



# 保良局田家炳小學

Po Leung Kuk Tin Ka Ping Primary School

2023-2024年

# STEAM

特刊







# STEAM 序

親愛的家長、老師和學生們：

大家好！我非常高興能為大家撰寫這本關於本校STEAM（科學、技術、工程、藝術和數學）教育發展概況的小冊子序言。

STEAM教育是一個跨學科的教育理念，旨在培養學生的創造力、解決問題的能力和科學思維。透過結合不同領域的知識，我們可以啟發學生的好奇心，培養他們的創新精神，並讓他們在未來的世界中更具競爭力。

在這本小冊子中，你將會發現：

**課程的STEAM：**常識科、電腦科、資優課程，以至綜合學習課及專題研習，都涉獵STEAM教育，讓學生啟發好奇心，激發創新精神。

**興趣班的STEAM：**小小工程師、AI人工智能課、Techie等課後興趣班，讓學生能夠在探索和實踐中學會合作、創新。

**STEAM的活動和比賽：**紙飛機大賽、發明創意設計大賽、無人機足球比賽、機械人任務賽等，讓學生實踐所學，從活動和比賽中學會勇於面對和解決未來的各種挑戰。

這些活動將幫助學生建立堅實的科學基礎，並激發他們的創造力。讓我們一起探索STEAM的奇妙世界，共同成長！

祝學業進步，身心健康！

陳詠賢校長 敬上





# 常識科STEAM課程

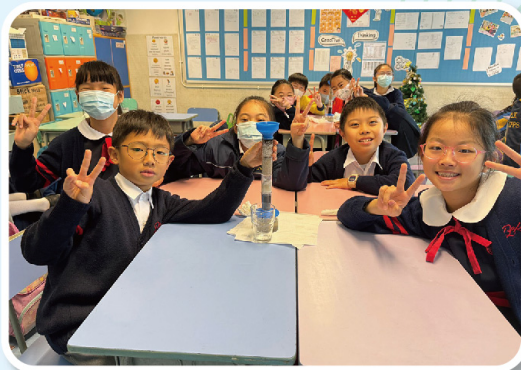
本校常識科於課堂內外通過手腦並用的科學探究及模型設計活動，鼓勵學生探究周遭環境及事物，培養學生對世界的好奇心和科學思維，啟迪學生提出創新想法、解決難題，充分發揮科學潛能，為社會帶來積極的改變和貢獻。



## 科學探究



探究水的表面張力



測試濾水裝置的性能



學生向校長講解摩擦力如何影響小車移動速度

## 工程設計與創新

## 高年級反轉科學教室(Gakken)



製作電動洗衣刷



製作拉線小車  
初探能量轉換



試用針孔相機觀察景象



使用胡蘿蔔製作平衡玩具

## 「常識百搭」小學STEAM探究展覽



設計酷熱天氣問答遊戲，參展常識百搭



探究最慳水出水口設計



# 電腦科STEAM課程

電腦科引入來自奧地利的STEAM教具Robo Wunderkind，學生從一年級開始學習組裝簡易機械車，並以腦圖方式編寫程式，配合不同故事情境，讓學生發揮想像空間，編寫Robo的奇妙旅程。學校亦會提供機會給有潛質學生，讓他們參與校本資優課程，利用擴充套件中的各種傳感器及Blockly編程製作智能裝置。高小學生則利用Scratch、App Inventor等平台創作不同專案，包括跳舞動畫、點唱機手機流動程式及其他手機小遊戲程式等，讓同學透過編寫程式，發揮創意，盡顯潛能。



參加電腦資優課程的三年級同學  
以Robowunderkind製作簡易智能裝置



初小同學用Robowunderkind的組件配以編程，  
完成不同的任務

## 專題研習-智慧城市

六年級的專題研習主題為智慧城市。學生在專題研習周學習運算思維、物聯網、人工智能、編程及不同電子傳感器的知識，經過不斷測試及除錯，構建不同的自動化裝置，探究科技如何帶來更加便捷、安全和舒適的生活體驗。



6A班學生設計-智能暢通易達洗手間



6A班學生設計-智慧停車場



6B班學生設計-恆水恆力抹牆機



6B班學生設計-新生交通系統



6B班學生設計-學校自動伸縮簷篷



6C班學生設計-自動燈



6C班學生設計-獨居老人報警器



6D班學生設計-自動投訴器



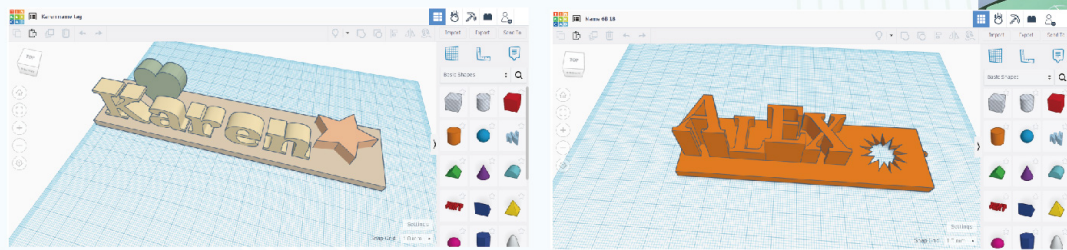
6D班學生設計-智慧車輛



# 校內STEAM小組及活動

## 計算思維課

高年級學生在星期五綜合學習課參與校本計算思維課程。四年級同學利用卡紙、金屬條、LED及電池製作「紙電路立體賀卡」；五年級同學利用鐵絲及microbit製作「電流急急棒」遊戲；六年級同學學習3D打印的知識，並利用Tinkercad 網上3D建模平台創作自己的名牌。

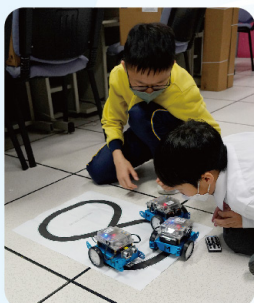


## 資優課程Techie

電腦科資優課程Techie Jr 及 Techie Sr 專為獲得師長推薦的優秀同學而設，課程內容包括智能裝置製作、AI遊戲創作、無人機群飛編程、LEGO Spike Prime機械車任務等進階內容。



初小同學學習控制mBot走出迷宮，看似容易但很考同學的技術！



同學經過不斷嘗試，終於能令mBot沿黑線行走



同學備戰Lego機械人大賽



資優課程同學備戰國際青少年創科奧林匹克大賽2024



資優課程同學學習使用無人機進行群飛表演

## AI 人工智能課

### 2024年5月至6月

本校30位同學參加了AI人工智能初階課程。學生在課程中認識了基礎AI知識並應用AI科技分析數據及解決問題；學習運用機器學習（Machine Learning）平台編寫程式；學習基礎數據分析：語意分析、色彩分析及行為分析以及各種AI辨識功能，包括面部辨識、物件辨識、形狀辨識及語音辨識。

### 2024年6月27日(四)

本校30位同學參加了騰訊人工智能編程體驗課程學習人工智能姿態識別及偵測的原理。同學利用騰訊人工智能平台編寫遊戲程式以辨識手掌關鍵點的位置。





# 校內活動及比賽

## Viu TV拍攝及訪問

2024年2月2日(五)

ViuTV《區區都有STEM》節目團隊及星級主持STEM Sir到本校採訪、拍攝及錄影本校的STEAM學習活動，並與學生進行訪談。節目第43至47集均於本校取景拍攝，當中第44集由本校同學講解及示範無人機足球以及無人機群飛；第45集介紹本校同學所設計的電腦程式；第46集介紹了紙電路的科學原理，並展示了本校四年級學生的紙電路賀卡佳作；第47集則介紹本校同學的AI藝術創作課程及作品，包括中文古詩詞畫作（中式繪畫風格）及英文故事書封面（西式繪畫風格）。



## AI&STEM城大課程

2022/2023 — 2024/2025

本校與另外11所中小學在田家炳基金會資助下開展為期三年名為Empower Schools with STEM and AI Competence計劃。本校共40位同學參與計劃，所有同學均已完成第一及第二期城大Swift Playgrounds 編程課程。今年成立了AI & STEM教育學習社群，讓教師參與專業進修、研討會或參觀創科業界，分享及交流教學經驗。計劃著重給予學生領袖發展領導才能的機會，因此今年亦成立了學生領袖組織，由中學生擔任領袖舉辦STEM活動，小學生領袖負責聯絡組員及在校內外不同活動中展示學習成果。

## STEAM DAY

2024年7月9-10日

本校STEAM小組老師籌備了STEAM Challenge活動，小一至小三學生以小組形式合力搭建最美觀及最高紙塔，有同學利用三角形結構搭建了一棟漂亮的建築物，比賽當日初小勝出的組別更以5張A4紙搭建了超過1米的摩天紙塔；而小四至小六學生則合力以雪條棍搭建最美觀及承重能力最強の木橋，比賽當日高小勝出的組別更搭建出能承受45包250毫升紙包飲品的重量的木橋，令人嘆為觀止。

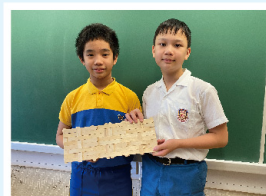


2024年7月9日

萬鈞匯知中學一眾師生到校為本校小三至小五同學表演資訊素養舞台劇《信不信由你》。旨在透過戲劇形式，啟發同學持守正面價值觀並加強他們的資訊素養。

2024年7月11日

工程師學會到校為六年級同學舉辦Faraday Challenge Day，活動以「未來航空科技」為主題，透過氣球實驗讓學生探究飛行原理及影響飛行速度的各項因素。





# 校內活動及比賽

## AI藝術創作

2023年11月28日

六年級同學上了1小時AI藝術創作工作坊，學習使用AI藝術創作工具創作英文故事書封面，他們以《哈利波特：鳳凰會的密令》故事為例，透過輸入與故事內容有關的關鍵詞作提示句（prompt），生成AI圖像，然後在圖像上加上書名、作者等資訊製作故事書封面。工作坊會教授同學生成AI藝術作品的技巧，例如：細節描述須具體且豐富、善用Negative Prompt（負向提示）篩選不必要的圖像元素等。

創作前同學需要訂定圖片的類型、藝術風格、背景及視角等方向，再透過與同儕生成的圖像比較，評估圖片的缺失元素，然後不斷調整文字提示。通過這次工作坊，同學學習了打開自己的感官，先蒐集創作素材，再以豐富的細節及具體的描述呈現出來，這也是培養構思及創作能力的重要元素。

2024年1月24日

35位三至六年級同學亦參加了AI藝術創作工作坊，以「重現中國詩詞歌賦之意境」為題目，以AI圖像生成軟件進行創作，以表達自己對國家文化及詩詞歌賦的理解。優秀畫作已提交至校際AI藝術創作大賽《數碼詠古》及小學 Dream in AI 生成式AI圖像設計比賽(中華文化組別)。

同學生成圖像後會把創作上傳到Padlet上進行互評，在這相互學習的過程中發生了一件頗令人值得思考的事情。有一次，有同學上傳了一幅李白《早發白帝城》的創作，畫中一葉輕舟在江上漂流，畫面唯美，然而有同學作了以下評論：「輕舟是自己漂流到這裏嗎？李白掉水裏了嗎？這船速能一日千里呢？」同學在學習AI藝術創作技巧或參與其他STEAM相關活動同時，亦需要學習批判思考，以理性和負責任的態度處理資訊。



5A 蘇恩寧《採蓮曲》



4A 馮堯舜《江畔獨步尋花》



3C 李婭嘉《春曉》



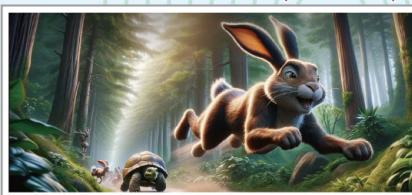
3A 李語軒《水調歌頭》



6C Lee Hiu Nam  
《Captain Underpants》



6C Tam Wan Yiu  
《Sherlock Holmes》



6C Liao Pui Wa《Tortoise and Hare》



六年級同學應用AI圖像生成概念  
設計故事封面

## 紙飛機大賽

2023年10月31日(二)

約50位小一至小六同學參加了紙飛機比賽賽前工作坊，學習紙飛機的飛行科學原理及了解香港學界創意紙飛機競技大賽詳情。

2023年11月28日(二)

約90位小一至小六同學參加了紙飛機競技大賽校內初賽，競逐「飛行距離最遠」、「降落目標最準」及「滯空時間最長」入圍資格。初小的同學亦趁聖誕假期發揮無限創意，精心設計了特別造型紙飛機，以角逐「紙飛機造型設計及創意故事演繹」獎項。

2023年12月16日(六)

在校內初賽中每項目突圍而出的首五支最佳成績隊伍由老師帶領前往參加「香港學界創意紙飛機競技大賽」決賽，競逐不同的獎項。同學在活動中積極投入學習STEAM，並享受當中的樂趣。



## Tencent 騰訊

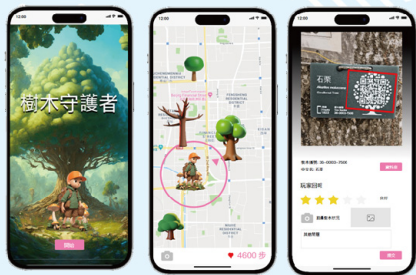


## 微信小程序

本校學生應邀參加微信創新實驗室舉辦的「微信小程序全球編程挑戰賽」，學習使用微信開發者工具，編寫在國內被廣泛使用的小程序。其中一組參賽隊伍發揮其關愛精神，製作了一款關注精神健康的小程序，並讓可愛的吉祥物通過AI聊天機械人與使用者對話以舒緩壓力，他們的作品榮獲三等獎。另一組則製作了一款旅遊指南小程序，向大眾推廣大埔區多個旅遊路線和景點。作品從超過500個隊伍中脫穎而出，並受邀到深圳騰訊總部參與決賽，經歷口頭匯報及傳媒採訪等重重難關，最後勇奪二等獎！



# 發明創意設計大賽



2024年3月

本校三位三年級學生參加了「第四屆一生一發明創意設計大賽」- 創意設計類別。他們需要發明新穎產品並設計產品草圖，以解決日常生活中的問題，當中需要包含科學、健康、安全或環保等元素。3D班李淇鋒同學設計了能自動分類垃圾的自動垃圾分解車，以保護環境；3D班王博軒同學設計了Wastepecker多功能啄木鳥清潔機械人，希望減輕清潔工人的負擔；3D班鄧鎧浚同學則設計了《樹木守護者》應用程式，期望以遊戲方式讓市民多認識樹木，並協助拍攝及回報樹木健康狀況，減少樹木倒塌情況。學校期望能透過活動培育新一代關注社會議題。

2024年6月

本校九位六年級學生以他們研發的物聯網裝置參加了「2024 Make and share 全港科研大獎賽」。6B班李俊鑛、許竣深、蘇承佑及程予泓同學發明了「智慧出行裝置」，以自動化物聯網物流系統解決都市交通問題；6C班羅煒杰、梁子謙、李嘉耀及黃梓鋒同學發明了「智慧桌子」，可因應使用者的動作及天氣狀況自動開燈或開啟太陽傘，以減輕校工的負擔；6C班蘇芷晴、彭曉希、陳詩雅及蔡梓澄同學則發明了「小巴顯示屏」物聯網裝置，讓乘客乘坐小巴前清楚知道座位數目，減少不必要的誤會。



鄧鎧浚同學在第四屆一生一發明創意設計大賽中取得佳績



李淇鋒《自動垃圾分解車》



王博軒《Wastepecker》

## 無人機足球比賽



2023年11月- 12月

本校6位同學參加了「2023年穗港澳青少年科技交流」無人機足球比賽項目，勇奪香港區選拔賽冠軍及季軍。無人機在參賽者手中化身「足球健將」，於科技「綠茵」場上一較高下，腦力手力雙考驗。得獎者更代表香港前往廣州進行決賽，迎戰澳門及廣州兩地的選拔賽代表隊，喜獲殿軍。



2023年穗港澳青少年科技交流活動



同學出席穗港澳科技交流，參與了無人機足球比賽

2024年3月17日

本校7位同學參加了「第二屆大灣區無人機足球比賽」，參賽同學化身「前鋒」、「翼鋒」及「防守」角色，比賽競爭激烈，同學在逆境下緊守崗位，最終反超前出線，可惜仍然無緣8強。雖然輸掉比賽，但他們能吸取失敗經驗，努力改進，學習成長。



## 火箭車大賽

本校於2024年4月27日參加了由香港道教聯合會圓玄學院第二中學舉辦的模型火箭車比賽。同學們經過深入探討和反覆調整，努力研發風阻低的火箭車，充分展示了他們在科學與工程領域的努力與成就。



## 機械人任務賽

2024年7月5日

本校18位同學參加了First Lego League Challenge機械人比賽，比賽年度主題為藝術與STEM。比賽分為匯報評審及機械人任務賽兩個部份。在評審環節，同學需要按自選主題研究解決方案，並剖析方案設計的理念及用途，另外還需要詳細介紹所編寫的機械人程式及所設計的機械人外觀結構、功能及原創性等，期間需要所有組員通力合作，展現團隊合作精神等核心價值。而在機械人表現競賽中，同學需要設計及搭建機械人方案，制定策略，於限時內完成15項任務。

2024年7月13日

本校9位同學參加了國際青少年創科奧林匹克大賽2024機械人挑戰賽。比賽模擬全自動化物流系統，要求同學設計巡線機械人及編寫程式順序從取貨區搬運貨物到卸貨區。





# 校外STEAM活動

## LTE@會展

本校於2023年12月13日至15日在香港會議展覽中心舉行的學與教博覽（LTE）中設立了展位，並由三位學生幫助推廣本校的STEM成品。學生們有機會與專家交流，獲得了豐富的經驗和寶貴的反饋。



Learning & Teaching Expo 2023  
學與教博覽2023

# #LTE23

## 創科@大埔

2024年2月5日(一)

五年級全級學生由教師帶領下到香港科學園第三期展覽廳參觀創科@大埔展覽。我們亦設攤位介紹學校常識科、電腦科及各類STEAM課程及活動，展品包括同學在計算思維課及專題研習的作品，例如：紙電路賀卡、電流急急棒及物聯網智慧裝置等。



一年一度的創科@大埔展覽，展示了田小同學今年的STEM創作



## CoolThink嘉年華

2024年6月23日(日)

本校亦在香港教育大學「賽馬會運算思維教育 - 編程及STEAM嘉年華2024」中參展，介紹學校各類STEAM課程及活動，並嘗試讓參加者試玩學校的STEAM Challenge項目：搭建紙塔及木橋。參加者勇於接受挑戰，玩得不亦樂乎。



## 學生感言

運用軟件設計，每個步驟看似簡單，但其實過程十分複雜，例如背景切換、如何運用軟件內的素材、軌道編程原理等，都是我們在過程中遇到的問題。但經過組員們努力不懈地研究，所有問題都被一一解決，才能出現完美的成果。



池柏瑜

人們可以運用虛擬實境設計技術，令壯麗景色重現眼前，使人們足不出戶便可以飽覽各地山水美景。



李俊鎔



**保良局田家炳小學**

**2023至2024年度STEAM特刊**

顧問：陳詠賢校長

編輯委員：常識科主席、電腦科主席、STEAM 組成員、校譽組成員

出版：保良局田家炳小學

地址：新界大埔第六區運頭塘邨

電話：2652 1222

傳真：2651 8832

電郵地址：保良局田家炳小學

學校網址：<https://www.plktp.edu.hk/>

版權所有：保良局田家炳小學

2024年8月

歡迎瀏覽學校網頁







# 保良局田家炳小學

Po Leung Kuk Tin Ka Ping Primary School

