

國立臺南高級商業職業學校

109學年度前導學校「臺南區優質課網社群」第三次會議紀錄

時間：109年12月28日 下午2:00

地點：國立臺南高商 簡報室

主持人：黃耀寬校長

記錄：楊筑晴老師

壹、工作報告：

一、前次會議進行「選修課程之學生多元發展實例」及「課程評鑑」主題分享，感謝陽明工商、曾文農工、育德工家及後壁高中等夥伴學校。

二、本次會議將進行主題分享與討論：

(一). 主題一：「具地區產業特色一般、專業、實習之統整、跨域課程研發」，邀請北門農工夥伴學校進行分享。

(二). 主題二：「核心素養融入一般、專業及實習科目教學與評量示例」，邀請本校文淑菁老師進行分享。

(三). 主題三：「19項議題融入一般、專業及實習科目教學與評量示例」，邀請北門農工夥伴學校進行分享。

三、各學校所作主題分享PPT將列為前導學校計畫成果，並於優質化成果分享中呈現。

貳、提案討論：

案由一：「臺南區優質課網社群」社群會議時間，提請討論。

說明：109學年度第二學期預計辦理社群會議時間為110年3月、5月、6月，屆時將由新營高工、新化高工、六信高中、曾文家商等夥伴學校分享，主題如下。

日期	分享主題	分享學校
3月	1. 發展跨群科專題實作示例與推動 2. 發展專題實作及務實致用課程之學生表現實例 3. 鼓勵學生於專題實作/創意競賽展現務實致用之能力	新營高工
5月	發展適性分組教學學生多元發展實例	新化高工、六信高中
	發展團體活動、彈性學習時間之學生多元表現實例	新營高中、曾文家商
6月	社群成果發表及研習(整日)	1. 邀請區域內學校參加社群成果發表之交流與分享研習。 2. 社群成員分享成果。

決議：下次社群會議時間為110年3月8日(星期一)，並邀請新營高工分享「1. 發展跨群科專題實作示例與推動」、「2. 發展專題實作及務實致用課程之學生表現實例」及「3. 鼓勵學生於專題實作/創意競賽展現務實致用之能力」

參、臨時動議：無

肆、散會：109年12月28日 16:30

109 年 12 月 28 日 109 學年度課綱前導學校計畫「臺南區優質課綱社群」第三次會議



黃耀寬校長主持會議



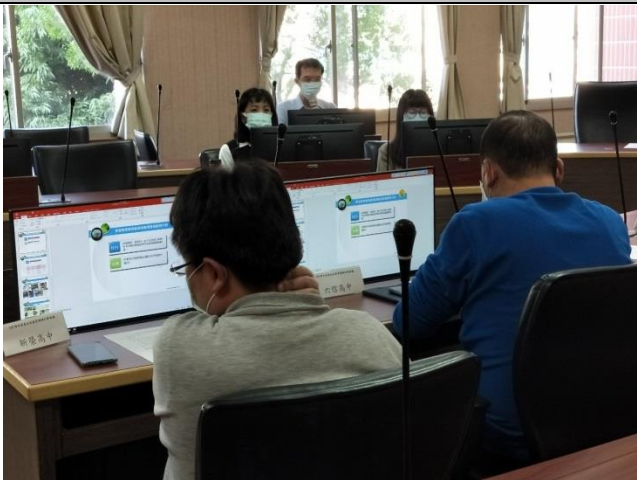
邱貴芬主任進行工作報告



北門農工黃明智主任分享「具地區產業特色一般、專業、實習之統整、跨域課程研發」



臺南高商文淑菁老師「核心素養融入一般、專業及實習科目教學與評量示例」



北門農工黃明智主任分享「19 項議題融入一般、專業及實習科目教學與評量示例」



社群夥伴討論議案

109學年度前導學校計畫「南區優質課綱社群」第三次會議簽到表

時間:109/12/28 星期一 下午2:00

地點:本校簡報室

學校	職稱	姓名	簽到
台南高商	校長	黃耀寬	黃耀寬
	教務主任	邱貴芬	邱貴芬
	教學組長	許智凌	許智凌
	前導計畫協辦教師	楊筑晴	楊筑晴
	前導計畫協辦教師	文淑菁	文淑菁
後壁高中	教務主任	姚純貞	假
北門農工	實研組長	黃明智	黃明智
曾文家商	教務主任	邱鴻錦	邱鴻錦
曾文農工	教務主任	林藝芳	請假
新營高工	教務主任	陳泰佑	陳泰佑
新榮高中	教務主任	胡仕穎	胡仕穎
陽明工商	教務主任	陳俊良	請假
育德工家	教務主任	蔡宗霖	蔡宗霖

109學年度前導學校計畫「南區優質課網社群」第三次會議簽到表

時間:109/12/28 星期一 下午2:00

地點:本校簡報室

學校	職稱	姓名	簽到
六信高中	教務主任 教學組長代	謝富麗	陳仁晉
新化高工	教務主任	王南成	

十二年國民基本教育課程綱要前導學校 發展19項議題融入一般、專業及實習科目教學與評量示例

學校：國立北門高級農工職業學校



編寫人：洪文傑、黃明智教師

1. 單元主題：地下水與地層下陷防治

4. 課程類別：部訂必修

2. 教學對象：土木科

5. 單元節數：一年級上學期2節

3. 科目/學分：土木建築工程與技術概論科2學分

6. 議題融入：環境教育、性別平等教育

7. 單元目標

(1) 總綱素養對應

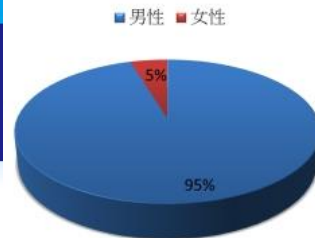
總綱素養三面九項

自主行動	溝通互動	社會參與
A1身心素質與自我精進	B1符號運用與溝通表達	C1道德實踐與公民意識
A2系統思考與解決問題	B2科技資訊與媒體素養	C2人際關係與團隊合作
A3規劃執行與創新應變	B3藝術涵養與美感素養	C3多元文化與國際理解

素養具體內涵

總綱素養面向	總綱素養項目	素養具體內涵
自主行動	A2 系統思考 與 解決問題	能培養蒐集相關資訊與條件的能力，能運用科學知識並以科學方法進行分析、推理與邏輯思考，進行實驗，以探究並反思理論，使之具備 <u>利用科學理論及多元思考以解決問題</u> 之能力。
C 社會參與	C1 道德實踐 與 <u>公民意識</u>	培養珍惜環境、熱愛本土生態環境與科技的知能與態度。能從科學及其發展歷程與影響中的學習，體認到科學的發展需顧及道德的實踐與人類永續發展的平衡，進而導入 <u>公共議題的關注及社會活動的參與</u> ，產生對自然環境與資源的責任。
	C2 人際關係 與 <u>團隊合作</u>	能從 <u>團體探究討論</u> 中，培養寬容的態度與廣闊的視野，建立與他人良好的 <u>互動模式</u> ，能 <u>覺察偏見</u> 並能尊重、包容差異，建立友善之人際關係，並能 <u>透過學習科學過程的合作</u> ，發展思辨、溝通、共同參與的能力，提升探索科學的興趣與熱忱，並願意 <u>主動分享所獲得的科學相關知識</u> 給予其他成員。

(2) 議題融入(參考國教院出版-議題融入說明手冊)



台灣營建業的性別比例



世界第一位女性
土木技師

列舉兩項議題之學習主題

議題	環境教育	性別平等教育
學習主題	環境倫理	性別角色的突破與性別歧視的消除



環境教育 議題核心素養學習主題實質內涵融入課綱

土木工程與技術概論 科學習重點

議題	學習主題	實質內涵	融入課程綱要學習重點
環境教育	環境倫理	U2 了解人為破壞對其他物種與棲地所帶來的生態不正義，進而支持相關環境保護政策。	<ul style="list-style-type: none">●教學目標<ul style="list-style-type: none">10-1. 能指出當前所面臨的地層下陷造成的環境問題與原因10-2. 能針對地下水與地層下陷問題提出解決策略。11-2. 樂意討論對地層下陷的保護政策。12-3. 將防治地層下陷內化為生活責任。●評量<ul style="list-style-type: none">1. 大量的抽取地下水，對於促進產業發展是否有利？對於環境是否會有不良影響？2. 讀完本章節是否對防治地層下陷有不同的看法或新構想？以不破壞環境生態為目的。你的看法或新構想會不會與當地民眾的認知有所差異？其原因何在？

環境倫理 評量 參考格式

	大量的抽取地下水，對於促進產業發展是否有利？		對於環境是否有不良影響？	
自我的認知	會幫助產業的發展		會造成地層下陷	
相關文獻A的看法	殺雞取蛋，短期有益		地層下陷後生態改變	
相關文獻B的看法	協助漁村脫貧		不一定是抽地下水造成	
:				
業者A的看法	考量成本，有利競爭		難兼顧環境	
業者B的看法	長期不利，盼能永續經營		環境生態變差	
:				
比較彼此的異同處	相同	相異	相同	相異
:	有利	短期&永續	是	不一定

性別平等教育議題核心素養學習主題實質內涵融入課綱

土木建築工程與技術概論 科學學習重點

議題	學習主題	實質內涵	融入課程綱要學習重點
性別平等教育	性別角色的突破與性別歧視的消除	U3 分析家庭、學校、職場與媒體中性別不平等現象，提出改善策略。	<ul style="list-style-type: none">●教學目標：<ul style="list-style-type: none">13-1能破除工作環境中性別刻板印象、性別偏見與性別歧視。13-2能培養出性別平等意識。●評量 觀察未來職場中出現的性別刻板印象、性別偏見與性別歧視的不平等待遇，是否有改善方式？

性別平等 評量 參考格式

	男性	女性
職場中的性別 刻板印象	適合戶外營建	適合室內繪圖
	與工地人員好溝通	不適與工地人員溝通
	較具領導力	適合當幕僚

職場中的 性別偏見	職場中的 性別歧視
不適合從事營建	缺乏女廁
體力體能較差	言語騷擾
不方便加夜班	升遷不易



評量規準

學習表現檢核點	評量規準		
	待加強	良	優
能對蒐集的資訊解決疑問。	無法運用已知的知識，解決疑問	提醒後能運用已知的知識，解決疑問	能主動運用已知的知識，解決疑問
能對探究的結果，發現新知與解決問題	無法對探究的結果，發現新知與解決問題	提醒後能對探究的結果，發現新知與解決問題	能主動對探究的結果，發現新知與解決問題
能主動察覺性別議題的問題	知道察覺性別議題的問題	提醒後知道察覺性別議題的問題	能主動知道察覺性別議題的問題



8. 教學活動設計

課程名稱	土木建築工程與技術概論			
單元名稱	地下水與地層下陷的防治	班級	土木一忠	人數 29人
教材來源	教師自行實察與參考相關資料編成	時間	共二堂課(100分鐘)	
學生經驗分析	1. 對地圖表示閱讀略有認識 2. 由日常的體驗，對地層下陷有概括性的瞭解 3. 學習過國中自然與社會領域之基礎課程			
教學方法	講述、討論、練習、欣賞、發表、實察			
教學資源	風景圖片、投影片、參考書目			



	單元目標	具體目標
教學目標	一. 認知方面：	
	1. 了解地下水之定義與特性	1-1. 說出地下水的定義 1-2. 指出地下水的特性
	2. 了解地下水的來源與分層	2-1. 說出地下水來源的地質條件 2-2. 指出地下水各分層的位置
	3. 了解台灣地區地下水資源的分布	3-1. 說出台灣九個地下水資源的分布區 3-2. 指出台灣九個地下水資源的地質構造
	4. 了解地層下陷的定義與發生原因	4-1. 說出地層下陷的定義 4-2. 指出地層下陷發生的自然與人文因素
	5. 了解臺灣地區地層下陷的成因與現況	5-1. 說出台灣地區地層下陷的主要原因與現況 5-2. 指出目前地層下陷較為嚴重之地區與現況
	6. 知道防治地層下陷之工法與對策	6-1. 說明防治地層下陷的工法與對策 6-2. 指出目前防治地層下陷的有效對策
	7. 了解由地方或社區出發為解決問題的關鍵	7-1. 說出地方與社區的涵意 7-2. 指出藉由社區總體營造是否能達到治理地層下陷的目標
	8. 觀察職場的性別現況與社會期待	8-1. 從統計資料中看出職場性別刻板印象。 8-2. 觀察到職場的性別刻板印象、性別偏見與性別歧視。

單元目標

具體目標

二. 技能方面：

9. 增進實際田野實察的技能

10. 從保護地下水資源與經濟發展的觀點提出防治地層下陷的方法

9-1. 能將田野實查的資料與書面資料作比較與分析

10-1. 能指出當前所面臨的地層下陷造成的環境問題與原因

10-2. 能針對地下水與地層下陷問題提出解決策略

三. 情意方面：

11. 提高對認識地層下陷區的興趣

12. 激發愛鄉與防治地層下陷的情操

13. 意識到職場中性別角色的突破與歧視的消除

11-1. 喜歡自行尋找相關主題從事地層下陷之研究。

11-2. 樂意討論對地層下陷的保護政策。

12-1. 留意有關地層下陷區之新聞報導。

12-2. 喜歡閱讀與收集地層下陷區之防治資料。

12-3. 將防治地層下陷內化為生活責任。

13-1 能破除職場中性別刻板印象、性別偏見與性別歧視。

13-2 能培養出性別平等意識。

9. 學習回饋單

請想想上課時，有沒有常常呈現像句子中所說的情形，並在右邊欄位處打勾

問題	敘述	非常認同	認同	無意見	不認同	非常不認同
1	老師上課時安排的學習內容豐富，有趣多元					
2	上課時，老師設計的課程融入環境議題讓我收穫很多					
3	上課時，老師設計的課程融入性別平等議題讓我收穫很多					
4	老師上課時，會說明本單元主要學的知識讓我更明白課程的內容					
5	上課時，老師很會問問題，引導我學習及思慮的方向					
6	老師上課使用的自編教材讓我能更具體的了解					
7	上課時，班上同學的參與程度都很好					
8	我們上課的氣氛很好，喜歡這樣的上課方式					

10. 活動/會議照片



土木科、環境科學概論科、公民與社會等3科教師代表共同發展議題融入教學與評量示例



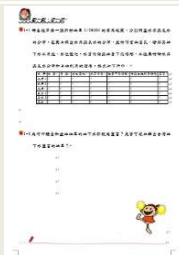
教師現地考察地層下陷的現況收集相關資料



教師現地考察地層下陷的現況收集相關資料



完成教材設計



完成教學評量設計



透過教師專業社群彼此討論與修正教材與評量設計

演講完畢 感謝聆聽



以〈燭之武退秦師〉為例

素養導向暨議題融入教案示例

何謂「核心素養」？

「核心素養」是指一個人為了適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。核心素養強調學習不局限於學科知識及技能，而應關注學習與生活的結合。

(資料來源：108課綱資訊網)



夏丏尊、葉聖陶《文心——寫給青年的三十二堂中文課》：

- 作文是生活中間的項目。……生活中間包含許多項目，作文也是一個。
- 作文是生活，而不是生活的點綴。

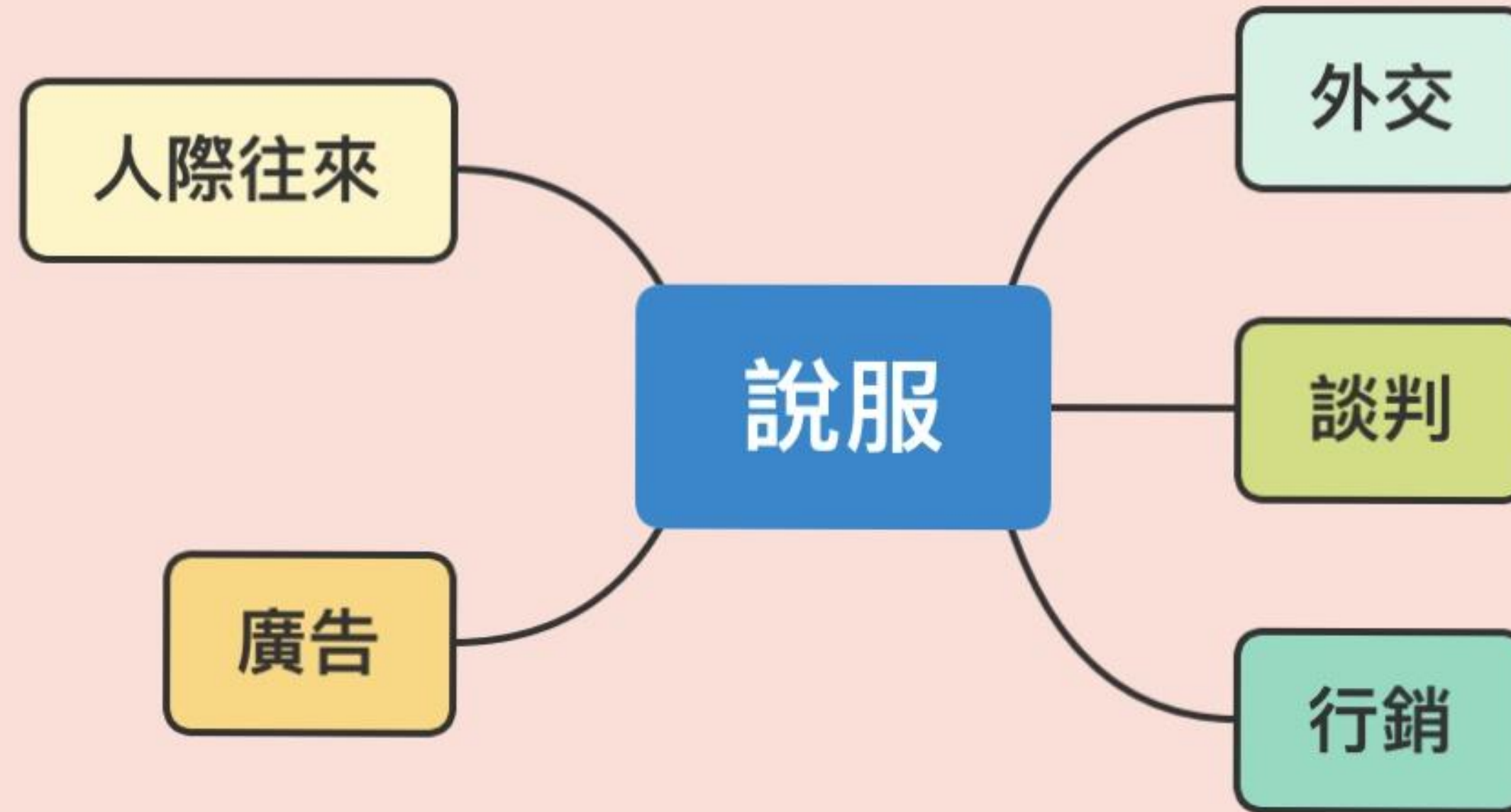
提取核心概念

本文選自左傳僖公三十年（前六三〇），標題為後人所訂。全文記一起外交事件，敘述鄭國大夫燭之武以高明的說服技巧，化解鄭國的滅亡危機。

魯僖公三十年，秦、晉兩國聯兵圍鄭，情況危急，鄭國大夫燭之武冒險前往遊說秦伯，剖析秦、晉間的利害矛盾，並舉出晉國對秦伯背信忘義之事，以此說明滅亡鄭國對秦有害而無益，成功使秦伯退兵。

全文緊扣「利」、「害」二字開展。燭之武說服秦伯的一番言辭，**句句從秦國的角度著想**，表面上客觀分析秦國的利害，實則為鄭國爭取生存機會。……

說服技巧的應用



從秦國的角度著想 → 學習從他人的立場著想

二、願景、理念與目標

十二年國民基本教育本於全人教育的精神，以「自發」、「互動」、「共好」（合稱「自動好」）。

- 自發：引發學生學習動機與熱情，學生是自發主動的學習者。
- 互動：引導學生妥善開展與自我、與他人、與社會、與自然的各種互動能力。
- 共好：協助學生應用及實踐所學，願意致力社會、自然與文化的永續發展，共同謀求彼此的互惠與共好。

指定作業（指派任務）

- 創造「馬上就要用到」的需要，讓課堂所學具有「立即實用」的價值。
- 創造一個真實的環境，學生可以在自然的狀態下，主動去發現問題、解決問題。
- 小組互助合作、上台分享的形式，學生可以使用語言表達自己、瞭解他人，各組間的觀摩交流可提升學習效能。
- 作業貼近學生生活經驗，可以提高學生主動學習、解決問題的動能。

「全語言」語文教學

- 學習閱讀之過程，就好像學習者學習說話一樣。並非由教師主導，學生被動接受之單一教授過程，而是由教師提供機會讓學生主動建構語言知識。(Frank Smith, 1971)
- 語言學習強調，學習者藉由教師、學生之間的互助合作，相互學習，建構知識 (Newman, 1988; Waver, 1990)。教師須鼓勵學生去分享心得、討論與共同解決課程問題。
- 教師需鼓勵學生勇於冒險、不怕犯錯，避免糾正學生錯誤。教師扮演觀察者、協助者、分享者、中介者的角色。(Goodman, 1986)。



教師預擬之說服情境

- 1.想增加零用錢。
- 2.想購買一支新手機。
- 3.想用更優惠的價格幫全班訂製班服。
- 4.想請校長增加自修室的開放時間。
- 5.想讓全班（或小組）採納我的活動提案。

- 6.想請老師（ ），讓我們可以（ ）。
- 7.關於今年的畢業典禮，想說服學校（ ）。
- 8.（家庭）or（朋友）決定出遊時，我的旅行計畫被採納。
- 9.晚餐吃什麼？嗯，讓我們去吃（ ）吧！
- 10.想為我的社團募款。
- 11.（以下開放自訂情境）

說辭範例：

情境說明：

我們預備這麼說：

- 秦、晉圍鄭，鄭既知亡矣。若亡鄭而有益於君，敢以

展現弱者姿態，令秦伯卸下心防，願意聆聽。

煩執事。越國以鄙遠，君知其難也。

現況分析。說明亡鄭之害。

高中了，
想改變自己長久維持不變的造型，
而向母親提出想去燙頭髮的想法

情境說明

- 小昕的手機非常的當，下載程式時非常慢，過程中還會整個發燙。平時耗電也非常快。已經高二的她，訊息量越來越多，想要換隻效能好點的手機，以便她收取訊息能更快。且手機螢幕已成蜘蛛網，不堪入用。但當小昕跟媽媽提出想藉此換iPhoneXR時，媽媽直接拒絕她，覺得換三星A71就好，但價格卻差沒多少。



晚餐吃什麼？ 嗯，讓我們去吃麥噹噹吧？

特別企劃

加社團，你有焚膏繼晷的熱情嗎

加入商青 5大關鍵大解析

情境說明：

在寵物店看到了很可愛的小狗、路邊發現被遺棄的野貓等等，看到他們討人喜歡的模樣，或是不忍心看牠們挨餓無家可歸，很想養寵物，但父母不允許，我們該怎麼辦？



◆ 想增加零用錢50元，變成每日150元的生活費，要設法說服父母讓他們接受提議。

以父親角度:

- 1.不是原本的錢就夠了嗎?
- 2.小孩子要那麼多錢幹嗎?
- 3.你不懂的理財
- 4.要買直接說，是又買什麼不需要的東西嗎?

以母親的角度:

- 1.擔心會亂花
- 2.在外面不懂的節制



作業評分標準

- 1.說服策略能否突破傳統的乞求、情緒勒索、強迫、耍賴……等模式，而能展現「站在對方立場思考」的精神。（50%）
- 2.報告格式是否正確。（10%）
- 3.說辭是否通順、豐富有內容。（10%）
- 4.心得是否豐富有內容，搭配照片更佳。（20%）
- 5.能否結合行銷及廣告實務所學習的技巧，展現跨領域的整合。（10%）



你不是滿會攝影的嗎？

- 以對方的長處為出發點，即使對方技術尚不成熟。



2. 站在媽媽的角度想，排除媽媽心理的疑問。

媽咪：為什麼？一個月不是都有給你200元嗎？

馬玲淑：

因為青春期容易餓肚子，就算有吃學校的午餐也很快就會餓了，因此我偶爾會去合作社買零嘴來吃，加上餓了也很妨礙我認真學習。而且合作社最少也要儲值50元才能買東西，所以有一大部分的錢都被我儲了進去。當然，你不用擔心晚餐會吃不下，因為下課買的零嘴吃完後到回家剛剛好又會餓了，回家還能吃到媽媽的愛心晚餐，永遠不會有餓肚子的時候，這讓我覺得很幸福。

NTCVS

父母：育昇 為什麼不用家人用剩的？

—

育昇：

我是沒差啦，但同學都換了，且手機也舊了，而且我就想換手機。

與其用舊的手機，還不如直接換一台新手機給我還比較快，用舊機的話還很容易壞掉，要多付修繕費耶！

用家人用剩的是可以，但畢竟是用剩的代表手機一定有些問題而其維修費應該都不便宜。

356
357

22. 復
23. 出
24. 分
25. 分
26. 分
27. 分
28. 分
29. 分
30. 分
31. 分
32. 分
33. 分
34. 分
35. 分
36. 分
37. 分
38. 分
39. 分
40. 分
41. 分
42. 分
43. 分
44. 分
45. 分
46. 分
47. 分
48. 分
49. 分
50. 分

父母：育昇 為什麼不用家人用剩的？

育昇：

我是沒差啦，但同學都換了，且手機也舊了，而且我就想換手機。

與其用舊的手機，還不如直接換一台新手機給我還比較快，用舊機的話還很容易壞掉，要多付維修費耶！

用家人用剩的是可以，但畢竟是用剩的代表手機一定有些問題而其維修費應該都不便宜。

說服校長/主任在圖書館二樓裝設冷氣

- 由於會去二樓的人數不足,所以要想辦法讓使用人數增加。
- 可以和圖書館建議在二樓設置比較多人會喜歡的書區,且將樓梯口跟二樓的環境裝飾的更好看一點,讓更多人有意願上到二樓看書。
- 接著可以讓有在使用二樓的同學寫申請(連署)給學校,這樣二樓裝設冷氣的機會也會變高。
- 也可以多建議學生參加圖書館的志工隊,維護圖書館的閱讀環境。裝設冷氣可以更好的保存二樓的館藏。
- 在二樓裝設冷氣也可以推廣最近開放的地板閱讀區。

心得：

因為是有關學校設備的裝設問題，所以比起單純的說服，需要更多的數據來佐證，相較起說服家人和朋友更難。

在製作時最大的問題就是該如何去讓大家願意去圖書館二樓看書，因為學校之前沒有裝冷氣是覺得使用二樓的人數沒有很多，而我們也沒辦法強迫同學下課時使用圖書館，也為此想了很久，最後才列出報告中的內容。

製作這份報告時我們也有向一些學校的老師尋求協助，在解答我們疑惑的同時也給了我們一些我們沒有注意到的觀點，讓我們受益良多。

我們學習到在思考如何在說服別人的過程中尋求解決的辦法，雖然有很多事情我們沒辦法完成，但是我們還是可以盡我們的全力讓我們跟目標的距離越來越進。

心得

這讓我們學到如何運用說話的技巧來說服別人，是站在對方的立場來說服他可議得到麼益處。這個課程我們還學到了如何委婉的地訴說我們想法，不是用威脅、逼迫的手段，而是用說話的藝術來呈現內容。

其實說服就是用對對方有利的講法來達到自己想要的的結果，這樣一來兩全其美，兩人達到相同共識、得出相同結果。所以其實這堂課我們不只上了國文，還上了在社會中有用的溝通方法。

在企業上我們也可以運用這種方法來使兩方滿意喔!!

心得

這次的報告中我們學到說服別人是有很多種方法的，兒時的我們只會哭鬧，現在我們都長大了，學會了言語及思考，有些看似不可能的事，只要用對了方法，都能產生可能性。

心得

經過這一次的報告，我們了解到說服是一件看似普通，卻不簡單的一件事情。

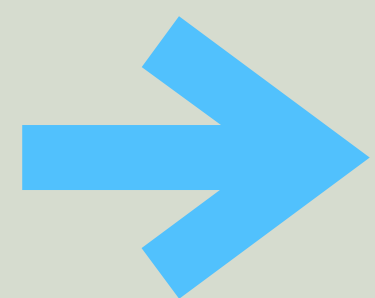
首先我們不能只站在自己的角度來看整件事情，因為我們要說服的對象是對方，所以得站在對方的立場來思考，考量到對方可能因為哪些因素而拒絕，再從那些因素去想解決的辦法。以我們這次的報告來看，父母主要是擔心自己的小孩會因為無法規劃好自己的時間，一直使用手機而荒廢學業，所以我們就得想出合適的解決方案並履行承諾，讓父母不會有這方面的疑慮。

透過這次的報告，我們討論了各個父母會考慮到的問題，除了說服父母讓我們換手機之外，在未來我們還會遇到需要去說服的問題，希望我們能夠在未來妥善的運用這一次報告所學校的技巧。

再來我們體會到金錢真的非常難賺，家中父母辛苦工作供給我們衣食富足的生活，真的是相當的偉大。而且還要處理家庭相關事物，所以如果要達成說服目標，可以分擔家中勤務，也讓父母減少壓力，使他們放下心中一些擔子，並看到你的真心、用心，以提高成功機率。

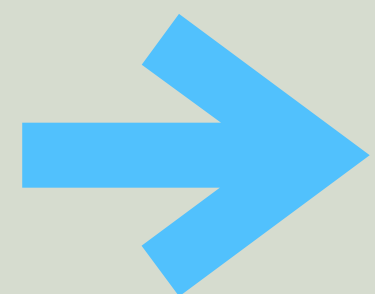
學習目標與議題融入

解決問題的能力。



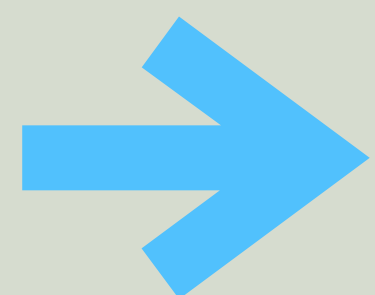
品U8 問題解決與創新發展。

理解他人、傾聽接納。



品U6 同理分享與多元接納。
生U1 思辨生活、學校、社區、社會與國際各項議題，培養客觀分析及同理傾聽的素養。

了解家庭成員的角色與責任。



家U7 解析個人與家人的互動，並能適切地調適。
家U8 覺察與實踐少年在家庭中的角色責任。



飲食桶 356

22. 无 23. 出 24. 出

26. 復 27. 工 28. 換 29. 贖

30. 線 31. 小 32. 工 33. 包

34. 乙

一 洞 歸 互 斥

Google Touch

http://www.google.com/...

搜尋之武學到海

學習心得

© 學習心得

12:00

M

PowerDirector

CyberLink
PowerDirector



研發香草植物栽培與應用跨域課程示例

校內

由造園科、畜保科、加工科及電子商務科共同探討地區產業特色跨領域課程研發。

外聘

外聘香草植物專家講授香草植物的運用。



研發香草植物栽培與應用跨域課程示例

校內

由造園科、畜保科、加工科及電子商務科共同探討地區產業特色跨領域課程研發。

日期時間	主 講 人	活動(研習)名稱	地 點
109.10.14 (10:10-12:00)	黃筱薇主任	香草植物栽培與應用 -迷迭香栽種與管理	造園科
109.11.4 (10:10-12:00)	劉軒如主任	香草植物栽培與應用 -迷迭香乾燥方法操作	加工科
109.11.18 109.12.16 110.1.6 (10:10-12:00)	陳佑松主任	香草植物栽培與應用 -迷迭香香腸製作	畜保科
110.01.13 (10:10-12:00)	邱靖玲主任	香草植物栽培與應用 -迷迭香香腸行銷與包裝	電商科



109.10.14

教材產生

迷迭香的栽培與管理

主講人：黃筱薇



• 中文名稱：迷迭香
 • 英文名稱：Rosemary
 • 學名：*Rosmarinus officinalis* Linn.
 • 科名：唇形花科(Lamiaceae)迷迭香屬(Rosmarinus)
 • 原產地：歐洲及北非地中海沿岸，曹魏時即引進中國種植。
 • 用途：
 1. 園藝庭園常用。2. 日常用途：(1)食用：迷迭香全株香氣濃郁，用途廣泛，小花可攪碎沙拉、水果或餅乾，葉片可調除魚、肉類腥味，或加入煎雞、燉湯、煎蛋、海鮮等食物中增添風味。法國及義大利菜常採用。(2)可泡茶、泡酒、釀酒、製成香料、香茅芳精油、或製成香皂、乳液、沐浴乳、洗髮精、香水等美容產品。乾燥的花葉和葉片可作為茶包或香包袋。最近年種受歡迎的香藥栽培植物之一。



• 莖：株高1-2公尺，普及老枝硬柱形，皮層暗灰色，具不規則縱裂，繃狀剝離，幼枝四棱形，密被白色星狀絨毛。
 • 葉：葉常在枝上叢生，線形，長1-2.5公分，寬0.1-0.2公分，先端鈍，基部楔形，全緣，灰綠色，革質，兩面微隆凸，上部略具光澤，葉無毛，下面密被白色星狀絨毛，具強烈辛香，葉柄極短或無柄。
 • 花：花腋生，少數聚生在短枝的頂端組成總狀花序，近無梗，苞片小，貝柄；花萼卵狀鐘形，長約0.4公分，外面密被白色星狀絨毛及腺體，內面無毛，11脈，二唇形，上唇近圓形，全緣或具很細的3齒，下唇2齒，齒卵圓狀三角形；花瓣紫藍色，長不及1公分，外瓣或短柔毛，內面無毛，冠喉倒外伸，冠筒一唇形，上唇寬伸，2深裂，裂片圓形，下唇寬大，3裂，中裂片最大，內凹，下唇，褶皺齒狀，基部縮成柄，側裂片長圓形，雄蕊2枚發育，着生於花冠下唇的後方，花絲中部有1個下的小齒，藥室平行，雄蕊基部，花柱細長，雄蕊超過雄蕊，先端不相等2深裂，裂片廣形，後裂片短，花盤平頂，具稍平的裂片；子房與片與花裂片互生，花期十一月。

- 果實：小堅果卵狀近球形，平滑，具一油質體。
- 特性：迷迭香依外形和生長習性，可分為直立型及匍匐型二個品系：直立型迷迭香株高1~2公尺，莖成熟後轉木質化，革質葉片狹長針狀，較匍匐型迷迭香大，但少見開花。匍匐型迷迭香株高30~60公分，硬質莖，分枝呈扭曲及渦旋狀，橫向彎曲伸長達50~120公分，比直立型品種葉片較小且較不耐寒，但開花較多，一年可開花數次，四、五月間最盛，是極佳的吊盆及地被植物。直立型迷迭香所需生長空間較小，採收也較方便，經濟栽培最為常見。

迷迭香種類

迷迭香

寬葉迷迭香

匍匐型迷迭香

直立性迷迭香



栽培管理

土壤

- 對土壤適應力不強，適合種植於鹼性石灰岩土壤。
- 用土：礫石壤土、砂質壤土均可，配合高肥量理想。

肥料

- 成長迅速，可先混合有機肥再種植。

整枝修剪

- 再生能力不強，修剪時勿超過植株長度一半，以免影響植株無法再發芽。
- 葉質濃潤，則可於每年二至四月間。

溫度

- 生長適應性很強，大部分為耐寒性品種。
- 南部亦可生長。

水份

- 屬耐旱性植物
- 種植於礫石地等貧瘠地都可生長

日照

- 全日照

栽培管理



植物功效

- 消化脂肪
- 增加記憶
- 促進毛髮生長
- 去頭皮屑症狀
- 促進血液循環



感謝聆聽



109.11.4

迷迭香乾燥方法操作

- 介紹乾燥之降低水活性保藏法
- 實際操作



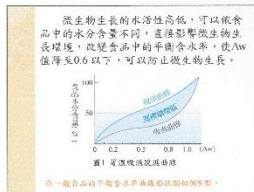


109.11.4

教材產生

食品保藏—乾燥之降低水活性係法

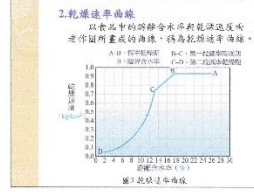
乾燥的理論：
即是降低食品的水活性，其主要目的是排除水分，抑制微生物的生長及轉化的生理活性，另一方面是減少營養，使於運輸及保存，亦可增加乾燥食品的特殊風味；例如鳳梨、餅乾、蘿蔔乾等，即是降低水活性的保藏方法，另一方面也增加產品的特殊風味。



濕重基準含水率： $W_w = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100$

乾重基準含水率： $W_d = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_2 - W_3} \times 100$

例：
某食品的水分百分率為80%時，則表示濕重基準為80.8，而乾重基準含水率為3.0。



4. 預備乾燥期

將食品剛放入乾燥液或剛開始加熱乾燥時階段。

此階段食品表示溫度低，乾燥條件與空氣相以達到預備乾燥之狀態，此階段時間常較短。

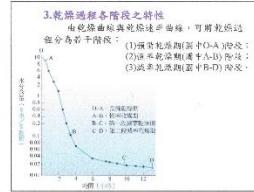
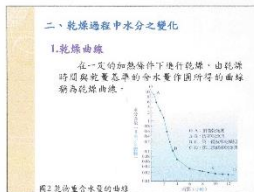
食品中的主要水分是游離水，又稱為游離水或自由水(Free Water)，對營養食品極微，也是提供微生物生長利用的水分，使用離心、過濾或利用一般的乾燥溫度即可輕易除去。另一部分是結合水(Bound Water)，以某種結合存在於食品中，為構成食品的主要成分，組成蛋白質及碳水化合物水分，很難以一般方法除去，微生物亦無法生長利用。

一、含水率的表示方法

1. 濕重基準
食品中除去濕重後所剩餘的結合水百分比，如100公克的鮮果，已知含水量75%，則濕重基準為75/100，即濕重基準為75%的含水量，即含水量與鮮果總重之比。

2. 乾重基準
除去食品中除去游離水後的水分百分率(Moisture Content)，則乾燥後的乾重基準為75/25的含水量，即相當於鮮果乾燥後所剩餘的含水量。

3. 平衡含水率
平衡含水率(Balanced Moisture Content)與平衡含水量(Balanced Moisture Content)的含水量。



5. 預備乾燥期

A在乾燥初期，食品與乾燥液或空氣接觸，因水分蒸發的速率一定，所以是線性，此期間稱為預備乾燥期。

B在預備乾燥期後，食品與乾燥液或空氣接觸，因水分蒸發的速率與食品含水量有關，所以是非線性。

C在預備乾燥期後，食品與乾燥液或空氣接觸，因水分蒸發的速率與食品含水量有關，所以是非線性。

D在預備乾燥期後，食品與乾燥液或空氣接觸，因水分蒸發的速率與食品含水量有關，所以是非線性。

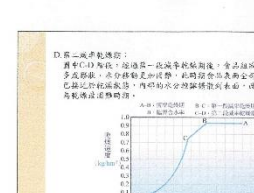
6. 減率乾燥期

A當乾燥持續進行後，食品內所剩餘之水分及不飽和表面積之減少，使乾燥速率隨水分減少而減慢，此即減率乾燥期，即所謂減率乾燥期。

目標乾燥率，通常乾燥期減率乾燥期之間有一非線性的減率期。此非線性期稱為臨界含水量(Critical Moisture Content)，不同食品其臨界含水量，乾燥條件不同等，其含水量其臨界含水量。

種類	臨界含水量	臨界含水量
蘋果	0.75 (75%)	0.75 (75%)
鳳梨	0.75 (75%)	0.75 (75%)
葡萄乾	0.75 (75%)	0.75 (75%)
葡萄乾	0.75 (75%)	0.75 (75%)

圖1 不同食品其臨界含水量



三、平衡含水

固形物在一定溫度、濕度的空氣中放置一段時間，水分含量達到平衡狀態。只要空氣的溫度與濕度不變，其含水量也不會變化。此種平衡含水量與食品中所含的水分與食品中的游離水分(Moisture) 此時的含水量，稱為平衡含水量(Equilibrium Moisture Content)。食品平衡含水率的關係會以We表示，當它乾燥時的含水量為Ww時，

平衡含水率 (We)：

$W_e = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_2 - W_3} \times 100$

平衡含水率與食品含水量無關。

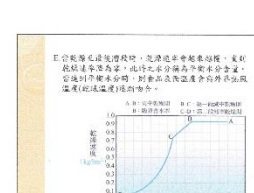
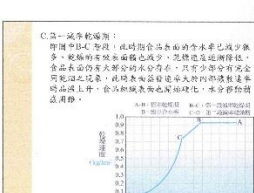
平衡含水率與食品含水量無關。

五、乾燥過程特性分析

預備乾燥期的特性，主要用於食品含水量與乾燥速率的關係。

游離水乾燥期的特性，主要用於食品含水量與乾燥速率的關係。

結合水乾燥期的特性，主要用於食品含水量與乾燥速率的關係。



四、游離水分

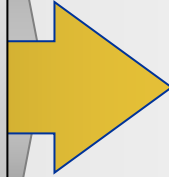
食品以環境的熱能乾燥法乾燥時，不能完全去除固形物中的水分，不論使用何種乾燥條件，平衡水分一定會殘留於固形物中。即乾燥食品中的水分減少於平衡水分。乾重基準含水量下的游離水分，稱為游離水分。游離水分以含水量表示的數值，稱為游離含水量。



109.11.18/12.16

迷迭香香腸製作

- 將迷迭香融入香腸製作過程
- 實際操作灌製香腸各種技巧





外聘

外聘香草植物專家講授香草植物的運用

香草植物的認識與應用

府城景觀事業有限公司

黃毅斌 老師

2020.11.13 9點至12點 造園科二樓插花教室





香草植物的認識與應用

109.11.13

講師介紹各類常見之香草植物

迷迭香、澳洲茶樹、薄荷、香蜂草、芸香、金蓮花、芳香萬壽菊、玫瑰天竺葵

說明各種香草植物之不同用途

並自備香草植物送給互動踴躍的同學們

