

公帑資助學校專項撥款計劃

計劃編號：	2022/0511 (修訂版)
學校名稱：	神召會康樂中學 Assembly of God Hebron Secondary School
計劃名稱：	康樂中學 STREAM 賽車館 AOGHSS STREAM Space
受惠目標：	中學
預計直接受惠人數：	學生:658 人(6) 教師: 59 人 家長: 1316 人 其他(請註明): 0 人 ()

1. 計劃需要

1.1 計劃目標

近年來，世界各地積極推行 STEM 教育，更提倡要加入藝術及閱讀元素，實踐 STREAM，以提供空間支持學生多元化發展。

本計劃提出使用本校設計與科技室，以 STREAM 賽車及大型卡丁車學習為主題，提供一個專門的空間，讓同學透過裝嵌及改裝卡丁車，認識汽車的科技、人工智能(AI)及其應用，發揮學生的創意、潛能。本校亦將會在其中籌辦一系列以賽車為主題的活動及大型卡丁車製作課堂活動及工作坊。

1.2 校本創新元素

汽車科技是 STEAM 的代表產業之一。汽車的運作原理是數學、科學及工程的結合，美學的元素在汽車品牌上起了重大作用。

近年電動汽車及無人駕駛技術更為環保及可持續發展作出貢獻，此計劃以智能電動賽車為主題，配合數學、科學及視覺藝術科的課程發展，再加上工作坊及比賽，讓同學由學科內的基本知識起步，提升分析及解難的能力，善用科技提高人類的生活質素。

1.3 計劃配合學校需要 / 學生的多樣性需要

項目：計劃如何配合校本 / 學生的需要

本校三年計劃重點為培養學生主動學習的動機、優化課程規劃及開拓學生視野。

透過建構 STREAM 賽車主題，相關課程提升學生學習動機，在圖書的知識庫環境中給予並鼓勵學生當在學習製作 STEAM 產品過程中，如遇到難題，鼓勵學生可透過查閱書本或電子資源學習去追求各種知識，從而尋找解決方案。因而可持續發掘學生內在潛能，和有一顆自我追求各種知識的態度，以及增強學生解難能力。

本計劃將電動賽車的科學原理、科技及藝術元素加入各科課程，優化 STREAM 課程規劃。透過比賽及展覽開拓學生視野。

2. 計劃可行性

2.1 計劃的主要理念/依據

項目：計劃的主要理念/依據

本計劃擬先開發一個 STREAM 創作空間的地方，並以電動賽車做主題，希望吸引學生投入 STREAM 教育，加強在校推展 STREAM 課程。本計劃可分為二大部分。

1) 電動卡丁車設計為主要項目，電動卡丁車能為電腦、物理及化學知識提供實踐空間。此項目購買電動卡丁車及工具作研究及改裝用途，結合中三級科學科(物理科及化學科)課程，及中三級電腦科教授 Python 及 CAD CAM 技巧，探索及製作簡單無人駕駛卡丁車。

2) 校園一級方程式賽車模型設計及比賽，當中使用大量實時資訊修正設計及操作，我們在中二級電腦科教授 Micro:bit 及 IOT 技術，透過晶片、感應器及電腦編程收集模型賽車的實時數據。我們在中二級數學科利用數據計算誤差及體感速率。同時在中二級視覺藝術科教授車身設計及製作，在賽車館內設有兩條模型賽車賽道及實時數據分析系統。

2.2 學校的準備程度**項目：經驗：卡丁車活動**

本校於 2019 年引入 Go Cart 卡丁車，卡丁車的組裝均由學生自行組裝一架獨一無二的智能電動車，課堂中同學體驗到基本機械和電力如何有效地運作，過程需運用大量解難技巧及溝通協作，讓學生作主導發揮創意、設計及研究。

項目：經驗：Faraday Challenge Day 2019

除了學科課程，本校也參與了由國際工程技術學會 (IET) 舉辦的 Faraday Challenge Day 2019 香港區賽，學生在比賽中學習 Micro:Bit 和 3D 打印技術，並打算把比賽中學習到的知識和技能帶到學校，與其他學生分享成果。

項目：經驗：「STEM x 生命科學」工作坊

本校科學學部與教大合作，於 2019 年 6 月 25 日舉辦「STEM x 生命科學」工作坊。當中，學生學習運用科學知識，設計並進行實驗。活動期間學生利用光學顯微鏡觀察細胞，及運用各種儀器進行實驗探究，發揮 STEAM 創新與研究精神。本工作坊成功提高學生對科學的興趣及培養 STEM 思維。

項目：經驗：STEAM VR 體驗中心

本校中四級同學於 2018 年 11 月 16 日到訪位於新田購物城之 STEAM VR 體驗中心。根據官方介紹，STEAM VR 體驗中心是一所 360 度全方位實踐創新科技的大型體驗中心，結合了世界最新的科技產品。首階段佔地 7,000 呎，有各式 STEAM 體驗設施。

項目：經驗：創科博覽 2018

另外，本校同學於 2018 年 10 月 2 日參觀創科博覽 2018。透過參加創科博覽，讓學生認識最新創科發展，以及啟發學生對創科的興趣。

項目：條件 / 設施：多用途課室

七樓的一個課室作為一個多用途課室，現時活動包括讓學生上課時的流動課室，電腦科用作教授軟件，課後讓參加機械人比賽的同學作工作坊及練習場地。期望設備及配套提升後，參與人數及活動質素有所提升。

2.3 校長和教師的參與

學校人員：校長

職責：監察督導

學校人員：計劃統籌

職責：擬定計劃

學校人員：科主任

職責：帶領/參與活動, 教材整理

2.4 計劃時期

計劃開始及完成日期：由 11/2024 至 10/2026

合共需時 2 年 0 月

2.5 計劃活動的詳情

推行時期(月份/年份)	計劃活動
11 / 2024 - 01 / 2025	●為工程及需大額購買之物資進行招標
03 / 2025 - 06 / 2025	●進行 STREAM 創作空間工程並購買有關物資
06 / 2025 - 08 / 2025	●教師培訓工作坊：教授老師有關校園一級方程式賽車和卡丁車課程 ●檢視現時 STREAM 相關科目學習內容及規劃校本 STREAM 教育計劃
09 / 2025 - 05 / 2026	●參與計劃的教師設計教學活動及編寫教學計劃，把卡丁車及校園一級方程式賽車等引進常規課程，使STREAM常規化 ●教師觀課及檢討計劃的進展和成效，並修訂有關教學設計 ●選拔同學參與校園一級方程式賽車 ●進行課外課程： 智能電動車改裝課程
06 / 2026 - 07 / 2026	學校統籌委員會及參與的教師共同檢討計劃成效，並加以修訂課程內容及教學設計，檢討比賽過程和結果，商討下學年如何進一步發展校本 STREAM 教育及相關學習活動。

a. 推行計劃措施

活動 1：智能電動車改裝課程

推行時期：

09 / 2025 - 05 / 2026

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
● (中三級) 普通電腦科，科學科(物理科)，科學科(化學科)	<u>科學科(物理科)：</u> <ul style="list-style-type: none">● 學習電磁波譜中不同的部分 (2 節)● 認識應用電磁波譜的例子 (2 節) <u>知識點：</u> <ol style="list-style-type: none">1.認識不同 Sensor 的運作原理。 (工作紙、實物、課堂講解)2.探討不同 Sensor 所運用的電磁波。 (工作紙、實物、課堂講解) <u>科學科(化學科)：</u>	● 科學科(物理科)，科學科(化學科)：每班約 23 節 ● 普通電腦科：每班約 30 節 ● 每節約 45 分鐘 (本校確保課時安排符合有關科目課程指引的要求)

- 學習金屬的特性和應用 (8 節)
- 學習現今世界的材料 (8 節)

知識點：

1.把金屬的應用與金屬提取的難易程度及其蘊藏量連繫。

(工作紙、課堂講解、實驗)

2.把金屬的性質與其應用連繫。

(工作紙、課堂講解)

3.明白在金屬中加入其他元素可製成合金，以改良金屬的性質。

(工作紙、課堂講解)

4.列舉一些合金及其用途的例子。

(工作紙、課堂講解)

5.明白塑膠是由很多碳氫分子結合而成的巨大分子。

(工作紙、課堂講解)

6.列舉一些塑膠 (例如 PE 和 PVC) 及其用途的例子。

(工作紙、課堂講解、實驗)

7.知道新塑膠的研發是建基於社會的新需求。

(工作紙、課堂講解)

8.描述使用材料 (例如塑膠和金屬) 所帶來的一些環境問題，並說出一些解決使用材料(例如塑膠和金屬) 所帶來的問題的方法。

(工作紙、課堂講解)

- 組裝電動車(同學以小組形式組裝電動車的各不同部分) (3 節)

知識點：

1.講述介紹電動車科技歷史及未來發展。(工作紙、課堂講解)

2.理解電動車啟動原理引起學習趣味。(工作紙、課堂講解)

3.明白車速與力學的相互關係，從而學習汽車/動力原件應用基礎知識。(工作紙、課堂講解)

4.認識不同的組裝工具、測量名稱及使用方法。(工作紙、課堂講解、實物)

因學生在組裝電動車時需要使用較大的空間，所以在賽車館上課會較合適。

普通電腦科：

● 學習 Python II (22 節)
(工作紙+課堂實習)

知識點：

1.Python 的編程技巧。
2.利用 Python 程式控制 Sensor 及車輛運作。

● 學習 CAD CAM (8節)
(工作紙+課堂實習+課堂講解)

知識點：

1.應用電腦編程的知識，以實物體驗力學。
2.引導學生進行 Cad 立體設計軟件及 Cam 加工軟件認知及應用。
3.認識不同 Sensor(障礙物警示、路面狀況感應、速度計、距離感應。)之名稱及功能，以便日後在課後活動中學習如何組裝不同 Sensor 在電動車上。

因學生在學習 CAD CAM 時需要使用賽車館的 30 至 35 部(每班 30-35 人)較新及較快的電腦及相應的軟件，所以在賽車館內須要有這些軟硬件。

參與學校人員及/或受聘計劃人員數目及職責：

- 由科學科(物理科)，科學科(化學科)、普通電腦科老師及外聘導師負責教授

預期成效：

科學科

- 學生能理解電動車啟動原理
- 學習使用電動車前，安排安全訓練措施及如何設定車速
- 認識製作工具及材料
- 了解電動車科技發展

普通電腦科：

- 電腦編程學習
- 學生可以應用電腦編程的知識，以實物體驗力學
- 學習 CAD 設計軟件應用
- 了解電動車科技發展
- 認識不同 Sensor 功能
- 組裝不同 Sensor 在電動車上配合應用

活動 2：校園一級方程式賽車 (中二)

推行時期：

09 / 2025 - 05/ 2026

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
<ul style="list-style-type: none">● (中二級)視覺藝術科、科學科、普通電腦科及數學科	<p><u>視覺藝術科：</u></p> <ul style="list-style-type: none">● 認識組織原理：線條(6 節)● 學習立體繪圖 (6 節) <p><u>知識點：</u></p> <p>1. 藝術知識：認識不同線條。(例：直、弧、粗、連續的、隱蔽的線條等。) 及透過觀察日常生活事物，發現線條能表現動勢。(課堂練習)</p> <p>2. 藝術評賞:透過評賞認識有規律性的線條能產生方向和動勢。</p> <p>欣賞奧地利藝術家 Peter Kogler 黑白線條美學及後印象派畫家梵高繪畫的線條動態。(工作紙)</p> <p>3.創作：掌握視錯覺四種的方法</p>	<ul style="list-style-type: none">● 視覺藝術科：每班 12 節● 科學科：每班 16 節● 普通電腦科：每班 6 節● 數學科：每班 2 節● 每節約 45 分鐘

	<p>(轉動、交錯、多角度、凹凸)</p> <p>學生能運用線條的疏密及不同線條排列所造成的視覺效果。創作一幅歐普藝術(Op Art)的作品(創作練習)</p> <p>4.學生了解(CAD)繪圖軟件的功能和使用。(工作紙+課堂實習)</p> <p>5.由 2D 圖至 3D 圖發揮設計創意。(工作紙+課堂實習)</p> <p>6.由 2D 圖發揮設計創意。設計圖案及汽車車身圖貼。(工作紙+課堂實習)</p> <p>7.運用(CAD)繪圖軟件時可培訓學生之 3 維概念。(工作紙+課堂實習)</p> <p>因學生在學習立體繪圖時需要使用賽車館的 30 至 35 部(每班 30-35 人)電腦及相應的軟件，所以在賽車館須要這些軟硬件。</p> <p><u>科學科：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學習力和運動的理論 (12 節) <p><u>知識點：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.描述力如何改變物體運動的速率和方向。(工作紙、課堂講解) 2.說出力可以在一段距離外作用。(工作紙、課堂講解) 3.列舉接觸力和非接觸力的例子。(工作紙、課堂講解、實驗) 4.說出重力是一種令物體互相吸引的力。(工作紙、課堂講解) 5.分辨重量和質量。(工作紙、課堂講解、實驗) 	
--	--	--

6.明白摩擦力和空氣阻力會阻礙接觸面之間的運動。

(工作紙、課堂講解、實驗)

7.描述減少摩擦力和空氣阻力的方法。(工作紙、課堂講解、實驗)

8.列舉一些利用摩擦力和空氣阻力的例子。(工作紙、課堂講解)

9.明白力總是以作用力和反作用力對的形式出現。(工作紙、課堂講解、實驗)

10.了解作用力和反作用力對的大小相等，但方向相反，並且作用在不同的物體上。(工作紙、課堂講解、實驗)

11.辨識日常例子中的作用力和反作用力。(工作紙、課堂講解)

●製作火箭車及比賽 (4 節)

知識點：

1.結合相關的科學知識製作火箭車，掌握科學探究技能。

(課堂講解、製作實物)

2.認識不同的組裝工具、測量名稱及使用方法。

(課堂講解、製作實物)

因學生在製作火箭車及比賽時需要使用較大的空間，所以在賽車館上課會較合適。

普通電腦科：

●學習編程 (6 節)

知識點：(工作紙+課堂實習)

1.應用電腦編程的知識，收集火箭車數據。

	<p><u>數學科：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 誤差 (1 節) <p><u>知識點：</u> (工作紙+課堂講解)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 應用比率的實際例子速率。從量度火箭車的距離和時間，教授學生有關誤差的知識。 2. 計算利用手按計時器與感應器去計時所引致的誤差。 3. 計算利用尺與電子測距儀測量距離所引致的誤差。 4. 探究各誤差對於計算速率時所引致的影響。 <ul style="list-style-type: none"> ● 體感速率 (1 節) <p><u>知識點：</u> (工作紙+課堂實習)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 速率是時間與距離的比率，將兩者不同單位作出扣連。 2. 讓學生在課堂上體驗速率的真實體感，將數字轉化為體感經驗。 3. 讓學生利用火箭車做出如 22m/s，這速率與 80km/hr 相若，亦是公共巴士合法速率的上限。 <p>因學生在測量及體驗時需要使用較大的空間，所以在賽車館上課會較合適。</p>	
--	---	--

參與學校人員及/或受聘計劃人員數目及職責：

- 由視覺藝術科、科學科、普通電腦科、數學科老師及外聘導師負責教授

預期成效：

視覺藝術科：

- 學生能以不同的線條組合創作具動態及空間感的作品

- 學習 CAM 加工原理
- 學習及實踐應用操作電腦數控機 CNC 生產火箭車外殼

科學科：

- 學生能體驗 STEAM 趣味
- 學生能實踐 STEAM 技術到日常生活

課程與 KLA 的配合

1. 通過火箭車的實體習作，學生能掌握科學探究技能。(觀察製作火箭車材料，設計模型，反覆進行火箭車的速度測試，分析改良設計後的數據，從而作出結論和解說) [科學教育學習領域課程指引補充文件 2.2.2 EDB]
2. 透過火箭車的探究實驗活動，讓學生更能掌握抽象的概念，以提高學與教的效能。連結課堂上學會的科學知識和周遭的事物，藉此學生將科學概念、理論、過程技能應用於探究和解決實際的問題。[科學教育學習領域課程指引補充文件 2.3.1 EDB]

普通電腦科：

- 學生能實踐 STEAM 技術到日常生活
- 學生可以應用編程技巧來製作測速器，以應用力學知識設計火箭車

數學科：

- 學生能學懂量度有不同精準度的工具
- 學生量度時有牽涉誤差的考量
- 學生對速度有一個大概的感覺，對於速率從數字轉化為體感，增加日常體驗

活動 3：課外活動：AI 智能電動車改裝進階課程

推行時期：

09 / 2025 - 05 / 2026

學習階段及學習範疇/學科/學習元素	內容	節數
<ul style="list-style-type: none"> ● (中一至中三級) 普通電腦科，科學科(物理科)，科學科(化學科) 	<p>配合智能電動車改裝課程，讓學生透過學習設計卡丁車外觀及製作卡丁電動車，引起對科學的興趣，認識電動及智能系統原理，加入智能系統學習如何改裝電動方式。了解怎樣提升人類生活質素。</p> <p>知識點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識大型卡丁車結構。 2. 認識不同的組裝工具、測量名稱及實踐使用方法。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 共 20 節 ● 每節約 1.5 小時

	<p>3.指導如何看大型卡丁車結構圖，帶領及示範組裝步驟，及學習各工具的應用。</p> <p>4.明白不同 Sensor(障礙物警示、路面狀況感應、速度計、距離感應。)之名稱及功能後學習應用在大型卡丁車上。</p> <p>5.學習編寫程式(自動泊車系統，及無人駕駛等)。</p> <p>6.認識及安排安全訓練措施及如何設定車速及電動車測試禁區限制。</p> <p>因學生在改裝電動車時需要使用電腦及較大的空間作測量，所以在賽車館上課會較合適。</p>	
--	---	--

參與學校人員及/或受聘計劃人員數目及職責：

- 相關老師及外聘導師負責教授

預期成效：

- ● 進階電腦編程學習
- ● 了解電動車科技發展
- ● 認識不同 Sensor 功能
- ● 組裝不同 Sensor 在電動車上配合應用
- ● 認識 AI 在電動車的應用及簡單的實踐

補充資料：科技教育的學習經歷著重如何解決日常生活的問題，以及如何把此解難過程所學的知識和技能更新及轉移，以解決不斷出現的新問題。計劃將電動賽車的科學原理、科技及藝術元素加入各科課程，學生透過進行相關活動尋找解決方案，從而提升解難能力。

b. 教師培訓 (如適用)

活動 1：組裝電動車(智能電動車改裝課程)

推行時期：

06 / 2025 - 08/ 2025

內容：

- 1.講述介紹電動車科技歷史及未來發展。
- 2.理解電動車啟動原理。

3.明白車速與力學的相互關係，從而學習汽車/動力原件應用基礎知識。

4.認識不同的組裝工具、測量名稱及使用方法。

對象:

科學科老師

節數：

- 3 節
- 每節約 45 分鐘

校內/受聘 培訓人員：

- 外聘培訓導師/講者

預期成效：

- 科學科老師明白相關課程的規劃、學習活動設計和重點，以及相關教材的使用

活動 2：學習 CAD CAM(智能電動車改裝課程)

推行時期：

06 / 2025 - 08/ 2025

內容：

- 1.應用電腦編程的知識，以實物體驗力學。
- 2.進行 Cad 立體設計軟件及 Cam 加工軟件認知及應用。
- 3.認識不同 Sensor(障礙物警示、路面狀況感應、速度計、距離感應。)之名稱及功能，以便日後在課後活動中學習如何組裝不同 Sensor 在電動車上。

對象:

普通電腦科老師

節數：

- 8 節
- 每節約 45 分鐘

校內/受聘 培訓人員：

- 外聘培訓導師/講者

預期成效：

- 普通電腦科老師明白相關課程的規劃、學習活動設計和重點，以及相關教材的使用

活動 3：學習立體繪圖(校園一級方程式賽車)

推行時期：

06 / 2025 - 08/ 2025

內容：

- 1.了解(CAD)繪圖軟件的功能和使用。
- 2.由 2D 圖至 3D 圖發揮設計創意。
- 3.由 2D 圖發揮設計創意。設計圖案及汽車車身圖貼。
- 4.運用(CAD)繪圖軟件時培訓 3 維概念。

對象：

視覺藝術科老師

節數：

- 6 節
- 每節約 45 分鐘

校內/受聘 培訓人員：

- 外聘培訓導師/講者

預期成效：

- 視覺藝術科老師明白相關課程的規劃、學習活動設計和重點，以及相關教材的使用

活動 4：AI 智能電動車改裝進階課程

推行時期：

06 / 2025 - 08/ 2025

內容：

- 1.認識大型卡丁車結構。
- 2.認識不同的組裝工具、測量名稱及實踐使用方法。
- 3.指導如何看大型卡丁車結構圖，帶領及示範組裝步驟，及學習各工具的應用。
- 4.明白不同 Sensor(障礙物警示、路面狀況感應、速度計、距離感應)之名稱及功能後學習應用在大型卡丁車上。
- 5.學習編寫程式(自動泊車系統，及無人駕駛等)。
- 6.認識及安排安全訓練措施及如何設定車速及電動車測試禁區限制。

對象：

科學科、普通電腦科老師

節數：

- 20 節
- 每節約 1.5 小時

校內/受聘 培訓人員：

- 外聘培訓導師/講者

預期成效：

- 老師明白相關課程的規劃、學習活動設計和重點，以及相關教材的使用

c. 其他措施與活動 (如適用)

/

2.6 財政預算

a. 員工開支

職位名稱	全職百分比	入職要求	每月薪金	強積金	聘任期 (按月計)	預算開支	理據
員工開支預算總額：						0	

b. 服務開支

項目	服務詳情	單項價格	數量/時數	單位	預算開支	理據	
外聘導師合共提供服務 42.75 小時	-課堂外聘導師上學期共上 17 節 (即 12.75 小時) -課外活動外聘導師:智能電動車改裝 進階課程全年共上 20 節(即 30 小時)	860	42.75	小時	36,765	舉辦教師發展活動，有助教師設計及推展校本 STEAM 教育課程	
服務開支預算總額：						36,765	

c. 設備開支

項目	設備規格	單項價格	數量	單位	預算開支	理據
電動車套裝+ 改裝套件	電動車套裝 x2 架 「智能車」- 機械改裝套件 x2 「AI 智能車」- 改裝套件 x2	12,500	2	/	25,000	用以舉辦有關智能及 AI 電動車改裝課程學與教活動
火箭車套裝 x200	/	95	200	/	19,000	用以舉辦有關校園一級方程式賽車課程(學與教活動)
火箭車賽道 套裝 x2	/	3,600	2	套	7,200	用以舉辦有關校園一級方程式賽車課程(學與教活動)
改裝工具箱 及電批 x 2 套	/	3,000	2	套	6,000	用以舉辦有關智能及 AI 電動車改裝課程(學與教活動)
電子黑板 x 2 台	互動觸控屏約 86"	42,000	2	台	84,000	用以舉辦有關智能電動車改裝課程(學與教活動)
手提電腦 x 35 部	/	5,600	35	部	196,000	用以舉辦有關車身設計及 CAD CAM 課程(學與教活動)
4 軸電腦數 控雕銑 cnc 機 x 1 台		49,000	1	台	49,000	用以製作有關設計車身及 CAD CAM 設計的零件
立體畫圖軟 件 (lab	支援 30 用者	7,600	2	套	15,200	用以舉辦有關智能電動車改裝課程(學與教活動)

license) x 2 套						用以舉辦有關計算機數控技術 (CAD CAM)、生產模型車課程(學與教活動)
立體畫圖軟件教育版 x 2 套	/	1,600	2	套	3,200	用以舉辦有關學與教活動 用以舉辦有關生產模型車的外形設計課程(學與教活動)
加工軟件 (lab license) 1 套	支援 30 用者	15,200	1	套	15,200	用以舉辦有關學與教活動 用以舉辦有關生產模型車的外形設計課程(學與教活動)
加工軟件教育版 x 2 套	/	1,600	2	套	3,200	用以舉辦有關學與教活動
智能萬用裁切機 x 1 台	/	4,889	1	台	4,889	用以舉辦有關學與教活動
設備開支預算總額：					427,889	

d. 工程開支

項目	工程內容	預算開支	理據
清拆工程項目	清拆及棄置： 舊有傢俬、舊門連框、燈飾、電器、工程垃圾等	55,000	為配合賽車館設計，需要清拆及清走所有棄置物品、電器設備、傢俬及一切相關設備 竣工後需要清潔及清走所有垃圾
油漆部份	天花及牆身執灰、油油、油特色門框及天花，門、牆泥水修口+新造特色門框(參考規格(同等或更佳)：五合一防霉抗用醛乳膠漆) 做鋼化夾膠玻璃牆，修口	181,000	平整房間，用以舉辦有關教學活動
門工程	房間各項基本門工程	50,000	平整房間，用以舉辦有關教學活動
地板部份	起舊膠地板重鋪地板 (修補地面，重鋪貼方形膠地板約 2mm 厚)	110,000	平整房間，用以舉辦有關教學活動

電器部份	<p>新拉孖蘇位及燈位(約 45 個)及新造開關制位</p> <p>新造電箱</p> <p>新造連安裝特色長條形及圓形吊絲桿 LED 天花燈 (天花燈可提供冷暖 2 色)</p> <p>拉電及制面+吊燈飾+新造電箱木飾面</p>	160,000	連接 35 部電腦及邊枱位置方便學生小組學習或分組實習
間格房	<p>開玻璃窗位，內設 L 形導師工作桌下帶有鎖櫃桶，有圓形窗口木房門</p> <p><u>參考規格(同等或更佳)：</u> 約 5900mm(L)X 2900mm(W)</p>	79,000	用以舉辦有關教學活動
靠牆大型高身文件或收納櫃 (工作桌後面)	<p><u>參考規格(同等或更佳)：</u> 櫃用實木夾板內外貼耐火膠板。 活動式層櫃外配趟式門，櫃身用 E1 級生態多層實木夾板 全櫃尺寸: 約~3160mm(L)X 360mm(W)X 1100mm(H)</p>	17,500	用以舉辦有關教學活動
固定式資訊收納櫃 x2，及 移動式資訊收納櫃 x4	<p><u>參考規格(同等或更佳)：</u> 全櫃用環保生態 R1 實木夾板連 LED 燈及資訊資料標示掛牌以便管理。</p> <p>A/.高身特色單面多層櫃連閱讀座位 x 1 大組 B/.雙面櫃連座位 x 1 大組 C/.中高雙面多層可移動式櫃，內有展示格收藏學生製成的火箭車、賽車模型等作品 x 4 組櫃。</p>	380,000	用以收納有關參考書籍，以支援教學活動 展示格收藏學生製成的火箭車、賽車模型等作品
窗邊矮櫃殼	<p><u>參考規格(同等或更佳)：</u> 不設門(約 3000 x 850 x 600)mm x1 個，櫃用 E1 環保生態實木夾板。</p>	9,000	放學生作品，櫃面用作放 3D printer 1 台及 CNC 機等設備
音響系統	<p>設備連安裝用作講座、展示用途，包括: 音響系統(無線咪 1 拖 4 支線)、音響系統(功放器 2 個)、音響系統(擴音器 4 個)</p>	32,000	用以舉辦有關教學活動
音響及 86 吋互動電子黑板 收納教壇櫃	<p><u>參考規格(同等或更佳)：</u> 全層及環保生態 R1 實木夾板: 約~(W5930mm x D318mm x H2200mm)</p> <p>訂製及安裝高櫃，櫃用環保 E1 生態實木夾板，櫃底暗藏 LED 燈帶。全櫃分上下兩部份:</p> <p>櫃上半部: 2 旁各 2 個單開金屬焗漆門，面有多個通孔，內分層</p> <p>格放音響及喇叭、其它物件、及作電製飾面</p> <p>另櫃中間可裝入約 86"互動電子白板，前面有 4 幅可趟之白板門(可於上面書寫)</p> <p>後面有左右 2 組活動層板各 3 塊，櫃可放教室物件</p>	58,000	用以舉辦有關教學活動

	櫃下半部:櫃下半截有約 7 對拉門，櫃內設活動層板。可存大量物件		
梯形帶輪可摺學生桌 x12 張 (每張可坐 3 人)	<u>參考規格(同等或更佳):</u> 桌材料:環保生態 E1 實木夾板: 梯形桌面修圓角，金屬腳架，尺寸: 約~(L1250xW600xH750)mm	33,600	作不同形式的教學活動及小組討論。學生桌更可摺以騰出更多空間作學生活動用
牆邊閱讀桌面 x 3 張	每張可放多台電腦 <u>參考規格(同等或更佳):</u> 約 30mm 環保生態 R1 實木夾板，下有金屬支架	24,000	用作閱讀
迷你自動升降停車架 x 1 組 及基礎升降控制	可停泊約 2 輛卡丁車 (增加學生認知自動停車場概念)	49,000	停泊及展示由同學組裝的其中 2 輛卡丁車(認知自動停車場概念)
學生可疊膠椅 x 35 張	以騰出更多空間作學生活動用，耐用易潔	14,000	用作上課
新造連安裝 L 形桌連下面 1 層格跟桌面 L 形	用料 E1 環保生態實木夾板	10,000	用作上課
工程開支預算總額：			1,262,100

e. 一般開支

項目	預算開支	理據
一般開支預算總額：		0

f. 應急費用

項目	預算開支 (下調至最近的整數)
工程應急費用	126,210
計劃應急費用	13,936
應急費用預算總額：	140,146

g. 審計費用

	預算開支
審計費用	15,000
審計費用總額：	15,000
申請撥款總額：	1,881,900

3. 計劃的預期成果

3.1 成品 / 成果及對學校發展正面的影響

<p>項目：成品 / 成果</p> <p>學與教資源 教材套</p> <p>學生作品包括：</p> <p>(1). 學生組裝的電動卡丁車</p> <p>(2). 學生製成的一級方程式賽車</p>

(3). 智能電動車展覽

(4). 賽車片段

項目：計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響

本計劃透過硬件設置、課程發展及教師專業培訓，有助學校有系統地規劃及發展 STEAM 教育，培育學生成為二十一世紀學習者。

3.2 評鑑

評鑑方法：透過觀察/問卷/小組訪問/學生在 STEM 相關科目的成績表現評估成效

成功準則：

透過觀察/問卷/小組訪問/學生在 STEM 相關科目的成績表現，評估以下各項的成效：

1. 推行校本初中 STEAM 教育計劃的成效 (表現指標: 80%教師及學生同意該計劃有助學校推展 STEAM 教育)
2. 提升學生的學習興趣 (表現指標: 80%教師及學生同意該計劃能有助引起學生學習 STEAM 相關科目的興趣)
3. 提升學生的創意、協作及解難能力(表現指標: 80%教師及學生同意該計劃能有助提升學生的相關能力)
4. 提升教師專業能力(表現指標: 80%教師認為該計劃有助提升他們推行 STEAM 教育的信心)

3.3 計劃的可持續發展 (只適用於申請撥款總額超過 20 萬元的申請)

- 本校會於計劃完結時與參與 STEAM 教學的教師舉行檢討會，並計劃如何進一步推展校本 STEAM 教育，以及設計不同與 STEAM 賽車館主題相關的學與教活動。
- 本校將會負責支付有關 STEAM 賽車館的維修及器材保養或添置的費用。
- 在計劃完結後，本校將會繼續透過視藝學會，科學學會，數學學會善用相關設備及器材舉辦學與教活動，以豐富學生的學習經歷。

3.4 推廣 (只適用於申請撥款總額超過 20 萬元的申請。)

項目：計劃分享會

本校打算在計劃完結前，舉辦一次計劃分享會，邀請區內的中學教師參加，展示學生的學習成果，並由參與教師分享計劃內容，包括如何書寫計劃書，如何落實所擬定的計劃，當中會遇到的困難和解決方法，以及推行 STEAM 活動的心得，並會邀請區內一些中學，聯合舉辦一些活動或賽事，其成品和結果將上載學校網頁及香港教育城供教師參考。

學校在撰寫本計劃書時，有否參考優質教育基金(基金)網頁的公帑資助學校專項撥款計劃計劃書示例/
已獲批撥款計劃

沒有

4. 遞交報告

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 01/11/2024 - 31/10/2025	30/11/2025	中期財政報告 01/11/2024 - 31/10/2025	30/11/2025
計劃總結報告 01/11/2024 - 31/10/2026	31/01/2027	財政總結報告 01/11/2025 - 31/10/2026	31/01/2027

5. 資產運用計劃

類別	項目／說明	數量	總值	建議的調配計劃
設備	電動車套裝+改裝套件	2	25,000	計劃完結後，本校將會繼續善用相關設備及器材舉辦學與教活動，以豐富學生的學習經歷。
	火箭車賽道套裝	2	7,200	
	改裝工具箱及電批	2	6,000	
	電子黑板(互動觸控屏)	2	84,000	
	手提電腦	35	196,000	
	4 軸電腦數控雕銑cnc機	1	49,000	
	立體畫圖軟件(lab license)	2	15,200	
	立體畫圖軟件教育版	2	3,200	
	加工軟件(lab license)	1	15,200	
	加工軟件教育版	2	3,200	
	智能萬用裁切機	1	4,889	

6. 聲明

- 本校會按照有關科目的課程指引及相關課程文件，設計合適的學習活動。
- 本校會留意學校改變房間用途相關的條例及規則。若計劃活動牽涉結構改動及／或更改房間用途，申請學校須獲得區域教育服務處的書面批准/確認，方可開展是項計劃。同時，校方須確保更改房間用途並不會影響學生學習，亦應採取適當的措施以彌補原有課室的用途。
- 就安裝互動顯示屏，本校將考慮設備的重量及相關結構的負重，並確保安裝符合安全標準，如有需要，學校應諮詢認可人士的意見；學校亦須定期檢查和保養有關設備，以確保使用者的安全。
- 本校會在各項計劃活動進行期間確保學生的安全，採取安全措施，以及遵守教育局相關的安全守則。在使用相關設備(例如:4 軸電腦數控雕銑cnc機) 推行各項計劃活動時，申請學校安排有認可資歷/接受過相關訓練的教師及/或學校人員當值及在場監督。
- 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，本校會承擔往後的支出，包括維修開支、日常運作費用及其他可能引致的支出/後果等，以便日後繼續推行相關活動，令計劃目標得以延續。
- 本校選擇服務供應商及採購物品時，須遵照優質教育基金〈人事管理及採購指引〉進行報價或招標，確保採購程序是以公開、公平及具競爭性的方式進行。
- 本校擬採購的服務如涉及由服務承辦商調派人員/導師到學校工作，應根據教育局不時發出的通告、指示及指引的規定辦理，當中包括教育局通告第14/2023號有關性罪行定罪紀錄查核機制的建議，作出適當的安排，以保障學生的福祉。