

優質教育基金  
公帑資助學校專項撥款計劃  
乙部：計劃書

計劃名稱： 校本STEM教育計劃	計劃編號： 2019/0140 (修訂版)
---------------------	--------------------------

學校名稱：道教青松小學（湖景邨）

直接受惠對象

(a) 界別：  幼稚園  小學  中學  特殊學校

(b) 受惠對象：(1) 學生：632 (小一至小六)；(2) 教師：52 (人數)；(3) 家長：約80

計劃時期：03/2021 至 06/2022

### 1. 計劃需要

1.1	計劃目標	<p>本計劃旨在發展校本STEM教育課程，透過合適的科探積木教材編寫全校小一至小六科探積木及編程課程，為學生提供理想的STEM學習機會，以達致以下目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 於全校各級推行 STEM 玩學班，以科探積木為本的課程提升學生學習 STEM 的能力；</li> <li>2. 培養學生合作學習和自主學習的能力；</li> <li>3. 與時並進，裝備學生有關編程的能力及技巧，提升自信心；</li> <li>4. 讓學生透過動手砌科探積木教材，提升對 STEM 的認知和興趣，體驗創造科技的過程；</li> <li>5. 促進老師對 STEM 相關資訊、數理科技的專業發展。</li> </ol>
1.2	創新元素	<p>本校一直大力推動STEM發展，例如舉辦相關課程及活動，如常識及電腦科機械人、智能發明小組、編程課程、3D打印課程，STEM Week 活動及比賽等，希望每位學生嘗試以小組形式進行探究實驗活動。</p> <p>本校希望在校內進一步推廣STEM教育，把STEM教育融入日常學與教。透過是次計劃，於全校各級推行STEM玩學班，引入科探積木及編程STEM教學套件，讓全校學生能參與科學及科技探究實驗以及STEM編程活動，增加每一位學生動腦動手探究及解決問題的機會。全面整合STEM科學實驗及編程單元課程，推展至本校全體同學和提升老師的專業發展，協助學生積極探求知識，享受當中的樂趣，達致全校受益。</p>
1.3	計劃如何配合校本 / 學生的需要	<p><b>教師層面</b> 在教師層面方面，通過教師培訓工作坊及相關專業培訓，提升教師對於STEM的認識及深化STEM教育的工作。</p> <p><b>學生層面</b> 在學生層面，通過科探積木及編程教學套件教學，發展學生的基礎科學知識。鞏固、擴展及深化基礎數理學科的知識及運用科技和編程能力。同時培養學生有系統地解決複雜問題的技能，掌握「工程設計循環」的創作程序。讓學生能建立穩固的知識基礎，並強化綜合和應用知識與技能的能力。學校提供有系統的知識幫助學生逐步發展探究技能及推理能力。利用實作及比賽活動以提高學生的學習興趣，並透過分享與展示，以提升學生的自信心，擴闊視野。</p> <p><b>常識科STEM結合自主學習</b> 課程會利用翻轉課堂配合科探積木及編程教學套件，學生回家觀看影片，了解原</p>

		理，在校再利用教件進行實驗，分組紀錄實驗結果，並進行討論及匯報。期望學生達至自主學習。
--	--	---

## 2. 計劃可行性

2.1	計劃的主要理念/依據	<p>本計劃的主要意念來自教育局《推動STEM教育—發揮創意潛能》報告(2016年12月)的建議，重點包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 更新科學、科技及數學教育學習領域課程</li> <li>- 增潤學生的學習活動</li> <li>- 加強學校和教師的專業發展</li> </ul> <p>本計劃擬先檢視校本常識科課程，加以調適、配合，在各級安排STEM玩學班，作科學探究、程式編寫、實驗模型創作教學等活動。課程希望着重使學生活用所學知識，解決生活難題。本校亦會安排不同的教師培訓活動，提升教師在設計和執行STEM學習活動的能力，以提升學與教效能。</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>學校有舉辦不同的STEM教育活動，其中包括：</p> <p>電腦科編程計劃 課程編排:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小一至小四：程式設計教學</li> <li>- 小三：遊戲編程</li> <li>- 小五：手機應用程式開發</li> <li>- 小六：遊戲編程、電路板編程</li> </ul> <p>2019-2020參加運算思維教育計劃</p> <p>常識科STEM元素</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小一：物料的探究</li> <li>- 小二：我來種小植物</li> <li>- 小三：空氣炮</li> <li>- 小四：水的探究</li> <li>- 小五：探究電路</li> <li>- 小六：奇妙的工具和機械</li> </ul> <p>STEM Week活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小一 / 二 - 家務助理機械人</li> <li>- 小三 / 四 - 磁浮列車家庭遊</li> <li>- 小五 / 六 - 迷你吸塵機</li> </ul> <p>與同區中學合辦STEM興趣班</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 青松侯寶垣中學- 智叻STEM樂園 3D打印、編程、平板電腦電子音樂、航拍、激光切割</li> <li>- 迦密唐賓南中學- 科學探究 生物與環境、自製溫度計、四兩撥千斤、元素的秘密</li> </ul> <p>課後興趣班</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 機關王</li> <li>- 智能發明小組</li> <li>- 機械人編程</li> <li>- 3D / 鐳射打印</li> </ul>

		- 智能機械人班 (2019-2020新引入)  學生受訪意見及老師觀察所見，STEM 動手做項目深得學生喜愛，有效引起學生對 STEM 學習動機及啟發創意，達至自主學習。故本計劃希望整合常識及電腦編程 STEM 科目，重新整理全校時間表，利用及延長原先功課堂時間，推行增設多元化學習時段，引入 STEM 玩學班。STEM 玩學班旨在結合不同 STEM 跨學科元素，如科學探究、編程、動手探究實驗等。每級每學年約有 24 節課，期望增設積木科探及編程教學套件，鼓勵教師示範實驗或安排學生以小組形式進行實驗，讓學生探究科學及科技編程領域中相關的課題，同時便利老師製作教具時間，讓老師能更專注教學。
2.3	校長和教師的參與程度及其角色	成立統籌委員會負責統籌及監察本計劃，成員包括校長、副校長、課程發展主任、STEM 相關學科主任。STEM 相關學科教師將參與教師專業發展活動，檢視、發展及推行校本STEM教育計劃，參與同儕觀課、跨科協作及檢討會議，並帶領學生舉辦分享活動，展示學生的學習成果。
2.4	家長的參與程度	計劃期望於學年內舉辦兩場家長工作坊，讓家長了解STEM教育及學校推行STEM教育的方式，讓家長更有效輔助子女於STEM教育上學習及發展。
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
03/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>招標及購買相關設備、物資和服務</li> </ul>
06/2021 - 09/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>招聘培訓導師</li> <li>舉辦教師培訓工作坊 (6月2次、7月2次、8月1次、9月1次)</li> <li>科組老師檢視及籌備現時 STEM 相關科目學習內容</li> </ul>
09/2021 - 05/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>各級在STEM 玩學班使用科探積木教育套件進行學習活動及製作成品</li> <li>參加校外比賽及舉辦校內相關活動</li> <li>負責及統籌教師觀課及檢討計劃的進展和成效，並修訂來年有關教學設計</li> <li>STEM家長工作坊(10月、3月)</li> </ul>
05/2022 - 06/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>統籌委員會及參與的教師共同檢討計劃成效，商討及編製下學年課程及進一步發展校本 STEM 教育，並進行備課會議</li> <li>於學校6月開放日時，在校內舉辦 STEM 分享活動，邀請家長、社區人仕，展示學生的學習成果。</li> <li>STEM課後活動日於2021年6月舉行</li> <li>舉辦分享會，分享計劃的成果及經驗</li> </ul>

## 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
常識科及電腦科科探應用及編程跨學科課程 - STEM 玩學班	STEM 玩學班 小一單元 我愛我家--我的親人 - 家庭生活 我愛我家--節日多樂趣 - 農曆新年 - 聖誕節 生活探索--遊公園	小一至小六 每級每學年約24課節，每節60分鐘 (上下學期各有12班進行，課堂	由已受訓練具專業知識的教師負責教授	<ul style="list-style-type: none"> <li>學生透過科探積木及編程套件了解課題背後科學原理</li> <li>能列舉日常生活中運用機械的例子</li> <li>學生了解如何將</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 動物園</li> <li>- 獅子</li> <li>- 鯨魚</li> <li>- 水車</li> <li>- 平衡木</li> <li>- 翹翹板（基礎）</li> <li>- 海盜船（基礎）</li> <li>- 機關軌道</li> <li>- 旋轉花車</li> </ul> <p>共24節</p> <p>運用積木套件「小小藝術家」讓學生進行小組創作相關動植物或主題模型，及相關公園設施模型，探索公園設施、動物和植物的特點，為日後STEM教育課堂做準備</p> <p>小二單元</p> <p>快高長大--運動與健康</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 籃球</li> <li>- 射箭</li> <li>- 舉重</li> <li>- 滑雪</li> <li>- 滑板車</li> <li>- 腳踏車</li> </ul> <p>快樂的生活--齊來玩玩具</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 搖搖馬</li> <li>- 溜滑梯</li> </ul> <p>親親社區--我愛社區</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 彈力秤</li> <li>- 翹翹板（進階）</li> <li>- 多層滑梯</li> <li>- 海盜船（進階）</li> </ul> <p>共24節</p> <p>運用積木套件「玩趣方塊」讓學生進行小組創作玩具，做一些手腦並用的科學探究活動</p> <p>小三單元</p> <p>生活多姿彩--便利的生活</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 測速器</li> <li>- 旋轉飛機</li> <li>- 天平</li> <li>- 齒輪組</li> <li>- 輸送帶</li> <li>- 吊車</li> <li>- 軌道車</li> <li>- 氣球車</li> </ul> <p>自然現象探趣--冷和熱</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 手持風車</li> </ul>	<p>每星期一節，一節一小時)</p>		<p>STEM知識應用於日常生活之中</p>
--	--	---------------------	--	------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 手搖風扇</li> <li>- 風向儀</li> <li>- 風帆車</li> </ul> <p>共24節</p> <p>運用積木套件「力與簡單機械」及「風力能源」製作相關模型(測速器，天平，風車，風扇等)，透過實驗流程，使所學連繫生活，並運用所學做STEM活動解決生活問題</p> <p>小四單元</p> <p>大地寶庫--水的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 水的奧妙</li> <li>- 水的力量</li> <li>- 表面張力</li> <li>- 水槍</li> <li>- 寵物給水器</li> <li>- 水力噴射車</li> </ul> <p>大地寶庫--奇妙的空氣</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 電風扇</li> <li>- 氣動車</li> <li>- 投籃機</li> <li>- 龍捲風塔</li> <li>- 旋轉海鷗</li> <li>- 帶球跑氣墊船</li> </ul> <p>共24節</p> <p>運用積木套件「液體與液壓」及「風力能源」製作相關模型(水力噴射車，電風扇，氣動車等)，透過實驗流程，使所學連繫生活，並運用所學做STEM活動解決生活問題</p> <p>小五單元</p> <p>光、聲、電的世界--光與聲的探究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 跑馬燈</li> <li>- 望遠鏡</li> <li>- 顯微鏡</li> <li>- 串聯電動車</li> <li>- 並聯電動車</li> <li>- 冰箱</li> </ul> <p>宇宙窺探--探索太空</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 日晷</li> <li>- 太陽能陀螺</li> <li>- 太陽能集熱器</li> <li>- 雷達</li> <li>- 混合式能源車</li> <li>- 摩天輪</li> </ul> <p>共24節</p> <p>運用積木套件「電學與電路」及</p>			
--	---	--	--	--

「光與太陽能」製作相關模型(電路聯結、串聯電路、並聯電路、太陽能發電裝置、能源車等)，探究光的反射及電路等相關的科學原理，把所學聯繫到日常生活中。

小六單元

科技天地--科技新里程

- 手電筒
- 電力競賽 (金屬物品的活性)
- 複合能源車
- 指壓開關
- 雨量警示器
- 掃地機

科技天地--科技新里程(編程系列)

- 紅綠燈
- 跳舞時鐘
- 火車平交道 (自動閘門)
- 四足甲蟲
- 電報機
- 體感遙控器

共24節

運用積木套件「綠色能源」及「編程積木應用套件」製作相關模型(手電筒，紅綠燈，體感遙控器等)，探究能量、力和簡單機械，並配合編程學習製作機械模型，理解編程邏輯。

STEM 玩學班課程希望於每個年級作不同主題、跨科目及多角度的STEM探究，課題希望能深入淺出。以玩學班為名，希望學生能在遊玩中快樂學習，最終提升學生對STEM的興趣。故課堂中師生將會利用科探積木編程教材套件作為學習工具，於課堂中進行科學原理主題介紹、積木模型組裝、完成實驗及測試改良等過程，幫助學生了解抽象的科探理論，提升學生學習STEM的能力。

再者，讓學生參與小組「動手做」環節能讓他們親身體驗創造科技的過程，更投入學習，培養學生合作學習和自主學習的能力。教材套件同時亦便利老師製作教具時間，讓老師能更專注教與

	<p>學。</p> <p>課程及活動由本校教師負責開發、設計及執行，並能符合不同級別學生的學習需要。擬購置的科探積木教育套裝屬輔助教具，本校會進行適切的調適，結合其他STEM相關的學與教資源，以豐富學生的學習經歷。</p> <p>示範教案請參閱附件一</p> <p>受惠人數：全校</p>			
<p>STEM 課後活動日： 進階積木機械編程專題課程</p>	<p>於校內 STEM 活動日以工作坊形式教授進階積木機械編程專題活動，與時並進，裝備學生有關編程的能力及技巧，提升自信心。</p> <p>活動內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自動發射器</li> <li>2. 機械人製作</li> <li>3. 循線機械人</li> <li>4. 按壓避障</li> <li>5. 機械手臂</li> <li>6. 相撲比賽</li> </ol> <p>受惠人數：75</p> <p>由於課程以課外活動形式舉辦，據本校一貫挑選課外活動學生準則，本校會透過 1)老師觀察學生上課表現，邀請有興趣及能力較突出者；及 2) 學生及家長意願。從中希望挑選約 75 名學生受惠</p>	<p>3次 半日活動， 每次 3.5 小時</p>	<p>聘請校外專業資格導師。</p> <p>課程導師須持有相關課程專業資格及教育文憑，並具備不少於一年的培訓經驗。大專院校教育學系畢業者優先。</p> <p>由於學生工作坊需要用到積木及感應器等零件製作科學探究模型，以動手實作為主，約75位學生會分成15至20組，每組上堂時分別用不同積木組件拼砌當日的模型，而課堂會有實驗及改良模型環節，每組均需要導師給予不同意見或指導，故上堂時有需要兩位導師照顧不同組別。</p> <p>兩位導師的分工：教學時，一位主教導師主要作教學，另一位則照顧不同組別的學生的模型製作進度。到學生實驗及改良的環節，兩位導師均會分別於不同組別協助及指導學生。由於本校首次引入科探積木教材進入校本STEM玩學班課程，於計劃起步初期會外聘專業資格導師教授進階專題課</p>	<p>學生於進階專題活動掌握科學原理和編寫程式技能，提升學生的邏輯思考能力、解難能力和協作能力</p>

			外活動。負責教師在旁幫忙管理秩序並進行觀課，亦作高階培訓及交流，掌握深入技巧後於日後能獨立地帶領不同程度的積木機械編程活動。	
STEM 展示活動	於學期末舉辦學生分享及攤位活動，回顧計劃活動的內容，以總結學生的學習經驗，展示學生學習成果。  受惠人數：全校	1次 半日活動， 每次3小時	STEM相關科目教師	展示學生學習成果，肯定學生的成就並鼓勵他們進一步探索
STEM 家長工作坊	STEM家長工作坊，內容如下  基礎STEM活動，如電路板編程，簡單機械人製作，基本科探實驗等。 工作坊讓家長於不同層面了解子女於學校的STEM教育及學校推行STEM教育的方式。以便在校外支持子女於STEM領域繼續學習，協助子女於日常生活探求不同層面的STEM知識。  受惠人數：50-80	2次，每次3小時	聘請校外專業資格導師。  課程導師須持有相關課程專業資格及教育文憑，並具備不少於一年的培訓經驗。大專院校教育學系畢業者優先。  由於家長工作坊需要用到積木及電路板編程及製作科學探究模型，以動手實作為主，約50-80位家長會分成15至20組，每組均需要導師給予不同意見或指導，故上堂時有需要兩位導師照顧不同組別。  兩位導師的分工：教學時，一位主教導師主要作教學，另一位則照顧不同組別的家長的作進度。兩位導師均會分別於不同組別協助及指導家長。  由於本校首次引入科探積木教材進入校本STEM玩學班課程，於計劃起步初期會外聘專業資格導師教授進階專題課外活動。負責教師在	家長更有效在不同層面輔助子女於STEM教育上學習及發展

			旁幫忙管理秩序並進行觀課，亦作高階培訓及交流，掌握深入技巧後於日後能獨立地帶領不同程度的積木機械編程活動。	
--	--	--	---	--

註: 本校確保有關課程及活動應由校內教師負責開發、設計及執行，並能符合不同級別學生的學習需要。而擬購置的「科探積木教育套裝」屬輔助教具之一，本校會配合學生的能力及需要進行適切的調適，並結合其他與STEM相關的學與教資源，以豐富學生的學習經歷。

#### b. 教師培訓

活動名稱	內容	節數及每節所需時間	受聘人員	預期學習成果
教師培訓工作坊	<p>於計劃內為STEM相關科目教師提供教師培訓活動，內容包括</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科探積木教學應用與設計 [4節]</li> <li>2. 編程教學應用 [2節]</li> </ol>	6節 [每節2小時]	<p>培訓人員需有相關資歷，並具備不少於一年的培訓經驗</p> <p>由於老師工作坊需要用到積木及感應器等零件製作科學探究模型，以動手實作為主，約30-40位老師會分成10至12組，每組均需要導師給予不同意見或指導，故上堂時有需要兩位導師照顧不同組別。</p> <p>兩位導師的分工: 教學時，一位主教導師主要作教學，另一位則照顧不同組別的老師的模型製作進度。到老師實驗及改良的環節，兩位導師均會分別於不同組別協助及指導老師。由於本校首次引入科探積木教材進入校本STEM玩學班課程，於計劃階段教師需要了解科探積木教材的基本使用及課堂教學技巧，故需要提供培訓予各負責教師，使他們掌握教件的使用方法，懂得應用相關技術於教學、設計規劃教</p>	教師能掌握使用教件的使用方法，懂得應用相關技術於教學、設計規劃教學課程，及帶領學生進行學習活動

			學課程，及帶領學生進行學習活動。	
--	--	--	------------------	--

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.	科探積木及編程教育套裝 6級(小一至小六) x10套	用以小一至小六常識科及電腦科科探應用及編程跨學科課程—STEM玩學班學習單元使用，小一至小六每級每學年約24課節。  教材套件除了可應用作科學實驗探究學習使用，亦可配合電路板編程板使用，故師生可善用靈活的積木教育套件作科學實驗模型、編程機械人、或其他創意發明。 每套學校套裝包括100堂主題課程的教材套、學生手冊、3D電子說明書、移動式陳列架及儲存箱，每套套裝足夠1組學生(3-4人1組)使用，故需購置10套套裝供全班分組同時使用。

d. 工程：不適用

e. 校本課程的特色

整合及優化校本STEM課程，以不同程度學習單元整合STEM學習，為本校學生提供全面編程及STEM跨領域教育。除此之外，統籌小組將定期舉辦STEM專題活動及比賽，鼓勵學生探索、動手實驗、創造及交流，讓學生整合所學知識並發揮創意應用至生活上不同層面當中。

f. 其他活動：不適用

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK\$ 203,200

開支類別	開支細項的詳情		理據
	開支細項	金額 (HK\$)	
a. 員工開支	不適用		
b. 服務	STEM課後活動日： 進階積木機械編程專題課程  \$350 x 2人 x 3.5小時 x 3次	7,350	幫助學生掌握進階科學STEM及編程知識，培養興趣並能於將來繼續自主學習。  每次課程會有2位導師到校支援，導師須持有相關課程專業資格及教育文憑，並具備不少於一年的培訓經驗。大專院校教育學系畢業者優先。
	教師培訓工作坊： 1. 科探積木教學應用與設計 [4節] 2. 編程教學應用 [2節]  \$780 x 2人 x 2小時 x 6節	18,720	舉辦相關課程培訓以助教師掌握有關技術及知識，以便於計劃試點階段後製作校本課程及教授學生。  每次課程會有2位導師到校支援，導師須持有相關課程專業資格及教育文憑，並具備不少於一年的培訓經驗。大專院校教育學系畢業者優先。

	STEM 家長工作坊[2節，每節3小時] \$3,500(2人) x 2節	7,000	家長更有效在不同層面輔助子女於STEM教育上學習及發展。  每次課程會有2位導師到校支援，導師須持有相關課程專業資格及教育文憑，並具備不少於一年的培訓經驗。大專院校教育學系畢業者優先。
c. 設備	科探積木及編程教育套裝 \$2,570 x 6(小一至小六) x 10套	154,200	用以小一至小六常識科及電腦科科探應用及編程跨學科課程－STEM 玩學班學習單元使用。  本校所使用的常識科出版商有附以STEM x 積木科探編程教育套件的教材資源冊，內有豐富資源有利教師作相關的教學活動規劃。  而每套學校套裝亦獨立包括 100 堂主題課程的教材套、學生手冊、3D 電子說明書、移動式陳列架及儲存箱，每套套裝足夠 1 組學生(3-4 人 1 組)使用，故需購置 10 套套裝供全班分組同時使用。
d. 工程	不適用		
e. 一般開支	審計核數費用	5,000	
	舉辦活動分享日的雜項及其他開支，例如開放日用的傳單、小冊子影印費、banner、booth、派發給嘉賓的文件夾及原子筆文具	5,012	
f. 應急費用	計劃應急費用	5,918	
申請撥款總額 (HK\$):		203,200	

### 3. 計劃的預期成果

3.1	成品 / 成果	<input checked="" type="checkbox"/> 學與教資源 <input checked="" type="checkbox"/> 教材套 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 課程學與教資源，如教材、PPT、工作紙等及學生作品
3.2	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，增強教學效能。

#### 3.3 評鑑

透過問卷調查，評估以下各項的成效:	
1.	推行校本 STEM 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 STEM 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 STEM 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 STEM 教育的信心)
5.	提升家長對 STEM 教育的認識及學校推行 STEM 教育的方式

(表現指標: 80%參與家長表示對 STEM 教育增加認識及認同學校推行的方式)

#### 課堂觀察

1. 到校導師及STEM 負責老師會於課堂內觀察學生的表現。

#### 定期檢討

1. 各級科任老師定期進行會議，檢視 STEM 玩學班計劃成效。

### 3.4 計劃的可持續發展

本校會於計劃完結時與學校統籌委員會及參與的教師舉行檢討會，並計劃如何進一步推展校本 STEM 教育，以及設計不同主題的學與教活動。

在計劃完結後，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。

### 3.5 推廣

本校將會舉辦計劃分享會，邀請區內或各界教師同工參加，展示學生的學習成果，並由參與教師分享計劃內容及推行 STEM 活動的心得。

成品將上載學校網頁供教師參考。

### 4. 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 01/03/2021 - 28/02/2022	31/03/2022	中期財政報告 01/03/2021 - 28/02/2022	31/03/2022
計劃總結報告 01/03/2021 - 30/06/2022	30/09/2022	財政總結報告 01/03/2022 - 30/06/2022	30/09/2022

### 5. 資產運用計劃表

類別	項目／說明	數量	總值	調配計劃
設備	科探積木及編程教育套裝	60	\$154,200	計劃完結後，所有資產將繼續在學校使用，以延伸計劃的成效。

#### 備註:

1. 本校明白須遵照優質教育基金《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。如採購服務涉及由服務承辦商調派人員到校工作，本校必定參考教育局通函第 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。
2. 申請學須明白優質教育基金的資助是一次性的，本校將會承擔往後的支出，包括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。

附件一：小三單元 - 生活多姿彩--便利的生活主題

齒輪組教案

課程模型：	齒輪組	
教學時間：	60 分鐘	
課程目標：	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用組裝齒輪組，了解齒輪的科學原理。</li> <li>● 以除法計算齒輪的轉動圈數。</li> <li>● 透過創作或改良模型，加強或改良模型的功能，從而增進學習者的創新及解難能力。</li> <li>● 由活動獲得發現及新的認知，培養信心和樂趣。</li> <li>● 利用口語、影像、文字及圖案，表達創意與構想，增進表達能力。</li> </ul>	
涵蓋的知識點：	常識科：齒輪、齒輪組、動力	數學課：除數、分數

建議教學時間		教學要點	教學資源	評估重點
10 分鐘	主題介紹	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 向學生說明齒輪的原理及日常運用。</li> <li>2. 引領學生明白齒輪組如何運作。</li> </ol>	教學簡報 投影設備 工作紙	學生的理解度
15 分鐘	組裝模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生分成3-4人一組。</li> <li>2. 學生透過3D電子說明書組裝模型。</li> <li>3. 如有學生較早完成模型，鼓勵其先將模型進行調整與修正，提升模型的功能。</li> </ol>	積木套件 投影設備 平板電腦/ 智 高學生手冊	組裝模型的合作性及積極性 探究活動的認真及嚴謹程度
5 分鐘	模型測試	每組量度主動齒輪以不同圈數轉動時，隨動齒輪跟隨轉動的圈數。	完成的模型 工作紙 幼紙條	學生對測試的理解度及對模型的操作能力
15 分鐘	解難時間	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 找出不同齒輪組合與轉動速度的關係。</li> <li>2. 每組量度當大齒輪推動小齒輪時，隨動齒輪跟隨轉動的圈數。</li> <li>3. 每組量度當小齒輪推動大齒輪時，隨動齒輪跟隨轉動的圈數。</li> <li>4. 如有時間，小組可自行改裝模型，測試其他影響齒輪組轉動的因素。</li> </ol>	完成的模型 工作紙 改裝用的齒 輪配件	學生的合作性、 創意、解難及科 學探究能力
5 分鐘	總結分享	各小組分享測試結果。如有時間，分享並解釋模型改裝的效果。	改良後的模 型 工作紙	學生的表達技巧
5 分鐘	鞏固知識	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師舉例說明齒輪的組合與傳動速度的關係。</li> <li>2. 教師引領學生重溫齒輪組的特性。</li> </ol>	工作紙	
5 分鐘	收拾積木	學生自行還原及妥善收納積木，培養責任心及自理能力。		