

### 中小學數位教學指引 3.0—數位教學方案示例

領域/科目 Subject	公民與社會			設計者 Designer	李秉芳
班級 Class profile	年級	班級	人數	總節數與時間 Time	兩節
	九		28人		
單元名稱 Unit	科技發展與智慧財產				
設計理念 Design Rationale <span style="color: red;">(含AI幫助老師備課或教學時對應的向度P57)</span>	<p>〔備課階段〕</p> <p>1. 以「生成式A I於生活中的應用」為題材透過生成式A I覺得深度I補充延伸教學內容。</p> <p>2. 請生成式A I依據課程目標與學習內容提供可能的活動設計建議</p> <p>〔教學階段〕</p> <p>學生透過生成式A I提供的內容進行思辨，確認及評價生成式A I的結果促進深度學習與批判性思考。</p> <p>〔評量階段〕</p> <p>透過生成式A I輔助設計評量規準。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; width: 150px;">1-1 科技發展如何影響日常生活？</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; background-color: #d9e1f2; padding: 5px; width: 150px; margin-top: 5px;">本單元主旨為科技發展以AI科技的社會現象為文本討論</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; width: 150px;">科技推進社會變遷衍生出人類社會的有利與風險</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; width: 150px;">1-2 為什麼需要保障智慧財產權？</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; background-color: #d9e1f2; padding: 5px; width: 150px; margin-top: 5px;">以AI實作產出經驗為文本討論</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; width: 150px;">使用AI完成作品的自我檢核表</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; background-color: #d9e1f2; padding: 5px; width: 150px; margin-top: 5px;">與AI討論產出「AI作品檢核表」</div> </div> </div>				
設計依據					
核心素養 Core competency	<u>總綱/領域/群科(視課程性質選用)</u>			<u>呼應之數位素養</u>	
	〔A2 系統思考與解決問題〕 社-J-A2 覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。			數位安全、法規與倫理 理解人工智慧可能帶來的新型威脅，並在使用生成式A I時應遵循資訊安全概念。	

		〔B2 科技資訊與媒體素養〕 社-J-B2 理解不同時空的科技與媒體發展和應用，增進媒體識讀能力，並思辨其在生活中可能帶來的衝突與影響。	<b>數位技能與資料處理</b> 了解人工智慧對教學與學習的基本概念、原理與影響。 <b>數位溝通、合作與問題解決</b> 運用生成式人工智慧分析問題，以解決生活生來與人生的各種問題。 <b>數位內容識讀與創作</b> 認識網路著作權，並了解如何保護自己的著作權，也不要侵犯他人的著作權。
<u>領域/科目</u>			
學習 重點  Learning focus	學習表現 Students' performance	社 1c-IV-1 評估社會領域內容知識與多元觀點，並提出自己的看法。 社 2c-IV-2 珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 社 3b-IV-2 利用社會領域相關概念，整理並檢視所蒐集資料的適切性。	
	學習內容 Learning content	公 De-IV-1 科技發展如何改變我們的日常生活？ 公 De-IV-2 科技發展對中學生參與公共事務有什麼影響？ 【延伸探究】 日常生活中，國中學生如何因應科技帶來的風險？	
議題融入 Issue integration		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 無	

與其他領域/科目的連結 Connections to other subjects	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 科技(資訊科技)</li> </ul>	
教材來源 Materials 參考資料 References	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文本：康軒版 / 第六冊 / 第三單元 / 全球社會的公民</li> <li>2. 均一教學平台：<a href="#">素養：科學媒體素養</a></li> <li>3. 因材網：<a href="#">課程列表-資訊素養：7年級課程內容-學習內容-第3單元：創用CC(7-9年級)</a></li> <li>4. 中小資訊素養與認知網：<a href="#">首頁</a>；<a href="#">教材教案</a>；<a href="#">法律與著作權</a></li> </ol>	
教學設備/資源 Teaching aids/equipment	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 硬體：平板、觸控式大螢幕或投影設備</li> <li>2. 軟體：open ID、均一教學平台、因材網、中小資訊素養與認知網、canva</li> </ol>	
學生數位學習背景 Students' digital learning Background	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能運用教育帳號登入數位平台（因材網、均一教學平台等），能依據教師指派的作業及學習單引導，利用學習影片進行課前預習。</li> <li>2. 能完成影片任務觀看、測驗作答。</li> <li>3. 能在小組討論板（canva）共編操作。</li> </ol>	
學習目標 Learning Objectives	學生能理解科技發展對智慧財產的影響，探討 AI 等新興科技應用的倫理議題；並學習評估多元觀點以形成自己對數位倫理的看法，重視智財權的重要性，提升媒體素養，培養負責任的數位公民意識。	<b>數位教學策略 (Digital Teaching Strategies)</b>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [學生自學] 課前預習影片、課中自學影片</li> <li>2. [組內共學] canva 共編討論</li> </ol>
		<b>混成學習設計 (Blended Learning Strategies)</b>
情境脈絡 (生活/時事/議題/學術..)	數位時代下學生日常常接觸各種智慧財產，如音樂、影片和軟體，然而盜版、抄襲等侵權行為普遍；且透過數位科技產生的社會問題亦與日俱增，受到影響的年齡層也大幅降低。AI 生成內容，模糊了創作界限，大幅增加各層面可能性。是故如何培養學生尊重智財權、具備數位素養與倫理的重要性日益突出。教導相關知識，有助學生成為負責任的數位公民，為未來挑戰做好準備。	
<b>教學活動設計 Classroom procedure</b>		
<b>教學重點 Main points of teaching</b>		

節 (period)	學習活動設計	學習評量/備註
<p>課前準備 (教師)</p>	<p>教學影片連結、影片自學學習單。</p> 	<p>平台習題</p>
<p>課前練習 (學生)</p>	<p>[學生自學] 教師指派作業： 於課前觀看「均一教育平台」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 網路不涉陷—數位性別暴力知多少? (上) (05:12)</li> <li>2. 網路不涉陷—數位性別暴力知多少? (下) (04:47)</li> </ol>	<p>預先觀看後完成平台習題</p>

第1節

[學生自學]：學生閱讀新聞文本，完成學習單。

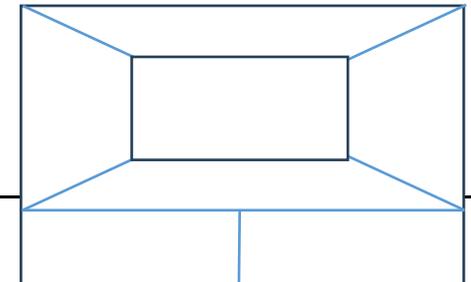
- 1、文本：閱讀新聞事件「復興美工 AI 繪圖」、「被AI換臉成不雅影片男主角 淡水多名里長遭恐嚇取財」：(Canva)



- 2、問題組：小組討論板 (Canva)
  - (1) 如果有人用deepfake技術製作了你的假視頻，你會怎麼感覺？我們應該如何防止deepfake被濫用？
  - (2) 在藝術比賽中，AI 創作的作品應該和人類作品一起評判嗎？為什麼？
  - (3) 如果你的同學使用 AI 寫作文，但沒有告訴老師，這樣做對嗎？為什麼？
  - (4) 你認為學校應該教導學生如何使用 AI 工具嗎？為什麼？
  - (5) 如果AI能夠完美地模仿你最喜歡的歌手的聲音創作新歌，你會去聽嗎？這樣做會有什麼問題？
- 3、學習活動：
  - (1) 請學生利用網路查詢目前是否有相關 AI 的規範和指引，各大學是怎麼看待 AI 的發展，甚至可以讓學生嘗試討論過後，再將這樣的問題問 AI 進行不同觀點的腦力激盪，產生更多不同的想法。
  - (2) 學習單「四種角色的同理心地圖」(Canva)  
以「行為人(加害者)、被行為人(受害者)、公權力(審判者)、社會大眾(排觀者)」四種角色(擇一完成)分析「數位科技」的影響性。
  - (3) 教師引導學生思考「看(See): 描述目標人物在此事件中看到的環境和情況。」、  
「聽(Hear): 記錄目標人物在此事件中可能聽到的信息和聲音。」、

提問學習單

同理心地圖學習單



- 「想(Think): 推測目標人物在此事件中行動的想法或可能信念。」、
- 「做(Do): 客觀描述此事件中目標人物的行為和動作。」、
- 「感受(Feel): 探索此事件中目標人物的情緒、情感等可能狀態。」。

(4) 完成後於組內同學分享。

〔教師導學〕：

4、 概念收整提問：概念收整 (Canva)

- (1) 你曾使用過 AI 科技的產品或服務嗎？請列舉。
- (2) 你認為 AI 的科技發展對社會有哪些影響？
- (3) 因 AI 科技而產生的問題中，最常見的社會犯罪問題以真假虛實混淆為主，我們可以如何因應？

〔組內共學〕：觀賞影片後，個人完成習題後，小組討論學習單。(均一教學平台)

5、 學習活動：

(1) 觀看「均一教學平台：眼見為憑？真假莫辨的深偽影片」(05:20)



(2) 完成平台中課程包之影片習題

(3) 觀看「均一教學平台：網購大報詐：報告！這裡有詐！」(06:40)

口頭問答

平台習題



- (4) 完成平台中課程包之影片習題
- (5) 討論平台中課程包之學習單：(Canva)



[組間互學]：各組報告小組學習單討論結果。(Canva)

[教師導學]

6、概念收整提問：

- (1) AI生成內容絕對正確嗎？
- (2) 如何辨識所見所聞的真假？
- (3) 未來10年,你希望看到哪些新科技出現？它們可能會如何改變我們的生  
活？

7、概念收整：課文「1-1 科技發展如何影響日常生活？」



- (1) 資訊內容真偽難辨：網路資訊爆炸，真假混雜。文字、圖片、影片都可

平台習題  
平台學習單

口頭問答

能被篡改或造假。AI技術更使偽造內容逼真難辨。我們需要提高警覺，學習辨識技巧，以免誤信假消息，造成誤解或損失。

- (2) **網路犯罪層出不窮**：網路犯罪手法多樣，不斷翻新。駭客入侵、詐騙、盜取個資、散播病毒等威脅日益嚴重。犯罪者利用科技隱藏身份，跨國作案增加追查難度。我們需要提高警覺，加強網路安全意識。
- (3) **資訊公開侵犯隱私**：數位時代資訊易於分享，個人隱私卻面臨威脅。社交媒體、監視系統、數據收集等，使私密信息容易外洩。過度公開可能導致身份盜用、騷擾等問題。我們需要平衡資訊透明與隱私保護。
- (4) **未來產業的衝擊**：科技進步推動產業轉型，改變就業市場。人工智慧、自動化取代傳統工作，創造新興職業。數位經濟、綠能產業崛起，傳統行業面臨挑戰。適應能力和終身學習成為關鍵，人們需要不斷提升技能以應對變革。

第2節

[學生自學]：

- 8、 觀賞影片後，個人完成習題（中小資訊素養與認知網(06:11)、因材網(04:12)）



[組內共學]：

- 9、 學習活動：AI 文生圖 (copilot)
- (1) 請學生以 copilot 設計班級意象一圖，作為班服設計之參考。
  - (2) 小組依班級元素與意象，討論合適的 prompts 。
  - (3) 將產出之圖像與 prompts 截圖記錄在 Canva 小組討論板。
- 10、問題組：小組討論版 (Canva)
- (1) 使用了 AI 生圖工具後，你的感覺如何？可以用在哪些用途上？
  - (2) 你認為使用 AI 生圖來完成學校的美術作業合適嗎？為什麼？
  - (3) 如果有人用 AI 生成了和你很像的照片或影片，你會有什麼感受？
  - (4) 你認為我們需要為 AI 生成的內容制定新的法律嗎？為什麼？

[組間互學]：各組報告小組學習單討論結果。(Canva)

[教師導學]

- 11、概念收整提問：小組討論版 (Canva)
- (1) AI 生成的圖像有智財權嗎？屬於 AI 的？還是使用 AI 的人？為什麼？
  - (2) AI 生圖可能會侵犯哪些人（或職業）的智慧財產權？為什麼？
  - (3) 未來 AI 科技可能會如何影響藝術、文學等文創相關產業和智慧財產權？
- 11、概念收整：課文：「1-2 為什麼需要保障智慧財產權？」

平台習題

Prompts 紀錄 (Canva)



- (1) 保障思益
- (2) 調和公益
- (3) 所謂「合理使用範圍」

[挑戰階段 延伸活動]

13、引導問題組：

- (1) 使用生成式 AI 完成作業時，如何確認自己有所進步、學習？
- (2) 在使用生成式 AI 完成作業時應該用哪些標準來檢核作品？

14、學習活動：與 AI 共做「AI 作業自評表」(copilot)

- (1) 與 copilot 討論作業生成規範之倫理
- (2) Prompts 建議以「內容歧視偏見」、「資訊真偽與查核」、「著作權法檢核」、「學習知識節點」為關鍵字討論。
- (3) 產出一張「AI 作業自評表」貼到Canva

15、單元總結：

法律無法窮盡，數位公民資質的重要性在於尊重他人的同時也要能保護自己。

未來面對科技的進步發展，必須時刻提醒自己使用時要合乎社會規範。

提問學習單

「AI 作業自評表」

## 教學省思

1. 學生在討論數位倫理議題時，表現出更深入的思考和對話，反映了他們對數位素養倫理理解的深度，也促進了彼此之間的學習。
2. 數位科技工具日新月異，教學不能停留在技能方面，日常會接觸 AI 的學生亦不在少數，教師專業應該在於引導使用的思維，無需將時間花在讓學生嫻熟工具或功能教學。
3. 教師導學時應著重在學生回應的背後是如何思考，並針對道德情境給予兩難問題，以利繼續往下討論。
4. 數位素養是態度問題，也是所有課程在使用數位工具時首先要具備的。建議未來能多多開發第一或第二學習階段的教材與示例，幫助學生從小接觸時，即有數位運思的習慣。

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	
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	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	
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	
<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	
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。	V	V
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。	V	
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。	V	
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。	V	

本教學方案應用數位工具/AI 輔助教學與融入學科學習的分析彙整表

數位科技融入 學科學習		生成式 AI 應用	教學方案名稱：科技發展與智慧財產						
			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								
	2. 教材統整				均一教學平台 因材網 中小資訊素養與 認知網				
	3. 其他								
課 前 課 中 課 後	1. 引起動機	V	GAI 文生圖(A)						
	2. 學習紀錄				小組討論板 Canva	均一教學平台 因材網 中小資訊素養 與認知網	均一教學平 台 因材網 中小資訊素 養與認知網		
	3. 討論與溝通								
	4. 搜尋與協作								
	5. 創造與發表	V		AI 作品檢核表(A)					
	6. 測驗與評量								

	7. 學習數據分析								
	8. 差異化教學								
	9. 回饋與修正								
	10. 其他								

\*運用生成式 AI 之數位教學方式，請註記(A)