作媒體
 - Webcam+麥可風
 - 螢幕錄影軟體+聲音(Camtasia 8.0)
 - 家用DV Cam 錄製
- 如果網路上已經有需要的影片，提供整理好的連結及大綱給學生是

Camtasia Studio 8

麥克風



強調個人角色的合作學習

- Cooperative learning

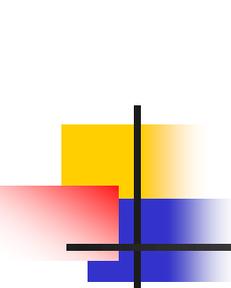
- A specific kind of collaborative learning.
- In cooperative learning, students work together in small groups on a structured activity.
- Students are individually accountable for their work, and the work of the group as a whole is also assessed.
- Cooperative groups work face-to-face and learn to work as a team (in the past).

翻轉教室的實施原則 (1/8)

- 選擇學生有能力理解，且在短時間（例如10-15分鐘）就能夠講解清楚的主題。
 - 影片時間的上限：年級 $n*1.5$ 分鐘
- 提供學生在課堂前接觸課程內容講授的方式：教師自製影片檔、網路影片、DVD、其他自學材料
 - 至少要達到與課堂講解相同的理解程度
 - 翻轉教室的在家學習，其實是自學（相當於教師授課），而不只是預習。

翻轉教室的實施原則 (2/8)

- 影片可以是現有的
 - 教師自己錄製有時候效果會更好
 - 翻轉教室包含了知識面及感情的因素
- 考慮不同家庭學習環境的學生，設計可能的備案
 - 分組到同儕家中共學
 - 下課後開放部分電腦教室供學生自學
 - 提供其他形式的影片(DVD、手機可以撥放的影片)



翻轉教室的實施原則 (3/8)

- 與學生進行翻轉教室實施前的溝通
 - 說明翻轉課程的目的及好處
 - 說明翻轉課程的實施方式
- 提供明確的學習導引（例如課程時間表）
- 規劃足夠的時間讓學生完成課堂作業

104學年度第二學期 研究方法 課程時間表

週次	日期	上課內容
1	2/26	課程說明 / 決定分組名單 第1章 企業研究方法概論 第2章 科學方法的基本概念 第3章 研究面向與研究程序
2	3/4	自學： Research Methods – Introduction 自學： Six Stages Of A Research Process 第4章 文獻回顧與次級資料的蒐集 影片： Primary vs. Secondary Sources
3	3/11	第5章 研究設計概論 影片： Research Design: a simple approach 論文報告1(陳亮融)：林東清、劉勇志、楊怡娟、陳秀如(2006)。跨組織知識分享模式之研究—以資訊專案委外為例。資訊管理學報，13(2)，55-87。
4	3/18	第6章 質性研究 影片： UniversityNow: Quantitative vs. Qualitative Research 第7章 調查法與觀察法 論文報告2(黃俊豪)：Chinchanachokchai, S., Duff, B. R., & Sar, S. (2015). The effect of multitasking on time perception, enjoyment, and ad evaluation. Computers in Human Behavior, 45, 185-191.
5	3/25	第8章 實驗法 影片： Research Methods: Experimental Design 第9章 態度的衡量與信度、效度的檢定 論文報告3(呂曉青)：結合社會性標籤及文獻內容於個人化學術文章推薦。

選擇合適的學習及互動平台(4/8)

- Facebook及YouTube: 大家都熟悉、不需要額外再接觸新的系統
- Moocs或其他教學平台：有良好的教學管理機制
- 授課人數是一個重要的考量因素
 - 10人的課程
 - 30人的課程
 - 60人的課程

- Hui Chun Chu
- 編輯個人檔案
- 最愛
- 動態消息
- 收件匣訊息 19
- 活動
- 專家體系
- Soochow Univers...
- 我的珍藏



建立學習社群， 建立共識

活動 相片 檔案 搜尋這個社團

新增相片/影片 發問 新增檔案

- 社團
- 104-1 計算機概論...
 - 104Mobile learni...
 - 高中職行動學習
 - 104-1數位內容設計
 - ICCE2015國際研... 4
 - 邱老師擇食同樂會 3
 - 103-2 研究方法
 - 東吳資四B 2
 - 103-2 碩士班-研... 1
 - 新社團 6
 - 建立社團
- 應用程式
- 遊戲 20+
 - 我的這一天
 - 開心水族箱 20+

新增有關你社團的資訊。

查頂貼文

Hui Chun Chu 問了 1 個問題。
9月28日 2:01

這是第二段影片
<https://www.youtube.com/watch?v=ejQiJmA5dQQ>
上一段影片繳交期限是這禮拜三晚上，這段影片繳交期限是10/7晚上。
給大家多一點時間觀看~

- 我好棒，看完影片，而且看懂了~
- 我還沒看完好廢，看到英文頭痛到無法看

2個讚 11則留言

讚 回應 分享

課前自學的提醒及回饋

成員 10 位成員

+ 加成員到社團

傳送訊息 · 以電子郵件邀請

說明 新增描述
告訴其他人這個社團的成立宗旨。
查看更多

成立新社團

和朋友、家人、隊友或同伴一起分享，社團功能讓這一切變得更容易。

建立社團

社團的最新相片 查看全部



東吳大學Moodle數位學習平台

Social networks



首頁 我的 資一A |1041BCP11201

東吳Moodle 正體中文 (zh_tw) 我的課程 相關連結 校內服務

啟動編輯模式

(大學部)計算機概論

Chapter 1 Computers and You

新聞討論區

訪談作業的介紹影片

訪談三個問題

- (1). 資管人最專業的人是擁有技術的人，成為一個程式設計師/資訊工作者，最重要的能力有哪些？
- (2). 在我們大學四年，有哪些課程和這些能力相關？
- (3). 我們最好在大學期間培養什麼能力？才能在未來成為一個有競爭力的資訊工作者？

09月 07日 - 09月 13日

Chapter 1 Computers and You

Chapter 1.1

Chapter 1.2

09月 14日 - 09月 20日

Chapter 2 Inside the System Unit

Chapter 2.1

09月 21日 - 09月 27日

Chapter 2 Inside the System Unit

[個人]自我介紹ppt 編修

投影片不限制頁數、母片、版面，3~5頁為基本頁數，無上限。
繳交格式為ppt或pptx。
作業可以重複上傳，請注意繳交deadline為9/30半夜一點。

[個人]資管重要能力與知識訪談心智圖 編修

心智圖可使用XMIND或Cmap等心智圖軟體工具繪製。繳交時請輸出為jpeg檔或是網頁檔。
繳交日期為9/30午夜一點。

+ 新增活動或資源

09月 28日 - 10月 4日

Chapter 3 Input/Output and Storage

- [個人]第三章第一段影片 編修
- [個人]第三章第二段影片 編修
- [個人]第三章第三段影片 編修

+ 新增活動或資源

運用雲端硬碟分享補充資料

Name ↑			Last modified
0311 實驗法課程活動	me		25 Mar. 2016
0317 研究設計補充資料	me		25 Mar. 2016
0325 紮根理論論文分析活動	me		25 Mar. 2016
0408 觀察法、調查法	me		8 Apr. 2016
參考資料	me		25 Mar. 2016
研究方法_paper	me		3 Mar. 2016
課程投影片	me		23 Apr. 2016
00A 研究方法課程時間表_日碩 2016-03-03B.doc	me		18 Mar. 2016
00A 研究方法課程時間表_碩專 2016-03-03B.doc	me		28 Mar. 2016
1042 日碩研究方法 論文報告	me		18 Mar. 2016
1042 碩專研究方法 論文報告	me		10 Apr. 2016

NEW

- My Drive
- Shared with me
- Google Photos
- Recent
- Starred
- Bin

83 GB of 131 GB used

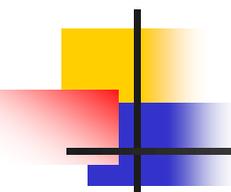
Upgrade storage

翻轉教室的實施原則 (5/8)

■ 針對課程的需要，**建立學習社群**

- 拉近與學生的距離
- 課前自學的提醒及回饋

The screenshot shows a Facebook group page for '103-2 研究方法 不公開的社團'. The page features a header with a banner image and navigation tabs for '討論區', '成員', '活動', '相片', and '檔案'. Below the header, there are options to '撰寫貼文', '新增相片/影片', '提問題', and '新增檔案'. A search bar is located on the right side of the page. The main content area displays a post by 'Wawa Chen' from July 2nd, which includes a file upload titled '研究方法_期末報告_社群網路服務結合混合式協同過濾之電影推薦架構(更新).rar'. The post has received 19 views and a comment from 'Jacky Chen'. Below the post, there are options to '讚', '回應', and '留言'. The right sidebar contains sections for '成員' (21 members), '傳送訊息' (Send messages), '說明' (Description), '成立新社團' (Create new group), '社團的最新相片' (Latest photos), and '建議的社團' (Suggested groups).



對學生的忠告

- 翻轉教學是為了讓你們學得更好，提高知識的應用層次
- 自學的活動不是為了「交差」，而是為了有更高品質的學習成效
- 不要只是看影片；要設法找尋相關資料來瞭解其內涵
- 影片要重複觀賞，直到瞭解並完成學習單為止
- 積極參加學習社群及課堂的討論

翻轉教室的實施原則 (6/8)

■ 課前自學的確認及鼓勵機制

- 請學生描述影片內容的大意
- 給予肯定-即時的讚美
- 對於學生提出的問題給予即時的回饋



Hui Chun Chu

3月9日 · 台北市

Dear all,

請觀看以下影片，並在這個連結下方撰寫心得喔~~

Research Design: a simple approach



Research Design: a simple approach

A video that outlines a simple 4 (and a bit!) part framework for thinking about research design, and uses a metaphor of a tree to think about...

YOUTUBE.COM



讚



回應



分享

李偉正、鄭秀珠和其他 3 人都說讚。

✓ 所有人都已看過



Ava Yeh 想請老師指點迷津，在影片中的 Part2: Sampling中，What evidence do you need to answer you RQS?這裡的RQS指的是什麼....
3月9日 18:37 · 收回讚 · 讚 · 4



Hui Chun Chu That means your research questions.
確定你抽樣的樣本，以及確定你找到的研究證據或發現，足以回答和解釋你的研究問題~~~
有提問題超棒的喔~
3月10日 14:14 · 已編輯 · 讚 · 4



Ava Yeh 清楚了!!! 😊 謝謝老師超專業的解答👍
3月10日 15:56 · 讚



Wawa Chen 關於Analysis這部份的最後一點Parsimony rules! Balance between simplicity and power of insight.我覺得分析很難做到簡化與理解力之間的平衡，想請問老師在什麼樣的情境下，兩者的比重該如何分配？
3月10日 23:45 · 收回讚 · 讚 · 2



廖仲堃 影片中作者把抽象的研究過程形容成具體的樹木成長過程。「要怎麼收穫，先怎麼栽。」透過引導式的提問，讓觀眾透過思考問題的過程去檢視自己的研究設計。..... 查看更多
3月11日 0:59 · 已編輯 · 收回讚 · 讚 · 2



Hui Chun Chu Parsimony rules 可稱為資料精簡原則，意思是將一些變數的數值加以整合，但盡可能保持原本變數的特性。因此，資料精簡並不是將變數的數值加以整合，而是將變數的數值加以整合，使其更具意義。



Hui Chun Chu 問了 1 個問題。

9月10日 20:24

visible learning feedback

這個影片截止刊登心得的時間是9.16 (四)晚上12:00

po文內容可包含心得和提問~~

<https://www.youtube.com/watch...>

- 我好棒，已經看完了
- 我好神，看了好幾遍
- 我好廢，看到英文就頭痛，還沒看



3個讚 12則留言

讚 回應 分享

吳承祐、Shine Yao 和 你都說讚。

9人

檢視另8則留言



吳承祐 影片中Austin從一開始畫的簡陋的蝴蝶，在老師一再的引導下Austin最終畫出的蝴蝶越來越完美。老師在課堂上一樣用引導的方式引小朋友們自己去思考下一步如何做會更好，小朋友也很熱絡討論，Aus是照著老師引導下自己想出方法，比起一般傳統教學方式，以此更能讓學生參與及思考，而學生從中獲得肯定還有尋找出的解答，對學生而言意義非凡，也是傳統教學中難以達到的效果。

我覺得老師使用了以下教學方法-

專題導向學習:讓學生圍繞此議題引導其思考

收回讚 · 回覆 · 1 · 9月16日 16:12



Hui Chun Chu 能設計出一個可以漸進式改變的教材，實在是很不容易的事情，資管系有沒有類似的題材呢？

讚 · 回覆 · 9月17日 8:40



吳承祐 大學部程式設計的相關課程算嗎？一開始先是簡單程式，之後的課程在原有基礎上再更進一步發展

讚 · 回覆 · 9月17日 10:41



Shine Yao 1. 從影片一開始由austin老師拿出蝴蝶照及手畫蝴蝶對照，讓孩子們去看出不一樣的地方，進而自主提出不一樣的看法，從第一張到第六張美麗上色的蝴蝶圖，而每一次次的改變，奮而讓小朋友很開心，從中獲得參與和一同學習完成本作品的成就感，有點做中學，學中做的感覺，而austin老師就是扮演激發兒童的興趣的誘導角色，讓課程不會枯陳乏味，激發孩子想學習的動機。

2. 誠如在職場每次遇到問題不盡相同，除了你會的部份外，而集結同事的智慧投入在探究中，想出方法一起解決問題，如何領導幹部，發揮團隊合作的精神，並爭取最大成效，讓專案的進度回到正軌，最後能順利完成，是一件令人興奮的事。

3. 我覺得有採用主題式討論、專題式導向學習&數位說故事及同儕互評等3種方法。

收回讚 · 回覆 · 1 · 9月12日 15:51



Hui Chun Chu 進而自主提出不一樣的看法是重點，老師為何要用一次次進步的圖畫來引導學生討論呢？若不是這麼做，會有什麼差別呢？

讚 · 回覆 · 9月14日 11:08



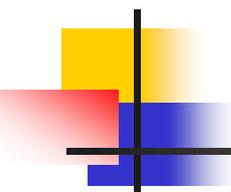
Shine Yao Hui Chun Chu 目的為了讓孩子能在圖畫課程中觀察發掘問題，產生興趣並有良好互動效應，透過每一次次進步的圖畫採用主題式討論，也是專題式導向學習影響小孩在不同階段擁有整合性、溝通力，進而瞭解孩子在學習過程中主動參與思考問題、解決問題的能力，以達到老師教學引導回饋；若不是這麼做，孩子們通常一味等待老師給予解答，就容易喪失激勵想法、創意或是毫無任何想法，相對的透過與同儕在不同觀點提出看法，訓練自我邏輯組合、觀察力、細心等能力，而在學習效果上有加乘作用，並獲得孩子的專注力、好奇心、上進心及團隊合作等人格特質。

收回讚 · 回覆 · 1 · 9月16日 20:04



Hui Chun Chu 是的，重點在怎麼設計：孩子在學習過程中不是只有等待「老師的解答」

讚 · 回覆 · 9月17日 8:31



翻轉教室的實施原則 (7/8)

- 課堂活動開始時的確認機制
 - 課前自學的學習單
 - 課堂的小測驗
- 針對多數同學有理解困難的內容補充說明

運用FB建立學習任務並與學生互動

電腦基本概論 x 鳥哥的Linux x Zuvio IRS即時 x 搜尋結果: 記... x 創見 JetRam 2 x 收件匣 (2,363) x 19 Google 日曆 x 104-1 計算機概論

https://www.facebook.com/groups/1071567976188357/

應用程式 ☆ Bookmarks Facebook 大阪 submit review 管理 Google Gmail - 收件匣... 網路郵局 papers 從IE匯入 行動學習計畫 其他書籤

104-1 計算機概論-AB班-課程區

Hui Chun Chu 首頁

社團

- 104-1 計算機概...
- 104Mobile learning 1
- 高中職行動學習
- 104-1數位內容設計 1
- ICCE2015國際研... 5
- 邱老師擇食同樂會 16
- 東吳資四B
- 103-2 研究方法
- 新社團 6
- 建立社團

應用程式

- 遊戲 20+
- 我的這一天
- 開心水族箱 20+
- Birthday Cards
- 遊戲動態 20+

朋友

- 摯友 20+

興趣

- 專頁和公眾人物

活動

- 建立活動

新增有關你社團的資訊。

最新動態

Hui Chun Chu 10月17日 11:49 · 台北市

網路測速活動：
請同學找一個網頁，測試家裡的寬頻速度，得到的KBytes/sec等於多少？得到數值後，那你可以回推，等於多少M呢？
(1) 一般指的2M單位是多少？..... 更多

網路頻寬速度單位詳解

許多人對 Kbps、KB、Mbps 等速度單位有所誤解，以下簡單解釋一下所謂的 1.5M、3M、6M 如何計算。所謂 1.5M 寬頻，其實是指 1.5Mbps (bits persecond)，亦即 $1.5 \times 1024 / 8 = 192\text{KB/sec}$ ，但這只是理論上的速度，實際上則要再扣約 12% 的 Ethernet Header, IP Header, TCP Header, ATM Header 等控制訊號，故其傳輸速度上限應為 169KB/sec 左右。
SPRING.URL.TW

讚 回應 分享

劉浩瑩、李宗霖和 Ryan Liu 都說讚。 76人已看過

Ryan Liu 下載 54.23 Mbps
上傳 15.02 Mbps
中華 60M/20M 各偷5M..... 查看更多
收回讚 · 回覆 · 3 · 10月17日 12:55

Hui Chun Chu 以損耗率25%來說，這個速率很不錯了啊！下行90%、上行25%，可以看看網頁中上行速率的參考值
讚 · 回覆 · 10月17日 13:24

Hui Chun Chu 只有@Ryan Liu有測試家裡網路啊？大家記得要測一下囉
讚 · 回覆 · 1 · 21小時

牧愷 上行:5.01Mbps=5.01×1000/8KBps
下行:20.42Mbps=20.42×1000/8KBps
1M的單位是Mhns 查看更多
2小時 · 已編輯

說明 新增描述
告訴成員這個社團的成立宗旨。

牧愷 上行:5.01Mbps=5.01×1000/8KBps
下行:20.42Mbps=20.42×1000/8KBps
1)M的單位是Mbps
2)K是Kbps
3)
沒損耗時 2M=2000kbps=250KBps
4)
損耗率:約為22%~61%
收回讚 · 回覆 · 1 · 12小時 · 已編輯

Hui Chun Chu 應該要用1000來算~~不是1024~~
讚 · 回覆 · 13小時

牧愷 容量用1024
速度用1000
嗯嗯找到之前筆記了☺☺☺
收回讚 · 回覆 · 1 · 12小時

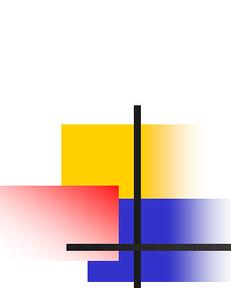
牧愷 那我損耗率是
(理想值-實際值)/理想值
我覺得12%有含在造成實際值裡了..... 查看更多
讚 · 回覆 · 12小時

Hui Chun Chu 理想值-實際值的差距包括這12%
讚 · 回覆 · 1分鐘

回覆.....

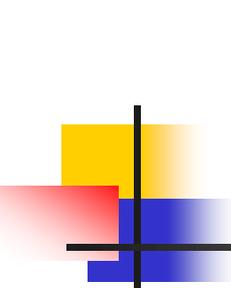
https://www.facebook.com/carolhcchu?ref=ufi

翻轉教室結合....pptx Seamless Fli....pptx 58pic_521eb7....rar 11239562747....jpg images (1).jpg 顯示所有下載...



翻轉教室的實施原則 (8/8)

- 規劃與授課內容相關的課堂活動
- 採用混合式的翻轉教學，不需要每一堂課都翻轉
- 檢視所教授的課程內容，判斷有那些部分適合使用這個方式
- 難度太高或是講授與互動必須頻繁交替的內容比較不適合



課堂時間-教學活動

- 知識講述從課堂活動調至課外後，空出來的課堂時間要做什麼？
 - 活動的設計很重要
- 課堂教學活動應充分運用互動溝通的機會
 - 培養學生主動學習的精神
 - 加深的學習成效
 - 發展高階的知識應用及思考能力

課堂教學活動流程(1/3)

確認學生習
得影片知識



重點複習
(活動設計)



個別指導

目的：瞭解學生的困難，以便在課堂上有效地進行解惑或加強

活動：請學生作摘要(或填寫學習單)、準備 1~2 問題、或回答問題等

進行簡單測驗

評估學生理解授課影片內容

- 課堂測驗與檢討/按按按
 - 課前先學的學習單
 - 課堂的小測驗
- 選擇題、簡答題型式問答→檢討答案
 - 設計單選題、簡答題、題組探討題
- 對象：學生或小組

抽題目現場作答



檢討
題目



抽點小組
或個人上台說明
答案



檢討與回饋

可進行的問題類型

The screenshot displays the Zuvio IRS system interface. The browser address bar shows the URL: `irs6.zuvio.tw/index.php/course/index/1817/chapter_list/1956/question_list/`. The page header includes the IRS logo and navigation links: 首頁, FB, 論壇, 帳號, 登出. A sidebar on the left contains a user profile, a '新增課程' button, and a list of courses for '學期: 103-1', including '數位學習導論' and '數位內容設計'. The main content area features a navigation bar with '章節列表', '公告討論', '課程資訊', and '修課名單'. Below this, a row of question types is highlighted with a red box and yellow starburst icons: '選擇問答', '臨時問答', '題組問答', '同儕互評', '測驗題目', and '匯入題目'. The '題組問答' icon also displays a score of '4 - 0'. Below the question types, two sample questions are visible: '行動書桌的概念是什麼?' and '以下關於「行動與無所不在學習」的', both with '單題選擇' labels and '進入題目' buttons.

題目播放中

Clicker Console
irs.zuvio.tw/index.php/clicker_console/...

課程清單 管理學(資一B) 作答記錄

IRS
上即時反饋系統

問題：以下何者屬於明茲伯格提出之決策角色

(A) 頭臉人物
(B) 發言人
(C) 困擾處理者

送出答案

問題列表 名單管理

//////  播放中 ////

投票 前往上題 前往下題 匯出題目 編輯題目 隨機抽點

隱藏 顯示 名單

隱藏 顯示 票數 隱藏 顯示 做答者 隱藏 顯示 答案 隱藏 顯示 計時 關 開 更改答案

全班人數:72
作答人數:46

問題：以下何者屬於明茲伯格提出之決策角色

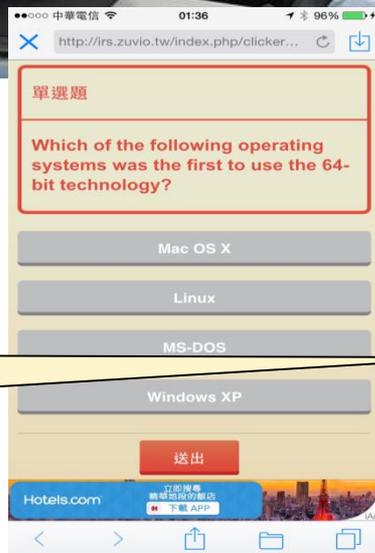
學生畫面

互動討論



互動討論

翻書找尋
答案



建立雙層次問題引導課堂討論

■ 課程設計—分組題組作答

無題目播放中

請進入題目,點選播放

2014-06-04

2014-05-28

題組問答

下列領導人分別屬於哪一種領導風格？

選擇題：王雲紅屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格？(P.406)

選擇題：郭台銘屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格？(P.432)

選擇題：高鴻恩屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格？(P.432)

選擇題：高鴻恩在豪斯的路徑-目標理論，屬於哪一種類型的領導型...

問答題：高鴻恩的哪一個作風，讓你們將他定位在適才選擇的領導型...

選擇題：Starbucks的徐光宇在豪斯的路徑-目標理論，屬於哪一種類...

問答題：為何你會將徐光宇訂位在剛才選擇的領導型態中？

選擇題：華碩施崇棠在在豪斯的路徑-目標理論中，屬於哪一種類...

問答題：為何你會將施崇棠訂位在剛才選擇的領導型態？

設計
討論提組

使用選擇和問答搭配

選擇題: 高鴻在豪斯的路徑-目標理論，屬於哪一種類型的領導型態？

(1) 1票

Directive Leadership

(2) 2票

Supportive Leadership

(3) 8票

Participative Leadership

(4) 6票

Achievement-oriented
Leadership

第二層問題-問答題

問答題: 高鴻愿的哪一個作風，讓你們將他定位在適才選擇的領導型態？

應用、分析

予以部屬寬廣的發揮空間，使員工能淋漓盡致發揮所長。

他認為個人智慧有限 團隊一定要集思廣益，因此會想辦法將團隊統一為一個能開放討論的組織

他認為用人要德重於才 用人得當 才能成就最終的目標

參考部屬建議,集思廣益

因材施教、人盡其才的觀念

德重於才，讓員工可以自由發揮，讓員工再辛勞也甘之如飴

有德無才，其德可用，有才無德，其才無用

1. 現場分組

未分組學生

蔡育哲	魏妙芸	蔡理璋	周翳雲	陳品璇	張哲賓	陳宥宇
練高彰	蔡題謙	涂承翔	安安幾歲住...	饒庭宇	朱何恩	方勳
余業蓮						

已分組學生

- ✓ QWERTYUIOP (何承叡 許日豪 羅文佑 胡德宥)
- ✓ 北中南三人組 (張峻裕 薛愛心 葉芷嫻 陳建瑄)
- ✓ weeeee (劉怡蒙 黃品潔 康懷真 鄭苡安 邱奕婷)
- ✓ 小廢廢 (簡頌辰 唐閔騏 吳彥韻 廖玟寧)
- ✓ 可愛的組名 (王 琳 蔡安琦 林佳瑩)
- ✓ qq (連庭輝 張韶鈞 盧紹宇)
- ✓ Hana (林怡萱 楊子萱 曾子盈 劉儷如)
- ✓ 斑斑一定隊 (陳玥靜 陳豐 鄭仕謙)

學生現場報組
分組3~4人

有人找資料，
有人寫答案

2. 觀看分組作答結果

The screenshot shows a web browser window titled "Clicker Console" with the URL "irs.zuvio.tw/index.php/clicker/console/75450". The main content area displays a poll question: "選擇題:王雪紅屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格?(P.406)". Below the question, there are five options, each with a corresponding number of votes:

Option	Leadership Style	Votes
(1)	放任型	0票
(2)	鄉村俱樂部型	11票
(3)	中間型	0票
(4)	團隊型	6票
(5)	任務型	0票

Below the poll results, there is another question: "選擇題:郭台銘屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格?(P.432)".

3. 顯示答案與檢討

Clicker Console x
irs.zuvio.tw/index.php/clicker/console/75450

選擇題:王雪紅屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格 ? (P.406)

Option	Label	Count
(1)	放任型	0票
(2)	鄉村俱樂部型	11票
(3)	中間型	0票
(4)	團隊型	6票
(5)	任務型	0票

選擇題:郭台銘屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格 ? (P.432)

52

4. 學生作答原因探討

下列領導人分別屬於哪一種領導風格？

選擇題：王雪紅屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格？(P.406)

選擇題：郭台銘屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格？(P.432)

選擇題：高清愿屬於布雷克和莫頓的哪一種領導風格？(P.432)

選擇題：高清愿在豪斯的路徑-目標理論，屬於哪一種類型的領導型...

問答題：高清愿的哪一個作風，讓你們將他定位在適才選擇的領導型...

選擇題：Starbucks的徐光宇在豪斯的路徑-目標理論，屬於哪一種類...

問答題：為何你會將徐光宇訂位在剛才選擇的領導型態中？

選擇題：華碩施崇棠在在豪斯的路徑-目標理論中，屬於哪一類型的...

問答題：為何你會將施崇棠訂位在剛才選擇的領導型態？

問答題：高清愿的哪一個作風，讓

可愛的組名(林佳瑩 王琳 蔡安琦)：參考部屬建

蔥抓餅好吃飲料好喝老师幸福快樂邁入人生新階段
益，想辦法讓統一成為一個可以開放討論的組織

ㄅㄨㄅㄨ奇哈奇哈(林好瑄 鄭竺文)：

小廢廢(廖玟寧 唐閔騏 簡碩辰 吳彥頡)：高清愿認為一個人的智慧有限，一定要集思廣益，不要讓組織成為一言堂。

QWERTYUIOP(許日豪 羅文佑 何承叡 胡德育)：因材施教、人盡其才的觀念

qqq(連庭輝 盧紹宇 張韶鈞)：予以部屬寬廣的發揮空間，使員工能淋漓盡致發揮所長。

Hana(林怡萱 劉佳如 楊子萱 曾子盈)：給予部屬寬廣的發揮空間，讓員工因材施教，人盡其材，並且開放討論。

北中南三人組(葉芷嫻 薛雯心 張峻榕 陳建瑄)：讓部署有發揮空間 相信員工 讓他們可以發揮所長

亞買加大雪茄(余家融 施威丞 張之俞)：他認為用人要德重於才 用人得當 才能成就最終的目標

約瑟夫carry(張瓊文 張沛宇 楊婕)：高清愿認為一個人的智慧有限，一定要集思廣益。

weeeeee(鄭玟安 邱奕婷 劉怡蒙 康懷真 黃品潔)：他認為個人智慧有限 團隊一定要集思廣益，因此會想辦法將團隊統一為一個能開放討論的組織

第二層問題

課堂教學活動流程(2/3)

確認學生習
得影片知識

重點複習
(活動設計)

個別指導

目的：促進同儕互動，幫助學生瞭解問題並練習運用知識

活動：針對困難或容易誤解的概念加強說明，並設計一些問題或課堂作業，透過小組方式進行討論及操作

課堂教學活動流程(3/3)

確認學生習
得影片知識



重點複習
(活動設計)



個別指導

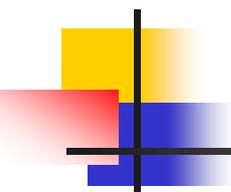
目的：解決學生的學習困難

活動：藉由瞭解個別學生的學習狀況及困難，適時提供指導

行動載具的特性

- 操作簡易
- 適合閱讀與瀏覽資訊
- 適合簡易的點選、拖拉、翻頁、註記
- 適合以照相、錄影、錄音方式進行記錄
- 不適合大量文字資料輸入





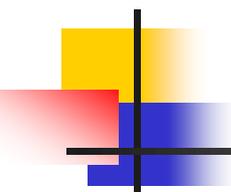
使用行動載具進行翻轉教室的優勢

- 作為個人化的學習與註記工具
- 提供跨越情境的學習機會
- 作為蒐集真實環境資料的工具
- 結合課本、真實情境及生活
- 在課堂中強化同儕間的互動



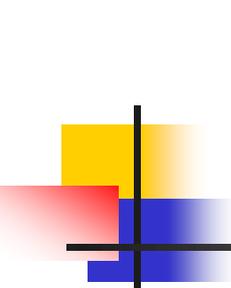
行動載具增強翻轉學習





課堂活動設計的策略(1/2)

- 主題討論
 - 探究情境的提供（例如主題影片或是網站，教師提供或學生蒐集）＋提問討論
- 知識建構工具的應用及討論
 - 讓學生運用概念圖或是表格整理知識
- 單元內容或概念的延伸閱讀及議題討論
- 競賽或遊戲式學習活動



課堂活動設計的策略(2/2)

■ 合作專題學習及分享活動

- 以小組方式進行專題作品或是資料的蒐集與簡報製作

■ 個人專題學習及分享活動

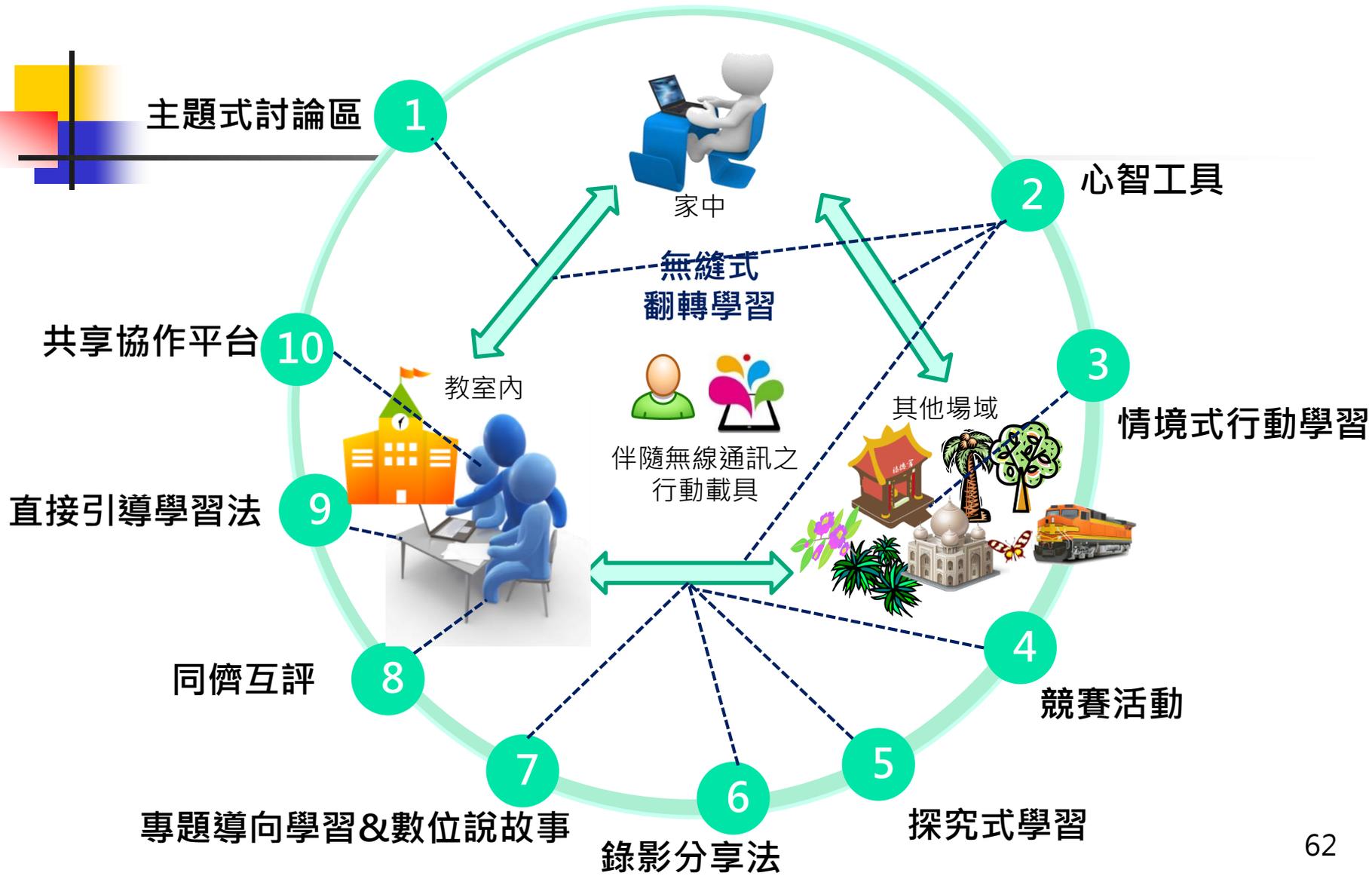
- 進行個人的專題作品，例如錄影分享

■ 同儕互評

- 針對個人或小組作品進行同儕互評活動

■ 群體決策及討論

- 透過討論及投票來進行一些決策



教室外行動學習活動策略(1/2)

- 導引式行動學習(Guided mobile learning)
 - 學生透過學習單或者學習系統的導引來觀察現實生活的物件
 - 蒐集真實情境中的資訊回答學習單的問題
- 結合心智工具的情境式學習(Mindtool-based contextual learning)
 - 引導學生透過觀察真實情境**整理**或**修改**他們在教室內運用心智工具(概念構圖)組織的課本知識

教室外行動學習活動策略(2/2)

- 探究式行動學習(Inquiry-based learning)
 - 學生運用在現實情境中蒐集資料的方式來探索相關議題
 - 學習過程中，學生必須**發現問題**、**觀察物件**、**找尋補充資料**以及與**同儕討論**來完成任務
- 情境式的評量活動(Context-based assessment)
 - 學生在真實環境中回答問題
 - 必須藉由觀察真實環境與物件，以及找尋額外的網路資源來回答問題

直接引導學習法

- 設計學習單，讓學生在學習過程中參考數位教材的內容、經由教學軟體的操作，或是上網找尋資料完成學習任務
- 提供學生相關之學習內容與網站，作為教材的補充，輔助學生進行學習。
- 應用多媒體的視覺呈現輔助學生學習，將抽象的資訊轉化成具體的知識。
- 提供學生課外的補充資訊以及與生活相關之經驗，以提升學生之學習動機與興趣。

直接引導學習法實例

- 學校：國立臺中女子高級中學
- 特色：從線上學習資源學習繪製天文模型
- 科目：地球科學科 認識星空與星星的運動
- 學習情境：利用學習單，引導學生操作 Google sky map；並請學生建立天球座標



Google Sky Map

Explore the skies on your Android phone.

司。



雲端硬碟

建立 上傳

- 我的雲端硬碟
 - 行動學習
 - 高一地科
 - 星系射擊圖
 - 星座儀
 - 網路教育
 - 雲端匯
 - 與我共拍竹筒
 - 系統標記
 - 近期
 - 位置補
 - 更多
- 在電腦上與雲端
硬碟

星座盤

我的雲端硬碟 > 高一地科 > 星座盤

上次修改時間



109-16-21



10901-13.png



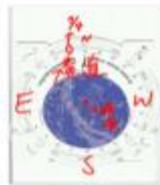
109-18426



109-19-07.jpg



109-12,14.jpg

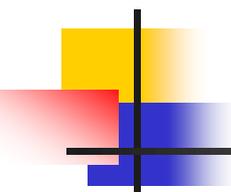


109-31-42



學生利用app觀察星象，並完成學習單



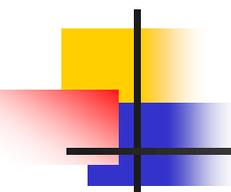


同儕互評法 (Peer assessment)

- 在學習活動中，學生依據教師提供的評量規準對同儕的作品或專題進行評分與提出建議。
- 同儕也可以透過行動載具，立即看到同學的評論，並對自己的知識進行反思。
- 在進行評分的過程，學生可重新檢視自己對學習內容之瞭解程度。

同儕互評法應用於美術課程中

評分項目	5分	4分	3分	2分	1分
故事內容	活潑有創意 有起承轉合 劇情流暢	有起承轉合 劇情流暢	有起承轉合 劇情有點不通順	無聊呆板 凌亂的起承轉合	無聊呆板 劇情無邏輯
角色設定	角色鮮明 3個以上角色 角色特色明顯	角色特色明顯 2-3個角色	1-3個角色 角色特色不明顯	2個以下角色 角色容易混淆	單一角色 角色單板無趣
繪圖技巧	角色肢體生動 背景清晰並符合 劇情	角色肢體流暢 背景符合劇情但 變化不大	角色肢體不協調 背景單調但符合 劇情	角色肢體不協調 背景呆板	角色肢體呆板 背景呆板且劇情 無關
動畫畫面	動畫流暢、活潑 且合理 配音搭配生動且 恰當	動畫流暢符合劇 情 配音搭配恰當、 符合劇情	動畫不流暢但符 合劇情 配音單調但符合 劇情	動畫不符合劇情 配音與劇情無關	動畫很少甚至沒 有 配音單調且不符 合劇情



同儕互評方法與規準之建議

- 量化互評：學生評分能力有限，建議使用1~5點量表，不建議超過10點以上，以免會造成學生負擔。
- 質化互評：除評分外，可以對同儕的作品進行回饋與評論(教師要分維度進行細項評語亦可)，因為有些表現未必可以使用數字完整表達。

出處：臺師大科技系許庭嘉助理教授研究

同儕互評法應用實例

- 學校：國立中央大學附屬中壢高級中學
- 特色：對學生的報告進行評分
- 科目：生活科技科 職業尊重口說簡報

老師講
解任務



學生針
對特定
職業進
行訪問



學生製
作報告



老師建
立評分
標準



學生報
告，同
儕評分

第一梯次 第3組

7秦懿楨

9陳妮君

14黃慧瑄

醫生 doctor

<https://docs.google.com/presentation/d/1GFHIOqcNLDVS7SQ-6eUfbIE34Cpx3VaLFPmFWU1Uuwww/edit?usp=sharing>

3-1. 作品理念 *

動機目的

1 2 3 4 5

非常不同意 非常同意

3-2. 口語表達 *

條理分明

1 2 3 4 5

非常不同意 非常同意

3-3. 簡報呈現 *

字少圖多

1 2 3 4 5

非常不同意 非常同意

3-4. 整體表現 *

理性感性

1 2 3 4 5

評分表



學生台上報告
同儕台下評分



預先編輯同儕互評題目 Rubrics

The screenshot shows a web browser window with the URL `irs.zuvio.tw/index.php/clicker/edit_evaluation/13702`. The page is titled "Edit the evaluation".

At the top, there are two main sections:

- 評分總分** (Total Score): A text input field containing "5分".
- 問題敘述** (Question Description): A text area containing "同儕互評評分單".

Below these is a section titled **互評標準** (Peer Evaluation Criteria), which contains three rows of criteria. Each row has a description on the left and two icons on the right: a "評分" (Score) icon and a "評論" (Comment) icon.

Criteria	Score	Comment
1 版面的編排是否具有特色及視覺美觀享	✓	✓
2 文字的使用、大小、字體得當	✓	✓
3 口頭報告流暢、富有熱誠及充足準備	✓	✓

編輯同儕互評題目

The screenshot shows a web browser window titled "Edit the evaluation" with the URL irs.zuvio.tw/index.php/clicker/edit_evaluation/48876. The page header includes a "問題敘述" (Question Description) section with the text "同儕互評評分單 (新版)".

The main content area is titled "互評標準" (Peer Review Standards) and contains five criteria, each with a "評分" (Rating) and "評論" (Comment) button:

- 1 版面的編排是否具有特色及視覺美觀等
- 2 文字的使用、大小、字體得當
- 3 口頭報告流暢、富有熱誠及充足準備
- 4 報告者的用心--報告者用心準備，報告
- 5 投影片參考價值高--具有豐富知識、教

Callouts highlight specific features:

- A blue box labeled "設定Rubrics評分項目" (Set Rubric Rating Items) points to the "互評標準" header.
- A blue box labeled "量化和質化都要" (Both Quantitative and Qualitative) points to the "評論" (Comment) button for the first criterion.

第01組

顯示作答者

開 關

楊德祺 李翎 蔡明偉 鄭喻萍 陳宜謙

洪名陞

平均：4.33 排名：1

完整性評分

量化評分

平均:4.32分

分數 票數

1分 0票

2分 1票

3分 2票

分數 票數

4分 26票

5分 20票

完整性評論

質化評分

內容

請作答...

時間掌握相當不錯

說明的很完整

介紹完整

配樂很有節奏感

完整

不錯整體沒什麼大缺點~影片也剪的很好

每個細節都有展示出來，讓聽者清楚知道步驟

配樂很加分 影片挑得很好

我認為有時候要花點時間才能跟上同學正在講的地方，建議做點投影片的效果，像是先後出現的順序。

完整度很高

整體很棒

Well Done

有用性評分

平均:4.24分

分數 票數

1分 0票

2分 1票

3分 7票

分數 票數

4分 20票

5分 21票

有用性評論

內容

請作答...

還可以

覺得這個軟體很實用

請作答...

主要功能都具備

實用

感覺很好用

對於剪接影片所用的音樂，流行度非常高

覺得很會講口齒清晰

經過講解更被軟體吸引。

感覺轉場特效不足 加上限制iOS系統

可以再更好

扣一分是因為又只有iOS系統可以用了歧視安卓用戶

很有用

會想讓人去下載這個app

內容很完整且華麗，讚

畫面簡單 操作方便

報告聲音有點太小

美觀

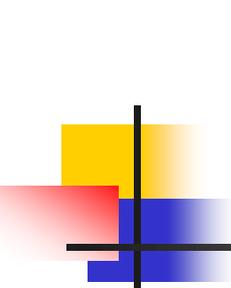
因為只限ios 對安卓的沒辦法用

整體不錯！

很易懂

個人專題學習及分享活動- 錄影分享法

- 學生透過學習任務的引導來錄製影片，透過網路進行分享。
- 例如在數學活動中，學生將指定題目的解題過程錄影，並與同儕分享。
- 可以對同儕的作品進行回饋與評論（配合同儕互評的策略實施）。
- 學生不僅可以整理思緒，更可以透過瀏覽他人的作品，進行反思



錄影分享法應用於英語課程

- 對象: 高中生
- 情境: 錄製生活環境影片，進行英語口說報導
- 錄製工具: 行動載具的錄影及剪接功能
- 分享平台: 網路社群平台或YouTube分享
(YouTube易於建立中文或外語字幕)

結合生活情境之英語口說及影片分享

- 強調生活化
- 學生可以針對自己生活環境(例如街道、社區、超商等等)設計英語介紹腳本，進行外語口說錄影



出處：臺師大科技系許靜坤助理教授自編教案設計

錄影分享法應用實例1

- 學校：國立桃園高級中學
- 特色：錄製科學影片練習英文口說與句型
- 科目：英文 The magic of science

觀看discovery
影片



指派任務



學生錄製影片



上台報告並分
享

讓學生了解拍攝手法，以及科學實驗攝影的重點

請學生從生活中科學小實驗為主題進行拍攝。並須運用到老師上課所講解的句型進行解說。



老師講解主題



學生下載學習教材



學生錄製影片



影片成果分享

錄影分享法應用實例2

- 學校：國立中壢家事商業職業學校
- 特色：表演並錄製細胞分裂過程
- 科目：生物科 細胞分裂



錄影分享法應用實例3

- 學校：臺中市私立光華高級工業職業學校
- 特色：學生錄製電路操作過程以分析電路
- 科目：電子科基本電學實習

學生觀看
交流電路
教學影片



老師複習
基本電學
觀念



老師講解
電路知識



學生錄製
電路並串
聯方式



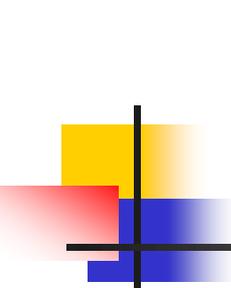
學生分享
影片



學生共同錄製電
路並串聯流程

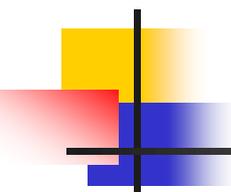


學生在課堂分享影片



錄影分享法之應用成果

- 成果: 激發學生榮譽心及高層次思考能力(例如: 創造力)。
- 可結合前述的同儕互評策略, 讓學生比較自己和他人錄製的英語生活報導影片, 評價彼此針對情境的英語口說表達。

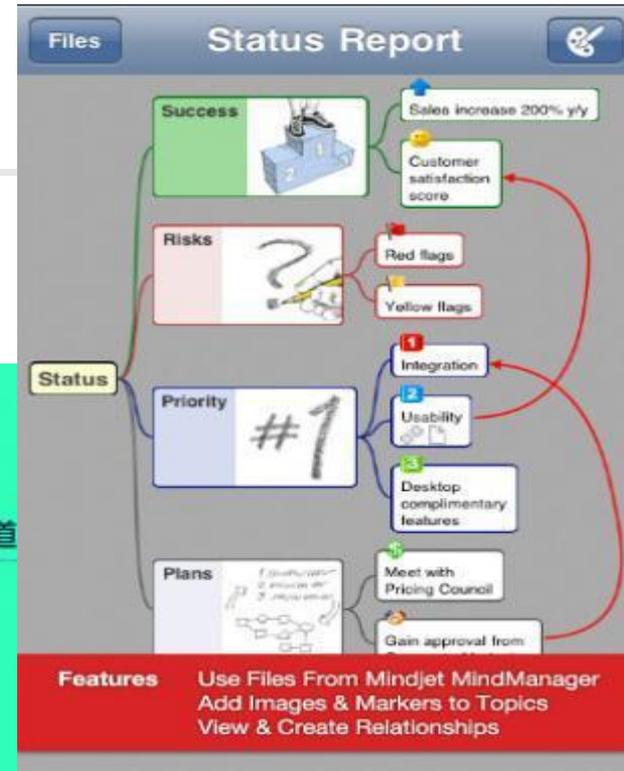
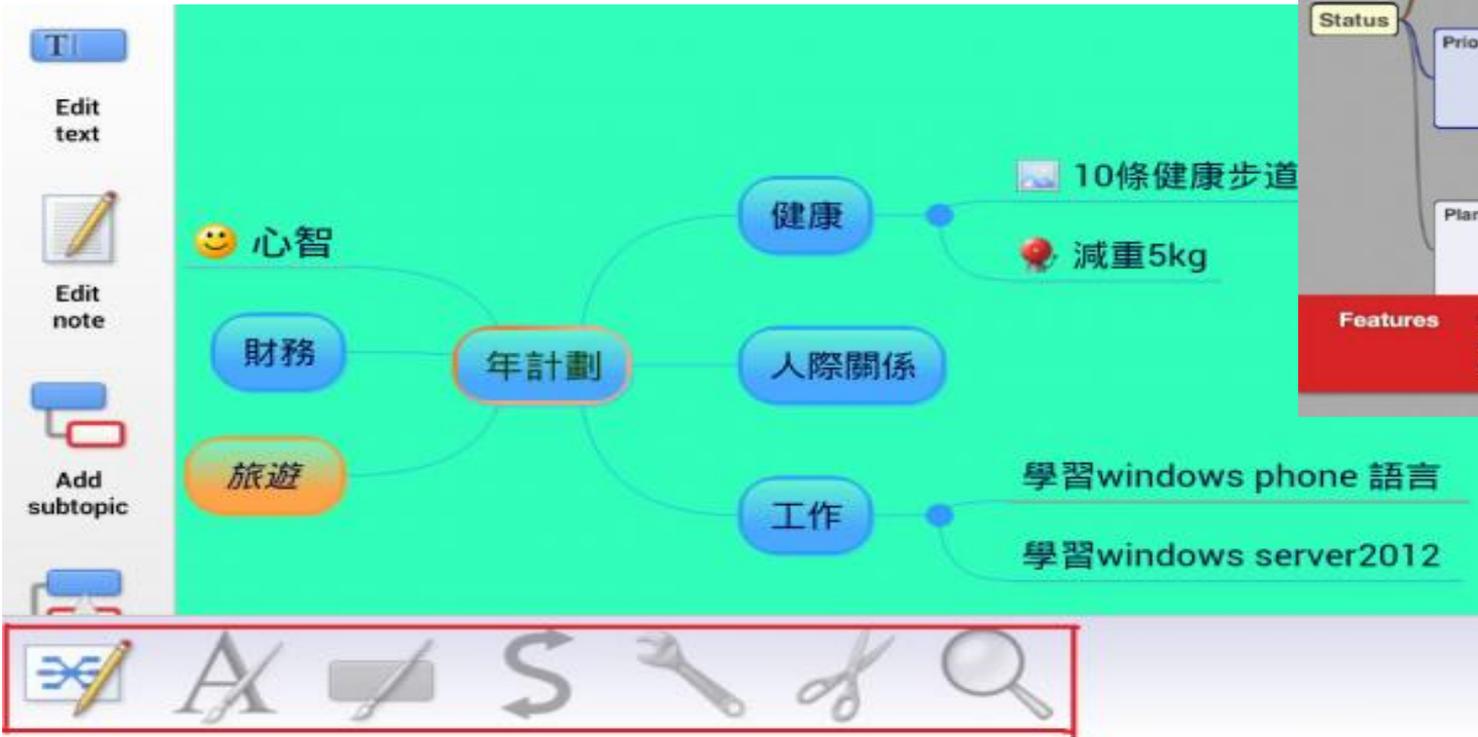


心智工具(Mindtools)的應用

- 心智工具是一種引導學生在學習過程中對知識進行蒐集、歸納、統整與評論等批判性思考的電腦化輔助學習工具。
- 以電腦作為學習工具或學習環境，成為學習者的智慧型學習伙伴，促進學生增進批判式思考(critical thinking)及高層次思考(higher order learning)的能力。

Mindjet

■ 平板及手機版圖例



Cacoo

- 線上免費中文版「Drawing Diagrams」服務
- 繪製各種流程圖、關係圖、設計圖，例如公司作業流程、辦公室平面圖、**心智圖**、企劃**簡報**、網路佈局規劃、網站與iPhone,Android介面框架圖等等
- 透過簡單的拖拉組合，就能非常快速的完成一份圖解說明
- Cacoo免費帳號提供了可以儲存25個私密圖表、同時15個人**線上即時協同編輯**的功能。

https://cacoo.com/lang/zh_tw/home

Cacoo

HOME TOUR PRICING FAQ CONTACT US

Sign in

Create diagrams online Real time collaboration!

Cacoo is a user friendly online drawing tool that allows you to create a variety of diagrams such as site maps, wire frames, UML and network charts. Cacoo can be used free of charge.

LOGO

home about tour community about

ranking login

login

Inspector

font Times New York

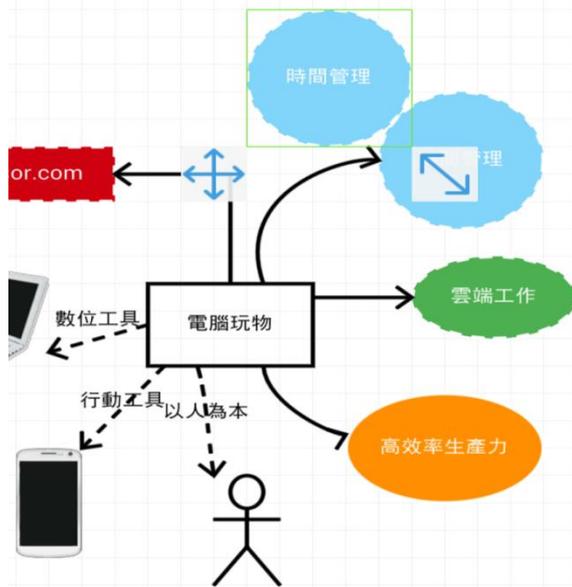
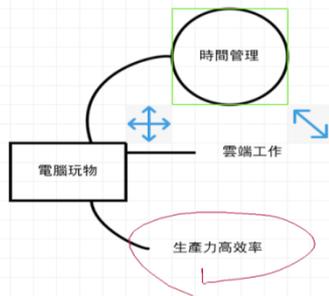
size 18

Stencil Wireframe

Create diagrams online Real time collaboration!

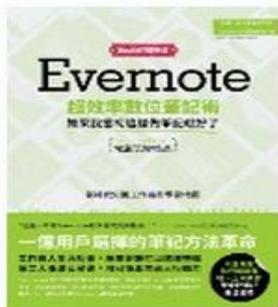
Sign up! Get a Free Account!

DrawExpress Diagram (Android、iOS、免費)

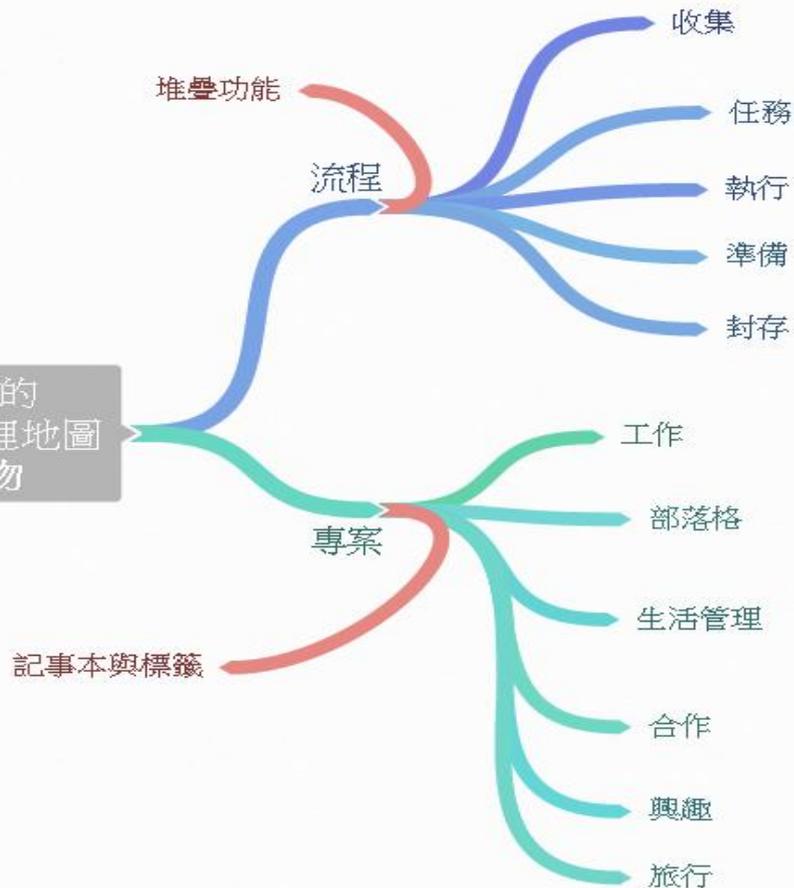


- 在數位白紙上用手工畫出圓圈、線條，就能自動變成數位心智圖樣式
- 注重心智圖的位置結構





電腦玩物的 Evernote 管理地圖 電腦玩物



心智工具的應用實例1

- 學校：臺中市私立光華高級工業職業學校
- 特色：學生繪製如何判斷電子元件故障之心智圖
- 科目：電子科 電子零件檢測

學生觀看電子
零件檢測影片



老師講解各種
檢測方法及故
障情形



學生繪製如何
判斷元件故障
之心智圖

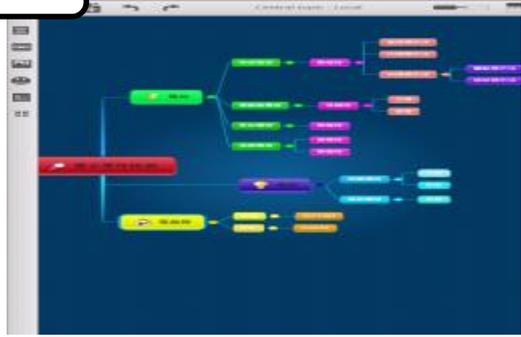
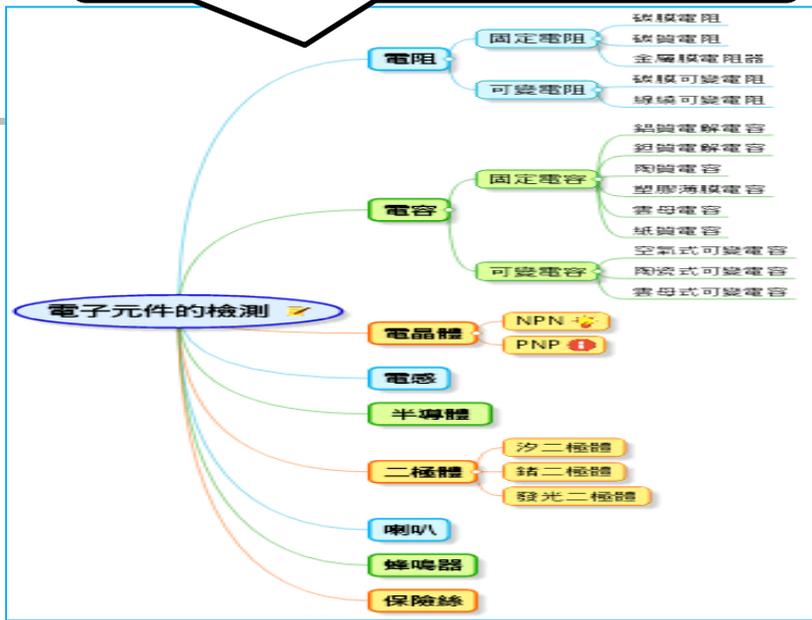


學生分享

學生繪製的故障排除流程心智圖

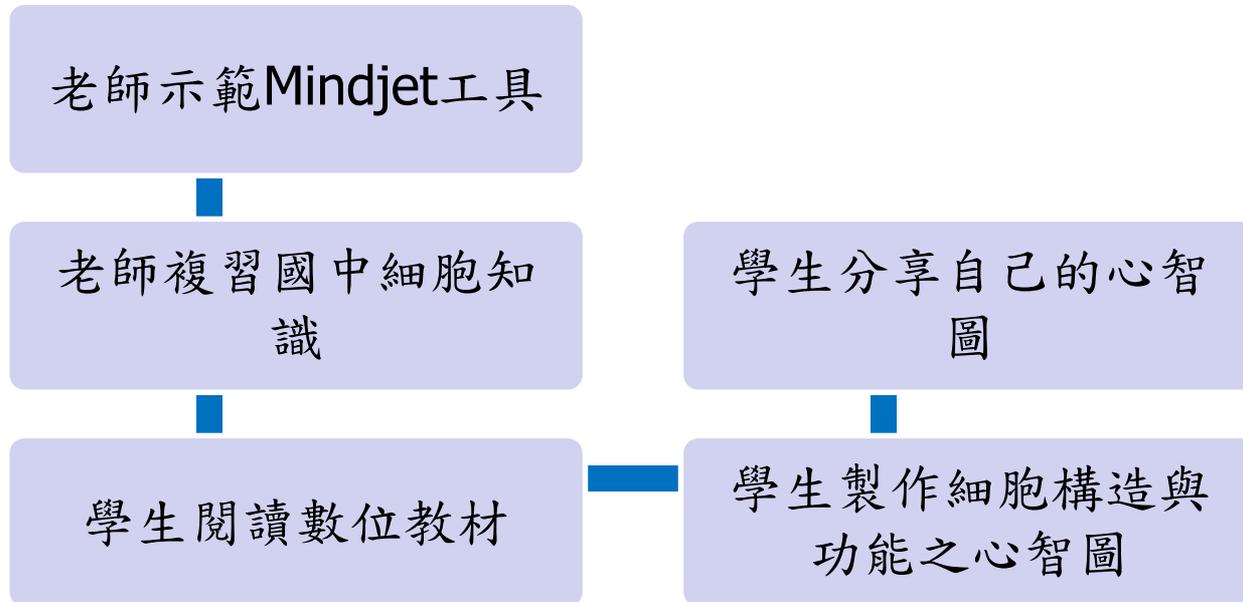


學生分組討論與繪製心智圖



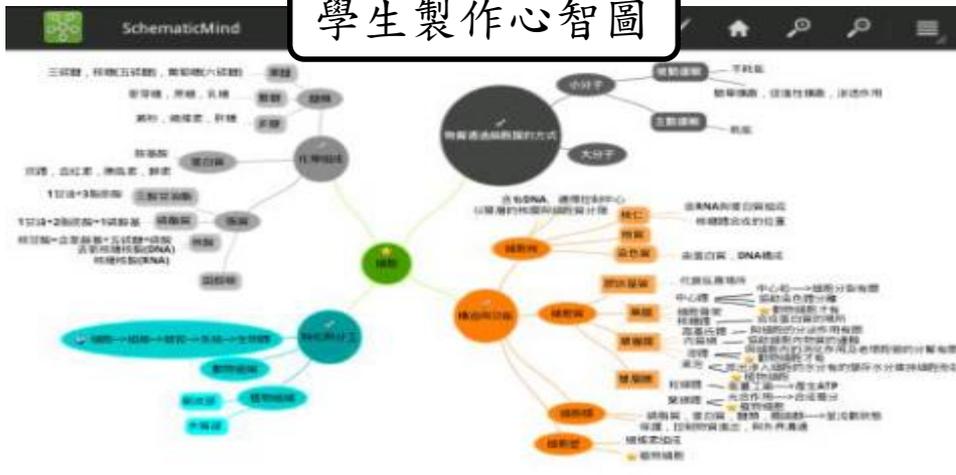
心智工具應用實例2

- 學校：彰化縣私立精誠高級中學
- 特色：學生繪製細胞構造之心智圖
- 科目：生物科 細胞的構造





學生製作心智圖



學生上網蒐集資料

專題導向學習

(Project-based learning)

- 以「完成合作的專題作品」為學習目標的小組合作學習模式。
- 運用行動載具的輔助，可促進學生面對面討論，並透過數位資料的分享，共同完成與某個主題的作品，如電子書。
- 在完成作品後，可對其他同儕進行學習成果的分享。

專題導向學習應用實例(1)

- 學校：臺北市立和平高級中學
- 特色：與教材高度結合之實際觀察活動
- 科目：生物科 魚類的觀察與解剖

魚知識與實驗
操作說明

學生閱讀老師放在
Dropbox上的資料，
並對照觀察真實的魚

查詢魚的種類、
特色並分享

學生根據老師給的學
習任務，上網搜尋；
並將搜尋到的資料分
享給同儕

觀察、紀錄與分享對魚
類的觀察與解剖

學生觀察並解剖真實的魚，
把觀察到的記錄下來；並用
平板上的筆記工具做記號，
課程結束前分享給同儕



學生依照老師給的資料，對照、觀察魚實體各部位構造。

學生投影實驗的報告，與同學分享。



學生利用網路圖片或影片向同學介紹。

學生以平版照相紀錄魚體內構造。



專題導向學習應用實例(2)

- 學校：臺北市立景美女子高級中學
- 特色：地理資訊系統(GIS)應用於生活之實地考察
- 科目：地理科 地理資訊系統

老師講述

教師講述
地理資訊
系統(GIS)的
組成要素

分組討論

學生討論生活上應
用GIS的功能，並
利用其功能規劃一
日實地考察行程

各組規劃
行程

根據行程與講義規定，規
劃實地考察路線、最佳路
徑與大比例尺景觀分布圖

進行實地考
察與紀錄

各組繳交
書面報告



學生了解GIS的應用方式，並規考察行程。

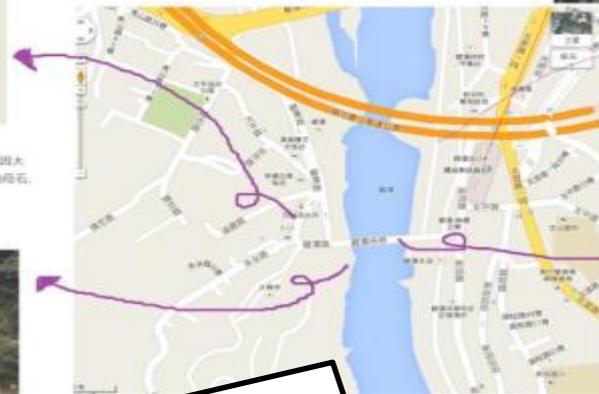


海潮寺

大殿旁有濟寧法顯肉身菩薩紀念堂，當年上人修德堂前不壞肉身菩薩境界，並識知法顯之日，坐缸六年，於民國64年開始修葺一新。

新店溪兩岸溪石林立，整面石壁因大自然鬼斧神工而多奇型，石怪、石怪、軸向石、虎嘴石等。

小赤壁



瑞公祠引址

為表彰清領劉德福開拓之功，及記錄當年水災罹難者，使讓人們體會洪水患源之意，特立此碑文及紀念碑。

身長200公尺，從民國25年8月，為抗日台獨八景之一。

碧潭吊橋



分享實地考察之報告

主題討論學習模式

- 老師依據課程中的某些主題，提出一系列的問題，讓學生進行主題的討論。
- 例如在學習平台提出一個社會議題「我們是否要支持核能發電？」，讓學生透過行動載具及網路提出看法並進行討論。
- 在討論過程中，學生可以將生活中的經歷、課本的知識，甚至於網路上獲得的資訊提出來分享。
- 運用行動載具的可攜性以及照相、錄音等功能，學生甚至於可以將生活中的經歷與經驗運用多媒體的呈現方式

主題討論學習模式應用實例

- 學校：臺北市立景美女子高級中學
- 特色：探討爭議性的問題(無標準答案)
- 科目：公民與社會 道德與個人發展

老師講解
概念

老師講述道德議題的複雜與衝突

學生分享一則與學習內容相關的新聞

學生根據學習內容蒐集相關的新聞事件，並分享

學生在討論區中思考與討論

教師從學生蒐集的新聞中，選定特定的爭議性新聞讓學生進行思考並分享觀點

老師總結

給二愛：請參考課本p.33-34 答案

倫理學與價值理論



彭如婉(ruwan): 給二愛：請參考課本p.33-34的論點，說明妳對課堂情境題的選擇與理由。

2013/09/14 上午 08:58

老師公告選定的議題，並請同學分享自己的觀點與理由

117 答案

5



誰投票 李皖玲, 焦柔心, 林晉加, 蘇庭好, 廖...

2013/09/16 下午 01:54



蘇庭好(10135776): 2 不生

排除我不喜歡小孩的前提，我才大四自己的未來也無法百分之百的有把握，到時候若照顧不來是否會拖累父母？再者，若生下來，之後每次看見那個小孩心裡也會有所疙瘩，我無法在心理或生理方面給他一個健全的家，雖然墮胎是殺人，但我不希望自己的孩子在那樣的環境下長大

ps.我想我會記得吃避孕藥，還有，那種男人不要也罷

4



誰投票 李皖玲, 林晉加, 陳翠瑄, 廖敏軒

2013/09/16 下午 01:59



劉家君(10135037): 1 未婚生子真的很辛苦，但如果墮胎了等於扼殺了一個生命，平常我們都在呼籲保護動物，為什麼一個實實在在的生命就可以那麼輕易的殺害，而且法律女還有爸爸媽媽可以和他一起撫養這個小孩，可以給這個小孩不同的愛不同的溫暖，這個小孩還是可以活得很幸福，我們沒有權利剝奪一個小孩想要活在這世上的生命。

學生A的看法

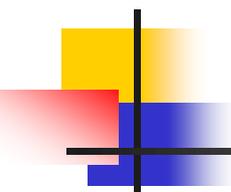
學生B的看法

3



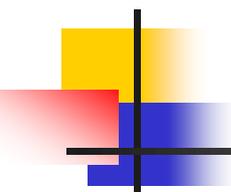
誰投票 康雅清, 焦柔心, 林晉加, 沈芷卉, 廖...

2013/09/16 下午 01:55



共享協作平台

- 學生可以在學習活動中，透過共通的平台介面，互相檢視成果，並立即進行互動。
- 教師可以準備多個學習任務，指派學生現場進行任務的解題，並觀察學生的互動情形。
- 學習活動中，學生可以觀察自己的學習成果與他人的差別，並進行反思與討論。
- 老師可在必要時立即提供評論與回饋。



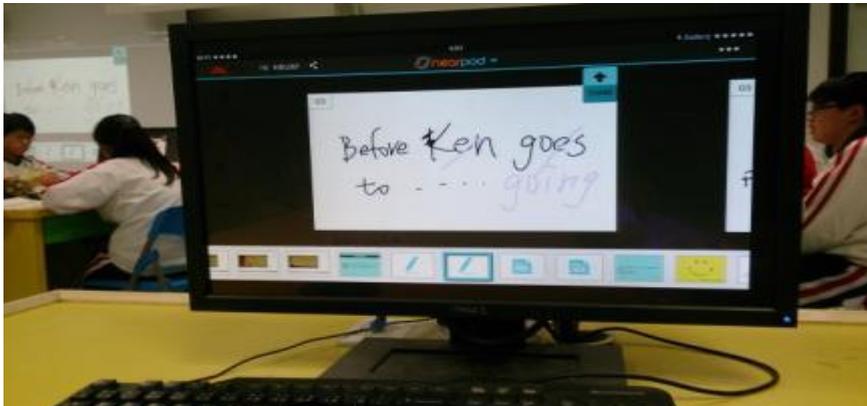
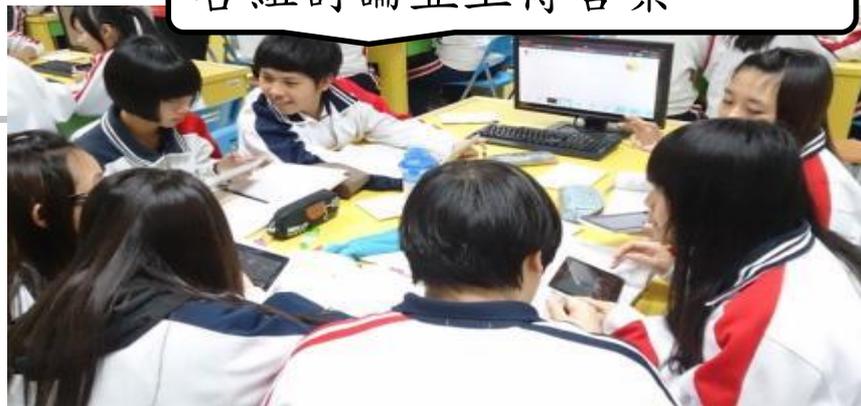
共享協作平台應用實例

- 學校：彰化縣私立精誠高級中學
- 特色：透過資源即時共享，練習英文文法
- 科目：英語科
- 學習情境：
 - 老師設計一系列學習任務，如選擇題、改寫題、註記題等
 - 學生可以在平板電腦上回答，並同步傳遞到平台，分享給同儕與老師。

學生做課文標記



各組討論並上傳答案



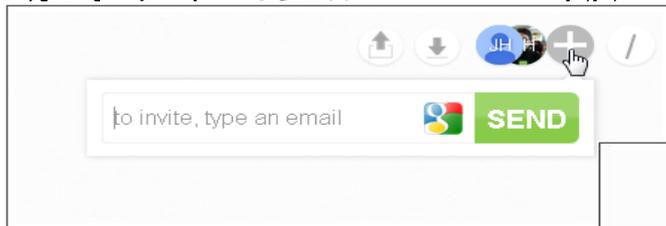
教師及時修改學生的文法



螢幕同步學生的註記與解答

Coggle即時協同合作繪製心智圖

- 在「Coggle」心智圖的右上方點擊新增成員，輸入對方的郵件，請對方確認並加入「Coggle」



- 多人即時編輯心智圖(免費、同時編輯)
- 透過發亮的色塊，看到對方正在編輯哪一個節點



[「Coggle」Chrome App 下載](#)

競賽活動

競賽時間拉長，學習活動的難度也要隨之增加

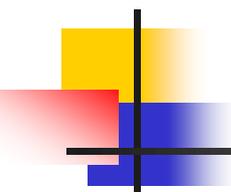
循序漸進的挑戰（通常以小組為單位）
即時互動的學習系統
讓學生看到所有小組的分數
即時的回饋

搶答或者解決任務

經由同儕間的競賽，學生對於學習的投入將相對提昇

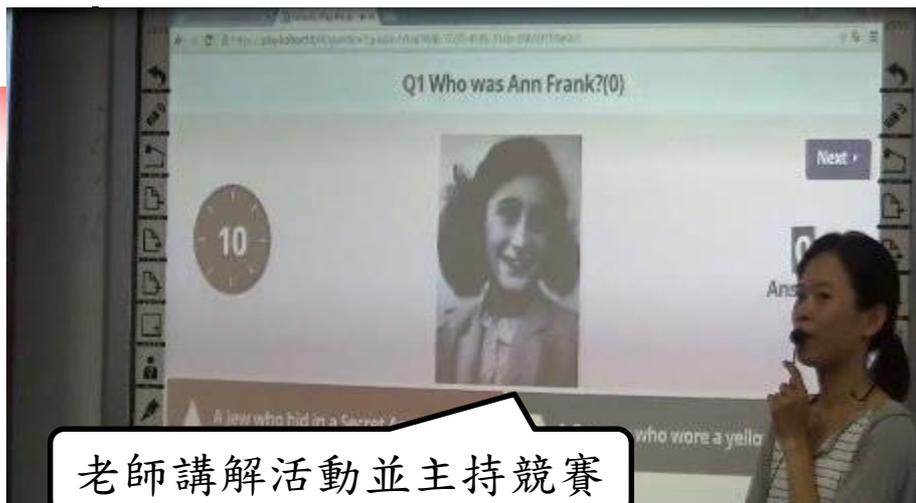


必須考慮學習活動的內容如何與競賽進行搭配
完善的學習規劃，才使得學習活動不會失焦，變為單純競賽的遊戲



競賽活動應用實例

- 學校：彰化縣私立精誠高級中學
- 特色：即時搶答活動
- 科目：英文科
- 學習情境：課堂中設計單字搶答活動，分組檢測學生在家預習單字的成效



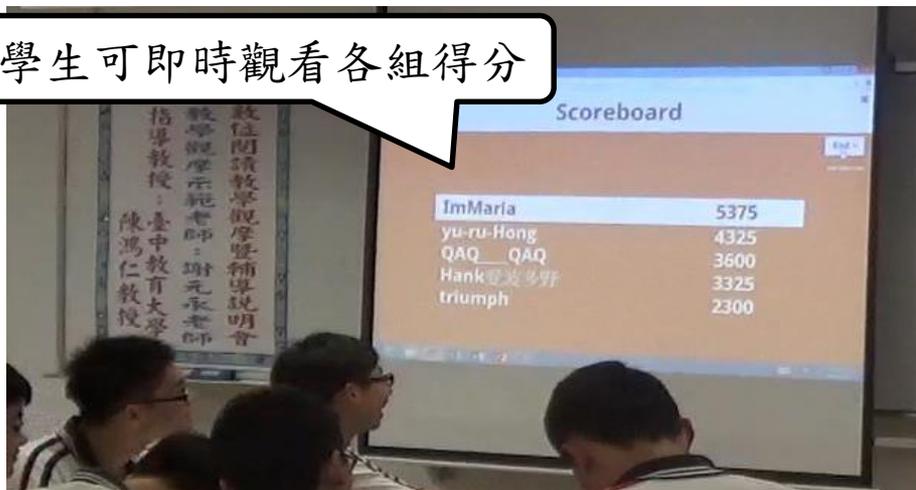
老師講解活動並主持競賽

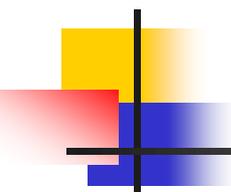


學生進行搶答

學生進行搶答

學生可即時觀看各組得分





常見的翻轉課堂活動類型

- 討論：議題探討
- 演練：計算、操作、測驗
- 應用：完成個人作品
- 合作：完成小組專題
- 競賽：搶答

翻轉教室的在家學習，是預習還是自學？

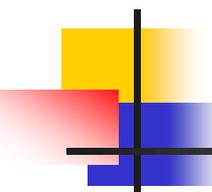
- 預習是傳統授課已經存在的方式
- 翻轉教室的觀念是將課堂的授課改在課堂外的時間進行
- 因此，翻轉教室的在家學習，其實是自學（相當於教師授課），而不只是預習。
- 自學的內容：觀看影片、找尋相關資料、填寫學習單

在家看影片就等於是原來課堂中學習嗎？

- 原來在課堂中的教學活動，除了直接傳授知識外，還有教師與學生的互動：
 - 透過問答來瞭解學生的學習狀況
 - 讓學生進行演練
 - 讓學生進行活動
- 因此，在家看影片只是取代了原來課堂中直接傳授知識的部分
- 翻轉之後，爭取到在課堂中更多師生互動的機會

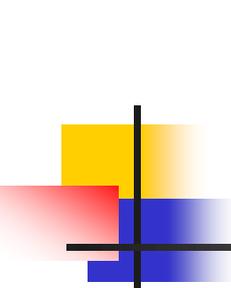
翻轉教室是完全地將原來的上課時間與回家寫作業的時間對調嗎？

- 不一定
- 只是將部分直接講授的時間與回家演練及寫作業的時間對調
- 選擇學生有能力理解，且不需要太頻繁師生互動的直接講授內容移到課前
 - 在課堂中有更多時間進行演練、討論及完成作業
 - 在課堂中獲得教師充分的指導與回饋



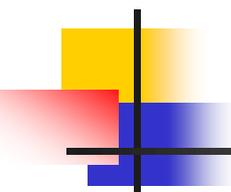
所有的教師都可以進行翻轉課程？

- 是的
- 最重要的是選擇合適的翻轉教學內容
- 不一定所有影片都要自己錄製
- 善於運用網路的資源，是一個比較可行的方式
- 同一個科目的教師，組成教學團隊，會事半功倍



理論的課程適合翻轉嗎？

- 理論課程很多講授的內容是以記憶及理解為主，非常適合在家自學
- 課堂中的應用活動，更能突顯翻轉的效果
- 例如：批判思考
 - 過去學生覺得很抽象、很理論的內容



評量指標：測量學生5C能力

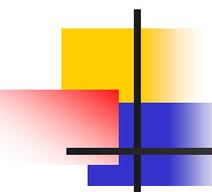
Communication

Collaboration

Critical thinking

Complex problem solving

Creativity



結論

- 學校的觀念：
 - 準備好的老師才實施
- 教師的信念
 - 要相信創新的教學方式對學生是有幫助的
 - 要相信自己是適合進行創新教學的
 - 適於嘗試新的課堂活動策略
- 要瞭解關鍵不在科技，而是在教學設計
 - 合適的學科內容及活動設計，是翻轉教室成功的重要關鍵

If we teach today's
students as we taught
yesterday's, we rob
them of tomorrow.

~John Dewey~



朱蕙君副教授個人簡介

<https://sites.google.com/site/carolhcchu/>

朱蕙君博士畢業於國立臺南大學數位學習科技學系，目前任職於東吳大學資訊管理學系。獲得103學年度科技部吳大猷先生紀念獎。她的主要研究範疇為行動與無所不在學習、悅趣化學習、教學設計、智慧型學習與評量系統、知識工程與專家系統。近年來，致力於將知識工程技術應用在醫療診斷及數位學習領域；同時，結合概念構圖及知識擷取技術，應用於行動及無所不在學習環境。



朱蕙君博士已發表100篇與數位學習及行動學習相關的論文，包括近50篇學術期刊論文；其中有20餘篇發表在具學術影響力的SSCI期刊，例如Computers & Education、Interactive Learning Environment (ILE)、British Journal of Educational Technology (BJET)、Innovations in Education and Teaching International (IETI)、Educational Technology & Society (ETS)及The Electronic Library (TEL)，十餘篇發表在SCI/EI/TSSCI期刊。

朱蕙君副教授數位學習相關著作

- Chu, H. C.,* Yang, K. H., & Chen, J. H. (2015). A time sequence-oriented concept map approach to developing educational computer games for historical courses. *Journal of Interactive Learning Environments*, 23(2), 212-229. **(SSCI)**
- Chu, H. C.* (2014). Potential negative effects of mobile learning on students' learning achievement and cognitive load—A format assessment perspective. *Educational Technology & Society*, 17(1), 332-344. **(SSCI)** (Impact factor: 1.108) (引用次數：13次)
- Chu, H. C.,* & Chang S. C. (2014). Developing an educational computer game for migratory bird identification based on a two-tier test approach. *Educational Technology Research & Development*, 62(2), 147-161. **(SSCI)** (Impact factor: 1.420) (引用次數：3次)
- Hwang, G. J.*, Tsai, C. C., Chu, H. C., Kinshuk, & Chen, C. Y. (2012). A context-aware ubiquitous learning approach to conducting scientific inquiry activities in a science park. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(5), 931-947. **(SSCI)** (引用次數：35次)

- Hwang, G. J.*., **Chu, H. C.**, Lin, Y. S., & Tsai, C. C. (2011). A knowledge acquisition approach to developing mindtools for organizing and sharing differentiating knowledge in a ubiquitous learning environment. *Computers & Education*, 57, 1368-1377. **(SSCI)** (Impact factor: 2.556) (引用次數：61)
- Hwang, G. J.*., Shi, Y. R., & **Chu, H. C.** (2011). A concept map approach to developing collaborative Mindtools for context-aware ubiquitous learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 778-789. **(SSCI)** (Impact factor:1.318) (引用次數：74次)
- **Chu, H. C.**, Hwang, G. J.*., Tsai, C. C., & Tseng, Judy C. R. (2010). A two-tier test approach to developing location-aware mobile learning system for natural science course. *Computers & Education*, 55(4), 1618-1627. **(SSCI)** (Impact factor: 2.556) (引用次數：127次)
- **Chu, H. C.**, Hwang, G. J.*., & Tseng, Judy C. R. (2010). An innovative approach for developing and employing electronic libraries to support context-aware ubiquitous learning. *The Electronic Library*, 28(6), 873-890. **(SSCI)** (Impact factor: 0.535) (引用次數：20次)
- **Chu, H. C.**, Hwang, G. J.*., & Huang, Y. M. (2010). An enhanced learning diagnosis model based on concept effect relationships with multiple knowledge levels. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(1), 53–67. **(SSCI)** (Impact factor: 0.384) (引用次數：23次)
- Shih, J. L.*., **Chu, H. C.**, Hwang, G. J., & Kinshuk. (2011). An investigation of attitudes of students and teachers about participating in a context-aware ubiquitous learning activity. *British Journal of Educational Technology*, 42(3), 373-394. **(SSCI)**. (Impact factor: 1.318) (引用次數：61次)

- Hwang, G. J.*, **Chu, H. C.**, Shih, J. L., Huang, S. H., & Tsai, C. C. (2010). A decision-tree-oriented guidance mechanism for conducting nature science observation activities in a context-aware ubiquitous learning environment. *Educational Technology & Society*, 13(2), 53-64. **(SSCI)** (引用次數：33次)
- **Chu, H. C.**, Hwang, G. J.*, & Tsai, C. C. (2010). A knowledge engineering approach to developing mindtools for context-aware ubiquitous learning. *Computers & Education*, 54(1), 289-297. **(SSCI)** (Impact factor: 2.556) (引用次數：127次)
- **Chu, H. C.**, & Hwang, G. J.* (2010). Development of a project-based cooperative learning environment for computer programming courses. *International Journal of Innovation and Learning*, 8(3), 256-266. (引用次數：14次)
- **Chu, H. C.**, Hwang, G. J., Huang, S. X., & Wu. T. T. (2008). A knowledge engineering approach to developing e-libraries for mobile learning. *The Electronic Library*, 26(3), 303-317. **(SSCI)** (Impact factor: 0.535) (引用次數：71次)
- Hwang, G. J., **Chu, H. C.**, Yin, P. Y., & Lin, J. Y. (2008). An innovative parallel test-sheet composition approach to meet multiple assessment criteria for national tests. *Computers & Education*, 51(3), 1058-1072. **(SSCI)** (Impact factor: 2.556) (引用次數：33次)
- Tseng, Judy C. R., **Chu, H. C.**, Hwang, G. J., & Tsai, C. C. (2008). Development of an adaptive learning system with two sources of personalization information. *Computers & Education*, 51(2), 776-786. **(SSCI)** (Impact factor: 2.556) (引用次數：89次)

