## 牛成式 AI 第四週 3/11 作業

- 1. 測試主題:應用圖像化教學策略的國中國文教案生成
- 3. 基準測試(Benchmark Prompts)問題類型:
  - ★以下測試的大方向由 GPT 提供,再由我套入感興趣的主題進行微調後所設計。
  - ★每道 prompt 後均依序附上 ChatGPT 及 Claude 生成内容的重點截圖。
  - 知識指標 (Fact-based)
    - (1) 目標在於測試 LLM 是否理解圖像化教學的概念,並能提供有效的理論與實務經驗作為支持。
    - (2) Prompt 1:請解釋圖像化教學在國中國文課程中的理論基礎,並舉三個適合的教學方法。

## ChatGPT

#### 圖像化教學在國中國文課程中的理論基礎

圖像化教學(Visualization Teaching)是一種利用視覺元素來幫助學生理解與記憶學習內容的方法,特別適用於語文科目,因為它能將抽象的語言文字轉化為具體的圖像,提升學習效果。其理論基礎主要包括:

1. 雙重編碼理論 ( Dual Coding Theory )

由心理學家 Paivio 提出·認為人的認知系統包含語言系統(verbal system)和非語言系統(nonverbal system)·透過圖像與文字的雙重編碼·能增強理解與記憶效果。例如·在學習古詩詞時·若能搭配畫面或圖像·學生將更容易理解詩詞意境。

2. 認知負荷理論 (Cognitive Load Theory)

由 Sweller 提出·認為學習者在吸收新知時·短期記憶的負荷應適中·過多資訊會影響學習效果。圖像化教學能簡化複雜的語文概念·減少學生對文字的負荷·使學習更有效率。

3. 建構主義學習理論 (Constructivist Learning Theory)

皮亞傑(Piaget)與維高斯基(Vygotsky)認為學習者透過主動建構知識來學習·圖像化教學能引導學生將抽象概念視覺化·使其更容易與自身經驗聯結·提高學習興趣與參與度。

### Claude

#### 圖像化教學在國中國文課程中的理論基礎

圖像化教學在國中國文課程中有堅實的理論基礎,主要建立在以下幾個教育心理學理論上:

#### 理論基礎

- 1. **雙碼理論**:根據Paivio的雙碼理論,人類處理信息時同時使用兩個獨立但相互關聯的系統 ——語言和非語言(圖像)。當文字和圖像同時呈現時,學生可以建立兩種記憶連結,強 化記憶效果。
- 2. **認知負荷理論**: Sweller提出的認知負荷理論指出,圖像能減輕工作記憶的負擔,特別是對於抽象文學概念,圖像可幫助學生更輕鬆地理解和記憶。
- 3. **多元智能理論**: Gardner的多元智能理論認為,學生具有不同類型的智能。圖像化教學能滿足視覺-空間智能較強的學生需求,提供多元學習管道。
- 4. **情境學習理論**:圖像化教學創造了視覺情境,使抽象文學概念具體化,幫助學生在實際情境中理解文本內容。

(3) Prompt 2:請列舉三種圖像化技術,並說明如何應用於〈木蘭詩〉的教學中。 ChatGPT

## 1. 敘事圖像 (Storyboarding)

**技術說明**:將文本內容分成不同的場景‧並用插圖或分鏡圖來呈現故事發展‧使學生能視覺化理解情節。 應用於〈木蘭詩〉的方式:

- 教師可將〈木蘭詩〉的主要情節(如木蘭織布、替父從軍、征戰沙場、凱旋歸家等)拆分為數個關鍵場景,請學生繪製故事分鏡圖或簡單漫畫,透過圖像呈現詩歌的劇情發展。
- 讓學生配合圖像標註詩句·強化對文意的理解·例如「唧唧復唧唧·木蘭當戶織」可繪製木蘭在家中 織布的場景。

## 2. 角色視覺化 (Character Visualization)

技術說明:透過繪畫或數位工具將文本中的角色具象化·幫助學生分析人物形象與性格特徵。 應用於〈木蘭詩〉的方式:

Claude

## 圖像化技術應用於〈木蘭詩〉教學

#### 1.情節流程圖

#### 技術特點:

將敘事文本的關鍵情節以線性流程圖呈現,突顯故事發展脈絡和轉折點。

#### 應用於〈木蘭詩〉教學:

- 1. **設計流程:**將〈木蘭詩〉分為「徵兵告示」→「木蘭決定代父從軍」→「購買軍備」→ 「出征」→「戰場英勇」→「凱旋而歸」→「拒絕封賞」→「回歸女兒身」等關鍵節點。
- 2. 教學活動:
  - 學生分組繪製各節點的代表性畫面
  - 在每個節點下標注原詩對應詩句
  - 用箭頭連接各節點,展示故事發展
  - 在關鍵轉折處標註情感變化或主題思想

#### 3. 學習成效:

- 幫助學生掌握敘事詩的結構特點
- 清晰呈現木蘭從軍的時間序列
- 強化對關鍵情節的記憶與理解

## ● 教案設計指標 (Lesson Plan Design)

- (1) 目標在於測試 LLM 是否能根據不同的課文,生成完整、具體、符合預期的教案,並且有 實際考量學生的學習需求。
- (2) Prompt 1:請為〈木蘭詩〉設計一份 45 分鐘的圖像化教學教案,包含:教學目標、圖像化策略、課堂活動、評量方式等。

## ChatGPT

#### Ⅲ 評量方式(5分鐘)

- **學習單評量**:學生填寫反思學習單,說明圖像化策略如何幫助他們學習〈木蘭詩〉。
- 作品評估:根據小組作品(故事分鏡、角色圖像、地圖標示)的完整度與創意程度給予回饋。
- 口頭表現:透過小組分享,評估學生對文本內容的掌握與分析能力。

## 四、教案總結

本課程利用**敘事圖像、角色視覺化、地圖標示**三種圖像化策略,讓學生以視覺方式理解〈木蘭詩〉的內容 與意境。透過**小組合作、繪畫創作、視覺分析**等活動,增強學生的參與感與學習成效,使其更直觀地體會 木蘭的勇氣與智慧,同時提升語文素養與創造力。

## Claude

### 教學流程

- 一、引起動機(5分鐘)
  - •播放現代改編的木蘭故事短片片段(1分鐘)
  - 提問:「如果要用一幅畫來表達木蘭的故事,你會畫什麼?」
  - 引導學生思考文學與圖像的結合方式

#### 二、講解圖像化思考概念(5分鐘)

- 說明圖像化思考在文學理解中的作用
- 展示圖像化思考的基本技巧(色彩運用、象徵符號、空間配置)
- 分享一個簡單示範:以圖像表達「萬里卦戎機,關山度若飛」

#### 三、文本分析與圖像繪製(20分鐘)

- 1. 分組活動 (4-5人一組)
  - 將全詩分為四個段落:
    - 征兵與代父(首征時~東市買駿馬)
    - 從軍生活(東市買駿馬~但聞旦過鼓)
    - 戰功與歸家(十二年戰功~開我東閣門)

(3) Prompt 2:請為剛升上國中一年級的臺灣學生,設計一份圖像化教案,幫助他們理解 〈論語〉中的「學而不思則罔,思而不學則殆」。

## ChatGPT

### 活動 2:情境漫畫創作(10分鐘)

- **指導學生繪製四格漫畫**(或用簡單圖示)來呈現「學而不思則罔,思而不學則殆」的實例。
  - 第一格: 學生準備考試, 選擇方式 (死背/動腦學習)
  - 第二格:學習過程(不思考的學生只抄筆記/另一位試著理解)
  - 第三格:考試當天(死背的學生遇到變化題不會寫/另一位靈活運用)
  - 第四格:結果(學而不思者困惑焦慮/思考後學習者獲得好成績)
- 小組交流,請代表分享漫畫內容。
- ★ 目的:透過漫畫故事,將抽象道理具體化,讓學生理解「罔」與「殆」的後果。

## Claude

## 三、圖像化探索活動(15分鐘)

- 1. 「學思平衡車」創作(個人活動):
  - 發放學習單,上面有一輛空白的腳踏車圖
  - 說明:前輪代表「學」,後輪代表「思」,兩輪平衡才能前進
  - 學生任務:
    - 在兩個車輪內塡寫自己理解的「學」與「思」的具體行為
    - 在車身部分畫出或寫出這兩者如何結合
    - 在路面上畫出不平衡可能導致的後果

#### 2. 教師巡視指導:

- 給予適時引導
- 提問:「你覺得『學』包括哪些活動?」、「『思』具體來說是什麼?」

## ● <u>創意指標 (Creative Thinking)</u>

- (1) 目標:測試 LLM 能否發揮創意,以圖像化教學策略為主軸,設計新穎的教學活動。
- (2) Prompt 1:請設計—個結合「漫畫」和「國文學習」的教學活動,讓學生理解〈登鸛雀樓〉的意境,幫助學生提升學習動機。

## ChatGPT

## (3)分享與討論(10分鐘) 💁

- ◆ 活動名稱:「詩境發表會」
- ★ 目標:透過發表與交流,加深對詩意的理解,並培養表達能力。
- 各組輪流分享自己的四格漫畫,解釋畫面如何表現詩境。
- 其他組同學可以提問或給予回饋,如:
  - 這幅畫有沒有符合詩的意境?
  - 這組的「更上一層樓」如何呈現突破與進步?
- 教師總結:「《登鸛雀樓》不只是寫風景,更是一種人生哲理。爬得越高,看得越遠,就像我們在學習和成長的過程中,不斷突破自我,才能擁有更廣闊的視野。」

### Claude

## 教學流程(90分鐘)

- 一、詩意探索(20分鐘)
  - 1. 情境導入:
    - 播放鸛雀樓歷史介紹短片
    - 展示各種角度的鸛雀樓復原圖與周邊環境
  - 2. 詩句解析:
    - 逐句解析〈登鸛雀樓〉:

自日依山盡,黃河入海流。 欲窮千里目,更上一層樓。

• 引導討論: 「詩人為什麼要登樓?」「登樓後看到了什麼?」「詩人有什麼感受?」

#### 3. 視覺元素提取:

- 小組討論並列出詩中可視覺化的元素:白日、山、黃河、大海、鸛雀樓等
- 討論詩中抽象概念如何視覺化:「千里目」、「更上一層樓」的進取精神

(3) Prompt 2: 現在你是一名國文老師,請設計一款「遊戲式學習」活動,運用「圖像化」的技巧來幫助學生學習常見成語 20 則。

## ChatGPT

- ◆ (1)暖身活動:成語連連看(10分鐘)
- ▼ 目的:讓學生透過圖像記憶成語,培養圖像思考能力。
- 活動方式:
  - 教師準備 **20 張「圖像成語卡」**(每張卡片包含一張簡單的圖·象徵成語的意思·如「畫蛇添足」畫一條蛇·旁邊有人畫腳)。
  - 學生分組(每組 4-5 人),發給每組 10 張成語名稱卡片,學生需將成語與正確的圖像卡配對。
  - 🔸 限時 5 分鐘,最快完成且正確的組別獲得 闖關金幣 🎖 (用於後續挑戰加分)。

#### ■ 範例:

圖像	成語
3+5	畫蛇添足
<b>™</b> ⇒	九牛一毛
<b>≿</b> ⇒   ••	一日千里
♥ 55	明察秋毫

## Claude

# 階段二:成語圖像配對賽(30分鐘)

- 1. 圖像交換: 各組將創作的圖像卡交給教師收集並打亂
- 2. 猜成語競賽:
  - 教師展示一張圖像卡
  - 各組搶答猜測對應的成語
  - 答對得2分,若答錯則扣1分
  - 若無人答對,創作該圖像的小組可獲得1分,但需解釋其圖像設計理念
- 3. 加分挑戰: 答對成語後,可選擇回答以下挑戰獲得額外分數:
  - 正確說出成語意義(+1分)
  - 舉例正確使用情境(+1分)
  - 說出成語典故來源(+2分)

## 4. 分析與比較

根據三大測試向度,分別對兩款 LLM 進行實測後,依個人經驗及學術背景、對此領域的了解,分別評定 1-5 分的成績來比較其優劣,並提供相關欄位的質性文字說明,綜整如下表格:

基準測試向度	ChatGPT	Claude	业提供相關懶位的負性又子說明, 綜整如下衣格. 分析評價
知識指標	4.5	4.0	<ol> <li>雖然 Claude 提出較多的理論基礎,但 GPT 有融入「國文教學」的情境概念,而非直接複述理論的定義,更符合需求</li> <li>Claude 將理論套入教學策略時,雖然更為具體,但有些偏離「圖像化」的範疇,導向流程圖、概念圖的方式去發展;GPT 則循著同樣脈絡接續延伸闡述</li> </ol>
教案設計指標	4.0	4.2	<ol> <li>GPT 給的內容較為「大眾化」,簡單易讀,可以快速掌握整份教案的輪廓,但相形之下較無特色</li> <li>Claude 文字量體較大,但更能深入課文的核心概念去引導老師及學生思考,整體比較細緻,但是需要花時間去深入研讀並了解,更為正式及嚴謹</li> </ol>
創意指標	4.6	4.0	<ol> <li>GPT 在創意思考上較為豐富,給出的教學活動具有亮點,甚至還把活動主題、獎勵等等都進行了較為趣味的包裝,老師在設計簡報時可以參考取用,引起學生興趣</li> <li>Claude 較中規中矩,沒有太突出搶眼的設計,但很強調活動規範,把計分方式、評分機制等等都寫得很詳細,彷彿是操作說明書一樣</li> </ol>
平均	4.37	4.07	GPT 在內容提供、排版、EMOJI 的運用上,都會讓使用者有較好的閱讀體驗,就算文字段落較長,也會被切分成好幾個小單位,能快速掌握層次結構;尤其創意表現上會讓人眼睛為之一亮,具有參考價值。因此整個使用下來,我較喜歡 GPT。