

# 共備培養學生6C自主學習力的 跨域統整課程設計

吳璧純

國立台北大學師資培育中心 教授



# 今天探討什麼？

1

AI融入課程的樣貌

2

有哪些AI共備的工具？

3

統整探究課程如何培養學生6C自主學習力

4

設計具5Cs的素養導向跨域統整課程的設計要素與程序

5

試試用AI在padlet上共備5Cs的課程設計

世界變化太快，藍領  
工作與白領工作都受  
到巨大挑戰

數位世代，如何善  
用數位工具與生成  
式AI來幫忙設計課  
程？



# 為何要用AI來備課？

## 問問AI，它給出了什麼答案？

免費版有的有  
詢問次數限制

- 常用的生成AI~

1. chatgpt(3.5、4.0試用免費版、4.0付費版)：在google上以chatgpt關鍵字搜尋，點入後，以google帳號登錄即可)

2. Copilot(Microsoft，免費)：有Microsoft帳號，點入explore，再頁面右上方，點入。



3. gemini( google 開發，免費，除非要用更高階的功能)：在google上以gemini關鍵字搜尋，使用google帳號，即可連結；學校或公家機關單位的網管要授權，才能以學校google帳號登錄，不然要自己另外創設新帳號

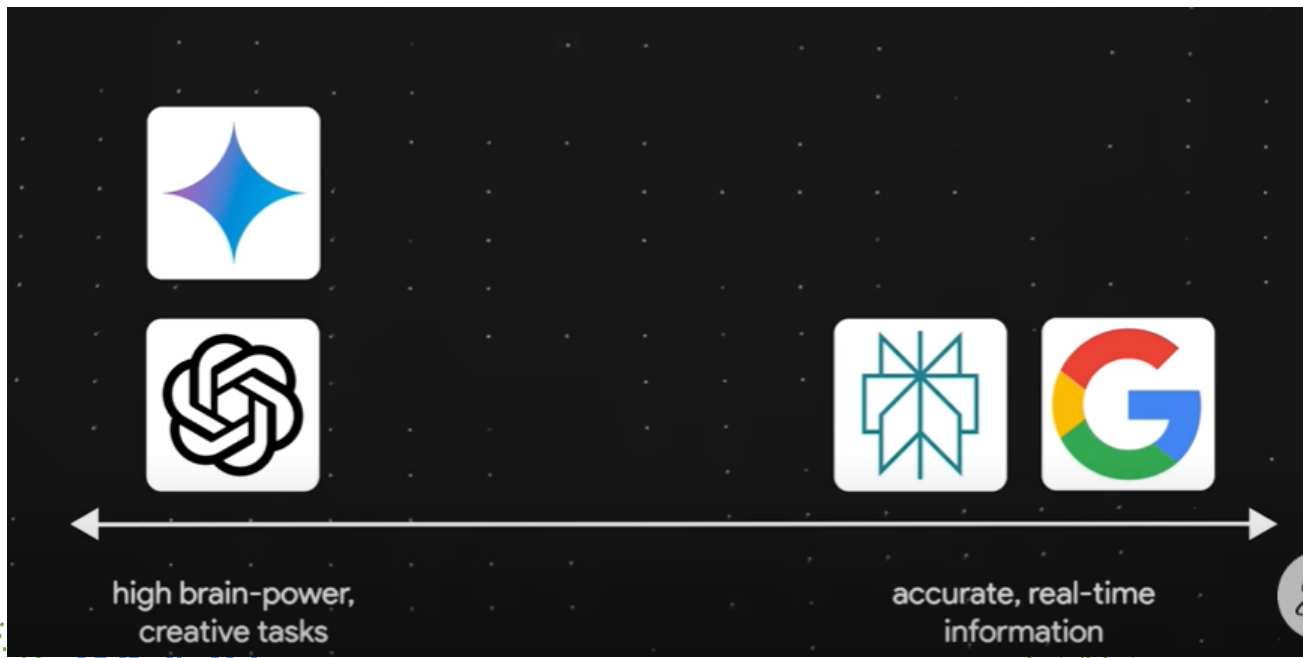
4. google ai studio (gemini的整合平台，免費)：在google上以google ai studio關鍵字搜尋，使用google帳號，即可連結；學校或公家機關單位的網管要授權，才能以學校google帳號登錄，不然要自己另外創設新帳號





# 資訊衍生創造

# vs. 資訊搜尋、整合與分析



# 從網頁分析、從自己輸入的資料分析

5.perplexity，研究分析工具：(在google上以perplexity關鍵字搜尋，點入後，以google帳號登錄即可)

6.notebookLM(goole開發)，筆記本，將資料輸入，進行摘要與研究分析：在google上以gemini關鍵字搜尋，使用google帳號，即可連結；學校或公家機關單位的網管要授權，才能以學校google帳號登錄，不然要自己另外創設新帳號



# Chatgpt 3.5、4.0、4.o、4.omini



OpenAI  
<https://openai.com> > index > chatgpt · 翻譯這個網頁

經常造訪

✓ Introducing ChatGPT

2022年11月30日 — ChatGPT is a sibling model to InstructGPT, which is trained to follow an instruction in a prompt and provide a detailed response.

[Structured Outputs](#) · [Introducing GPT-4o and more...](#) · [Aligning language models](#)

還沒有設  
帳號

ChatGPT  
<https://chatgpt.com> · 翻譯這個網頁

✓ ChatGPT

ChatGPT helps you get answers, find inspiration and be more productive. It is free to use and easy to try. Just ask and ChatGPT can help with writing, ...

已設有帳號

# ChatGPT3.5、ChatGPT4o (免費版)，接收多種形式訊息，可傳各種形式的附檔



# Microsoft window's Copilot

使用 explore 瀏覽器

136.0.2849.46



136.0.2849.46



聊天

撰寫



AI在課程設計中的好處與挑戰



您的日常 AI 小幫手

Beatrice Wu 您好，查看 Copilot 可以在 Edge 中達成的功能

產生頁面摘要

建議關於此頁面的問題

選擇交談樣式

使用 相關來源

你是一位國中教師，已經有許多使用AI來設計課程的經驗，透過與AI

聊天

撰寫



題材

在學校時結交許多好朋友，也有關心我的師長，我想寫一篇300字的文章，表達我的畢業心情。

66/2000

語氣

很專業

悠閒

熱情

新聞

有趣

+

格式



段落



電子郵件



構想



部落格文章

長度

短

中

長

產生草稿

聊天

撰寫



很專業

悠閒

熱情

新聞

有趣

+

格式



段落



電子郵件



構想



部落格文章

長度

短

中

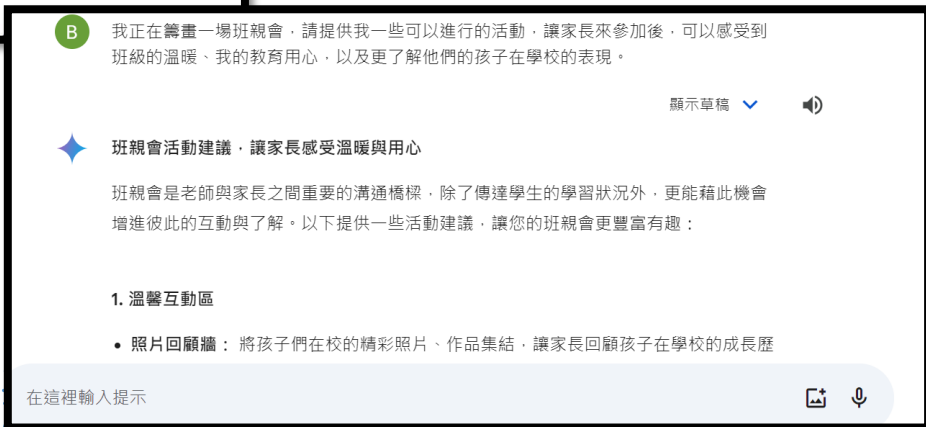
長

產生草稿

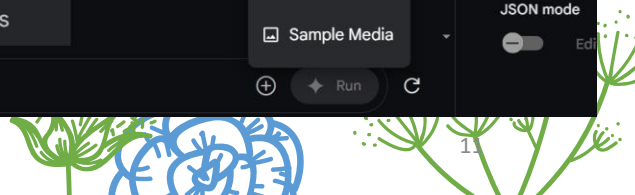
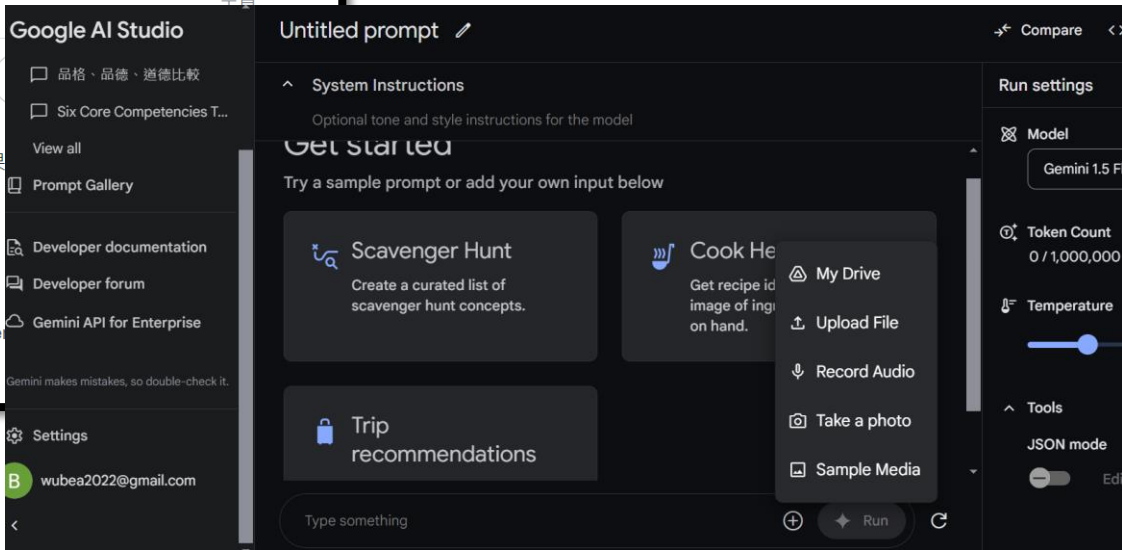
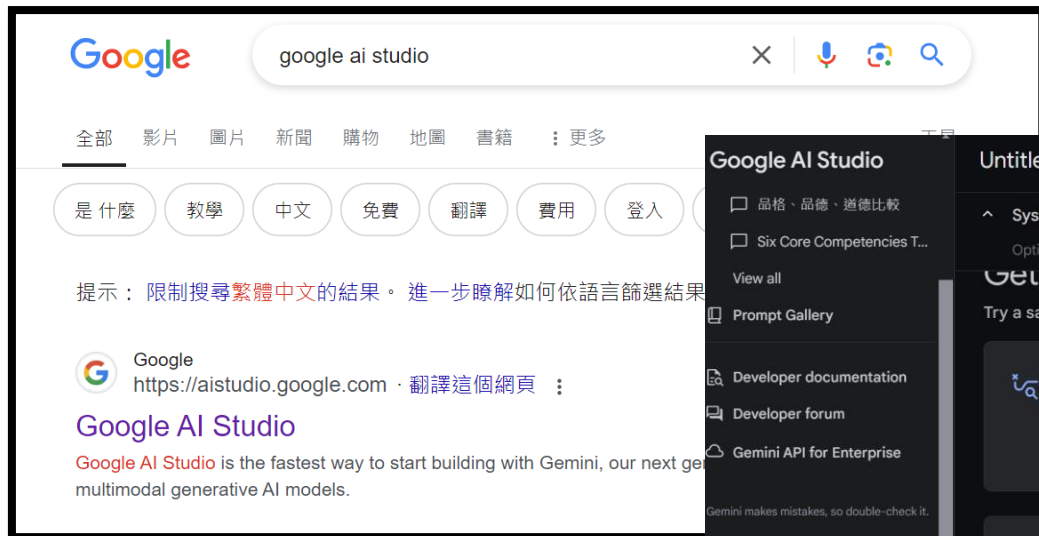
預覽

畢業是一個既興奮又感傷的時刻，標誌著一個階段的結束和新開始的起點。在這些年裡，我們不僅學到了書本知識，更學會了如何與人相處。如

# gemini (google 所屬) 可接收文字、圖片和聲音



# google ai studio (google 所屬，上傳檔案、錄音、拍照、多媒體樣本...)



# perplexity (一個有標註資料來源的AI，可以附加文件和PDF檔案)

我現在是台北市國中的歷史老師，想要在台北市的城市發展史，找一個讓學生感動的歷史人物故事，請提供一個包含時間、場景、人物、事件等元素的300個字故事。

## 来源

臺北歷史概述 - 台北市政府

gov · 1

臺北在哪裡？天龍國的身世，超完整解說

storystudio · 2

古月照今城：台北市的誕生與成長 - 台灣光華雜誌

taiwan-panora... · 3



查看更多 5

## 答案

在台北市的歷史發展中，有一位值得學生深刻了解的人物——劉銘傳。他是清朝末期的重要官員，對台北的城市建設與發展影響深遠。

提出后续问题

Pro

時間是1875年，場景設置在當時尚未完全發展的台北城。這裡的街道狹窄，環境簡陋，居



搜索视频





# notebookLM

A screenshot of a Google search for 'notebooklm'. The search bar shows 'notebooklm' and the search results are displayed below. The first result is 'NotebookLM | Note Taking & Research Assistant Powered by AI' with a URL 'https://notebooklm.google'. Below this is a link to 'More results from notebooklm.google'. The second result is 'Google NotebookLM' with a URL 'https://notebooklm.google.com'. This result is circled in red. Below the circled result are buttons for 'Sign in', 'Google's Notebook LM', and 'Help'.

## NotebookLM

A screenshot of the NotebookLM 'Create your first notebook' interface. The page title is 'Create your first notebook'. Below the title is a description: 'NotebookLM is an AI-powered research and writing assistant that works best with the sources you upload'. There are three icons representing different ways to create a notebook: 'Upload your documents and NotebookLM will answer detailed questions or surface key insights', 'Convert complex material into easy-to-understand formats like FAQs or Briefing Docs', and 'Add key resources to a notebook and share with your org to create a group knowledge base'. A blue 'Create' button is highlighted with a red oval and a blue arrow. Below the 'Create' button is a link 'Try an example notebook'. At the bottom, there is a section 'Example Notebooks' with four cards: 'Introduction to NotebookLM' (Dec 6, 2023 · 8 sources), 'Invention Of The Lightbulb' (Dec 8, 2023 · 4 sources), 'Mugifier Documents' (Nov 29, 2023 · 6 sources), and 'Westward Mushrooms' (Nov 22, 2023 · 7 sources).

# 有效溝通與提問

- 讓AI了解你的需求
- 最簡單，使用普通的問句或命令句
- 什麼是？請幫我檢查這篇文章的文法是否有錯誤？你對XXX的看法→
- 角色扮演法，例如，扮演一位專業的英文國中教師



# 對AI的基本提問語法

- 1.定義角色：要求AI成為專業編輯、SEO專家、前端工程師等。
- 2.定義目標：根據AI扮演的角色，要他產出你所需要的目標。
- 3.定義產出：指定AI的回答形式，是多少項目、資訊清單或內容整理等。

總結來說：{角色} + {目標} + {產出} = 有效的指令。



# 你可以練習，輸入 prompt (參考資料1)

- 例如~

我是一位國中地理老師，想跟你一起備課，聽說你會給我很大的幫助。用AI備課有什麼好處?我會遇到什麼障礙?請問你會給我什麼幫助?

- 如果是想問學生透過數位工具學習，有何好處，你會怎麼問?



• 使用AI來備課有許多好處和挑戰，我可以在這些方面提供幫助：

### 好處：

1. **快速獲取資料**：我可以幫助你快速搜尋和整理地理相關的資料、地圖、圖表等，節省你在準備課程時的時間。
2. **提升課程設計的創新性**：我可以根據地理知識，建議互動式學習活動、案例教學或探究式學習，讓課堂更生動。
3. **個性化教學方案**：根據學生的程度和需求，我可以幫助你設計不同難度和風格的教案，照顧到不同學生的學習需求。
4. **即時回答問題**：無論是地理知識上的疑問，還是教學方法上的挑戰，我都能提供即時的建議。
5. **多媒體資源整合**：我可以幫助你找到適合的圖片、影片、互動地圖，讓你的課堂更豐富有趣。

### 可能的障礙：

1. **依賴技術的限制**：有時候資料或建議可能無法完全符合你的需求，需要進行調整或補充。
2. **本地化教學的挑戰**：地理教學涉及地方性知識和文化背景，我可能需要依靠你提供更多本地的資訊來做補充。
3. **技術操作的熟悉度**：如果對AI工具或技術不熟悉，起初可能會感到不適應，但隨著使用，你會發現AI能夠幫助你節省許多時間。

### 我能提供的具體幫助：

- 協助你尋找和整理與課程相關的資料，如地理數據、圖表和案例。
- 幫助設計有趣的課堂活動，例如小組討論、角色扮演或虛擬地理實驗。
- 提供不同學生層次的測驗和作業設計。
- 協助整合科技工具，如Google Earth或GIS地理信息系統進行教學。

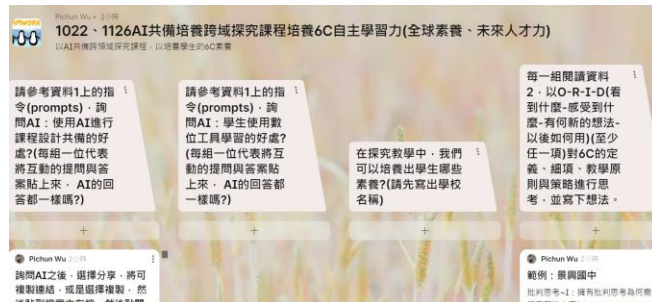
如果你有具體的教學內容或目標，隨時告訴我，我會針對你的需求提供更精準的幫助。

<https://padlet.com/pichun/1022-1126ai-6c-3yq7kovl9b1t3gxu>



- 用AI備課有什麼好處?
- 學生用數位工具進行學習，有何優點?

1. 小組討論後，小組代表在padlet任務一&二上貼出互動歷程
2. 請在回答版上，寫出學校名稱



指令如何下，會決定  
你獲得答案的品質

與AI聊天，想獲得  
有品質的答案，指  
令要如何下？



# 資料1的內容~有關prompts


有效的指令={角色}+{目標}+{限定條件}+{產出要求}

- 指令的類型
- 指令要怎樣寫，比較容易得到好答案？
- 一些常用的提問技巧
- 一些教育應用的例子
- 界定細部條件時，符合邏輯性 (可以先說完一個條件，句號後，再說其他條件。任務的程序條件之間若有包含關係，通常會用時間順序連接詞，例如，先、再、然後、接著、最後；產出形式的條件，通常會給予項目名稱和呈現的格式)
- AI答題的限制






瀏覽資料1，討論後，提出想法與疑問？



想法



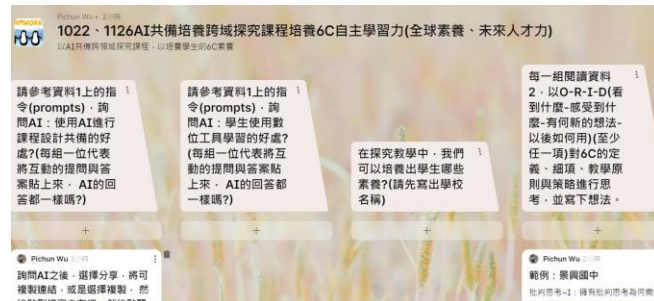
疑惑

<https://padlet.com/pichun/1022-1126ai-6c-3yq7kcvl9b1t3gxu>



•自己想一個問題來問

1. 小組討論後，小組代表在padlet的任務三上貼出互動歷程
2. 請在回答版上，寫出學校名稱



# 如何讓AI生成更好的答案? (初學者請參考 2023/6月簡報)

從簡單問題開始

1



2

追問要進一步釐清的問題



3

延伸、挑戰、提供理由、解釋、提供範例、調整答案



4

繼續根據AI的回應提出問題



# AI備課、數位教學與 數位工具學習

使用數位學習的  
教與學，會有哪  
些樣貌？



來看看一些使用AI  
備課，學生數位學  
習的例子

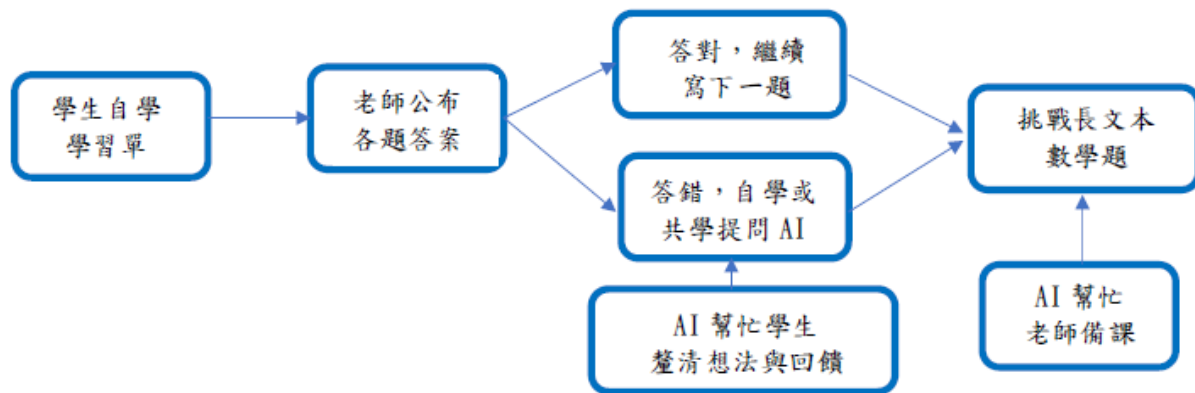
## 優履工作室+夢N

- 國中綜合活動~輔導，7年級  
江或璇老師
- 國中視覺藝術，中和國中  
孫菊君老師
- 國中國語文，8年級，蘇千  
芷、周盈均老師
- 國中英語文，7年級，夢N國  
中英語文團隊



## 數位學習3.0手冊案例

- 國中7年級，一元一次方程式應用問題，林柏寬老師



本教學示例在教學各階段使用數位工具/AI 的檢核表

檢核項目	說明	勾選	生成式 AI 運用
<b>**課程上課之備課階段**</b>			
教材準備	確認並準備所有數位教材和資源，如影片、互動式教學工具等。	V	V
教學目標	設定明確的教學目標，符合 108 課綱的核心素養和學習重點。	V	
工具熟悉度	教師需熟悉使用數位教學工具及平台，如因材網、CoolEnglish、Padlet 等。	V	
學生準備	確認學生具備基本的數位學習能力和工具操作能力。	V	V
教學計劃	制定詳細的教學計劃，包括課程流程、活動設計和評量方式。	V	V
<b>**教學活動**</b>			
引導與激發	透過教學活動引導學生進入學習狀態，並激發學習動機。	V	V
資源應用	適時運用數位資源進行教學，如語音辨識系統進行口說練習。	V	
小組合作	設計小組合作活動，促進學生間的互動與協作學習。	V	
即時反饋	透過數位工具即時檢視並反饋學生的學習狀況，進行差異化之教學。	V	V
多樣化教學	採用多種數位教學策略，如翻轉教室、自主學習等，提升教學效果。	V	V
<b>**課後評量**</b>			
學習回饋	收集學生的學習成果，並進行分析與評價。	V	V
多元評量	採用多元評量方式，如口說辨識結果、互動問答記錄、成果發表等，全面評估學生學習成效。		
改進計劃	根據評量結果，制定後續教學改進計劃，提升教學質量與學生學習成效。		
反思與調整	反思教學過程，根據實際情況進行教學策略的調整與改進。		
長期跟進	持續跟進學生的學習進度和成效，提供持續性支持和指導。		

本教學示例在教學各階段使用數位工具/AI 的檢核表

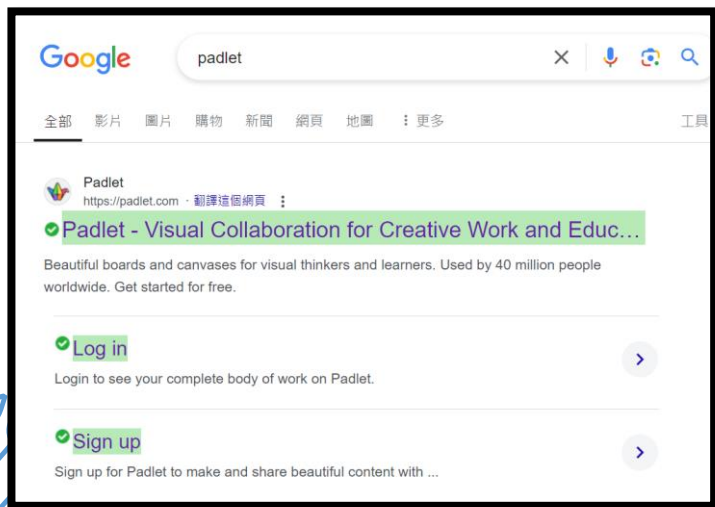
數位科技融入 學科學習	生成式 AI 應用	教學方案名稱：命運大轉盤						
		A 內容趣味化	B 貼近真實情境	C 抽象概念具體化	D 減少時空限制	E 學習適性化	F 重複練習	G 其他
教師 備課	1. 共同備課	V		Claude 生成範例，提供學生深度討論學習。(AI)				
	2. 教材統整							
	3. 其他							
課前 課中 課後	1. 引起動機		Bing/Padlet 文生圖					
	2. 學習紀錄	V				ChapGPT/Claude 的對話(AI)		
	3. 討論與溝通			Padlet 討論分享	Padlet 討論分享	Padlet 討論分 享		
	4. 搜尋與協作							
	5. 創造與發表				Padlet 討論分享			
	6. 測驗與評量							因材網



# Padlet是教學與探究學習的強大數位工具

- <https://padlet.com/pichun/1017-18-6c-om45znu0uonnfz87>

白板+工具  
模板





## 素養導向跨領域統整 探究課程


如何把AI共備用在  
跨領域統整課程的  
設計上？



先來關注我們這次  
要設計的跨領域素  
養導向統整探究課  
程的特性

AI共備教學力、培養學生  
6C自主學習力





# 什麼是 自主學習?



想要學習



能夠學習



反思學習

# 自主學習個體的特質

能動性(agency)、自主(autonomy)、自我導向 (delf-directed)、自我調節 (self-regulation)

- **目的感**：知道目標為何、高學習動機
- **執行-控制能力**：能自己設定目標、覺察問題、思考問題、使用方法與策略、調整方法與策略及目標
- **學習效能感**：能使用有效的學習方法與產生有效能的結果
- **後設認知能力**：能監控與省思自己的認知歷程與策略，能將學習力遷移到新的事物上



(autonomous learner, self-directed learner, self-regulation learner)

# 自主學習者

自我調節 (反思學習)

1. 動機、目標與意志 (想要學習)

2. 方法與策略運用 (能夠學習)

自我調節 (反思學習)

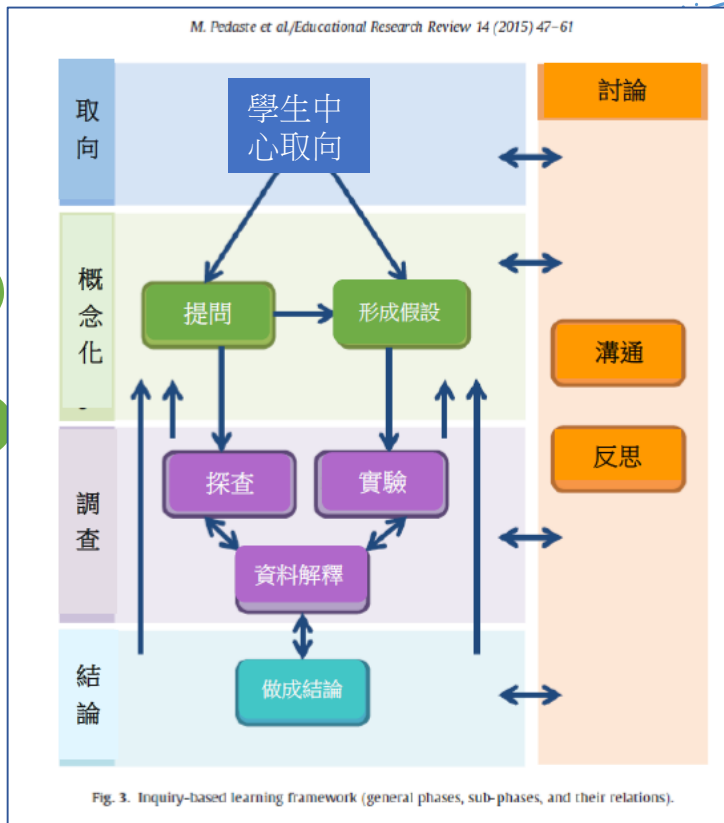
有效能  
且自我  
負責的  
個體

有效能  
且自我  
負責的  
個體

在探究學習過程，導向學生自主學習的路上，學生可以長出哪些素養？



在探究學習中，  
陶養自主學習力



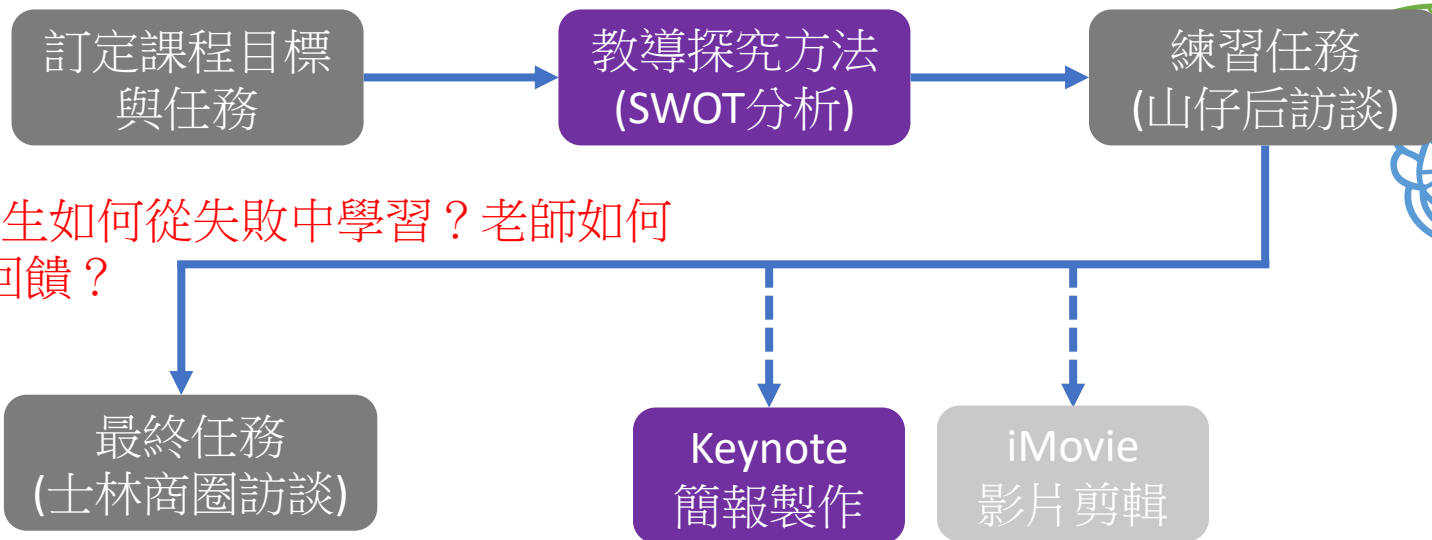
探究學習：問題意識、議題  
小組協作、探究方法策略、  
規劃與執行、發現或創造、  
反思、分享



# 課程設計

問題1：如何規畫與實踐探究取向的教學？

學習如何思考與分析，透過SWOT分析給予方向。



問題2：學生如何從失敗中學習？老師如何給鷹架與回饋？

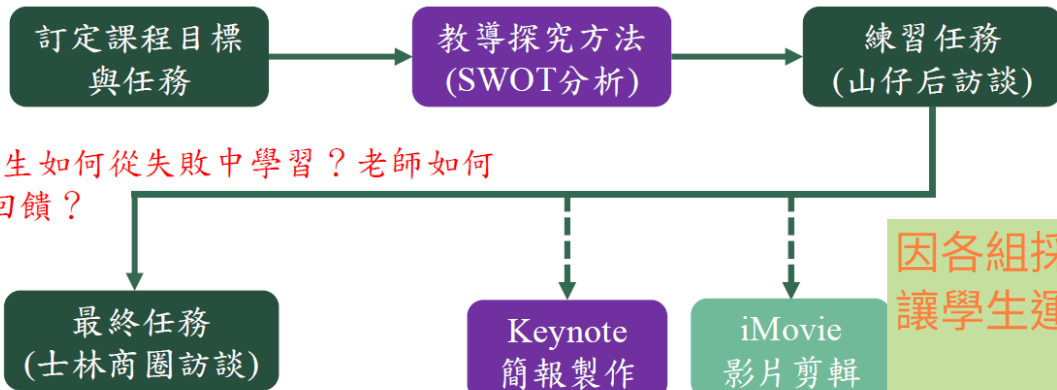
學習與練習工具的使用方式。



# 課程設計

問題1：如何規畫與實踐探究取向的教學？

學習如何思考與分析，透過SWOT分析給予方向。



問題2：學生如何從失敗中學習？老師如何給鷹架與回饋？

因各組採訪進度不同，教師修正課程進度讓學生運用上學期採訪技巧進行訪談

臺北市立至善國中

學習與練習工具的使用方式

報告人：方健諺 老師

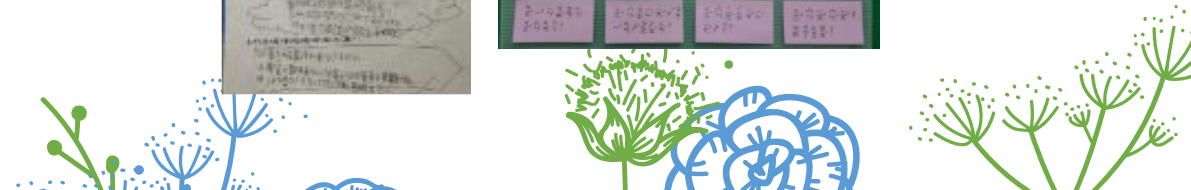
## 今日課程目標

- 複習:各組說明目前作業進度
- 1.交流:採訪已完成組別的經驗
- 2.採訪:分成兩組·進行採訪
- 3.回饋:組內整理·並且分享和發表結論(發現和收穫)
- 4.行動:檢視小組的分鏡圖(搭配:國文寫景寫作)
- 5.反思:反思紀錄(搭配學生手冊)
- 6.發展:討論下一周進度

麗山  
國中

# 在探究學習中，老師運用許多工具與策略鷹架學生學習

- KWL、T圖、3-2策略、餐墊討論、泡泡圖
- T圖、表態圖、思考單、學習單、3-2-1
- 心智圖、思維漏斗、九宮格、四格思辨、
- 包括線上ICT工具，例如：padlet、Hiteach、ipad
- 各種PBL探究工具，包括許多有創意的自行研發工具



# 在探究學習中，教師也使用許多問題協助學生思辨、解決問題、發現新知識、養成素養

## 引發問題意識

### 單元一、你不知道的海洋

1. 利用影片、書面資料了解海洋對人類的貢獻。
2. 埋下海洋環境遭受破壞的伏筆。

### 鷹架策略／評量工具

影片、書面資料

### 單元二、

1. 利用「遊」，引出境遭遇的
2. 從桌遊討論每一部及隱喻。

### 鷹架策略／桌遊、學習

形成性：  
小組討論及口頭分享。

形成性：  
小組討論及口頭分享。

### 鷹架策略／評量工具

Kahoot!、ReThink 網站、學習單

### 單元三、海洋危機(二)

1. 利用 Kahoot! 設計海洋危機知識挑戰賽，更深入地了解不同的海洋困境。
2. 討論身為國中生的我們可以協助解決那些危機。
3. 從前人的角度了解他人如何去面對海洋垃圾問題。
4. 海洋垃圾的數據分析與合理詮釋。
5. 反思回收做得徹底，但其中的可能迷思。
6. 如果是我可以怎麼做？擬訂垃圾減量策略。

小組討論及口頭分享。

形成性：  
小組討論及口頭分享、理性回應的書面資料。

### 單元四、淨灘，忙什麼

1. 了解淨灘需要製作統計數據背後的實際意義。
2. 了解微塑膠的定義及海灘上常見的微塑膠。
3. 探討如何從海灘上採取微塑膠？
4. 利用微塑膠樣本進行統計，並分析該區域可能的產業類型。

### 鷹架策略／評量工具

影片、微塑膠分類實作

形成性：  
小組討論及口頭分享。

約分析書面資料。

懷生國中林耿任老師

架接知識  
擬定執行策略



# 新民國中團隊

704 環境面面觀 分組討論園遊會主題

回收園遊會相關內容

容器回收相關知識

今日課堂目標

第一組

第二組

注意!! 各組問題討論回答貼文時，需使用相對應的顏色!!

任務一：組員的合照+組員的班級、座號及姓名

任務二：討論出你們想在遊園會上販賣什麼？

任務三：根據園遊會核心概念(減塑)和你們所決定的販賣主題，討論以下問題

問題一：你們的優勢是什麼？

問題二：你們可能面臨的內部困難是什麼？

問題三：你們有什麼可以使用的外部資源？

問題四：你們可能會面臨的外部困難是什麼？

## 主題二：減塑園遊會 (第二~五週)

1. 使用SWOT分析法搭建問題鷹架
2. 數位工具：在PADLET上建立討論區塊，作為討論記錄表，以內容完整度來評量。

任務三：根據園遊會核心概念(減塑)和你們所決定的販賣主題，討論以下問題

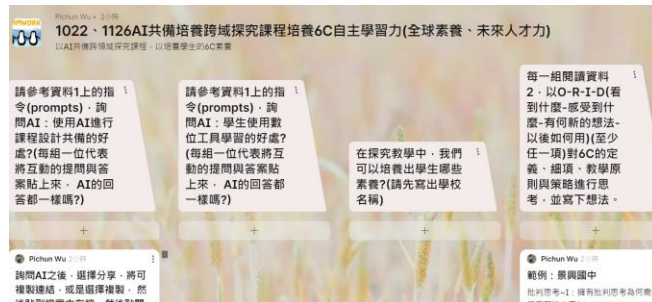
- 問題一：你們的優勢是什麼？
- 問題二：你們可能面臨的內部困難是什麼？
- 問題三：你們有什麼可以使用的外部資源？
- 問題四：你們可能會面臨的外部困難是什麼？

<https://padlet.com/pichun/1022-1126ai-6c-3yq7kovl9b1t3gxu>



在探究教學中，我們可以培養出學生哪些素養？

1. 小組討論後，小組代表在padlet上寫出答案
2. 請在回答一開始，寫出學校名稱





# 探究學習，能陶養學生這6個C的素養嗎？

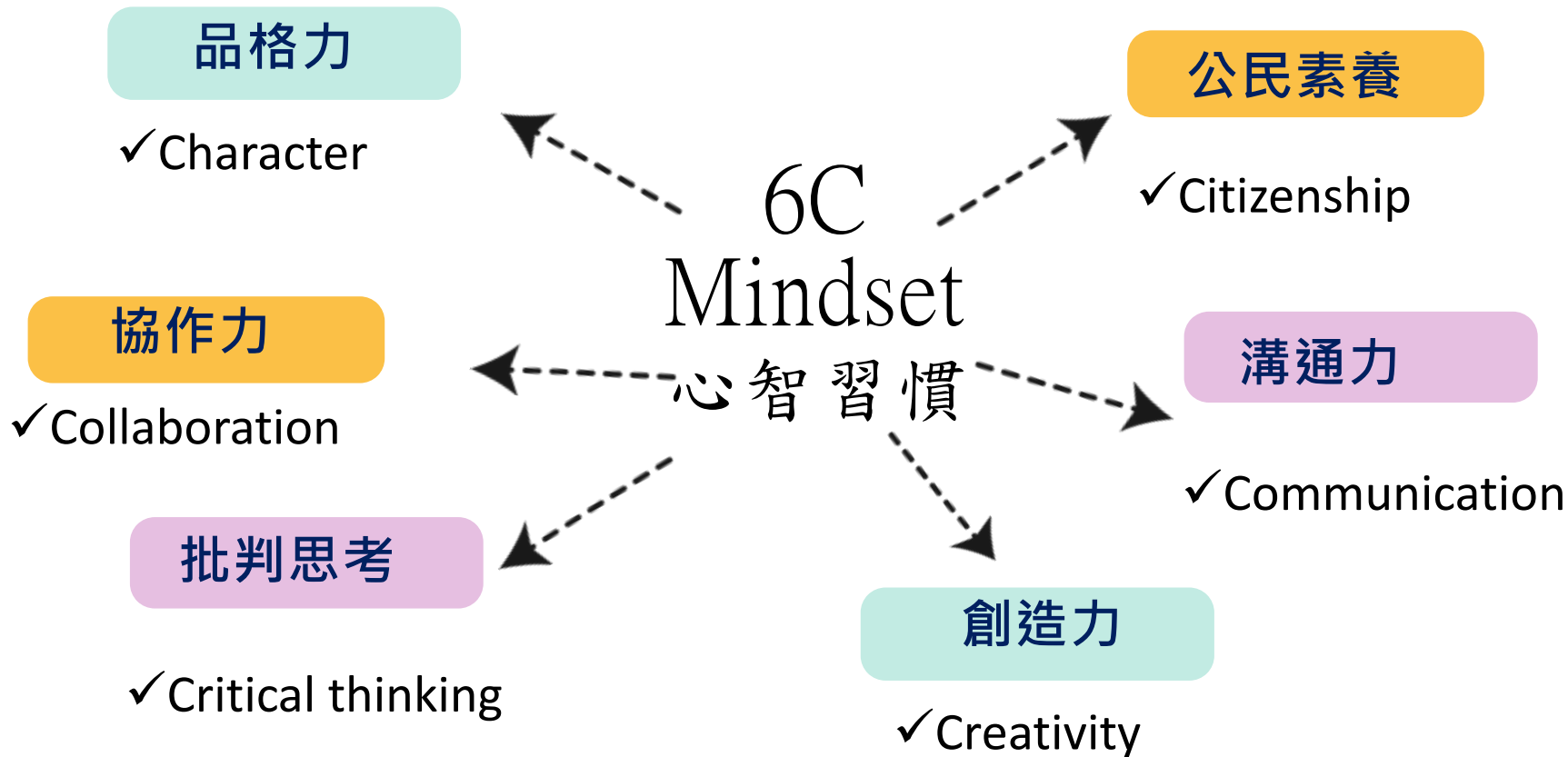


職場力、未來力、全  
球素養、自主學習力

6C是什麼？

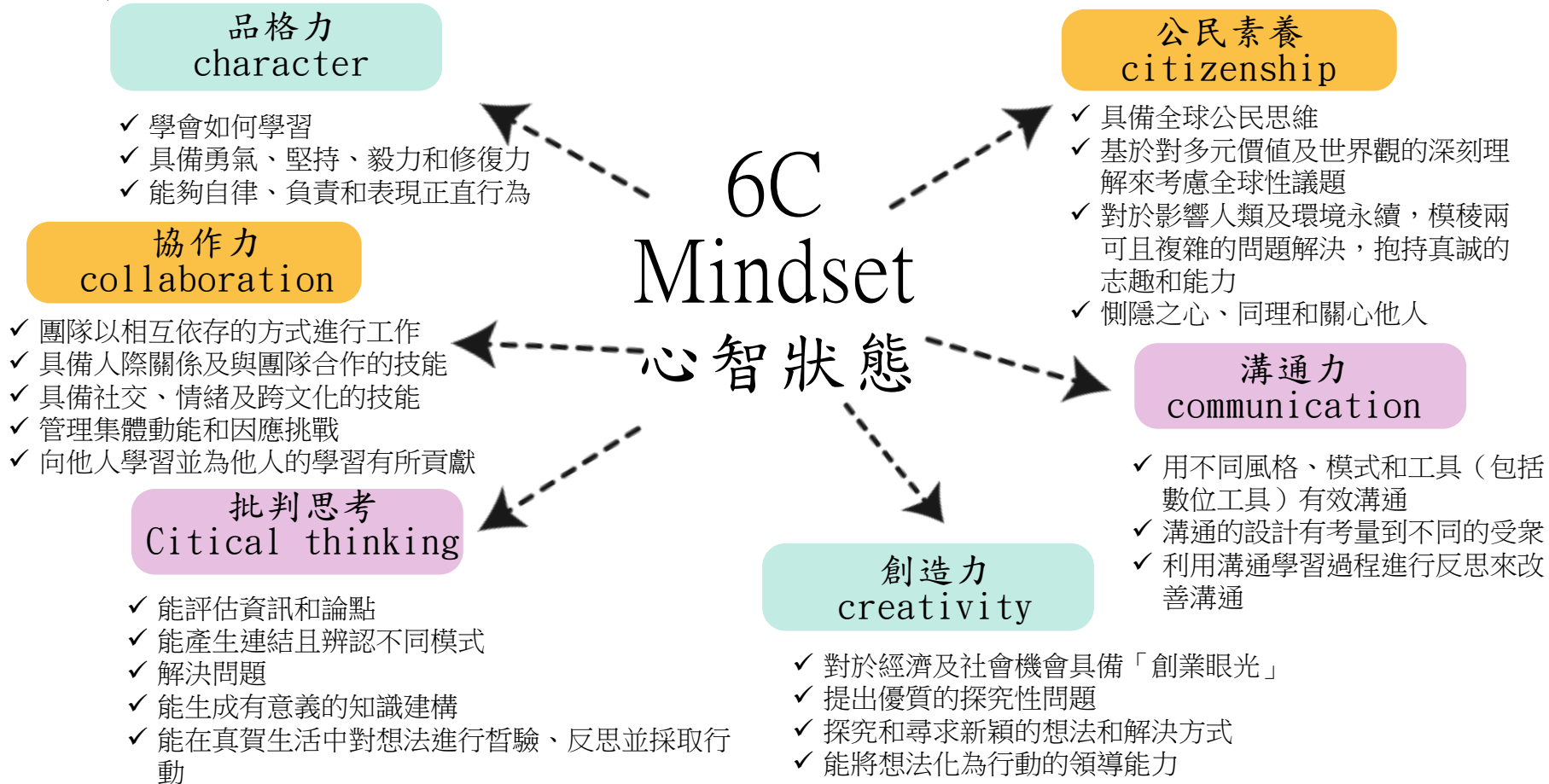


# 6C指稱哪些心智技能？





# <深度學習> 培養學生6C心智

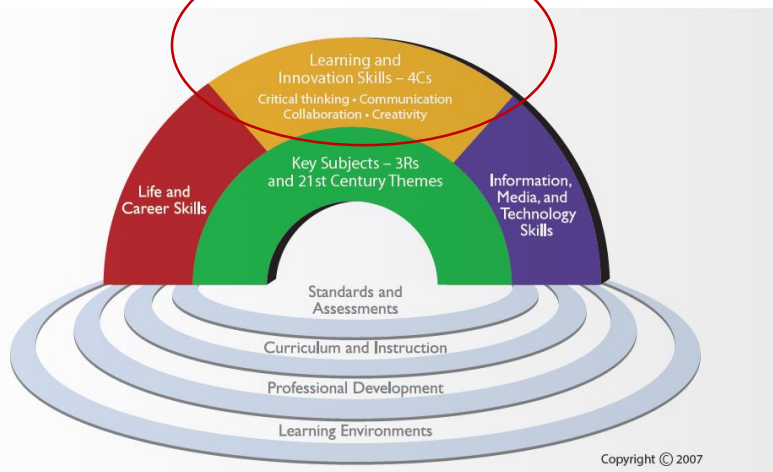


# 美國21世紀學習聯盟

## 4Cs



A unified vision for learning to ensure student success in a world where change is constant and learning never stops.



不斷變動世界中，學生要能自主學習所需要的素養

### **CREATIVITY AND INNOVATION**

*Think Creatively*

*Work Creatively with Others*

*Implement Innovations*

### **CRITICAL THINKING AND PROBLEM SOLVING**

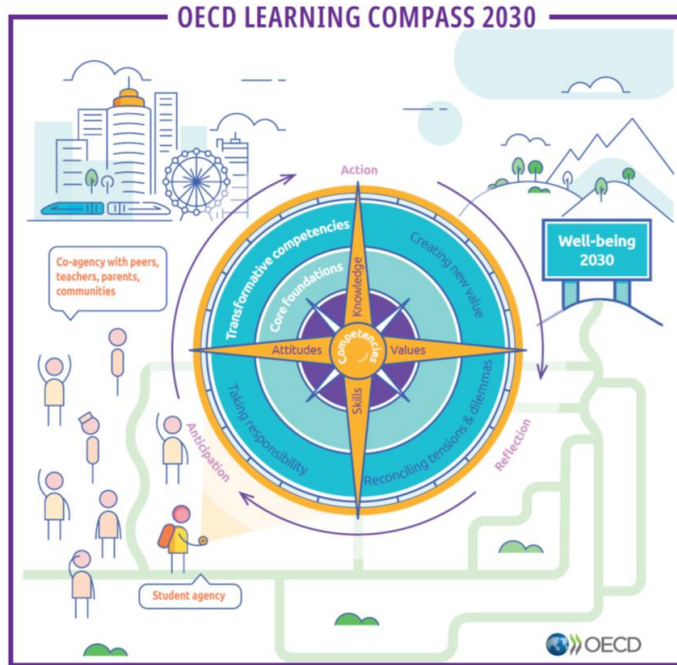
- *Reason Effectively*
- *Use Systems Thinking*
- *Make Judgments and Decisions*
- *Solve Problems*

### **COMMUNICATION AND COLLABORATION**

*Communicate Clearly*  
*Collaborate with Others*

追求人類社會更好的生活~OECD2018PISA global competence之內容：文化與跨文化關係、社會經濟發展與互賴、環境永續、全球局勢、衝突與人權

# OECD 2030 學習羅盤



**第一環素養(competencies)**：是指交纏整合的知識、技能、態度與價值；

**第二環的核心基石(core foundations)**：是指滋養素養的沃土所應具備的條件，包括認知基石、健康基石，以及社會與情緒基石；

**第三環的轉化或革新素養(transformative competencies)**：是指能轉化社會、形塑未來過更好生活的素養，包括創造新價值、調和緊張和衝突，以及承擔責任。

**最後一環**：則是一個具能動性個體與共好能動的行動機制，是一組動態的循環關係，包括預見未來的行動結果、採取行動和反思三個成份。

學習羅盤的整體架構所追求與要形塑的就是能動(自主)的個體與重要他人和社會所共有的能動性，以及邁向自己和社會的福祉。

「自我」是自主學習的心臟，  
自我不健康了，自主學習也  
就不可能了



在瞬息萬變的世界中，  
個體對自我的看法是  
身心發展的支柱，主  
導著決策、人際關係  
和我們的整體福祉。

第四次工業革命世代，  
品格力為何特別重要？



# 數位社群媒體的雙面刃

## • 社群互動：比較陷阱 vs. 數位排毒

- **比較陷阱**：在一個由精心策劃的社群媒體生活主導的世界中，將自己與他人進行比較可能會導致自我感覺不足。
- **數碼排毒**：定期與數位世界斷開連接或有意識的消費有助於在不受外部影響的情況下錨定自我意識。

## • 不斷變化的身份：流動的自我 vs. 擁抱變化

- **流動的“自我”**：身份不是靜態的。隨著一個人的發展，他們的自我意識也會隨之改變，導致一段時期的困惑或內省。
- **擁抱變化**：認識並接受一個人的自我意識會隨著時間的推移而演變是至關重要的。這是一段旅程，而不是目的



# 數位時代的個人自我發展~因應

- 進行自我反思、尋求回饋、接受真實性，並投入符合自己價值觀的體驗。
- 拿回對自己情緒和人生的主導權：
  - 1.減少關注社群的時間，暫停習慣性地追按讚的習慣；
  - 2.與他人建立真實的接觸；
  - 3.透過各式各樣的活動好好認識自己的喜歡、不喜歡、擅長和不善長；
  - 4.不要否定自己真實的情感，就算失敗了沒有做到也沒關係；
  - 5.接納不完美的自己、鼓勵自己多學習多成長；
  - 6.嘗試多肯定自己，遇到負評時，看見自己的付出和努力，不要被惡意評價影響了自己。

~桃園張老師



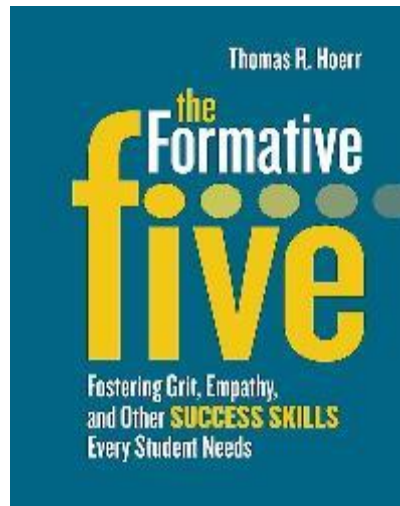
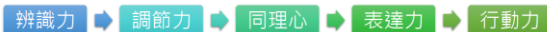
所以，這個C也很重要~







瞭解及管理情緒的能力    設定及達到正向目標的能力    感覺及表達對他人同理心的能力    建立及維繫正向關係的能力    作出負責任決定的能力



## 陶養五大成功能力

同理心 (empathy)

自我控管 (self-control)

誠信 (integrity)

擁抱歧異 (embracing diversity)

堅毅 (grit)



# 全球化、網絡連結、世界村

- 生活議題都是世界議題~  
SDGs

氣候變遷、能源危機、環境問題、.....

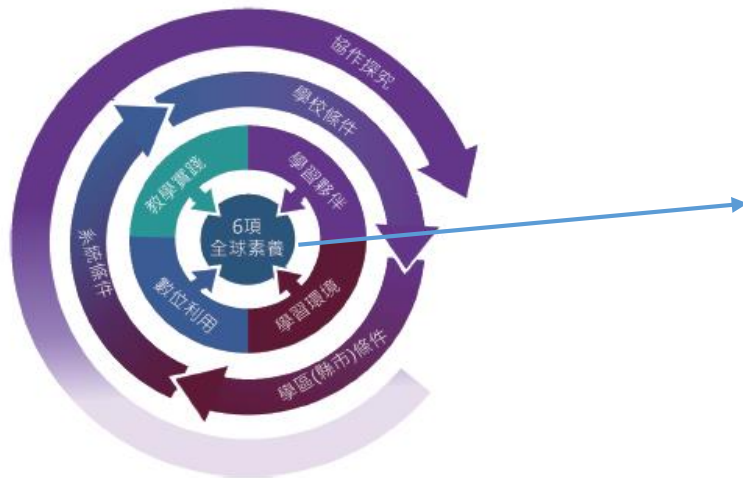
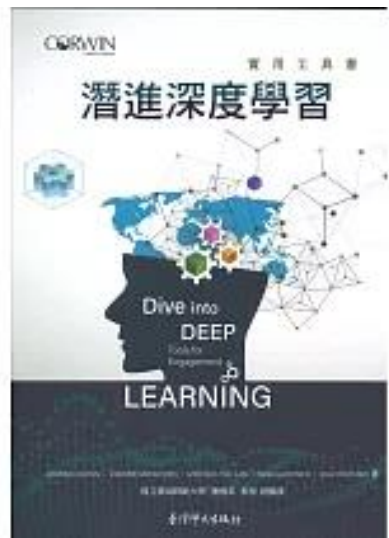


所以，這個C也很重要



# Fullan將「深度學習」視為六項全球素養(6Cs)養成的歷程

深度學習架構圖



**6C Minset**  
Creativity,  
Critical thinking,  
Communication,  
Collaboration,  
Citizenship,  
Character

: 引自 Fullan, M., Quinn, J., & McEachen J. (2018). Deep learning: Engage the world  
...nge the world. Corwin.



## 資料2

6C的內涵與培養原則與策略~(批判思考 (Critical thinking)、創造力 (Creativity)、協作力 (Collaboration)、溝通力 (Communication)、品格力 (Character)、公民素養 (Citizenship))

項目名稱	定義	細項名稱	細項內涵	教學原則	培養策略
批判思考	透過分析事實來形成判斷的思考方式，包括質疑、辨析、評估信息，以達到合理的結論。	質疑能力	提出問題，挑戰既有觀念	提問引導、鼓勵質疑	提問、討論、辯論、思辨遊戲
		分析能力	評估信息的可靠性和來源，辨別相關與不相關的信息	訓練邏輯思維、資訊分析	資訊搜尋、資料分析、批判性閱讀
		推理能力	根據邏輯規則進行合理推斷，得出結論	培養邏輯推理能力	推理練習、邏輯遊戲、案例分析
		反思能力	不斷檢視自己的思維過程，意識到自身的假設和偏見	鼓勵自我反省、反思評估	日記、反思單、自我評估
創造力	產生新思想、發現和創造新事物的能力。	新穎性	產生與眾不同的、不同尋常的想法或答案	激發好奇心、想像力	腦力激盪、故事延續、藝術創作
		獨創性	看到別人所不曾看到的，想到別人所不曾想到的，做別人所不曾做的	培養獨立思考、突破框架	鼓勵創新、打破常規
		有價值性	產生的構想具有實用性、重要性和品質	培養實用性、價值觀	作品展覽、成果分享、評估檢視
1.協作力 2.合作力	1.團隊成員之間的互動和共同參與，強調積極參與討論、分享觀點、相互支持。	溝通技巧	清晰表達、積極聆聽	鼓勵溝通、練習表達	討論、分享、角色扮演

6C的內涵與觀念，  
你都掌握了嗎？

如何培養？



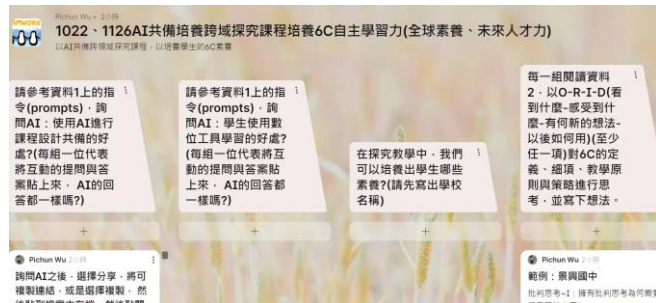
批判思考 (Critical thinking)、創造力 (Creativity)、  
協作力 (Collaboration)、溝通力 (Communication)、  
公民素養 (Citizenship)、品格力 (Character)

<https://padlet.com/pichun/1022-1126ai-6c-3yq7kcvl9b1t3gxu>



閱讀資料2，以O-R-I-D  
思考

每一組閱讀資料2，以O-R-I-D(看到什麼-感受到什麼-有何新的想法-以後如何應用)(至少任一項)對6C的定義、細項、教學原則與策略進行思考，並寫下想法。



# 有關批判思考的重要問題

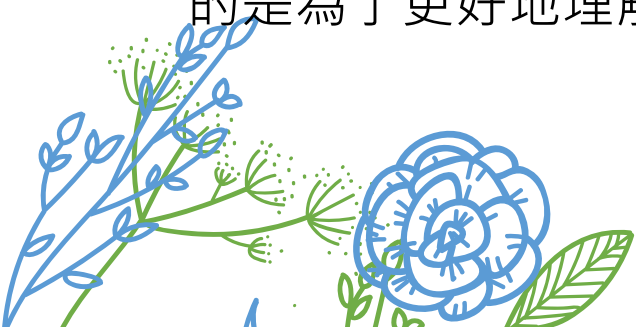
- 批判=批評嗎?不同點在哪裡?
- 老師如何培養學生的批判思考力?
- 在課程與教學中，你是如何培養學生批判思考力的?





# 批判思考

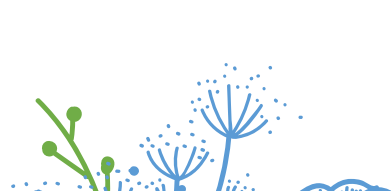
- 批判思考是一種通過分析事實來形成判斷的思考方式，通常被稱為批判性思維。它涉及對信息進行質疑、辨析和評估，以達到合理的結論和判斷
- 指在複雜情境中靈活運用已有知識和經驗，對問題及解決方案進行選擇，識別假設，並在反思的基礎上進行分析和推理的能力。
- 批判思考強調邏輯推理、清晰的思維方式以及不斷的質疑和反省，目的是為了更好地理解問題並做出明智的決策。





# 批判思考細項

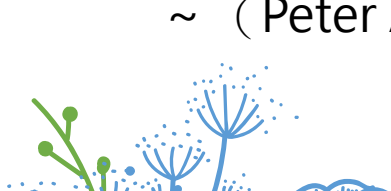
- 質疑能力：能夠對所見所聞提出問題，挑戰既有觀念。
- 分析能力：評估信息的可靠性和來源，辨別相關與不相關的信息。
- 推理能力：根據邏輯規則進行合理推斷，得出結論。
- 反思能力：不斷檢視自己的思維過程，意識到自身的假設和偏見。



# 批判思考

- 批判性思考的六項核心技能：解釋、分析、評估、推論、說明和自我規範。
- 批判性思考的態度，包括：好奇心、求知慾、理性、開放性、靈活性、公平性、誠實、謹慎、清晰、條理、勤奮、合理、專注和堅持。

~ (Peter A. Facione) (2015)



# 批判思考是三個面向的統合

- **思考的知識 (認知)**：邏輯、清楚、論理有據、追求有效與可信的證據、清楚、用語精準、考量事情的深度與廣度
- **能力表現 (行為)**：分析、評估、推理、反思、創新、應用、理由對話與質疑、洞察預設與隱含意義、查證
- **態度、人格傾向**：不輕易相信、開放心靈、同理他人、看見不同立場、覺知立場的可能偏誤



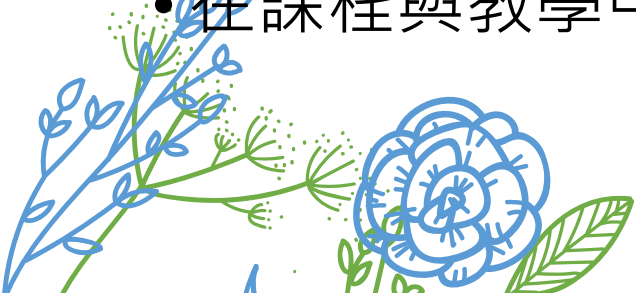
# 七個培養批判思考的步驟

- 識別問題
- 調查研究
- 確定資料關聯性
- 提問
- 確定最佳解決方案
- 展示解決方案
- 反思你的決策



# 有關創造力的重要問題

- 創造力和批判思考如何相輔相成？
- 老師培養學生創造力和批判思考，教學做法上有無相似的地方？
- 在課程與教學中，你是如何培養學生創造力的？



# 創造力

楊坤原，2001

## ◆創造力是指產生新思想,發現和創造新事物的能力。

- 它是成功地完成某種創造性活動所必需的心理品質,例如創造新概念、新理論、更新技術、發明新設備、新方法、創作新作品等。創造力的定義眾說紛紜,主要有以下幾種觀點:單向度觀點:從歷程、個人特質、產品及環境等角度探究創造力
- 多向度觀點:認為創造力是個人知識、意向、技巧/策略與環境互動的結果
- 整合觀點:創造力是個人心智運作與動機、人格特質、知識、社會和文化環境等因素互動,形成具獨創性和有用性構想,以解決問題的歷程或能力

## ◆創造力包含以下幾個關鍵要素:

- **新穎性**:產生與眾不同的、不同尋常的想法或答案
- **獨創性**:看到別人所不曾看到的,想到別人所不曾想到的,做別人所不曾做的
- **有價值性**:產生的構想具有實用性、重要性和品質
- **解決問題**:運用創造力來解決問題,推動社會進步
- 因此,創造力是一種綜合性能力,需要知識、智力、個性品質等多方面因素的協調發展。它既是一種能力,又是一種複雜的心理過程,最終體現在產生新穎、獨創、有價值的產品或解決方案上。

# 創造力的五力四心

吳翠珊主編，2012。課室中的創意：創意教學策略：理論與實踐，第二章

- 五力：

敏覺力、流暢力、變通力、獨創力及精進力

(Torrance, 1968，後四力)

- 四心：

想像心、好奇心、冒險心和挑戰心是培養和獲得創造力的四種重要心態與情意

( Williams, 1920 )



# 創造力與批判思考之間的關係複雜且相互影響

張玉成 · 2012

- 創造力: 通常被視為產生新穎且有用的想法或產品的能力，涉及擴散性思考（divergent thinking），即從多個角度探索問題並提出多種解決方案。
- 批判思考: 是一種有系統且合乎邏輯的思考方式，強調分析、評估和判斷信息，以作出合理的決策。





# 批判思考與創造力的關係

- ◆ 相輔相成: 批判思考可以為創造性思維提供結構和方向，使創造過程更具有效性。透過批判性分析，個體能夠評估和選擇最具潛力的創意，從而提升創造力的實用性。
- ◆ 對立特性: 一些研究指出，創造力和批判思考在某些方面存在負相關。即在高水平的擴散性思考中，批判性思考的表現可能會下降，因為創造力需要開放和流動的思維，而批判思考則要求更嚴謹和集中的邏輯推理。
- ◆ 調整焦點動機: 研究表明，個體的動機（如促進焦點或預防焦點）會影響其創造力與批判思考的表現。在促進焦點下，個體更可能展現出高水平的創造力；而在預防焦點下，則可能提升批判性思考能力。
- ◆ 整合運用: 在實際應用中，創造力與批判思考應該是互補的。有效的問題解決需要先進行創意生成，再通過批判性分析來篩選和實施最佳方案。
- ◆ 總結來說，創造力與批判思考之間存在著複雜而動態的關係，它們不僅可以互相促進，也可能在某些情境下產生衝突。有效地結合這兩者，可以提高個體在各種情境下的問題解決能力。

# 有關協作力的重要問題

- 協作力與合作力有何不同？
- 在教學中需要分協作力與合作力嗎？
- 在生活課程的教學中，你是如何培養學生協作力的？



# 協作力與合作力

- **協作力**主要強調的是團隊成員之間的互動和共同參與。這種能力要求成員能夠積極參與討論，分享觀點，並在解決問題的過程中相互支持。協作力強調每個成員對自己行為的責任，以及尊重他人貢獻的重要性。在教育環境中，協作學習通常以學生為中心，教師的角色是創造支持性的學習環境，讓學生自主探索和解決問題。
- **合作力**更偏向於一種結構化的團隊工作方式，通常由教師或領導者主導。合作學習強調的是小組成員之間的分工合作，每個人負責特定的任務，以達成共同的學習目標。這種方式通常需要教師提供指導和支持，以確保每位成員都能有效地參與。



# 協作力和合作力有何不同？

## • 異同點比較：

特徵	協作力	合作力
主導權	<ul style="list-style-type: none"><li>• 以學生為中心，學生主動參與</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 以教師或領導者為中心</li></ul>
互動方式	<ul style="list-style-type: none"><li>• 強調互動和共同解決問題</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 強調分工與任務完成</li></ul>
責任感	<ul style="list-style-type: none"><li>• 每位成員對自己的學習負責</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 成員各自負責特定任務</li></ul>
學習方式	<ul style="list-style-type: none"><li>• 自主探索，重視過程</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 目標導向，重視結果</li></ul>



# 有關溝通力的重要問題

- 在課程與教學中，你是如何培養學生溝通力的？



# 溝通力

- 指個體在交流過程中有效表達自己的想法、情感和意見的能力，同時也能理解他人的觀點和需求。
- 良好的溝通力不僅有助於建立人際關係，還能促進信息的傳遞和問題的解決。
- 要培養的能力包括：**表達能力、傾聽能力、人際互動能力、說服能力、資訊處理能力**



# 溝通力細項

## • 表達能力：

**口語表達：**清晰、流暢、有條理地表達自己的想法、觀點和信息。

**書面表達：**撰寫各種形式的文字，如報告、郵件、文章等，能準確傳達信息。

**非語言表達：**透過肢體語言、表情、眼神等傳遞信息，加強溝通效果。

## • 傾聽能力：

**主動傾聽：**專注於對方所說，不打斷，並給予適當的回應。

**同理心傾聽：**試著理解對方的感受和觀點，建立共鳴。

**批判性傾聽：**聽取信息時保持客觀，並對信息進行分析和判斷。

## • 人際互動能力：

**建立關係：**與他人建立良好的人際關係，增加互動的順暢度。

**衝突處理：**能夠有效地處理衝突，化解分歧。

**團隊合作：**與團隊成員協同工作，共同達成目標。

## • 說服能力：

**邏輯思維：**用清晰的邏輯說服他人，使其信服。

**情緒感染：**透過情感的表達，打動他人。

**權威背書：**利用權威或數據支持自己的觀點。

## • 資訊處理能力：

**資訊搜尋：**能夠快速有效地搜尋所需信息。

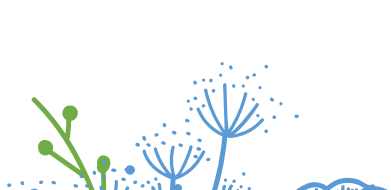
**資訊分析：**對收集到的信息進行分析、歸納和總結。

**資訊傳遞：**將複雜的信息簡化，並以易於理解的方式傳遞給他人。

# 有關公民素養的重要問題

- 公民素養如何與SDGs結合？
- 公民素養的培養如何與公民行動方案結合？

• 在課程與教學中，你是如何培養學生公民素養的？



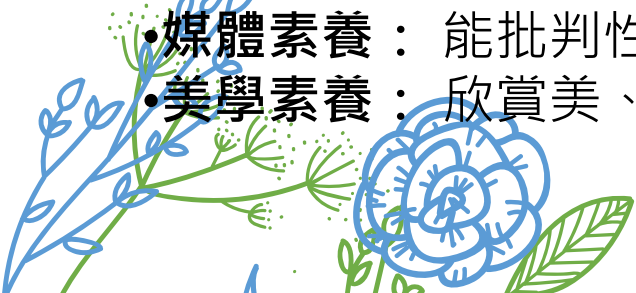


# 公民素養

公民素養，簡單來說，就是一個人作為一個社會的一員，所應具備的知識、技能和態度，以便能積極參與社會生活，並為社會做出貢獻。

公民素養包含了多個面向，例如：

- **倫理素養**：分辨對錯、是非的能力，能做出道德判斷。
- **民主素養**：了解民主制度、參與民主程序、尊重多元意見。
- **法律素養**：了解法律規範、遵守法律、維護法治。
- **科學素養**：具有科學思維、能運用科學方法解決問題。
- **媒體素養**：能批判性地看待媒體訊息，不輕易被誤導。
- **美學素養**：欣賞美、創造美，提升生活品質。



# 深度學習6C所界定的公民素養

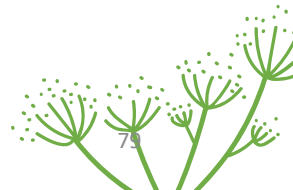
- **全球思維**：認識到自己是更大全球社區的一部分，並理解個人行為對他人的影響。
- **多元價值觀的理解**：具備對不同文化和價值觀的敏感性和尊重。
- **參與問題解決**：積極參與解決複雜的社會和環境問題，這需要批判性思維和創造性解決方案的能力。

~ Fullan和Scott, 2017



# 有關品格力的重要問題

- 品格力如何評量？
- 品格力如何拆解？
- 在課程與教學中，你是如何培養學生品格力的？



# 品格力

- 個體在道德、情感和社會行為等方面的能力，亦即一個人在面對挑戰的情境時(例如：做錯了要不要承認)，考量自己或/與他人福祉，所展現的道德品質，例如，誠實、勇氣、尊重、意志力等。



# 品格力、道德力、品德力

小我vs.大我  
幸福vs.應然

例如：在誠實的品德項目中～

- 品格力：Character

看到商店的門開著，沒有人顧店，我不會拿走商品不付錢，這樣會害商店店員被老闆解職

- 道德力：Morality

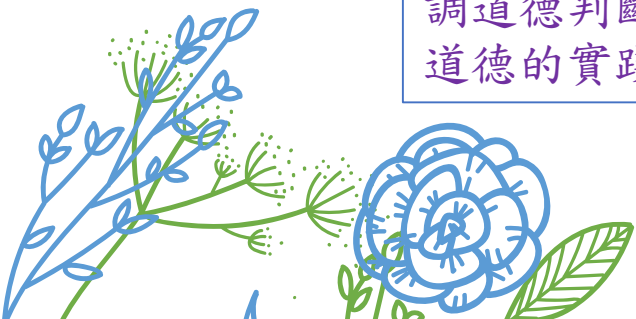
不管有沒有人看店，店裡的東西是店家的財產，不可以隨便拿走，而且如果這樣做是犯法的

- 品德力：Ethics

我是一個有品德的人，因為我總是很誠實

這三個詞彙有些重疊，但各自的焦點不同。

品格力主要關注個人的內在特質和能力表現；道德力則強調道德判斷和行為的價值依據與思辨，而品德力則聚焦於道德的實踐。



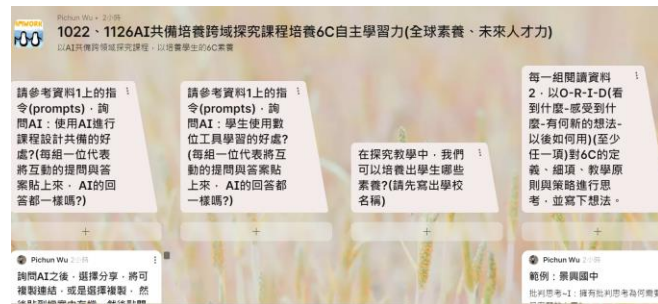
批判思考 (Critical thinking)、創造力 (Creativity)、  
協作力 (Collaboration)、溝通力 (Communication)、  
公民素養 (Citizenship)、品格力 (Character)

<https://padlet.com/pichun/1022-1126ai-6c-3vg7kcvl9b1t3gxu>



閱讀資料2，思考已有的  
統整探究課程，可以怎  
樣的方式或任務培養學  
生任兩個Cs?

每一組選擇兩個C中的任一  
細項，提出統整探究課程可  
以安排怎樣的任務與教學/  
學習策略，協助學生這兩個  
C的素養養成



# 設計一個具6Cs素養導向統整探究課程的步驟與程序

1. 決定統整課程的中心思想

主題意旨或核心問題

課程裡的6Cs有哪些?

2. 哪些Cs可以被培養

3. 相關領域的領綱，他們的Cs在哪裡?

各領綱核心素養與學習重點中的Cs

4. 課程目標會是什麼?

具有Cs的學習目標

5. 總結的表現任務是什麼?

對應目標的素養表任務設定

6. 學習活動如何安排才有脈絡性?能幫助學生獲致素養?  
可以採用哪些資源與探究策略?

學習任務安排

7. 評量規準怎麼訂?

規準表編製

批判思考 (Critical thinking)、創造力 (Creativity)、  
協作力 (Collaboration)、溝通力 (Communication)、  
公民素養 (Citizenship)、~~品格力 (Character)~~

<https://padlet.com/pichun/1022-1126ai-6c-3ye7kcvl9b1t3gxu>



如何在跨域課程中，  
培養5C?

讓我們跟AI共備

1. 使用發展過的案例或這學期要重新研發案例也可以
2. 提出你統整課程的主要意旨或核心問題
3. 選擇要培養的5Cs (先不考慮品格力)
4. 找找你所要跨的領域，其領綱的學習重點有沒有你所要培養的Cs
4. 問AI，並寫出與Cs課程目標和總結的表現任務
5. 逆向回推，在padlet上腦力激盪「XXX」培養的相關學習任務，越多越好
6. 請依據padlet上的步驟進行實作





# 點入主頁面後，再點入任務七的各組圖案

<https://padlet.com/pichun/1022-1126ai-6c-3yq7kcvl9b1t3gxu>



Pichun Wu • 11小時

## 1022、1126AI共備培養跨域探究課程培養6C自主學習力(全球素養、未來人才力)

以AI共備跨領域探究課程，以培養學生的6C素養

資料

每一組選擇兩個C中的任一細項，提出統整探究課程可以安排怎樣的任務與教學/學習策略，協助學生這兩個C的素養養成

依據課程設計要素，設計培養C s的統整探究課程(跟AI共備)請各組點入課程設計的模板

最後的成果，可以用脈絡圖表示

Pichun Wu 12小時  
範例：景興國中  
1.溝通力的顯隱能力：

Pichun Wu 11小時  
第一組課程設計模板，請點入與AI共備

Pichun Wu 11小時  
統整課程設計脈絡圖模板

第一組：

第二組：

第三組：

第四組：

第五組：

第六組：

第七組：

1022、1126與AI共備培養6Cs的統整探究課程之課程設計 (第一組)

這個主題課程會跨到哪些領域?請將相關領域丟入AI附檔，請AI列出跟你所關心的Cs有關的

1022與AI共備培養6Cs的統整探究課程之課程設計 (第二組)

這個主題課程會跨到哪些領域?請將相關領域丟入AI附檔，請AI列出跟你所關心的Cs有關的

1022與AI共備培養6Cs的統整探究課程之課程設計 (第三組)

這個主題課程會跨到哪些領域?請將相關領域丟入AI附檔，請AI列出跟你

1022、1126與AI共備培養6Cs的統整探究課程之課程設計 (第四組)

這個主題課程會跨到哪些領域?請將相關領域丟入AI附檔，請AI列出跟你

1022與AI共備培養6Cs的統整探究課程之課程設計 (第五組)

這個主題課程會跨到哪些領域?請將相關領域丟入AI附檔，請AI列出跟你

1022與AI共備培養6Cs的統整探究課程之課程設計 (第六組)

這個主題課程會跨到哪些領域?請將相關領域丟入AI附檔，請AI列出跟你所關心的Cs有關的核心素養與學習重點之條目

1022、1126與AI共備培養6Cs的統整探究課程之課程設計 (第七組)

這個主題課程會跨到哪些領域?請將相關領域丟入AI附檔，請AI列出跟你所關心的Cs有關的核心素養與學習重點之條目



# 未來還可能需要更熟悉的數位工具

1. Padlet

2. perplexity

3. notebookLM



Any questions?

或

回饋感想



THANK YOU!

