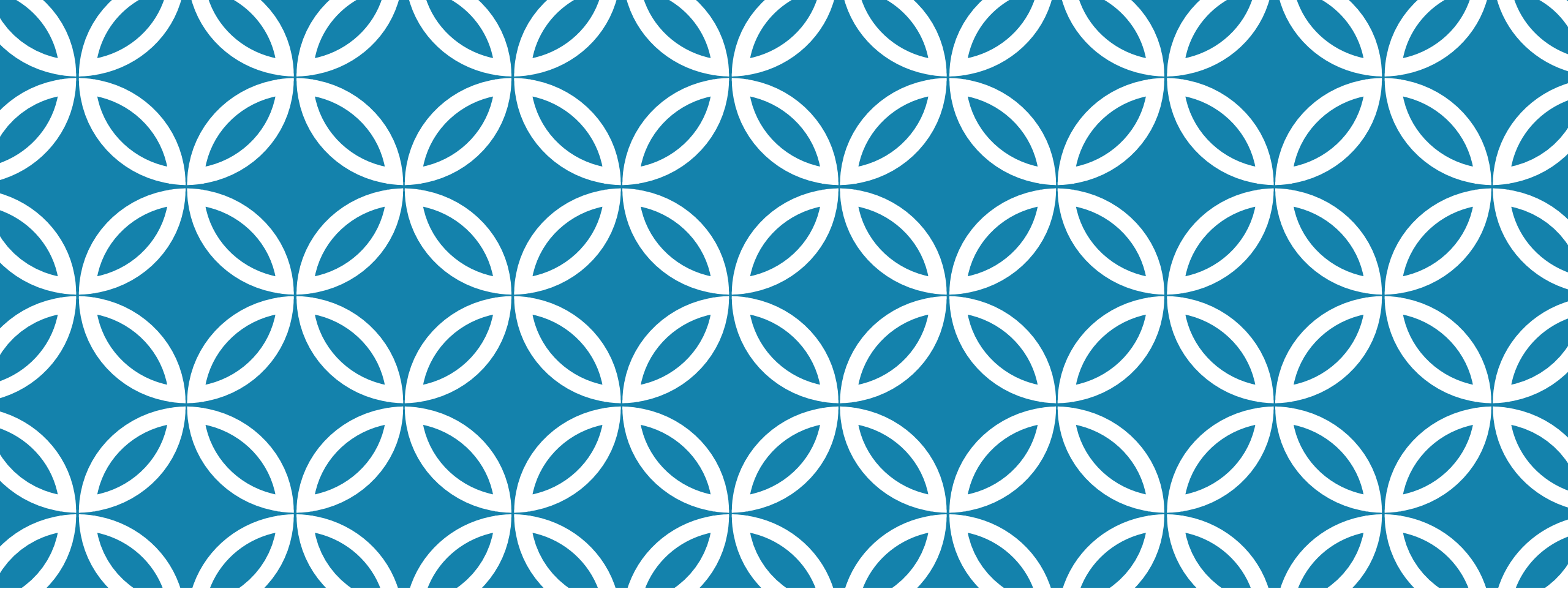




簡介與如何引導學生製作 學習歷程檔案

新北高中 鍾曉蘭老師
2026.09.19

大綱

- 什麼是學習歷程檔案？
- 學習歷程檔案與舊制中備審資料的差異？
- 哪些學習成果可以轉為學習歷程檔案？
- 同學該怎麼準備「課程學習成果」和「多元表現」？
- AI如何幫助學生學習及製作學習歷程檔案
- 課程學習成果示例
- 自主學習成果示例

什麼是學習歷程檔案？

▶ 從111學年度起，學習歷程檔案也將作為大學甄試入學（學測申請）的重要書面審查資料。學習歷程檔案期望透過記錄每位學生在高中三年的學習歷程與成果，讓升學制度不再限於傳統的紙筆測驗的能力，而是藉由學習歷程檔案的建置，來呈現每位同學在不同領域的多元能力展現，並反映出每位高中生不同且獨特的學習軌跡、個人特質與發展潛力。

參考資料：作伙學<https://www.108epo.com/courses.php>

什麼是學習歷程檔案？

學習歷程檔案包含六個項目：

基本資料：校方每學期會負責登錄每位學生的基本資料與修課成績

修課紀錄：校方每學期會負責登錄修課成績

課程學習成果：同學須於每學期末上傳課程學習成果（每學期至多三項）

多元表現：同學須於每學期末上傳多元表現（每學年至多十項）

學習歷程自述：未來於大學入學申請校系時，學生再從自己的學習歷程檔案資料庫中，分別勾選三項課程學習成果與十項多元表現

其他個別校系指定之資料：校系自訂

學習歷程檔案與舊制中備審資料的差異？

- 三年最多可累積十八件課程學習成果。這些學習成果歷程反映的是每個學生在學習時所展現出的志趣與特質。在未來，同學可以挑選其中三件成果給大學申請校系審查，大學端也更能從新的學習歷程檔案制度中實際了解申請學生的發展潛力。

**強調課程
學習成果**



- 與過去備審資料最大的差異在於，同學在未來申請大學校系時，還要再另外撰寫「綜整心得」，進一步說明上述多元表現成果與自己與所申請科系之間的關聯性，解決大學校系過去難以從同質性過高的備審資料中，找到優秀學生的問題繼續發生。

**納入綜整
心得呈現**



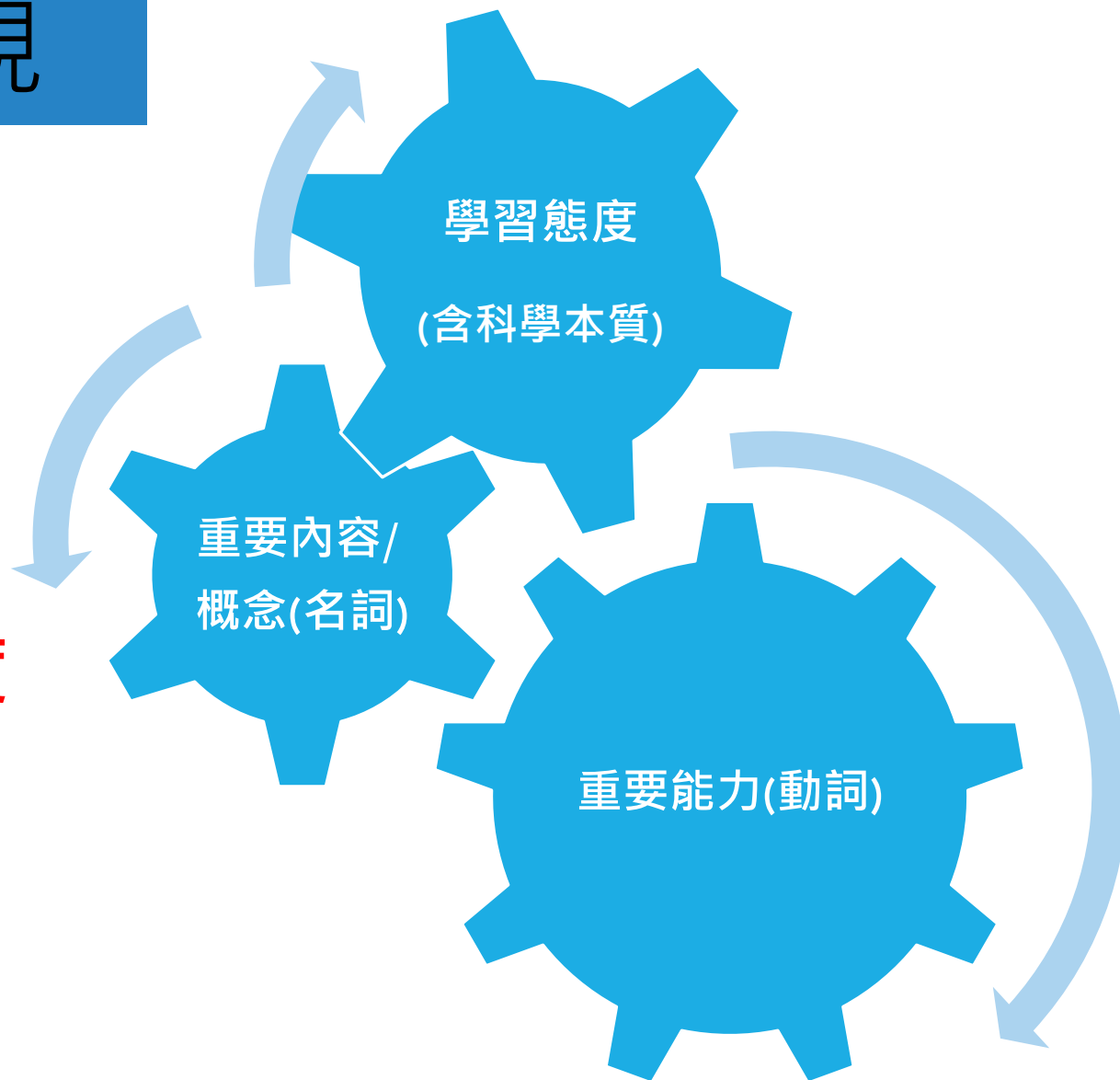
- 而學習歷程檔案制度則藉由定期與長時間的紀錄，大大減輕每位學生在高三時整理備審資料的負擔以外，還可以讓同學在每學期上傳與準備學習歷程檔案的過程中，提早探索自己生涯志趣的方向。

**提早探索
生涯興趣**



學習重點與表現

主要是培養「能力」
非僅有「知識」
養成(科學)探究的態度



哪些學習成果可以轉為學習歷程檔案？

科普寫作-課程學習成果

校名:新北高中

授課教師:鍾曉蘭老師

實施時間:111 年 2 月 17 日至 111 年 6 月 23 日

一、前言及修課動機

其實一開始選課的時候對於這個課程並沒有太大的興趣，只是抱著「既來之，則安之」的想法，加上老師在說明課程內容時提到了關於小論文技巧等，讓我對於這門課程更加的有興趣，便決定要留下來好好的上這門課。

二、課程主要內容

科普寫作

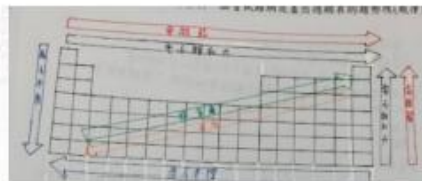
小論文寫作

PPT技巧

Xmind 心智圖製作

Excel技能

(左圖為本人自行繪製)

新北市立新北高級中學 課程學習成果			
課程名稱	從模型學科學	修課年級	☐ 一年級 ☒ 二年級 ☐ 三年級
學生姓名	黃馨賢		
作品名稱	從週期表(圖像模型)學元素分類與規律性		
創作方式	☐ 個人作品 ☒ 小組作品(本人負責任務:一起做完全部)		
一、作品簡介			
老師先讓我們觀察德米特里·門得列夫於 1896 年創造的週期表(如圖一)，並提出他的特性，我們發現他是用原子量來排，那時候尚未發現氦、元素數目較現在少，有些是留空，?的地方是發現原子量但尚未命名。 接下來我們比較了現今週期表跟門得列夫的週期表不同之處，我們發現現今元素數目較多，相較於門得列夫的週期表是用原子量來排並且是直行的排序，現今的是用原子序來排，而且是橫排的排序。 再來我們說明週期表的族與週期的意義，行(族):性質會相似，價電子會相同。列(週期):原子半徑會差不多(但越往右越小)。 接下來我們根據查詢週期表得到的相關資料嘗試歸納並畫出週期表的趨勢性(如圖二)，我們發現在同族中，元素的金屬性從左到右遞減，非金屬性從左到右遞增。在同週期中，元素的金屬性從左到右遞減，非金屬性從左到右遞增。			
二、作品照片			
 			
(圖一) (圖二)			
三、個人省思			
做這個的時候需要查詢大量資訊，並整理討論，我覺得做這個對我來說最大的難點是整理討論，要將很多資料抓到重點並對比古今的差別，並加以討論，查週期表的趨勢性也是一個困難的地方，幸好有組員一起討論、互相幫忙，我覺得我在整理資料跟討論的能力不足需要多去練習。			

食在好化學 學習省思與成長

學校:新北高中

授課老師:鍾曉蘭

班級座號:21631

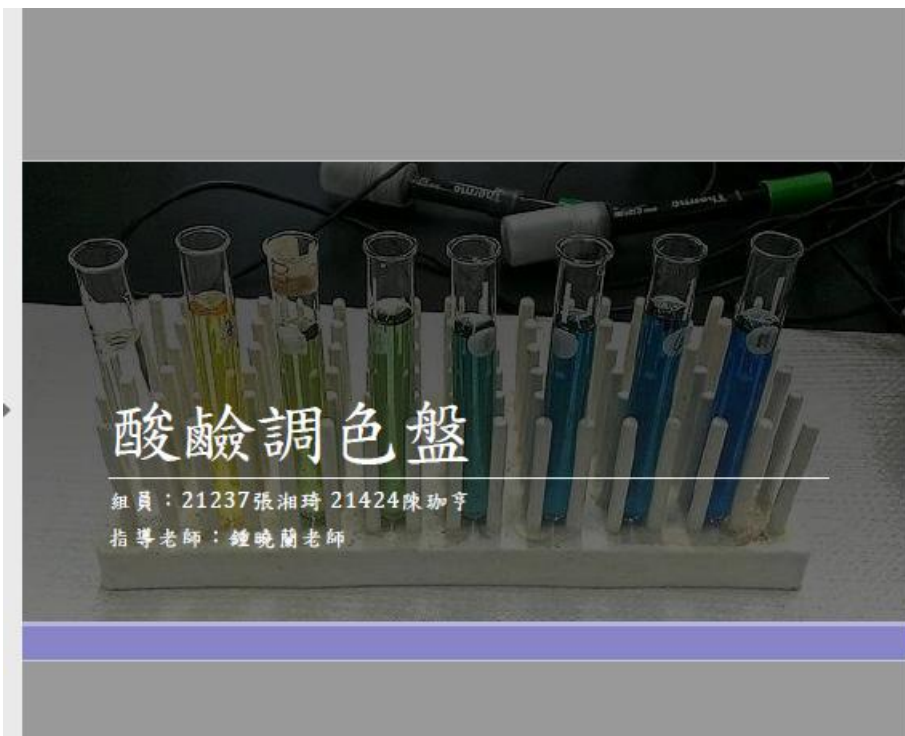
姓名:簡彤恩



THE SECRET
OF SUCCESS
LIES IN THE
FIRM AIM.



哪些學習成果可以轉為學習歷程檔案？



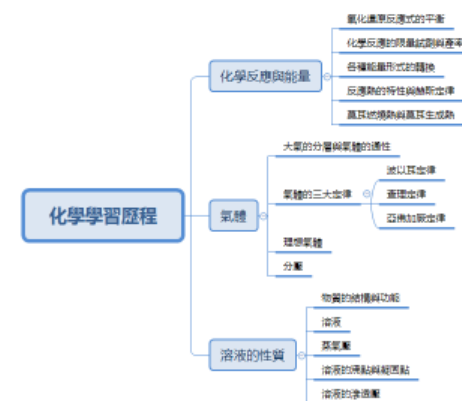
化學學習歷程

21424 陳珈亨

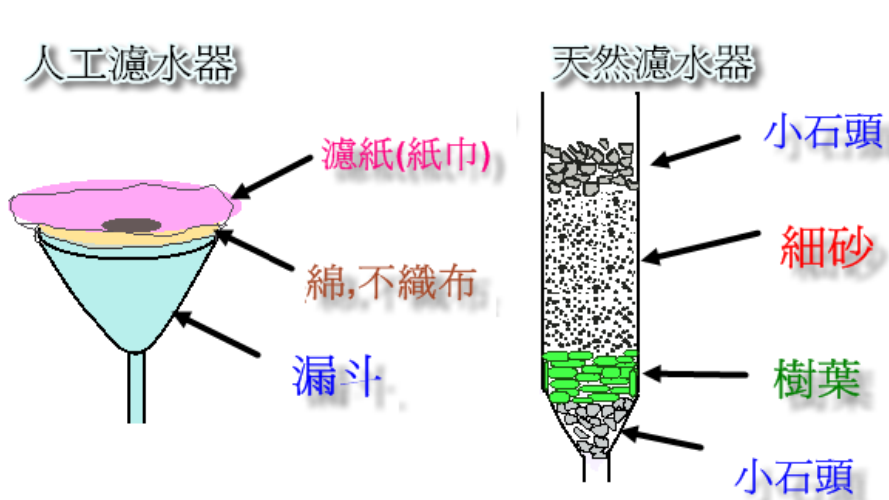
壹、前言

透過老師上課的教學與統整的筆記以及講義的補充，使得我更加了解每一單元的重點，加上老師上課中一問一答的上課方式，讓我們對於問題以及各種解題方式更加的有記憶性，對題目也可以更加瞭若指掌，而課後的功課，讓我自己可以回去複習上課內容，除此之外，在沒上課的期間我也有題目可以去思考、了解其中的重點內容，而從中也比較懂得將單元統整的能力、題目思考的角度。

貳、課程學習主題



呈現探究成果——實體模型



自製簡易淨水器(含設計理念及功用說明)
<https://reurl.cc/NXO4v5>



肺部呼吸模擬器(含概念及功用說明)
<https://reurl.cc/XexqvD>



自製水火箭(含概念及功用說明)
<https://reurl.cc/V3nNGQ>



自製喝水鳥(含設計理念及概念說明)
<https://reurl.cc/R6RqdZ>

學習歷程檔案中的「多元表現」

- 學習歷程檔案中的「多元表現」部分，包括幹部證明、社團證明、校內外競賽、服務經驗與自主學習計畫成果等等。
- 每所高中會安排「團體活動時間」與「彈性學習時間」，同學們可以利用這些時間從事有興趣的活動內容，豐富自己的多元表現。
- 不過，多元表現的審查標準同樣並非越多越好，未來每位同學在每學年最多只能上傳十項多元表現到學校平台；最後在高三申請校系時，也最多只能繳交十項多元表現。

學習歷程與反思的摘要

建議同學將學習成果作為附錄，學習歷程一開始需要整理出 1 - 2 頁重點摘要，簡要說明學習歷程，內容包含：

前言（研究背景、學習動機或興趣，要儘量與生活相關）、

學習主題或主要內容（在課程中他學習到什麼學習概念/能力/學習態度，可用心智圖、表格或流程圖呈現，會更有結構性），

學習主要歷程（可自製圖或表，或串聯一系列的照片說故事，更能呈現個人的獨特性或邏輯性），

學習中進步最多之處（有什麼提升學習效率的發現，比較個人或小組在修習課程前後的具體進步情形，特別是能力），

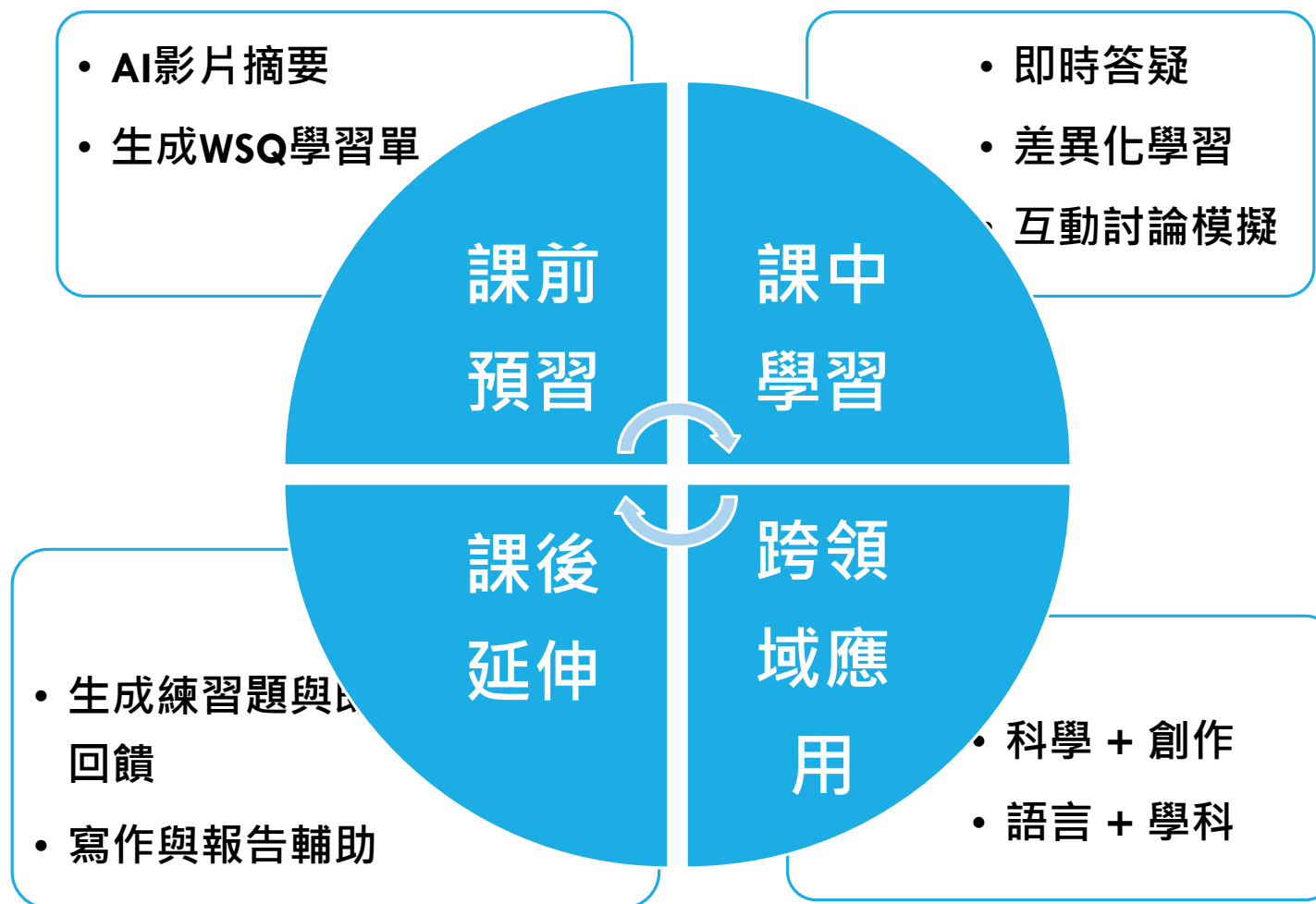
學習反思與心得（說明碰到的困難，未來如何解決；或對未來學習的影響等），

具有代表性或多元面向的學習成果當成附錄（前面所提及進步最多之處的學習歷程之佐證資料）。

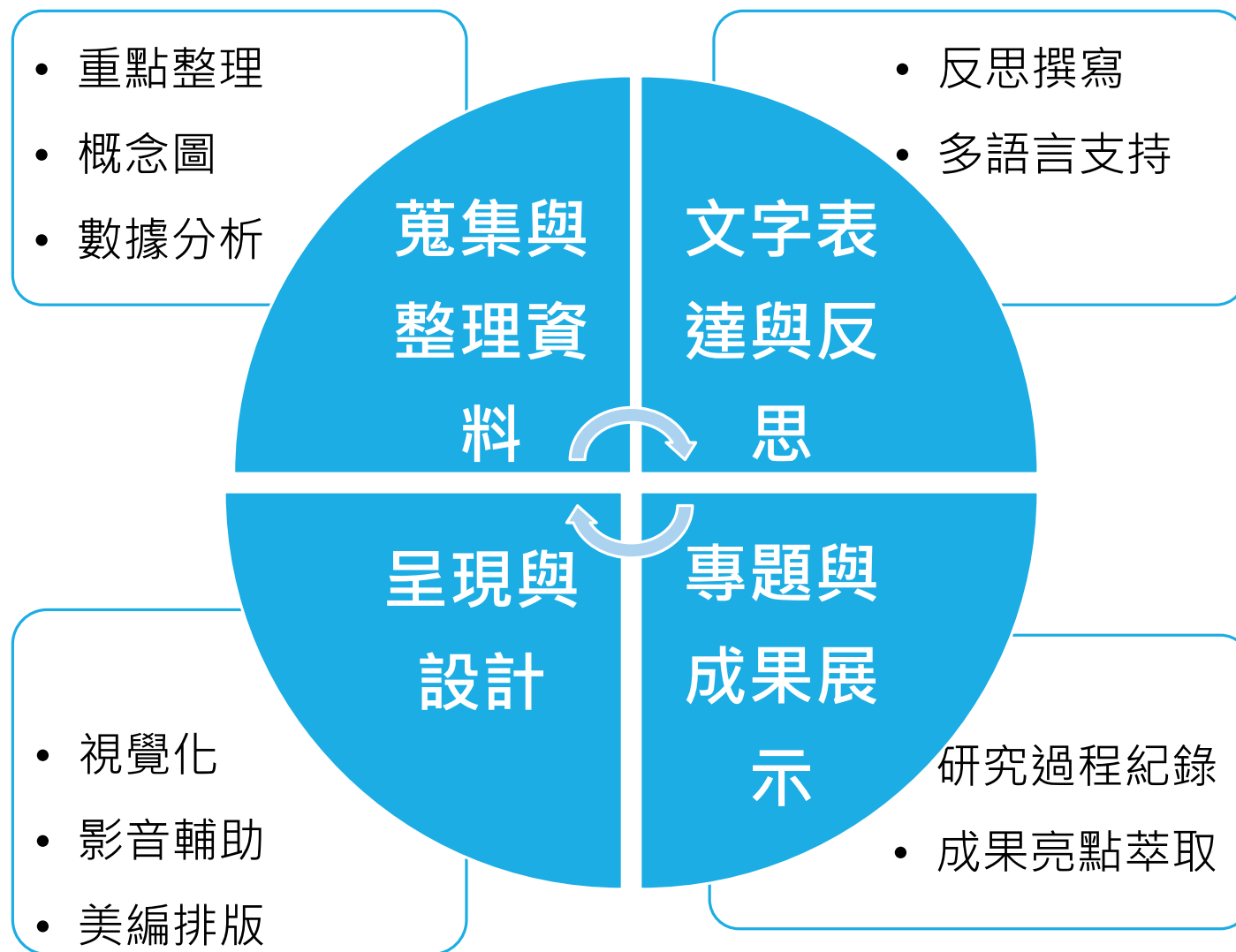
學習歷程檔案教師指導學生建議原則

- 請教師可以建議學生往「在課程中他學習到什麼？」或「他有什麼提升學習效率的發現」等方向來撰寫，比較他在修習課程前後的差異(具體進步情形)。學生可選擇他進步最多的數個科目來撰寫。
- 請教師提醒學生學習歷程檔案宜具有下列特點：目標明確具系統與結構，但容許有個人主動選擇的彈性；呈現探究歷程軌跡與脈絡；儘量是經由溝通與合作產生；具體且多元化，可以是實體模型、影音、海報、心智圖等；具備批判與省思的特質。
- 請教師提醒學生呈現學習歷程檔案需思考幾個問題：要如何整理資料？哪一些具代表性的資料要放到檔案中？每件作品要從哪一些向度來評估它的特色？如何看到個人進展的情形？從作品中如何思考改進的策略？

如何利用AI幫助學生學習?



如何利用AI幫助學生製作學習歷程檔案?



探究與實作學習單示例-論證

使用CER論證模式說明你對於咖啡牛奶探究的論證歷程。

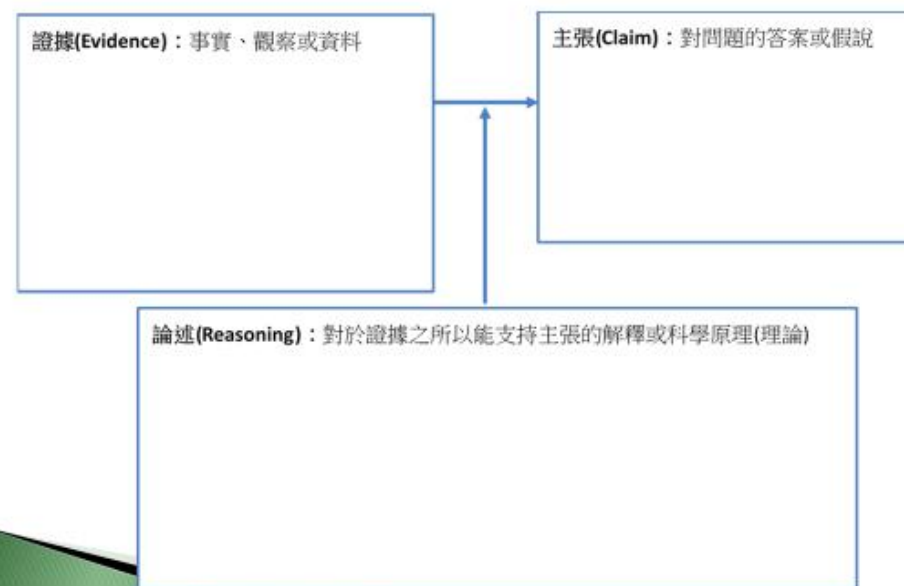
其中C為主張(Claim)：對問題的答案或假說；

E為證據(Evidence)：事實、觀察或資料；

R為論述(Reasoning)：對於證據之所以能支持主張的解釋或科學原理(理論)。

請將你的想法寫入下面框架中。

CER論證(初步論證)：



學生報告內容示例(相關學習內容1)

目錄

💡 1.研究動機

💡 2.研究目的

💡 3.研究問題

💡 4.研究假設

💡 5.初階CER

💡 6.第一層實驗設計

💡 7.實驗器材+流程

💡 8.實驗數據與分析

💡 9.結果與討論

💡 10.中階CER

💡 11.第二層實驗研究目的



學生報告內容示例(相關學習內容2)

目錄

💡12.研究問題

💡13.研究假設

💡14.實驗設計

💡15.實驗流程

💡16.實驗數據與分析

💡17.結果與討論

💡18.進階CER

實驗一與實驗二的筆記

💡19.結論與建議(主要的發現、
實驗反思、未來研究方向)

💡20.參考資料

💡21.學習心得(每人一頁)

💡22.工作分配表



簡報的架構(簡易的評分規準)

主題: 探索茶的世界

前言(茶的歷史)

茶的分類(儘量提供照片含引用網址)

茶的主成分與結構(包含化學式與結構圖)

茶的製作(若有多種作法，至少介紹兩種)

茶對身體的影響(好處)

茶對身體的影響(壞處)

茶在生活中的應用(儘量提供照片/影片含引用網址)

茶品製作(儘量提供照片/影片含引用網址)

參考資料

小組分工

呈現學習反思—— 學生自評表(1)

新北市

高中自然探究與實作 自評他評表

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ 組別：_____

請依據您在本次探究活動中的觀察，針對下列各題項的敘述，圈選出題項右方與您的想法最符合的數字。其中“5”代表您「非常同意」該題項的敘述，依序“1”則代表您「非常不同意」該題項的敘述。

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 我非常了解本組所探究的問題內容	5	4	3	2	1
2. 我非常了解本組探究問題所得之成果	5	4	3	2	1
3. 我很清楚我在小組中負責的工作項目	5	4	3	2	1
4. 我很清楚我所負責的工作對小組之重要	5	4	3	2	1
5. 我非常投入這個探究學習活動	5	4	3	2	1
6. 我對本組的探究活動提供了重要的建議	5	4	3	2	1
7. 我的建議簡述計有：_____					
8. 我對本組的探究活動提供了重要的修正建議	5	4	3	2	1
9. 我的修正建議簡述計有：_____					
10. 若一組有 10 分，依據您這小組各組員的貢獻，您會怎樣分配這 10 分？					
組員姓名					
得分					
					(給分以整數為原則，總分需恰為 10 分)
11. 依據您對各組合作表現的觀察，您認為「最佳團隊合作」的前三名是哪些組別？					
第一名：_____、第二名：_____、第三名：_____					

呈現學習反思—學生自評表(2)

- 由學生自己檢核個人的學習歷程與結果，透過管理與監控學習歷程，提升學生後設認知的能力(范信賢、陳偉泓，2016)。

示例引自高中
化學銜接教材

下列題項的敘述與您的想法符合程度為何？

請於右方圈選符合您看法的數字

該題項的敘述我的看法是「非常同意」，請圈選“5”

非常
同意

同意

普通

不同意

非常
不同意

原子結構與科學史

第一節課

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. 我可以畫出物質是由原子所組成----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2. 我可以解釋物質是由原子所組成----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3. 我可以運用湯姆森實驗的結論，推論出電子存在於所有物質 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4. 我可以從陰極射線實驗結果，從而修正原子是可分割的----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5. 我可以歸納陰極射線實驗結果，建立湯姆森西瓜原子模型---- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6. 我可以依據湯姆森的原子模型，預測出 α 粒子散射的實驗結果是 α 粒子完全穿透金屬片，在螢光屏幕上聚集成一點發光---- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

第二節課

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7. 我可以從 α 粒子散射實驗影片，推論出實驗的重要發現是原子中有一個體積很小，質量很大，帶正電的原子核----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 8. 我可以從 α 粒子散射實驗的結果，察覺湯姆森的原子模型需要修正----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9. 我可以從 α 散射實驗的結論，建立拉塞福的核原子模型----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10.我可以模擬實驗中，比較出湯姆森原子模型與拉塞福原子模型之異同 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 11.我可以完成原子結構的組成圖----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12.我可以完成原子模型發展過程的演變之心智圖----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 13.我可以分辨出我的心智圖與老師提供的概念圖之間的差異---- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

課後反思

- | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 14.我能確實完成學習單----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 15.我喜歡此次的教學活動----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 16.本次活動對於我的原子結構知識的成長相當有幫助----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 17.本次活動對於我理解科學本質有相當有幫助----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 18.本次活動對於我理解科學模型的變遷的過程相當有幫助----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 19.我很願意再參與相關的課程----- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

活動心得:

探究與實作(生化篇)學習歷程檔案上傳的建議

依據課程設計，寫出你學習到的內容

	發現問題
觀察現象	
蒐集資訊	
行程或訂定問題	
提出可驗證的觀點	

	規劃與研究
尋找變因或條件	
擬定研究計畫	
收集資料數據	

	論證與建模
分析資料和呈現數據	
解釋和推理	
提出結論和解決方案	
建立模型	

	表達與分享
表達與溝通	
合作與討論	
評價與省思	

學習探究與實作課程前後的改變

	學習探究與實作 課程以前	學習探究與實作 課程之後
實驗能力、學科知識		
電腦的能力		
EXCEL 數據分析的能力		
PPT的製作		
團隊合作的能力		
思考邏輯的能力		
學習態度的改變		
對此課程的看法		

探究與實作(生化篇)學習歷程檔案上傳的建議

- 上完探究與實作課程，對於未來學習或職涯規劃的影響
- 附錄一：咖啡牛奶PPT的PDF檔，一頁3張
- 附錄二：咖啡牛奶的學習單PDF檔

學生心得:示例一

2171x蔡x丞

這門課是我就學以來第一次接觸到的課程，以前做的實驗都是課本上已經知悉我們如何操作，我們只要照著課本上的步驟一步一步完成實驗即可，但這門課的實驗是要從頭到尾都自己來，老師只會提示我們一些重點，說實話，我很害怕這種課程，因為我已經習慣填鴨式的教學，所以我一開始蠻討厭這門課的，是在一次次的失敗和挫折當中，離成功越來越近的成就感支撐我完成這個實驗，雖然我們最後的數據有點不漂亮，但我還是學習到了很多事：一、我學到「牛頓冷卻定律」的知識，以及複習了以前所學的 $\Delta H = ms\Delta T$ ；二、利用Excel作圖和運算；三、最重要的是我學到分工的重要，有效率的分工真的能讓整個實驗更快的完成，「團結力量大」一個人無法完成的實驗，就四個人一起完成，四個人的腦袋所想到的東西總是比較多吧！這門課真真實實的貼近了108課綱的精神，在知識中結合生活，不僅讓我們學會新的知識，也讓我們了解一些生活中的小知識，到總結來說，雖然這次實驗有許多失誤的地方，也有很多待改進的部分，但「不經一事，不長一智」，我相信下一次的實驗一定能更順利進行

學生心得:示例二

「探究與實作」這門新課程是一個很特別且具有挑戰性的經驗，在過程中學習到了很多，**知識的方面**，像是知道了是甚麼的變因影響了咖啡溫度，如何才能讓溫度較高、我們的**實作及查詢資料加以整理的能力**，經過這個課程我對**數據的分析更加了解**，未來遇到需要分析時，就多一層的了解，能力也會較佳，還有和組員們間的分工合作，在討論中雖然會有意見的分歧，但經過溝通及思考，總會有共識，未來很多的東西都不是個人，而是**團體一起進行**，分組的討論讓我學到人與人間的溝通及互相幫助。這個課程不像從前，只要跟著老師學習就好，而是將**學習的主導權交回學生的身上**，雖然甚麼事情都要自己來非常的累，偶爾還會出錯，像是實驗的不注意導致的失敗，必須從頭來過，但在這個過程中，我們能**反思自己的錯誤**，改進自己的錯誤，進而學習更多，跨越那個只是聽老師上課，而很少自己思考學習模式，因為這樣我變的**更能獨立思考、自己解決問題**，對現在或是未來，都有非常大的幫助。

結語

簡而言之，不管高中學習歷程反思或多元表現綜整心得，都是要同學述說一個自己的故事，一段有關高中生涯的故事，不管是學習或活動。故事中的元素必須是真實發生或親身經歷的事實，這樣才會是言而有物，但又不能只是充滿記錄的流水帳，必須有自己的邏輯架構，且需要去蕪存菁。最重要的是要充分說明自己在故事中的角色，也就是從學習/活動的過程中體察自身跟學習/活動內容的互動情形，如此一來，方有可能成為一個吸引人的故事。

引自洪逸文老師(2022/04/01, Collego)<學習歷程檔案的最後一哩路—學習歷程自述與多元表現綜整心得的撰寫>。

參考資料

- 鍾曉蘭(2018)。自然科學探究與實作：課綱簡介與課程模組設計。三民書局期刊。
- 鍾曉蘭(2017)。多元評量在現場教學之應用：淺談多元評量。臺灣化學教育電子期刊，2017年7月。
- 鍾建坪、鍾曉蘭、謝東霖、許舜婷(2021)。咖啡牛奶的探究與實作。臺灣化學教育電子期刊，2021年3月。

感謝聆聽

