

國家教育研究院教科書研究期刊第19卷第3期論壇
AI驅動數位學習在校園的推展

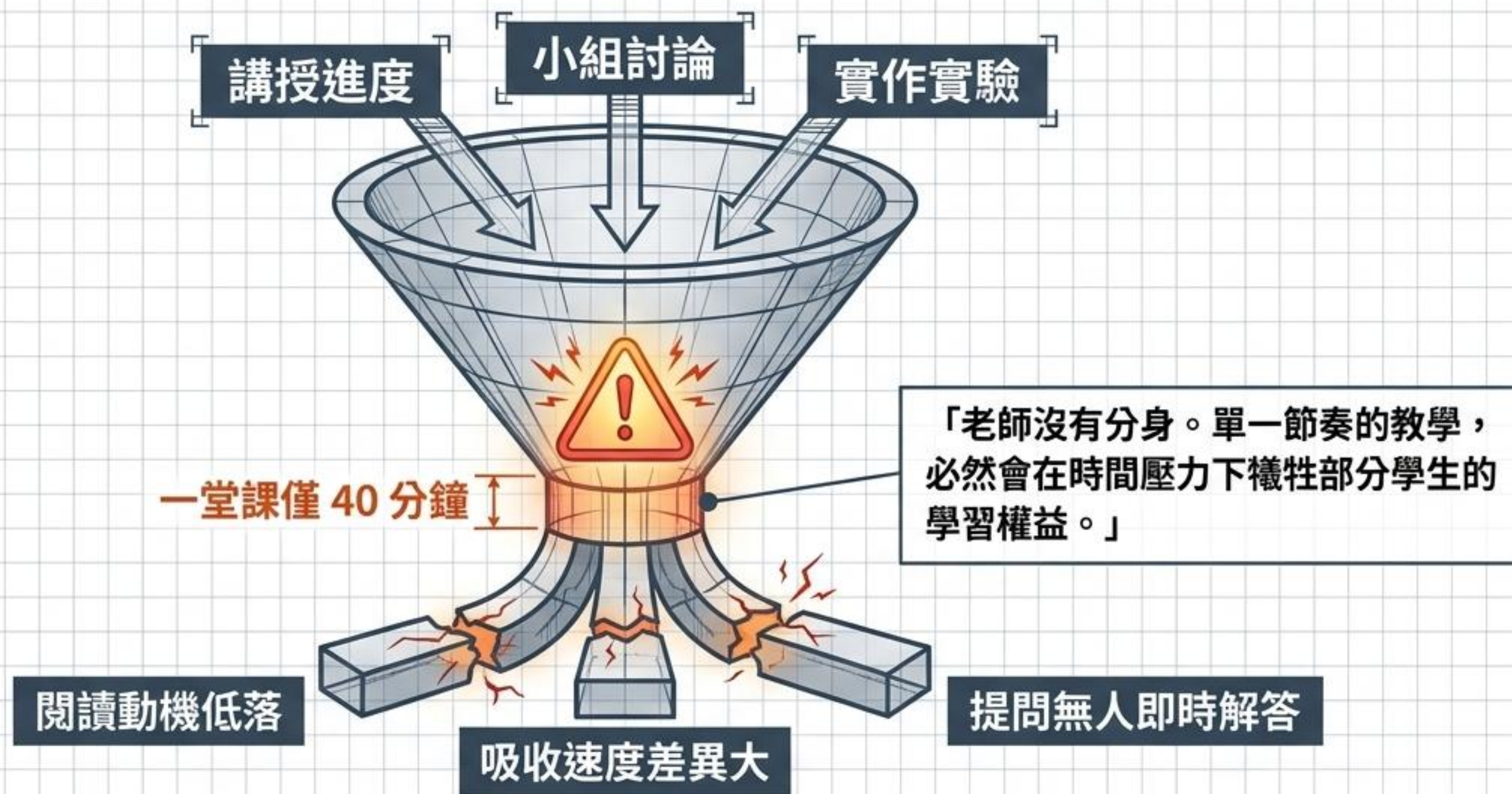
從工具導入走向系統性轉型

AI 驅動數位學習在校園的實踐與領航

與談人 新北市福和國中 陳君武校長



痛點剖析：40 分鐘的課堂極限與雙軌挑戰



物理時間的極限，無法透過人力加班來突破，我們需要架構層級的解方。

AI 進入校園，不是多發放一項新工具



單一工具的疊加



整體的生態系建構

“這是一場促使學校重新思考學生如何學習、教師如何教學、行政如何支持、校園如何治理的系統性典範轉移。”

當 AI 成為日常學習夥伴後，人類真正該學的東西是否已經不一樣了？

建構 AI 時代的 校園生態系全景

[第一輪：重塑生態系]



這四個層次並非獨立運作，而是互相咬合、彼此支撐的有機網絡。

數位校務：從零散工具走向整體治理



教務處（學力治理）

排課考務 → 學力治理與學術誠信

- 段考數據分析學習節點 / AI 輔助多目標排課
- 制定公開負責的 AI 使用規範



學務處（數位公民）

生活管理 → 數位公民與風險預防

- 處理網路霸凌與短影音影響
- 推動 AI 協助反思日誌培養覺察



輔導處（精準支持）

被動輔導 → 精準適性支持

- AI 作為情緒趨勢第一道雷達
- 最終的陪伴與傾聽仍由真人進行



總務/資訊（基建治理）

設備維修 → 數位基建治理

- 載具生命週期與頻寬優化
- 資安、隱私把關與帳號管理

教學應用：先人後機的認知導航 (AIPACK)

先提出人類經驗與脈絡，再整合 AI 資訊，最後做出比 AI 單獨生成更好的判斷。



教師認知導航儀表板

- ✓ 何時適合/不適合使用 AI？
應該放在課程哪個環節？
- ✓ AI 是在「協助學生理解」，
還是在「替學生思考」？
- ✓ AI 產出的內容是否有偏誤、
錯誤或過度簡化？

焦點放大：DE-CO-DE-R 雙軌協作無限迴圈

D - Demonstrate (教師示範)

示範提問、要求不給
答案、查證幻覺

CO - Collaborate (學生協作)

小組與 AI 解決問題，保
留原始想法與查證歷程

R - Reflect (反思應用)

應用至真實情境，反思
AI 限制與真實所學

DE - Display (學生展示)

展示與 AI 協作的決策過
程 (採用與拒絕了什麼)

實例：國中數學「比例式購物比價」

學生須繳交三項內容：原始解法 + AI 建議 + 最終判斷理由。AI 不再是解題器，而是檢視思考的工具。

學習架構：以 OGSM 錨定四學實踐軸線

AI 必須服務於明確的學習目標 (Objective -> Goal -> Strategy -> Measure)

Objective (目的) → Goal (目標) → Strategy (策略) → Measure (評量)

四學實踐軸線 (以自然科為例)



診斷與低挫折鷹架
(因材網)



練習與精熟對齊
(翰林雲端)



抽象概念視覺化
(力字教育)



高階探究與對話
(AISI)

自學 (Self)



看影片 → AI 協助整理不懂的問題。

共學 (Co)



實作測試高麗菜汁顏色變化。

互學 (Mutual)



請 AI 提出實驗誤差原因 → 小組判斷是否符合現況。

導學 (Guided)



教師給予新情境(檢測清潔劑)，學生提出安全檢測設計。

學習支持：建構各司其職的多平台生態



診斷與低挫折鷹架 (因材網 / e度)

蘇格拉底提問，不直接給答案，重建低成就學生信心。



練習與精熟對齊 (翰林雲端)

對齊課本進度，錯題分析與雷達圖，精準複習。



抽象概念視覺化 (力宇教育)

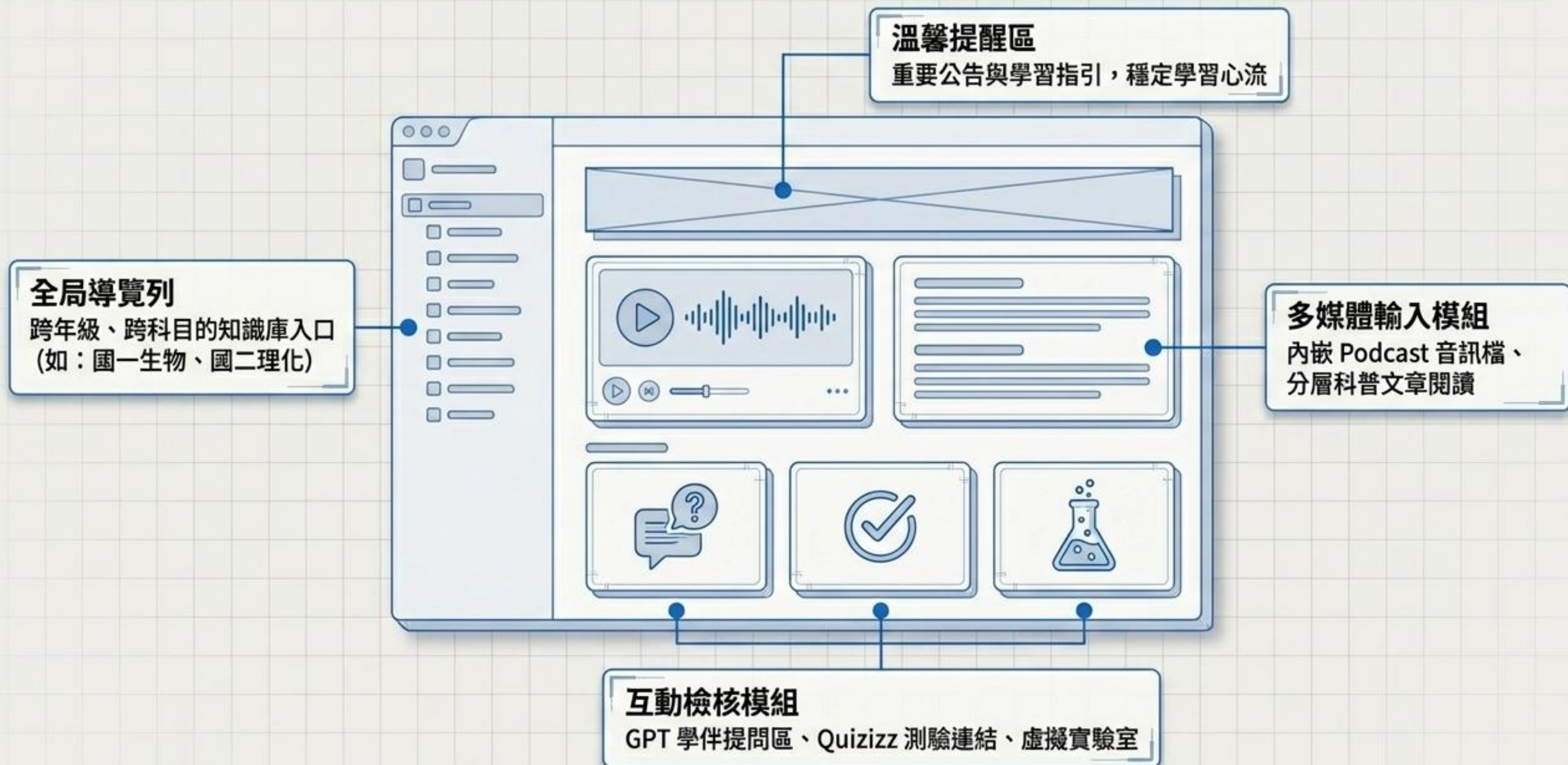
3D 互動與短影音，降低浮力/電流等概念理解門檻。



高階探究與對話 (AISI)

扮演挑戰者或反方，協助深化論點看見盲點。

系統架構：以 Notion 打造一站式學習樞紐



Padlet展示牆模擬示意圖

padlet



福和國中 AI 代理人大市集

七個好習慣 × Google Gem

一位教師，一支Gem；一個班級，一位AI夥伴

參與教師
18人

已建立 Gem
25支

七習主題 Gem
7支

教學應用 Gem
12支

班級經營 Gem
10支

行政應用 Gem
3支

班級經營專區

七習評語 AI 助手

作者：王老師
適用：7-9年級／導師

根據七個好習慣生成學生評語，提供優勢分析與改進建議。

對應好習慣：主動積極

開啟 Gem

學習反思教練 AI

作者：李老師
適用：7-9年級／導師

引導學生進行學習反思，分析學習困難並提出行動策略。

對應好習慣：不斷更新

開啟 Gem

親師溝通小幫手

作者：張老師
適用：7-9年級／導師

協助導師撰寫親師溝通信件、班級活動通知與溝通建議。

對應好習慣：雙贏思維

開啟 Gem

教學應用專區

作文教練 AI

作者：陳老師
適用：7-9年級／國文

協助學生構思、潤詞、修改作文，提升寫作能力。

對應好習慣：以終為始

開啟 Gem

英語口說陪練員

作者：劉老師
適用：7-9年級／英文

提供口說情境練習、句型建議與發音回饋。

對應好習慣：知彼解己

開啟 Gem

自然探題小助教

作者：林老師
適用：7-9年級／數學

引導學生進行科學探究、提出假設，與分析結果。

對應好習慣：統合綜效

開啟 Gem

哲學探究小助教

作者：林老師
適用：7-9年級／數學

引導學生理解題意、分析策略，不直接給答案。

對應好習慣：要事第一

開啟 Gem

自然探究小助教

作者：黃老師
適用：7-9年級／自然

引導學生進行科學探究、提出假設與分析結果。

對應好習慣：統合綜效

開啟 Gem

社會科資料分析員

作者：吳老師
適用：7-9年級／社會

協助學生分析圖表、史料與資料，培養批判思考能力。

對應好習慣：知彼解己

開啟 Gem

行政應用專區

公文助手 AI

作者：教務組
適用：行政同仁

協助撰寫公文、彙整資料與檢核公文格式。

對應好習慣：要事第一

開啟 Gem

活動企劃小幫手

作者：學務組
適用：行政同仁

協助活動企劃、流程設計與宣傳文案撰寫。

對應好習慣：統合綜效

開啟 Gem

會議紀線小幫手

作者：總務組
適用：行政同仁

協助整理會議重點、決議事項與待辦清單。

對應好習慣：要事第一

開啟 Gem

七個好習慣專區

好習慣一：主動積極

積極主動、負責任、掌握選擇權

相關 Gem：7支

好習慣二：以終為始

訂定目標、規劃未來、創造願景

相關 Gem：5支

好習慣三：要事第一

優先順序、時間管理、專注重要

相關 Gem：6支

好習慣四：雙贏思維

互相尊重、尋求雙贏、合作共好

相關 Gem：4支

好習慣五：知彼解己

傾聽理解、同理關懷、有效溝通

相關 Gem：5支

好習慣六：統合綜效

團隊合作、創新思維、產生綜效

相關 Gem：4支

好習慣七：不斷更新

自我精進、身心平衡、持續成長

相關 Gem：3支

公告與交流區

最新消息

115.05.20 Gem 工作坊

時間：5/27(二) 13:30
地點：電腦教室二

Gem 分享會

時間：6/17(二) 13:30
地點：會議室

歡迎老師們持續創作，一起打造福和國中 AI 代理人大市集！

使用小提醒

1. 請先啟用 Google AI Pro 帳號

2. 建立 Gem 後請填寫表單登錄

3. 上傳 Padlet 與 Google Sites

4. 歡迎留言交流與建議

意見交流

有任何建議或需求，歡迎在此留言一起讓 AI 成為教學與班級經營的好夥伴！

福和國中 AI 代理人大市集 – 共享・共學・共創・共好

一師一 Gem，一班一 AI 夥伴，一校一 AI 代理人大市集

角色昇華：從「知識傳遞者」到「意義建構者」



知識傳遞者

將基礎的單向知識傳遞交由 AI 處理。



觀察者與引導者

將節省下來的時間，用於關懷學生、設計高階提問、與經營班級氛圍。

「AI 不會取代老師，而是買下時間，讓老師能更專注於『人』的價值。」

實施初步影響：看見生態轉變的軌跡



迷霧中的航行

在光鮮亮麗的初步成效背後，
我們看見了技術無法輕易解決的深層挑戰。
這是一場包含教學文化、學生認知與評量制度的越野賽。

穿越挑戰 (1/3)：重塑認知與評量標準

病徵 (Risk)

【挑戰一】認知卸載與心智退化

學生把思考外包，交出漂亮成果卻不懂原理。



處方箋 (Strategy)

【策略】建立人機迴路與歷程要求

寫下原始想法 → 紀錄互動歷程 → 查證資訊
→ 反思學到了什麼。AI 必須成為「刺激思考」而非「替代思考」的工具。

【挑戰二】傳統評量失效

難以判斷作品來自學生還是 AI。



【策略】歷程評量與在地化任務

建立 AI 協作指標；推動除錯歷程札記；設計高度在地化任務（如：校園植物調查、班級減塑方案），讓評量重點轉向「思考經歷」。

穿越挑戰 (2/3)：安定教師心智與重建信任

病徵 (Risk)	處方箋 (Strategy)
【挑戰三】教師焦慮與負擔 工具更新太快、擔心作弊、欠缺支持。	【策略】高標準、低期望的治理文化 高標準守護倫理資安；低期望包容第一年的試錯 (Start small)。建立 PLC 社群支持，開發特定任務的 AI 代理人減輕負擔。
【挑戰四】資訊幻覺與偏誤 語氣自信的錯誤答案、文化性別偏見。	【策略】將「查證」升級為核心任務 教導「三步查證法」（問來源 ➡ 比對文本 ➡ 修正刪除）。讓學生批判性比較 AI 說法與課本/史料的差異。

穿越挑戰 (3/3)：捍衛校園邊界與專注力

病徵 (Risk)	處方籤 (Strategy)
【挑戰五】資安、個資與倫理風險 隱私外洩、對 AI 產生情感依附逃避人際。	【策略】白名單與「人類最終判斷」原則 敏感個案資料禁入 AI；涉及輔導與風險預警，絕不交由 AI 決定，必須由真人專業判斷。
【挑戰六】數位分心與多巴胺教室 習慣短影音高刺激，失去慢讀耐性。	【策略】節奏設計與暫離 AI 時刻 明確載具規範；刻意設計紙筆思考與小組討論的「無螢幕時間」；結合課前短暫身體活動，轉換神經狀態。

核心洞察：AI 教育的終極悖論

【知識底蘊的重新看重】

「AI 越強大，我們越需要堅實的基礎知識來進行判斷與追問。」

當機器接管了「機械練習」與「基礎傳遞」，教育的核心便從「給予答案」徹底轉向「支援判斷」。
冷靜的演算法，是為了替人類的溫暖與智慧買下時間。

未來的地平線：學習本質的進化與人文回歸

