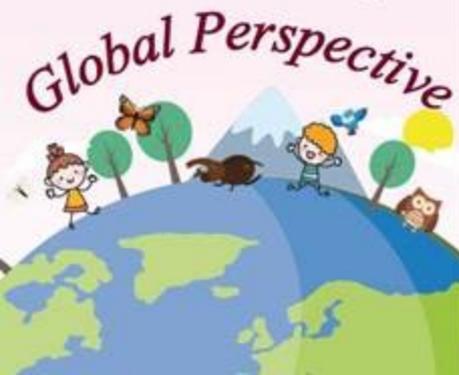


三民雙語實驗課程學校

Sanmin Bilingual Experimental Curriculum School

全球遠望



三民國中
彈性課程計畫
精進歷程

報告人

三民國中教務主任 徐雅鐘

三民領航



大綱



1 一杯咖啡的故事



2 計畫前後對照



3 實施情形



4 困難點與解決方式



5 歷程心得



一杯咖啡的故事

- **實施年級**：八年級上學期
(與下學期“綠建築”對開)
- **校本跨域雙語課程**：自然、藝術、社會、英語
- **授課教師**：三位理化老師+1位英語教師協同



一杯咖啡的故事

設計理念

1. 本校願景為「全球遠望·三民領航」，課程重點為發展國際教育與雙語教育，一杯咖啡的故事係結合雙語教學，並結合國際教育從在地認同做起，利用學校20年的咖啡園，發展認識校園咖啡樹、咖啡種植、烘焙、沖煮、咖啡渣再利用等自然領域課程，再導入公平貿易議題之社會領域課程，另結合藝術領域之世界咖啡文化、拉花藝術、咖啡品嚐會課程，及英語領域之雙語融入，發展為兼具校本特色及國際與雙語的跨域彈性課程。
2. 透過實作練習促發學生自主學習，將日常品嚐咖啡的相關知識、議題與美感價值落實於生活當中。
3. 課程以自然領域為基底，並融合藝術領域、社會領域及英語領域。
4. 以雙語教學進行課程，以CLIL模式在真實語境中讓學生自然而然學會咖啡的知識與相關的英語說與聽情境。



計畫前後對照

項目	原內容	修改後
學習表現	<p>任務名稱: 沖泡一杯好咖啡</p> <p>任務說明: 了解咖啡生長的環境，並能自己沖泡咖啡，探究過程中的溫度、濃度、拉花圖案設計與咖啡風味的變化，並完成分組報告。</p> <p>任務要求: 紀錄沖泡咖啡最適當的溫度、濃度、壓力，找出最適合本組的風味的條件。</p> <p>從拉花設計中表現出環保意識與人道關懷與美學概念。</p> <p>實際沖泡一杯咖啡，並說明設計理念及達成此風味的條件</p>	<ol style="list-style-type: none">1. 認識學校咖啡園的品種及其種植，並認識世界咖啡產地2. 理解咖啡的公平貿易，並了解世界的咖啡文化。3. 動手實作學習咖啡烘焙及沖煮的方法及其理化原理，以及奶泡製作與藝術創作。4. 動手實作學習咖啡薰香、咖啡皂等咖啡渣的再利用。5. 運用所學的咖啡實作方法，結合咖啡美學，舉辦一場咖啡品嚐會。



計畫前後對照

項目	原內容	修改後
學習內容	<ol style="list-style-type: none">1. 校園咖啡區跨域探索的內涵。2. 聆聽討論、溝通表達的方法。3. 國際議題、公平交易、環境變遷的認識與關懷。4. 團隊合作的內涵。5. 行動方案的內涵。	<ol style="list-style-type: none">1. 校園咖啡園、咖啡種植、咖啡產地的知識。2. 咖啡的公平貿易及世界咖啡文化。3. 咖啡烘焙、沖煮咖啡、手沖咖啡、奶泡製作的方法及其理化原理。4. 咖啡渣的用途：咖啡薰香、咖啡皂的製作。



計畫前後對照

項目	原內容	修改後
課程目標	<p>學生透過認識咖啡的各種相關知識，進行科學探究，發揮團隊合作，擬定可行方案，培養關注環境保護與人道關懷的意識。</p>	<ol style="list-style-type: none">1.能認識在地校園咖啡及學習咖啡種植方法，培養在地認同。2.能運用器具學習咖啡沖煮的理化原理及藝術創作。3.能運用咖啡渣再利用，培養生活態度及環保意識。4.能認識世界咖啡議題，拓展國際觀。5.能表達自我想法並與團隊合作，展現咖啡品嚐會的成果。



計畫前後對照

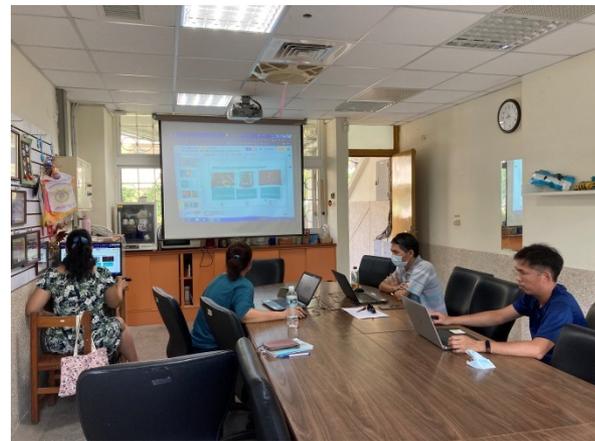
項目	原內容	修改後
表現任務	<p>任務名稱: 咖啡品嚐會</p> <p>任務說明: 了解咖啡生長的環境，並能自己沖泡咖啡，探究過程中的溫度、濃度、拉花圖案設計與咖啡風味的變化，並完成分組報告。</p> <p>任務要求: 紀錄沖泡咖啡最適當的溫度、濃度、壓力，找出最適合本組的風味的條件。</p> <p>從拉花設計中表現出環保意識與人道關懷與美學概念。</p> <p>實際沖泡一杯咖啡，並說明設計理念及達成此風味的條件</p>	<ol style="list-style-type: none">1. 舉辦咖啡品嚐會。2. 任務說明：全班共同設計一場咖啡品嚐會，運用所學咖啡沖煮技巧，另展示說明利用回收咖啡渣製作的相關產品，以及設計咖啡菜單及邀請卡，讓與會的師長選擇菜單上的咖啡品項，學生當場製作及發表。3. 形式：活動策辦



實施情形

共備：

- 頻率：幾乎每周一次
- 內容：設計討論課程內容、學習單
- 語言：中文→English
- 共識：教師實作找出最佳做法、完成雙語PPT





實施情形

授課(學習內容)：

- 校園咖啡園
- 世界咖啡文化





實施情形

授課(學習內容)：

- 咖啡烘焙、沖煮咖啡
- 手沖咖啡、奶泡製作的方法
- 理化原理

How can you make milk foam?

foam frother/ milk frother/ foam maker

hot steam into Ice milk

Hand pump frother

Electric frother

義興咖啡機





實施情形

授課(學習內容)：

- 咖啡渣的用途：咖啡薰香、咖啡皂的製作。



Steps to make a coffee mosquito coil

Mix 5 spoons coffee grounds and 1 spoon sticky powder

Step 1

Add water slowly and stir

Step 2

Mold the mixture to a coil shape

Step 3

Stay the coil to dry

Step 4



Step 3

Mold the mixture to a lovely shape



Step 4

Stay the coil to dry, and it works.





實施情形

成果發表(表現任務)：

- 咖啡品嚐會

Sentence patterns:

1. Hello everyone,
this is my work/masterpiece.
I took the caramel/chocolate sauce to
decorate the milk foam.
2. I use _____, _____ and _____ lines, which make
the work look _____. (adjectives)
3. I made a kitty (your picture) for 3D latte art,
and I wish you would like it.
4. I think the most difficult thing was (your ideas)





4 困難點與解決方式

困難點：

- 想給學生的學習內容很豐富，但礙於課程進度、內容深度等考量，須忍痛有所取捨。
- 授課教師英語程度不同，英語協同教師須因應不同教師有所調整教學方式。
- 雙語教學超超超耗費時間備課。



4 困難點與解決方式

解決方式：

- 需**聚焦課程目標**，避免課程內容設計過於發散，導致教不完的問題。
- 編製**公版教學雙語簡報**，使學科教師及英語教師可以依循簡報模式上課。
- 雙語教學需大量倚靠英語教師提供英語語言素材，須尋找一位具**高度熱忱的英語協同教師**協助。



歷程心得



學校願景

國際教育
環境教育

四位教師
設計發想

執行
修正

學生成果
與回饋



國際教育-在地認同、公平貿易、世界咖啡文化

環境教育-永續再利用

核心素養-生活情境、跨域、實作、美感、議題

雙語教育-語言附加價值

如同品嚐一杯咖啡-
有苦 有甜 有香氣

1. 備課過程辛苦
2. 跨域迸出火花
3. 學生喜歡課程
4. 老師享受教學



萬華國中 數理DNA 彈性課程



分享者：萬華國中
KWLQ社群

自然科學領域張嫫嫫



大綱

規劃

展望

實施

修正

困難



規劃：課程發想-我們想？

運用訊息表達自己、
了解自己、發揮自己

強化學生
獨立學習能力

課程理念

為學生鋪一條
學習之路

無標準答案的
學習經驗

課程架構

發展願景

培養有自信、樂學習、會生活、具備全球視野的學生

學生學習圖像

溝通力、關懷力、創造力

訊息處理

思辨表達

數字表徵

生活的數字

商業的數字

新聞的數字

學術的數字

圖表閱讀

描繪圖表

找出關係

產出結論

解讀與轉
換圖表

生活新聞

科學新聞
識讀

科普閱讀
理解

判讀與解
析新聞

證據會說話

議題探究

生活議題

社區議題

環境議題

行動方案

	七年級	八年級	九年級
學生圖像	「 溝通力 」為主軸	「 溝通力 」為軸心、 「 關懷力 」為輔	「 溝通力 」、「 關懷力 」 為軸心、「 創造力 」為 輔
核心概念	交互作用與責任	歸納與論證	選擇與責任
素養技能	信息素養技能 學會數據圖表的表達方式，知道背後隱藏的訊息和自我判斷的交互作用。	媒體素養技能 學生會判斷訊息的正確性和合理性，對各式各樣的媒體訊息能清楚思辨其內涵與背後的用意。	創造性思考技能 對所觀察到的現象或社會議題，進行有計畫地探究，進而提出建議或行動方案。
課程名稱	數字會說話	科學·媒體·識讀	識讀·探究·行動

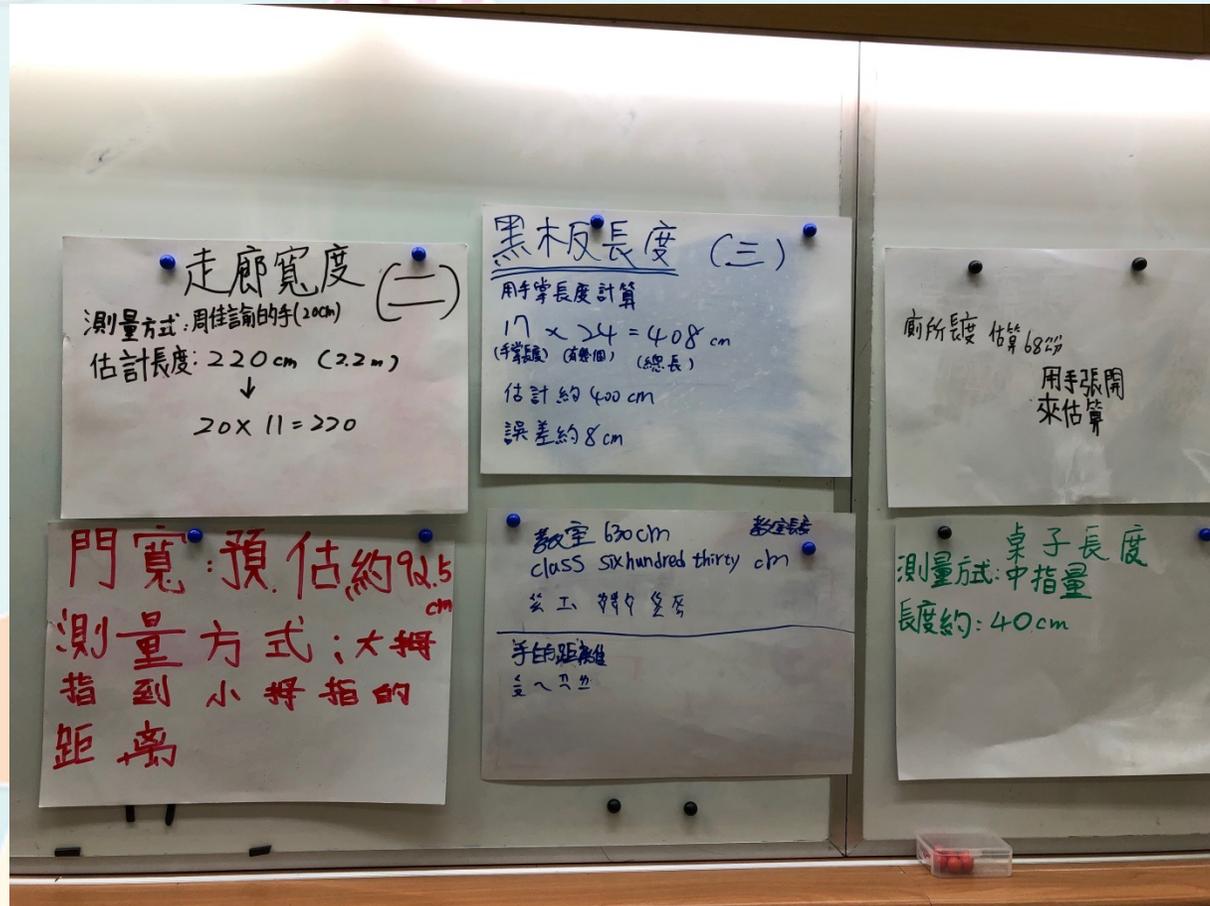
實施：理想很豐滿

課程名稱	數理 DNA	年級/ 每週節數	七八九年級/每週 1 節	設計者	
總綱 核心 素養	1. A2 系統思考與解決問題 2. B1 符號運用與溝通表達	1. A2 系統思考與解決問題 2. B1 符號運用與溝通表達		A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變	
課程 目標	能理解生活中的數字，做簡單推論，提出自己看法或解釋。	能運用科學原理或數學等方法解析新聞的資訊，評估其推論是否可信。		能對所觀察到的現象或社會議題，進行有計畫地探究進而提出建議或行動方案。	
學習 內容	數字如何表徵	認識圖表及其意涵		議題探究與行動方案	
學習 表現	1. 具備口語文圖像表達的能力 2. 能完整表達自己的想法及意見 3. 能理解他人所表達的訊息並獨立思考了解全貌	1. 能完整表達自己的想法及意見 2. 能理解他人所表達的訊息並獨立思考了解全貌 3. 培養媒體識讀的能力 4. 具備運用資訊科技的能力		1. 能關心生活周遭事物，主動參與公益活動、關懷本土議題 2. 具備運用資訊科技的能力 3. 發現生活問題，思考解決方式	
子 主題	主題閱讀——閱讀理解與表達	議題思辨——媒體識讀與溝通		專題實作——探究學習與行動	
表現 任務	表現任務說明： 1.有條理的記錄飲料單和有條理的表達訂購內容。 2.以表格方式分析周年慶的促銷活動，歸納其共同的促銷策略。	表現任務說明： 1.透過實驗分析數據提出解論並口頭報告。 2.新聞！追·追·追-運用科學原理和數據報導一篇科學新聞。 評量方式規劃：		表現任務說明： 1.發現社區或社會問題，能深入探究提出發現和處理方法。 2.進行全球議題的辯論會。 評量方式規劃：	

七年級課程目標

- 符應學校發展願景-會生活的學生，課程目標希望學生能從生活情境中**理解數字**的**意涵**，對生活中的數字**抱持合理的懷疑態度**，經由分析、演習或其他方式察覺問題，**提出自己看法或解釋**，以培養面對生活所需能力及未來解決問題的能力。

學生的表現-估算策略學習



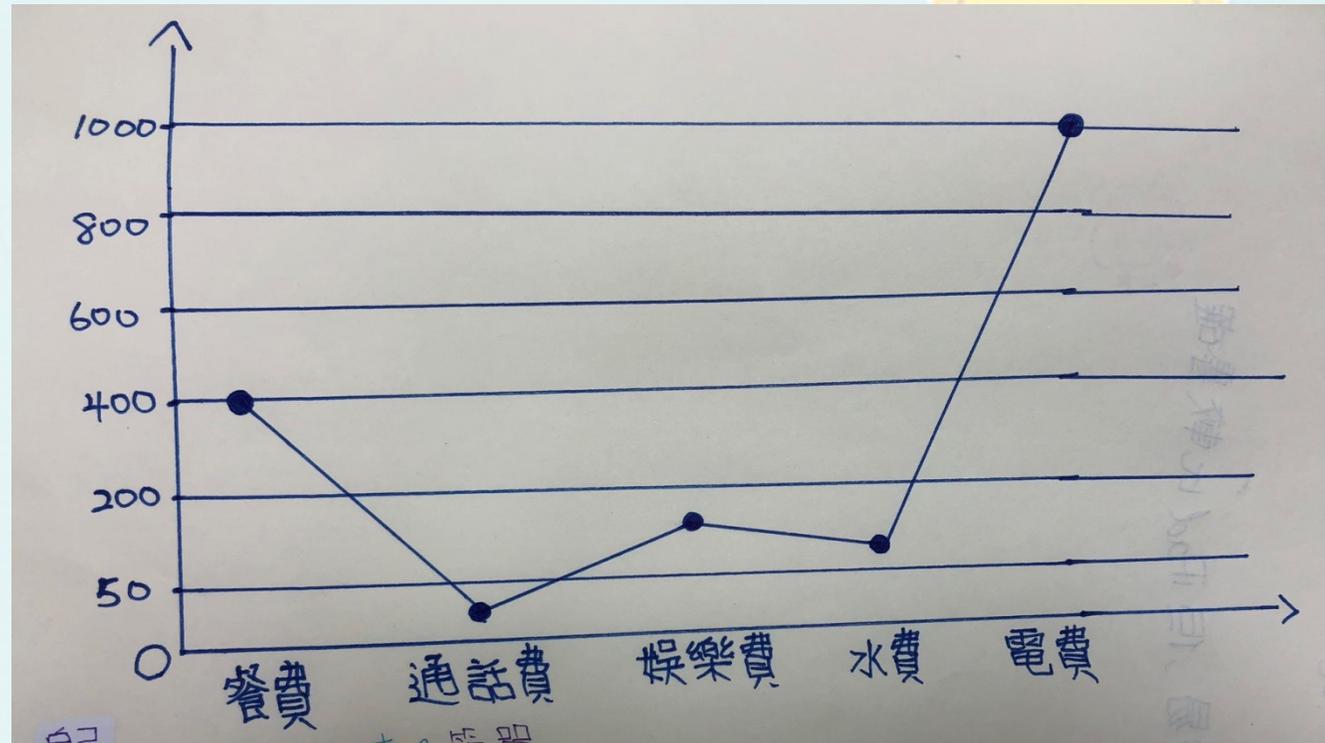
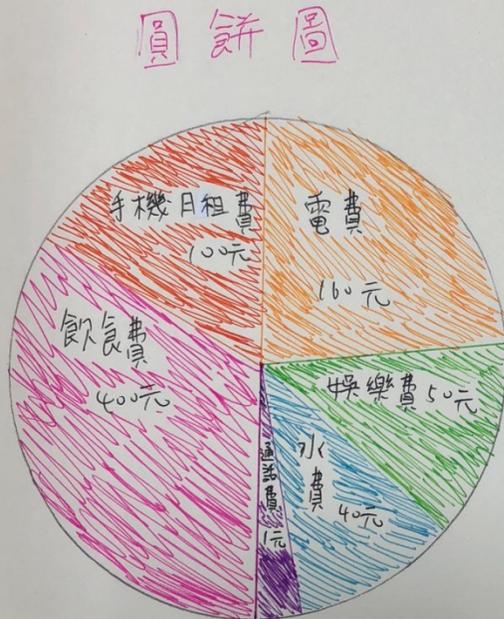
文字表達



學生實作

學生的表現-圖表繪製，主題：一週生活費

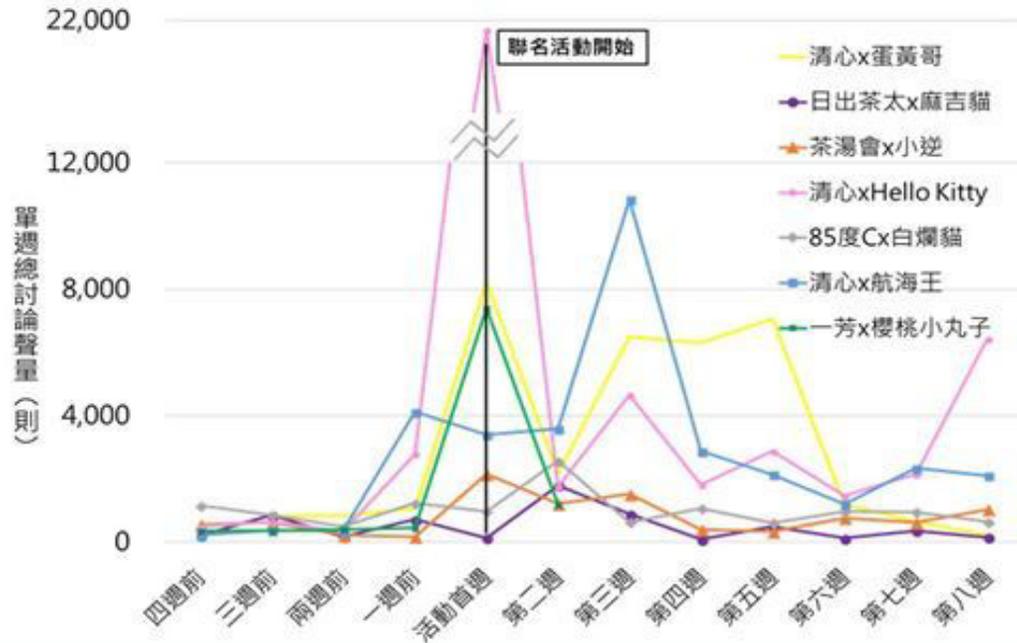
- 1.我為何選用這種圖？比較好理解。
- 2.夥伴用哪種圖表示？折線圖。
- 3.是否有不理解之處？沒有，她畫得很清楚。



- 1.我為何選用這種圖？簡單。
- 2.夥伴用哪種圖表示？圓餅圖。
- 3.是否有不理解之處？沒有， 360° 的剛剛好。

解讀報章雜誌的圖表

七大手搖聯名活動 聲量趨勢折線圖



觀測期間：各活動開始之前後四周(一芳水果茶x櫻桃小丸子僅活動開始兩周)
資料範圍：討論區、社群網站、新聞回文

寫下圖說重點：

1. 標題：七大手搖聯名活動聲量。
2. 橫軸：活動日期。縱軸：單周討論聲量。
3. 圖中“清心”飲料店只要在活動開始後，討論聲量便最高最熱；“日出茶太”、“茶湯會”、“85°C”開始活動前後熱度卻偏低。
4. 某些店家熱度都低。
5. 不是合作對象問題，而是店家本身熱度問題。

發表的重點

聲量高 → 銷量高

發表的重點

1. 聲量低，或許會較難喝；銷量可能也低

1. 不同店聲量不同
2. 聲量高，銷量高
= 低 = 低

結論：

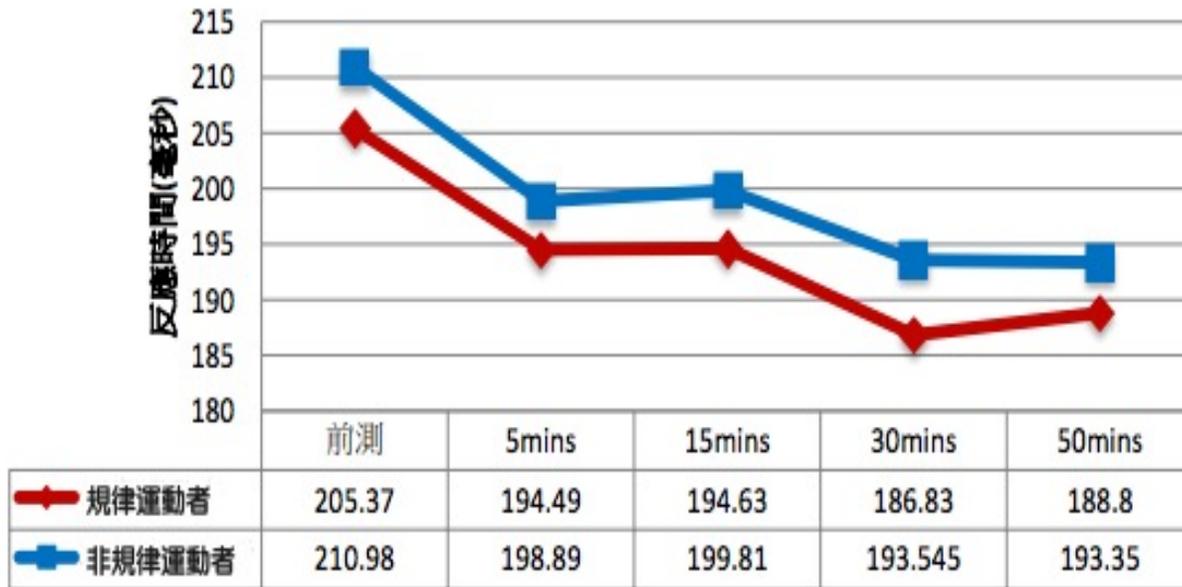
1. 這張圖在說明：七大手搖聯名活動聲量趨勢。
2. 圖中表示單周討論聲量&周次的關係。
3. 從圖表中可以看到聲量討論的高低。

勢

在學生看圖表前先告知圖說重點，學生才會看會說

解讀報章雜誌的圖表

受試者在吸收咖啡因後對反應時間改變

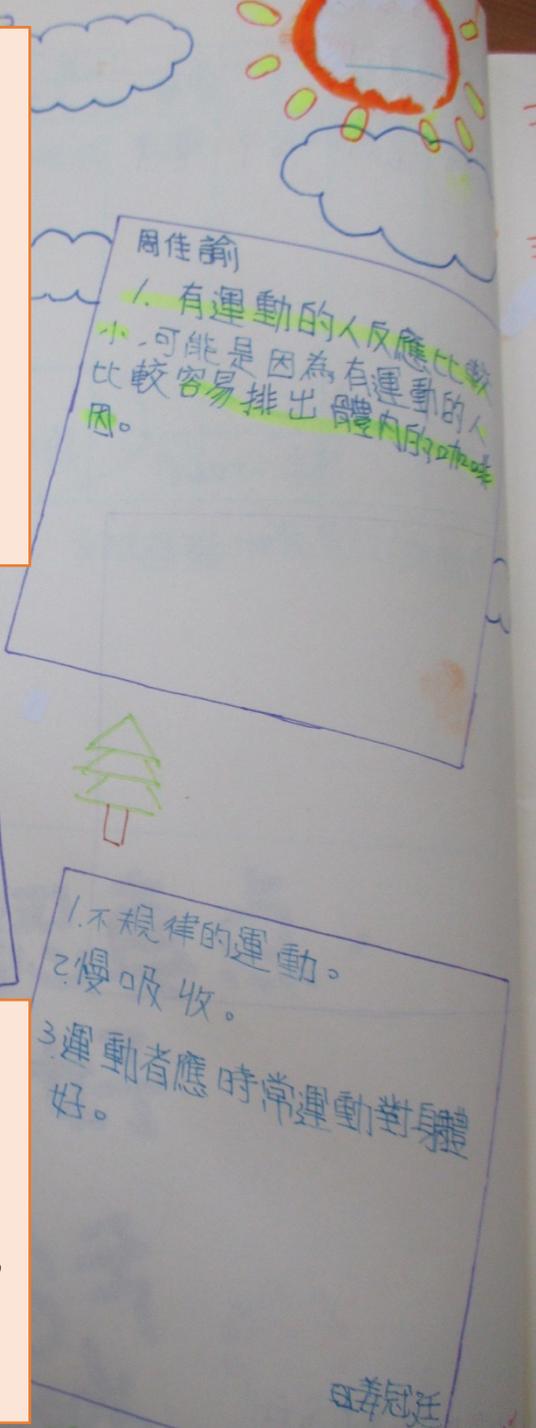


1. 幫助員工加班時有更多咖啡可以喝
2. 表示有無運動的人吃下咖啡因後的反應
3. 有運動的人反應比較小
4. 時間越久反應越小
5. 要多運動

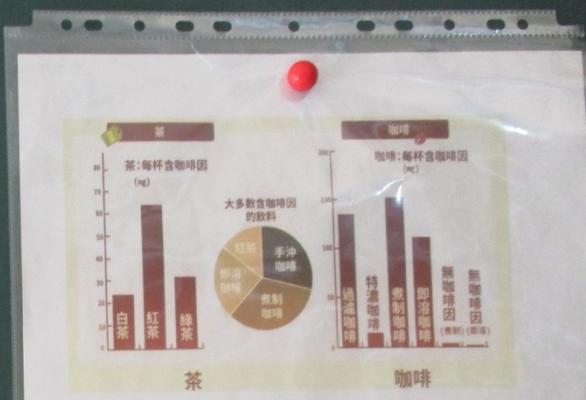
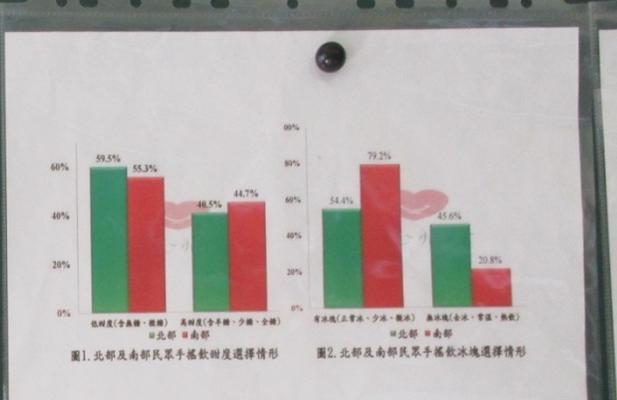
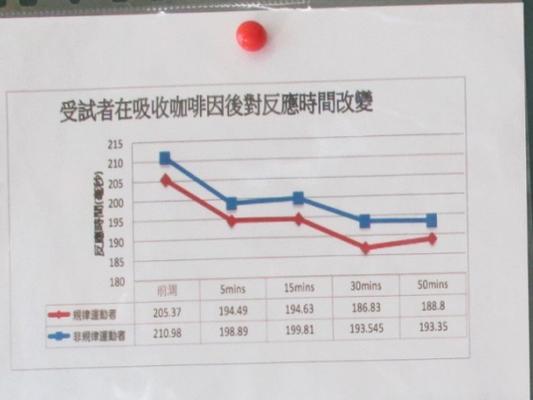
結論：

1. 表示有無運動者對吃下咖啡因的時間改變。
2. 有運動者反應較小，因運動容易排出體內的咖啡因。

學生先在筆記本上寫下解讀圖表的意思，在小組內發表



圖表解讀的小組結論



結論: 非規律運動者和規律運動者對咖啡因的反應速率有所不同而非規律運動者比規律運動者對咖啡因的反應較迅速!

(四)

北部AND南部的手搖飲冰塊跟甜度的選擇情況,南部天氣熱,冰和糖會要很多,事實證明: 南北差異! We are different!!!

第一組

清心xHello kitty的聲量比其它還高!! 特別好喝! 槍外啊! 超好喝的! 最讓我們整組驚訝的是跟日本動漫航海王聯名各款特選茶包

這張圖表是在言說茶和咖啡的咖啡因不同的茶和咖啡有不同的咖啡因紅茶是茶類類中含量最多的! 第五組

找出原報導和小組結論的異同

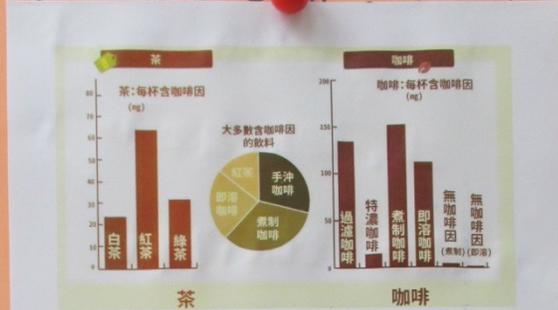
相同	不同
<ol style="list-style-type: none">1.以咖啡因而言，咖啡的含量遠多過茶。2.比較茶、咖啡的咖啡因含量。3.不同種類的咖啡有不同含量的咖啡因。	茶、咖啡因的功 效

原報導結論：
適量的茶、咖啡因有助於健康。
小組認為是否合理推論？
小組的結論是茶、咖啡的咖啡因含量。她的圖表與結論並不相同。

相同	不同
都有講到含糖量	原報有實驗 把4杯飲料當對照組，剩下16杯的含糖量都不同
原報導結論 店家在製作飲料時會有取糖量不一致的情況，所以也會讓飲料的含糖量不同。	小組推論是否合理？ 半合理，因為會有人因健康而少加糖，不過原報導是在說民眾對於含糖量的「想法」而不是「原因」。

最後小組改寫報導成短篇報導 分享

咖啡 V.S. 茶 健康功效PK



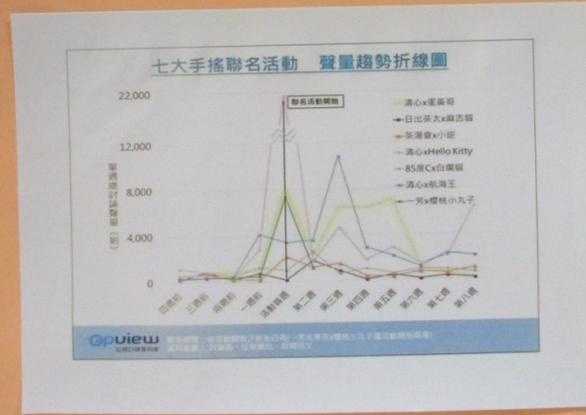
茶有抗氧化劑能抗衰老、有效預防肥胖，而咖啡則被發現能降低罹患阿茲海默症和心臟病的風險

→ heavy 全部留下來!

組員 22.28
24.31
707.5. 組員

手搖杯與卡通、文創結合成為風潮，利用聯名對象使粉絲增加買氣，一袋水果茶甚至也有推出聯名商品，但著重於包裝。日材不少業者表示，非常適合拍照，增加消費者購買後打卡意願。

標題：七大手搖聯名活動



707.2.24.26.25.27.23.27



北部人及南部人——

冰塊、糖的選擇情形!!!

可能有很多人聽過，北部和南部口味都滿有差。Der聽說南部都比較愛吃甜滴昂，有什麼呢？好！我們就用手搖飲來說明吧！

由上圖所示南部幾乎都偏愛半糖、少糖、全糖，北部人呢，則偏愛無糖、微糖，冰塊也是如此，南部都很愛冷飲，北部人都愛熱飲，有什麼？我們是這麼認知的：不同地區，有不同的文化和習俗，溫度喜好，完全不同，所以才會有差異！

707.05.06.07.08

小組改寫報導

咖啡是運動員的推手還是殺手?



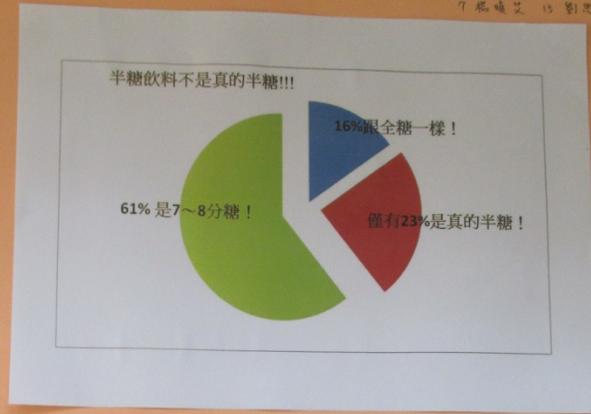
結論:總而言之,咖啡因雖能提升運動表現,但最重要的還是訓練和平時的飲食和睡眠!

比較:結論大多相同,非規律和規律運動者對咖啡因的反應有所不同。

規律:反應時間快
非規律:反應時間慢

組別:(四)
組長:許子庭
組員:廖品宇 謝佩珊

707 (三)
高研班 10 節課
7 張曉艾 13 劉志堅



含糖飲料

對身體"危害"

有研究說含糖飲料,癌症如

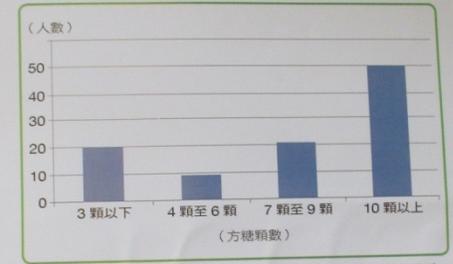
血癌、大腸癌等風險。產生糖上癮現象和自殺念頭。

毋湯喝太多含糖飲料

飲料的甜度 (六)

這是方糖!

圖表 5-5 民眾對「大杯半糖不加配料」的手搖飲料含糖量概念的調查



*製表:新營養食代林子群

因為現在大多數的人喜歡喝方糖數較多的飲料,但有可能因為太甜而得糖尿病。(很多人愛喝方糖10顆以上的飲料)

解讀圖表-學習的責任

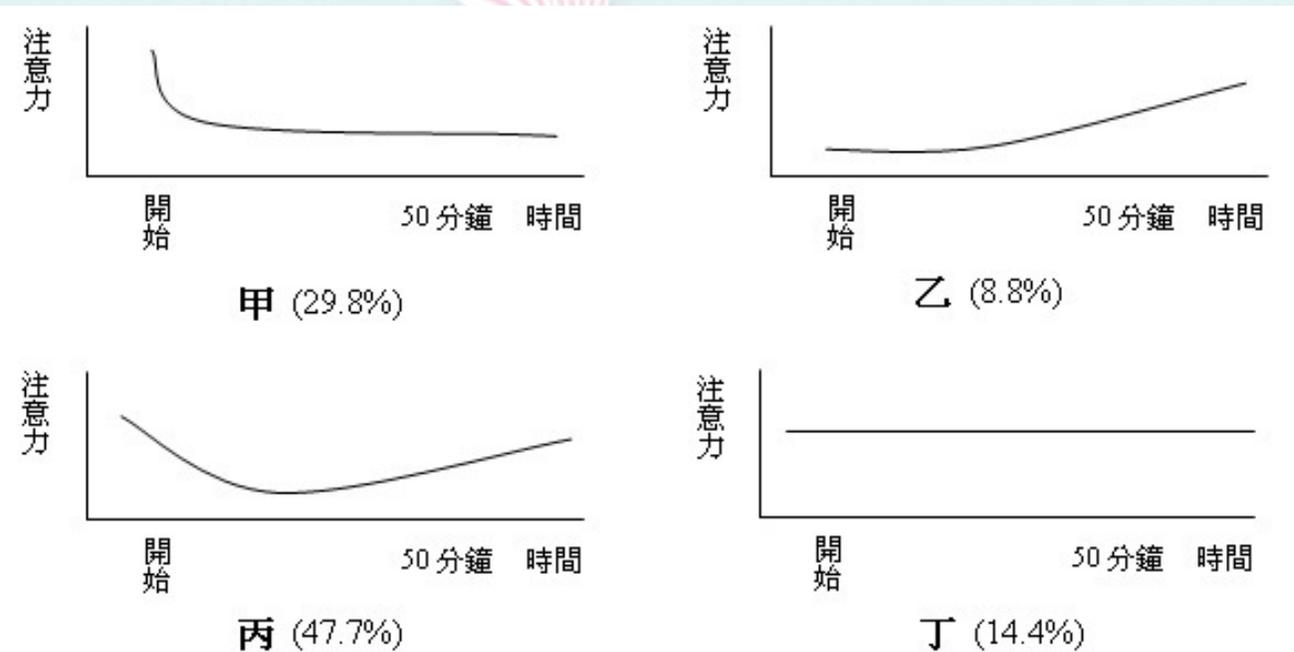
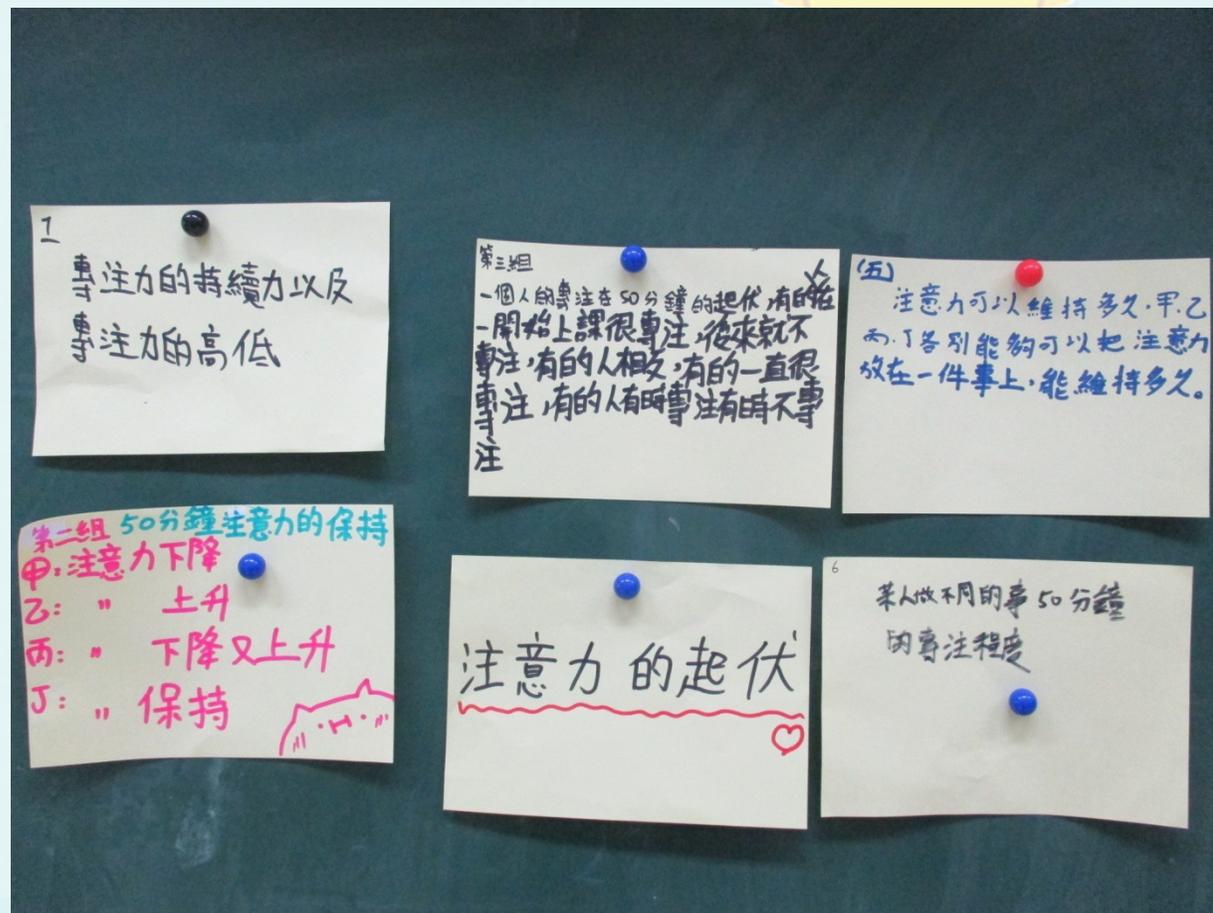
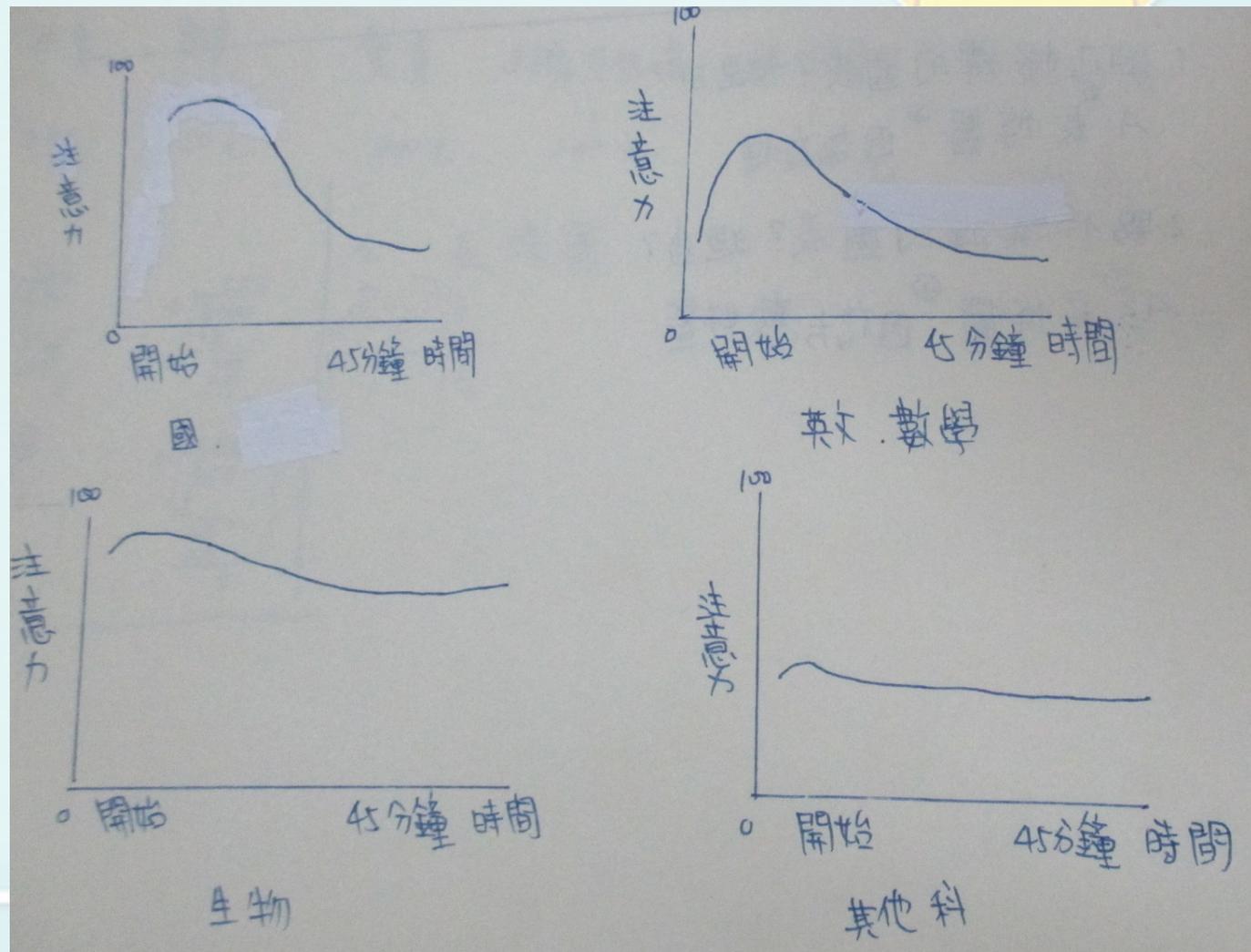
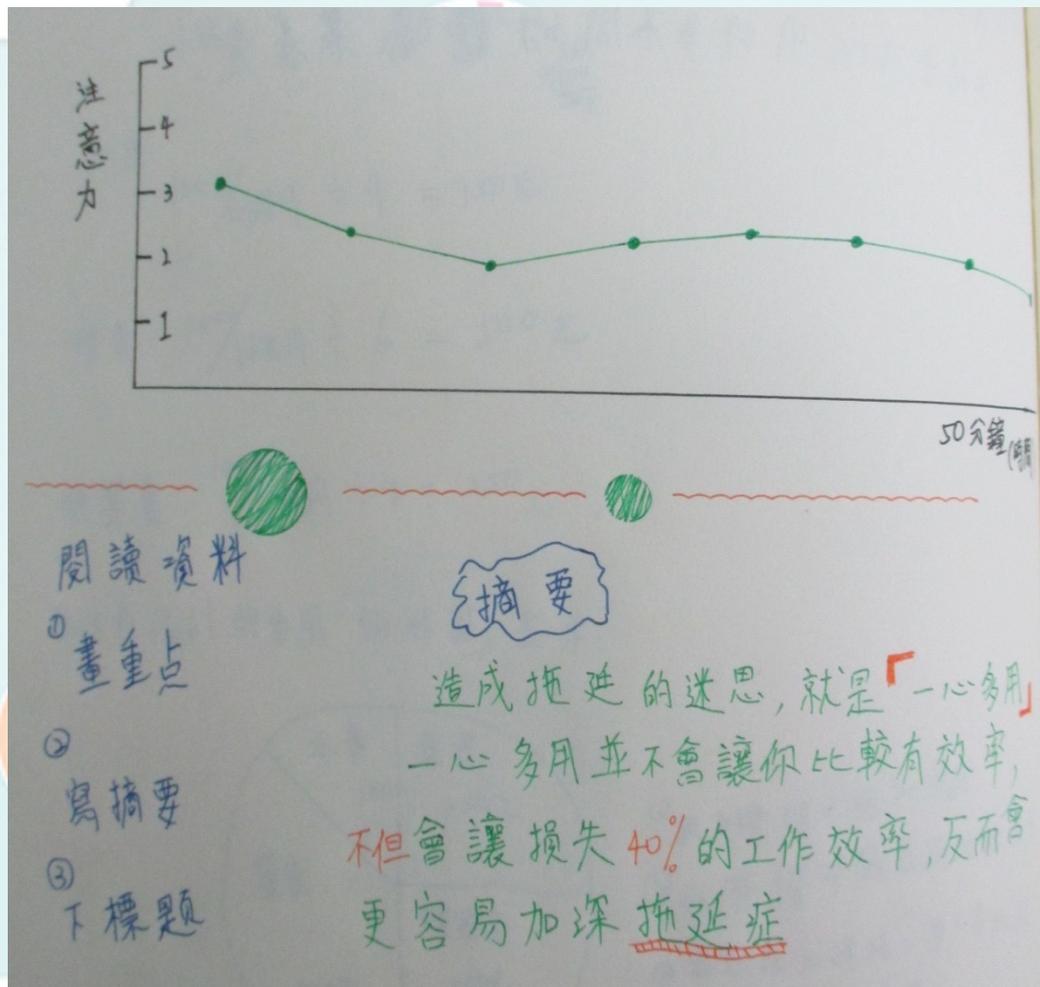


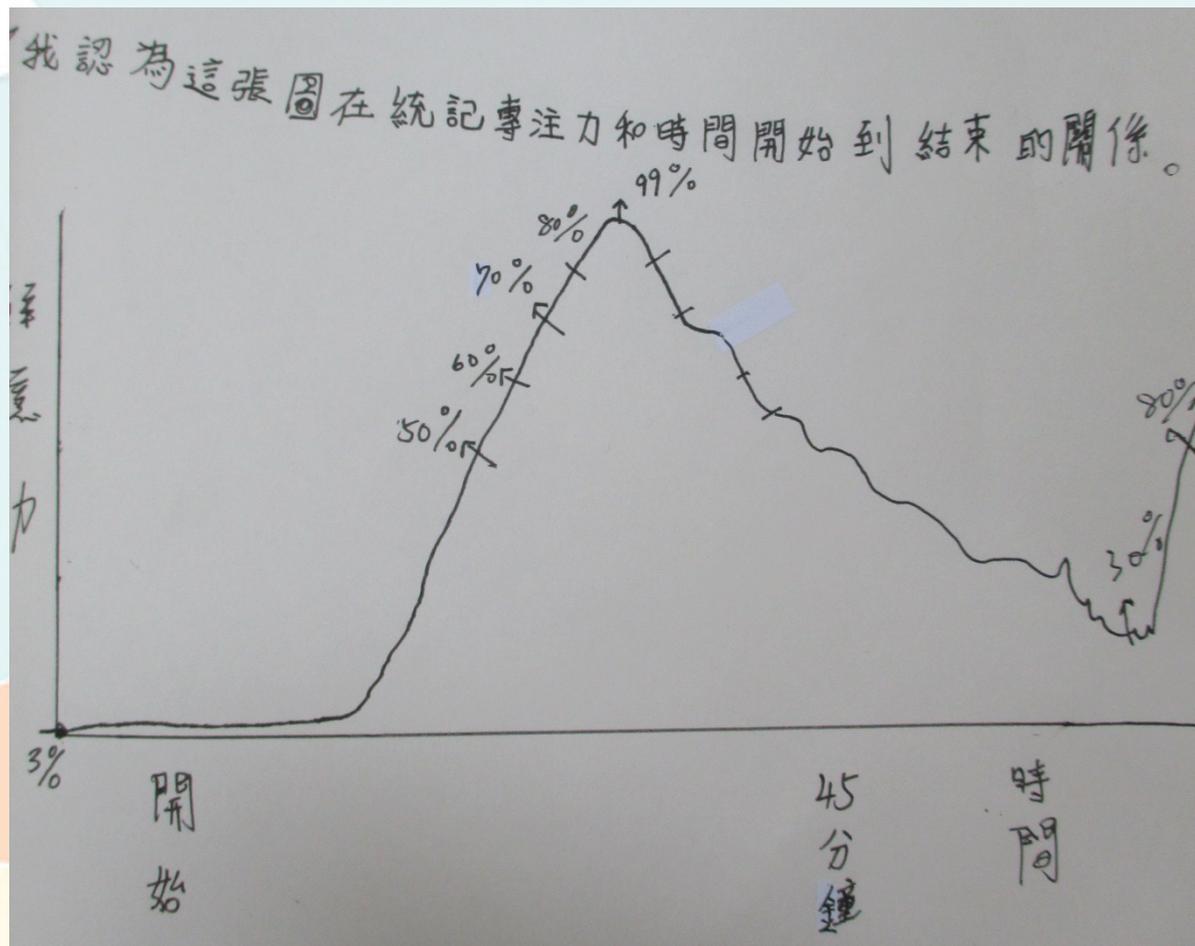
圖 1 學習曲線



學生繪製自己學習時的專注力圖表 有感

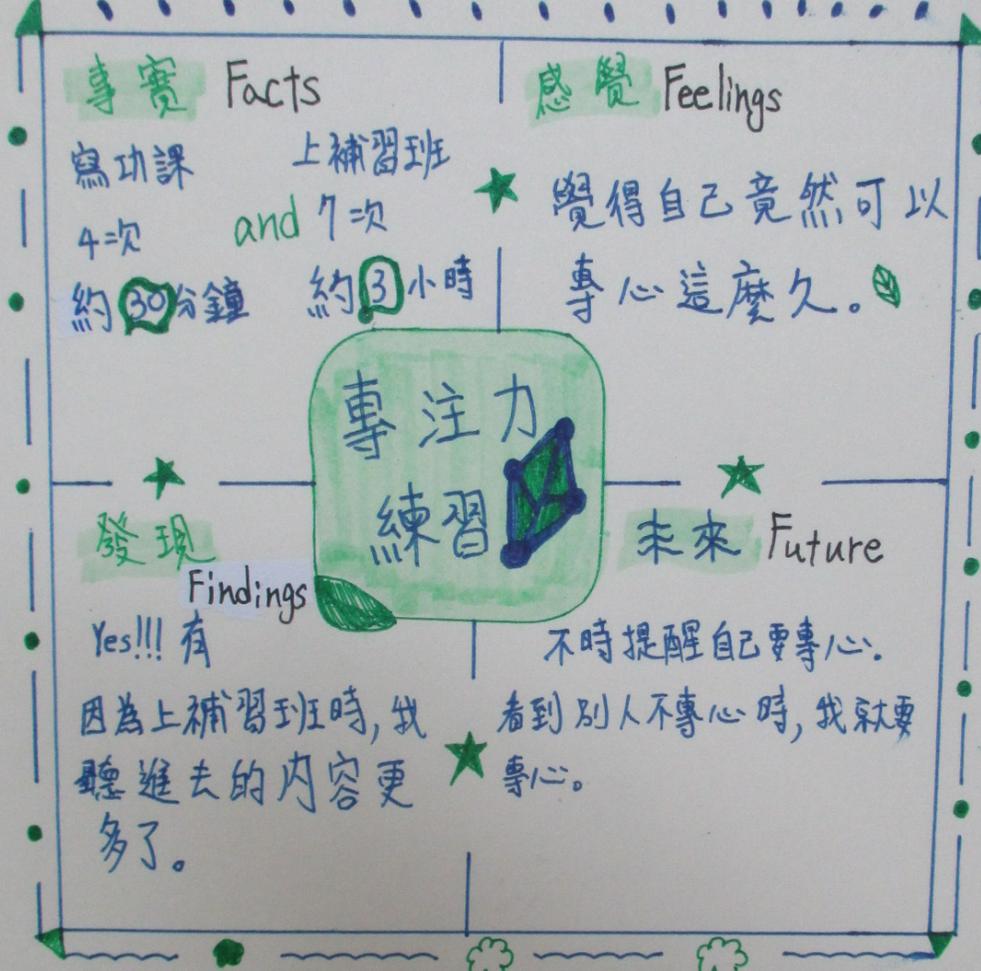


提升專注力和反思作法



學生的刻意練習，專注力提升囉!

4F 反思法



good 的行動、想法和反思
 如果寫功課時靜不下心，可以先聽音樂 or 畫畫。

修正：柳暗花明又一村(加入新血後的課程)

你會需要做甚麼呢？

- ◆ 不考試，但是要懂思考
- ◆ 要計算，但是不會很複雜
- ◆ 懂觀察，發現生活中的數學
- ◆ 能尊重，仔細聆聽訊息
- ◆ 有責任，完成自己份內的工作



圖片來源：真心眼圖

真的假的？有這種數學課？

- ◆ 生活中有數學？
- ◆ 可是我討厭數學很久了？
- ◆ 有趣又能長知識的數學課？



圖片來源：真心眼圖

多說無益，體驗過就知道！



圖片來源：真心眼圖

觀察力練習(分組)

接下來會連續出現6張生活中常見的相片，請用心且用力的觀察圖片中哪些地方跟數學有關，並且依照每張相片的提問在A4紙上記錄下每組的發現與答案

觀察：相片中哪些部分和數學有關？
思考：該部分的用途為何？



觀察：相片中哪些部分和數學有關？
思考：該部分的用途為何？



觀察：相片中哪些部分和數學有關？
思考：該部分有何需要特別留意的地方？



觀察：相片中哪些部分和數學有關？
思考：該部分的用途為何？



觀察：相片中哪些部分和數學有關？
思考：該部分有何需要特別留意的地方？

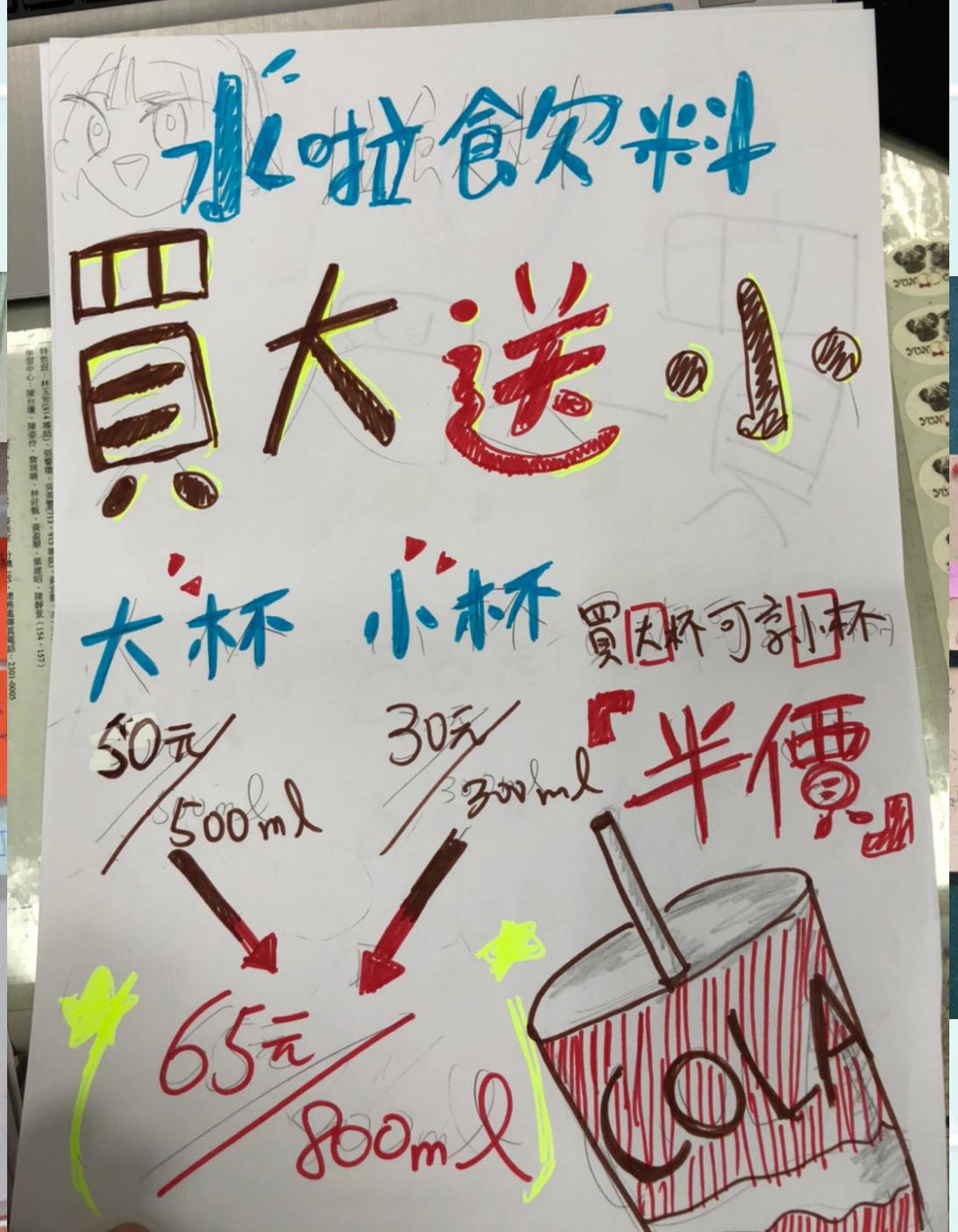
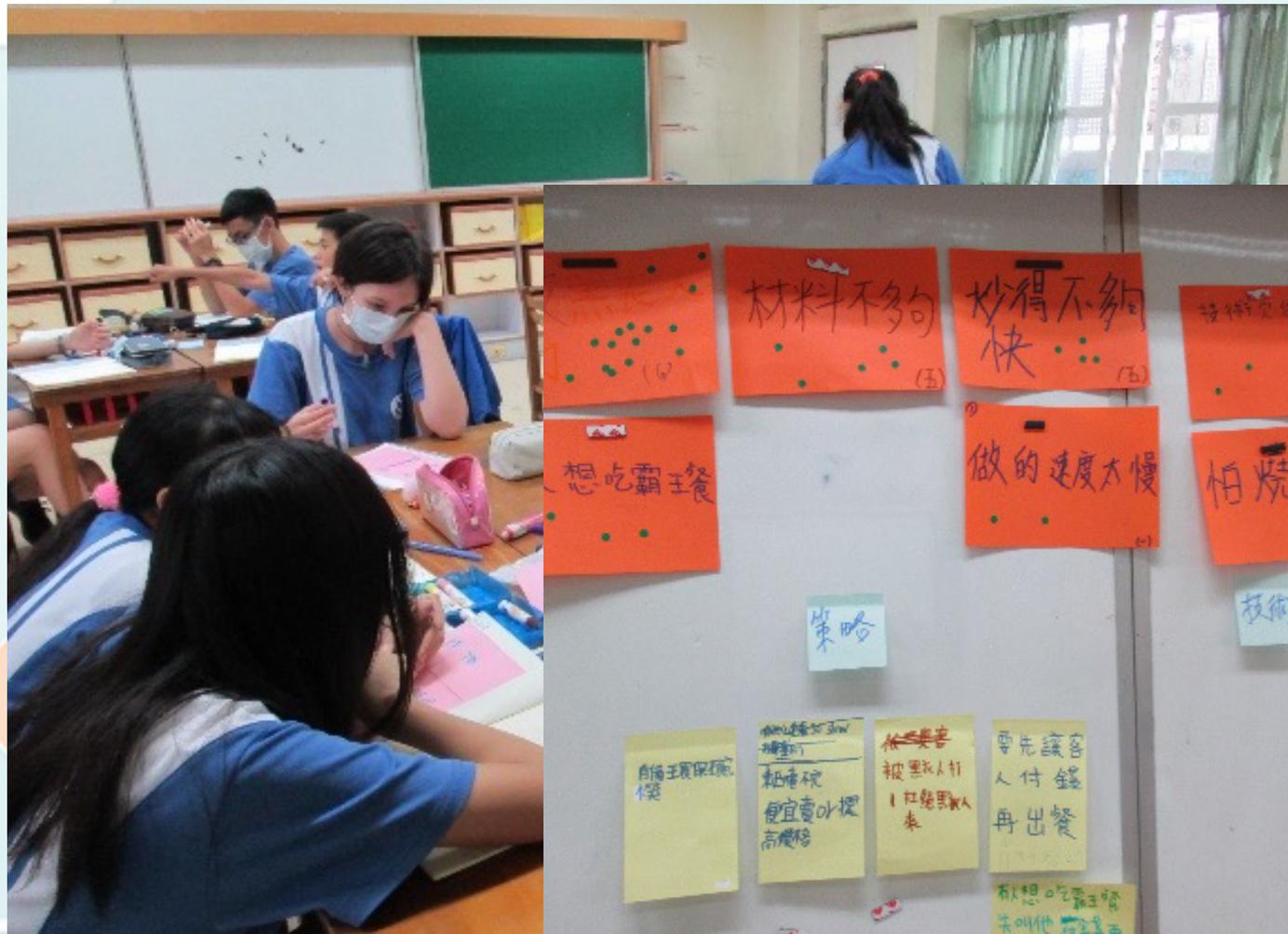


觀察：相片中哪些部分和數學有關？
思考：該部分的用途為何？



年輕人的想像力比我們更棒，也願意互學互教

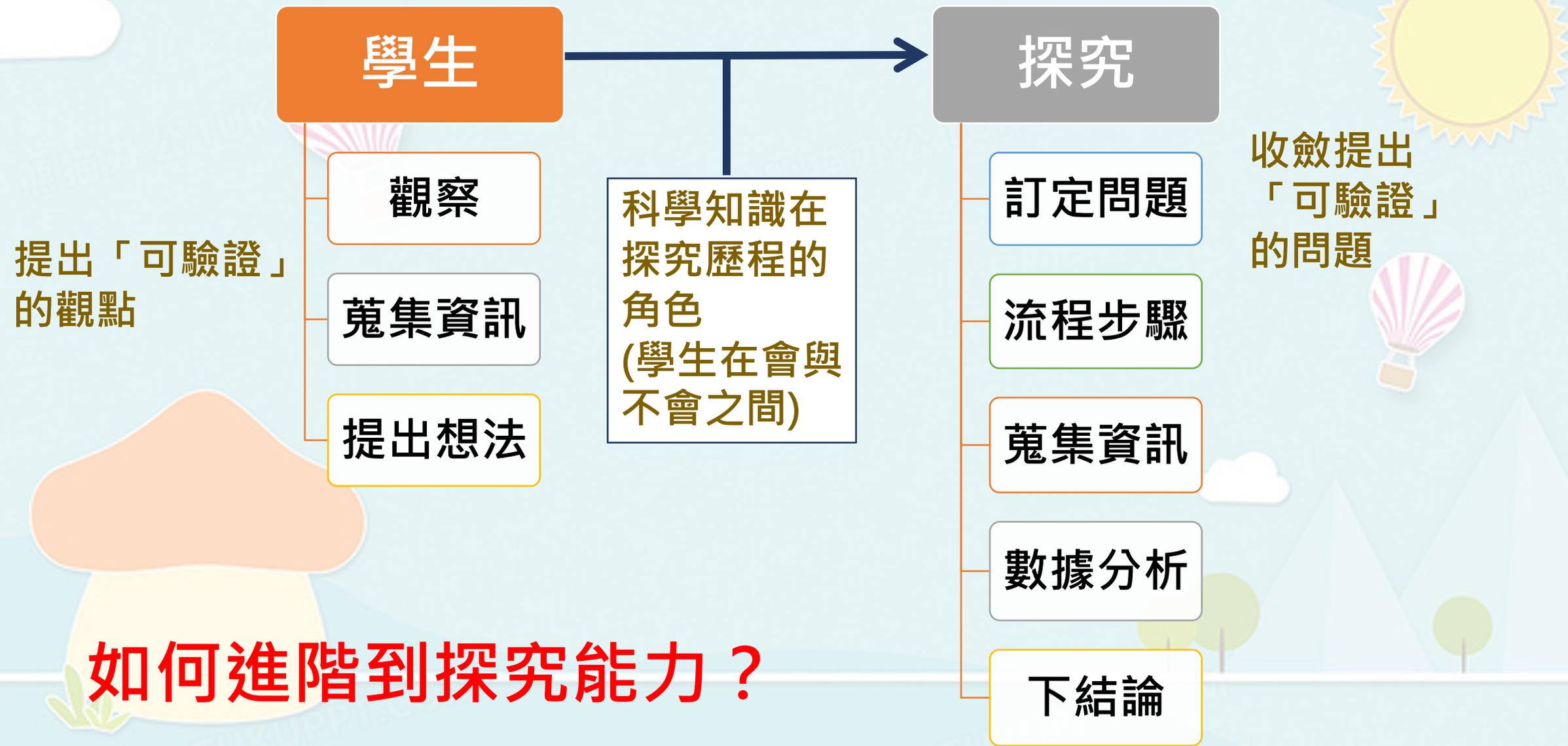
各種評量方式：學到了！



現行八年級的課程目標

- 能從探究或實作中，培養分析、評估、規劃與回應多元觀點之能力，經由小組合作規劃可行步驟，以進行相關探究活動，並運用科學原理或數學等方法解析數據、圖表或資訊，評估其推論是否可信或合理，以建立學習的自信心。

歷程：觀察→測試→紀錄→歸納→結論



如何進階到探究能力？

G: 完成一份探究歷程的報告。

R: 當一個小小科學家，⁽²⁾設計
⁽³⁾exp. 執行並完成 ⁽⁴⁾從提出問題
報告，上台發表。

A: 8年級已上過處理DNA 2年。

S: 學習過探究歷程的各項能力和實驗，如何從觀察中發現問題並解決它。

P: 運用正確的知識和邏輯
合理思考，規劃與執行探究歷程，完成一份報告，發表。

能力1

提出問題

能力4

完成報告

能力5

上台發表

老師想要達成的？

任務說明:

學生能針對生活問題，設計探究流程，執行得到結論，並表達探究歷程和結果。藉由小組(4人)合作，呈現每週進度及分工情形。

期望結果是

能力2 設計實驗

低：無法提出變因
來設計exp.

中：能設計1個採縱
變因的exp. 具體
可行

高：能積極的和他人
獲得共識. 討論分
工項目. 有效的達成
目標.

能力3 執行

低：無法依步驟操作
exp. 及記錄數據.

中：能依步驟操作
exp. 記錄數據.
整理結果.

高：能辨明自變項
並根據變項設計
2個具體可行的exp.

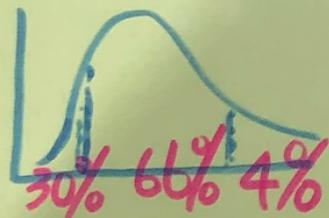
能力6 態度-合作

低：打混摸魚. 惹可
愛.

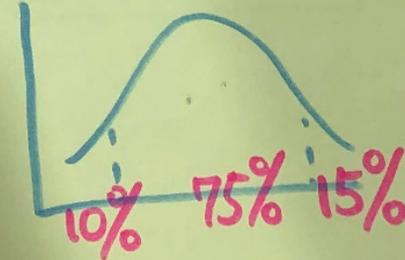
中：能與他人合宜的
互動. 分工進行
任務.

高：能依步驟操作exp.
記錄數據. 整理結
果並合理推論.

期初



期末



1. 從基礎開始

探究·實作·建構
八年級數理DNA



1

透過觀察，發現奇妙現象

觀察	實作	結果
從外觀看 想一想內部的樣子 畫出來!	縱切 橫切 實際的樣子呢?	種子在哪裡? 有紅有白嗎? 中空的嗎? 中心點是紅色的嗎? 白色線條的位置在哪? 透過核磁共振儀來看!



2

縱切 



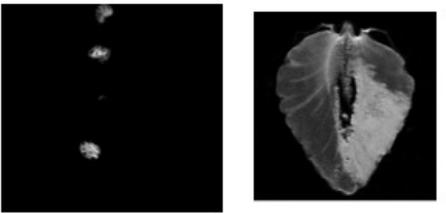
3

橫切 https://a-chien.blogspot.com/2009/02/blog-post_05.html



4

核磁共振



5

透過觀察，發現奇妙現象

觀察	實作	結果
從外觀看 想一想內部的樣子 畫出來!	縱切 橫切 實際的樣子呢?	種子在哪裡? 中空的嗎? 中心點是紅色的嗎? 中軸胎座在哪? 透過核磁共振儀來看!



6

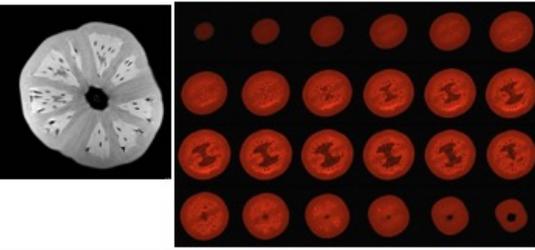
★

縱切與橫切 <https://blackwalnut.npust.edu.tw/archives/361>



7

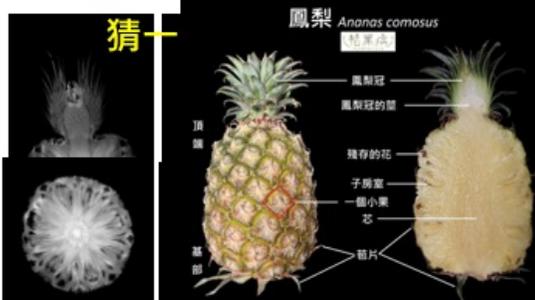
核磁共振



8

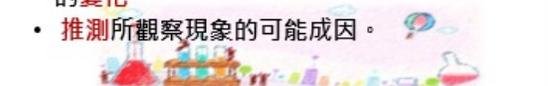
猜一猜

鳳梨 Ananas comosus



觀察與發現

- 從日常經驗、學習活動、自然環境、書刊或網路媒體等，進行多方觀察。
- 運用感官或儀器辨識物體和現象的特性。
- 依據時間或空間的不同以觀察物體和現象的變化。
- 推測所觀察現象的可能成因。



如果你有一個想法，你要如何說服別人你的想法是對的？

- 想想是否曾經有過這類的經驗？
- 當時你如何說服他人？
- 你曾經被他人說服的情形是？



同一個人大力和小力推球，哪一種情形球會先落地？

- 你的假設是？
- 你如何說服他人？
- 用什麼證明？



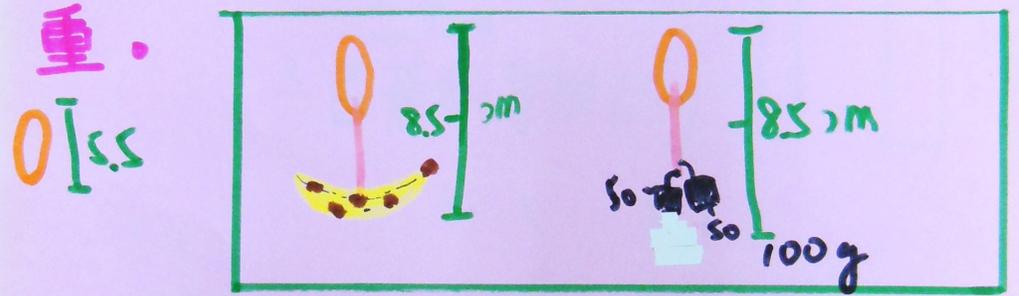
3. 學生的表現是訓練出來的



學生需要鼓勵和相互觀摩

806 (五)

流程: 在香蕉上綁綿線, 綿線上綁橡皮筋, 量橡皮筋長度, 拿下香蕉, 換上砝碼, 放上相同橡皮筋長度的砝碼



結果: 測香蕉的橡皮筋長度 8.5 cm
測砝碼 8.5 cm 為 100 g
總 · 香蕉 = 100 g
準確值 = 117 g

4. 從他人作品中學習

爆米花

材料: 乾燥玉米粒, 熱源, 調味的東西 (可有可無)
 EX: 蠟燭, 好油...

盛裝玉米粒的容器 (可加熱)
 EX: 鋁杯

製程: 將玉米粒放入容器, 再放置熱源下方, 靜置等待



① 玉米粒變化
 先出現奶油滋滋聲
 後出現玉米粒變爆米花
 波波聲!

② 成功率
 (估計) → 24顆裡 3顆沒爆
 → 20顆裡 2顆沒爆
 → 2顆裡 1顆沒爆

我假設我再往鋁杯裡多抹點奶油!
 就可防止玉米粒"燒焦", 成功爆成爆米花的玉米粒
 就會更多!

主題: 洋芋片與花生熱量的比較

器材: 洋芋片, 花生, 酒精燈, 坩堝夾, 坩堝鉗, 陶瓷纖維網, 溫度計, 三角架, 燒杯

目的: 比較兩者的熱量

流程: 將洋芋片和花生分別秤重, 點燃, 以點燃的花生去加熱水, 看哪個物品使水溫上升較高

結果: 水 20g
 洋芋片 1.8g
 水溫上升 17.5°C
 花生 0.4g
 水溫上升 6.1°C
 洋芋片 = $20 \times 17.5 = 350 \text{ kcal}$
 $1.8 = 350 \div 1 = 194$
 花生 = $20 \times 6 = 122 \text{ kcal}$
 $0.4 = 122 \div 1 = 305$
 花生的熱量比較高

心得: 我覺得很有趣, 尤其是直接在洋芋片和花生上點火。

為何花生 & 洋芋片可以直接點火燃燒?

日期: 11/4/8 (四) 爆米花
 材料: 玉米, 油, 調味料, 火源, 容器
 製程: 把玉米加入容器用火源加熱, 爆好後加調味料

第一次有足夠的時間爆所以有 90%
 第二次時間不足

我假設把火源加強就能加速加熱, 不會來不及, 所以我想火源增強且第二次奶油不多, 所以奶油要更多些

以我的假設是火越強, 奶油越多熱就會更快, 成功率更高

果把水蒸氣和澱粉注入某些種子中, 是可以做出爆米花且用的不是玉米粒

果將可燃氣體注入某些容器中再想辛普森法言裏的熱, 是否就做出手榴彈了

火暴會引起粉塵爆炸嗎



學生：
參與度提升
學生可以討論
一般學科內所
沒思考的問題

自己：
更能掌握教學
節奏，備課起
來也更順暢

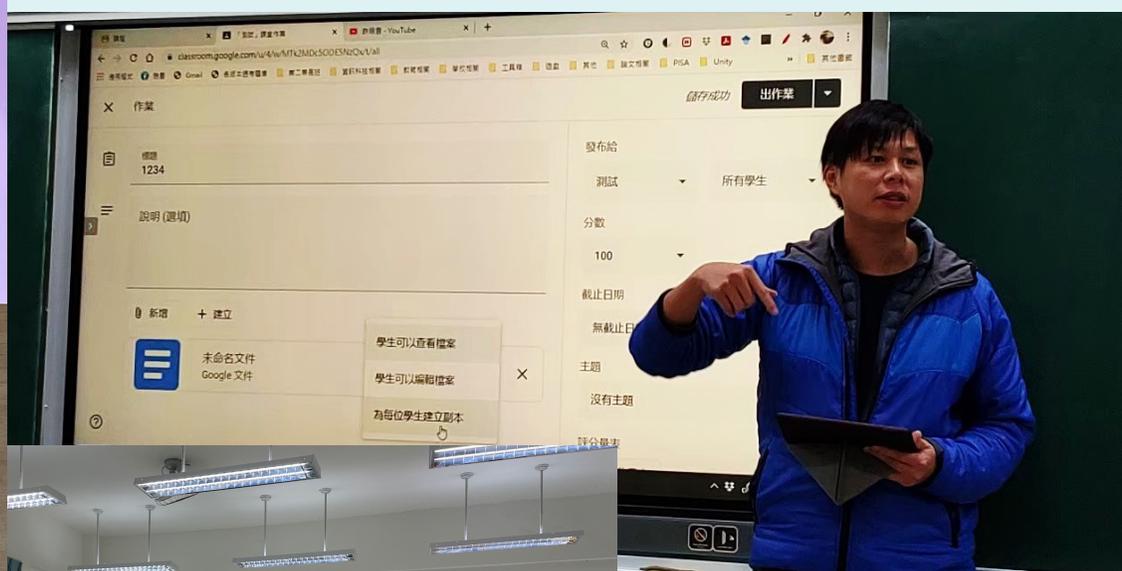
學生的改變：
小組合作 分工負責
從置身事外到投入。

這學期以生活素養導向
和同學共同學習研究圖表，
完成學習單。

不做，不會怎樣。
做了，就會不一樣
美玲

能夠更能知道
自己在想什麼，
並組織起來表達
出來~~

自己：
可以從中發現
低成就孩子的
亮點
學生：
對學習興趣的
提升



好在有共
備夥伴



孩子充滿笑容來展示他的成果

展望-和科技結合的新未來

- 課程滾動修正-主軸目標不變
- 教師靈活展現-素材多元呈現
- 學生沉浸樂學-自發互動共好

Do aNd Act

- 圖表也可以結合科技與學科知識，這是未來下一學年加入共備的題材。



看見自己的不足

淬鍊新的萬中人

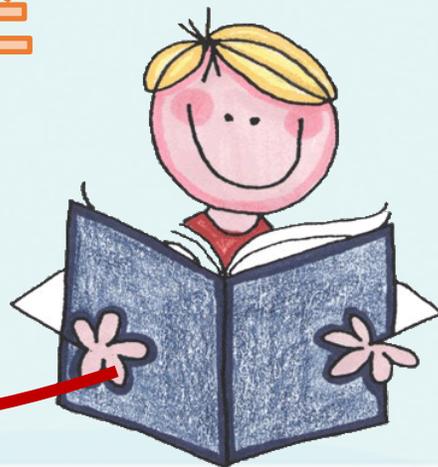


每個老師背後都有許多支持的力量-行政、家長、同儕、學生

等待

陪伴

鋪路





臺北市立南門國中 109學年度彈性課程分享

南門願景

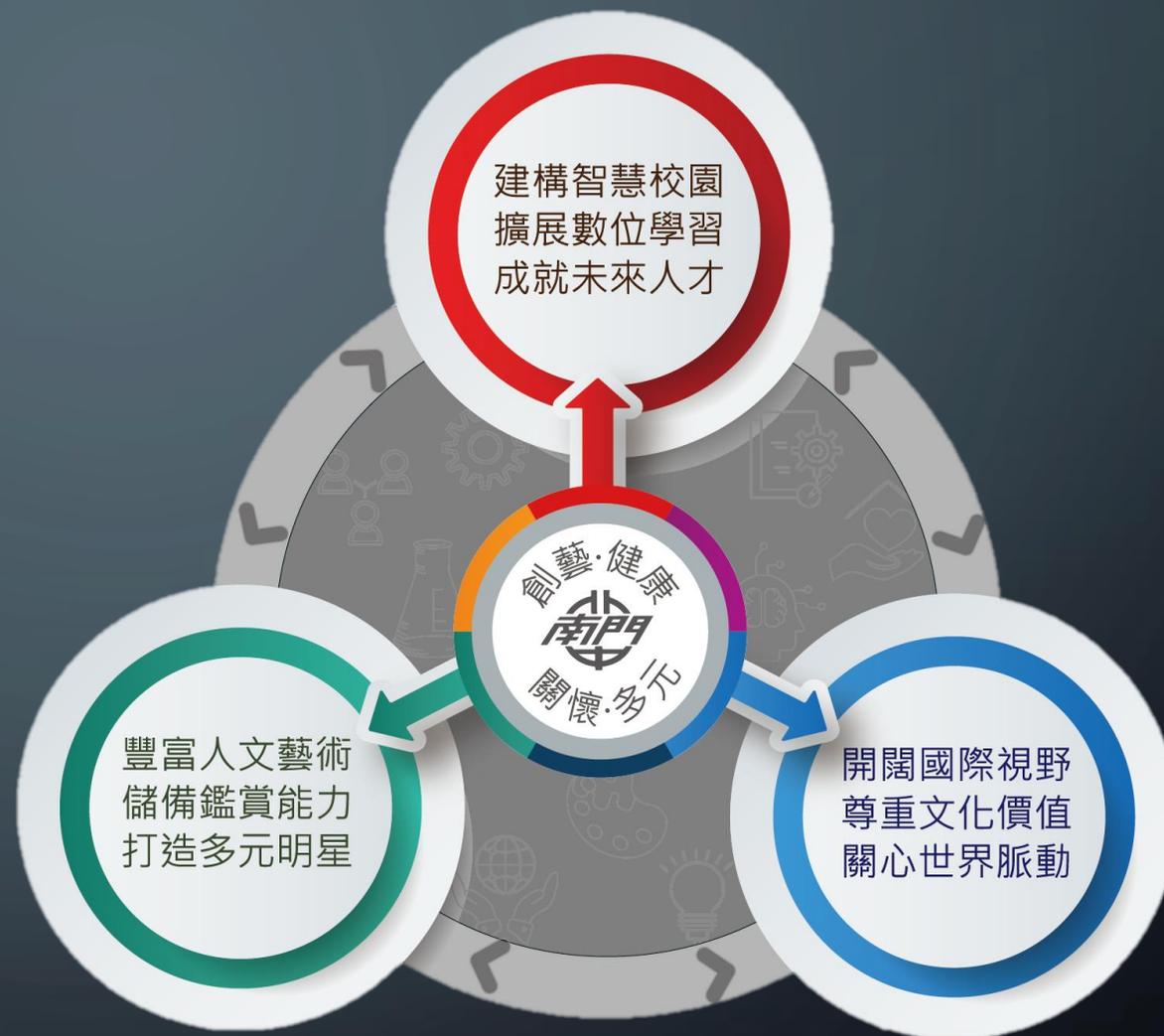
【創藝 健康 關懷 多元】

建構**創藝**滿分的智慧校園

營造**健康**身心的學習環境

培養**關懷**社會的世界公民

成就**多元**適性的未來人才



創意 (Creativity)

藉由多元創造力活動，提供學生多面向思考的機會，提出探究性的問題，由此產生新的想法，並展示領導力將其轉化為行動

溝通 (Communications)

藉由各種工具和方式（包括數字、資訊、藝術等工具）進行良性且有效的溝通

協作 (Collaboration)

在團隊中，以相互依存和協同的方式學習，包括管理團隊和面對挑戰，並共同做出決定

批判思考 (Critical Thinking)

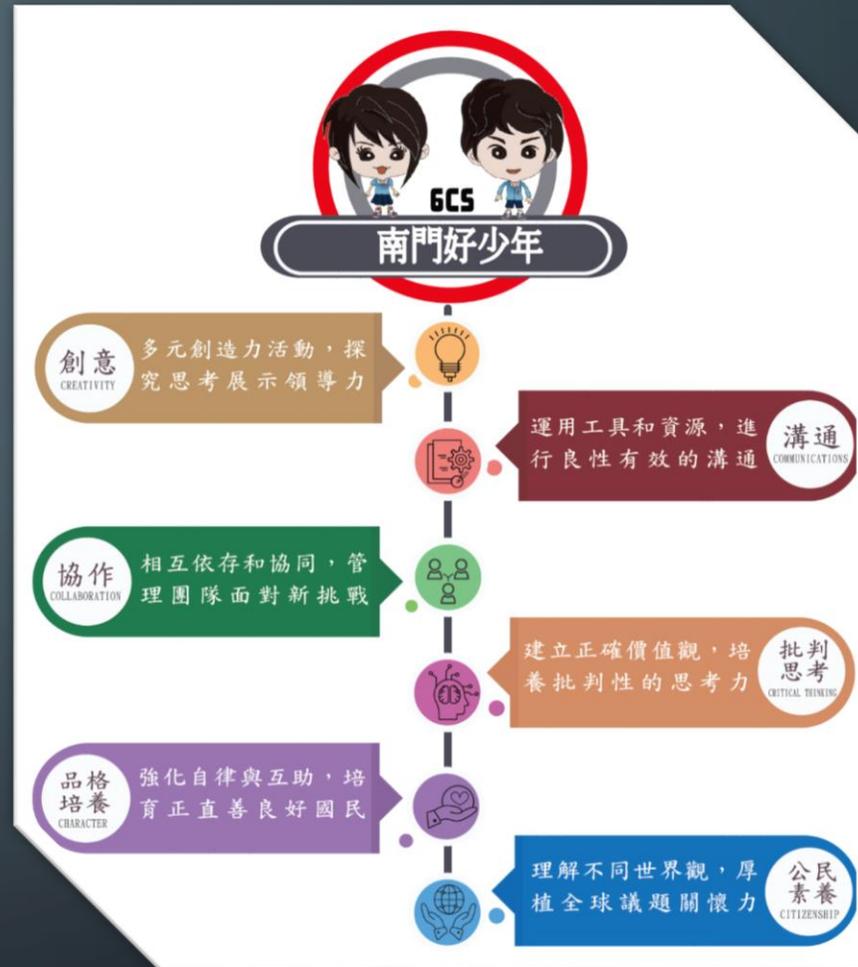
刺激學生思考力，建立正確知識及價值觀，批判性地評估信息和觀點，並將其應用於現實世界

品格培養 (Character)

培養律己及群性互助合作習慣，具備堅韌、毅力、和挫折忍耐力，使品格學習成為生活中不可或缺的一部分

公民素養 (Citizenship)

以全球公民的身份思考，基於不同價值觀和世界觀來理解全球性問題，並培養學生面對現實問題的興趣和能力



課程發展對應學生圖像

南門國中課程發展

創藝

健康

關懷

多元

校本課程
(感飢十二)

校訂課程
(彈性)

教育部
部定課程

閱來閱愛讀

英文小書

創遊客

探究與實作學習

繪我家園

理財智慧王

創意
Creativity

溝通
Communications

協作
Collaboration

批判思考
Critical Thinking

品格培養
Character

公民素養
Citizenship

科學閱讀、素養題練習

文章重點的標記方式

黑冠麻鷺是鷺科 (Ardeidae) 鳥類，體長大約四十五公分，顧名思義，牠的頭頂有著黑色羽冠，臉上也像戴著藍色面具，尤其在繁殖期，雄鳥的臉部會呈現顯眼的深藍色，而雌鳥則為淺藍色。當繁殖期結束，牠們的臉部就會變成淡藍綠色，所以我們可以從牠們臉部的顏色變化來初步判斷牠們的性別及繁殖階段。黑冠麻鷺的臉頰、頸部都是紅褐色，背部及翅膀上的羽毛以栗褐色為主，並且摻雜黑色細紋，當牠佇立不動時，乍看之下還真的與木頭有些相似呢！當黑冠麻鷺伸長脖子以正面朝向我們，可以發現牠的喉部到腹部中央有一條明顯的黑褐色縱紋。因此，黑冠麻鷺躲藏到較高的草叢並且伸長脖子時，常能與草叢融為一體，讓我們不容易發現牠。無疑的，牠也是一

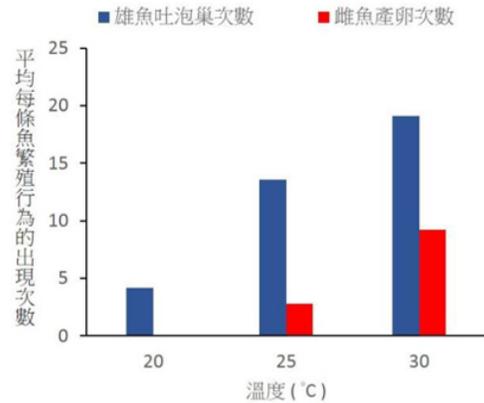
• 這隻黑冠麻鷺是雛鳥、亞成鳥、成鳥？

請講出判斷原因



國家教育研究院 素養題範例練習

- 大仁同時記錄了蓋斑鬥魚雌魚的產卵次數。
- 他將平均每一條雄魚和雌魚繁殖行為出現的次數呈現如下圖。
- 下列那一項是依據圖資料所能得到的結論？請選擇對的答案。
 - 1.在20°C的水溫下，雄魚活力會降低而雌魚會死亡
 - 2.在30°C的水溫下，雄魚和雌魚的繁殖次數較25°C及20°C的水溫下多
 - 3.白天日照時間越長，則雄魚和雌魚的繁殖次數就越多
 - 4.在水溫30°C下，魚卵的孵化率比水溫25°C及20°C的時候高



一二三. 木頭鳥



GOOGLE CLASSROOM 文章劃重點、上台報告



Classroom



- 大綱
- 人工增雨
- 人工增雨示意圖
- 施行人工增雨的方法
- 地面增雨施行方式示意圖
- 臺灣施行人工增雨的現況

人工增雨

有水萬事無水之苦！

2014年時，臺灣地區面臨近十年來最嚴重的旱災，不但限制農業、工業大戶用水，更在2015年初對民生用水進行分階段限制，當時許多人因為限水的影響而體驗到缺水的痛苦。在長期沒有降雨的情況下，**透過適當時機進行人工增雨**以緩解乾旱，是解決方案之一。以下就讓我們介紹人工增雨的原理與方式。

人工增雨的意義和原理

以往「人工增雨」被稱為「人造雨」，但人造雨並不是從無雲無霧的天空中平白無故製造出雨，而是**利用科學的方法與技術，影響雲的降水過程來增加降水量**。也就是讓本來就會下雨的雲「**加快**」或「**加強**」雨水形成的過程。為了避免聽起來的誤會是主幹線，所以正確的說是「人工增雨」，又稱「**播雲** (Cloud Seeding)」。

不同類型的雲層因為降雨的原理不同，所以人工增雨的方式也必須隨之調整。地面增雨是將液態的水蒸氣上升到高空後，因溫度降低而凝結成雲，雲層的溫度高於0°C，我們稱為「**暖雲**」。因為暖雲裡凝結的小水滴體積太小，不足以克服雲層的浮力，所以不會落到地面。此時就需要經過碰撞、合併的過程，形成大水滴之後才能落下成為降雨。所以針對暖雲進行人工增雨的主要方式，是說法讓這些小水滴增大；例如，可以在雲層中噴灑水蒸氣吸濕性藥粉與鹽類（氯化鈉）等，讓小水滴透過碰撞、合併的過程而成長，最終克服浮力而落下成為降雨。

假如水蒸氣上升到溫度低於0°C的高度，形成的雲就稱為「**冷雲**」。冷雲是由冰晶與過冷水滴 (Supercooled Water)

人工增雨

711第二組 37鄭忻愉,38蕭瑤,39謝宇萱

定義

- 利用科學的方法與技術，影響雲的降水過程來增加降水量，「**加快**」或「**加強**」雨水形成的過程。
- 不同類型的雲層因為降雨的原理不同，所以人工增雨的方式也必須隨之調整
- 雲的溫度高於0°C，我們稱為「**暖雲**」，溫度低於0°C的高度，形成的雲就稱為「**冷雲**」

2

施行人工增雨的方法

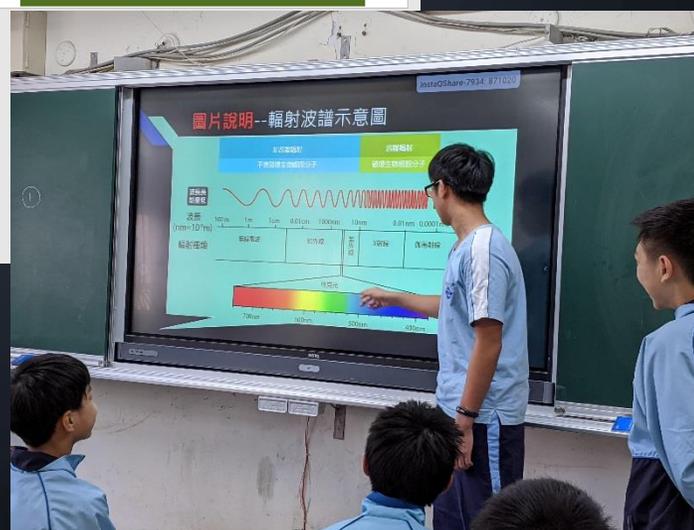
- 可分為地面增雨法和空中增雨法兩種：
 - 1.地面增雨法使用地面增雨器模擬「人工增雨炮製」，炮製燃燒後形成煙和超熱空氣飄升到高空
 - 2.空中增雨法利用飛行器在適當的高度噴灑如清水、乾冰或鹽粒等藥劑

3

結論

挑選適當時機進行人工增雨是積極管理水資源的方式之一。

4



行動天文館



水資源



彈力球

科學探究實驗 - 彈力球？史萊姆？

班級 711 組別 5 座號 16, 29, 28, 26, 30, 35

- 實驗目標：設計出能夠獲得最好彈跳力的彈力球
- 實驗材料：12%的 PVA(聚乙烯醇)水溶液、硼砂水溶液(2%、4%、6%)
- 實驗步驟：
 - 將膠水與硼砂水溶液倒入小燒杯並均勻攪拌，即有可能獲得彈力球或史萊姆
 - 膠水 + 硼砂水溶液的總量為 20mL (毫升)
 - 建議預定比例選項 - 膠水體積：硼砂體積 = 1:3、1:2、1:1、2:1、3:1
 - 設計溶液配置比例表格 (每組最多實驗 6 次)
 - 觀察及測試自製彈力球或史萊姆的彈力及其他特性

★ 提示：當「固化」不夠，散掉；當固化太強，則碎掉

4. 實驗記錄 (表格中選取 6 個比例進行實驗)

★ PVA 水溶液 + 硼砂水溶液體積總和必為 20mL

PVA : 硼砂	2% 硼砂水溶液	4% 硼砂水溶液	6% 硼砂水溶液
1 : 3	<input checked="" type="checkbox"/> PVA 5 mL 失 2% 硼砂 15 mL ✓ 彈跳高度 _____ cm	<input type="checkbox"/> PVA _____ mL 4% 硼砂 _____ mL 彈跳高度 _____ cm	<input type="checkbox"/> PVA 5 mL 失 6% 硼砂 15 mL ✓ 彈跳高度 _____ cm
1 : 2	<input type="checkbox"/> PVA _____ mL 2% 硼砂 _____ mL 彈跳高度 _____ cm	<input type="checkbox"/> PVA _____ mL 4% 硼砂 _____ mL 彈跳高度 _____ cm	<input type="checkbox"/> PVA _____ mL 6% 硼砂 _____ mL 彈跳高度 _____ cm
1 : 1	<input type="checkbox"/> PVA _____ mL 2% 硼砂 _____ mL 彈跳高度 _____ cm	<input checked="" type="checkbox"/> PVA 10 mL 成 4% 硼砂 10 mL 彈跳高度 >> 22 cm ✓	
2 : 1	<input checked="" type="checkbox"/> PVA 7 mL 成 2% 硼砂 13 mL ✓ 彈跳高度 >> 22 cm	<input type="checkbox"/> PVA _____ mL 4% 硼砂 _____ mL 彈跳高度 _____ cm	
3 : 1	<input type="checkbox"/> PVA _____ mL 2% 硼砂 _____ mL 彈跳高度 _____ cm	<input type="checkbox"/> PVA 15 mL 成 4% 硼砂 5 mL 彈跳高度 28 cm	

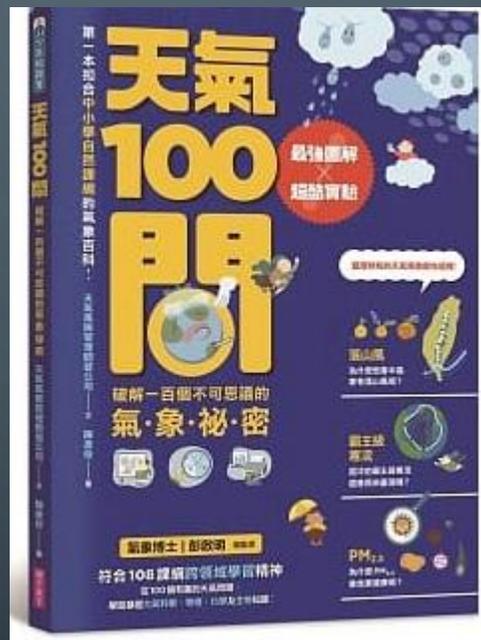
5. 結論：根據實驗結果我們發現，將 4% 的硼砂水溶液與 12% 的 PVA 水溶液

比例混合，可以得到最好的彈力。

膠水的量的比例一定要比硼砂多 1~2，但如果過多，也無法成型。



天氣100問

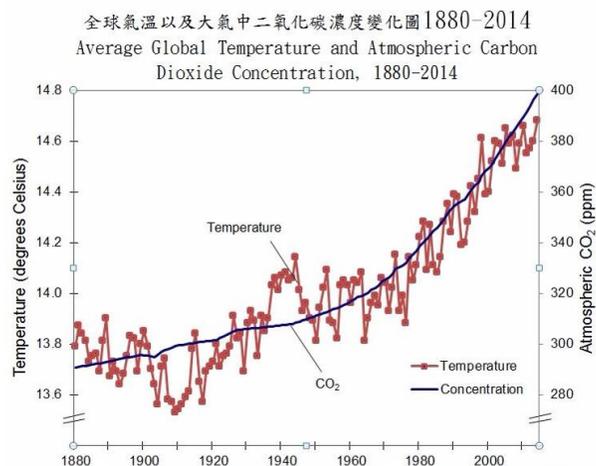


圖表練習

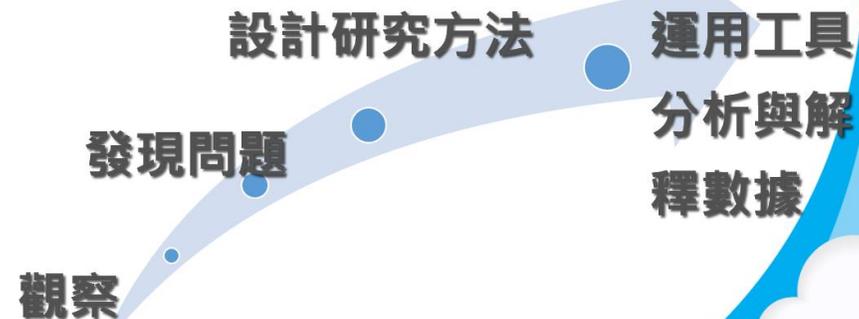
自然科學探究式網路競賽介紹



好的圖表可以簡單呈現複雜的資訊



科學探究過程



題目三：台灣北部、南部在夏天與冬天 PM_{2.5} 和不同天氣因子的相關性。

天氣因子	夏季		冬季	
	北部	南部	北部	南部
氣壓	0.18	-0.45	0.08	0.36
雨量	-0.22	-0.18	-0.32	-0.30
風速	-0.28	-0.13	-0.15	0.09
氣溫	0.1	0.15	-0.13	-0.21

(大於 0.2 代表有正相關)

- 在____部地區夏季時，氣壓與 PM_{2.5} 呈現____相關；冬季時，氣壓與 PM_{2.5} 呈現____相關。在____部地區氣壓則與 PM_{2.5} 呈現____相關。
- 在____部地區夏季時，____與 PM_{2.5} 呈現負相關。
- 無論季節與地區，____與 PM_{2.5} 呈現負相關。
- 在南部地區，____與 PM_{2.5} 相關性最小。(填一個天氣因子)

閱來閱愛讀



- 設計理念

- 本課程期待學生能透過不同且多樣文本的閱讀探索歷程，培養學生能主動閱讀探索、精進自我身心素質，建立關懷世界並兼具公民意識的態度，以呼應課綱與學生素養。

- 課程目標

- 以原有的校本閱讀課程為基礎，加以拓展南門國中學生閱讀的「質」與「量」，藉此培養學生主動閱讀與討論的興趣與習慣，並以鼓勵討論與分享的方式，提升學生的思維能力，更加深入、具體地提升與精進南門國中學生的閱讀理解素養，期許南門國中學生能因閱讀而拓展人生的視野，擴大深度與廣度。

臺北市南門國中「悅」讀心得學習單

一、書名：可愛小時選 二、作者

三、你對這本書的推薦指數：☆☆☆☆

*以下六大題，請挑選四大題作答，並請標明題號。

四、請說明作者的寫作特色。

五、請說明本書的內容大意。

六、請摘錄書中的優詞美句，並請標明頁碼。

七、請寫下對書中印象最深刻的角色或段落章節。

八、請說明讀完這本書後的心得感想。

九、如果你是出版社美編，請替這本書設計一個

題號：五 在速度這首詩中寫到：山退

高樓退後 霞虹退後 夕陽退後 馬路退後 愛情

後在140的指數上我駕馭著速度如此看見唯我

就會發現任何萬物都會後退。

題號：六 數百個空虛心靈在這裡互木

寂靜的夜晚 牽醒 專心研究十個瓶子遭

的勇氣 (P32 保藏球館)

題號：八 看完觀海有感

這篇文章後，我發現作者只

用短短的四句話就告訴我

很多的道理，像是網老了魚還

年輕 船年輕 海卻老了，讓我學

到了，地球的資源總有用完

或是消失的一天。

白靈

題號

題號

題號

題號

題號

題號

題號

臺北市南門國中「悅」讀心得學習單 七年1班6號 姓名

一、書名：山豬、飛鼠、撒可努 二、作者：亞榮隆·撒可努

三、你對這本書的推薦指數：☆☆☆☆

*以下六大題，請挑選四大題作答，並請標明題號。

四、請說明作者的寫作特色。

五、請說明本書的內容大意。

六、請摘錄書中的優詞美句，並請標明頁碼。

七、請寫下對書中印象最深刻的角色或段落章節，並說明為什麼？

八、請說明讀完這本書後的心得感想。

九、如果你是出版社美編，請替這本書設計一個吸引人閱讀的封面吧！

題號：五 這本書「山豬、飛鼠、撒可努」其實還蠻好看的，本書的

要是在講作者撒可努以前在原住民部落的種種往事。包括了作者小時候

爸爸一起到山上的獵場打獵，巧遇超聰明的飛鼠；作者和他父親一起

番刀追著大野豬跑；或者是原住民對於大自然的尊敬.....等有趣的故事

題號：六 ①我騎著父親他那祖父級的野狼一二五，車子吃

使勁地在產業道路上顛簸行走，好久才到達祖父的小米園

②小米園像呼應著我，又曼妙的搖擺了幾下。

題號：七 令我印象最

深刻的地方是在作者的

父親在捕捉一隻很聰明

的飛鼠的過程。因為那隻

飛鼠不但不會中陷阱，

還會在樹上留一些小隧

以免不時之需或獵人。

題號：九

題號

題號

題號

題號

題號

題號

題號

題號



臺北市南門國中「悅」讀心得學習單 七年三班15號 姓名：劉怡

一、書名：爬樹的魚 二、作者：琳達·樂莉·杭特

三、你對這本書的推薦指數：☆☆☆☆

*以下六大題，請挑選四大題作答，並請標明題號。

四、請說明作者的寫作特色。

五、請說明本書的內容大意。

六、請摘錄書中的優詞美句，並請標明頁碼。

七、請寫下對書中印象最深刻的角色或段落章節，並說明為什麼？

八、請說明讀完這本書後的心得感想。

九、如果你是出版社美編，請替這本書設計一個吸引人閱讀的封面吧！(圖·作者書名)

題號：五 這本書的內容主要在說有一個名叫兒艾莉的女生，老師和校長都不了解

他的缺點，認為他只會惹麻煩，什麼都不會，都是她故意不做好而已。她有兩個好朋友，

分別是凱莎和亞博，兒艾莉在拍照的時候，分給凱莎一半的花，她們從此變成最好的朋友。

最後兒艾莉還當上班代。

題號：七 我印象最深刻的是兒艾莉分一半的花給凱莎的部分。凱莎在拍團體照的時候

，每個女生都可以拿一束花，但是凱莎因為開花又用手摸花，導致花半掉落到她的皮鞋上

，被老師發現後就把她的花拿走了，主角就把一半的花給凱莎，結果最後兩個人上臺的

時候都沒有花。

題號：八 我希望我能當跟主

角一樣的人善解人意。我覺得霍老師

和自銀校長的教學方式不對，不應

該一直逼著主角寫文章，應該要像後來

的各科老師一樣，用比較溫柔的方式

幫助主角，會讓主角想再學習

愈逼她，她就愈反抗。

題號：九

爬

樹

的

魚

作者：琳達·樂莉·杭特



分數
90
Good

推銷好書

書名:
歐·亨利小說選

作者:
歐·亨利

綠門

特色:
結局出人意料,
卻又合乎常理

最後一片葉子



麥琪的禮物



一千元

1000

愛情
迷幻藥



推銷員:

7/1027 余宏傑

食衣住行育樂白
從生活細微面出
心都是美,美並不
價的,美就在生
的悠閒是一種
一種豁達,看完
發現生活中處處
——就在我
中

好書推薦

好書

☆☆☆

書名: 天地有大美

優美詞句
薄暮時分
愛站在山
巒曲如絲
，黃昏的天
紅色波浪。

二月是我在這
二月，作者發
凍僵，幸得森
客迷路，直升
差克服萬難，
得普羅旺斯
助人。

在這
作者說
城市不漂
我常常看
再想來知我
我覺得我
的文化，而不
這樣美麗的
們的生活美

作者



作者的文筆清麗流暢，說理明白，兼具感性及理性之美，此書深獲各界好評。「大自然的美，是不用一分錢的，你就是回到大自然，回到生活本身，發現無所不在的美。」人們因過於都市化生活，常常忘了真正的美什麼？博勵說到，回到大自然，美就是無所不在的。希望大家能透過這本書，知道美其實很簡單，平時路邊欣賞街道的美也是一種，作者想說的，就是如此簡單又不奢華的美。

博勵/者

推薦人 70439 陳宥馬

- 一、書名：歐亨利短篇小說選 二、作者：歐·亨利
- 三、你對這本書的推薦指數：★★★★☆
- *以下六大題，請挑選四大題作答，並請標明題號。
- 四、請說明作者的寫作特色。
- 五、請說明本書的內容大意。
- 六、請摘錄書中的優詞美句，並請標明頁碼。
- 七、請寫下對書中印象最深刻的角色或段落章節，並說明為什麼？
- 八、請說明讀完這本書後的心得感想。
- 九、如果你是出版社美編，請替這本書設計一個吸引人閱讀的封面。

題號：六 P.6 經過一整夜的狂風暴雨，竟然還有一片藤
立不搖，那是最後一片藤葉。它的莖部還是深綠色的，鋸齒
枯萎而泛黃，但這片葉子依舊勇敢地抓緊枝幹，懸
處。

題號：七 P.7 但是蓋西並沒有回應，世界上最孤單的，
將踏上神秘而漫長旅程的靈魂了。當她與朋友和世界
鬆脫之時，她的心靈也被這種幻想抓得更緊。

題號：八 歐·亨利寫作手
法誇張、幽默詭異，內容
層次分明，情節的安排極為
巧妙，往往發展到最後，便
筆鋒一轉，令人啼笑皆非，
且內容都偏於細微的生活
場景，描述人物的喜怒哀樂。



- 一、書名：永遠的孩子 二、作者：林良
- 三、你對這本書的推薦指數：★★★★☆
- *以下六大題，請挑選四大題作答，並請標明題號。
- 四、請說明作者的寫作特色。
- 五、請說明本書的內容大意。
- 六、請摘錄書中的優詞美句，並請標明頁碼。
- 七、請寫下對書中印象最深刻的角色或段落章節，並說明為什麼？
- 八、請說明讀完這本書後的心得感想。
- 九、如果你是出版社美編，請替這本書設計一個吸引人閱讀的封面。

題號：六 P.191 海灘背後的高地，有小路經過，路側有很陡的
面的海灘。我初中畢業的那年夏天，曾經一個人坐在相思樹林
生的問題。想着想着，有一陣醉意襲來，我得到的是一場

題號：七 P.142 我聽他一再的提起「關公」、「張飛」、「樊陽」。長
才知道他當時說的是《三國演義》二十八回「關公斬樊陽」
段特別印象深刻，是因為我喜讀歷史，尤其是三國及清代等，
本書上提到有關歷史的話（若書本就在述說歷史，那麼此書不

題號：八 這本書含八十篇
散文，都是林良下筆寫出自己的
人生故事，讓我知道他是如
何長大的，感覺到溫暖魅
力的起源，書中還有著林良
親筆寫生日記中的私房塗鴉，
讓讀者感受到那韻味十足及
溫馨的味道。



- 一、書名：大地之歌 二、作者：吉米·哈利
- 三、你對這本書的推薦指數：★★★★☆
- *以下六大題，請挑選四大題作答，並請標明題號。
- 四、請說明作者的寫作特色。
- 五、請說明本書的內容大意。
- 六、請摘錄書中的優詞美句，並請標明頁碼。
- 七、請寫下對書中印象最深刻的角色或段落章節，並說明為什麼？
- 八、請說明讀完這本書後的心得感想。
- 九、如果你是出版社美編，請替這本書設計一個吸引人閱讀的封面吧！

分數

100

題號：六 啊！一匹馬！那不是一幅畫或一張照片，而是一匹真正
的活馬！教授剛才所說的那些馬身上各部分的名詞，一個個在我
的腦海中出現了，我停在路旁，仔細地觀察牠。於是我走近一步，
拍一下牠的脖子。

題號：七 吉米·哈利，因為他開始執業之後，雖然工作和家庭佔
據了他大半的時間，卻仍一心想要從事寫作。他以自身經驗寫出一
系列動物和牠們主人的故事，生動幽默的文筆，果然大受歡迎，紅
遍全世界。

題號：八 翻开《大地之歌》，
就像進入了立體電影院，
可以看到高山，聽到鳥聲，
看到綠地，感受到鄉間的
人情溫暖，看到英國的鄉
村風景，這些畫面彷彿就在
眼前。這不只是一部描述生
活的書，更是一本生命之歌！



英CREDIBLE

- 本課程上學期會把重心放在**語言的溝通(聽說為主、讀寫為輔)使用**、學習興趣的培養及學習動機的激發。藉由創造更多真實情境使用英語溝通互動的機會下，以他們課本學過的文法為基礎發想。
- 下學期依舊以語言的使用為重心，因著重在實用性，所以加入了國際交流的部分。讓學生更能理解英文是一個可以和世界接軌的工具。



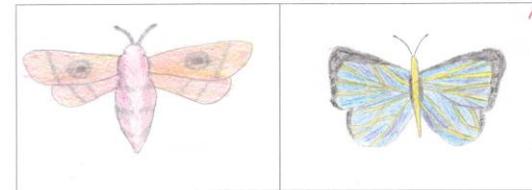
請在下方(用中文或英文)寫出蛾和蝴蝶的不同處。

1. butterflies: smooth caterpillars; moths: fuzzy caterpillars.
2. butterflies: pupa forms a chrysalis; moths: pupa forms a cocoon. ✓
3. butterflies: wings are usually up when it lands; moths: wings are usually down.
4. butterflies: active in the day; moths: active at night.
5. butterflies: don't fly toward lights; moths: fly toward lights. ✓ good



請在下方(用中文或英文)寫出蛾和蝴蝶的不同處。

1. 蝴蝶的幼蟲比較 smooth (光滑), 而蛾的幼蟲毛茸茸的。
2. 蝴蝶的 pupa (蛹) 比較硬跟光滑, 而蛾的 pupa 比較毛跟軟。
3. 蛾會有趨光性, 蝴蝶沒有。
4. 蛾的觸角會因為有長短之分。蝴蝶的觸角前面有圓圓的小球, 蛾沒有。
5. 蝴蝶共有 20000 種, 但蛾有 160000 種。蝴蝶日行性, 蛾夜行性。



請在下方(用中文或英文)寫出蛾和蝴蝶的不同處。

1. 蛾的觸角長到不一樣。(如何不同:)
2. 蛾身上有毛, 蛾的毛, 而蝴蝶是光滑的。✓
3. 蛾的尾端圓圓肥肥的, 蝴蝶的是細細長長的。✓
4. 蛾有趨光性, 蝴蝶沒有。✓
5. 蛾在葉的背面和花瓣的背面比蝴蝶多。✓



或英文)寫出蛾和蝴蝶的不同處。

- caterpillars are smooth, moths' caterpillars are fuzzy.
- pupa forms a chrysalis, a moth pupa forms a cocoon. ✓
- pupa is often hard, smooth case. A moth pupa is often soft, fuzzy case. ✓
- its wings are usually up when it lands. A moth's wings are usually down when it lands. ✓
- bodies usually longer and thinner. Moth's bodies usually shorter and fatter. ✓

數學彈性課程 創客遊

數學領域：張如婷 / 楊湘琳 / 陳美均



六種不同桌遊教學模式



口頭
教學

PPT



線上影
片

課程

投影
操作



自製
影片

自閱
說明書



三週分組討論與製作



分組上台教學



自評與互評

歡起步走之創選課 自評表及他評表

7年 1班 座號: 33 姓名: 陳冠

一、組內評分表:

第 2 組 桌遊名稱: 終極密碼

座號	工作項目 (概述)	工作評分 (1-10分)	工作實際狀況(優點及待改進的地方)
33	桌邊指導	8	優點: 在桌邊指導時有把沒聽懂的同學教會 待改進: 講話時的音量可以再大聲一點
1	上台講解	8	優點: 自願上台報告 待改進: 上台講話時因為緊張所以講得有點快
2	上台講解	9	優點: 上台報告聲音大 待改進: 報告時沒有講得很清楚
11	桌邊指導	7	優點: 有參與討論 PPT 內容 待改進: 有時候在討論時都不聽別人的意見
18	桌邊指導 提供照片	9	優點: 提供 PPT 裡的照片 待改進: 有的照片拍得不好
26	桌邊指導 做 PPT	8	優點: 幫助製作 PPT 待改進: PPT 的字有點小
31	桌邊指導 做 PPT	8	優點: 幫忙收拾桌遊 待改進: 遊戲規則有時會忘記
37	桌邊指導 想問題	8	優點: 幫忙提供有水準的問題 待改進: 能夠再多想幾個問題

關於這次分組報告,我學習到的是:(至少 150 以上)
經過這次的分組報告後,讓我學習到了分工合作的重要性,一個人的力量雖然很小但是只要大家齊心協力就能像鋼鐵一樣,團結力量大能夠快速又完美的完成一件事,我們這組在準備報告的過程中,有人負責製作 PPT,也有人自願要上台報告,而講話比較大聲或是內向的人就可以擔任桌邊指導小老師,每個人都很重要,缺一不可,這次的活動使我學到的東西不在只是書本裡的知識,而是一個寶貴又難得的經驗。

二、他組評分表

第 4 組 桌遊名稱: 禮物 日期: 12 / 19

	PPT 影片 (1-20分)	教學表現 (1-20分)	桌遊表現 (小老師) (1-20分)	問題思考與帶領 (1-10分)	時間掌控 (1-10分)	團隊合作精神 (1-10分)	創意及其他輔助 (1-10分)	總分
評分	10	5	5	3	5	5	2	35
鼓勵與建議	桌遊小老師連遊戲規則都不知道,上台報告的人講得不清楚,問小老師他也一知半解,感覺不水,我懶得 PPT 做得不錯,裡面有一些優點。							

第 1 組 桌遊名稱: 變色龍 日期: 12 / 26

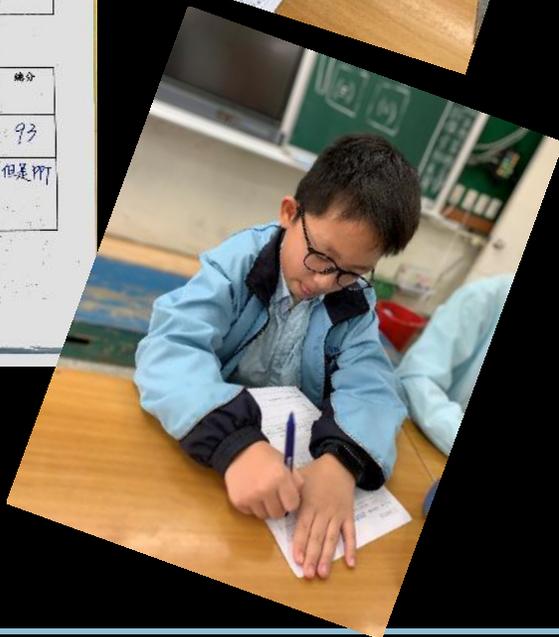
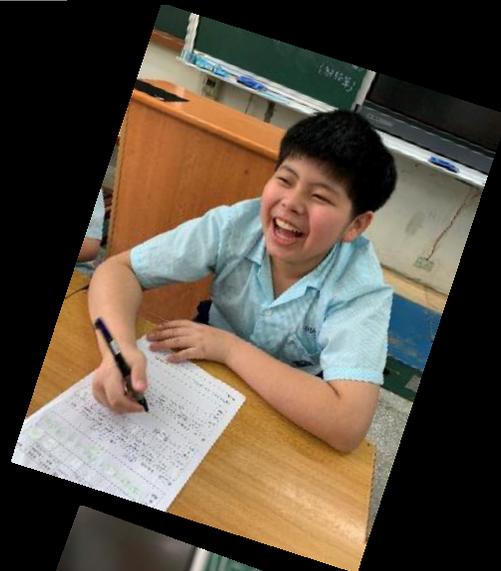
	PPT 影片 (1-20分)	教學表現 (1-20分)	桌遊表現 (小老師) (1-20分)	問題思考與帶領 (1-10分)	時間掌控 (1-10分)	團隊合作精神 (1-10分)	創意及其他輔助 (1-10分)	總分
評分	15	16	20	8	10	10	5	84
鼓勵與建議	PPT 內容的字有點多,還沒讀完就跳下一個了,我覺得這一組的優點是 PPT 有放玩的時候該如何放的圖片。							

第 3 組 桌遊名稱: 拉霸 日期: 1 / 2

	PPT 影片 (1-20分)	教學表現 (1-20分)	桌遊表現 (小老師) (1-20分)	問題思考與帶領 (1-10分)	時間掌控 (1-10分)	團隊合作精神 (1-10分)	創意及其他輔助 (1-10分)	總分
評分	20	19	20	8	9	10	7	93
鼓勵與建議	上台講話時動來動去,還一直講隨便啦之類的話,感覺不太好,但是 PPT 做得很好,而且講得很清楚,桌遊小老師也幫助我們。							

玩過 11 款桌遊後,我最喜歡的是 拉霸 (桌遊名稱)

理由是 一邊玩又可以動腦,我比較喜歡需要動腦的桌遊。





【繪我家園】

課程介紹

學習
內容

1. 透過實際測量與比例尺計算，繪製出教室平面圖，理解實際環境與地圖呈現的關係，以**增進圖表分析與判讀能力**
2. 地圖要素與google maps軟體的使用方法與應用
3. 結合文字、語言、符號、色彩、表格與圖像等**表徵符號與美學概念**，透過手繪地圖呈現環境觀察結果

課程 目標

以**地圖知識**為媒介，結合學生實際生活經驗與生活圈，期待學生能以多元角度觀察所處生活環境，主動關懷人與環境的關係，再透過手繪地圖呈現出地方特色。而**小組合作**與上台報告的**表達能力**、**學生聆聽** **欣賞他人成果的態度培養**更是課程目標之一。

C2 人際關係
與團隊合作

課程單元-1 【地圖四要素】

課程

介紹地圖四要素 - **圖名**、**圖例**、**方向標**、**比例尺**與其重要概念，以增進讀圖能力。

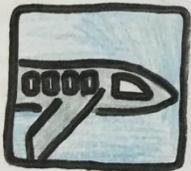
作業

完成圖例設計學習單。



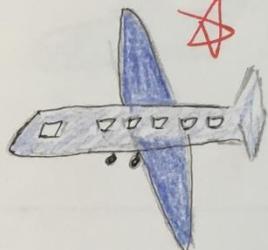
【設計地圖圖例】

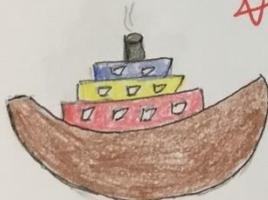
七年 4 班 39 號 陳有驊

機場		旅館		公園	
----	-----------------------------------------------------------------------------------	----	-----------------------------------------------------------------------------------	----	------------------------------------------------------------------------------------

港口		指北針	
----	-----------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------------------------------------------------------------------------

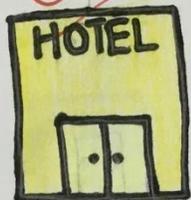
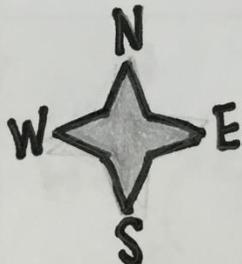
【設計地圖圖例】

機場		旅館	
----	------------------------------------------------------------------------------------	----	-----------------------------------------------------------------------------------

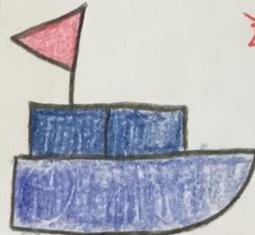
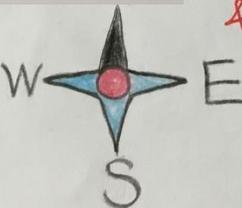
港口		指北針	
----	-------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------------------------------------------------------------------------

【設計地圖圖例】

七年 10 班 29 號 李孟璇

機場		旅館		公園	
港口		指北針		超市 (賣場)	

超市 (賣場)	
---------	---------------------------------------------------------------------------------------

港口		指北針		超市 (賣場)	
----	---------------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------------------------------------------------------------------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------

【圖例設計優良作品】

【設計地圖圖例】

七年 12 班 5 號 杜宇

機		旅		公園	
		超			

七年 一 班 6 號 杜仲生

公園	
----	--------------------------------------------------------------------------------------

課程單元-2 【繪製教室平面圖】

任務

全班分為4-5人一組，各組利用捲尺，合作測量教室內桌椅、櫃子、門等各項尺寸。

作業

將各項測量資料等比例縮小後，繪製在方格紙上，完成教室平面圖。



測量黑板



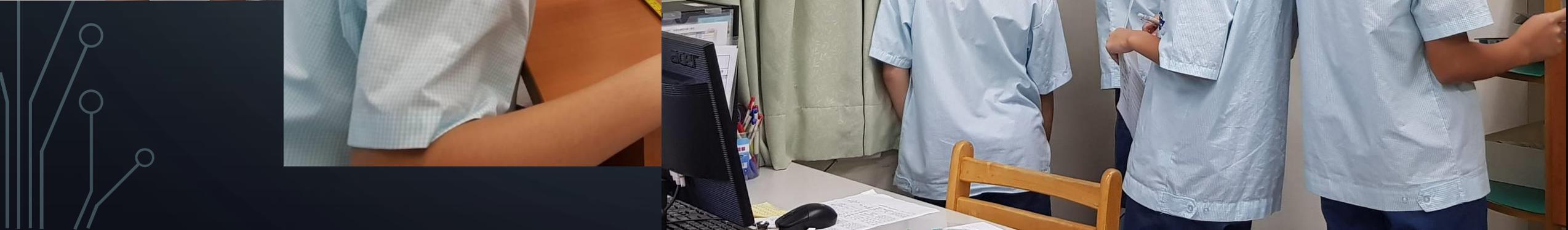
測量講桌



測量後門



【測量教室】



【換算比例尺】

【手繪教室平面圖-測量資料】 七年 班 號

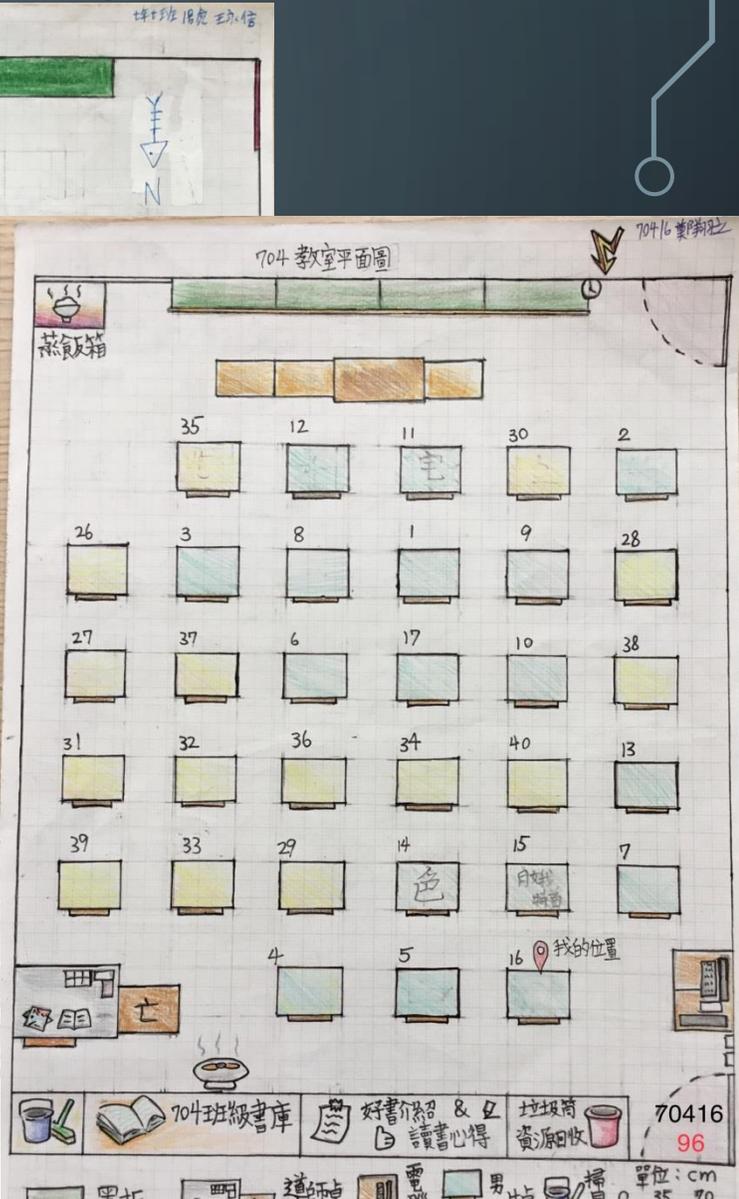
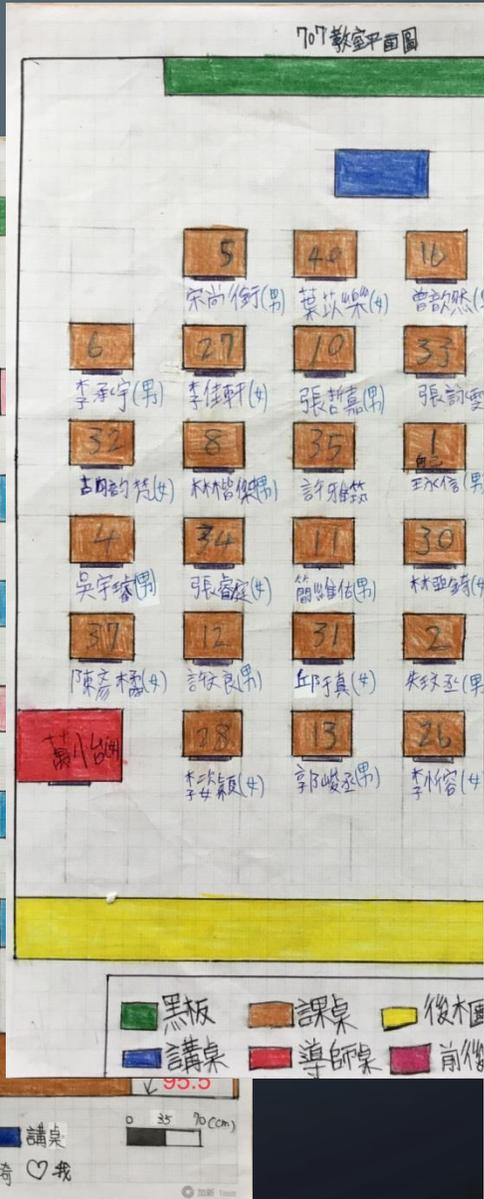
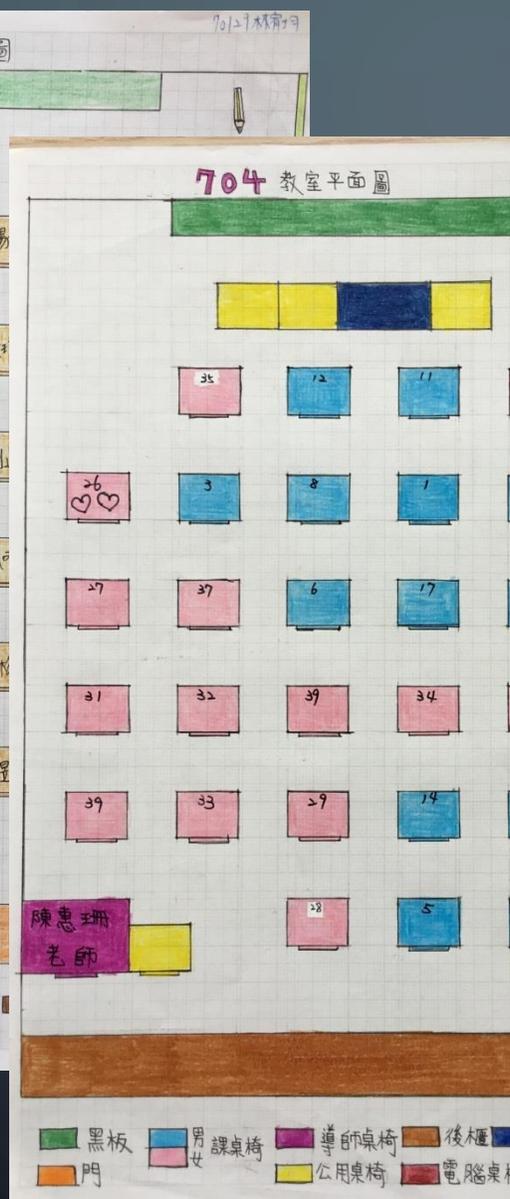
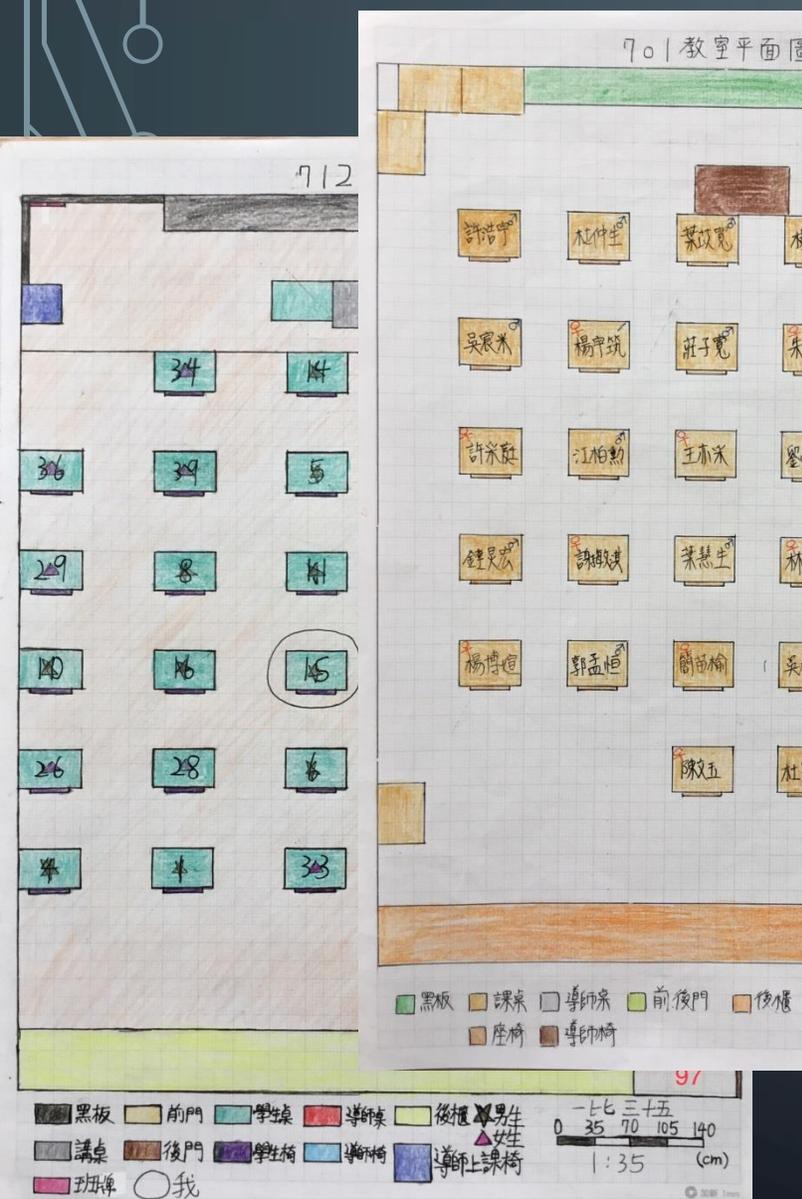
★採用比例尺(縮小多少倍)為1:_____。

測量項目		實際長度(cm)	縮圖後長度(cm)
教室	長度		
	寬度		
黑板	長度		
	厚度		
後櫃	長度		
	厚度		
課桌	長度		
	寬度		
座椅(靠進去)	長度		
	厚度		
講桌	長度		
	寬度		
第一列與講桌的間距			
列與列的間距			
排與排的間距			
前後門	寬度		
導師桌	長度		
	寬度		
導師椅(靠進去)	長度		
	厚度		

【繪製教室平面圖】



【教室平面圖優良作品】



課程單元-3 【分析歷年手繪地圖獲獎作品】

任務

各組欣賞歷年手繪地圖獲獎作品，分析作品特色與比較優缺點。



作業

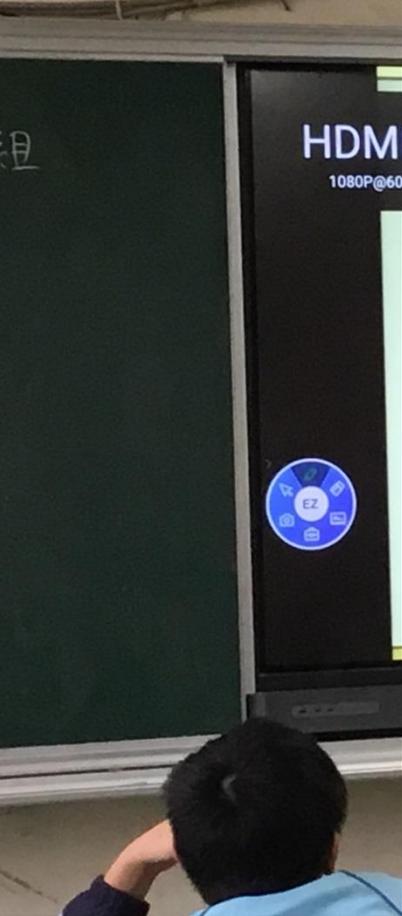
各組完成分析獲獎地圖學習單，並上台報告賞析心得。



【分組討論】



【上台報告】



課程單元-4 【google maps旅遊景點搜尋任務】

任務

學習使用google maps的定位、路線規劃、探索週邊店家等功能。

作業

各組抽籤決定旅遊路線，選擇交通路徑、搜尋景區的餐廳與觀光景點，並將成果寄給老師。



【學習使用平板與分組討論】



【google maps 旅遊景點任務學習單】

google map 旅遊景點搜尋任務..... 七年 班 第 組

※請依據地理課本 P.15 的步驟使用 google map，完成 P.17 第 1 題臺灣本島四個極點的經緯度座標。..

※利用 google map 搜尋交通路線與方式。..

(利用 google map app 或用瀏覽器搜尋 google map 進入) ..

1. →請將抽到的地點輸入目的地，地點一 _____

2. →點選  規劃路線

3. →請將  南門國中 輸入起點。..

4. →點選  大眾運輸工具

組員：..

號 姓名 _____ 號 姓名 _____

號 姓名 _____ 號 姓名 _____

號 姓名 _____

(1) 小組討論選擇哪一種交通路線與方式，請填寫如下：

_____ → _____ → _____ → _____

_____ → _____ → _____

(2) 選擇該種交通路線與方式的原因為何? ..

交通時間最短 步行時間最短 轉程次數最少 最省錢 其他 _____

(3) 一個人需花費多少費用? ..

請將選擇好的完整交通路線圖截圖儲存下來，並標註打上班級組別-地圖 (例：701-1-地圖)

※將地圖畫面留在目的地，探索附近的景點與餐廳。..

1. →探索  餐廳，請小組討論後選擇三間餐廳，填寫如下：..

請將選擇好的餐廳照片截圖儲存下來，並標註打上班級組別-餐廳 1 (例：701-1-餐廳 1)

餐廳名稱	營業時間	評論分數
餐廳 1		
餐廳 2		
餐廳 3		

2. →探索  景點，請小組討論後選擇三個景點，填寫如下：..

請將選擇好的景點照片截圖儲存下來，並標註打上班級組別-景點 1 (例：701-1-景點 1)

景點名稱	營業時間	評論分數
景點 1		
景點 2		
景點 3		

請將學習單完成，並將上述 1 張交通路線圖、3 張餐廳照片、3 張景點照片編輯後，再打上傳送者的班級座號 (例：70101) 傳給老師。(每位同學需至少傳一張)

課程單元-5 【手繪個人主題地圖】

任務

利用google maps確定繪製主題地圖的範圍，並用列表機印出。

上學期
完成

作業

▶ 繪製個人主題地圖，並設計比例尺、方向標、圖例等地圖內涵。

撰寫設計主題地圖的心得。

預計
下學期繪製



課程單元-6 【台灣主題旅遊行程規劃】

任務

透過小組討論與合作，並利用各項資訊科技，在有限的時間與預算之內，規劃出台灣具有特色的主題旅遊行程。

作業

各組做成一份主題旅遊行程簡報，並上台報告，說明規劃的主題、行程與設計理念

預計
下學期
課程內容

評量規劃

第1學期

- 1.個人設計繪製圖例單 (20%)
- 2.繪製教室平面圖 (須包含圖名、方位、比例尺、圖例) (40%)
- 3.小組討論分析環境觀察手繪地圖學習單與上台報告 (20%)
4. google maps旅遊景點搜尋任務學習單 (20%)

評量規劃

第2學期

- 1.運用資料搜尋訂出地圖主題，結合文字、圖像、符號、色彩等多種方式，完成環境觀察手繪地圖（30%）
- 2.能說明手繪地圖的主題、觀察記錄與設計理念（10%）
- 3.交通與住宿網任務學習單（10%）

4.完整主題旅遊行程規劃（50%）

- （1）主題、景點、美食、交通、住宿規劃學習單（10%）
- （2）能利用google maps畫出完整旅遊路線圖（10%）
- （3）PPT製作至少10頁，內容編排有條理，版面清楚易讀（20%）
- （4）能清楚說明旅遊行程規劃的主題、過程與設計理念（10%）

校本課程：感飢十二主題課程

*課程/活動關係脈絡圖

學校
願景



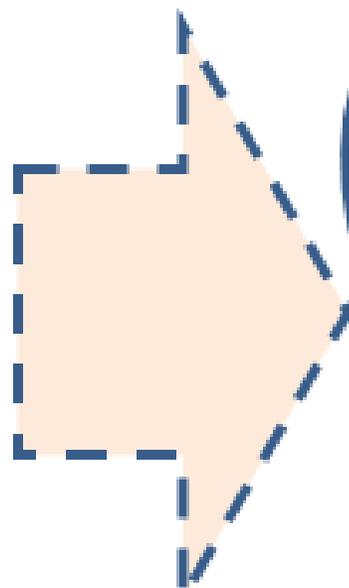
關懷
校本
課程



SDGs



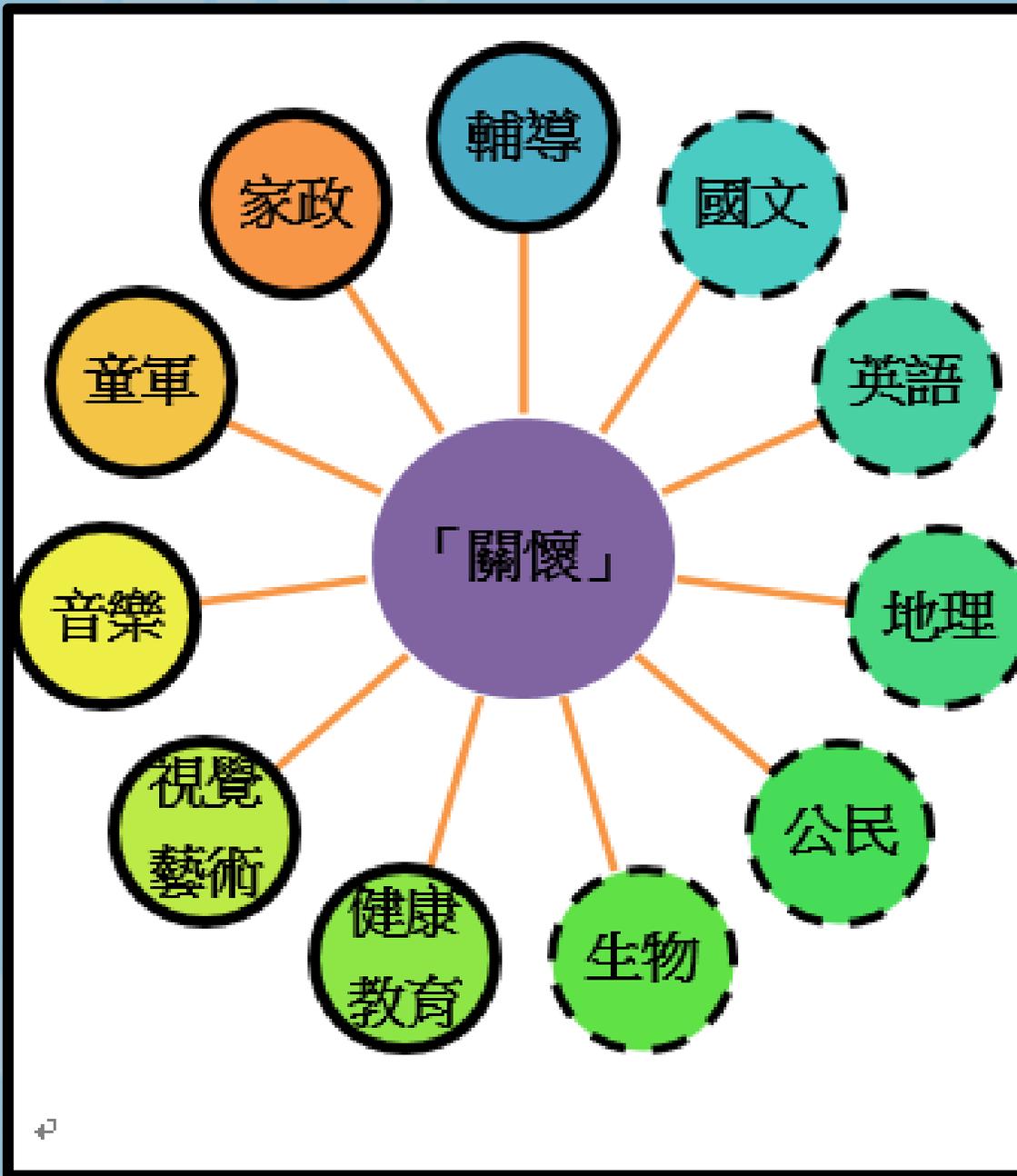
感飢十二
主題課程



感飢十二
全校性活動
12 小時飢餓體驗



脈絡一：以學校願景「關懷」為課程發展的目標，補充學校發展上的不足，使學生能回應世界的需要，從關懷身邊的需要開始。



南門國中校本課程架構 主題：『I CARE』



脈絡二：結合左圖的各領域/科別的文本或自編課程，以上圖「I CARE」的同心圓為課程發展架構，教師與學生循序漸進，由關懷自身開始，進而關心全球議題。

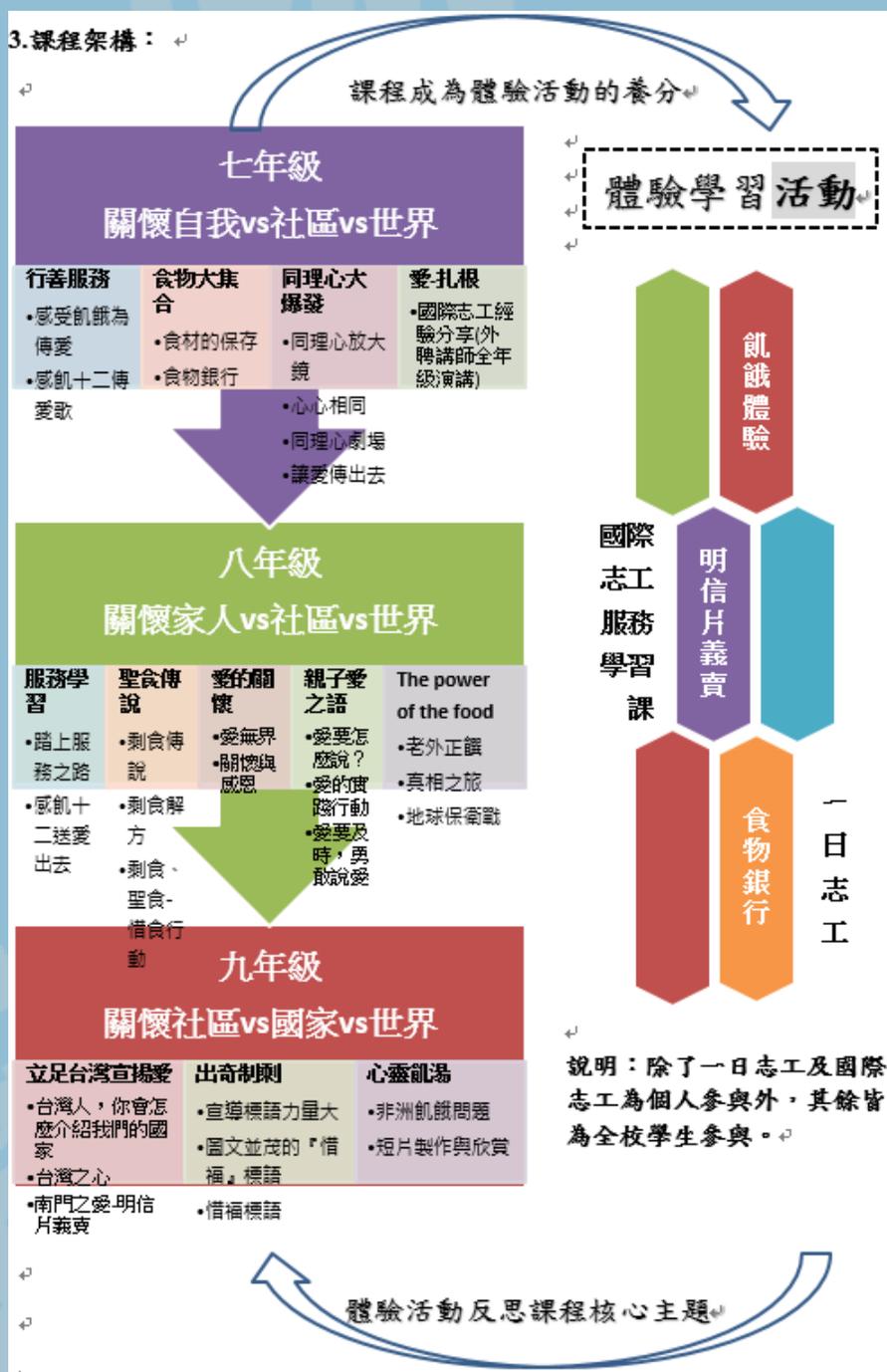


SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



脈絡三：本校自 106 學年度開始研發國際教育的校本課程，課程設計以回應聯合國永續發展目標主軸，包括：難民議題、國際移工(勞工)議題、糧食議題、農作物、水資源、能源等，本次申請的課程發展及教學計畫，圍繞全球發生的飢餓議題，結合各領域教師的智慧，最後以全校性的「感飢十二」體驗活動進行課程總結。2 終結飢餓、12 負責任的生產消費循環、16 公平、正義與和平。

3.課程架構：



七年級

關懷自我vs社區vs世界

行善服務	食物大集合	同理心大爆發	愛扎根
•感受飢餓為傳愛 •感飢十二傳愛歌	•食材的保存 •食物銀行	•同理心放大鏡 •心心相同 •同理心劇場 •讓愛傳出去	•國際志工經驗分享(外聘講師全年級演講)

八年級

關懷家人vs社區vs世界

動

九年級

關懷社區vs國家vs世界

立足台灣宣揚愛

- 台灣人,你會怎麼介紹我們的國家
- 台灣之心
- 南門之愛明信片義賣

出奇制勝

- 宣導標語力量大
- 圖文並茂的「惜福」標語
- 惜福標語

心靈飢渴

- 非洲飢餓問題
- 短片製作與欣賞

新修訂彈性課程評鑑表

南門國民中學彈性課程評鑑表(總表)

評鑑 向度	評鑑指標	評鑑重點	課程評鑑結果		評鑑者	
			量化結果	質性描述(具體成果、特色、困難及待改進事項)	課發會	教師
一、 課程 規劃	1-1. 課程宣 導與專 業發展	1-1-1 學校能向教師宣導課程發展願景與方案。	5 4 3 2 1		◎	◎
		1-1-2 學校及教師社群能依據課程發展的需求辦理相關專業發展活動。	5 4 3 2 1		◎	◎
	1-2. 組織建 置與成 員參與	1-2-1 彈性課程發展組織運作正常。	5 4 3 2 1		◎	↯
		1-2-2 課程發展相關組織成員能透過對話充份表達與溝通。	5 4 3 2 1		◎	◎
	1-3. 學校課 程計畫 的規劃	1-3-1 課程計畫符應學校願景與課程目標。	5 4 3 2 1		◎	◎
		1-3-2 依據總綱規定，編擬各年級彈性學習課程計畫。	5 4 3 2 1		◎	◎
		1-3-3 重大議題適切規劃於彈性課程計畫中。	5 4 3 2 1		◎	◎
二、 課程 設計	2-1. 課程目 標的訂 定與架 構	2-1-1 課程目標能重視學生核心素養的培養。	5 4 3 2 1	◎	◎	
		2-1-2 能考量跨領域的課程目標與內容。	5 4 3 2 1	◎	◎	
	2-2. 教學策 略與資 源	2-2-1 考量學生個別需求與興趣。	5 4 3 2 1	↯	◎	
		2-2-2 安排以學生為主體的教學活動。	5 4 3 2 1	↯	◎	
		2-2-3 採用多元的教學策略。	5 4 3 2 1	↯	◎	
		2-2-4 運用學校內外部教學資源。	5 4 3 2 1	↯	◎	
	2-3. 學習評 量的設 計	2-3-1 評量方式多元且適當。	5 4 3 2 1	↯	◎	
		2-3-2 兼顧形成性與總結性評量。	5 4 3 2 1	↯	◎	
		2-3-3 能評量出學生的核心素養。	5 4 3 2 1	↯	◎	

新修訂彈性課程評鑑表2

評鑑 向度	評鑑指標	評鑑重點	課程評鑑結果		評鑑者	
			量化結果	質性描述(具體成果、特色、困難及待改進事項)	課發會	教師
	2-4. 教學材 料的編 選	2-4-1 彈性學習課程社群能研發相關教材。	5 4 3 2 1		◎	◎
		2-4-2 研發之相關教材能於課程發展委員會中討論審查。	5 4 3 2 1		◎	◻
三、 課程 實施	3-1. 教學準 備	3-1-1 教師依據各彈性學習課程計畫,擬定教學進度與具體做法。	5 4 3 2 1		◻	◎
		3-1-2 能與同儕教師共同備課以解決遭遇之教學困境並調整課程設計。	5 4 3 2 1		◻	◎
	3-2. 教學實 施	3-2-1 能符應學生個別差異與興趣。	5 4 3 2 1		◻	◎
		3-2-2 能運用多元教學方法,協助學生核心素養的培養。	5 4 3 2 1		◻	◎
		3-2-3 能有效運用各項教學資源。	5 4 3 2 1		◻	◎
	3-3. 教學評 量	3-3-1 以多元評量方式評量學生學習表現。	5 4 3 2 1		◻	◎
		3-3-2 兼顧形成性評量和總結性評量。	5 4 3 2 1		◻	◎
		3-3-3 檢視評量結果,進行教學改進。	5 4 3 2 1		◻	◎
	四、 成效 評估	4-1. 教師教 學成效	4-1-1 教師能持續汲取教育新知,精進教學策略。	5 4 3 2 1		◎
4-1-2 教師間能透過觀課、教學對話或成果分享等,提升教學成效。			5 4 3 2 1	◎		◎
4-2. 學生 學習表 現		4-2-1 學生學習表現的達成程度。	5 4 3 2 1		◎	◎
		4-2-2 班級學習氣氛積極。	5 4 3 2 1		◎	◎

謝謝大家
請多指教

臺北市立
龍山國民中學

Taipei Municipal Long Shan Junior High School

臺北市109學年度十二年國教課綱
國中前導中堅學校-龍山國中
「學校總體課程評鑑」
發展報告

報告人：教務處黃惠琳主任
110年5月27日



臺北市109學年度十二年國教課綱國中前導中堅學校-龍山國中
「學校總體課程評鑑」發展報告

1

學校基本資料

2

學校願景

3

學校總體課程
評鑑發展



1

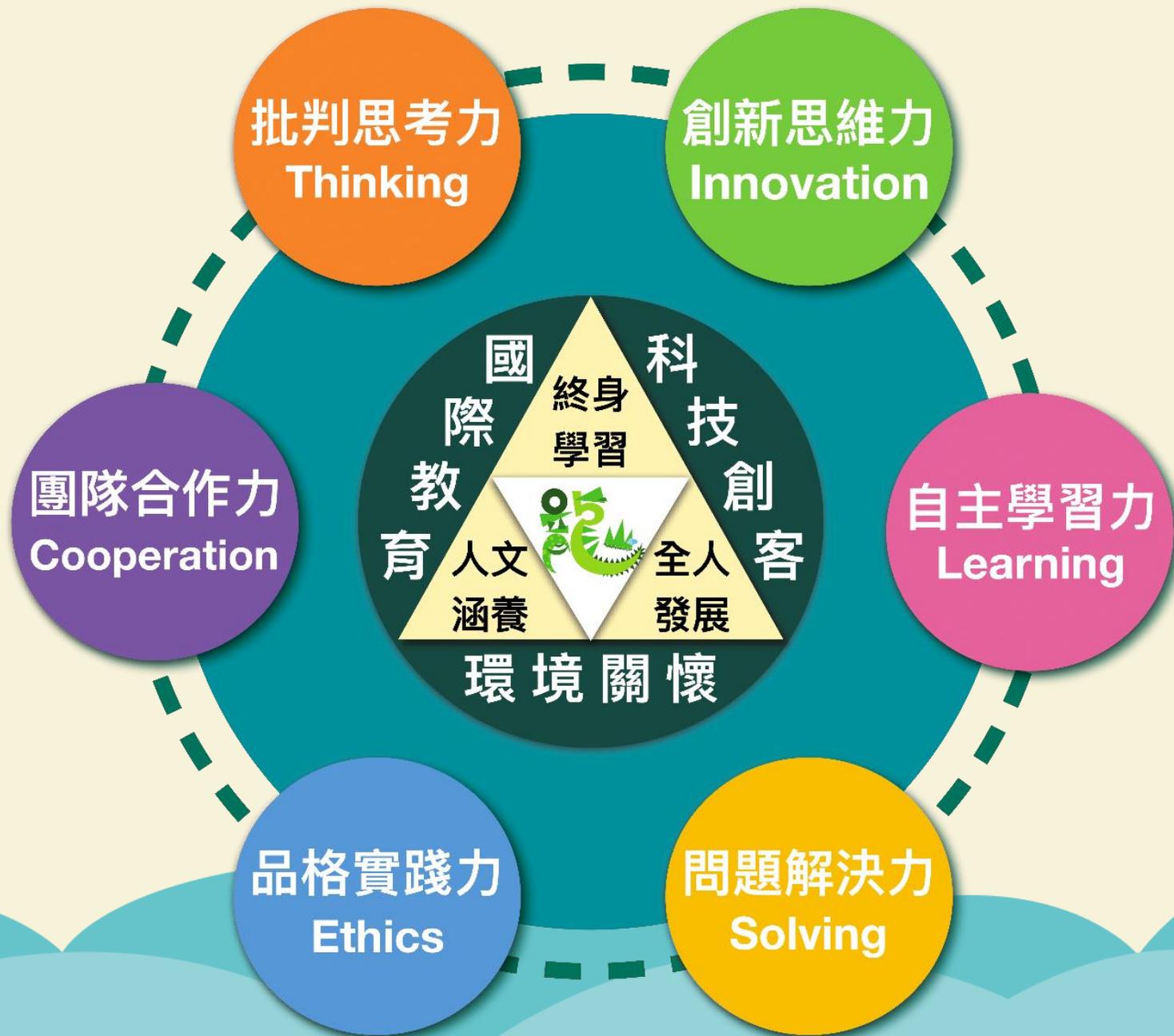
學校基本資料

- 民國65年創校
- 學校班級數24班
- 學生人數共515人
- 弱勢學生約45%
- 教師人數共63人



2

學校願景



3

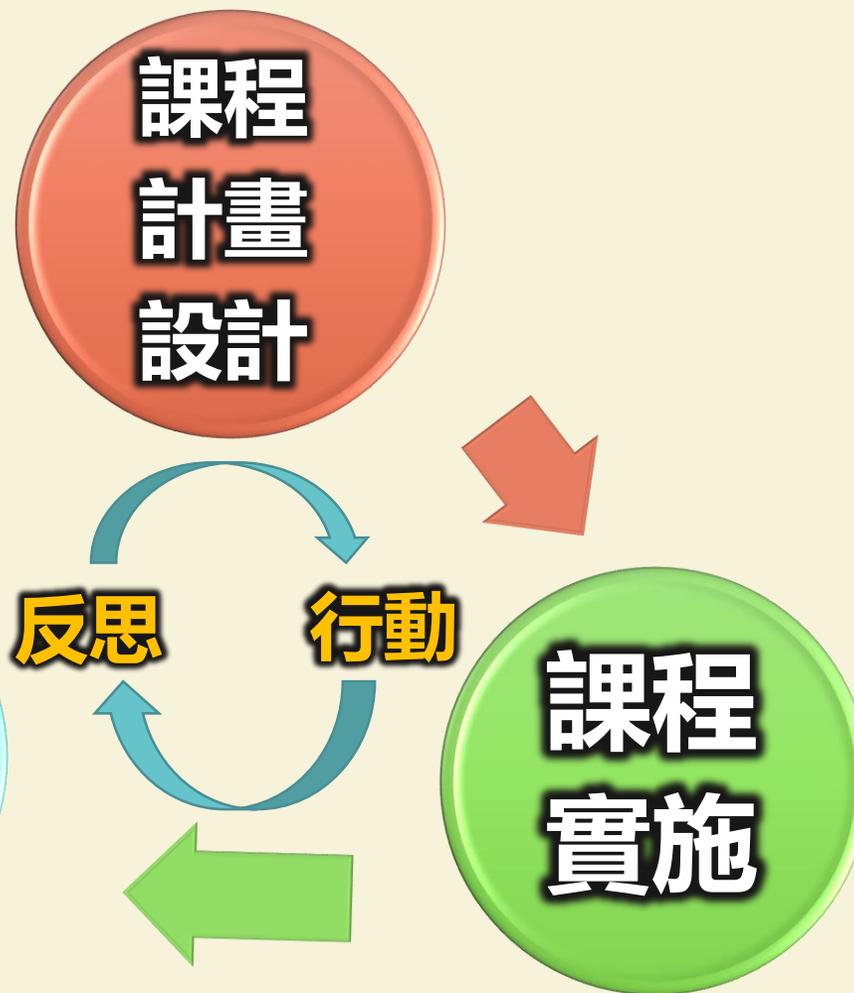
學校總體課程評鑑發展

學校課程發展過程中

課程設計實施後

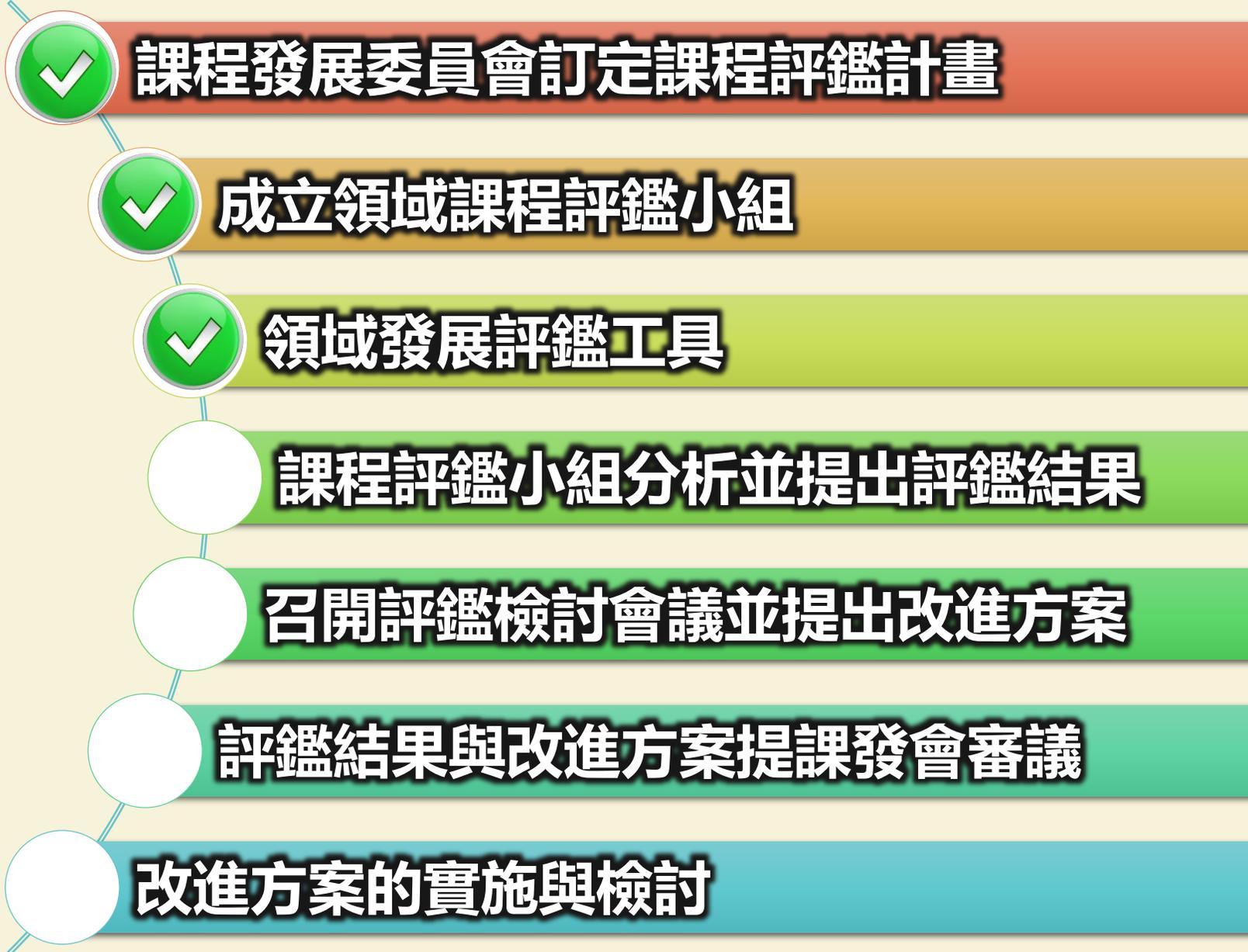
需要課程評鑑提供訊息

協助發展



3

學校總體課程評鑑發展 課程評鑑實施流程



3

學校總體課程評鑑發展

- 方式:自評/內部評鑑
- 各領域推薦組成課程核心評鑑小組委員
- 流程規劃

課程
發展
委員會

發展
評鑑
工具

- 以臺北市國中學校課程評鑑表為主，部分修改發展各領域/單一彈性課程適合之版本

課程評
鑑計畫
期程

回饋
與
改進

- 總體:1年
- 單一:1學期
- 滾動式修正
- 每月定期開會

- 課程評鑑資料整理後，作為課程調整之參考，列入課程發展對話討論資料。



3

學校總體課程評鑑發展 學校總體課程評鑑向度

課程
願景
總綱

1

課程與總綱及學校願景關聯

2

課程發展組織與運作機制

3

適性課程實施內涵

4

系統課程評鑑與回饋



3

學校總體課程評鑑發展

領域及彈性課程評鑑向度

發展課程評鑑工具過程

呈現教學實施**真實問題**

促進課程對話、建立信任

精進學校課程，提升學生學習成效

1

課程規劃

2

課程設計

3

課程實施

4

成效評估



3

學校總體課程評鑑發展

1

解析課程評鑑政策

2

解讀課程評鑑工具

3

課程評鑑機制流程

4

建立校本課程評鑑

建立龍山
總體課程評鑑表
領域課程評鑑表
彈性課程評鑑表



3

學校總體課程評鑑發展

課程評鑑目的為學校**整體增能**
校內教師都有機會
參與討論評鑑工具的設計
並能實際使用



1

簡化評鑑向度

2

找出關鍵指標

3

發展檢視重點

臺北市立 龍山國民中學

Taipei Municipal Long Shan Junior High School

謝謝聆聽 😊

報告人:教務處黃惠琳主任

