

# 「104-105 年高中職行動學習推動計畫」各科期中成果

學校名稱：臺中市葳格高級中學

國文科實施成果

## 1. 黃詩榮老師-讀書心得教學-混合式行動學習教案

行動學習教學策略		混合式行動學習		
學科領域	國文科			
授課班級	國高中	授課教師	黃詩榮	
行動學習時程	100 分鐘			
授課單元/主題	讀書心得教學			
教學方式	直接引導學習法、主題討論學習模式、專題導向學習法、探究式學習模式、情境式行動學習、講述法			
資源/設備/書籍	ipad、Nearpod APP、學習單			
教學評量	討論、簡答題、學習單作業繳交			
教學總時間(分)	100 分鐘			
教學目標	讓學生藉由課程的進行，能夠提升閱讀能力並完成讀書心得的寫作。			
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)
1. 動機引發	1. 同學之前是否有寫過讀書心得？(N1) ※學生作答後上傳答案，教師進行引導 2. 什麼是讀書心得？(N2) ※學生作答後上傳答案，教師引導並說明讀書心得的內涵。(N3) 3. 讀書心得的內容包含哪些？(N4) ※學生作答後上傳答案，教師引導並請學生謄寫於隨堂學習單。(N5)	利用 Nearpod APP 進行討論活動	ipad 投影機 隨堂學習單	10
2. 預告學習目標	今天要學習的是什麼？(短文學習單與教師講述) 以讀書心得五部曲了解心得寫作作法 以心得十全大法練習心得寫作 以結尾寶典練習心得結尾寫作 ※讓學生知道本單元的學習目標	利用 Nearpod APP 進行討論活動	ipad 投影機 短文學習單	2
3. 讀書心得五部曲一書本選擇與寫作	讀書心得五部曲說明 1. 你覺得「選、讀、記、思、寫」是什麼意思？(N7) ※學生作答後上傳答案，教師引導並請學生謄寫於隨堂學習單。 (一) 選—選一本有興趣的書：進入葳格圖書館嘗試遊覽、搜索並選擇藏書(N8、N9) 請任寫出一本你想要寫心得的書。(N10) ※學生作答後上傳答案，教師引導並請學生謄寫於隨堂學習單。 (二) 讀—用心閱讀：調查同學平日閱讀習慣。(N11、N12) ※學生作答後上傳答案，教師進行引導 (三) 記—勤做筆記：請閱讀學習單上的短文，並寫出一句名言佳句。(N13、	利用 Nearpod APP 進行討論活動	ipad 投影機 短文學習單 隨堂學習單	20

	<p>N14)          ※教師講述並且請學生騰寫於短文學習單          (四) 思—反覆構思：請根據你剛剛所選擇的佳句，寫出你自己的想法或評論，50字為限。(N15、N16)          ※教師講述並且請學生騰寫於短文學習單          (五) 寫—寫作讀書心得 (N17)          ※五部曲講述完後，請學生將重點騰寫於隨堂學習單</p>			
<p>4. 心得 小撇步：          包含心得與結尾寫法</p>	<p>1. 心得十全大法          (1) 和自己的生活經驗結合 (N19)          (2) 用來檢討社會現象 (N19)          (3) 針對書中某個角色的個性、作為、好壞來評論 (N20)          (4) 針對書中某個情節來發揮 (N20)          (5) 引用書中關鍵文句，加以評論 (N21)          ※五個方法講述完後，請學生將重點騰寫於隨堂學習單          實作練習：請嘗試以學習單的短文為範本，任選一個方法寫一段心得短文，約50字以內。(N22)          ※學生作答後上傳答案，教師引導並分享學生作品，並請學生騰寫於短文學習單。          (6) 對本書提出疑惑或批評 (N23)          (7) 提出與原書不同結局的想法 (N23)          (8) 寫出自己從書中學到的知識、道理、啟發 (N24)          (9) 寫出自己因為閱讀帶來的改變 (N24)          (10) 針對作品的修辭筆調提出評論 (N25)          ※五個方法講述完後，請學生將重點騰寫於隨堂學習單          實作練習：請嘗試以學習單的短文為範本，任選一個方法寫一段心得短文，約50字以內。(N26)          ※學生作答後上傳答案，教師引導並分享學生作品，並請學生騰寫於短文學習單。          2. 結尾寶典          (1) 總結歸納 (N27)          (2) 用書中佳句作收 (N27)          (3) 勉勵或提醒自己、讀者，或提出對社會大眾的呼籲 (N28)          (4) 提出進一步探索的意圖 (N28)          ※方法講述完後，請學生將重點騰寫於</p>	<p>利用 Nearpod APP          進行討論活動</p>	<p>ipad          投影機          短文學習單          隨堂學習單</p>	<p>50</p>

	<p>隨堂學習單</p> <p>實作練習：請嘗試以學習單的短文為範本，任選一個方式寫一段結尾，約 50 字以內。(N29)</p> <p>※學生作答後上傳答案，教師引導並分享學生作品，並請學生謄寫於短文學習單。</p>			
5.全國高級中等學校讀書心得寫作比賽參賽作品格式規則說明	<p>1.投稿基本格式：書名、書籍作者、編譯者、出版單位、出版年月、版次說明 (N31)</p> <p>2.實作練習：前往博客來網站，針對老師所選的書籍將老師格式填入學習單。(N32)</p> <p>3.小測驗：利用填空來立即測驗同學的熟習程度 (N33)</p> <p>4.書籍 ISBN 教學 (N34、N35)</p> <p>5.內容格式教學：圖書作者與內容簡介、內容摘錄、我的觀點、討論議題 (N36)</p> <p>6.小測驗 2:利用填空來立即測驗同學的熟習程度 (N37)</p> <p>7.版面要求 (N38)</p> <p>※※教師進行講述引導並針對學生寫作弱項進行說明</p>	利用 Nearpod APP 進行討論活動	ipad 投影機 隨堂學習單	15
6.讀書心得 SOP	<p>1.基本寫作格式複習 (N40)</p> <p>第一步：寫出你讀這本書的緣由或動機。</p> <p>第二步：介紹這本書的身分 (書名、出版社、作者、.....) 如果作者很有名，也可進一步介紹作者。</p> <p>第三步：故事大意介紹</p> <p>第四步：書中精彩部份加強敘述。</p> <p>第五步：你看完書得到的啟示或感受</p> <p>2.小測驗 3:利用填空來立即測驗同學的熟習程度 (N41)</p>	利用 Nearpod APP 進行討論活動	ipad 投影機	3
11.課後練習	短文學習單：請按照今天所教學的方式與練習，閱讀短文並完成學習單。	學習單	短文學習單	

# 讀書心得學習單

姓名： 班別： 座號： 黃詩傑老師撰 2015 年 10 月 6 日

## 一、短文欣賞

### 只有老樹的車站 / 劉克襄

外澳車站已經八十歲了。不知何時，所有的站房都關閉，只剩下候車室，空蕩了許多年，一棵老樹陪伴著，遙望著深入坪林後山的石空古道。

伴護老車站的老樹叫大葉雀榕，腰圍龐然，六人牽手還不足以環抱。任何陌生的旅人第一次到來，出了月台，看到它咫尺般的高大，還有佇立的位置，想必都會驚疑。

荒廢的候車室裡，還有好幾扇空窗。老樹就緊靠著其中最大的一面，從室內望出，暗棕色的軀幹竟塞滿窗口，形成相當詭譎的畫面。有一回，坐在洗磨石子的候車椅，愈看愈是喜歡，腦海竟浮昇野獸派用色大膽的情境。那種愉悅，彷彿大自然在此開了人類一個小玩笑，以此等超現實的野外奇景，嘲諷當代人追求自然的風潮。

大葉雀榕若要繁衍後代，多半是靠著鳥類食用其種籽，再經由排遺，傳播到它方。其種籽善於黏他物，自行發芽生長，絕少人會刻意栽種。這棵老樹，宜蘭縣還有造冊列管，歲數和車站相仿。我因而好奇，當初是如何長大的？

對雀榕這一家族，多數人泰半懷有敵意，擔心它們太接近屋宇，鑽屋翻壁，毀了住宅的基礎。因而還未成長前，往往遭到鏟除的命運。現在流行自然教育，但在感情上，自然老師多半也不喜歡它，視為可怕的纏勒植物代表。有些樹上若長出雀榕，總會想辦法除去，免得傷害了其它植物的正常生長。

大葉雀榕會以老樹碩大的身姿出現，多半在遠離住家的環境。以前邂逅的大葉雀榕，因而總在土地公廟旁，或者林間小徑為多。

這棵會在車站旁葳蕤長存，頗教人好奇。我猜想，最初在此看守的站務員，望見它是小樹時，想必不以為意，才能允准它如此自然生長，日後卻駸駸然，成就了這般的大樹風範。而當外澳車站淪為招呼站，人去樓空時，它便成為唯一的見證，甚至是車站的地標了。

外澳車站的地址是濱海路 217 號。循石階而下，站前是濱海的台二線，砂石車和私家轎車常急駛而過。跨過馬路，就是廣袤的太平洋。龜山島在不遠的海上，鮮明地座落著，風景瑰麗如畫。

夏天時的外澳有些熱鬧，不少衝浪的年輕人專程搭火車來此戲水。但春天時，常常只有一二位擔著米籬的老嫗老漢，按著以往的生活步調，固定在此進出。早上出門近午時回來，他們能挑的就是從外海捕回的一些海產魚貨，藉著火車的運輸，擔到內陸的城鎮，做一點小生意買賣。

有一回，在這兒拍攝老樹，剛好有去頭城看病的阿嬤進來。她看到我對著老樹猛拍照，遂停下腳步，喃喃道，「這樣子，細漢的時候，我們都有來爬，沒想到現在老了！」

也不知，她想表達什麼。或許是看到有人注意，就順便提及吧。

北宜線有好些瞭望龜山島和看海的車站，只有這一座是無人的，卻有大樹。這樣的車站，容易激發什麼孤獨和流浪之類的情緒。一些年輕人或許會把這種感覺往右邊的隄岸延伸。順此方向信步，那兒有好幾家現代的民宿和咖啡屋，增添了海岸的地中海風味。

我通常只走到馬路對面的海隄，安靜地吹拂海風，望著退潮海灘上，大刺刺地裸露著黯黝的岩礁，然後又回到候車室。很像 70 年代小說家七等生筆下的主角，不知所以的茫然。我就是以那樣的無聊，不吭一聲，不想心事，繼續陪伴老樹，在下一班火車到來之前。

## 二、討論時間

1. 請閱讀學習單上的短文，並寫出一句名言佳句：
2. 請根據你剛剛所選擇的佳句，寫出你自己的想法或評論，50字為限
3. 請嘗試以學習單的短文為範本，任選一個方式寫一段心得短文，約50字以內。(以方法1~5之間選一種主題作答)
4. 請嘗試以學習單的短文為範本，任選一個方式寫一段心得短文，約50字以內。(以方法6~10之間選一種主題作答)
5. 請嘗試以學習單的短文為範本，任選一個方式寫一段結尾，約50字以內。

# 讀書心得隨堂學習單

姓名：                      班別：                      座號：                      黃詩榮老師撰 2015 年 10 月 6 日

## 一、讀書心得的內容包含哪些？

- 1.
- 2.
- 3.

## 二、遊覽過學校圖書館後，請任選一本館藏填寫於下方，並嘗試填寫下列資訊

書名：

作者：

ISBN/ISSN：

分類號：

索書號：

## 三、讀書心得五部曲：

1. 選：
2. 讀：
3. 記：
4. 思：
5. 寫：

## 四、心得十全大法：

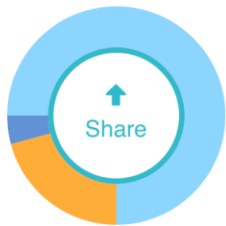
1.	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	10.

## 五、結尾寶典：

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

利用 Nearpod 學習作文大綱寫作課程過程展示  
 (一) 觀二甲對於讀書心得寫作與否調查 (部分學生)

同學之前是否有寫過讀書心得？



- 75 (A) 有
- 20.8 (B) 沒有
- 4.2 (C) NO ANSWER

Student	A	B
01	•	
03余亭緻		•
04吳佩好	•	
10	•	
12貝登	•	
14	•	
17黃慈欣	•	
19廖云莉	•	
20廖△仔	•	
21賴靜馨	•	

(二) 觀二甲對於讀書心得理解調查 (部分學生)

什麼是讀書心得？

Student	Answer	Participation
01	看完書的心得	80% ↑ Share
03余亭緻	就是寫心得	↑ Share
04吳佩好	讀書後的心得	↑ Share
10	感想啊	↑ Share
12貝登	內容 感想 大概	↑ Share
14		
16bitch		

## (二) 觀二甲對於讀書心得內容調查 (部分學生)

### 讀書心得的內容包含哪些？

Student	Answer	Participation	69%
14	找書中	↑ Share	
16bitch			
17黃慈欣	佳句、讀後感想、作者、書的簡介	↑ Share	
19廖云莉	知識	↑ Share	
20廖么仔	心得，內容摘要，大綱	↑ Share	
21賴靜馨			
24王劭群	心得感想、名言佳句	↑ Share	

## (二) 觀二甲對於讀書心得步驟猜測 (部分學生)

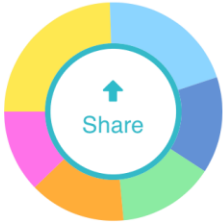
### 你覺得「選、讀、記、思、寫」是什麼意思？

Student	Answer	Participation	80%
12貝登	選書 讀那本書 記起來 思考 寫下感想 🤔🤔🤔	↑ Share	
14	選書讀好書記錄思考寫作	↑ Share	
16bitch	選：選擇 讀：讀書 記：記錄...	↑ Share	
17黃慈欣	選書、讀書、記錄佳句、思考內容、寫心得	↑ Share	
19廖云莉	選自己喜歡的 讀自己喜歡的 記錄...	↑ Share	
20廖么仔	選書，讀書，記書的內容，想書的內容，寫書的內容	↑ Share	
21賴靜馨	選：選書 讀：讀書 記：記下來...	↑ Share	



(二) 觀二甲對於平常閱讀習慣調查 (部分學生)

你平常的閱讀習慣是？



- 24.5 C 躺在床上閱讀
- 20.4 A 舒服的在沙發上閱讀
- 14.3 F NO ANSWER
- 14.3 D 在廁所的時候閱讀
- 14.3 B 坐在書房裡專心的閱讀
- 12.2 E 隨時隨地都在閱讀

Student	A	B	C	D	E
19廖云莉	●		●		
20廖△仔			●		
21賴靜馨	●	●	●	●	●
24王劭群	●		●		
25王	●	●	●		
26紙毓					●
27立唯臭鮑魚				●	
28胡朝清	●	●	●	●	●
32詹皓鈞					
33辰				●	



## 英文科實施成果

1. 梁琬婷老師(Cathy)- Book2 Unit1-5 Grammar Review (單元名稱)-線上遊戲法(使用策略名稱)行動學習教案與教學成果

### A. 行動學習教案

行動學習教學策略	線上遊戲複習英文文法			
學科領域	英文			
授課班級	國一乙			
授課人數	男 6 人，女 12 人			
行動學習時程	起： 105 年 3 月 3 日～迄： 105 年 3 月 3 日，共計 1.5			
授課單元/主題	第二冊 Unit1-Unit5/助動詞Can, 現在簡單式, 序數, 日期, 可數不可數名			
教學方式	線上遊戲法			
資源/設備/書籍	iPad/ Apple TV, WiFi, 電子白板			
教學總時間(分)	70分鐘			
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)
讓學生備齊好 iPad 並且連上網絡，準備體驗行動課程	1. 請同學準備好 iPad，老師將 WiFi 碼寫於黑板上，引導同學連上網絡，同時請 iWagor 小老師開啟 Apple TV 電子白板。 2. 老師將自己的 iPad 連接至電子白板，請學生一同打開 iPad，於 google 引擎 key Pagam0。待同學連至 Pagam0 網頁時，老師眼神凝視學生告知學生待會要跟著老師的步驟進入行動學習課程 Pagam0 新體驗。		Apple TV WiFi iPad	5'
學生理解如何註冊 Pagam0	老師自己先停留在 Pagam0 原始介面，從「登入點入」，到「立即註冊」。告知學生可以點選下面的 G(亦即用學校的 e-mail 信箱進行註冊)，即可功。(教師同時走動於學生之間，確認每位學生都註冊成功)		Apple TV WiFi iPad	5'

<p>學生Key基本資料</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確認每位學生都成功註冊之後，開始引導學生輸入自己在PagamO的資料。帳號，綽號，學校名稱，幾年級...</li> <li>2. 進入「課程大廳」，選擇「國中世界」。</li> <li>3. 輸入「教室代碼」，讓學生進入-葳格高中國一乙英文教室。 (此為老師前置作業時所開室)。</li> <li>4. 教師必須走動於學生之間，確認每一位學生都順利進入到Pagamo線上教室。</li> </ol>		<p>Apple TV WiFi iPad</p>	<p>5'</p>
<p>學生選擇自己在PagamO上的線上角色</p>	<p>教師介紹PagamO三位角色的特色，告知學生要慎重選擇，因為一旦選擇角色就無法更換。</p>		<p>Apple TV WiFi iPad</p>	<p>3'</p>
<p>學生學會如何擴大自己的領土</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師將自己的iPad登出影像，用一位學生的iPad投射於電子白板上，引導全班同學進行「課程選擇」:104學年度/英文/翰林/第二冊/Unit1~Unit5/確認。</li> <li>2. 點選黑色旗子(自己領土)右方的土地，點選attack，便會出現英文文法題。學生必須於規定秒數內完成作答。若答對題目便可攻佔成功此領土，若答錯便會嚴重失去體力或金錢，學生必須慎重選擇，不能亂選。</li> <li>3. 若選擇錯誤，學生可以點選左下角的「詳解」，便會有此題的文法觀念解釋。學生便可以邊攻打領土，邊複習文法觀念。</li> <li>4. 老師示範兩題給學生看，接著便讓學生自己開始攻打，老師可到處巡視。學生在作答過程中若遇到困難，他們可以舉手發問，因為有秒數限制以及想攻打土地的動機，學生會很想知道文法觀念。</li> </ol>		<p>Apple TV WiFi iPad</p>	<p>7'</p>
<p>學生透過回答文法題目，拓展自己的領土。</p>	<p>這個階段老師只需動於學生間，學生在打遊戲，做文法題時，會不時發出「喔！選錯了」「耶！答對了，我又得到一塊地了」這是玩遊戲時學生很正常的反應，此時老師不需要請同學保持安靜，因為這個階段他們已經完全投入於文法做題中。</p>		<p>Apple TV WiFi iPad</p>	<p>20</p>

<p>學生要求增加 題目</p>	<p>1. 約莫20分鐘之後，學生可能完成了「翰林版本Unit1~Unit5」的文法題，所以會舉手跟老師說「螢幕上顯示此範圍內題目已全做完」，老師可以幫已完成翰林版本題目的同學重新設定課程範圍。「課程選擇」:104學年度/英文/康軒/第二冊/Unit1~Unit5/確認。</p> <p>2. 依此類推，同學會繼續舉手說已完成翰林版本，老師可以大聲告知全班「有的同學很棒，已經全部完成翰林了，完成的同學我來幫他進行康軒版本設定」</p>		<p>Apple TV WiFi iPad</p>	<p>10'</p>
----------------------	--	--	-----------------------------------	------------

B. 教學成果：包含班級師生互動、班級氣氛、學生反應、具體教學成果或學生作品展示。

英文科(梁琬婷老師)-翰林第二冊 Unit1-Unit5/助動詞Can, 現在簡單式、序數、日期、可數不可數名詞)-

成果項目	圖片與資料呈現	說明
師生互動、班級氣氛		學生都能夠安靜的進入自己的線上世界，若遇到文法幾解題或是單字不懂，會主動舉手請教老師；每個學生都能夠專注於自己的線上文法練習，為了攻佔更多的土地。
		同學們亦會互相幫忙，這是後完全是「以學生為中心」的教學現場，學生會用自己的語言協助彼此，老師退居幕後，掌控班級學習投入即可。
		會發現有些同學獨立作答，有些同學喜歡旁邊有人。無論何種方式，每一個同學都很專注於現場的文法作答，老師完全不需要擔心會有同學吵鬧或聊天。
		就連前面這一位女同學，都專注到忘記自己沒有在座位上，全心全意專注於文法解題。



老師可在電子白板上show出目前的戰況，解題排名/領土排名。



然後他們會有一股想要把老師從冠軍拉下寶座，自己往上爬的決心。



到了下課時間，同學會去看彼此的領地有多少，還會跑到電子白板前看大家的排名。



那種無論是自己一個人的專注，或者是同儕互相幫忙的學習氛圍，是我覺得這堂課最可貴的地方。



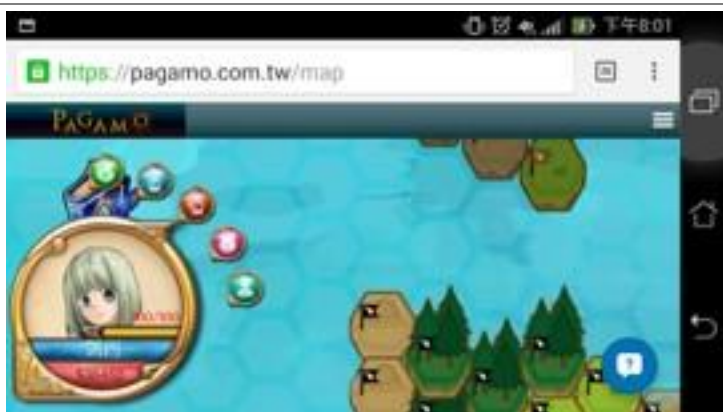
就算是iPad快沒電了，也要到導師座位旁的充電座，邊充電邊解題，邊研究要怎麼快速擴展領地。



已經下課了，但同學還想繼續解題... 這是身為老師第一次感覺到知識力量的強大。



此為這堂課主要的學習工具-PaGamO，由台大教授葉丙成教授以及他的團隊所研發。



在課程中結合學習與遊戲，學生的內在動機完全被激發，不是為了外在的獎品，而是那種不想輸給別人，想贏別人的優越感，帶領著自己的學習。

以上是105/3/3於葳格高中國一乙的行動教學現場

反思：通常一堂課程結束之後，同學便背著書包趕著回家。第一次遇到這種，已經下課了，同學卻還想繼續解題或者是問同學這題答案要怎麼解的狀況，似乎不想下課.....

有跟同學告知，老師實在是太忙沒有空解題，但目前老師還是位居冠軍寶座，看你們週末時間要不要繼續解題，把老師從冠軍寶座上拉下來...

學生反應與具體教學成果



週六晚上八點，老師想知道同學們假日有沒有繼續解題英文文法，於是進入到Pagamo教師管理介面。

學生作品展示



週四上課時，位居冠軍寶座的Cathy老師，完全被擠下去了。目前第一名的，是當時課程中排名後面的游同學...



分析圖表可以顯示每位同學的領土數，老師也可推論學生在「非上課時間亦認真學習及彼此競爭」。



而老師在不知不覺間，竟然被擠到了第九名...





解題排名即是答對題數最多的同學，由另一位女同學奪冠。

排名	姓名	已解題數
1	楊潔伊(楊潔伊)	129
2	王瑞(王瑞)	115
3	游宇傑(游宇傑)	110

答對的解題數量在兩天內來到了一百多題...

7	葉國輝(葉西)	85
8	u40034@wagor.tcu.edu.tw(葉立宇)	84
9	u40038@wagor.tcu.edu.tw(林永亮)	82
10	u40036@wagor.tcu.edu.tw(羅宇彤)	66
11	u40027@wagor.tcu.edu.tw(黃登發)	59

沒有空解題的老師，狠狠的被學生擠到了第七名...(想學生應該很開心)

### 教師反思

身為老師，我們一直在思考，要怎麼樣讓孩子「主動學習」。

不得不承認，現在的學習環境一直在改變，我們一樣可以以老師的權威，命令孩子回家一定要寫作業，否則會處罰等等之一切。然而，有沒有什麼方法，是可以讓孩子「發自內心主動想學習」，讓學習不侷限於一堂課40分鐘，一堂課50分鐘...，而讓學習成為一件孩子真的想「馬上就去完成」的事。

沒有一個教學方法是十全十美的，身為教師，我們不斷的教學精進也許不會改變什麼，但若我們不精進，就永遠無法改變什麼...

我以前的老師，告訴我們一句話。「努力，不一定會成功。但不努力，一定不會成功。」到現在，我依舊把這句話放在心裡，成為我嘗試每樣新事物的座右銘。

不是為了必須改變而改變，不是為了追求翻轉而翻轉，不是為了要追求潮流等等之因素。而是，今天如果我們是學生，我會想要怎麼學...

我也還在學習，還在努力，繼續向前輩們請教，希望自己能再更加努力。

2015/3/5 台中 梁琬婷

實施班級及科目

※A 表-總表：請填寫教師負責科目的實施情況(一位老師一個總表)

科目	英文VI		
教師	劉俞辰		
班級名稱(不足請自行新增)	學生人數(男生)	學生人數(女生)	實施行動學習策略
餐三戊	23	24	利用Nearpod 讓學生練習文法句型及課後習題練習
餐三甲	31	12	同上

※B 表-行動學習教案：

行動學習教學策略	利用行動教學提升學生參與感及學習動機
學科領域	英文VI
授課班級	餐飲科、觀光科三年級
授課人數	男 30 人，女 10~20 人(一班)
行動學習時程	起：105 年4月18日～ 迄：105 年 4月29日，共計8節課
授課單元/主題	龍騰(B 版) 英文VI L4 Earthquake! Predict, Prepare, Prevent
教學方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Communicative Language Teaching (CLT)</li> <li>2. Cognitive Approach (CA)</li> <li>3. Audiolingual Method (ALM)</li> <li>4. Grammar Translation Method (GTM)</li> <li>5. Computer-Assisted Teaching</li> </ol>
資源/設備/書籍	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Textbook</li> <li>2. A blackboard and chalks.</li> <li>3. A overhead projector</li> <li>4. iPads with the App-Nearpod installed</li> <li>5. Apple TV</li> <li>6. Internet ports</li> </ol>
教學總時間(分)	400 mins
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cognitive Domain               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To know the new words in this lesson                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 To comprehend the meanings of the new words</li> <li>1.2 To spell the new words correctly</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3 To pronounce the new words correctly</li> <li>1.4 To use the new words in sentences correctly</li> <li>2. To use the new sentence structures <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 To identify the usages of the new patterns</li> <li>2.2 To use the new patterns to ask others</li> </ul> </li> <li>3. To understand the context of the conversation in this lesson <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 To know the meaning of the context</li> <li>3.2 To answer the teacher's questions about the context</li> </ul> </li> <li>4. To know how to express likes/ preferences/ dislikes <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 To comprehend the expressions of likes and dislikes</li> <li>4.2 To use the expressions of likes and dislikes properly</li> </ul> </li> </ul> <p>II. Affective Domain</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5. To respond willingly</li> <li>6. To participate actively and cooperate with classmates willingly</li> <li>7. To know the good attitude of learning</li> <li>8. To create a pleasant atmosphere</li> </ul> <p>III. Psychomotor Domain</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9. To pronounce the new words correctly</li> <li>10. To read with proper intonation</li> <li>11. To understand the text and read aloud at normal speed</li> <li>12. To read the sentences properly</li> <li>13. To write smoothly and intelligently</li> </ul>			
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)
Preparatory Activities	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. The teacher reads the teaching materials before the class.</li> <li>b. The teacher prepares the handouts for homework.</li> </ul>	Textbook Handouts		
In-class Activities	Greet the class:			1 min
1. Warm-up	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. When the teacher walks into the classroom, students say "Good morning" or "Good afternoon" to him or her.</li> <li>2. Ask students their experiences about earthquakes and some basic knowledge about how to protect themselves when earthquakes occur.</li> </ul>			9 min
2. Presentation of the New Vocabulary and Phrases	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introduce the new words of the lesson.</li> <li>2. Introduce the new phrases of the lesson.</li> </ul>	Textbook	A blackboard and chalks	100 min

3. Presentation the Reading Text

1. Explain the Grammar: Adding to Lists

first	next
to begin (with)	after that
last/lastly/finally	for one thing
for another thing	also/furthermore/in addition/moreover
most important(ly)	to wrap things up

- (a.) The teacher asks students to open the App-Nearpod and enter the PIN.
- (b.) The first slide is shown and the teacher waits all students shown on the name lists.
- (c.) The first sentence pattern slide is shown and explained.
- (d.) The teacher explains how to do the sentence pattern exercise (Part A) to students and show the exercise slide-Draw It.
- (e.) After students all complete the exercise and send their answers, the teacher shows the answer slide.
- (f.) The teacher shows the sentence pattern exercise (Part B) to students and shows the exercise slide-Draw It.
- (g.) After students all complete the exercise and send their answers, the teacher shows the answer slide.

Textbook

iPads  
Nearpod slides & Activities  
a.b.



c.



d.



e.








f.



g.



200 min

	<p>2. Explain the meaning of paragraphs 1, 2, and 3. In the meantime, provide students with the derivation of important vocabulary.</p> <p>3. Explain the Grammar: Excluding Something From the List</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">N/Pron/V-ing</p> <p>except +    V/to V</p> <p style="text-align: center;">that S V</p> <p style="text-align: center;">for + N</p> </div> <p>(a.) The second sentence pattern slide is shown and explained.</p> <p>(b.) The teacher explains how to do the sentence pattern exercise to students and show the exercise slide-Draw It.</p> <p>(c.) After students all complete the exercise and send their answers, the teacher shows the answer slide.</p> <p>4. Explain the meaning of the text in remaining paragraphs. In the meantime, provide students with the derivation of important vocabulary.</p>		<p>a.</p>  <p>b.</p>  <p>c.</p> 	
<p>4. Listening Practice</p>	<p>Listening Practice: Now Hear This.</p> <p>a. The teacher turns to the Now Hear This slide on Nearpod. Ask students to listen to the audio and write down the answers to the five listening questions.</p> <p>b. After students all complete the exercise on their textbook, the teacher shows the answer slide.</p>	<p>Textbook</p>	<p>iPads Nearpod slides &amp; Activities</p> <p>a.</p>  <p>b.</p> 	<p>10 min</p>
<p>5. Textbook Exercise</p>	<p>Textbook Exercise: Review the lesson by completing the review exercise of L4 on the textbook.</p>	<p>Textbook</p>	<p>iPads Nearpod slides &amp; Activities</p>	<p>60 min</p>

1. Vocabulary  
The teacher opens the exercise slide and asks students to answer the Fill-in-the-Blanks on Nearpod.

2. Idioms and Phrases & Matching  
The teacher asks students to complete the exercise by using the activity-Draw It on Nearpod. After students all complete the exercise and send their answers, the teacher shows the answer slide.

3. Translation  
The teacher opens the exercise slide and asks students to answer the Fill-in-the-Blanks on Nearpod.

4. Cloze  
The teacher opens the exercise slide and asks students to answer the Quiz

1. Fill in the Blanks

eslike reinforces superstitious  
devastating extensive

1.No one knows when the next earthquake will \_\_\_\_\_.

2.A \_\_\_\_\_ typhoon hit the mountain areas of Taiwan.

3.According to many reviews, this movie \_\_\_\_\_ the idea that women should be pretty and dumb.

4.There are many people who are \_\_\_\_\_ about lucky and unlucky numbers.

5.The earthquake caused \_\_\_\_\_ damage to the road system.

2. Draw It

**Directions:** Draw the words in each blank.

1. Draw a picture of a person who is very nervous. (10 seconds)

2. Draw a picture of a person who is very happy. (10 seconds)

3. Draw a picture of a person who is very angry. (10 seconds)

4. Draw a picture of a person who is very sad. (10 seconds)

5. Draw a picture of a person who is very tired. (10 seconds)

6. Draw a picture of a person who is very excited. (10 seconds)

7. Draw a picture of a person who is very nervous. (10 seconds)

8. Draw a picture of a person who is very happy. (10 seconds)

9. Draw a picture of a person who is very angry. (10 seconds)

10. Draw a picture of a person who is very sad. (10 seconds)

11. Draw a picture of a person who is very tired. (10 seconds)

12. Draw a picture of a person who is very excited. (10 seconds)

**Directions:** Fill in the blank with the word of the appropriate group of words.

13. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

14. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

15. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

16. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

17. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

18. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

19. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

20. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

3. Fill in the Blanks

Except prepare struck devastating  
pron for

1. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

2. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

3. I was \_\_\_\_\_ when I saw the picture.

4.

	<p>on Nearpod.</p>			
<p>6. Assignment</p>	<p>Review what is taught and explain the homework: to finish the workbook of L4.</p>	<p>Workbook</p>		<p>20 min</p>
<p>教學參考資源</p>				

# 課堂行動教學

班級：餐三戊      日期：2/20 第2、3 節    應用程式：Kahoot, Nearpod

教師：劉俞辰

This screenshot shows the Kahoot! interface with six multiple-choice questions. Each question has a 10-second timer and 4 choices. The correct answer for each is indicated by a checkmark in a colored box.

Question	Correct Answer	Time	Choices
1. appealing	吸引人的	10 Seconds	4 Choices
2. journey	旅程	10 Seconds	4 Choices
3. professional	專業的	10 Seconds	4 Choices
4. amazing	驚人的	10 Seconds	4 Choices
5. insist	堅持	10 Seconds	4 Choices
6. supply	供給	10 Seconds	4 Choices

This screenshot shows the Kahoot! interface with seven multiple-choice questions. Each question has a 10-second timer and 4 choices. The correct answer for each is indicated by a checkmark in a colored box.

Question	Correct Answer	Time	Choices
7. viewer	觀眾	10 Seconds	4 Choices
8. undisciplined	不守紀律的	10 Seconds	4 Choices
9. sexual	性的	10 Seconds	4 Choices
10. 原則	rule	10 Seconds	4 Choices
11. 焦慮	anxiety	10 Seconds	4 Choices
12. 主要的	primary	10 Seconds	4 Choices
13. 壓力	pressure	10 Seconds	4 Choices



New K! My Kahoots (8) Public Kahoots (6358.3K) FAQ Support EvelynLiu kahoot! BETA

**Kahoot!** 14. 專注 Hide answers 10 Seconds 4 Choices  
 complicate  contain  concentrate  consist

**Kahoot!** 15. 藝人 Hide answers 10 Seconds 4 Choices  
 host  entertainer  survivor  patient

**Kahoot!** 16. 藥物濫用 Hide answers 10 Seconds 4 Choices  
 sex abuse  child abuse  drug abuse  personal abuse

**Kahoot!** 17. 議題 Hide answers 10 Seconds 4 Choices  
 role  issue  tissue  power

**Kahoot!** 18. 社區 Hide answers 10 Seconds 4 Choices  
 community  communication  communist  committee

**Kahoot!** 19. last當動詞的意思是\_\_\_\_\_? Hide answers 10 Seconds 4 Choices  
 待著  持續  最後  上一個

**Kahoot!** 20. 以下何者不是"影響" Hide answers 20 Seconds 4 Choices  
 influence  impact  effect  effective

New K! My Kahoots (8) Public Kahoots (6358.3K) FAQ Support EvelynLiu kahoot! BETA

**Kahoot!** 19. last當動詞的意思是\_\_\_\_\_? Hide answers 10 Seconds 4 Choices  
 待著  持續  最後  上一個

**Kahoot!** 20. 以下何者不是"影響" Hide answers 20 Seconds 4 Choices  
 influence  impact  effect  effective

**Kahoot!** 21. 以下何者不是"最後" Hide answers 20 Seconds 4 Choices  
 generally  eventually  finally  at last


**Kahoot!** 22. 以下何者不是"因此" Hide answers 20 Seconds 4 Choices  
 thus  therefore  consequently  moreover

**Kahoot!** 23. 以下何者不是treatment的意思 Hide answers 20 Seconds 4 Choices  
 治療  款待  對待  治癒

**Kahoot!** 24. sexual harassment Hide answers 20 Seconds 4 Choices  
 性騷擾  性別歧視  性虐待  性行為









**Kahoot!** 25. 下列何者不"能力"? Hide answers 20 Seconds 4 Choices  
 ability  proficiency  capability  preference

Session Report Downloads Share


 **sentence re-organization**  
 Author: english senior. - Slides: 17 - Date: Saturday, February 20, 2016 10:10:19 AM

SUMMARY Quiz Poll Open Ended **Draw It**

Untitled

Student	Drawing
Jheng yo jay	
Lichengwu	
Penny	
Romantic小右	
Victor	
• 陳俊甫 • • •	
俞馨	
凱慧	

Session Report Downloads Share

 **sentence re-organization**  
 Author: english senior. - Slides: 17 - Date: Saturday, February 20, 2016 10:10:19 AM

SUMMARY Quiz Poll Open Ended **Draw It**

Untitled

Jheng yo jay close

1.met/I/last Friday/on the street/an old friend  
 I met an old friend on the street last friday.

2.always/Shirley/some/eats/fruits/after/she  
 /dinner/finishes  
 Shirley always eats some fruits after she finishes dinner.

## Session Report

Downloads

Share



### sentence re-organization

Author: english senior. - Slides: 17 - Date: Saturday, February 20, 2016 10:10:19 AM

SUMMARY

Quiz

Poll

Open Ended

Draw It

張清宜

close

3. get/if/mad/eat vegetables/I don't/My mother will

My mother will get mad if I don't eat vegetable.

4.resist it/The ice cream was/delicious/my son/couldn't/so/that

The ice cream was so delicious that my son couldn't resist it.

## Session Report

Downloads

Share



### sentence re-organization

Author: english senior. - Slides: 17 - Date: Saturday, February 20, 2016 10:10:19 AM

SUMMARY

Quiz

Poll

Open Ended

Draw It

Penny

close

5. no one/so/use it/The water is/dirty/wants to/tha

The water is so dirty that no one wants to use it

6.cherish/were young,/every moment of my teenage years/I would/If I

If I were young,I would cherish every moment of my teenage years.

# 課堂剪影



# 學習單

座號	姓名	用 iPad 上課,使我更加專注	使用 Kahoot 練習英文單字,我會事前花時間準備?	使用 Kahoot 練習英文單字,我會比較想背單字?	我喜歡用 Kahoot 練習英文單字?	我喜歡用 Nearpod 寫重組句子練習?	在 Nearpod 寫重組句子練習可以讓老師知道我會不會?	我希望在時間允許的情況下,常使用 iPad 上課
10	張雅婷	是	是	是	是	是	是	是
18	黃廷雅	是	沒差別	是	是	是	是	是
4	吳俞蓉	是	沒差別	沒差別	是	是	是	是
5	李品潔	是	是	沒差別	是	是	是	是
17	黃以辰	是	是	是	是	是	是	是
6	李鈺婷	是	是	是	是	是	是	是
28	李承武	沒差別	沒差別	沒差別	是	是	是	是
42	黃左宇	是	是	是	是	是	是	是
29	沈維星	是	沒差別	是	是	是	是	是
45	廖哲楷	是	否	沒差別	是	是	是	是
35	張朝鈞	是	是	是	是	是	否	是
11	張靖宜	是	是	是	是	是	是	是
24	謝婷卉	是	是	是	是	是	是	是
13	陳佳君	是	是	是	是	否	是	是
23	謝欣儀	是	是	是	是	否	是	是
26	朱涓崇	沒差別	沒差別	沒差別	否	否	是	是
19	楊沛倫	沒差別	沒差別	沒差別	否	否	是	是
25	王薪富	是	是	是	是	是	是	是
46	劉冠呈	是	是	是	是	是	是	是
3	何凱蕙	是	否	是	是	是	是	是
8	柯懿庭	是	沒差別	是	是	是	是	是
34	洪家揚	沒差別	否	沒差別	否	否	是	是
12	李瑞渝	是	是	是	是	是	是	是
47	劉御玄	沒差別	沒差別	沒差別	否	否	是	是
32	林睿安	是	是	是	是	是	否	是
16	游茜羽	是	是	是	是	是	是	是
30	張宇承	是	是	是	是	是	是	是
20	廖婕玢	是	是	是	是	是	是	是
7	林郁婷	是	是	是	是	是	是	是

數學科實施成果

1. 尤凱威老師-空間向量的內積教學-錄影分享法教案

行動學習教學策略	錄影分享法	演示者: 尤凱威		
學科領域	數學科			
授課班級	普通科二年級			
行動學習時程	共計 2 節課			
授課單元/主題	空間向量的內積			
教學方式	講述、演練、影片、測驗			
資源/設備/書籍	平板電腦、數位教學資源 高中數學 4 課堂講義(龍騰出版社) ipad 備忘錄、youtube			
教學評量	1. 隨堂習題 2. 課堂筆記 3. 自我檢視測驗			
教學總時間(分)	100			
教學目標	<p>1. 認知</p> <p>(1) 了解空間中向量內積定義。</p> <p>(2) 了解空間中向量內積性質。</p> <p>(3) 了解空間中向量內積與平面中向量內積之差異。</p> <p>2. 情意</p> <p>(1) 增強代數系統與幾何系統的連結。</p> <p>(2) 增進正確演算之信心。</p> <p>(3) 養成注意及細心的態度。</p> <p>3. 技能</p> <p>(1) 利用 ipad 看完例題講解影片，並將算式紀錄在講義中。</p> <p>(2) 瞭解例題所需的知識後，完成隨堂習題。</p>			
<b>時單元目標</b>	<b>教學活動</b>	<b>教材</b>	<b>教具</b>	<b>時間(分)</b>
觀念引導	建立空間中向量內積的基本定義與性質	課堂講義	黑板	15
錄影分享	將錄製完成的例題講解影片傳給每位學生，學生依照自己的能力決定看影片的速度。	例題講解影片	iPad	35
自我練習	學習完例題後，自我挑戰隨堂習題，並了解自己學習的程度。	課堂講義	iPad	35
學習回饋與評量	課堂結束前實施自我檢視測驗，確認學生所學習的成效。	課堂講義	紙本	15
課程結束				

**Ex7.**  $x, y, z \in \mathbb{R}$ ,  $x^2 + 4y^2 + 9z^2 = 36$ , 求  $x-y-z$  的最大小值以及  $x, y, z$  值

**Sol**

① 柯西不等式

$$(x^2 + 4y^2 + 9z^2)(1^2 + (\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{3})^2) \geq (x-y-z)^2$$

$$36 \times (1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{9}) \geq (x-y-z)^2$$

$$36 \times \frac{49}{36} \geq (x-y-z)^2$$

$$\Rightarrow (x-y-z)^2 \leq 49 \leftarrow (7)^2$$

$$\Rightarrow -7 \leq x-y-z \leq 7$$

最小值  $-7$ , 最大值  $7$

② 等號成立

$$x : 2y : 3z = 1 : (\frac{1}{2}) : (\frac{1}{3})$$

令  $x = t, y = -\frac{1}{2}t, z = -\frac{1}{3}t, t > 0$

$$\Rightarrow x = t, y = -\frac{1}{2}t, z = -\frac{1}{3}t$$

柯西不等式

$$(x^2 + y^2 + z^2)(a^2 + b^2 + c^2) \geq (xa + yb + zc)^2$$

等號成立時

$$x : y : z = a : b : c$$

③ 求  $x, y, z$  值  $\rightarrow x^2 + 4y^2 + 9z^2 = 36$

③-1  $x-y-z = 7 \Rightarrow t - (-\frac{1}{2}t) - (-\frac{1}{3}t) = 7$

$$\Rightarrow t = \frac{42}{5}$$

$\therefore (x, y, z) = (\frac{42}{5}, -\frac{21}{5}, -\frac{14}{5})$ ,  $(x-y-z)$  有最大值  $7$

③-2  $x-y-z = -7 \Rightarrow t - (-\frac{1}{2}t) - (-\frac{1}{3}t) = -7$

$$\Rightarrow t = -\frac{42}{5}$$

$\therefore (x, y, z) = (-\frac{42}{5}, \frac{21}{5}, \frac{14}{5})$ ,  $(x-y-z)$  有最小值  $-7$

將講義解答轉換成更加詳細的過程，並註記所要注意的地方。

此圖片為例題七的詳解。

解柯西不等式的基本例題。

**Ex8.** 周長為 12 的  $\triangle$  向外作正  $\triangle$ ，則周長為 12 的  $\triangle$  為何種  $\triangle$  時？

**Sol**

外圍三個正  $\triangle$  的面積和最小？  
而邊長為？

假設周長為 12 的  $\triangle$  邊長為  $x, y, z$

則周長 = 12  $\Rightarrow x + y + z = 12$

外圍正  $\triangle$  面積分別為  $\frac{\sqrt{3}}{4}x^2, \frac{\sqrt{3}}{4}y^2, \frac{\sqrt{3}}{4}z^2 = \frac{\sqrt{3}}{4}(x^2 + y^2 + z^2)$  (r=邊長)

則三個正  $\triangle$  面積和 =  $\frac{\sqrt{3}}{4}(x^2 + y^2 + z^2)$  求最小值

① 利用  $x+y+z=12, (x^2+y^2+z^2)$  條件用柯西不等式

$$(x^2 + y^2 + z^2)(1^2 + 1^2 + 1^2) \geq (x+y+z)^2$$

$$\Rightarrow (x^2 + y^2 + z^2) \times 3 \geq 12^2$$

$$\Rightarrow (x^2 + y^2 + z^2) \geq 48$$

最小值  $48$

$\therefore$  正  $\triangle$  面積和最小值 =  $\frac{\sqrt{3}}{4}(x^2 + y^2 + z^2) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 48 = 12\sqrt{3}$  Ans.

② 等號成立

$$x : y : z = 1 : 1 : 1$$

令  $x = t, y = t, z = t, t > 0$

求  $x, y, z$  值  $\rightarrow x^2 + y^2 + z^2 = 48$


$$x + y + z = 12$$

$$\Rightarrow t + t + t = 12$$

$$\Rightarrow t = 4$$

$\therefore (x, y, z) = (4, 4, 4)$  內部  $\triangle$  為正  $\triangle$  Ans.

當內部為邊長 4 的正  $\triangle$  時，  
外圍三個正  $\triangle$  面積和有最小值  $12\sqrt{3}$  \*



將講義解答轉換成更加詳細的過程，並註記所要注意的地方。

此圖片為例題八的詳解。

解柯西不等式的進階例題，從幾何圖形尋找柯西不等式。

**Ex9.**  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 3z = 0$ , 求  $2x - y + 2z$  的最大小值以及  $x, y, z$  值

**Sol**

每式面上使用，要轉換

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 3z = 0$$

$$\Rightarrow (x^2 - 4x + 4) + (y^2 + 2y + 1) + z^2 = 31 + 4 + 1$$

$$\Rightarrow (x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 36$$

比較不常見的柯西

① 柯西不等式

$$((x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2)(2^2 + (-1)^2 + 2^2) \geq (2(x-2) + (y+1) + 2z)^2$$

$$\Rightarrow 36 \times 9 \geq (2x - 4 + y + 1 + 2z)^2$$

$$\Rightarrow (2x - y + 2z - 5)^2 \leq 36 \times 9 \leftarrow (18)^2$$

$$\Rightarrow -18 \leq 2x - y + 2z - 5 \leq 18$$

同時  $+5$

$$\Rightarrow -13 \leq 2x - y + 2z \leq 23$$

最小值  $-13$ , 目標  $23$ , 最大值  $23$

② 等號成立

$$(x-2) : (y+1) : z = 2 : (-1) : 2$$

令  $x-2 = 2t, y+1 = -t, z = 2t, t > 0$

$$\Rightarrow x = 2t + 2, y = -t - 1, z = 2t, t > 0$$

柯西不等式

$$(x^2 + y^2 + z^2)(a^2 + b^2 + c^2) \geq (xa + yb + zc)^2$$

等號成立時

$$x : y : z = a : b : c$$

③ 求  $x, y, z$  值  $\rightarrow (x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 36$

③-1  $2x - y + 2z = 23$

$$\Rightarrow 2(2t+2) - (-t-1) + 2(2t) = 23$$

$$\Rightarrow 9t = 18 \quad (x, y, z) = (6, -3, 4)$$

③-2  $2x - y + 2z = -13$

$$\Rightarrow 2(2t+2) - (-t-1) + 2(2t) = -13$$

$$\Rightarrow 9t = -18 \quad (x, y, z) = (-2, 1, -4)$$

將講義解答轉換成更加詳細的過程，並註記所要注意的地方。

此圖片為例題九的詳解。

解柯西不等式的進階例題，需要先將條件整理至可以使用柯西的樣子。

Ex10.

$\vec{a} = (3, 0, -1)$ ,  $\vec{b} = (2, 1, -2)$

求  $\vec{a}$  在  $\vec{b}$  上的正射影及長

$\vec{c}$   $|\vec{c}|$

<Sol>

①  $\vec{a} \cdot \vec{b}$

$$= 3 \times 2 + (0) \times 1 + (-1) \times (-2)$$

$$= 18$$

②  $|\vec{b}| = \sqrt{2^2 + 1^2 + (-2)^2}$

$$= 3$$

③  $\vec{c} = \left( \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|} \right) \vec{b}$

$$= \left( \frac{18}{3} \right) (2, 1, -2)$$

$$= 2 \cdot (2, 1, -2)$$

$$= (4, 2, -4) \quad \text{正射影}$$

正射影

影子

$\vec{c}$

$\vec{a}$  在  $\vec{b}$  上的射影

$\vec{c} = \left( \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|} \right) \vec{b}$

注: 正射影  $\vec{c}$  為向量

$\vec{a} = (3, 0, -1)$

$\vec{b} = (2, 1, -2)$

④  $|\vec{c}| = \sqrt{4^2 + 2^2 + (-4)^2}$

$$= \sqrt{36}$$

$$= 6 \quad \text{正射影長}$$

將講義解答轉換成更加詳細的過程，並註記所要注意的地方。

此圖片為例題十的詳解。

解正射影的基本題型。

Ex11.

$A(1, 1, 1)$ ,  $B(8, 3, 2)$ ,  $C(3, 5, -3)$

$\vec{AB}$  在  $\vec{AC}$  上的正射影為  $\vec{AD}$

(1) 正射影  $\vec{AD}$  (2) D點坐標

<Sol>

(1)

①  $\vec{a} = (8-1, 3-1, 2-1) = (7, 2, 1)$

$\vec{b} = \vec{AC} = (3-1, 5-1, -3-1) = (2, 4, -4)$

②  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 7 \times 2 + 2 \times 4 + 1 \times (-4) = 18$

③  $|\vec{b}| = \sqrt{2^2 + 4^2 + (-4)^2} = 6$

④  $\vec{c} = \left( \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|} \right) \vec{b}$

$$= \left( \frac{18}{6} \right) (2, 4, -4)$$

$$= 3 \cdot (2, 4, -4)$$

$$= (6, 12, -12) \quad \text{正射影 } \vec{AD}$$

(2) 設  $D(x, y, z)$

$\vec{AD} = (x-1, y-1, z-1) = (1, 2, -2)$

$\therefore D(2, 3, -1)$

正射影

影子

$\vec{c}$

$\vec{a}$  在  $\vec{b}$  上的射影

$\vec{c} = \left( \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|} \right) \vec{b}$

注: 正射影  $\vec{c}$  為向量

將講義解答轉換成更加詳細的過程，並註記所要注意的地方。

此圖片為例題十一詳解。

解三點座標所表示的正射影題型。

iPad 下午3:08 100%

< 檔案夾

普二數學  
第四冊  
1-3  
例題1 (1)  
<http://youtu.be/Y9U5Gzq96dg>

例題1 (2)  
[http://youtu.be/U6kctSY\\_FM4](http://youtu.be/U6kctSY_FM4)

例題2  
<http://youtu.be/FUyAikkyJHk>

例題3 (1)  
<http://youtu.be/bt9W-E5ieDA>

例題3 (2)  
<http://youtu.be/u8l-0s4zQ4l>

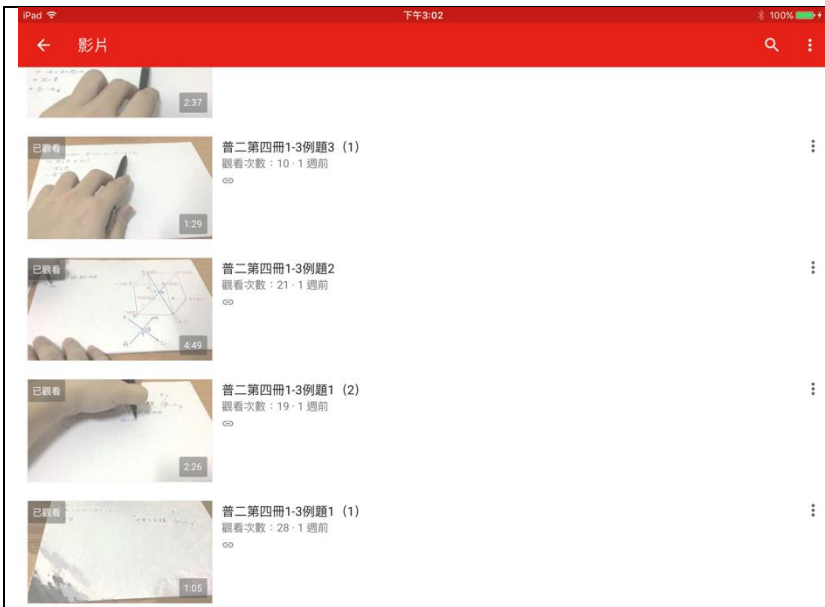
例題4  
<http://youtu.be/Svd-1KV67YA>

例題5  
<http://youtu.be/a-ejkHOteU>

例題6  
<http://youtu.be/Z5jq1G8FIKA>

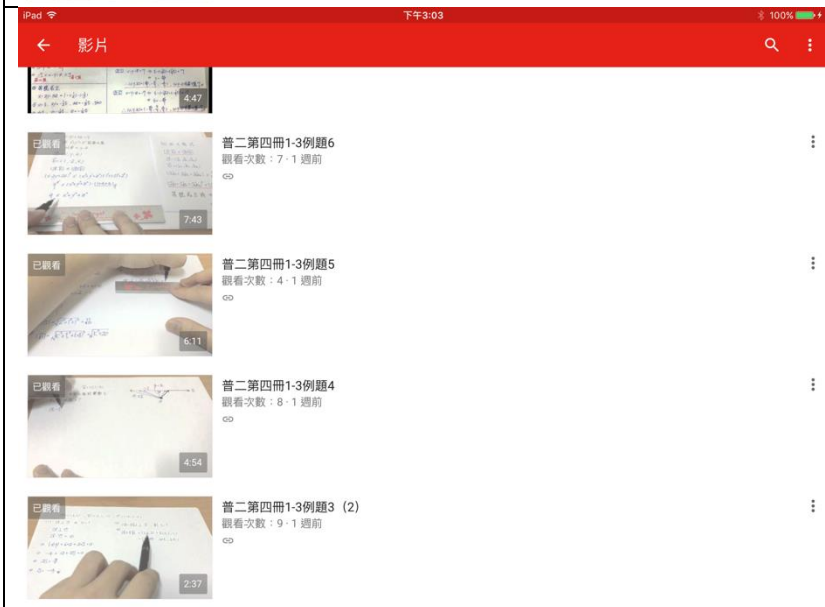
將每個題目的 youtube 網誌整理在 ipad 中的備忘錄，再用 airdrop 傳到每位學生的 ipad 中。





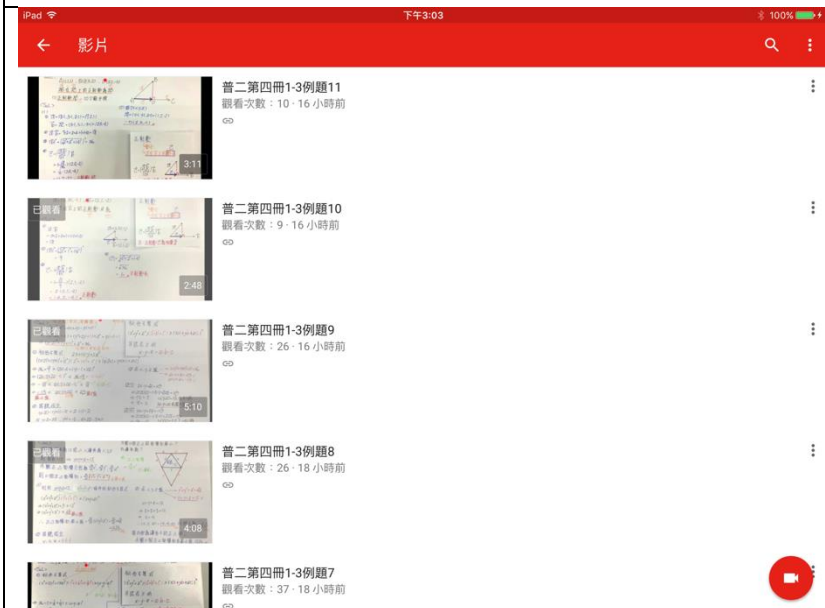
將解題影片上傳至 youtube 平台上。

此圖為第一題至第三題。



將解題影片上傳至 youtube 平台上。

此圖為第四題至第六題。

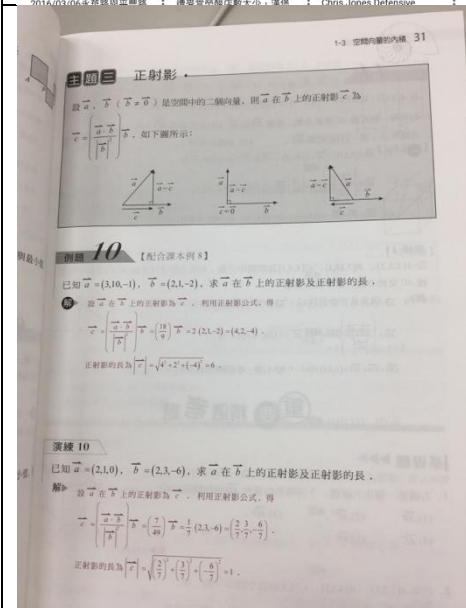


將解題影片上傳至 youtube 平台上。

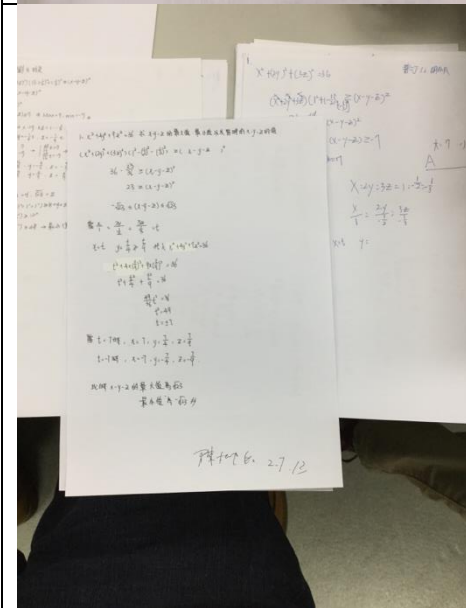
此圖為第七題至第十一題。



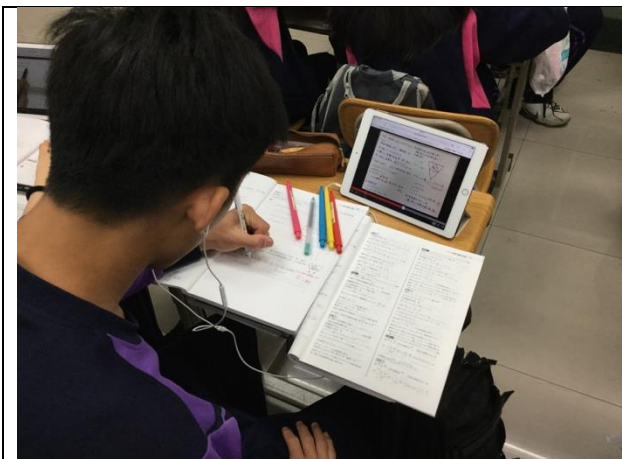
此圖為同學觀看解題影片的情形。



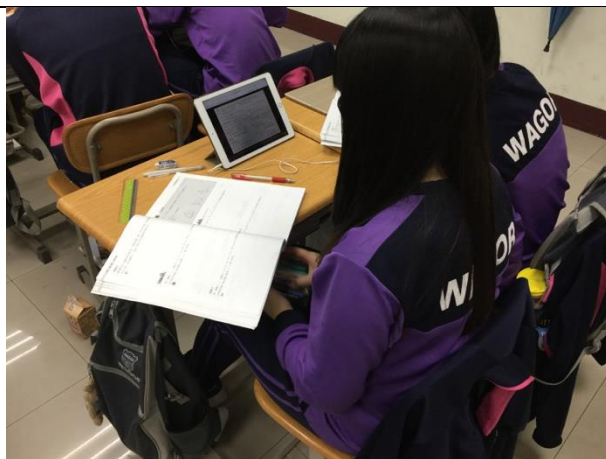
學生將看完的例題將過程寫在講義中，並且練習下面的演練題。



此圖為學生自我檢視測驗的考卷。



學生認真觀看解題影片



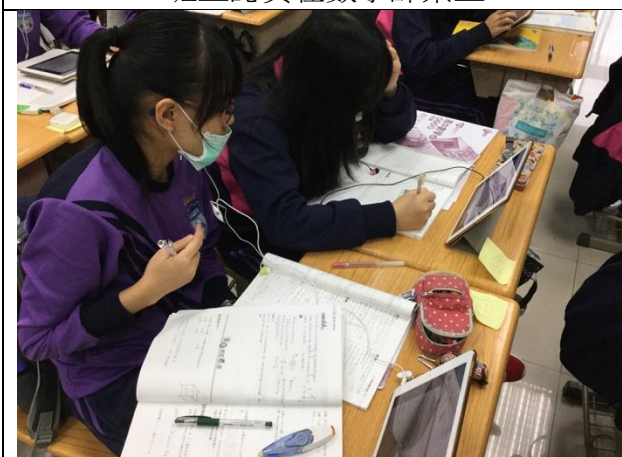
學生兩個一組一起觀看影片



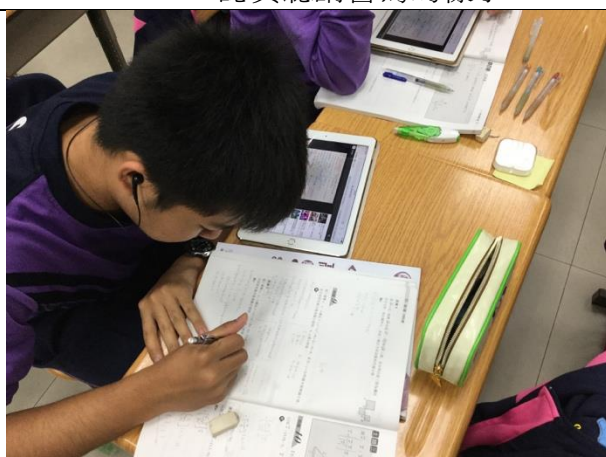
班上認真在數學課業上



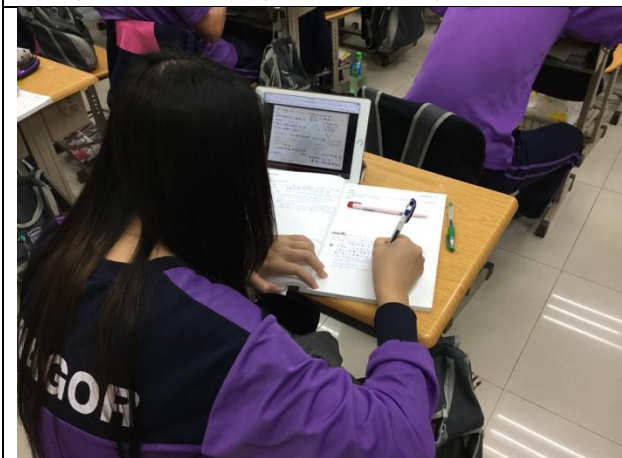
認真聽講書寫的樣子



聽到不會的片段，會停下來詢問同學



聽完例題後講解後，試著完成隨堂練習



當卡住的時候，再從不會的片段重看



兩人觀看一台並且互相討論

行動學習教學策略	利用 Nearpod介紹二進位制	(演示者：尤凱威)
學科領域	數學	
授課班級	國小六年級	
行動學習時程	104年 10月 7日第 5節和第 6節，共 2節	
授課單元/主題	進位制度	
教學方式	Nearpod課程、講述、學生互動測驗、操作實驗。	
資源/設備/書籍	iPad、特製紙牌。	
教學評量	課堂即時評量、課堂發表與學生討論	
教學總時間(分)	30分鐘	
學目標	<p><b>【單元目標】</b></p> <p>一、認知方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解進位制度。</li> <li>2. 了解二進位及十進位的轉換關係。</li> <li>3. 了解魔術表演與數學之間的關聯性。</li> </ol> <p>二、技能方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習二進位與十進位的轉換。</li> <li>2. 學習製作數學魔術所需要的道具。</li> <li>3. 學習如何流暢的表演魔術。</li> </ol> <p>三、情意方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 幫助學生具有多元感觀的情境。</li> <li>2. 增進學生對於數學的好奇心及熱情。</li> <li>3. 養成注意及細心的態度。</li> </ol> <p><b>【學習目標】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正確說出二進位的制度。</li> <li>2. 能正確選出二進位與十進位轉換時的數字。</li> <li>3. 能講解並表演出一場數學魔術。</li> </ol>	

時單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)
魔術表演	請學生自願上台幫助完成魔術，當作引起學生對課程的學習動機。	Nearpod課程	iPad	3
提問討論	請學生回答剛才的魔術中，老師所使用的手法為何？要如何才能完成此魔術。	Nearpod課程	iPad	2

進位制講解	藉由 Nearpod 課程來講述進位制的觀念。	Nearpod課程	iPad、 白板	5
課堂即時評量	學生利用 Nearpod 即時回答老師提供的問題，並且老師亦使用 Nearpod 即時回應學生們的進位迷思觀念。	Nearpod課程	iPad	2
道具製作介紹	介紹如何使用二進位來製作成魔術中所需要的道具。	Nearpod課程	iPad、 白板	5
魔術破解時間	介紹如何使用道具來完成一場魔術，其中所要注意到的細節。	Nearpod課程	iPad	3
實際操作	學生將兩兩一組，互相練習完成一場魔術表演。	自製紙牌	自製紙牌	5
學生心得分享	學生上台發表今日所學習到的內容，以檢視學生的學習成效。	口頭發表	白板	5
課程結束				

教學步驟	Nearpod 課程內容	教學說明與教學活動
1	<p style="text-align: center;">數字猜心術</p> <p style="text-align: center;">1~9之間選一個整數，對照卡片中的數字，我可以猜出你心中的數字！</p> 	表演魔術的道具，請學生上台當示範組。

2

聰明的各位，知道為什麼嗎？  
能從卡片中找到線索嗎？

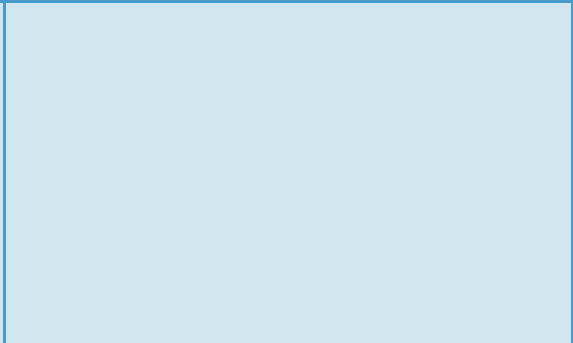
有發現嗎？

16 20 24 28	8 12 16 20	4 12 20 28	2 10 18 26	1 9 17 25
17 21 25 29	9 13 17 21	5 13 21 29	3 11 19 27	3 11 19 27
18 22 26 30	10 14 22 30	6 14 22 30	6 14 22 30	5 15 23 29
19 23 27 31	11 15 23 31	7 15 23 31	7 15 23 31	7 15 23 31

第五張 第四張 第三張 第二張 第一張

請學生回答對此魔術有沒有任何想法。

3



進位制介紹，引進生活中常見的進位制度，如時間、電腦等

4

以下哪個進位制與其他不同

- 時間單位的「秒」
- 時間單位的「時」
- 時間單位的「分」

測驗學生關於時間的進位制度知識是否正確。

5

二進位

- 以1、0位主的進位制，只要遇到2就要進位
- 電子計算機是以二進位為運算基礎
- 歐洲-最早起源於萊布尼茲 (0, 1)
- 中國-最早起源於易經 (陰, 陽)



萊布尼茲

二進位介紹 (1)只有 0與 1兩個數 (2)介紹數學史

6

在二進位中絕對不會出現哪一個數字

- 0
- 1
- 2

測驗學生是否聽懂二進位的介紹

7

十進位與二進位轉換

十進位	二進位
0	00000
1	00001
2	00010
3	00011
4	00100
5	00101
6	00110
7	00111
8	01000
9	01001

介紹十進位如何轉成二進位，數字的變化在白板上講解。

8

1~31轉換

十進位	二進位	十進位	二進位	21	10101
1	00001	11	01011	22	10110
2	00010	12	01100	23	10111
3	00011	13	01101	24	11000
4	00100	14	01110	25	11001
5	00101	15	01111	26	11010
6	00110	16	10000	27	11011
7	00111	17	10001	28	11100
8	01000	18	10010	29	11101
9	01001	19	10011	30	11110
10	01010	20	10100	31	11111

介紹 1~31的數字轉換成二進位後的數字變化。

9

測驗學生是否了解十進位與二進位的轉換。

10

將表格中的數字對應到每張牌中

猜心術關鍵

介紹如何製作魔術道具。

11

介紹此魔術的關鍵。

12

現在老師心中已經想好了一個數字，而且這數字存在「第一張」、「第二張」、「第五張」有出現，請問老師想到數字是？

25  
21  
28

send

數字猜心術

測驗學生是否了解此魔術的關鍵

13

學生互相練習魔術。





社會科實施成果

1.許朝智老師-東南亞地理教學-混合式行動學習教案

科目	地理(三)		
教師	許朝智		
班級名稱(不足請自行新增)	學生人數(男)	學生人數(女)	實施行動學習策略
普二甲	20	30	翻轉自學預習法 //互動式主題引導教學 //主題討論學習模式
普二乙	21	29	翻轉自學預習法 //互動式主題引導教學和主題 討論學習模式
普二丙	28	21	翻轉自學預習法 互動式主題 引導教學和主題討論學習模式

※B 表-行動學習教案(一個策略一個教案；如有第二個以上的策略，請新增此表格)：

行動學習教學策略	背景:因應高中分組,課堂數不同,能以行動學習法來拉齊學習成效,並以八成相同 評量題目,解決自然組與社會組大學學測能力與升大學的繁星排序問題 策略:1. 翻轉學習:先用 iPad 藍芽傳輸到 iBooks;並放於學校網站供預習導讀 2. 預習前測習作題目預先解析 3. 選用該學段適合的時事周報,學生能以圖片拼貼或 微影片做成 e化報告 4. 替學生做知識管理的電子備份~(演示教師許朝智)
學科領域	高二 地理(三) 單元 ch1-5 章
授課班級	普二甲 49 人 2 節// 普二乙 50 人 2 節// 普二丙 43 人 3 節 (對照組 普二丁 4 節)
授課人數	甲班男 30 人,女 20 人 舉例
行動學習時程	起:104 年 8 月 31 日~ 迄: 104 年 10 月 13 日,共計 19 節課
授課單元/主題	區域地理 ch1-5 第一學段範圍
教學方式	1. 預習導讀和預習前測 2. 當堂互動式主題教學確認立即學習成效
資源/設備/書籍	iPad, Apple TV, Air port, 地理(三)課本 學習手冊 自編解析導讀
教學總時間(分)	600 分 自然組每周兩節//社會組 4 節 (所有學生無特定行動載具)
評量成效(80 題目完全相同)	二甲(平均77分) 二乙(平均63分) 二丙(平均66分) 二丁(平均 68 分)

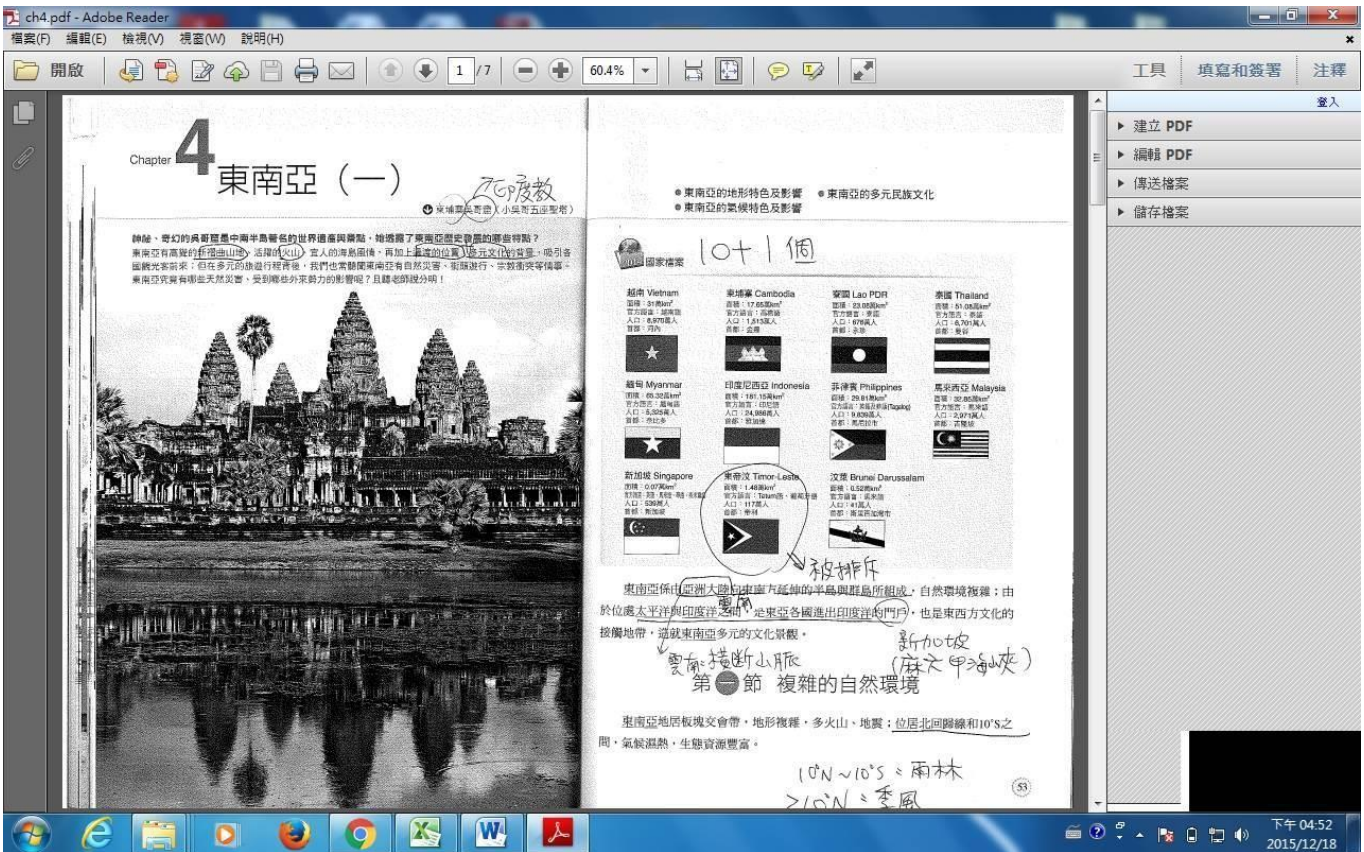
<p style="text-align: center;"><b>教學目標</b></p>	<p><b>【單元目標】</b></p> <p>一、認知方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解區域地理東北亞東南亞的文化差異原因</li> <li>2. 了解區域地理東北亞. 東南亞自然與人文的特色</li> <li>3. 能正確認知各區域現在經濟發展的特色條件</li> </ol> <p>二、技能方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學會善用行動裝置來搭配預習預先解析觀念</li> <li>2. 學習組合時事與課文搭配的行動內容</li> <li>3. 學習善用行動裝置製作區域地理周報</li> </ol> <p>三、情意方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 幫助學生建立:良好的系統研讀習慣</li> <li>2 增進探索各區域地理知識的興趣</li> <li>3. 養成良好的文化認知來體會文化景觀的差異</li> </ol> <p><b>【學習目標】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能有效建立學生翻轉自學的預習習慣</li> <li>2. 能有效縮短學習時間與加深加廣深入議題</li> <li>3. 能有效消除現今教學現場區分自然組與社會組的基礎落差(進階會有差異)</li> </ol>			
<p style="text-align: center;">時單元目標</p>	<p style="text-align: center;">教學活動</p>	<p style="text-align: center;">教材</p>	<p style="text-align: center;">教具</p>	<p style="text-align: center;">時間 (分)</p>
<p>預習導覽//預習前測(了解學生是否具有課程基本知識)</p>	<p>請學生當場用 iPad 藍芽傳輸:老師對於 課文的所提醒先做預畫的重點 PDF 檔// 再立即對課本做預解先解析題自我檢測</p>	<p>數位 PDF 檔//預先解析</p>	<p>iPad 藍芽 (可先網站下載) iBook 運用</p>	<p>0</p>
<p>學生迷思觀念分享(是非題自我檢測)分析</p>	<p>根據學生完成的前測題目分析，選取學生的迷思觀念，組織重點課程解說。</p>	<p>老師自編教材是非+Kahoot!</p>	<p>自編前測是非題卷(可網站下載)</p>	<p>100</p>

NearPod 互動式 + 學生可用紙本回應即時評量	請學生打開 iPad，並開啟 Nearpod，輸入課程代碼，開始上課。學生利用 Nearpod 上的互動式問題即時回答老師提供的問題，來更快速有效解決上述學生前測的迷思觀念	iPad 和 Nearpod 自編教材	iPad 並將重點寫在紙本課本；針對主題釐清觀念	200
用 Google 相簿主題做報告和延伸	老師依據本課程主題：1. 選定日韓動漫與線上遊戲的文創。2. 善用 google 相簿 剪輯圖片串成 3 分鐘內影片 或相片連續動畫 3. 相互評分	iPad 和課本 //Google 相簿截圖後的微動	iPad 並將各組討論重點寫在紙本課本//	200
教學參考資源	高中地理(三) 龍騰版書局			

\*預習資料放在學校網站



\*學生自我預習內容



\*學生根據課本的前測題目

玩命快地是非題 <每題二分 用 100 分/>

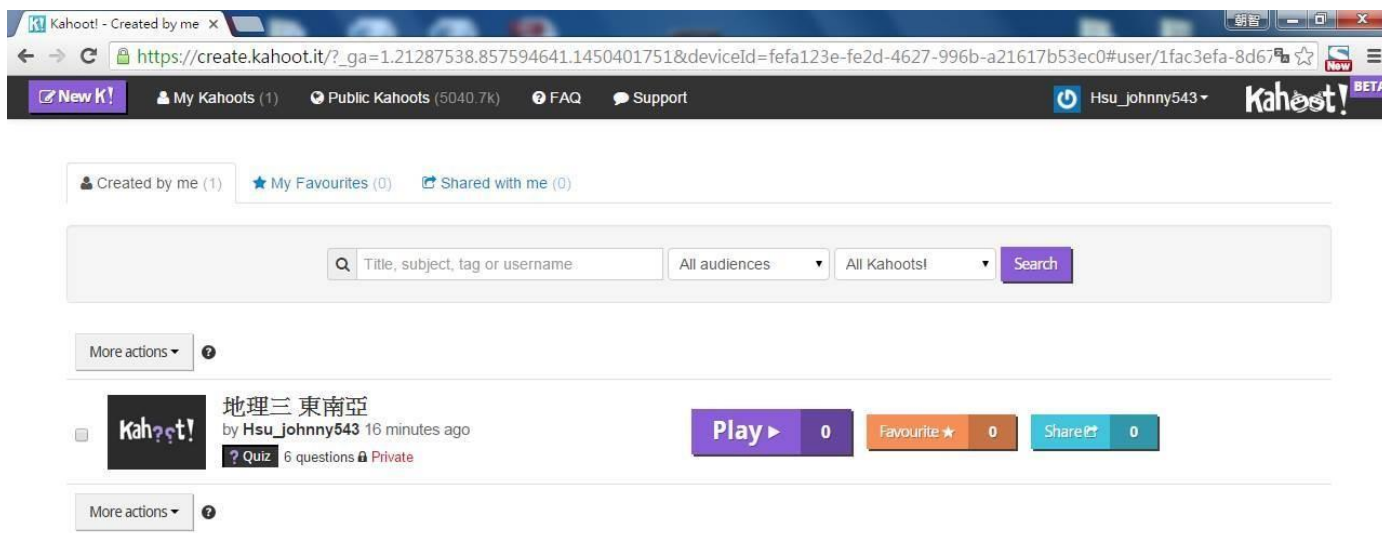
班級 座號 姓名

高二地理 第四課東南亞(一) <翻轉行動學習>

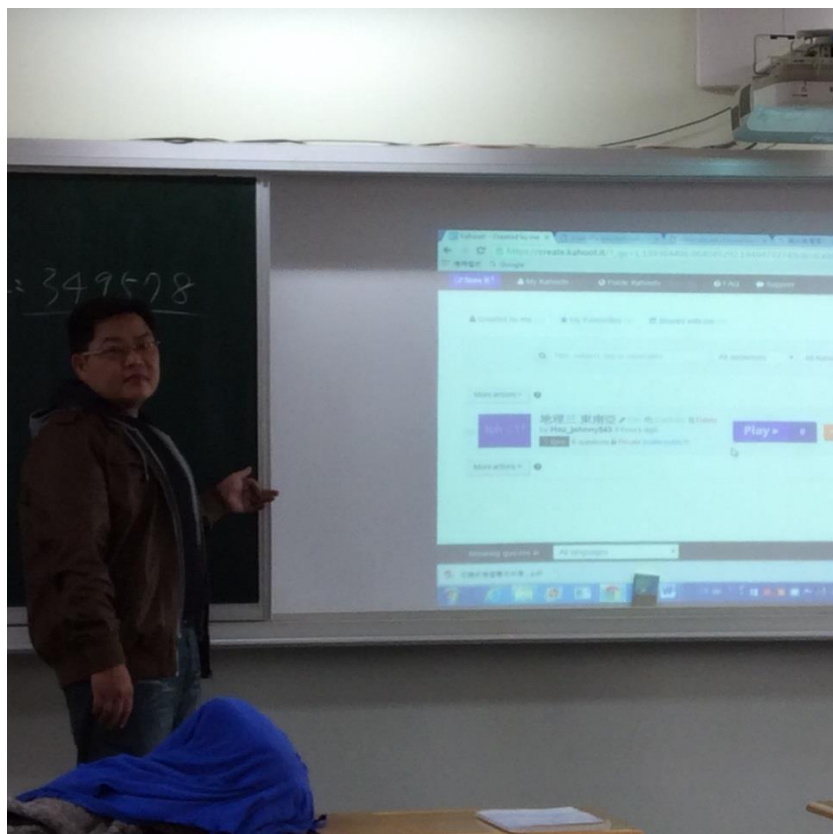


- 1.P52-53 柬埔寨的國旗>吳哥窟
- 2.吳哥窟是>佛教風格
- 3.東南亞共 11 個國家>都有加入東協組織
- 4.中南半島延續自>橫斷山脈屬於西藏自治區
- 5.橫斷山脈>是一種橫谷 高低落差大
- 6.東亞買自波斯灣的原油要經過>巴士海峽
- 7.上述控制國家是>新加坡
- 8.東南亞雨林氣候區>10 度 N,S 之間
- 9.P54-55 雨林包含>菲律賓+印尼
- 10.中南半島主體三山五河>薩爾溫江沒發源於中國
- 11 中南半島沒有三角洲出口>昭披耶河
- 12 三角洲平原>稻米輸出大國有:泰 越 緬
- 13 中南半島分>菲律賓+東印度>因為板塊不一樣
- 14 南亞大海嘯是>印澳去撞歐亞板塊
- 15 火山高山>在蘇門答臘 爪哇 島的北邊
- 16 台灣島是>太平洋去撞歐亞板塊
- 17 季風和雨林最大的詫異>降雨量的多寡
- 18 新加坡年溫差小>因為是季風氣候
- 19 菲律賓是颱風<>緬甸是熱帶氣旋災害
- 20 古代台灣要到東南亞>夏天出發>冬天回來
- 21 新加坡到印度>夏天出發>冬天回來
- 22 熱帶硬林木>柚木在中南 紫檀在南洋
- 23 中南>出口熱帶栽培養 南洋>出口稻米糧食
- 24 印尼沒有颱風>因為火山高山多 有阻擋
- 25P58-P59 吉蔑族是高棉>也就是寮國
- 26 東南亞多元而沒有主體文化是>介於中 印度兩大文明古國之間

## \*轉換成 Kahoot 的 app 操作



## \*某課堂操作



\*學生作答進行狀況

Join at **kahoot.it**  
with Game PIN:  
**349578**

0  
Players

**Kahoot!**

Start

Waiting for players...

上午 09:45  
2015/12/18





\*最後 exl 繪出成績的截圖： 技巧性迅速編碼

STUDENT	CORRECT ANSWERS	INCORRECT ANSWERS	SCORE	1.P52-53柬埔寨的國旗>吳哥窟	2.吳哥窟是>佛教風格	3.家>都有加入東協組織	4.>橫斷山脈屬於西藏自治區	5.種橫谷大
2122	5	1	3506	是	否	否	是	否
2115	5	1	2861	是	是	否	是	否
2130	4	1	3408	否	是	否	否	否
2125	4	1	2876	否	否	否	否	否
2146	4	1	2800	否	否	否	否	是
2106	4	2	2783	是	否	否	否	是
2127	4	1	2649	否	否	否	否	是
2113	4	2	2568	是	是	否	是	否
2104	4	2	2567	是	是	否	是	否
2143	4	2	2545	是	是	否	是	否
21 48	4	2	1960	是	是	否	是	是
2105	3	2	2787	否	是	否	否	是
2139	3	3	2537	否	是	否	否	是
2108	3	2	2481	否	是	否	否	是
2140	3	2	2438	是	是	否	否	否
2111	3	2	2145	是	是	否	否	是
2129	3	2	2143	是	是	否	否	是
2102	3	2	2074	是	是	否	是	否
2149帥帥	3	2	1874	是	是	否	是	否
2112	3	1	1874	否	否	否	是	否
2134	3	3	1870	是	否	是	否	否
2136	3	3	1848	是	是	否	是	否
2135	3	3	1840	是	是	否	是	否
2137	2	2	1641	是	否	是	否	是



## 自然科實施成果

1. 駱立揚老師(教師姓名)- 伏特計和安培計的使用(單元名稱)-發現式教學法(使用策略名稱)行動學習教案與教學成果

### A. 行動學習教案

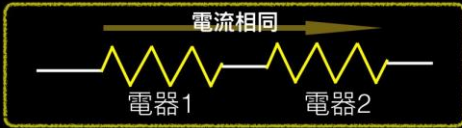
行動學習教學策略	發現式教學法			
學科領域	自然科			
授課班級	國三乙			
授課人數	男 19 人，女 10 人			
行動學習時程	起： 104 年 12 月 15 日～迄： 104 年 12 月 15 日，共計 1 節課			
授課單元/主題	伏特計和安培計的使用			
教學方式	Nearpod 即時互動教學、電路模擬學習、講述、問答、討論。			
資源/設備/書籍	平板電腦、投影機、黑板、補充學習單和自然與生活科技課本(五)(南一出版社)			
教學總時間(分)	50			
單元目標	教學活動	教材	教具	時間(分)
暖身與引起動機	利用「大英雄天團」的短片裏的杯麵機器人來讓學生思考「如何讓機器人動起來?」，並讓學生去討論並寫出二點可能的方案。	Nearpod	iPad	2
配合新課程內容喚起舊記憶及先備知識	重要觀念複習 複習簡電路中的電器符號 判斷通路和斷路之間的差別	Nearpod	iPad	2
告之學習目標	提醒學生課程的學習目標： 1. 串聯電路 2. 並聯電路 3. 安培計和伏特計的使用方法	Nearpod	iPad	1
講解課程內容並即時評量學生的認知程度	講解串聯電路和並聯電路的性質和圖形，讓學生瞭解串並聯的特性與物理量。介紹測量電流的工具為安培計；測量電壓的工具為伏特計，並且講解安培計和伏特計的使用方法和接法。	Nearpod 課本	iPad	20
使用 Xperia 讓學生操作簡單電路並從中發現測量工具的使用方法	使用 Xperia 軟體，讓學生依照學習單上的指示去操作電阻、電池、安培計和伏特計的接法。從電路模擬的結果發現並學習正確的使用步驟。	Xperia 學習單	iPad	20

歸納安培計和伏特計的使用方法並評量學生的認知程度	讓學生使用 Xperia 嘗試錯誤找出正確的電路接法回答課後問題。	Xperia Nearpod	iPad	5
--------------------------	-----------------------------------	-------------------	------	---

### Nearpod 教學檔案內容

投影片	教學活動或說明	時間(分)
<p><b>重要觀念複習</b></p> <p>1 電池(電源, 電壓)  + </p> <p>2 電線(導線) </p> <p>3 電器(電阻)     </p>	<p>重要觀念複習            複習簡電路中的電器符號            判斷通路和斷路之間的差別</p>	2
<p>下列哪一個是電池的符號</p> <p>1 </p> <p>2 </p> <p>3 </p>	<p>即時評量：下列哪一個是電池的符號？            判別學生是否瞭解簡單電路的符號。</p>	1
<p><b>重要觀念複習</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="108 1518 363 1765" style="background-color: #e0e0ff; padding: 5px;"> <p><b>斷路</b></p> <p>開關打開 (無法形成)</p> <p>燈泡不會亮</p>  </div> <div data-bbox="387 1518 643 1765" style="background-color: #ffe080; padding: 5px;"> <p><b>通路</b></p> <p>開關關閉 (形成迴路)</p> <p>燈泡會亮!</p>  </div> </div>	<p>重要觀念複習：            判別斷路和通路的差別。            學生可以從(1)燈泡是否會亮？(2)電路是否形成完整迴路？來判別。</p>	1

## 串聯電路

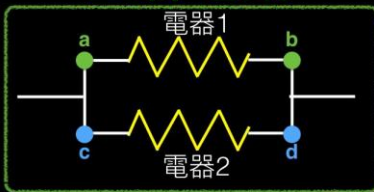


**重要觀念：**  
如果電器都在同一條導線上，表示這兩電器是**串聯**在一起。  
通過兩電器的電流相同。

課程講解：  
串聯電路的說明

4

## 並聯電路

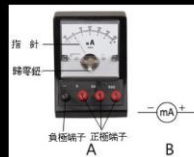
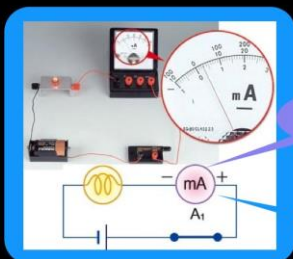


**重要觀念：**  
如果電器在兩條不同條導線上(看起來像並排在一起)，表示這兩電器是**並聯**在一起。  
電壓(a-b) = 電壓(c-d)

課程講解：  
並聯電路的說明

4

## 如何測量電流呢？



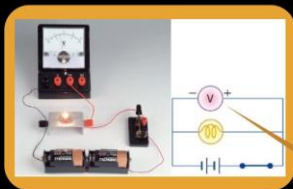
(毫

安  
培計要與電器「**串聯**」!(正極連接

課程講解：  
安培計的使用說明

4

## 如何測量電壓呢？

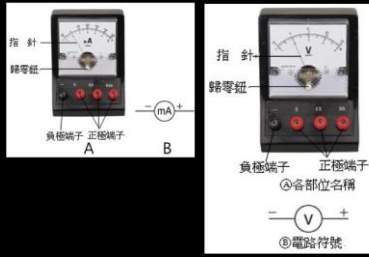


伏  
特計要與電器「**並聯**」!(正極連接電池

課程講解：  
伏特計的使用說明

4

下列哪一張圖表示伏特計？



即時評量：下列哪一張圖表示伏特計？  
學生是否可以從測量工具中的符號為“A”或“V”來判別安培計或伏特計。

1

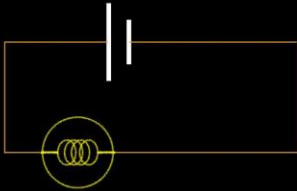
Let's use Xperia  
Learning by Doing



發現式學習：使用 Xperia 中的電路模擬模組來學習安培計、伏特計、串聯與並聯電路的接法。

20

柯南想測量電燈泡的電流和電壓，但他忘了使用的方法，聰明的你可幫他正確連接安培計和伏特計嗎？  
試著把伏特計和安培計畫在下圖中，伏特計和安培計的正負號要標出



課後作業：  
使用 Xperia 來嘗試錯誤和模擬電路來完成作業

B. 教學成果：包含班級師生互動、班級氣氛、具體教學成果和學生學習單展示。

自然與生活科技科 駱立揚老師-安培計和伏特計的使用(單元名稱)-發現式教學法(使用策略名稱)教學成果

成果項目	圖片與資料呈現	說明																				
<p>師生互動、班級氣氛</p>		<p>讓學生可以動手操作互動式模擬電路，從中學學習操作步驟和方法，課程中教師與學生可以互相討論課程內容；而學生亦能在同組之間互相分享，課程中學生討論熱烈。教師亦能從 Nearpod 程式中清楚瞭解學生的認知問題，並能即使提示學生，能達到差異化的教學。</p>																				
<p>具體教學成果</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Question</th> <th>Rate</th> <th>Correct Answer</th> <th>Wrong Answer</th> <th>No Answer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圖中的是屬於哪一種簡單電路</td> <td>95%</td> <td>95</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>若兩個不同的電阻串聯在一起的話，哪一種物理性質是相同的?</td> <td>42%</td> <td>42</td> <td>58</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>對於並聯電路而言，通過兩不同的電器，哪一種物理量是相等的?</td> <td>87%</td> <td>87</td> <td>13</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Question	Rate	Correct Answer	Wrong Answer	No Answer	圖中的是屬於哪一種簡單電路	95%	95	0	5	若兩個不同的電阻串聯在一起的話，哪一種物理性質是相同的?	42%	42	58	0	對於並聯電路而言，通過兩不同的電器，哪一種物理量是相等的?	87%	87	13	0	<p>從 Nearpod 的即時評量結果中可以顯示學生對於串聯電路中哪一種物理性質是相同的觀念較為不清楚。可以幫助教師在重新設計此主題內容的架構或流程。但對於並聯電路和電路圖的內容較為明白。</p>
Question	Rate	Correct Answer	Wrong Answer	No Answer																		
圖中的是屬於哪一種簡單電路	95%	95	0	5																		
若兩個不同的電阻串聯在一起的話，哪一種物理性質是相同的?	42%	42	58	0																		
對於並聯電路而言，通過兩不同的電器，哪一種物理量是相等的?	87%	87	13	0																		

學生作品展示

柯南想測量電燈泡的電流和電壓，但他忘了使用的方法，聰明的你可幫他正確連接安培計和伏特計嗎？  
試著把伏特計和安培計畫在下圖中，伏特計和安培計的正負號要標出

吳○哲同學的作業

柯南想測量電燈泡的電流和電壓，但他忘了使用的方法，聰明的你可幫他正確連接安培計和伏特計嗎？  
試著把伏特計和安培計畫在下圖中，伏特計和安培計的正負號要標出

劉○瑀同學的作業

學生可以使用 Nearpod 線上作業系統上傳自己的作業，讓教師可以使用問答題的方式去判斷學生是否明瞭課程所教授的重點或基礎觀念。

學生姓名：周○  
駱立揚老師  
2015年12月15日

圖三乙基本電路測量學習單  
伏特計和安培計的使用與測量

利用Xperia學習使用伏特計和安培計

1. 打開Xperia，選取Resistance in Series。
2. 將電器組裝如圖1所示的通路電路，並把各電器元件的名稱寫出。

圖1. 通路電路

3. 將伏特計和安培計裝置如圖2的基本電路中，請問：  
伏特計和電阻：並聯  
安培計和電阻：串聯  
伏特計的讀數為 6 V  
安培計的讀數為 0.6 A

圖2 伏特計和安培計的安裝

4. 將兩個伏特計裝置如圖3所示，請寫下A伏特計和B伏特計的讀數  
A伏特計的讀數為 6 V  
B伏特計的讀數為 6 V  
同學你從這個測量結果，電阻或導線哪一種會有電壓呢？想想看為什麼？  
有電阻才有電壓
5. 將兩個安培計裝置如圖4所示，請寫下A安培計和B安培計的讀數  
A安培計的讀數為 0.6 A  
B安培計的讀數為 0.6 A  
同學你從這個測量結果，A安培計或B安培計那一個測量的結果有電流呢？  
電流的大小相等嗎？想想看為什麼？  
因為在同一條回路上，所以電流相等
6. 將兩個電阻裝置如圖5所示的電路，請同學利用兩個伏特計測量出100歐姆和10歐姆的電壓各是多少呢？  
100歐姆的電壓：5.45 V  
10歐姆的電壓：0.54 V  
電流：0.054 A

圖3 使用伏特計測量導線和電阻的電壓

圖4 使用安培計測量相同電路的電流

圖5 串聯兩電阻(100歐姆和10歐姆)的電路

學生利用此學習單搭配Xperia內的模擬電路來自學，在不同的小組內學生們可以互相討論並且發現安培計和伏特計的使用規則。

學生的學習單

學生姓名：林○  
駱立揚老師  
2015年12月15日

圖三乙基本電路測量學習單  
伏特計和安培計的使用與測量

利用Xperia學習使用伏特計和安培計

1. 打開Xperia，選取Resistance in Series。
2. 將電器組裝如圖1所示的通路電路，並把各電器元件的名稱寫出。

圖1. 通路電路

3. 將伏特計和安培計裝置如圖2的基本電路中，請問：  
伏特計和電阻：並聯  
安培計和電阻：串聯  
伏特計的讀數為 6 V  
安培計的讀數為 0.6 A

圖2 伏特計和安培計的安裝

4. 將兩個伏特計裝置如圖3所示，請寫下A伏特計和B伏特計的讀數  
A伏特計的讀數為 6 V  
B伏特計的讀數為 6 V  
同學你從這個測量結果，電阻或導線哪一種會有電壓呢？想想看為什麼？  
有電阻才有電壓
5. 將兩個安培計裝置如圖4所示，請寫下A安培計和B安培計的讀數  
A安培計的讀數為 0.6 A  
B安培計的讀數為 0.6 A  
同學你從這個測量結果，A安培計或B安培計那一個測量的結果有電流呢？  
電流的大小相等嗎？想想看為什麼？  
兩個都有，電流相等，都在同一個系統內，所以電流相等
6. 將兩個電阻裝置如圖5所示的電路，請同學利用兩個伏特計測量出100歐姆和10歐姆的電壓各是多少呢？  
100歐姆的電壓：5.455 V  
10歐姆的電壓：0.5455 V  
電流：0.05455 A

圖3 使用伏特計測量導線和電阻的電壓

圖4 使用安培計測量相同電路的電流

圖5 串聯兩電阻(100歐姆和10歐姆)的電路

學生姓名：\_\_\_\_\_

駱立揚老師

2015年12月15日

## 國三乙基本電路測量學習單

### 伏特計和安培計的使用與測量

利用Xperica學習使用伏特計和安培計

1. 打開Xperica，選取**Resistance in Series**。
2. 將電器組裝如圖1所示的通路電路，並把各電器元件的名稱寫出。

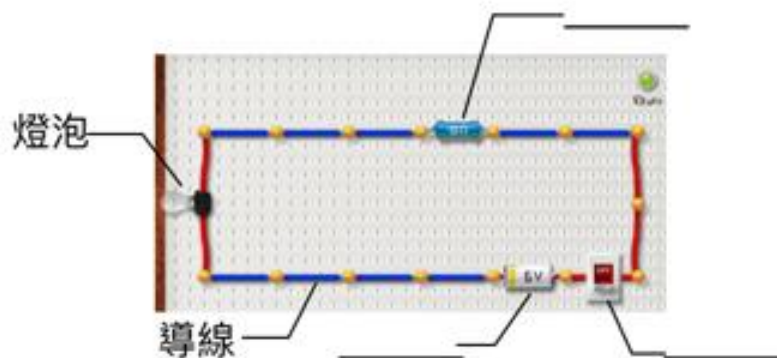


圖1. 通路電路

3. 將伏特計和安培計裝置如圖2的基本電路中，請問：

伏特計和電阻：\_\_\_\_\_ 聯

安培計和電阻：\_\_\_\_\_ 聯

伏特計的讀數為\_\_\_\_\_ V

安培計的讀數為\_\_\_\_\_ A



圖2 伏特計和安培計的安裝

4. 將兩個伏特計裝置如圖3所示，  
請寫下A伏特計和B伏特計的讀數

A伏特計的讀數為\_\_\_\_\_V

B伏特計的讀數為\_\_\_\_\_V

同學你從這個測量結果，電阻或導  
線哪一種會有電壓呢？想想看為什麼？



圖3. 使用伏特計測量導線和電阻的電壓

5. 將兩個安培計裝置如圖4所示，  
請寫下A安培計和B安培計的讀數

A安培計的讀數為\_\_\_\_\_A

B安培計的讀數為\_\_\_\_\_A

同學你從這個測量結果，A安培計  
或B安培計哪一個測量的結果有電流呢？



圖4. 使用安培計測量相同迴路的電流

電流的大小相等嗎？想想看為什麼？

6. 將兩個電阻裝置如圖5所示的電路，請同學利用兩個伏特計測量出100  
歐姆和10歐姆的電壓各是多少呢？

100歐姆的電壓：\_\_\_\_\_V

10歐姆的電壓：\_\_\_\_\_V

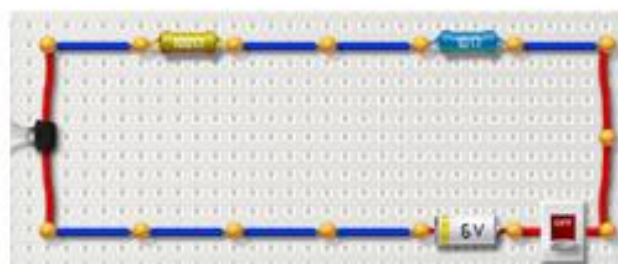


圖5. 串聯兩電阻(100歐姆和10歐姆)的電路



餐飲科實施成果

黃琬筑老師-煎魚排與恩利蛋的技巧教學-直接引導學習法行動學習教案

行動學習教學策略	直接引導學習法	演示者:黃琬筑		
學科領域	F&B			
授課班級	職科二年級			
行動學習時程	2015.11.23			
授課單元/主題	煎魚排與恩利蛋的技巧			
教學方式	講述、演練			
資源/設備/書籍	WIFI AIRPOT.平板電腦.耳機.文野西餐烹飪丙級			
教學評量	實作			
教學總時間(分)	43			
教學目標	<p>1.認知 (1)了解鱸魚菲力的刀工與烹飪技巧。 (2)了解恩利蛋的製作過程與技巧。</p> <p>2.情意 (1)透過此課程體驗餐飲業的辛勞。 (3)了解歐姆蛋的製作技巧，藉此使學生能衍生出創意菜單。</p> <p>3.技能 (1)養成食材處理的能力。 (2)透過同儕相互模仿以達學習效率。 (3)透過 iPad 影片加強實作前的印象，達成行動學習/教學之目的。 (4)培養學生刀工烹飪技能，以因應丙級術科檢定</p>			
<b>時單元目標</b>	<b>教學活動</b>	<b>教材</b>	<b>教具</b>	<b>時間(分)</b>
引起動機	1. 請學生先打開 i pad, 並開啟 nearpod 2. 輸入課程代碼, 並確認學生皆以登入	nearpod	iPad	5
使用 Nearpod 進行烹飪技巧之加強	利用影片請學生反覆記熟恩利蛋烹飪技巧	Nearpod	iPad	4
使用 Nearpod 進行刀工技巧之加強	利用影片請學生反覆記熟魚菲力的刀工及烹飪技巧。	Nearpod	iPad	12
學習回饋	請同學投票使用 i pad 教學是否有幫助	Nearpod	iPad	2
學生實作完成品拍攝	利用同儕互相比較, 以利下次上課看出進步之差別	ipad 相機	iPad	20
課程結束				

# 課程活動



Ab Text Image Audio Clear all Save

## Video

Browse my files  
Dropbox  
box  
YouTube  
Google Drive



## Video

Browse my files  
Dropbox  
box  
YouTube  
Google Drive



## Poll

1 對你而言看過影片之後,是否有比較瞭解了呢? f(x) Add image

1.1 是 f(x)

1.2 否 f(x)

+ ADD ANSWER

Please help us improve Nearpod by [sending your feedback!](#)

Cancel Save

B.教學成果：包含班級師生互動、班級氣氛、學生反應、具體教學成果或學生作品展示。

科目:西餐丙級檢定(黃琬筑)-取魚菲力&製作恩利蛋之技巧-直接引導學習法教學成果

成果項目	圖片與資料呈現	說明
<p>師生互動、教學過程</p>	 <p>The collage consists of six photographs showing students in chef uniforms using tablets in a classroom setting. One photo shows a sign that reads "WAGOR NIGHT CLASS". Another photo shows a student with a name tag that reads "楊文瑞".</p>	<p>透過影片教學學生能更仔細發現自己與老師作法的不同之處,課程中的注意技巧也能再次加深印象複習之,學生也喜歡平板的教學方式、針對自己不懂的地方還能反覆在觀賞。</p>



學生作品展示



利用 80 分鐘進行老師指派的烹飪任務，並拿到老師面前進行自我講評與成品拍攝






*Our Story*

11月23日,2015

InstaMag



行動學習教學策略	直接引導學習法、問答學習法		演示者:黃婉婷	
學科領域	觀光科/旅遊實務			
授課班級	職科二年級			
行動學習時程	起：__年__月__日～ 迄：__年__月__日，共計 1 節課			
授課單元/主題	出國作業手續			
教學方式	講述、問答			
資源/設備/書籍	平板電腦、數位教學資源( 影片、Nearpod 平台) 高職旅遊實務課本(文野出版社)第二冊 Apps: Near Pod			
教學評量	1. 隨堂習題 2. 課堂問答 3. 實際操作分享			
教學總時間(分)	45 分鐘			
教學目標	1. 認知 (1)學習觀光產業-出國手續。 (2)學習國內外出入境途徑。 2. 情意 (1)透過此課使學生得知出國前應準備妥那些資料。 (2)鼓勵學生透過學習知識後達成未來實習之技巧。 (3)了解入出境、海關等產業相關文化及手續。 3. 技能 (1)使學生能講出出國前準備手續過程。 (2)使學生能講解 P.V.T 三項搭機前基本要素。 (3)透過 iPad 學習將技巧活用後，再假裝旅遊人員演練入出境技巧。			
時單元目標	教學活動	教材	教具	時間
激起動機	請學生登入 nearpod並輸入 PIN 碼點名讓學生換穿旅遊業之專業服裝。	NearPod	iPad	5
配課程內容喚起舊記憶及先備知識	利用 ipad 互動式練習，複習並請學生回答基本出國前的準備。 1. 出國前準備工作。  2. CIQ 基本程序講解。  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 證照查驗 (Immigration)  主要查核的三種基本證件為護照 (Passport)、簽證 (Visa) 與機票 (Ticket)，簡稱「P.V.T。」。</li> </ul>	NearPod	iPad	20

- 旅客檢疫：  
世界衛生組織（WHO）規定的國際檢疫傳染病有四種，分別為：  
「霍亂」（Cholera）  
「鼠疫」（Plague，又名黑死病）  
「黃熱病」（Yellow Fever）  
「嚴重急性呼吸道症候群」（SARS）

3. 我國海關申報單之規定。

► 中華民國海關申報規定

項目	內容
菸與酒	年滿20歲的人境旅客，攜帶「200支捲菸或雪茄25支或菸絲1磅以內」、「酒類1公升（不限瓶數）以內」，可享受免稅優惠。
行李物品	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 出入境旅客攜帶之行李物品以自用或家用為主，如非屬經濟部國際貿易局公告的「限制輸出入貨品表」物品，其價值以美金2萬元為限。超過限額或屬「限制輸出入貨品表」內之物品，需繳驗輸出入許可證，始准進出口。</li> <li>• 入境旅客攜帶影音光碟、電腦軟體及書刊著作等重製物入境者，每一著作以一份為限。</li> <li>• 入境旅客對其所攜帶行李物品可否經由綠線檢通關有疑義時，應經由紅線檢通關。經由綠線檢通關的旅客，海關認為必要時，得予檢查。除於海關指定查驗前主動申報或對於應否申報有疑義向檢查員諮詢並主動申報外，海關不再受理任何方式的申報。如經查獲應申報、管制、限制輸入物品或違反其他法律規定應予申報或規避檢查者，依「海關緝私條例」或其他法律相關規定辦理。</li> </ul>

(續下表)

(承上表)

項目	內容
新台幣	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 新台幣 • 出境攜帶新台幣以6萬元為限。如所攜帶的新台幣超過上述限額時，應在出境前向中央銀行申請核准，持憑查驗放行；超額部分未經核准，不准攜出。</li> <li>• 外幣 • 出境攜帶外幣總值超過等值美金1萬元者，應申報並向海關辦理登記；未經申報者，依法沒入。</li> <li>• 人民幣 • 出境攜帶人民幣的限額為2萬元，超額攜帶者，依規定應向海關申報。入境旅客可將超過部分，自行封存於海關，出境時准予攜出。旅客如申報不實，其超過2萬元部分，由海關沒入之。</li> <li>• 結構及旅行支票 • 出境攜帶有價證券（指無記名之旅行支票、其他支票、本票、匯票或得由持有人在本地或外國行使權利之其他有價證券）總面額逾等值美金1萬元者，應向海關申報。</li> <li>• 黃金 • 旅客攜帶黃金入境不予限制，但不論數量多寡，均必須向海關申報。如所攜黃金總值超過美金2萬元者，應向「經濟部國際貿易局」申請輸出入許可證，並辦理報關驗放手續。</li> </ul>

4. 請學生說明外國人退稅之要素。


- 申請購物退稅要件：  
1. 向貼有「購物退稅標誌」（簡稱TRS）之商店購買。  
2. 同日同一商店購買總金額達新台幣3,000元以上。  
3. 自購物日起三十日內將貨品攜帶出境。  
4. 結帳時出示護照並索取「退稅明細申請表」。

請問外國人申請退稅須符合哪三項要件?

Student Answer

---

tourism senior NO ANSWER

請學生檢視課本，並回答 CIQ 規則。	依課本示意，請學生說出 CIQ 各項工作內容。	NearPod、課本	iPad	5
提醒學生注意出入境流程	請同學輪流說出出入境流程-順序接力賽。	NearPod	iPad	5
學習回饋與評量	<p>多元評量-線上測驗</p> <p><input type="checkbox"/> 填空-請學生填寫不同護照間的規則。</p> <p><input type="checkbox"/> 選擇-請學生從多數選項中選出正確答案並講解給同學聽。</p> <p style="text-align: center;">Fill in the blanks</p>  <p>一、聯檢程序</p> <p>海關 (Custom)</p> <p>主要職責為「入出境旅客行李檢查」</p> <p>證照查驗 (Immigration)</p> <p>主要查核的三種基本證件為</p> <p>護照 (Passport)、簽證 (Visa) 與 機票 (Ticket)，</p> <p>稱作</p> <p>檢疫 (Quarantine)</p> <p>分為二大部分：「旅客檢疫」、 「動植物檢疫」</p>	NearPod	iPad	5
課程結束				





