

優質教育基金
公帑資助學校專項撥款計劃
乙部：計劃書(修訂版)

計劃名稱：英小 AI 人工智能科技學習及體驗計劃	計劃編號： (2019/0719)
--------------------------	----------------------

學校名稱：英皇書院同學會小學

直接受惠對象

(a) 界別： 幼稚園 小學 中學 特殊學校 (請在適當的空格加上✓號)

(b) 受惠對象：(1) 學生： 320 (小一至小六)；(2) 教師： 30；(3) 家長： 全校家長；(4) 其他： 不適用

計劃時期： 06/2021 至 07/2022

1. 計劃需要

1.1	計劃目標	<p>目的 本計劃旨在發展校本人工智能科技教育，讓學生有機會體驗 AI、學習 AI、知道 AI 的應用與對自己未來及生活的影響，並能逐步養成把知識和創意結合的能力，利用人工智能技術解決生活難題。</p> <p>目標 1. 引發學生對學習 AI 人工智能科技的興趣，並培育他們的創意、協作和解難能力。 2. 提升教師對新科技的教學能力，並加強教師團隊的專業發展。 3. 提升學生圖書閱讀興趣及能力。</p>
1.2	創新元素	<p>人工智能技術的突破帶來了第一次的科技浪潮。人工智能之所以會突然進步神速，歸功於在 2010 年影像辨識、語音辨識、自然語言處理等各領域的重大突破，透過照片掃描技術，人工智能可以清楚地辨識動物和人類，也可以理解人類的語言並運用電腦的合成語音來回答。人工智能技術的廣泛應用，給我們的生活帶來了前所未有的便捷，同時也在重塑着社會的各方各面。我們的年輕一代將要面對一個和人工智能共存的世界。他們需要理解人工智能會給我們帶來什麼樣的挑戰，以及如何善用這種新興的技術創造價值。</p> <p>我們希望能讓更多學生了解與學習人工智能，我們也希望我們的學生，通過校本人工智能教育的學習，可以逐步養成把知識和創意結合的能力，利用人工智能技術解決生活難題，令我們的世界更美好。</p>
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	<p>STEM 創新科技教學及廣泛閱讀是本校重點發展的關注項目</p> <p>發展校本課程的需要 -因現時教育當局未有提供有關 AI 人工智能教育的中央課程指引，學校有需要自行設計校本 AI 課程，以配合校本創新科技教育及編程教育的發展。 -學校從去年(2018-2019 年度)起新增 AI 人工智能科技教育課程，在四至六年級電腦科教授人工智能科技知識。雖然本校電腦科老師對 AI 教學已有相當經驗，但現時無論在 AI 課程框架的建構，以及相關教材的設計均未達完善。因此，學校有很高期望及渴求，期望是次計劃能申請成功，並在支援導師的協助下，能有效優化及持續發展校本之 AI 人工智能教育。</p>

		<p>學生的學習需要</p> <p>-現世代的學生，在資訊科技及創新科技日新月異的環境中生活和成長，他們對學習和認識新科技非常渴求。根據去年(2018-2019 年度)教授 AI 人工智能課程所見，本校學生對學習 AI 人工智能科技是極為嚮往的。</p> <p>-故此，是次計劃學校擬購置 15 部 AI 機械人及 15 部平板電腦(每部機械人需要配對一部平板電腦同步使用)，在四至六年級電腦科加強人工智能科技的教育，並與其他科目(如常識科和數學科)進行 STEM 跨學科學習，讓學生進行 STEM 專題設計和生活化發明，藉以提升學生對學習 AI 人工智能科技的認知和興趣，並加強他們的創意、協作和解難等思維能力。</p> <p>發展校本廣泛閱讀的需要</p> <p>-此外，學校亦甚重視學生圖書閱讀方面的情況，但有部分學生對圖書閱讀的動機低，且家長的支援亦不足，不能抽空陪伴子女進行閱讀活動。學校相信在圖書課堂上或在課餘(小息或放學後)時，利用 AI 機械人進行閱讀(說故事)或伴讀，能有效吸引並提升學生對圖書閱讀的興趣。</p> <p>-因此，學校計劃將其中 2 部 AI 機械人及 2 部平板電腦，用作校本圖書廣泛閱讀計劃的輔助工具，藉以增加全校學生的圖書閱讀量，以及提升他們對閱讀的興趣、習慣和能力。</p>
--	--	--

2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/依據	<p>配合整體教育發展方向</p> <p>教育局於 2017 年 11 月發布《計算思維—編程教育》小學課程補充文件(擬訂稿)，補充文件旨在為計算思維和編程教育提供一個有系統及詳細的描述，並列述相關的學習元素，以便教師在小四至小六施教。課程發展議會建議學校按實際情況推行編程教育，培養學生必要的知識、技能和態度，以面對未來日益增長的數碼經濟時代。</p> <p>配合學生未來科技學習和發展的需要</p> <p>根據教育局課程發展議會 2017 年編訂之「科技教育學習領域課程指引」指出，科技教育是每一個學生都應該學習的。學習科技的學習經歷著重人類如何能解決日常生活的問題，以及如何把此解難過程更新及轉移，以解決不斷出現的新問題。因此，我們基於對科技教育發展的觸角和前瞻，除了在 STEM 教學活動中引入編程元素外，更洞悉到 AI 人工智能將成為未來科技教育的大趨勢，以及其對未來世界的重大影響力。故此，我們認為在小學盡快引入並增強 AI 人工智能科技教育是極其重要，且又刻不容緩的。學生在小學階段體驗、接觸、理解、認識甚至運用 AI 人工智能科技，亦能為他們日後升讀中學甚至大學打好基礎、作好準備。此外，亦有助他們適應並有效銜接中學課程中科技和資訊科技的學習。</p>
2.2	申請學校對推行計劃的準備程度/能力/經驗/條件/設施	<p>學校科學及科技課程發展方面</p> <p>學校從 2014 年起已在各主要科目利用平板電腦進行教學活動。在 2015 年更增設 STEM 教育課程，主要在常識科進行各種 STEM 學習活動。另外，2016 年起更在電腦科引入編程教學，並與常識科、數學科及音樂科等進行跨學科的 STEM 專題設計學習活動。因此，本校教師和學生在使用新科技進行教學和學習方面，已具備相當經驗和能力。</p> <p>教師經驗方面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學校從去年起新增 AI 人工智能科技教育課程，在四至六年級電腦科教授人工智能科技知識。今年更與校外機構合作，在課後舉行 AI 數學拔尖班，加強學生 AI 人工智能科技運用的能力。因此本校電腦科老師已具備一定程度的 AI 教學經驗，而學生亦對人工智能科技學習具有相當的基礎認知和能力。 2. 參與是次「AI 人工智能科技學習及體驗計劃」之核心成員，包括 STEM 統籌

		主任、電腦科主任、常識科主任及數學科主任等，均有豐富 STEM 及編程教學的經驗。他們更曾多次與教育局或大學機構合作，於不同大型分享會與學界分享校本 STEM 教學的經驗和成果，例如：教育局小學校本課程發展組舉辦之「以行求知」研討會－如何加強常識科的科學與科技教學、教育局及香港中文大學主辦之「小班教學－支援借調教師協作計劃」總結分享會－STEM 教育等。此外，核心成員近年亦積極參加有關 STEM 教學設計比賽，更獲得由教育局支持舉辦之 2019 年大灣區 STEM 卓越獎最佳老師，相關教學設計獲得校外認同。
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	<p>成立「AI 人工智能科技學習及體驗計劃」統籌小組，成員包括：校長、副校長、課程發展主任、學科事務主任、創新教學組主任、資訊科技主任、電腦科主任、常識科主任及圖書科主任等。成員將定期舉行教學團隊觀課及 AI 學習分享會，檢視計劃成果。</p> <p>校長及副校長： 負責監督計劃進行及管理資金。</p> <p>創新教學組主任： 負責整體統籌「AI 人工智能科技學習計劃」</p> <p>圖書科主任： 負責整體統籌「AI 人工智能圖書廣泛閱讀計劃」</p> <p>課程發展主任、學科事務主任： 負責安排教師培訓及監察計劃進度，確保計劃能配合相關的課程發展及目標。</p> <p>資訊科技主任： 負責採購所需設備及協助課程發展主任安排培訓，以及提供技術支援。</p> <p>電腦科主任、常識科主任、圖書科主任： 參與課程設計及召開教學會議。</p>
2.4	家長的參與程度	透過家長會，與家長緊密聯繫，讓家長了解 AI 人工智能科技學習的校本發展方向及具體情況。此外，亦會舉辦學習成果分享會，讓家長了解學生在校的 AI 學習情況及成效等。
2.5	計劃協作者的角色	不適用

2.6 推行時間表

推行時期 (月份/年份)	計劃活動
6-7/2021	- 聯絡機構以了解購置有關軟、硬設備的所需資訊，例如設備的規格、價格、安裝、操作和性能等，為推行本計劃作好周詳準備 - 進行招標及設備採購
7-8/2021	- 籌組統籌小組 - 召開全體教師會議，講解是次計劃之詳情及預計推行情況，讓有關科組可盡早規劃和作好準備
8-10/2021	- 設計上學期教材 - AI 人工智能機械人運用及 AI 教學教師培訓工作坊
10/2021 - 1/2022	- 上學期教師運用 AI 人工智能機械人進行教學及觀課活動 - 上學期圖書科老師運用 AI 人工智能機械人進行閱讀活動
1-2/2022	- 檢視上學期課程效能 - 設計下學期教材
2/2022 - 5/2022	- 下學期教師運用 AI 人工智能機械人進行教學及觀課活動 - 下學期圖書科老師運用 AI 人工智能機械人進行閱讀活動
6-7/2022	- 檢視下學期課程效能 - 計劃總結 - 全體教師計劃經驗分享會

2.7 計劃活動的詳情

a. 學生活動

活動名稱	內容	節數及每節所需時間	參與教師及/或受聘人員	預期學習成果
AI 人工智能科技學習計劃	<p>參與科目</p> <p>-在 P4-6 電腦科設計以運用 AI 人工智能機械人於 AI 科技教學的教材。 -在 P4-6 常識科應用和實踐 AI 人工智能科技知識和技能。</p> <p>教材設計之要求</p> <p>-電腦科需完整規劃及設計相關 AI 人工智能科技學習的課程及教材。 -常識科每級各設計 1 個 AI 應用課件。</p> <p>評估方法</p> <p>-教師問卷、學生問卷、檢視課件設計文件、觀課紀錄等</p>	<p>- P4-6 電腦科每級約 20 課節，每課節 35 分鐘</p> <p>- P4-6 常識科每級約 10 課節，每課節 35 分鐘</p>	各科科主任及 P4-6 科任負責	<p>-提升學生對學習 AI 人工智能科技的興趣、認知和運用能力。</p> <p>-提升學生應用及實踐 AI 人工智能科技的能力</p> <p>-培養學生的創意、協作和解難能力。</p>
AI 人工智能圖書廣泛閱讀計劃	<p>參與科目</p> <p>P1-6 圖書科</p> <p>教材設計之要求</p> <p>-每級各設計 2 個閱讀活動及教材，配合年度主題閱讀題目，於每級圖書課堂以 AI 人工智能機械人進行刺激及具吸引力的演說活動。 -AI 人工智能機械人將預先載入主題故事圖書，以演說故事的形式，讓學生經歷及體驗故事中的情節，更深入地了解學習的內容。</p>	<p>每級各 2 個閱讀活動，每個閱讀活動大約 2 課節，每課節 35 分鐘</p> <p>課餘時間：課前、小息、午休</p>	圖書科科主任及 P1-6 圖書科科任負責	提升學生對圖書閱讀的興趣及能力

	<p>-在演說故事的過程中，AI 人工智能機械人將利用其互動的功能，以生動的語言講述驚險刺激的故事情節，同時能作出誇張的動作，令同學更投入故事情節之中。同時 AI 人工智能機械人亦適時與同學進行對話，透過不一樣的反應與回饋，讓不同能力的同學都能夠享受到閱讀的樂趣。</p> <p>-課堂的形式亦多元化，如老師與 2 部 AI 人工智能機械人可分成 3 組，以小組形式與同學呈現部分故事內容，或以任務形式經歷故事，如須指定同學完成一些活動才可聆聽故事的後續內容。2 部 AI 人工智能機械人可充當助教的角色，讓圖書課的教學活動更豐富及具吸引力。</p> <p>-2 部 AI 人工智能機械人亦可以預先載入的主題故事圖書為藍本，為同學作故事劇場的演出，配合機械人獨有的聲效及背景音樂效果、肢體動作，讓同學如親身經歷故事情節一樣。</p> <p>-在課餘時間，如課前、小息及午休，同學可到圖書館聆聽 AI 人工智能機械人說故事，同學可自行選擇有興趣的電子圖書，機械人便會以生動有趣的方式與同學進行互動，從而提升同學對閱讀的興趣。</p> <p>評估方法</p> <p>-教師問卷、學生問卷、檢視課件設計文件、觀課紀錄等</p>			
--	---	--	--	--

b. 教師培訓

活動名稱	內容	節數及每節所需時間	參與教師及/或受聘人員	預期學習成果
「AI 人工智能科技學習計劃」教師工作坊	<p>對象</p> <p>全校教師</p> <p>內容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識 AI 人工智能機械人之基本功能及操作。 2. 學習如何利用 AI 人工智能機械人進行互動教學。 3. 電腦科及常識科任老師分享利用 AI 人工智能機械人進行互動教學的實踐經驗。 	2 節，每節約 2 小時	全體教師	教師能掌握 AI 人工智能機械人之基本功能及操作，以及其在教學上的應用
「AI 人工智能圖書廣泛閱讀計劃」教	<p>對象</p> <p>全校教師</p> <p>內容</p>	2 節，每節約 2 小時	全體教師	教師能認識利用 AI 人工智能機械人進行圖書閱讀和互動分享

師工作坊	1.學習如何利用 AI 人工智能機械人進行圖書閱讀和互動分享。 2.圖書科科任老師分享利用 AI 人工智能機械人進行互動閱讀活動的實踐經驗。			
------	---	--	--	--

c. 設備

	建議購買的設備詳情	該項設備如何有助達成計劃的目標及如適用，預期的使用率
1	<p>教師 AI 設備和工具 -3 部助教人工智能機械人及軟件裝置 -3 部教學平板電腦及軟件裝置(配合機械人使用) -教學套件及教材</p> <p>學生 AI 設備和工具 -12 部學生人工智能機械人及軟件裝置 -12 部教學平板電腦及軟件裝置(配合機械人使用) -學習套件及學材</p> <p>即合共 15 部 AI 人工智能機械人、15 部平板電腦、相關軟件及教學配套</p>	<p>AI 人工智能科技學習計劃 -1 部助教人工智能機械人、12 部學生人工智能機械人、13 部平板電腦、相關軟件及教學配套 -四至六年級學生，電腦科每級約 20 課節，每課節 35 分鐘，常識科每級約 10 課節，每課節 35 分鐘 -此計劃會每學年持續進行</p> <p>AI 人工智能圖書廣泛閱讀計劃 -2 部助教人工智能機械人、2 部平板電腦、相關軟件及教學配套 -全校一至六年級學生，每級各 2 個閱讀活動，每個閱讀活動大約 2 課節，每課節 35 分鐘 -此計劃會每學年持續進行</p> <p>在電腦科學習 AI 人工智能知識和技巧 1. 利用 AI 人工智能機械人的文字、語音、圖像及人臉辨識等功能，讓孩子了解人工智能機械人如何透過機器學習(machine learning) 以及深度學習(deep learning)，對事物進行分析，甚至作出預測和判斷。 2. 讓孩子透過 AI 人工智能機械人學習程式設計，訓練邏輯思考。透過圖形化的編程，孩子自由發揮想像及創意，AI 人工智能機械人即可執行不同的表情動作與行動，不僅激發孩子的創造力和執行力，更能從完成作品的過程中獲得成就感，累積自信。在孩子享受編程成果時，同時培養耐心與觀察力，並能在遇到困難挑戰時，讓孩子學習思考解決問題，產生更高的 EQ 涵量。</p> <p>在常識科應用及實踐 AI 人工智能科技技術 利用 AI 人工智能機械人實踐在電腦科所學到的人工智能知識，例如利用機械人文字、語音、圖像、人臉辨識及編程功能，編寫程式讓機械人進行廢物分類活動。另外亦可進行創意發明活動，設計智慧家居和長者護老設備等。</p> <p>在圖書廣泛閱讀計劃應用 AI 人工智能科技技術 利用 AI 人工智能機械人文字、語音及人臉辨識的功能，讓孩子與機械人進行互動式的閱讀活動，機械人給予可愛又有趣的回應，能激發孩子的閱讀興趣，從而提升閱讀的動機和能力。</p>

d. 工程

建議的工程項目詳情	該項工程如何有助達成計劃的目標及如適用，預期的使用率
不適用	

e. 校本課程的特色

學校積極推行 STEM 及科技教育，期望透過自行設計 AI 人工智能科技學習課程及教材，讓學生了解機械人機器學習的原理，並能加以應用和實踐，從而提升編程及科技運用的能力，以應對未來社會及教育發展的需要。

2.8 財政預算

申請撥款總額：HK\$ 512,200.00

開支類別*	開支細項的詳情		理據
	開支細項	金額 (HK\$)	
a. 服務	教師培訓 4 小時 ((\$780 x 4))	\$3,120.00	-舉辦教師發展活動，有助教師設計及推展校本「AI人工智能科技學習計劃」的教育課程。 -本計劃的教師培訓人員需具備大學或以上程度，並有不少於一年AI人工智能軟、硬件操作和培訓經驗，而對象需以小學或中學老師為主。
	課程導師 -小四至小六共 6 班 X 每班約 20 課節(每節 35 分鐘)：合共約 60 小時 ((\$400 x 60))	\$24,000.00	-協助本校負責教師設計「AI人工智能科技學習計劃」課程及有關教材，並聯合本校老師推行課堂教學，除確保課程能順利開展，亦能提升本校教師教授AI人工智能的能力。 -本計劃的教師培訓人員需具備不少於一年AI人工智能軟、硬件操作和培訓經驗，而對象需以小學或中學老師為主。
b. 設備	教師 AI 設備和工具 -3 部助教人工智能機械人及軟件裝置 -3 部平板電腦及軟件裝置(配合機械人使用) -教學套件及教材 學生 AI 設備和工具 -12 部學生人工智能機械人及軟件裝置 -12 部平板電腦及軟件裝置(配合機械人使用) -學習套件及學材	\$480,080.00	配合「AI人工智能科技學習計劃」的推行 - 12 部學生 AI 人工智能機械人、12 部平板電腦(配合機械人使用)及相關學習套件，讓學生可二至三人一組學習，增加互動及協作的學習機會。 -1 部助教人工智能機械人、1 部平板電腦及教學套件給老師進行教學時使用。 配合「AI人工智能圖書廣泛閱讀計劃」的推行 -2 部助教人工智能機械人、2 部平板電腦(配合機械人使用)及教學套件，協助圖書科老師在圖書課時分組進行閱讀學習活動，以及在課餘時讓學生自由使用。
c. 工程	不適用	\$0	不適用
d. 一般開支	審計費用	\$5,000.00	標準價格
申請撥款總額 (HK\$)：		\$512,200.00	

3. 計劃的預期成果

3.1	成品 / 成果	<input checked="" type="checkbox"/> 學與教資源 <input type="checkbox"/> 教材套 <input checked="" type="checkbox"/> 電子成品*(請列明) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (請列明) _____ <ul style="list-style-type: none"> • 四至六年級「AI人工智能科技學習計劃」教案及相關教材，包括：電腦科 4 個 AI 教學課件，以及常識科每級各 1 個 AI 應用課件。 • 課堂錄影片段用作持續優化教學及交流
3.2	計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響	學校層面 -建立具系統性的校本 AI 人工智能科技學習課程，以及相關學與教材料。 -建立創新學與教的校園文化。

		<p>教師方面 -能提升教師對新科技的教學能力，並加強教師團隊的專業發展。</p> <p>學生方面 -引發學生對學習 AI 人工智能科技的興趣，透過 AI 學習和進行各種創新發明和設計活動，培育學生的創意、協作和解難能力。 -透過參與外間機構舉辦的創新發明活動和比賽，拓展學生眼界和經驗。 -利用 AI 機械人進行閱讀學習活動，能增加學習的互動性，亦能有效提升學生的閱讀動機。此外，亦讓學生得到個別照顧的機會，從而獲取享受閱讀的樂趣。</p>
--	--	---

3.3 評鑑

<p>以教師觀課、課堂觀察、教師及學生問卷調查等方式，收集及評鑑計劃的成效：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 80%教師及學生認同計劃能提升學生對學習 AI 人工智能科技的興趣及能力。 2. 80%教師及學生認同計劃能提升學生的創意、協作和解難能力。 3. 80%參與教師認同計劃能提升他們對新科技的教學能力。 4. 80%教師和學生認同計劃有助提升學生圖書閱讀興趣及能力。

3.4 計劃的可持續發展

<p>硬件可持續性 - 本計劃購置的硬件，在計劃期過後，會由本校負擔有關維修保養的經常性開支。 - 有關硬件在計劃期過後，仍然持續使用，以配合校本 STEM 及科技教育學習計劃，以及圖書廣泛閱讀計劃的持續推展。</p> <p>課程發展可持續性 - 透過本計劃建立之教材及課件，將會每年由科任教師持續優化及運用。 - 透過觀課計劃，將課堂錄影及存檔，作為日後教學研究及培訓新教師，或作其他科組參考。</p>
--

3.5 推廣

<ul style="list-style-type: none"> - 與友校組成學習圈作教學交流，以本計劃為基礎共同開發更多 AI 人工智能科技教育的教學資源。 - 計劃成品、影片將上載至學校網站供學界同工參考，以作交流。 - 舉辦分享會、示範課、教學交流等，歡迎友校到本校參觀，與其他學界同工交流分享。

3.6 資產運用計劃

類別	項目	數量	總值	建議的調配計劃
電腦硬件	教學平板硬體	15 台	\$37,500.00	已建立之「AI 人工智能科技學習計劃」及「AI 人工智能圖書廣泛閱讀計劃」教材及軟硬件，會恆常化在各學年使用及持續推行，以延續計劃成效。
	助教機器人硬體	3 台	\$21,600.00	
	學生機器人硬體	12 台	\$42,000.00	
電腦軟件	人工智慧基礎知識教學資源包	1 套	\$45,780.00	
	AI 能力開發板	13 套	\$65,000.00	
	教學平板軟體	15 套	\$72,000.00	
	助教及學生機器人軟體	15 套	\$72,000.00	
書籍及視像光碟	基礎實踐項目教學套件	13 套	\$117,000.00	

3.7 遞交報告時間表

本校承諾準時按以下日期遞交合規格的報告

計劃管理 (須透過「網上計劃管理系統」提交)		財政管理 (須連同證明文件的硬複本， 以郵寄方式或親自提交)	
報告類別及涵蓋時間	報告到期日	報告類別及涵蓋時間	報告到期日
計劃進度報告 01/06/2021 - 30/11/2021	31/12/2021	中期財政報告 01/06/2021 - 30/11/2021	31/12/2021
計劃進度報告 01/12/2021 - 31/05/2022	30/06/2022	中期財政報告 01/12/2021 - 31/05/2022	30/06/2022
計劃總結報告 01/06/2021 - 31/07/2022	31/10/2022	財政總結報告 01/06/2022 - 31/07/2022	31/10/2022

3.8 其他

1. 本校在使用各項器材和設備時，將採取安全措施，確保活動參加者的安全。
2. 本校在選擇服務供應商/工程承辦商時，將遵照優質教育基金〈人事管理及採購指引〉進行報價或投標，確保採購程序是以公開、公平及具競爭性的方式進行。
3. 本校將以採購服務形式聘用導師/教練/顧問協助推行部分計劃活動，在進行有關採購程序時會清楚列明這些人員的資歷和經驗要求，確保所提供的服務符合學校的需要。
4. 如採購服務涉及由服務承辦商調派人員到學校工作，本校將參考教育局通函第 179/2011 號有關性罪行定罪紀錄查核機制的建議，作出適當安排，以保障學生的福祉。
5. 基金資助的項目屬一次過性質。本校將負責有關的經常開支，包括維修費，日常營運開支等，以及因而產生的可能後果。

(Blank)