

一、第一類課程：統整性主題/專題/議題探究

新竹市立竹光國民中學

115學年度九年級第一類彈性學習課程計畫

課程名稱	解鎖 AI 世代的跨域學習超能力（上）——從學習者到 Agent 的眼光養成		
實施年級	☐ 一年級 ☐ 二年級 ☐ 三年級 ☐ 四年級 ☐ 五年級 ☐ 六年級 ☐ 七年級 ☐ 八年級 ☒ 九年級 ☒ 上學期 ☐ 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)	節數	本學期共21節
課程目標	呼應教育部《數位教學指引 3.0》第四章「應用生成式 AI 輔助教學」、《中小學使用生成式人工智慧注意事項 2.1》，並參照新北市《AI 科技教育白皮書》主軸三「智慧學習適性化」與主軸四「科技教育創新化」之精神，本課程帶領九年級學生： 1. 建立 AI 素養基礎：能批判性地辨識 AI 生成內容的偏誤、幻覺與深偽（Deepfake），理解個資保護與學術誠信原則。 2. 養成提問與對話能力：透過 Prompt 工程與蘇格拉底式追問，學會以「共學鷹架」而非「大腦外包」的方式使用 AI。 3. 獲得 Agent 時代的關鍵眼光：能以 NN/g「Agent 四大條件」（目標導向、自主行動、迭代判斷、自我導向）判別不同 AI 工具的能力與風險，理解「Workflow vs Agent」的差異。 4. 跨領域應用 AI 學習：在國語文、英語、數學、社會、自然、藝術六大領域中，將 AI 作為個人化學習夥伴。 5. 建構個人第二大腦：以「存入→消化→產出→回流」四階段，運用 NotebookLM 與 RAG 概念，將學習歷程結構化保存於個人 AI 資料庫（Firestore）。 6. 回應在地與時代：認識 Agent 時代的資安挑戰與倫理底線，建立負責任使用 AI 的數位公民素養。		
學習重點對應	學習表現		學習內容
	資 t-IV-1 能依工作需求，使用適當的軟硬體進行創作 資 t-IV-3 能將數位資源進行系統性的管理 資 a-IV-1 能透過資訊科技與他人合作，進行學習主題的學習 資 H-IV-2 認識資訊科技合理使用之原則 資 H-IV-3 認識個人資料保護及資訊安全 國 5-IV-3 理解各類文本內容、形式和寫作特色 國 6-IV-3 依不同情境需求，書寫各類文本 國 6-IV-6 廣泛運用各種寫作技巧 綜 1d-IV-2 透過合作學習，發展解決問題的能力 綜 2c-IV-1 探索並覺察自我特質與生涯發展之關聯 社 3a-IV-2 提出個人對公共議題之思辨與行動建議		資 H-IV-2 個人資料保護與隱私 資 T-IV-3 資料處理與分析 資 A-IV-1 演算法的基本概念 國 Ac-IV-3 各類文本的特色 綜 Bc-IV-3 各類資源蒐集、分析與運用 社 Cb-IV-1 公共議題的探討 註：上述代碼依《十二年國教課綱》各領綱 IV 階段（國中）對應，最終以正式送審版領綱為準。
議題融入	1. 科技教育、資訊教育（主軸）：全課程貫穿；Agent 概念、Prompt 工程、AI 工具實作。 2. 媒體素養教育：第 2-4 週 AI 幻覺、Deepfake；每週「AI 素養微單元」。 3. 人權教育：個資保護、AI 偏見、智慧財產權、隱私權。 4. 品德教育：學術誠信、AI 使用承諾卡、誠實標註生成內容。 5. 生涯規劃教育：第二大腦累積學習資產，銜接高中學習歷程檔案。		
學習資源/教材	（一）教師端建置（依教育部 2.1 第五條，學校評估後之安全環境） • AI 對話入口：教師以 OpenAI gpt-4o-mini API 自建之專屬入口，內建蘇格拉底式引導 Prompt，禁止直接代寫作業，對話歷程自動回流至學生資料庫。 • AI 生圖入口：教師以 Image-2 API 自建之圖像生成入口，內含智慧財產權與標註提示。 • AI Agent 入口：對接教師自建之教育用 Agent，學生可在受監管環境中體驗完整 Agent 互動。 • 個人 AI 資料庫：以 Firestore 建置，每位學生擁有專屬資料夾，自動記錄對話、作品、反思與素養紀錄。 （二）學生載具：iPad（學校配發）+ 學生 Google 帳號。 （三）主要教材：教育部《駕馭 AI，洞察未來》國高中版、《使用注意事項 2.1（學生版）》、教師自編「AI 使用承諾卡」、「Agent 光譜地圖」、「Agent 四條件檢核表」、「AI 素養每週微單元」、課內外時事素材。 （四）教師備課依據：教育部《數位教學指引 3.0》第四章、《學習評量及作業使用生成式 AI 注意事項》、新北市《AI 科技教育白皮書》。		

評量 機制 (含評量方 式及比例)	1. 學習單與課堂參與 (40%)：每週學習單 (含 AI 素養微單元紀錄)、AI 助教 IRS 即時評量資料。 2. 實作評量 (資料庫累積) (40%)：含「我抓到的 AI 幻覺」紀錄、跨領域學科 AI 學習對話歷程、第二大腦 Podcast 作品。 3. 學習態度與互評 (20%)：課堂參與、AI 使用倫理、學習歷程反思、同儕互評。 評量設計依據 (依《國民中小學學生學習評量及作業使用生成式人工智慧注意事項》)：採用實作、發表、口頭報告、Podcast 等多元方式；所有作品須標註生成式 AI 工具名稱與對話紀錄，透過 Firebase 自動完整保存；以教師專業結合學生學習歷程綜合研判，不依賴 AI 偵測工具；教師自建入口確保全班均可使用，符合學習評量公平性。		
進度週次	單元/活動名稱	節數	學生學習歷程與教學重點
第 1 週	開機：AI 助教登場、簽署 AI 使用承諾卡、Firebase 個人資料庫初始化	1	AI 助教自我介紹 (具身示範 Agent)、學生簽署使用承諾、建立個人資料庫帳號、首次與 AI 助教對話入庫。AI 素養微單元：誠信使用。
第 2 週	AI 是什麼？生成式 AI 白話原理	1	用日常比喻講解生成原理 (不是搜尋、是預測下一個字)、AI 助教示範對話差異。AI 素養微單元：覺察偏誤。
第 3 週	AI 會出錯：幻覺案例與查證實作 + Workflow vs Agent 一句話區分	1	學生用對話入口故意找出幻覺案例並查證、紀錄入庫；引入 Anthropic「Workflow=人決定流程，Agent=AI 決定流程」概念。AI 素養微單元：多元查證。
第 4 週	Deepfake 與深偽辨識 + Agent 光譜地圖	1	觀看深偽案例、學習辨識特徵、討論衛福部性影像處理中心通報管道；學生用 Agent 光譜地圖標出自己用過的 AI 工具。AI 素養微單元：Deepfake 辨識。
第 5 週	駕馭對話①：Prompt 結構與提問素養	1	在對話入口練習「角色+任務+限制+格式」四要素，AI 助教擔任提問教練。AI 素養微單元：個資保護。
第 6 週	駕馭對話②：蘇格拉底式追問	1	練習用追問取代直接索取答案；嚴禁讓 AI 寫作業，AI 助教被設計為「不直接給答案」。AI 素養微單元：學術誠信。
第 7 週	駕馭對話③：AI 三種角色 (大腦外包／放大器／共學鷹架)	1	學生反思自己平時是哪一種使用法，定下個人「鷹架式使用守則」並入庫。AI 素養微單元：標註生成內容。
第 8 週	AI 學科家教①：國語文 (閱讀理解與寫作引導)	1	用 AI 助教做文本意義建構，搭配 Agent 四條件檢核：「我的 AI 國文家教是 Agent 嗎？」AI 素養微單元：智慧財產權。
第 9 週	AI 學科家教②：英語 (口說與寫作練習)	1	對話入口擔任不會嘲笑的英語對話夥伴，練習口說與簡訊寫作。AI 素養微單元：尊重多元文化。
第 10 週	AI 學科家教③：數學 (拆題與概念釐清)	1	AI 助教用蘇格拉底式拆題；對比「直接給答案」vs「引導思考」兩種模式。AI 素養微單元：批判性思維。
第 11 週	AI 學科家教④：社會 (議題分析與論點對照)	1	用對話入口讓 AI 扮演不同利害關係人觀點，學生比對與真實資料的差異。AI 素養微單元：避免單一觀點。
第 12 週	AI 學科家教⑤：自然 (概念釐清與類比理解)	1	AI 助教用生活類比解釋抽象概念；學生抓出 AI 解釋中的錯誤類比。AI 素養微單元：科學查證。
第 13 週	AI 學科家教⑥：藝術 (賞析與創作引導)	1	透過 AI 對話討論作品意涵與美學語彙；體驗 AI 生圖入口 (首次接觸圖像生成)。AI 素養微單元：原創與啟發。
第 14 週	第二大腦①：NotebookLM 與 RAG 概念入門	1	學生上傳整理過的學科筆記，用 NotebookLM 體驗檢索增強生成 (RAG)，對比 AI 助教幻覺現象。AI 素養微單元：來源可靠性。
第 15 週	第二大腦②：LEARNER 提問法精煉筆記	1	學習結構化提問法，重整自己的學科筆記。AI 素養微單元：引用規範。
第 16 週	第二大腦③：Deep Research 自動化研究	1	在對話入口執行深度研究任務，比對 AI 助教產出與自己查證的結果。AI 素養微單元：研究倫理。
第 17 週	第二大腦④：把筆記變成 Podcast	1	多模態學習：將學科筆記轉為 Podcast 音檔，體驗不同模態的學習風格。AI 素養微單元：作品標註。

第 18 週	第二大腦⑤：個人資料庫整理與「存入→消化→產出→回流」反思	1	學生整理 Firebase 資料庫，挑出代表性對話與作品，AI 助教協助生成本學期摘要。AI 素養微單元：學習歷程。
第 19 週	期中策展①：挑選代表作與撰寫策展說明	1	從資料庫挑 3 件代表作，每件寫 100 字策展說明，AI 助教協助打磨文字。AI 素養微單元：自我反思。
第 20 週	Agent 與資安危機講座（三個故事＋四個底線）	1	講述 YouTube 留言改檔案、AI 自行清空郵件、惡意 Skill 三案例；學習 Agent 安全四底線（不連付款帳戶、用乾淨裝置、不裝來路不明擴充、理解授權範圍）。AI 素養微單元：Agent 風險辨識。
第 21 週	上學期成果發表與 Agent 視野展望	1	學生 3 分鐘發表個人策展、互評；教師展望「Agent 入課」未來，預告下學期「自己來當 Agent 設計者」。AI 素養微單元：學期總反思。

※本表格請自行增刪

課程名稱	解鎖 AI 世代的跨域學習超能力（下）——從學習者到 Agent 設計者		
實施年級	☐ 一年級 ☐ 二年級 ☐ 三年級 ☐ 四年級 ☐ 五年級 ☐ 六年級 ☐ 七年級 ☐ 八年級 ☒ 九年級 ☐ 上學期 ☒ 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)	節數	本學期共17節
課程目標	延續上學期之 AI 素養與第二大腦基礎，下學期將學生從「AI 使用者」推升為「AI 設計者」，呼應九年級銜接高中、培養生涯關鍵能力之需求： 1. 多模態 AI 創作能力：能在文字、圖像、音樂、影片等模態中運用生成式 AI 進行創作，並依教育部規範完整標註生成歷程。 2. Vibe Coding 與運算思維：能用自然語言（白話文）描述需求，透過 Google Canvas 環境讓 AI 產出 HTML 互動網頁與小遊戲。 3. 設計者觀點——自建 mini AI 助教：能設計給學弟妹使用的小型 AI 助教（在教師 Agent 入口上配置角色、知識、邊界），完整經歷一次 Agent 設計流程。 4. 跨域實作專題：能以 AI 為協作夥伴而非代寫者，在自選題目上完成有真實作品的跨域專題。 5. 個人 AI 學習資產建構：將整年資料庫整理為可銜接高中學習歷程的個人策展。 6. 道、術、法的內化：在工具會持續汰換的現實中，學生能以「術（會用工具）→法（建立工作流）→道（價值判斷）」三層次反思自己的成長。		
學習重點對應	學習表現		學習內容
	資 t-IV-1 能依工作需求，使用適當的軟硬體進行創作 資 t-IV-2 能將所學的程序設計技能應用於數位專題 資 a-IV-1 能透過資訊科技與他人合作，進行學習主題的學習 資 p-IV-1 能規劃資料數位化的格式 資 H-IV-2 認識資訊科技合理使用之原則 國 6-IV-3 依不同情境需求，書寫各類文本 國 6-IV-7 蒐集議題相關資料，提出自己的看法 藝 2-IV-3 能評析藝術作品之特徵與意涵 綜 1d-IV-2 透過合作學習，發展解決問題的能力 綜 2c-IV-1 探索並覺察自我特質與生涯發展之關聯 綜 3c-IV-1 規劃合宜的活動，展現服務行動		資 D-IV-1 數位資源的設計與規劃 資 P-IV-1 程式設計與運算思維 資 H-IV-2 個人資料保護與隱私 國 Ad-IV-3 多元類型文本之創作 藝 A-IV-3 藝術與生活、文化、社會之關聯 綜 Cd-IV-1 自我未來生涯之規劃 註：上述代碼依《十二年國教課綱》各領綱 IV 階段（國中）對應，最終以正式送審版領綱為準。
議題融入	1. 科技教育、資訊教育（主軸）：全課程貫穿；Vibe Coding、Agent 設計。 2. 生涯規劃教育（重點）：個人 AI 學習資產策展、銜接高中學習歷程；道術法反思。 3. 媒體素養教育：多模態創作的標註與倫理。 4. 人權教育：智慧財產權、設計責任、AI 設計倫理。 5. 品德教育：為他人設計（為學弟妹做 AI 助教）的服務精神。		

學習資源/教材	(一) 教師端建置 (延續上學期): AI 對話入口 (gpt-4o-mini)、AI 生圖入口 (Image-2 API)、AI Agent 入口 (教師自建 Agent)、個人 AI 資料庫 (Firebase)。 (二) 學生載具與工具: iPad + 學生 Google 帳號; Google Canvas (學生用以進行 Vibe Coding, 自然語言寫程式)。 (三) 主要教材: 教育部《駕馭 AI, 洞察未來》、《使用注意事項 2.1 (學生版)》及《學習評量及作業使用生成式人工智慧注意事項》附表。 (四) 教師自編:「Agent 設計流程指南」、「mini AI 助教設計模板」、「道術法三題反思表」。 (五) 學生上學期累積之個人資料庫 (作為下學期創作素材庫)。		
評量機制 (含評量方式及比例)	1. 多模態創作作品 (30%): 文字、圖像、音樂、影片各類作品 (含完整 AI 生成歷程標註)。 2. mini AI 助教與 Vibe Coding 作品 (30%): 自建 AI 助教設計說明書 + 可運作之成品; Google Canvas 上的 HTML 互動作品。 3. 跨域實作專題 (20%): 個人或小組專題完整歷程包 (構思 → 草稿 → AI 對話 → 定稿)。 4. 期末創客大展與道術法反思 (20%): 個人 AI 學習資產策展、現場 Demo 互動、道術法三題反思。 評量設計依據 (依教育部評量注意事項附表): 文本生成式 AI 標註撰擬與潤飾、AI 工具與對話紀錄; 圖像生成式 AI 標註圖片風格與元素; 音樂/影片生成式 AI 標註創作分工, 強調學生主導敘事性與原創性。所有作品歷程透過 Firebase 自動保存, 符合「歷程記錄」要求。		
進度週次	單元/活動名稱	節數	學生學習歷程與教學重點
第 1 週	AI 創作①: 文字創作與標註規範	1	用對話入口進行文字創作, 依教育部附表規範標註「人類撰擬/AI 潤飾」分工。AI 素養微單元: 作品標註。
第 2 週	AI 創作②: 圖像生成與智慧財產權	1	在生圖入口進行主題創作, 討論 AI 圖像的智財權爭議與個人風格融入。AI 素養微單元: 智慧財產權。
第 3 週	AI 創作③: 音樂生成與創作意圖	1	體驗音樂生成工具, 強調創作意圖先行、AI 為輔助。AI 素養微單元: 創作倫理。
第 4 週	AI 創作④: 短影片腳本與多模態整合	1	設計 60 秒短影片腳本, 整合文字、圖像、音樂之 AI 生成元素。AI 素養微單元: 敘事性與原創性。
第 5 週	AI 創作⑤: 作品集整理與自我風格盤點	1	整理 W1-4 作品至資料庫, 反思自己的創作風格與 AI 在其中的角色。AI 素養微單元: 自我表達。
第 6 週	Vibe Coding①: 用嘴巴寫程式 (Google Canvas 入門)	1	在 Google Canvas 用自然語言描述需求, 產出第一個 HTML 互動頁。AI 素養微單元: Workflow vs Agent 再認識。
第 7 週	Vibe Coding②: 互動小遊戲設計	1	設計簡單互動小遊戲 (例: 單字記憶卡、計算挑戰), iPad 上即時預覽。AI 素養微單元: 除錯思維。
第 8 週	自建 mini AI 助教①: 使用者研究與角色設計	1	訪問同學或學弟妹, 找出真實需求; 定義 mini AI 助教的角色、目標、邊界。AI 素養微單元: 設計責任。
第 9 週	自建 mini AI 助教②: 在 Agent 入口配置與測試	1	在教師 Agent 入口上配置 system prompt、測試與迭代; 對照 Agent 四條件檢核自作品在光譜哪裡。AI 素養微單元: Agent 四條件。
第 10 週	自建 mini AI 助教③: 發表會與互評	1	各組 5 分鐘 Pitch, 全班票選「最想用」的 mini AI 助教; 獲選者下學期可實際給學弟妹試用。AI 素養微單元: 服務精神。
第 11 週	跨域專題①: 選題與 Agent 程度宣告	1	自選跨域題目; 明確宣告「本專題會用到的 AI 工具與介入程度」(依教育部評量注意事項要求)。AI 素養微單元: 學術誠信宣告。
第 12 週	跨域專題②: 資料整理與 AI 協作	1	用第二大腦工作流處理資料; 嚴守「AI 不寫主體」原則。AI 素養微單元: 人類主導。
第 13 週	跨域專題③: 作品迭代	1	與 AI 助教多輪迭代, 記錄完整歷程於資料庫。AI 素養微單元: 歷程記錄。
第 14 週	跨域專題④: 定稿與發表	1	各組發表, 重點檢核「人類貢獻」與「AI 貢獻」之分工標註是否清楚。AI 素養微單元: 作品標註複習。
第 15 週	期末創客大展①: 個人 AI 學習資產策展	1	從整年 Firebase 資料庫整理出代表作 5 件, 撰寫個人「AI 學習履歷」(可放入高中學習歷程檔案)。AI 素養微單元: 學習資產轉化。
第 16 週	期末創客大展②: 高互動 Demo 與市集發表	1	教室擺攤位形式, 學生顧攤導覽; 觀眾用便利貼留言; 現場互動 Demo。AI 素養微單元: 成果展示。

第 17 週	期末創客大展③： 道、術、法三題反思	1	每位學生完成三題：(1) 我學會的「術」是什麼？(2) 我建立的「法」是什麼？(3) 我的「道」是什麼？教師講授「工具會變，教育本質不會」收尾。 AI 素養微單元：價值判斷。
--------	-----------------------	---	--