

# 公帑資助學校專項撥款計劃

計劃編號：	2020/0232(更新版)
學校名稱：	聖嘉祿學校 St. Charles School
計劃名稱：	STREAM 童閱童創計劃 Reading & Creativity Stimulation Programme (STREAM)
受惠目標：	小學
預計直接受惠人數：	學生:300 人(小一至小六) 教師:28 人 家長:0 人 其他(請註明): 0 人 ()

## 1. 計劃需要

### 1.1 計劃目標

本計劃旨在整合學校各級電腦科、視藝科、常識科、數學科等相關學習範疇及閱讀活動，為各級加入新的科技學習元素，發展具校本特色的 STREAM (Science, Technology, Reading, Engineering, Art 及 Mathematics) 教育，培養學生對科學和科技的興趣，以及養成動手實作的習慣。課程設計將著重訓練學生常識認知、解難能力、動手技能、創意思維和科技素養五大範疇的發展(各級課題設計均須配合這五大範疇的發展)。

除課程發展外，亦考慮到硬體配套的配合，為學生打造 STREAM ROOM。透過工程翻新本校圖書館，使圖書館除了配備現有的圖書設備及功能外，更把圖書館優化成為多元智能發展中心，讓學生既可在 STREAM ROOM 進行圖書課及借閱圖書之餘，亦可於其他課堂及課餘時間進行不同學習及活動。

### 1.2 校本創新元素

> 整合課程，讓知識環環緊扣，培養學生綜合知識應用的能力。

透過各種多元化的 STREAM 活動，除確保課程能與時並進，亦希望學生能將資訊科技進一步應用，開拓「動手做」的深度與寬度，如把所學的電腦概念和技巧，結合創意思維，從而提升「做」的速度和效能，持續發展學生綜合和應用知識與技能的能力，幫助他們發揮創意潛能，以探索及解決日常生活的問題，並能為他們裝備好 21 世紀所需的技能。

> 小一至小二：常識科(T)、視藝科(A)與中文科(R)攜手合作

引入初小學童適用的電子積木，結合不同閱讀主題，讓學生從習慣「動手做」及閱讀繪本圖書作參考，繼而延伸至繪圖，把創意加入到積木模型上，大大提升學習趣味及學生的成功感。

> 小三至小四：常識科學(S)與英文科(R)互相結合

配合科學及科技學習元素，設計適合課堂的實驗如「水龍捲」、「空氣炮」等，配合自主學習套件，讓學生於課外時間都可進行自主延伸學習。透過結合科學與英文科，讓學生接觸更多與科學有關的英文詞彙，更能讓學生透過英文分享科學實驗的過程和當中的喜悅。

> 打造 STREAM ROOM，活化圖書館，增加藏書空間，讓學生多元智能發展，並善用空間進行創科活動和展示成果。

### 1.3 計劃配合學校需要 / 學生的多樣性需要

#### 項目：學校現況

學校過去幾年在 STEM 教育範疇的發展，學生均積極和投入參與，反映出他們對 STEM 學習有著濃厚的興趣。唯我們發現除了相關科目的核心內容可互相融合之外，學生在應用知識技能的層面亦有改善的空間。此外，學校亦一直欠缺一間寬敞而設備齊全的 STEM 教室，為學生提供一個理想實習地方。因學校的校舍偏小，不但沒有露天操場，除 12 個課室外，特別室亦只有圖書館、電腦室、音樂室和英語室，要找一個空間讓學生得到更多學習經歷是一件相當困難的事。考慮到學生可利用非圖書課的課堂進行其他學習及活動，因此計劃優化圖書館的設備以同時滿足學生現有的閱讀活動之餘，又可讓其得到更多其他的學習經歷。

#### 項目：與本周期學校發展計劃/關注事項相關

本計劃正好提供結合校本的不同課程及創設多元化學習空間的機會，讓學生於初小學習階段便能對科學、科技等範疇有更多知識、技能及態度的培訓，為高小作好準備。同時，綜合各相關課程的設計並配合理想的教室，讓全校學生都能有更多整合應用知識的機會，並發揮創意，動手嘗試。

透過專業培訓活動，增強教師推展具校本特色的 STREAM 教育的信心和能力，提升學與教的成效。

此外，校方亦會為家長舉辦講座，讓家長從課程、工程兩方面理解到學校在推行 STREAM 教育的決心及瞭解 STREAM 教育對未來社會持續發展的重要性。透過這些針對家長的教育推動家長鼓勵子女多參與不同類型的 STEM 教育活動，發揮學生創意及技能去解決生活上的難題。

## 2. 計劃可行性

### 2.1 計劃的主要理念/依據

#### 項目：參考教育局課程文件/指引

教育局《推動 STEM 教育 – 發揮創意潛能概覽》2016 報告提到：

- \*更新科學、科技及數學教育
- \*以學習者為中心，促進學生學會學習的能力
- \*所有學生均應獲得與 STEM 相關的學習機會，包括課堂以外的學習
- \*學校要強化學生綜合及應用能力
- \*增潤學生的學習活動，加強學生「動手做」的機會，鼓勵學生多嘗試和多思考

#### 項目：參考學與教理論/策略

本計劃透過跨課程規劃，藉著 STREAM 教育的學習活動，讓學生從圖書閱讀、探究式學習和自主學習，提升其學習語文的興趣和能力。重點包括：

- 配合不同學習階段設計包含中文、英文、數學、常識、電腦和視藝的跨學科課程
- 增加學生展示學習成果的空間
- 提供新課程所需技能的教師專業培訓

計劃會把學生分成不同的學習階段，以單元學習的形式設計跨學科課程，涵蓋不同的學習領域。一至二年級主要針對常識、視藝和相關中文詞彙的學習，利用電子積木活動啟發學生的探究精神。三至四年級學生會以科學實驗為基礎，讓學生學習撰寫簡單的英語科學報告，並於英文科課堂上作匯報。

本校亦會透過教師專業發展及培訓活動，讓全體教師參與課程設計，提升教師對設計和執行 STREAM 教學活動的投入感及成功感，以提升學與教效能。

## 2.2 學校的準備程度

### 項目：學校已具備的相關經驗

本校近年已於課程及活動規劃中加入不少 STEM 教育的學習元素。其中常識科各級的 STEM 教育活動已成為恆常的課程規劃，啟發學生的探究精神。電腦科亦於近年推展編程教學，三年級以上學生均能於最少一學期學習撰寫程式。而在非正規課程方面，學校每星期的活動課安排了不同的科研或編程的課程予低年級學生參與，以培養他們對科研及編程的興趣。在資優課程方面，學校與校外機構合作舉辦不少的編程課程，當中包括 Arduino 智慧車、EV3 機械人課程、mBot 足球機械人班等，讓有潛能的學生有機會進一步提升其編程及科研的能力。

此外，學校近年亦積極發展透過閱讀以提升學生的自學能力。除整體課程規劃要求學生於不同學科範疇進行閱讀活動外，當中中文科的繪本及腦圖教學，以至英文科的 PEEGS 跨科閱讀學習，均對學生學習中英文能力及寫作技巧有所裨益。

現時學校就課程發展希望進一步進行課程統整及優化，有關 STREAM ROOM 的多元發展空間亦是相當重要的設施之一。

## 2.3 校長和教師的參與

學校人員：校長

職責：擬定計劃, 監察督導, 統籌/協調, 處理撥款

學校人員：課程主任

職責：課程/活動規劃, 統籌/協調, 帶領/參與活動, 教材整理, 監察督導, 擬定計劃

學校人員：科主任

職責：課程/活動規劃, 帶領/參與活動, 教材整理, 參與教師培訓

學校人員：科任教師

職責：帶領/參與活動, 教材整理, 設計教學計劃, 參與教師培訓

## 2.4 計劃時期

計劃開始及完成日期：由 07/2022 至 09/2023

合共需時 15 個月

## 2.5 計劃活動的詳情

### a. 推行計劃措施

#### 活動 1：雀鳥動畫機

推行時期：

04/2023 - 06/2023

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"><li>小一常識科 - 遊公園(初探電子積木)</li><li>小一中文科 - 說話訓練(認識不同動物)</li><li>小一視藝科 - 繪畫雀鳥及塗顏色</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>中文科第一節： 配合常識科單元「遊公園」，透過閱讀有關雀鳥的圖書(繪本)，培養學生的想像力和思考力之餘，亦提升學生的語文能力，讓學生認識不同雀鳥及相關的形容詞；老師利用電子白板即時分享學生於課堂前錄製並呈交於內聯網平台的相關課題的會話內容，老師及其他學生可即時或於課後在內聯網平台作簡單的回饋，增加互動；</li><li>視藝科第一、二節： 教授認識不同雀鳥及其色彩；</li><li>常識科第一、二節： 教授學生介透過簡單積木組裝，認識「輸入、電源、輸出」的概念； 以簡單模組介紹，讓學生初次體驗、聲音、電器、感應等物理現象，瞭解電子積木的多變組合；</li><li>視藝科第三、四節 學習繪畫雀鳥及塗上顏色；</li><li>常識科第三節： 教授學生認識「動畫機」模型的結構，學會把已繪製的雀鳥，透過電子積木快速轉動模型，完成籠中鳥實驗；</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1 節 35 分鐘中文科</li><li>4 節 35 分鐘視藝科</li><li>6 節 35 分鐘常識科</li><li>共 11 節</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 常識科第四節： 教授學生學習基本電路：按壓開關+電源+直流馬達；</li> <li>• 常識科第五節： 配合單元「遊公園」，與學生討論及分析飼養寵物需考慮的因素，特別是現時環境方面；</li> <li>• 常識科第六節： 學生可自行設計一個動畫組合，安裝到動畫機上轉動並觀察效果。教師可藉實驗引導學生透過電路認識：調節器+電源+直流馬達，以控制轉動速度。</li> </ul>	
--	---	--

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 由學校 STREAM 教育小組老師負責統籌，科任老師須參加前期培訓發展工作坊。閱讀選書及說話訓練部份由圖書館主任及中文科老師負責，其他實作部份主要由視藝科及常識科負責。

預期成效：

- 學生能認識不同雀鳥的 描述及形容詞。(R)
- 學生能順利進行中文會話訓練 (A)
- 學生懂得透過觀賞認識不同雀鳥，留意不同顏色的應用。(A)
- 學生能認識電子積木及電路的運作—「輸入、電源、輸出」概念(當中包括不同的傳感器輸入及輸出)。(T)
- 學生能繪畫心目中的雀鳥及塗上顏色。(A)
- 學生能運用電路，轉動動畫機。(T)
- 學生學會安裝動畫機。(E)
- 使用動畫機完成籠中鳥實驗，體驗視覺暫留。(S)
- 學生能運用電路：調節器+電源+直流馬達等不同的控制方式，驅動籠中鳥。(T)(E)

**活動 2：我的小汽車**

推行時期：

12/2022 - 01/2023

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"> <li>• 小二常識科 - 齊來玩玩具(探索電子積木)</li> <li>• 小二中文科 - 說話訓練(認識汽車)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中文科第一節： 配合常識科單元「齊來玩玩具」，透過閱讀有關汽車的圖書(繪本)，培養學生的想像力和思考力之餘，亦提升學生的語文能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 節 35 分鐘中文科</li> <li>• 4 節 35 分鐘視藝科</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>小二視藝科 - 設計及繪畫喜愛的汽車</li> </ul>	<p>力，讓學生認識汽車的簡單組成部份；</p> <p>老師利用電子白板即時分享學生於課堂前錄製並呈交於內聯網平台的相關課題的會話內容(簡介或喜好的汽車)，老師及其他學生可即時或於課後在內聯網平台作簡單的回饋，增加互動；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>視藝科第一、二節： 教授認識不同汽車及用色的配搭；</li> <li>常識科第一、二節： 教授學生介透過簡單積木組裝，認識「輸入、電源、輸出」的概念； 以簡單模組介紹，讓學生初次體驗、聲音、電器、感應等物理現象，瞭解電子積木的多變組合；</li> <li>視藝科第三、四節 繪畫心目中的汽車設計並塗上喜愛的顏色；</li> <li>常識科第三節： 讓學生認識汽車的構造，並自主搭建小汽車；</li> <li>常識科第四節： 讓學生學習電路：按壓開關+電源+直流馬達；電源+雙 LED 燈；</li> <li>常識科第五節： 配合單元「齊來玩玩具」，讓學生明白自製玩具的好處及探索如何搭建小汽車；</li> <li>常識科第六節： 學生學習電子積木聲敏並引導學生認識電路：聲敏+電源+直流馬達； 讓學生探索運用不同的控制方式驅動小汽車。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 節 35 分鐘常識科</li> <li>共 11 節</li> </ul>
--	--	--

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 由學校 STREAM 教育小組老師負責統籌，科任老師須參加前期培訓發展工作坊。選書及說話訓練部份由圖書館主任及中文科老師負責，其他實作部份主要由視藝科及常識科負責。

預期成效：

- 學生能認識汽車的描述及組成部份。(R)
- 學生能順利進行中文說話訓練 (A)
- 學生懂得透過觀賞不同汽車的圖片、留意不同顏色的應用。(A)
- 學生能認識電子積木及電路的運作—「輸入、電源、輸出」概念(當中包括不同的傳感器輸入及輸出)。(T)
- 學生學懂繪畫心目中的汽車設計並塗上喜愛的顏色。(A)
- 學生能運用兩個電路，為小汽車增加更多功能。(T)
- 學生學會安裝車輪。(E)
- 使用不同的平面圖形作為車輪，測試小車行走情況。(M)
- 學生能運用電路：聲敏+ 電源+直流馬達等不同的控制方式，驅動小汽車。(T)(E)
- 學生能運用量度距離和時間的工具(直尺和秒錶)，量度小汽車行走的距離和時間。(M)

**活動 3：冷和熱**

推行時期：

04/2023 - 05/2023

<u>學習階段及學習範疇/學科/學習元素</u>	<u>內容</u>	<u>節數</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 小三常識科 - 冷和熱(透過實驗探索溫度)</li><li>• 小三英文科 - 說話訓練</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 英文科第一、二節： 老師透過購置的科學實驗自主學習套中的英文科普實驗圖書教授學生科學實驗的趣味及安全，讓學生對科學實驗的步驟有初步的認識，同時亦配合常識科於學習套中認識「冷和熱」課題的相關英文詞彙，如熱(Heat)、液態(Liquid)；</li><li>• 常識科第一、二節： 配合常識科「冷和熱」這個課題，進行一系列有關熱的實驗，理解生鏽和燃燒基本上是同一類型的反應。 實驗內容包括： 體驗兩種東西混合後變熱的現象； 通過實驗學習東西燃燒會放熱，物體燃燒需要氧氣； 燃燒和生鏽同樣都是氧化反應。</li><li>• 常識科第三、四節：</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 節 35 分鐘英文科</li><li>• 8 節 35 分鐘常識科</li><li>• 共 12 節</li></ul>

	<p>實驗內容包括： 利用日常生活用品的東西複習氧化的原理； 用身邊遇熱發生反應的東西來進行實驗。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 常識科第五、六節： 進行觀察物質凍結的實驗，實驗內容包括： 學習有關變冷的東西； 混合物質變冷時出現的過冷現象，導致物質由液態變為固態的過程。</li> <li>• 英文科第三、四節： 就有關實驗指令及與「溫度」主題相關的英文詞彙進行複習及教學； 老師利用電子白板即時分享學生於課堂前錄製並呈交於內聯網平台的相關自己喜歡的實驗和進行實驗的過程的英語會話內容，老師及其他學生可即時或於課後在內聯網平台作簡單的回饋，增加互動；</li> <li>• 常識科第七、八節： 利用自主學習教具，組裝冷凍機，並進行指定學習活動； 回顧重點實驗及分享完成了的科學報告(最喜愛實驗分享)，培養學生敢於分享； 重溫「溫度」主題相關的英文詞彙，在進行實驗分享期間學以致用。</li> </ul>	
--	--	--

參與學校人員 及/或 受聘計劃人員 數目及職責：

- 由學校 STREAM 教育小組老師負責統籌，科任老師須參加前期培訓發展工作坊。選書及說話訓練部份由圖書館主任及英文科老師負責，其他實作部份主要由常識科負責。

預期成效：

- 學生認識簡單與實驗相關的英文詞彙(R)
- 學生學會使用簡單英語字句去描述個人感受
- 學生瞭解某些物質溶於水時會放熱(S)



- 學生懂得透過觀察理解氧氣具有助燃的特性(S)
- 學生體驗鐵在氧化的過程中會放熱(S)
- 學生瞭解即棄型保暖包的原理(S)
- 學生利用熱空氣膨脹的原理來做實驗(S)
- 學生認識摩擦能產生熱(S)
- 學生能瞭解用來做收據的紙張是感熱紙(S)
- 學生能體驗尿素溶於水中時吸收熱能，使溫度下降變涼的過程(S)
- 學生觀察鹽和水混合冰會使溫度下降的現象(S)
- 學生明白水結冰是物質凝固時的結晶的現象(S)
- 學生能觀察過冷卻的液體結晶的過程(S)
- 學生能瞭解結晶過程時溫度會上升(S)
- 學生能進一步掌握實驗指示和與「溫度」主題相關的英語詞彙及句子(R)
- 學生能進一步訓練學生英語會話的能力 (A)
- 學生能掌握令溫度升降的原理，並能加以應用，完成相關學習任務。(S)
- 學生能掌握觀察、簡單的量度及分類技能，並作出記錄。(S)
- 學生能掌握實驗指示和與「溫度」主題相關的英語詞彙及句子，並加以應用紀錄實驗結果，完成相關學習任務。(R)

#### 活動 4：空氣的漩渦力和壓力

推行時期：

11/2022 - 12/2022

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"> <li>• 小四常識科 - 奇妙的空氣(透過實驗探索旋渦力和壓力)</li> <li>• 小四英文科 - 說話訓練</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 英文科第一、二節： 老師透過購置的科學實驗自主學習套中的英文科普實驗圖書教授學生科學實驗的趣味及安全，讓學生對科學實驗的步驟有初步的認識，同時亦配合常識科於學習套中認識「奇妙的空氣」課題的相關英文詞彙；</li> <li>• 常識科第一、二節： 配合常識科「奇妙的空氣」這個課題，在有關漩渦的實驗中，學生將觀察不同形態的漩渦環。 實驗內容包括： 進行大型的空氣炮實驗，仔細觀察空氣炮的炮彈的形狀和運動軌跡；</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 節 35 分鐘英文科</li> <li>• 8 節 35 分鐘常識科</li> <li>• 共 12 節</li> </ul>

	<p>學生自行用紙杯製作小型空氣炮，讓學生通過不同力度拍打空氣炮的實驗，仔細的觀察漩渦環的變化，體驗氣流的力量。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 常識科第三、四節： 在有關氣壓的實驗中，學生觀察氣壓改變導致的多種現象。 實驗內容包括： 進行氣壓實驗，用手感受空氣壓力拉伸與壓縮，理解壓力變化會導致體積變化； 用水進行氣壓實驗，體驗對水增壓不會令其體積改變； 利用壓力變化在塑膠瓶中製造雲。</li> <li>• 常識科第五、六節： 在有關氣壓的實驗中，學生觀察二氧化碳氣體的特性。 實驗內容包括： 學習用排水法收集二氧化碳氣體； 瞭解二氧化碳使其有滅火的功能及比空氣重的特性； 進行吹箭筒活動，瞭解吹箭筒長度和它的力度的關係。</li> <li>• 英文科第三、四節： 就有關實驗指令及與「漩渦力和壓力」主題相關的英文詞彙進行複習及教學； 嘗試以簡單英文字句在科學報告書上寫下最喜愛的實驗及原因。</li> <li>• 常識科第七、八節： 利用自主學習學具，製作水中龍捲，並進行指定學習活動。 回顧所有實驗及完成科學報告，培養學生以科學角度紀錄實驗內容。 同時，學習有關實驗指令及與「漩渦力和壓力」主題相關的英文詞彙，在進行實驗期間學以致用。</li> </ul>	
--	---	--

參與學校人員及/或受聘計劃人員數目及職責：

- 由學校 STREAM 教育小組老師負責統籌，科任老師須參加前期培訓發展工作坊。選書及說話訓練部份由圖書館主任及英文科老師負責，其他實作部份主要由常識科負責。

預期成效：

- 透過圖書認識科學實驗的趣味及安全 (R)
- 學習有關簡單英文詞彙(R)
- 觀察漩渦環的形狀及理解空氣的力量(S)
- 瞭解不同力度如何影響漩渦環(S)
- 瞭解空氣會隨著壓力改變而膨脹或收縮的原理(S)
- 瞭解對水增壓不會令其收縮(S)
- 瞭解壓力增大，使溫度下降，進而掌握及應用水循環的過程(S)
- 掌握及應用二氧化碳氣體的特性(S)
- 通過吹箭筒課堂活動，瞭解箭筒長度越長，力量越大(S)
- 學生能進一步掌握實驗指示和與「漩渦力和壓力」主題相關的英語詞彙及句子 (R)
- 用個人教材製作水中龍捲，觀察漩渦，能進行相關學習活動(E)
- 學生能掌握觀察、簡單的量度及分類技能，並作出記錄，完成相關學習任務。(R)
- 學生能掌握實驗指示和與「漩渦力和壓力」主題相關的英語詞彙及句子，並加以應用紀錄實驗結果，完成相關學習任務。(R)

**b. 教師培訓 (如適用)**

**活動 1：電子積木工作坊**

推行時期：

07/2022 - 11/2022

內容：

- 為全體老師分級進行培訓工作坊，分享利用電子積木引起學生動手組裝、學習電路概念及發展計算思維的教學理念。亦就各級的主題項目作操作示範，確保老師理解各主題項目的細節，於課堂指導學生。

節數：

- 2 節
- 每節 2 小時

校內/受聘 培訓人員：

- 外聘培訓導師/講者

預期成效：

- 受訓的老師能理解電子積木引入課程可為學生發展帶來的好處，亦能掌握當中各個項目的操作，建立發展創科教育的信心。
- 中文及圖書科老師能理解教學重點，從而選定繪本配合會話訓練，設計活動。

## 活動 2：科學實驗教室工作坊

### 推行時期：

07/2022 - 11/2022

### 內容：

- 負責教授的教師須出席每個科學主題之培訓，包括「溫度」及「漩渦力和壓力」。透過兩個科學主題培訓體驗學習，培訓教師幫助孩子建構科學知識及探究精神。
- 課程由指導實驗至個人實驗及報告總結。過程中為老師演示各個實驗之做法、安全及注意事項，並會讓學校老師在過程中親身嘗試各個實驗。

### 節數：

- 2 節
- 每節 3 小時

### 校內/受聘 培訓人員：

- 外聘培訓導師/講者

### 預期成效：

- 教師明白 STREAM 教育的課程規劃、學習活動的設計和重點。
- 教師掌握使用 STREAM 教育相關實驗教材的技巧。

## 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
<b>員工開支預算總額：</b>						<b>0</b>	

### 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
電子積木工作坊(到校教師培訓)	講者資歷及經驗要求：具 5 年以上的教學經驗並在電子積木課程方面有 5 年以上經驗。	780	4		3,120	透過專業講師到校主講，讓全體教師掌握教授一至二年級相關課程的教學技巧。
科學實驗教室工作坊(到校教師培訓)	講者資歷及經驗要求：具 5 年科學教學經驗，熟悉科學教育及常識科課程。	780	6		4,680	透過專業講師到校主講，讓全體教師掌握教授三至四年級相關課程的教學技巧。
<b>服務開支預算總額：</b>					<b>7,800</b>	

### 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
電子積木套件 X 40 套	電子積木、大積木及項目紙卡	2,800	40	套	112,000	應用於一至二年級，包括紙卡和電子積木的結合、大積木電子化組裝等，讓學生分別完成不同主題項目。
科學實驗教具套件 X 3 套	包括：電子溫度計、鋁製平底鍋、試管、鋼絲絨等	5,000	3	套	15,000	應用於三至四年級，購買教師及學生用於 STREAM 或科學課堂的教學及學習材料。
電子積木課程-課程支援配套	包括初探電子積木、動畫機、小汽車、聲控車, 每個活動的電子簡報及工作紙設計	6,250	4	課題	25,000	裝備及協助教師針對相關課程進行共備，讓教師具備設計及推行 STREAM 教育跨學科學習活動的相關知識
科學實驗教室-課程支援配套	實驗教材包括溫度(5 個活動)、漩渦力和壓力(5 個活動)的電子簡報及活動設計	5,000	10	課題	50,000	裝備及協助教師針對相關課程進行共備，讓教師

						具備設計及推行 STREAM 教育跨學科學習活動的相關知識
STEM 相關圖書及參考書	推介給各級學生，鼓勵閱讀並配合課程教學用。	21,400	1		21,400	購買應用各級學習與 STEM 相關課程的圖書及參考書。
互動電子白板 75 "及下面一塊玻璃白板連安裝	可左右拉動	42,000	1	件	42,000	電子教學：教師可透過觸摸式設計的電子白板，自由書寫，繪圖和標記。教師不僅能明確注重內容，方便教學，還可通過視頻和聲音教材吸引學生的注意力，使他們更加專注及感興趣。學生可以用電子白板作匯報及與其他人互動。教師不僅可以掌握自己的能力，還可以照顧學生學習上的差異。
科學實驗自主學習套件 X 200 套	自主學習學習套 <u>漩渦力與壓力</u> 自主學習套裝中有器材可以讓學生用膠樽製造並觀察到典型的漩渦：「水中龍捲」；還有研究壓力的器材，能造出一個噴泉。 <u>溫度</u> 自主學習套裝裏包括了一支可以測量-20 度至 50 度的小型溫度計，這個溫度計會應用於多項課堂實驗中。另外，自主學習套裝裏還有可以使一罐飲料在 1 分鐘內冷卻的冷凍機。	100	200	套	20,000	應用於三至四年級，為學生提供課後自主學習延伸工具。
<b>設備開支預算總額：</b>					<b>285,400</b>	

#### d. 工程開支

項目	工程內容	預算開支	理據
清拆工程	清拆連運走原有吊光管燈及風扇、傢俬雜物、地板、活動角、老師桌櫃 X 1	23,000	
清拆工程	清拆現有不適用電力裝置 X 1	10,000	

電力工程	新造拉電連安裝 13A 蘇位連制面 X 25 個	22,500	
電力工程	新造及安裝燈飾 6 組, 2.4G 冷暖燈 X 1	28,000	
電力工程	拉電連安裝, 天花射燈連安裝 3 組每組 3 支燈 X 1	9,000	
油漆/清掃牆身	全室天花、牆身油漆(批灰, 抗甲醛乳膠漆) X 1	42,000	
天花工程	拆除原有冷氣槽假天花圍板, 設特色部份拉膜假天花, 除了把冷氣槽隱藏外更加添圖書室的現代氣色, 內設冷暖色 LED 燈, 室內氣氛可在不同季節作調節, 拉膜也可因應不同特色節日作不同更新。(拉電連安裝) X 1	45,000	
地台工程	起膠地板及平整地面, 貼 2mm 韓國膠地板	45,000	
前期工程	工程期間教室加保護地膠片	3,000	
傢俱訂造/安裝	智慧環保 STREAM 多功能移動式收納大櫃連多張隱藏桌 3 組	144,000	<p>雙重用途(藏書及進行 STEM 活動)智慧環保 STREAM 多功能移動式收納大櫃連多張隱藏桌:</p> <p>(i)每組櫃包含以下:</p> <p>(a)上層多格儲物格</p> <p>(b)下層 2 張隱藏桌</p> <p>(c)每組櫃內共可收藏 2 架手推車仔(d)拉櫃桶 3 個</p> <p>本櫃最大特色是設有櫃內可收藏 2 張手推的伸縮桌及 2 架中型手推收納車仔。</p> <p>*上課時可將桌子從櫃內拉出組合由 ~550mm 的短桌至 ~1980mm 的長桌。運用課室作活動時, 可將桌子及凳子收藏於櫃內, 令原來細小的教室空間變成更多活動空間應用。</p> <p>智能活動式手推工具車連位置感應 Sensor, 車仔用 E1 級多層實木夾板貼德利耐火膠板及焗漆金屬圍板, 配備重力車輪, 方便放置各樣 STEM 小工具或零件, 對分組</p>

			<p>應用更為方便。學生可透過藍芽，NFC，WiFi 等連接終端學習以編程方式來控制/管理各工具櫃的位置，從而啟發學生對自我管理的認知。</p> <p>*另有 3 組內配分格的櫃桶可收藏不同大小課件，令管理更易；2 架大型手推收納車仔可收納凳子或大型物件，既省地方也易搬運。櫃及桌子可另選設智能自動開合，學生可藉此學習編程實際應用，開闊視野，瞭解體驗智能傢俱的發展。</p>
傢俱訂造/安裝	大型高櫃圖書 2 組	70,000	靠窗兩組大型層格儲物櫃每組櫃共 5 層前後可放置大量圖書；櫃身用 E1 級多層實木夾板貼德利耐火膠板。
傢俱訂造/安裝	中型高櫃圖書 1 組	17,000	4 層 12 格儲物櫃可放置大量圖書或物件；櫃身用 E1 級多層實木夾板貼德利耐火膠板。
傢俱訂造/安裝	現代感可疊式膠圓凳 X 24 張	3,600	
傢俱訂造/安裝	珍貴圖書收藏高身櫃	18,000	櫃身用 E1 級多層實木夾板貼德利耐火膠板，櫃內燈面玻璃及內 4 層活動式玻璃，底部配雙門櫃有鎖。
傢俱訂造/安裝	多層 "STREAM" 雜誌架連 USB 供電插座	18,000	多層梯形設計除了可放置不小雜誌或書本外，更能容易查看雜誌書名，配備 3 組 5V USB 供電裝置，可即時提供充電/配電功能，可加配壓力感



			應裝置, 提示雜誌架的空位情況。
傢俱訂造/安裝	製作連安裝 3 層活動式掛牆展示架	6,000	
傢俱訂造/安裝	多邊型 Lego 牆(黑色焗漆金屬框內設 Lego 底板) x 2 塊	18,000	提供空間讓學生發揮創意
傢俱訂造/安裝	多色多型塗鴉牆 由鋼化玻璃組合	25,000	
傢俱訂造/安裝	牆身焗漆物件掛架 2 幅	4,000	
傢俱訂造/安裝	製作及安裝長 L 型職員工作/ 接待桌 + 有靠背油壓椅 (內設有鎖櫃桶) 桌底帶 LED	30,000	學校地方所限, STREAM ROOM 同時需用作圖書館主任的接待處, 因此必須預留此空間
傢俱訂造/安裝	高身半圓弧木屏風, 給老師 / 職員一獨立空間工作 (助理工作人員工作間 內設工作桌)	33,000	學校地方所限, STREAM ROOM 同時亦會是社工和輔導員的工作地方, 因此必須提供獨立工作間給相關同事。中間有中空玻璃, 方便輔助或察看教室情況
傢俱訂造/安裝	老師用作放置內部檔案的活動式層櫃外配拉動式門	38,000	
安裝工程	圖書回收箱; 需在圖書室牆開孔, 設一金屬面板配 LED 燈及一收集箱	5,000	方便學生在 STREAM ROOM 因活動關閉時作歸還圖書之用
改建/改裝工程	圖書館大門帶長型強化玻璃及不銹鋼門長把手	25,000	令本室增添現代感、通透感令人想進入去看
改建/改裝工程	2 個後門木門連框重新油手掃漆	6,000	
<b>工程開支預算總額 :</b>			<b>688,100</b>

#### e. 一般開支

項目	預算開支	理據
雜項	10,094	包括影印、STREAM 分享活動安排等
<b>一般開支預算總額 :</b>		<b>10,094</b>

**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	68,810
計劃應急費用	9,096
<b>應急費用預算總額：</b>	<b>77,906</b>

**g. 審計費用**

	預算開支
審計費用	15,000
<b>審計費用總額：</b>	<b>15,000</b>
<b>申請撥款總額：</b>	<b>1,084,300</b>

### 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

<b>項目：教案</b> 一至六年級不同的跨科 STREAM 活動教案
<b>項目：其他</b> 學生科學報告書、電子積木教學電子簡報、學生電子積木成品分享
<b>項目：計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響</b> 本計劃能提升各科老師對創科課程、編程的教學能力，有助學校持續發展 STREAM 教育，配合社會發展步伐。此外，學校能發展一套完整、有層次及富系統的 STREAM 課程，教學目標能兼顧態度、知識和技能，讓學生能有更多應用所學的機會，於校內建立積極的科創學習氛圍，使學校各個階段的 STREAM 教育發展更完善。

#### 3.2 評鑑

<b>評鑑方法：課堂/活動觀察</b> <b>成功準則：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>團隊及培訓導師將定期進行觀課，觀察學生對動手組裝、電路概念運用、科學知識及編程知識的掌握，並留意學生於課堂的投入程度，是否每位學生也能有機會動手嘗試。預期推行第一年可達到 85% 以上的學生亦能達成準則。</li></ul>
<b>評鑑方法：學生成品評估</b> <b>成功準則：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>每班的成品亦會從電路、編程等運用評量是否正確，另亦會就學生的創意發揮方面加分，鼓勵思維。預期推行第一年將達到 85% 以上的學生亦可順利完成成品、達成準則。科學部份，則會按是否可掌握有關科學知識點及課堂投入度作評估，預期 85% 以上學生可完成所有實驗並掌握有關點。</li></ul>
<b>評鑑方法：問卷調查</b> <b>成功準則：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. 教師問卷調查：檢視計劃是否有助老師推行創科 STREAM 教育的信心。預期推行第一年將達到 85% 以上的老師認同此計劃。</li><li>2. 家長問卷調查：檢視家長是否認識及認同計劃的推行，並向家長瞭解學生於課後的表現，有否更積極解決難題、大膽發揮自己的創意及產生對科學、科技表現濃厚興趣。期望推行第一年可得到 80% 以上家長認識學校 STREAM 教育的發展，亦認同計劃能促使學生發展動手嘗試驗證的習慣、大膽發揮創意及正面的解難態度。</li><li>3. 學生問卷調查：分別從趣味、知識及創作空間三方面瞭解同學對課程的體驗及感受。預期 85% 以上學生享受課程的趣味，學到更多機械搭建、電路知識、科學知識及編程應用的知識，並且認同有空間發揮自己的創意並實行。</li></ul>

#### 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)

<ul style="list-style-type: none"><li>透過一年開發階段，將持續成為校內核心課程之一，配合「STREAM ROOM」及相關硬體資源配套，將提升學校發展 STREAM 教育的效率。而發展相關課程的經驗亦會透過交流分享會向友校和學界分享，促成教學相長。</li></ul>
--

- 學校亦將為學生提供更多校外全方位學習機會，包括參加全港性的比賽及校際競賽交流，讓同學有更多課外的交流競技經驗，擴闊眼界。
- 於姊妹學校的交流中，亦將安排學生交流分享、展示的部份，希望把學校優化課程的成果分享，讓學生有不同的體驗。

### 3.4 推廣 (只適用於申請撥款總額超過 20 萬元的申請。)

#### 項目：座談會/分享會

學校計劃會在校內、校外、甚至區外舉辦不同的成果分享會，除分享發展校本 STREAM 教育的籌備心得外，更希望分享課程設計及學生的作品和學習成果，使學界更具體瞭解本校的 STREAM 發展。

#### 項目：示範課

此外，學校亦會安排學生成為 STREAM 推廣大使，到區內幼稚園推廣和介紹 STREAM 童閱童創計劃。藉由老師的協助下，學生會參與設計一些適合幼稚園學生的 STREAM 教育活動，學生能學以致用之餘，亦能讓區內幼稚園的小孩得到從小就認識 STREAM 的機會。

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

有

相關計劃書示例編號：S05

已獲批撥款計劃編號：

## 4. 聲明

1. 本校須確保擬發展的學與教材料切合學生的學習需要、程度、年齡和能力，並確保有關內容及資料正確、完整、客觀和持平。
2. 本校明白優質教育基金的資助是一次性的，本校須承擔往後的支出，包括維修費用、日常運作費用及其他可能引致的支出/後果。
3. 本校須確保所有貨品（包括設備）及服務的採購是以公開、公平及具競爭性的方式進行，並須採取措施以避免採購過程出現任何實際或被視為有利益衝突的情況。
4. 本校須承擔由相關校舍改善/改建工程引致的開支/後果，包括但不限於相關的撥款及維修工作。
5. 本校須留意學校改建相關的條例及規則(如結構性改建、改動、加建、及更改房間用途等)。本校已聯絡區域教育服務處，因沒有結構改動及改變房間用途，得知不用特別就有關工程申請。
6. 本校須遵守優質教育基金知識產權政策，確保計劃成品不會侵犯其他知識產權。
7. 本校須保留原有圖書館之用途，並確保原有圖書課及圖書館活動不受影響。
8. 本校聲明本計劃的撥款運用並不會與其他政府撥款或津貼重疊。

9. 本校須確保擬舉辦的學習活動切合學生年齡/能力及他們的學習需要。

10. 本校須負責活動參與者的安全，並採取安全措施，及遵守教育局相關的安全指引。

## 5. 資產運用計劃

類別	項目/說明	數量	總值	建議的調配計劃
教具	電子積木套件	40 套	112,000	計劃完成後，物品會保留在學校，並繼續於全方位學習課堂使用。
教具	科學實驗教具套件	3 套	15,000	計劃完成後，物品會保留在學校，並繼續於常識課堂使用。
教材	電子積木課程- 課程支援配套	4 套	25,000	計劃完成後，課程簡報及工作紙會存檔於學校，並用作教學參考資料。
教材	科學實驗教室 - 課程支援配套	10 套	50,000	計劃完成後，課程簡報及工作紙會存檔於學校，並用作教學參考資料。
視聽器材	互動電子白板 75 "及下面一塊玻璃白板連安裝	1	42,000	計劃完成後，設備會繼續保留作日後的教學用途。
書籍及視像光碟	STEM 相關圖書及參考書	1	21,400	計劃完成後，設備會存放於學校創科天地及圖書館供學生及老師借閱。

## 6. 遞交報告時間表

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 01/07/2022 - 31/12/2022	31/01/2023	中期財政報告 01/07/2022 - 31/12/2022	31/01/2023
計劃進度報告 01/01/2023 - 30/06/2023	31/07/2023	中期財政報告 01/01/2023 - 30/06/2023	31/07/2023
計劃總結報告 01/07/2022 - 30/09/2023	31/12/2023	財政總結報告 01/07/2023 - 30/09/2023	31/12/2023