

IN-SMART

培育STEAM及人工智能人才的創新網絡計劃

主辦機構 Organized by



教育應用資訊科技發展研究中心  
香港大學 教育學院

資助機構 Funded by



優質教育基金  
Quality Education Fund

# 教師獎勵計劃2026

## 跨學科課程整合獎

## 提名文件

學校名稱: 元朗天主教中學



## 簡介及指引:

**簡介:** 我們誠邀計劃學校填妥本提名文件。此獎項旨在表揚學校成功以同一主題貫穿多科、適切地融入 AI 元素、推動跨學科協作；及學生 AI 素養與全人發展。我們期待這次反思過程能讓貴校檢視跨學科協作成效，並成為本計劃其中一份寶貴成品，供我們在學期尾的校本「總結與展望」會議中，更聚焦與貴校討論 AI 輔助教學學習設計，並在校本報告中加以闡述。

### 指引:

- 歡迎老師自行增減行列 / 頁數以豐富內容，惟內容上限為最多6張簡報頁 (封面頁、本頁及行政事宜 **不** 計算在內)
- 簡報內容可以文字 及 / 或圖片 / 資訊圖表等形式展示
- 為確保評審過程以匿名形式進行，請避免於內容上提到貴校校名

# 第一部分：課程簡介

課程主題: **STEAM** 自動巡邏機械人

學生級別: 中二級

## 參與的科目及內容簡述:

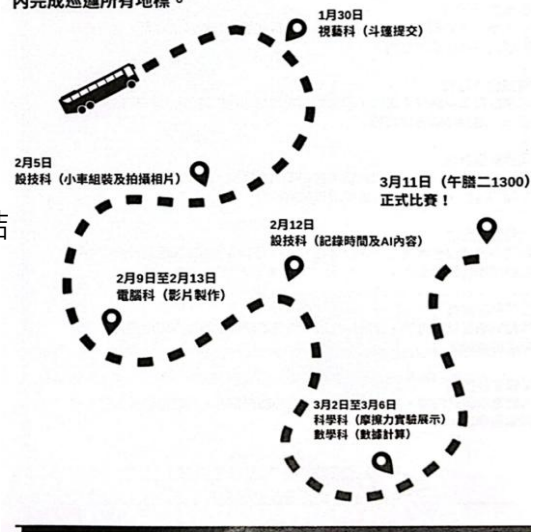
科目 (依時序)	內容
視藝科	設計機械人的斗蓬 需呼應校慶主題及價值觀教育: 國民教育(情景為祖國的首都)感恩及團結
設計與科技	思考機械人應有的功能及成功條件 學習相關工程及編程技術完成機械人 學習AI提示工程, 利用AI工具設計機械人的巡邏地圖
電腦科	學習並應用剪輯片段的技巧, 製作「製作機械人記錄片」
數學科	應用「率及比」的概念計算最佳路線
科學科	摩擦力的探究

## 工作日程及時間表

STEAM Week  
9/3-13/3

本次STEAM專題研習以小組為單位進行,從設計與科技的基礎研習入手,結合科學、數學、普通電腦及視覺藝術等多個學科的知識,讓同學們親手製作並研究「自動巡邏機械人」。

活動過程中,同學需要完成記錄小冊子,系統地記錄數據、程式及反思等內容。最後,各小組將進行比賽,挑戰誰的機械人能在最短時間內完成巡邏所有地標。



\*備註: 由於學校假期的關係, 視藝科內容推於設計與科技科的課堂前

## 第二部分：跨學科課程規劃

### 課程主題如何扣合各科科本課程？

以下內容均取自各科本身的課程，充分扣連本身的課程框架

- 科學科：以「摩擦力」「力與運動」為主題，包含自變量 / 因變量 / 控制變量、斜台實驗及公平測試，貼近初中科學課程的科學探究與實驗設計
- 數學科：設計兩條路線、量度距離與時間、計算各段及平均速率、進行單位轉換，呼應初中「速率」「單位與度量」「數據處理」等內容
- 普通電腦 / 科技：透過智能集線器、馬達速度與方向設定，進行簡單機械人控制，及以 iMovie 進行影片剪輯，對應資訊科技科中的多媒體處理與初步編程 / 控制概念。
- 視覺藝術科：學習點、線、面、節奏、對比等視覺元素與組織原理，再應用於「巡邏車斗篷設計」及影片畫面構圖，貼合視藝科設計與視覺傳意的課程目標

### 在哪(些)科目加入了 AI 元素？融入 AI 如何優化課程 / 教學？

- 本課程的AI元素主要融入於設計與科技科(D&T)中，教導學生寫提示詞的技巧。並精心設計有缺陷的人工智能工具供學生體驗，反思人工智能工具為學習及生活帶來的益處及限制
- 課程在「整體反思」中設有「人工智能素養」一欄，要求學生：
  - 1) 「應用人工智能相關技巧完成學習任務」；
  - 2) 「應用明辨性思維分析人工智能工具對學習的好處、限制及可能的危機」
- 這些要求主要由普通電腦 / STEAM 專題統整，並滲透整個專題的學習與反思：老師不單看學生「會用 AI」，更著重其分辨 AI 工具利弊的能力，從而優化：
  - 資訊素養與批判思考的教學焦點；
  - 學生在資料搜集、構思及改良設計時，更有意識地選擇與運用 AI 工具，而非被動依賴

1. 試計算兩款路線的平均速率。(厘米每秒(cm/s))

路線1 = \_\_\_\_\_  
= \_\_\_\_\_

路線2 = \_\_\_\_\_  
= \_\_\_\_\_

2. 試把以上速率的單位由厘米每秒(cm/s)轉為米每秒(m/s)。

路線1 = \_\_\_\_\_  
= \_\_\_\_\_

路線2 = \_\_\_\_\_  
= \_\_\_\_\_

上圖：數學部分

運用 COAST 框架時，請確保：

- 提供清晰的背景。
- 明確指定目標。
- 鎖定目標受眾。
- 說明所需的風格。
- 如果有必要，指定時間範圍。

完整提示：

- 背景：在地理課中，
- 目標：請生成一張展示全球氣候變化影響的插圖，
- 受眾：針對高中生的學習需求，
- 風格：使用資訊圖形的風格，以便更易於理解。
- 例子：「在地理課中，請生成一張展示全球氣候變化影響的插圖，針對高中生的學習需求，使用資訊圖形的風格，以便更易於理解。」

上圖：AI部分

## 第二部分：跨學科課程規劃

邀請不同科目教師參與不同層級的會議，成為行之有效的討論模式與流程

縱向規劃方面：中二先建立基本的速率概念、實驗設計、數據紀錄、多媒體製作與簡單控制系統，為日後高中物理、數學延伸單元、資訊及通訊科技、設計與科技等學習鋪路

全人發展方面：精心設計學習歷程及學習冊，供學生從協作、解難、探究、改良成品及 AI 素養等自評與反思，配合作品展示與影片製作，促進學生的創意表達、團隊合作、溝通表達及自我反思，體現知識、技能與價值觀並重的全人發展



# 第三部分：針對預期學習成果設計學習任務

我們認為設計跨學科課程的重要目標，是教師可透過思考學生可同時在不同科目的學習中達到的預期學習成果，再設計課堂學習任務。因此我們在首兩次會議列出以下的跨學科共通的預期學習成果 (空間所限並未列出科本預期學習成果):

- 應用明辨性思維能力: 學生能分析及評價所提出的創新解決方案
- 應用合作能力: 同學在跨學科團隊中工作，學習有效交流和協作的方法，培養團隊合作精神
- 應用創意解難能力: 鼓勵同學提出及嘗試新方法，提出新想法，應對本專題及未來的挑戰，並從錯誤中持續學習
- 應用知識整合的元認知能力: 透過結合不同科目的知識，同學能及發現不同學科之間的聯繫，增強對知識的理解和應用能力

基於上述的跨學科預期學習成果，我們重視設計的情景，以及相關學習任務，期望學生能經歷有意義的學習過程，提升動力完成學習任務，達到這些成果

- 學習情景: 見右圖所示
- 下頁續

>>>>

## 能力自評表

STEAM 元素	準則	你認為自己現在的水平是...			
		⊖	⊕	⊖	⊕
解難能力	懂得分析資料	✓			
	懂得有系統地組織意見	✓			
知識及思維應用	能利用工程設計程序解決問題		✓		
	能應用已掌握的知識設計產品	✓			
協作能力	懂得與同儕相處、共同解決問題	✓			
進行探究	懂得在探究的過程中思考出各項變量	✓			
	懂得設計公平測試、進行實驗	✓			
改良成品	懂得從數據得出合適的結論	✓			
	懂得檢討解決方案	✓			
人工智能素養	應用人工智能相關技巧完成學習任務	✓			
	應用明辨性思維分析人工智能工具對學習的好處、限制及可能的危機	✓			

1.除了學科知識外，你想透過今次跨學科專題提升什麼能力？(可寫上多於一項)。

## 研習前簡介

情景：

北京是我國的首都，並蘊含豐富的歷史及中華文化背景，每天都吸引了大量旅客參觀各個景點。然而大量的遊人可能會帶來治安及管理問題，因此相關部門正考慮開發自動巡邏機械人按設計路線行走，以減輕人手。

你們是一間科技工程公司的產品設計部門，你們需要製作一個自動巡邏機械人，並編程令機械人能以最短的距離按黑線巡邏五個地點。機械人的外觀設計需亦要符合「巡邏」及「維持治安」的主題。



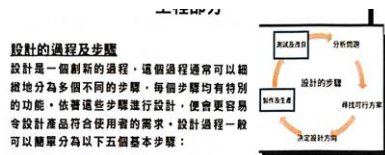
# 第三部分：針對預期學習成果設計學習任務

基於上述的跨學科預期學習成果，我們重視設計的情景，以及相關學習任務，期望學生能經歷有意義的學習過程，提升動力完成學習任務，達到這些成果

學習活動舉例	對應的預期學習成果
<p>跨學科活動 (研究地圖, 圖一): 學生需自行應用數學、科學知識定義「機械人何謂有效能」, 以及研究出最有效能的巡邏路線 → 應用創意解難能力: 鼓勵同學提出及嘗試新方法, 提出新想法, 應對本專題及未來的挑戰, 並從錯誤中持續學習</p>	<p>應用知識整合的元認知能力</p>
<p>整個跨學科課程的活動應用工程設計過程 (圖二), 把過程的不同部分加入於相應學科教學內容中, 讓學生可以訓練解難思維 (硬件設計、編程及組裝方面); 以及創意培養 (如斗蓬的美術設計) 在人工智能活動方面, 學生在利用AI設計新地圖的過程中與 AI 系統協作, 透過提示與回饋引導及優化產出</p>	<p>應用創意解難能力</p>
<p>成果展示活動 (圖三) 中, 學生需觀看及試用其他組別的製作, 從而比較及分析自己的作品的優劣, 分辨自己組是否可以參考及跟隨別人的製作改良</p> <p>從利用人工智能的活動中評估 AI 產出的準確性與相關性, 並以批判角度理解 AI 的能力與限制</p>	<p>應用明辨性思維能力</p>



圖一



試分解「自動巡邏機械人」的各個相關的設計步驟, 並填在橫線上。

1. 分析問題: 城市中有個著名地標, 需要警察巡邏以維持治安, 但所屬人手不足, 覆蓋範圍有限, 容易出現抓手、破壞公物等治安問題。
2. 尋找可行方案: 製造巡邏機械人作監察
3. 決定設計方向: 巡邏機器人
4. 製作及生產: 零件, 磁鐵
5. 測試及改良: 測試機械人是否能成功巡邏地標

圖二

**成果展示頁**

班別: 2 \_\_\_ 班    所屬組別: 第 \_\_\_ 組

我們製成的巡邏車兩個與別不同之處 / 突出的看點。

1: \_\_\_\_\_

2: \_\_\_\_\_

圖三

# 第四部分：作為學習的評估過程

本課程讓學生透過多元方法表現自己的學習成果，並從不同方面的產出回饋教師教學及課程設計，舉例如下：

## 一、學科知識層面

- 評估 / 學習分析：數學的路線與速率計算表、單位轉換；科學的摩擦力探究（變量分類、結果記錄）；視藝的色彩象徵與視覺元素
- 蒐集證據：距離、時間、速率、單位轉換、不同材料斜台上的觀察結果等量化與質性數據
- 回饋運用：統計常見計算與概念錯誤，調整速率、單位、摩擦力等教學順序與深度，修訂實驗與工作紙設計

## 二、學科技能及通用能力

- 評估 / 學習分析：實驗步驟撰寫與公平測試設計、數據記錄表；iMovie 技術檢視表；「成果展示頁」上的作品說明與結構
- 蒐集證據：能否妥善控制變量、準確量度與記錄；是否按流程完成分鏡、拍攝、剪輯；口頭與視覺表達巡邏車賣點的能力
- 回饋運用：按共通弱項加入示範與練習（如控制變量、構圖、運鏡、解說），調整分組模式與合作任務

## 三、自主學習與 AI 素養

- 評估 / 學習分析：STEAM + AI 素養自評量表與反思問題（解難、協作、AI 利弊等）
- 蒐集證據：學生對自身學習表現、AI 工具用途與風險的自我覺察。
- 回饋運用：引導學生依自評制訂個人改進目標；教師據整體數據調整下年度課程目標、AI 支援策略與評量準則

# 行政事宜

1. 一旦獲獎，我們將把相關老師的姓名印製於獎項證書上。請列出老師的姓名，並確認資料準確無誤。

黃見儀校長	吳凱盈副校長	張振邦副校長	陳俊彬老師	簡俊希老師	呂輝明老師	區順桃老師
何家耀老師	簡惠儀老師	郭曉瑜老師	林美鳳老師	羅文亨老師	曾秀雲老師	謝凌汗老師
徐銘澤老師 (排名不分先後)	楊一香老師	余慧奇老師	李楚璋老師			

2. 候選名單將在活動網站公佈。現邀貴校出席「教師獎勵計劃 2026」，詳情如下：

日期：2026年4月25日（星期六）

時間：9:30–13:00

地點：香港大學明華綜合大樓 MWT2 講堂

如確認出席，請勾選（✓）此項：，並提供出席者人數：

若勾選出席，請每人填妥一份[報名表格](#)，如早前已填寫，則無須再呈交。

如未能出席請勾選：