

計劃撮要

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 計劃名稱：低碳生活與社區同行- 提升科技設施強化 STEM 教育，從認知到實踐 Low Carbon Living - Partnership with Our Community Upgrading technological facilities to enhance STEM Education, from realization to application | 計劃編號: 2019/0750 (修訂版) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

學校名稱: 北角官立小學

- (1) 目標:
- (i) 透過 STEM 教育，培養學生以創新精神以解決問題(低碳生活)的能力；
 - (ii) 讓社會人士認識全球暖化，與社區人士推廣低碳生活的重要和實踐方法；
 - (iii) 與社區不同的持份者(包括中學生、小學生、幼稚園生及長者)攜手組織活動，推廣「低碳生活」的理念。

- (2) 對象: 全校師生、家長及社區人士
預期受惠人數: (直接·全校師生)約共 900 人
(間接·家長及其他參與者)約共 800 人

(3) 推行方案:

(i) 進行時期: 2022 年 3 月 - 2025 年 3 月

(ii) 過程/時間表:

| 推行時期 | 軟件 | 硬件 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 3/2022- 3/2023 | -聯絡協作機構及與顧問商討計劃細節 -檢視課程，籌劃整合低碳生活的理念與實踐在現有課程中；加強學生認識及探討氣候變遷及其影響及進行教師培訓 | -招標及裝修「互動教室」及購買物資 -籌備改建創意學習教室 (Creative Learning Room) |
| 3/2023- 3/2024 | -開展低碳生活的課程 -規劃「互動教室」教學計劃及進行試教 -設計課件及啟用創意學習教室 | -創意學習教室 (Creative Learning Room) 改裝完成，添置設備、工具。 -購置合適的觸控顯示屏軟件 -核心小組成員試以「互動教室」授課 |
| 3/2024- 3/2025 | -全面使用「互動教室」及創意學習教室 -邀請區內人士參觀及使用 創意學習教室 | |

(iii) 與其他機構/伙伴協作: 香港大學地理系林潤發副教授、中華基金中學、喇沙會張振興伉儷書院、李陞小學、明我幼稚園、北角衛理堂幼稚園、明慧幼稚園、

(4) 成果:

- (i) 藉提升科技設施，優化學與教
- (ii) 啟發創意，發展學生共通能力
- (iii) 關注社區及培養學生世界公民意識

(5) 評鑑:

1. 透過觀察/問卷/小組訪問/學生在 STEM 相關科目及組別表現，評估成效。
2. 表現指標: (i) 透過觀察及問卷，80%學生及教師同意學生提升了學習興趣。
 - (ii) 透過觀察 80%教師同意學生提升了共通及創意能力、綜合及應用知識及技能的能力。
 - (iii) 透過統計及觀察，80%教師同意計劃能提升學生對全球變遷及低碳生活的認識
 - (iv) 透過前測及後測，有 80%學生提高了對低碳生活的意識並已改變日常生活習慣以實踐低碳生活、樂於向別人推廣低碳生活。

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： 低碳生活與社區同行- 提升科技設施強化 STEM 教育，從認知到實踐 Low Carbon Living - Partnership with Our Community Upgrading technological facilities to enhance STEM Education, from realization to application | 計劃編號： 2019/0750 (修訂版) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

學校名稱: 北角官立小學

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: 851 人 P1-6; (2) 教師: 60 人;
 (3) 其他: 幼稚園生: 600 人、小學生: 100 人、長者: 30 人

計劃時期: 3/2022 至 3/2025

1. 計劃需要

| | | |
|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | 計劃目標 | 1. 透過 STEM 教育，培養學生以創新精神以解決問題(低碳生活)的能力； 2. 讓社區人士認識全球暖化，並向他們推廣低碳生活的重要和實踐方法； 3. 透過組織不同的活動，向社區不同的持份者(包括小學生、幼稚園生及長者)推廣「低碳生活」的理念。 |
| 1.2 | 創新元素 | 1. 發揮創意 本計劃具備以全球角度解決當下生活問題的創新元素。以「低碳生活」為主題，讓學生發揮創意，綜合及應用其所學的知識及能力，解決生活難題(環保/節能)，並與社區不同持份者分享。 2. STEM 教育 本計劃亦具備校本創新元素。本校自 2016 年開始編寫校本 STEM 探究課程(見附件一)並予以推行。本校一方面期望透過計劃能提升學生的共通能力及研習能力；另一方面亦期望透過計劃能培養學生關心社區、樂於分享等的品德及價值觀，以預備學生擁抱未來。 3. 以學生為本 本計劃以學生為本，包括構思、製作及改良成品、成果匯報等，均以學生為主導。其學習過程更會由學生以不同媒體(如拍攝、拍照及文字等)進行記錄。這些學習過程及成品會由學生親自與不同層面的人士分享。 學生除了在實體分享會跟與會人士分享成果及經驗外，他們會以兩文三語進行匯報，並製作成短片，在 YouTube 平台向全球發表。 |

| | | |
|-----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3 | 計劃如何配合校本 / 學生的需要 | <p>1. 回應學校三年發展計劃及校本課程</p> <p>本校近年積極從各方面鼓勵學生尋找自己的夢想並將之實現。在過去三年，我們先從基礎開始，培養學生的正向人生觀，讓他們在一個正向的氛圍中建立學的希望感，更有各種的活動培養他們了解自己、顧己及人的價值觀。</p> <p>2. 培養學生的共通能力、正確價值觀及啟發學生創意</p> <p>在這基礎上，學校在未來的三年的主要方向就是要裝備孩子面對未來的挑戰。培養他們運算思維能力、創新創造力、解決問題能力、語文表達能力、情緒智商以及關懷他人等。這計劃能完全配合學校一貫的發展路向。學生將「低碳生活」理念與其實踐，在實踐過程中運用創新創造力來解決問題，並與社區人士分享，提升學生的的同理心、語文表達能力及自信心。</p> <p>3. 持續發展本校 STEM 教育</p> <p>本校自 2016 年開始已有校本 STEM 教育規劃，有關科目各施其職，發展相關之課內探教學活動。學校也組織了不少課外探活動，如全校參與的探究學習周、Mbot 校隊等，因此，在科學、資訊科技及數學方面已有進展，惟獨因設備所限，在學生動手做實驗、設計及工程教育 (Engineering) 未能予以普及。計劃中，把四樓電腦室改建為創意學習教室 (Creative Learning Room)，藉此強化 STEM 教育中工程部分，也可藉着在教室內進行科學實驗，培養學生科學的基本素養，令本校 STEM 教育的涵蓋更為全面。</p> <p>計劃中另一主要建設是在全校課室、特別室安裝 86 吋觸控顯示屏，成為互動教室，藉以提升學生的學習興趣，主動參與學習，並藉多元化的互動教學軟件，具體化數理概念及編程理念教學等，使學生易於學習，增加互動，以提升學生的學習興趣，讓他們成為學習的主導者。</p> |
|-----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. 計劃可行性

| | | |
|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | 計劃的主要理念/依據 | <p>教育局在推行 STEM 教育上，推介學校運用綜合和應用知識與技能，通過「動手」及「動腦」活動，以解決問題和創作發明品的教學法，例如：運用科學探究、專題研習、問題為本學習、數學建模、設計和製造等。因此本校以「低碳生活」作為介入點，讓 STEM 教育更具前瞻性及生活化。闡述如下：</p> <p>1. 地球氣候變遷引發人類對低碳生活的關注</p> <p>2019 年 11 月，來自全球 153 個國家逾 1.1 萬名科學家警告，地球正面對「氣候緊急狀態」，若人們的生活方式不作出深刻及持續的改變，將面對「難以言狀的痛苦」(untold suffering)。亦有研究指出，低碳(節能、低消費)的生活模式能減少排放溫室氣體，減慢氣候變化的速度。環境局於 2017 年發表的《香港氣候行動藍圖 2030+》報告中提及政府期望於 2030 年可把人均碳排放量由 2014 年的 6.2 公噸減至 3.3-3.8 公噸以減緩氣候變遷帶來的影響。</p> <p>作為未來的世界公民，孩子應為着面對未來的挑戰而被裝備。他們應從少認知氣候變化的成因、帶來的影響以及如何可減緩氣候變化；培養低碳生活的模式，甚至樂意向身邊人推廣低碳生活。</p> <p>在香港致力推行低碳生活的組織(嘉道理農場暨植物園)建議我們如何實</p> |
|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|-----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>行低碳生活，以下數點可在本校計劃中推行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 令更多人醒覺危機，建立社區互助網絡，屯聚力量協力共同為未來作準備； ● 支持本土及地區的經濟及服務發展，培育自給自足生活必需品的能力； ● 盡快學習耕種、製造及維修日常生活必須品的手藝，減少購物的需要； ● 積極建立在地廢物處理的系統，維持環境衛生的能源效益及提升促進資源循環； ● 學習欣賞低碳簡樸生活，我們將會有更多資源花在社區協作、手藝、園藝及自然環境中，以充實身心的體驗以取締消費娛樂 <p>2. 推動 STEM 教育以啟發學生創意</p> <p>自 2015 年《施政報告》發表於香港推動 STEM 教育，各中、小學便開始探究如何校本地推行此計劃，同期出版的《推動 STEM 教育 發揮創意潛能概覽》(2015)指出，香港學生在科學、科技及數學表現良好的同時，大多偏重於學科學習；部分學生亦較少參與「動手」的學習活動，所以本校在常識科課堂內加強科學實驗和研究內容，在數學科課堂內加強探究元素，以及增加與 STEM 相關的課外活動，本校也在各科推行電子教學，藉以提升學生對科技和科學學習的興趣。</p> <p>概覽中亦提到，學生應獲得與 STEM 相關的學習機會，包括課堂以外的學習，而這些學習機會是重要的學習經歷，所以計劃中有部份活動都是衝出課室，到校外參觀、考察，及與社區中不同年齡層的人士交流，包括：長者、中學生及幼稚園生。讓學生把經歷融匯所學知識，擴闊學生的視野，並回饋社區。</p> <p>3. 配合學校新周期發展的主要理念-裝備學生面對未來的挑戰</p> <p>本校在未來三年發展計劃的方向，就是要「裝備學生面對未來的挑戰」。以 STEM 教育為策略，配合適當的資訊科技設施，提升學生的學習興趣，讓學生認識有關氣候變化、綜合學生在各科所學的知識和能力，發揮創意並透過動手做及解決在實行低碳生活中所遇到的問題，培養低碳生活的習慣，並讓學生能夠及樂意向別人推廣低碳生活。</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>為順利推行此計劃，本校各層面已預備好推展本計劃，並有足夠能力承擔此大型項目：</p> <p>1. 管理層的支援：</p> <ul style="list-style-type: none"> -為順利推行此計劃，本校校本管理委員會已撥備 60 萬作支援學校發展 STEM 教育。 -本校校長在社區服務多年，與區內學校、政府機構及志願團體有緊密聯繫，並參與不同的社區活動，在社區建立了強而緊密的網絡。 -校長一直與區內政府機構、NGO、中學、小學、幼稚園及長者中心與學術機構和學者等有聯繫協作多項大型活動，本計劃獲相關學術機構或專家應允擔任顧問或協辦活動，例如： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 專長於氣候變遷的香港大學地理系林潤發副教授； ➢ 參與由香港天文台、香港理工大學及香港中文大學建立的「社區天氣資訊網絡」(Co-WIN)所推動的「社區天氣觀測計劃」(Community Weather Observing Scheme，簡稱 CWOS)。 |

| | | |
|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>➤ 在推動環保及 STEM 教育有豐富經驗的天主教喇沙會張振興伉儷書院及中華基金中學</p> <ul style="list-style-type: none"> -本校有超過 20 年接待幼稚園經驗、服務老人經驗及舉辦海外交流團經驗。 -本校有超過 10 年與中學合作舉行活動的經驗。 -中層管理團隊有多年組織大型活動的經驗，具備足夠的能力籌組本計劃的大型活動。 <p>2. 老師的條件和能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> -2002 年開始，本校所有教師已得獲得 IIT 或以上資歷。 -2012 年開始，全校轉用電子白板代替傳統白板教師已習慣使用其授課及進行活動，惟因近年生產商已停止生產此型號的電子白板及其配件，因此，購置新一代的觸碰式螢幕以取代舊一批的電子白板是有急切性。 -2016 年開始，本校參與「WIFI 900」計劃，並於同年推行以 I PAD 進行課堂活動。 -本校課程組核心成員曾於校外 STEM 講座分享本校舉行 STEM 經驗。 -2016 年，本校參加香港中文大學主辦的「學校改進計劃」，編寫校本 STEM 探究課程，並舉行探究週，推行 STEM 教學。 -本校於 2016 年開始，教師運用資訊科技設施推行 STEM 教育。 <p>3. 課程及推廣環保教育經驗：</p> <ul style="list-style-type: none"> -本校自 2017 開始，關注如何提升學生的學習希望感，其中一項策略為藉着對學生展開 STEM 教育，培養學生探索世界的能力。 -各有關科目均已在科本的課程內推展課內探究活動。 -校方亦為一至六年級舉辦一連四天的「探究學習周」，整個活動以探究學習為主要學習模式，亦需要學生綜合及運用他們所學得的知識和技能，設計、製作及改良其成品。 -本校有超過 10 年的推廣環保教育的經驗。近年一直在校宣傳節約用紙，以電子通告取代紙本通告，回收環保紙、舊衣回收活動等。 -於 2017-18 年參與香港教育大學可持續發展教育中心「塑膠資源教育 - 3Rs & 3Cs」計劃。 -在校推廣全港性的節能活動，如環保觸覺主辦的「無冷氣夜」、世界自然基金會主辦的全球最大型環保行動「地球一小時」等，讓學生關注低碳生活。 -2019-2020，本校參與了由香港天文台、香港理工大學及香港中文大學建立的「社區天氣資訊網絡」(Co-WIN)所推動的「社區天氣觀測計劃」(Community Weather Observing Scheme，簡稱 CWOS)，鼓勵學生親身進行天氣觀測，擴闊對天氣與氣候的認識。 |
| 2.3 | 校長和教師的參與程度及其角色 | <ul style="list-style-type: none"> -校長及副校長領導，擔當顧問、監察及資源調配的角色。另外，校長及副校長亦擔當了對外聯繫的角色，聯絡各個協作機構和顧問等。 |

| | | |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>-核心小組負責策劃、統籌、設計及執行計劃等行政工作，及推行計劃等教育</p> <p>工作；</p> <p>-學與教範疇：課程主任帶領科主任配合低碳生活主題學習；課程主任帶領 STEM 核心小組推行探究周學習活動。</p> <p>-學生支援範疇：聯課活動組織有關 STEM 聯課活動小組推行校隊培訓；德育及公民教育主任帶領服務學習小組成員推行服務活動，宣傳及推廣愛護地球、低碳生活的價值觀。</p> <p>-資源管理小組帶領技術支援人員及教學助理負責後勤工作及技術支援。</p> |
| 2.4 | 家長的參與程度 | <p>-學校透過家長會、通告及校訊等，向家長發佈並匯報是次計劃、其進程及成效等，邀請家長鼓勵學生參與有關活動，並配合學校，一同實行低碳生活，甚至與學生一同將低碳生活推廣至身邊的人。</p> <p>-家教會協助組織多元化的回收活動，如圖書回書、校服回收、利是封回收等。</p> <p>-家長義工協助大型活動進行。</p> |
| 2.5 | 計劃協作者的角色 | <p>支援及顧問(專業發展及策略，籌辦學生活動等)</p> <p>-香港大學地理系林潤發副教授</p> <p>-中華基金中學</p> <p>-天主教喇沙會張振興伉儷書院</p> <p>合作組織學生活動，包括：參觀創意學習教室 (Creative Learning Room)並協作舉辦學生 STEM 工作坊</p> <ul style="list-style-type: none"> - 李陞小學 - 明我幼稚園 - 北角衛理堂幼稚園 - 明慧幼稚園 - 明慧國際幼稚園（北角分校） |

2.6 推行時間表

| 推行時期 (月份/年份) | 計劃活動 | |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 軟件 | 硬件 |
| 3/2022-3/2023 | <ul style="list-style-type: none"> - 聯絡協作機構，與顧問商討計劃細節。 - 檢視現時各科課程，籌劃如何將低碳生活的理念與實踐在現有課程中整合。 - 安排全體教師參加培訓，更深入認識低碳生活理念及如何在校推廣。 - 安排全體教師參加培訓，培訓工作坊約 6 小時，內容包括「互動教室」的課程規劃、「互動教室」學習活動設計及評估，以及相關的技能訓練。 - 安排核心小組教師開始設計互動課件 - 以不同學習活動，帶領學生認識及探討氣候變遷及其影響。 | <ul style="list-style-type: none"> - 招標及裝修「互動教室」及購買相關設備及物資。 - 聯絡有關供應商和安排訂購材料及配件-與建築署聯絡，將原有電腦室改建為 創意學習教室 (Creative Learning Room)。 |
| 3/2023-3/2024 | <ul style="list-style-type: none"> - 各科分階段展開有低碳生活的課程。 - 優化學生的學習活動，並引導學生以低碳生活為情境，創作及設計節約能源的生活用品。 - 各科開始規劃「互動教室」教學計劃及進行試教。 - 推行計劃的主任與教師「協作」設計課件，並互相觀課，以提升全校教師運用工具作互動教學的水平，縮窄教師之間的能力差異。 - 配合課程，於相關科目加入「動手做」活動，創設情景讓學生使用創意學習教室 (Creative Learning Room)。 - 為學生及教師擬定創意學習教室 (Creative Learning Room) 守則及指引。 - 初步開展創意學習教室 (Creative Learning Room) 課堂。 - 科任教師於會議中分享「互動教室」課件，累積教學點子。 | <ul style="list-style-type: none"> - 創意學習教室 (Creative Learning Room) 裝修完成，添置創意學習教室 (Creative Learning Room) 內的設備、工具。 - 購置合適的觸控顯示屏軟件，配合各科需要。 - 2023 年 3-12 月，核心小組成員試以「互動教室」授課。 |
| 3/2024-3/2025 | <ul style="list-style-type: none"> - 「互動教室」全面展開 - 優化互動教室之課件設計 | |

| | | |
|--|----------------------------------------------------------------------|--|
| | - 「互動教室」課件成果展示 -邀請區內幼稚園學生、長者參觀及使用 創意學習教室 (Creative Learning Room) | |
|--|----------------------------------------------------------------------|--|

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 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 活動一 | <p>學校講座：生活中的低碳實踐</p> <p>講座後，學生分組討論可如何實踐低碳生活</p> <p>討論方向</p> <p>一年級：低碳玩樂</p> <p>二年級：減少用紙的方法</p> <p>三年級：減少家居用電的方法</p> <p>學生把分組討論的結果記錄於平板電腦，並上傳至觸控顯示屏，與全班分享並讓老師進行總結。</p> | <p>P1-3 學生，到校講座一次，約 40 分鐘</p> <p>講座後用一節常識課堂討論</p> | 校外人員 | 配合「低碳足跡-與社區同行」主題，以一些有效而又簡單易實行的「低碳生活」的心得，助學生建立「低碳」的概念。(S) |
| 活動二 | <p>主題：玩玩碳碳(自製低碳小玩意)</p> <p>對象：一年級學生</p> <p>內容簡介：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以訪問及統計找出最受班中學生喜愛的遊戲特點 2. 學生在課堂中於自己的平板電腦上製作象形統計圖並上傳至觸控顯示屏並加以討論。 3. 教師可把討論結果傳送至學生之平板電腦以作紀錄 4. 學生設計小玩意時可於平板電腦參考受歡迎遊戲之特點。 <p>製作小玩意需以低碳為原則，如：廢物利用、不用電等為佳。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 學生可以平板電腦錄製自 | 約 8-10 節課堂 | 本校教師 | <p>註：</p> <p>(S)科學、(T)科技、(E)工程或動手做、(M)數學</p> <p>知識：</p> <p>認識受歡迎遊戲之特點</p> <p>初步認識低碳生活的原則</p> <p>技能：</p> <p>研習能力：訪問、統計(M)</p> <p>初步掌握以平板電腦拍攝短片技能(T)</p> <p>態度：</p> <p>樂於選擇低碳小玩意消遣</p> |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 製低碳小玩意之試玩(測試) 短片上傳至觸控顯示屏與其他班級分享及進行小一最受歡迎小玩意選舉 | | | |
| 活動三 | <p>主題：點「紙」咁簡單(再造紙)</p> <p>對象：二年級學生</p> <p>內容簡介：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生認識造紙術是中國古代四大發明之一 2. 認識造紙需使用大量木材 3. 學生統計家人如何運用廢紙 <p>統計後，教師可帶領全班以觸控顯示屏製作統計圖</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 學生以不同的廢紙種類(如報紙、簿冊用紙、油印紙或混合紙類等)製作再造紙，並估計以哪種廢紙製作再造紙較易書寫於其上。 5. 學生將結果以照片形式上傳致觸控顯示屏作全班討論。 6. 教師總結我們需珍惜用紙並着學生寫下珍惜用紙之方法於再造紙上，拍照並上傳，教師整理後再，製作成電子海報，成為觸控顯示屏之待機畫面 | 約 8-10 節課堂 | 本校老師 | <p>知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識造紙術是中國古代四大發明之一 2. 認識造紙需使用大量木材 3. 認識處理廢紙的方法 4. 認識製作再造紙的步驟 <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初步掌握科學探究技能：預測及測試(S) 2. 以平板電腦製作統計圖(T)(M) 3. 製作再造紙(E) <p>態度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 珍惜用紙 |
| 活動四 | <p>主題：「袋袋」保溫(自製保溫袋)</p> <p>對象：三年級學生</p> <p>內容簡介：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識良好導熱體和不良導熱體 2. 學生於平板電腦紀錄選擇保溫袋之物料並製作設計草圖 3. 學生把設計草圖上傳至觸控顯示屏與全班分享及進行討論 4. 學生用不同物料動手製作 | 約 8-10 節課堂 | 本校老師 | <p>知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識良好導熱體和不良導熱體及其應用(S) <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進一步掌握科學探究技能：預測與測試(S) 2. 能以自選物料製作保溫袋(E) 3. 初步掌握科學探究技能：觀察、量 |

| | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|--------------------------------------------------|
| | 保溫袋 5. 學生測試保溫袋效能，並記錄溫度 | | | 度及記錄(S)(M) 態度： 1. 嚴謹地記錄測試結果 |
| 活動五 | 學校講座：智慧城市 智「惜」用電計劃之學校低碳節能講座 講座後，學生分組討論可如何實踐低碳生活 討論方向 四年級：減少用水的方法 五年級：減少家居或城市用電的法 六年級：節能城市的構想 學生把分組討論的結果記錄於平板電腦，並上傳至觸控顯示屏，與全班分享並讓老師進行總結。 | P4-6 學生，到校講座一次，約 40 分鐘 講座後用一節常識課堂討論 | 校外人員 | 配合「低碳足跡-與社區同行」主題，讓學生認識更多低碳節能、能源效益及智慧城市的知識。(S)(T) |

| | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 活動六 | 主題：生命之源-水(製作濾水器) 對象：四年級學生 內容簡介： 1. 學生 認識香港食水的過濾與淨化過程 2 學生以平板電腦搜集不同濾水方法的資料，並上傳至觸控顯示屏與全班分享。 3. 學生以平板電腦設計濾水器草圖，上傳至觸控顯示屏與全班分享，同學可利用電子互動筆改良其草圖，並把已改良之草圖傳送至學生的平板電腦，學生可預測濾水器之效能。 4. 學生動手製作濾水器。 5. 學生以平板電腦拍攝實驗結果以作記錄，並上傳至觸控顯示屏與全班分享。 6. 老師帶領學生討論，以總 | 約 8-10 節課堂 | 本校老師 | 知識： 1. 認識香港食水的過濾與淨化的過程。 2. 學生認識過濾水的原理(S) 技能 1. 學生能運用過濾原理製作濾水器(E) 2. 學生能掌握科學探究技能：觀察、推論、預測及假設(S)(T) 3. 學生懂得以平板電腦上傳檔案分享(T) 態度： 珍惜食水 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 結其實驗結果。 | | | |
| 活動七 | <p>主題：「惜」用電(製作智能電路開關器)</p> <p>對象：五年級學生</p> <p>內容簡介：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師用觸控顯示屏展示如何為 micro:bit 編寫適合程式以達到節能效果 2. 學生於平板電腦編寫 micro:bit 程式，並上傳至觸控顯示屏與全班分享並進行討論，預測該程序能否進行特定的節能效果。 3. 學生編寫程式並載入 micro:bit. 4. 測試並記錄數據 5. 改良成品 6. 五年級 IT 小先鋒可協助進度稍慢之同學 | 約 8-10 節課堂 | 本校電腦科老師 | <p>知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生認識 microbit 程式編寫原理(T) <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能編寫出合適的程式(T) 2. 學生能分析成品之問題並加以改良(S) <p>態度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 珍惜用電 |
| 活動八 | <p>主題：能量動力車(設計一輛動能車來運載貨物，能以最少的加速距離(儲力)行駛到一定距離/高度的目的地)</p> <p>對象：六年級學生</p> <p>內容簡介：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生要從不同的實驗測試出影響動能車行走距離的因素，如車輪大小、車身外形等 -2. 學生以 3D 繪圖設計程式，運用科學設計循環的概念製作出動能車（初稿，匯報，互評，改善），學生以平板電腦繪製其初稿並上傳至觸控顯示屏，同學可即時進行互評及修改，並儲存下來。 3. 學生要以 3D 繪圖設計程式設計出車子的外形，由老師以雷射切割機製造出來 | 約 8-10 節課堂 | 由本校老師帶領 | <p>知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識動能車不同組件能影響行走距離 <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 懂得以 3D 繪圖程式設計車身 2. 能對測試進行記錄並分析數據 <p>態度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養科學家能面對失敗及勇於嘗試之精神 |

| | | | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>4. 實作測試並以平板電腦拍攝實驗片段（統計數據，分析問題，反思改善方法）</p> <p>5. 改良和測試</p> <p>6. 匯報和總結</p> | | | |
| 活動九 | <p>參觀：中華基金中學</p> <p>對象：五、六年級學生</p> <p>主題：低碳生活在校園</p> <p>參觀後，學生製作簡報，報告參觀所見所聞及反思</p> <p>教師可即時對報告進行回饋並以觸控顯示屏於簡報寫上評語，並即時儲存及傳送給學生。</p> | <p>P5-6 學生</p> <p>約 2 小時</p> | <p>由有關中學老師介紹</p> | <p>1. 參觀中華基金中學內低碳設施，例如：單車發電組、划艇機發電組等，認識校園內可實施的低碳措施。(S)</p> <p>2. 嘗試就小學校園情景，舉出低碳校園措施</p> |
| 活動十 | <p>聯課活動：IT 先鋒</p> | <p>P4-6 學生， 10-20 人，4-5 節，每節 1 小時</p> | <p>由學校資訊科技科老師教授</p> | <p>1. 利用 Microbit 的光暗感應裝置，動手創作慳電裝置，培養慳電習慣</p> <p>2. 為五年級之科學探究活動(活動七)之助教</p> |
| 活動十一 | <p>主題：量度碳排放活動</p> <p>對象：本校及李陞小學五、六年級學生</p> <p>內容簡介：</p> <p>透過親身量度碳排放活動，了解各種生活活動的碳排放量並討論出生活中減低碳排放量的方法，並付諸實行。</p> <p>學生透過平板電腦計算碳排放量，再上傳至觸控顯示屏與全組同學分享及討論。</p> | <p>一次，約 3 小時</p> | <p>與李陞小學合作組織相關活動，由本校及李陞小學相關老師帶領</p> | <p>知識：</p> <p>認識生活活動的碳排放量(S)</p> <p>技能：</p> <p>能從平板電腦上傳檔案至觸控顯示屏(T)</p> <p>態度：</p> <p>願意選擇低碳排放的生活活動，如以步行取代乘車、以風扇取代冷氣機等。</p> |
| 活動十二 | <p>服務學習：</p> <p>對象：幼稚園生</p> <p>內容簡介：</p> <p>1. IT 先鋒學生創作 Scratch 編程遊戲</p> | <p>一次</p> <p>3 小時</p> | <p>由服務學習小組老師及 IT 小先鋒導師帶領</p> | <p>1. 學生能以低碳衣食行為主題，創作 Scratch 編程遊戲(T)(E)</p> <p>2. 藉着為幼兒設計遊戲，提升學生</p> |

| | | | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 2. 邀請幼稚園生到本校的互動教室利用觸控顯示屏讓幼稚園生從 Scratch 編程遊戲，學習「低碳衣食行」。 | | | 「關愛他人」的價值觀。 |
| 活動十三 | <p>服務學習：低碳生活長者講座</p> <p>對象：長者中心之長者</p> <p>內容簡介：</p> <p>1. 邀請長者到本校的互動教室</p> <p>2. 以觸控顯示屏為輔助，向長者講解低碳生活之實行</p> <p>3. 支援他們使用一些有用的平板電腦程式，如計步程式、日程表及提示程式等，鼓勵他們實行低碳生活。</p> | <p>服務學習小組</p> <p>一次</p> <p>2 小時</p> | 由服務學習小組老師帶領 | <p>1. 了解長者對低碳生活的認識以及他們實踐低碳生活所遇到的困難。</p> <p>在互動教室利用觸控顯示屏與長者進行討論，讓討論互動及有趣。</p> <p>2. 搜集有關實行低碳生活之平板電腦程式。</p> <p>3. 藉着與長者溝通，了解他們，培養學生「關愛」及「尊重他人」的價值觀。</p> |
| 活動十四 | 成果展 | 1 天 | 全體教師 | <p>學生以平板電腦投射至觸控顯示屏着向社區人士展示節能成品，推廣低碳生活。(T)</p> <p>提升學生的自信心及語文表達能力。</p> <p>透過學生向社區人士推廣成品，培養學生的「關愛」及「尊重他人」。</p> |

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 |
|------|----------------------------------------|------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 活動一 | 全體教師培訓-認識氣候變遷及如何讓小學生透過創作節能的生活用品以實踐低碳生活 | 二節，每節 2 小時 | 香港大學地理系林潤發副教授(專長於氣候變遷及有在小學推廣低碳生活經驗) | <p>- 全體教師能更深入了氣候變遷及其影響。</p> <p>- 教師能認識如何引導學生透過創作節能的生活用品實踐低碳生活的。</p> |

| | | | | |
|-----|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 活動二 | 探究學習周教師專業發展(與教師共同備課、設計活動等) | 每年 6-8 次，每次 1.5 小時，為期三年 | 香港大學地理系林潤發副教授(專長於氣候變遷及有在小學推廣低碳生活經驗) | 藉着與教師共同備課及設計學習活動，讓教師能更清楚探究學習周的目標。 讓教師更有效推行探究學習周的活動。 |
| 活動三 | 如何利用 eClass 及 Google Classroom 達至低碳校園生活 | 共 2 節；每節 60 分鐘 | 由受訓練和擁有相關知識和經驗的支援組老師教授 | 學校運用電子通告及 e 訊息通知家長各種事項，教師透過 Google Classroom 派發學生筆記，減少用紙。 |
| 活動四 | 教師培訓活動(86 吋觸控顯示屏、觸控顯示屏軟件、觸控教材軟件、平行移動組合) | 一節 2 小時 | 由受訓練和擁有相關知識和經驗的軟件公司職員教授 | 科任老師能了解和運用產品設計的專業知識，使用觸控顯示屏教學。 |
| 活動五 | 如何帶動學生探究氣候變遷及低碳生活課題經驗分享會 | 一節 3 小時 | 中華基金中學的科學科主管 | 藉着經驗分享，能啟發教師如何帶動學生探究有關題目。 |
| 活動六 | 推動校本 STEM 教育經驗分享會 | 一節 3 小時 | 天主教喇沙會張振興伉儷書院的科學科主管 | 藉着經驗分享，教師能認識更多推動校本 STEM 教育的經驗，啟發教師如何深他及優化本校之 STEM 教育。 |

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 | 86 吋觸控顯示屏 觸控顯示屏軟件 觸控教材軟件 平行移動組合 | 透過互動觸控顯示屏、觸控顯示屏軟件及觸控教材軟件，結合本校現有的無線網絡及平板電腦，教師可以輕鬆地在中、英、數、常，甚至其他科目的課堂進行各種電子教學模式，包括專題研習、協作學習等。學生能在各科課堂中更容易地分享學習成果(包括：作文分享、算式演練、科學實驗成果及圖畫等)。86 吋觸控顯示屏能分割成多個獨立畫面，教師可同時展示不同學生上傳的作品或資訊讓學生作出比較，這即時互動對課堂討論有很大的幫助。這尺寸的顯示屏亦能讓坐在課室後方的學生輕鬆看到，避免對學生眼睛做成不良影響。 |

由於觸控顯示屏表面有一層高亮度防眩光面板，大幅降低環境光線在顯示器表面的反射干擾，教師不用把窗簾拉下學生才能看清畫面，即使白天，觸控顯示屏所發出訊息內容均清晰可見，有助學生專注上課，亦相對減低學生因長期觀看屏幕而對眼睛造成的不良影響。平行移動組合能讓教師有效轉換白板及觸控顯示屏，方便教師教學與書寫家課並用，增加中、英、數、常等各科課堂靈活性。

另外，教師於課堂上運用平板電腦及觸控顯示屏來提升教學效能。教師透過教材及資訊傳遞到學生的平板電腦，讓他們經由網路進行同步或非同步的學習，學生可按自己的學習進度進行學習，有助推行自主學習。教師利用平板電腦的內置程式、外置程式、教學短片，令學生可以在課前進行預習，以及在課後按自己進度重溫老師的教學內容。

利用平板電腦與觸控顯示屏的即時互動及記錄程式，縮短老師與學生的距離，提升課堂效率，從而提升學與教的效能，令課時效度大大增加。學生以往在紙上寫答案轉移到網上作答，由沉悶坐在課室內學習變成主動積極去尋找答案。使用觸控顯示屏教學及新製作的校本互動課程後，課堂的互動性強。因為學生可以主動到觸控顯示屏前做示範或透過平板電腦於座位中作答。若果有錯，同學輕易看見，又可以指出糾正及回應。教師亦可因應學生的反應來調節教學，觸控顯示屏相對於簡報是一個較有效的展示及教學互動的交流工具。

本校以常識科、數學科及資訊科技科為骨幹，於探究學習周推行「科學、科技、工程及數學(STEM)」課程，於數學科教授運算技巧；常識科教授科技及環保知識；資訊科技科教授資料搜集、展示及製作技巧，下列是本校校本課程的教學舉隅：

1. 數學科：

透過 86 吋觸控顯示屏，配合 Geogebra 及 Cabri 3D 等程式，在數、度量、圖形與空間、數據處理及代數範疇中，發展學生綜合及應用數學的知識及技能，增強學生運算、解決問題及批判性思考能力。教授學生利用家庭每月用水量/用電量製作統計圖(三至六年級-統計圖)、利用網上資料計算不同動物飼養時的碳排放量(三至四年級-四則運算)，以及認識社區中的綠化地帶(二年級-方向)

教師也能利用觸控教材軟件內設的電子教具(圓

規、計時器、各款圖形……)使教學內容的呈現更具多樣性，有助學生學習抽象的概念。

2. 常識科：

透過 86 吋觸控顯示屏，利用 Google Classroom 在 iPad 收集及統計學生對低碳生活的意見，即時顯示於觸控顯示屏，有助師生及生生互動交流，有關數據亦可於數學課時製作統計圖；透過手機拍攝參觀及分享片段，利用資訊科技課剪輯後，再於常識課內匯報(常識科專題研習活動詳情請參考上述計劃活動欄)，增強學生創造及研習能力。

3. 資訊科技科：

學生可以把課堂作業存儲於 Google Classroom，再於課堂上透過 86 吋觸控顯示屏作匯報及展示。

4. 其他科目：

語文科可運用 86 吋觸控顯示屏清晰展示學生文章，讓學生進行互評活動，提升學生的學習興趣及效能；視藝科亦可以即時上載學生的課堂作品，以達互相觀摩之效；音樂也以音樂製作程式，如 GarageBand 讓學生即時在課堂上作曲並與同學分享；體育科可以平板電腦把學生的運動動作拍攝記錄，並於下一節課在互動教室以觸控顯示屏展示及分析同學的動作是否合乎標準或有可改善之空間，藉此提升學生的運動技術。

5. 其他功能：

- 引入電子書寫記錄程式，記錄教師教學流程，把流程上載至 Google Classroom，以便學生在家中重溫有關教學內容。
- 配合網上電子互動課件於課堂使用，提升學生學習興趣，共增強課堂互動及教學效能。
- 教師透電子互動系統開啟電子書及相關多媒體教材，加深學生對課題認知。
- 教師可利用內設電子教具(圓規、圖案、投票器……)，使教學內容的呈現更具多樣性，有助學生對抽象概念的學習。
- 配合 STEM 發展，3D 設計及編程課堂教學需要很多觸控指令(放大縮小、拖放、多視窗運作……)
- 學生透過大型觸控展示屏於成果展向幼兒展示 Scratch 程式遊戲，有助講解

| | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 預計第二年使用率為 70%，第三年使用率為 85% |
| 2 | 創意學習教室 (Creative Learning Room) | <p>透過創意學習教室 (Creative Learning Room)，教師可提供一處安全又舒適的地方給學生進行科學實驗，學生可以在房內學習運用不同工具製作及創作科創作品，亦可利用 Lego 機械人、Micro-bit 及 M-bot 學習編寫程式。學生合力製作及進行實驗，可發展學生協助及溝通能力。</p> <p>1. 常識科：</p> <p>進行科學實驗課及科學探究活動時，能運用創意學習教室 (Creative Learning Room)內工具進行安全實驗，學生亦能在房內展示成果。</p> <p>2. 資訊科技科：</p> <p>教師透過不同的程式及軟件，發展學生邏輯運算、解難及創造力等多元智能，讓學生學習運用數碼科技來應對未來的挑戰。以下是本校資訊科技科的課堂活動：</p> <ul style="list-style-type: none"> -利用小畫家繪畫大自然中的動物和植物。(一年級) -利用 Powerpoint 把參觀搜集得來的資料整理。(二年級) -利用 Lego 機械人讓學生學習初級編程。(三年級) -利用 Excel 製作統計圖，統計研習時得來的數據。(四年級) -利用 Scratch 編程教學設計遊戲，題材為「低碳衣食行」，讓學生於設計遊戲中學習低碳生活的重要。(五年級) -利用 3D 打印軟件，設計節能成品或其中的配件，並利用 3D-printer 打印出實物，並檢測物件的可用性。(六年級) <p>3. 聯課活動校隊及校隊比賽</p> <p>教師於聯課活動時段及課後於創意學習教室 (Creative Learning Room)訓練校隊學生參加常識百搭、M-bot 及解決生活難題等比賽，並運用房內工具製作比賽作品，增加學生對 STEM 的興趣，訓練學生研習能力及創造能力。</p> <p>4. 其他</p> <p>於成果展中，向社區人士介紹成品及其中的製作過程。</p> <p>根據以上活動，預計第二年使用率為 60%，第三年使用率為 75%。</p> |

a. 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 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 將本校 30 間課室、3 間小班教學室、英文室及 2 間音樂室改建為「互動教室」。 | | |
| 1 | <p>安裝部份：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 拆除舊有寫字板及壁佈板 - 修補牆身及油漆 - 掛牆安裝觸控顯示屏及平行移動組合 - 安裝軟件 - 完成測試 <p>線材接駁部份：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 電源；Hdmi；VGA；Touch USB 等線材接駁 - 所有線材整理於線槽內，並固定於牆身 - 會按需要使用 HDMI/VGA Switch/Splitter <p>其他部份：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 安全接地終端接駁（由註冊電工安裝） - 廢物棄置 | <p>透過互動觸控顯示屏、觸控顯示屏軟件及觸控教材軟件，教師可以輕鬆進行各種電子教學模式，協作學習等，學生能在課堂中更容易地分享學習成果，增加課堂靈活性。</p> <p>預計第二年使用率為 70%，第三年使用率為 85%</p> |
| 2 | <p>創意學習教室 (Creative Learning Room) 設計&改裝</p> | <p>透過創意學習教室 (Creative Learning Room)，教師可提供一處安全又舒適的地方給學生進行科學實驗，學生可以在房內學習運用不同工具製作及創作科創作品，合力製作及進行實驗，可發展學生協助及溝通能力。</p> <p>預計第二年使用率為 60%，第三年使用率為 75%</p> |

b. 校本課程的特色

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>本計劃具備校本創新元素：本校自 2016 年開始編寫校本 STEM 探究課程，並舉行探究學習週，推行 STEM 教學。</p> <p>自 2017 年開始，本校的學校發展計劃以「我有我夢想-開拓學生正向人生觀」下，校本課程以培養學生探索世界的的能力，聚焦於 STEM 教育。其中數學、常識及資訊科技科已進行了課內探，除了個別科目各自的探究學習活動，亦有跨科的探究活動。探究學習周亦為學生提供了課外探的機會，因此學生已有探究學習的基礎和經驗。</p> <p>本校期望透過本計劃，提升學生的共通能力、自學能力、創新創意能力、解難能力以及培養學生愛護環境及服務社區的精神。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

c. 其他活動

| |
|-----|
| 不適用 |
|-----|

2.8 財政預算

申請撥款總額: HK\$1,906,500

| 開支類別* | 開支細項的詳情 | | 理據 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 開支細項 | 金額 (HK\$) | |
| a. 員工 | --- | --- | --- |
| b. 服務 | --- | --- | --- |
| c. 設備 | 86 吋觸控顯示屏及軟件連安裝，觸控教材軟件連安裝 30 間課室(30 部)+1 間英文室(1 部)+2 間音樂室(2 部)(共 33 部) | 1,188,000.00 | -全校大部份課堂會以觸控顯示屏中進行課堂學習活動，如展示互動電子書、課堂討論記錄、學生課堂練習等，使用率最少達 70%。學生在分享自己的作品或匯報的過程中，將會使用 iPad 及電子觸控屏幕，以增強師生及生生之間的互動。由於電子觸控屏幕與 iPad 的操作相近，這樣會更有利於學生學習，亦能使到課堂時間用得更有效。 |
| | 75 吋觸控顯示屏及軟件連安裝，觸控教材軟件連安裝 3 間小班教學室(3 部) (\$30,000x3) | 90,000.00 | - 4-6 年級的中、英、數、常課會於小班教學室進行教學，使用率也會超過 40%；每星期有 20 節英文課在英文室進行，各有 30 節音樂課在兩間音樂室進行，使用率超過 70%。除了其特定用途外，這些特別室亦會於其他課堂進行分組活動時，作後備教室之用。特別在探究學習周等全校大型活動，學生需進行更多分組討論、反思等活動時，以上特別室均會被徵用。 |
| | 平行移動教學組合 課室(30 套)+小班教學室(3 套)+英室(1 套)+音樂室(2 套)(共 36 套) (\$5,000x36)) | 180,000.00 | 為避免因裝置顯示屏而減少書寫空間的問題，以固定白板及移動白板組合形式，讓顯示屏和白板同存在同一位置，當使用顯示屏只需要讓移動板趟開，便可使用顯示屏顯示電腦上課，到需要書寫將白板趟回，既節省位置又不失書寫空間。 |
| | 雷射切割機(1 部) | 20,000.00 | 調合 3D 立體打印機，讓學生在探究學習或進行實驗、測試時，較快捷製作成品 |
| | 小計 | 1,478,000.00 | |

| | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d. 工程 | 安裝部份： 課室(30間)+小班教學室(3間)+英文室(1間)+音樂室(2間) (共36間) | 90,000.00 | -拆除舊有寫字板及壁佈板 -修補牆身及油漆 -掛牆安裝觸控顯示屏及平行移動組合 |
| | 線材接駁部份： 課室+(30間)+小班教學室(3間)+英文室(1間)+音樂室(2間) (共36間) | 36,000.00 | -電源；Hdmi；VGA；Touch USB等線材接駁 -所有線材整理於線槽內，並固定於牆身 -會按需要使用 HDMI/VGA Switch/Splitter |
| | 其他部份： 課室+(30間)+小班教學室(3間)+英文室(1間)+音樂室(2間) (共36間) | 7,200.00 | -安全接地終端接駁（由註冊電工安裝） -廢物棄置 |
| | 創意學習教室 (Creative Learning Room) 改裝，包括： 添置學生用桌椅 40 套 (\$2,000.00x40=\$80,000.00) 裝飾牆(2堵) (\$36,000.00 x 2 = 72,000) 活動工程桌(8張) (\$5,000.00 x 8 = \$40,000.00) 活動主講台(1台)(\$8,000.00) | 200,000.00 | 將原有的電腦室改裝成創意學習教室，內裏的設備亦會更新及添置，使得學生能夠減少用紙及電量，讓學生能夠從學校生活中體驗低碳生活。此外，創意學習室內的 3D 立體打印機及鐳射切割機亦能讓學生自己製作需要的物品，減低消費購物，從實際生活中體驗低碳生活模式。 |
| | 小計 | 333,200 | |
| e. 一般開支 | 1.雜項 | 5,010.00 | 包括影印、學生活動材料等 |
| | 小計 | 5,010.00 | |
| f. 應急費用 | 工程應急費用 | 30,800.00 | |
| | 應急費用[(a+b+c) x 3%] | 44,490.00 | |
| | 小計 | 75,290 | |
| a-f 總計 | | 1,891,500.00 | |
| g 審計費用 | 審計費用 | 15,000.00 | |
| | | 1,906,500.00 | |

*

- (i) 在訂定預算時，申請人應參閱基金的價格標準。員工的招聘和貨品及服務的採購必須以公開、公平及具競爭性的方式進行。申請人可刪除不適用的開支類別。
- (ii) 如計劃涉及學校改善工程，可預留一筆不超過總工程費百分之十的應急費用。
- (iii) 為期超過一年的計劃，可預留應急費用，但一般不應超過扣除員工開支及總工程費(包括工程的應急費用)後的總預算額的百分之三。

3. 計劃的預期成果

| | | |
|-----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | 成品 / 成果 | <input checked="" type="checkbox"/> 學與教資源 主題式學習或探究學習學習冊 <input type="checkbox"/> 教材套 <input type="checkbox"/> 電子成品*(請列明) _____ <input type="checkbox"/> 其他 (請列明) _____ 1. 透過校內大電視、校外展示屏、學習成果展及家長日，展示學習片段及探究周製成品等。 2. 透過學校網頁展示學生製作的編程遊戲、節能成品，供校外人士閱覽。 3. 參與校外比賽的獎狀或參與證明。 4. 學生綜合應用低碳知識和所學技能，在家中實行及在社區推廣低碳生活，回饋社會。 5. 將介紹成品短片上載互聯網 *如申請人計劃將電子成品上載於香港教育城，可致電 2624 1000 與香港教育城聯絡。 |
| 3.2 | 計劃對優質教育 / 學校發展的正面影響 | 1. 優化學與教 利用平板電腦、觸控顯示屏及觸控教材軟件、可以提升課堂的討論風氣，有利於學生學習模式轉移，由側重構思傳授的學習模式，轉變側重學生自主學習的學習模式。教師亦可不再單純倚賴課本和手寫白板來傳授知識，而是透過電子白板、平板電腦等設施，引導學生瀏覽各類資料、錄像、視頻、動畫等，以達致主動學習的目標。教師又能夠引用平板電腦、互動電視觸控顯示屏及觸控教材軟件，以評估學生的學習進度。此外，教師也可以即時紀錄課堂內容、繪圖、播放短片、紀錄學生學習成果等，又可以將一些教學內容拍成短片，上載於學習平台，着學生先在家中觀看，完成預習題目。翌日回到課堂時，由於學生已經掌握基本概念，教師便可讓學生就課題作更深入的討論，從而提升學生學習的主動性，作為學習的延伸，促進學生自主學習。 2. 啟發創意 透過增建創意學習教室 (Creative Learning Room)，學生有更多機會在常識課堂中實際參與科學實驗及科學探究活動。此外，在資訊科技課堂方面，創意學習教室 (Creative Learning Room)更能提供合宜的設備和工具讓學生經歷由構想到實際製作成品的過程，並有助他們參與更多不同類型的比賽，啟發學生創意、協作及解難等能力，並藉此增強學生自信心。教師面對數學課堂，教師亦能透過創意學習教室 (Creative Learning Room) 多與學生進行「動手做」的學習活動，例如：立體圖形、自製直尺、自製量秤等，有了創意教室內的工具和電子設備，相關教學變得更靈活和省時，學生也能透過動手做學得更好。 3. 關注社區及培養學生世界公民意識 讓學生透過向社區人士推廣其節能生活用品，使學生提升對社區的歸屬感，也培養學生世界公民意識。 |

3.3 評鑑

- 透過觀察/問卷/小組訪問/學生在 STEM 相關科目及組別表現，評估成效。
- 提升學生學習興趣。(表現指標：透過觀察及問卷，80%學生及教師同意計劃能引起學生學習 STEM 相關科目及組別、探究學習周的專題研習的興趣)
- 提升學生溝通、協作、解難、創新創意及自學、綜合及應用知識及技能的能力。(表現指標：透過觀察學生於探究學習周專題研習的過程，80%教師同意計劃能提升學生的相關能力)
- 提升學生對全球變遷及低碳生活的認識(表現指標：透過統計及觀察，80%教師同意計劃能提升學生相關知識)
- 學生改變日常生活習慣以實踐低碳生活，亦樂於向其他人推廣 (表現指標：透過前測及後測，有 80%學生對低碳生活更有意識並已改變日常生活習慣以實踐低碳生活；他們亦樂於向別人推廣低碳生活)

3.4 計劃的可持續發展

全球氣候變遷已引發了不少破壞範圍和力度前所未見的天然災害。全球氣候變遷未來數代人需共同解決的問題。這計劃的目標就是要裝備孩子面對未來世界所需要的知識、技能和素養。

1. 本計劃的題材為長遠及可持續發展、再生

本計劃先讓學生認知低碳生活是其中一項能將氣候變遷問題舒緩的方法，透過各學科的科本學習或主題式的學習，讓學生深入探討及分析氣候變遷及低碳生活，由於這是一個長遠但又發展多變的問題，當學生有了基礎的認知及取向時，他們就可按他們日後的學習及能力，更深入探討這議題。學校也能持續優化及深化環保教育及各科有關題材之課程，讓學生能追上時代。

2. 本計劃培養學生之能力及素養可一直延續

是次計劃是以學生為主導、以探究學習為主要學習模式，裝備學生成為終身學習者。在整個學習過程包括搜集、篩選、分析資料；與同學商討；製作、測試及改良成品；與身邊人及社區人士分享等。這些學習過程能啟發學生創意及創新精神，培養學生不同的共通能力，讓他們成為終身學習者。這計劃也能配合德育及公民教育，持續深化及強化學生的實踐低碳生活的態度。其中的校本 STEM 教育之教材、教學活動等及探究學習周的活動均會每年持續優化，與時並進。

3. 本計劃所設置之硬件可持續使用，受惠人士可持續增長

本校將會負責支付有關觸控顯示屏及相關組件，創意學習教室 (Creative Learning Room) 之維修及器材保養或添置的費用。在計劃完結後，本校將會繼續善用相關設施進行日常教學及與不同團體(如中學、小學、幼稚園及長者中心等)合辦多元化活動給與學生、本校各持份者或社區人士等，豐富學生的學習經歷及讓更多人受惠。

4. 關注氣候變遷、實踐低碳生活的理念推擴可持續發展

學生透過不同的平台與社區甚至全球人士分享，讓關注氣候變遷、實踐低碳生活的理念，不單在社區內，更能進一步在全球互聯網平台上一直推廣。另外，本校所設計的教材及實行之經驗亦可在不同的教師專業發展分享會中分享。

3.5 推廣

1. 透過校內大電視、校外展示屏、學習成果展及家長日，展示學習片段及探究周製成品等。
2. 透過學校網頁展示學生製作的編程遊戲，供校外人士閱覽。
3. 多作社區分享，聯繫老人中心及幼稚園進行服務學習，分享成果。
4. 將介紹成品的短片上載 YouTube 平台。
5. 邀請幼稚園生及長者使用本校觸控顯示屏及創意學習教室 (Creative Learning Room), 推廣科技，讓幼兒及長者可與高科技世代接軌。

3.6 資產運用計劃

| 類別 | 項目/說明 | 數量 | 總值 | 建議的調配計劃 |
|------|-----------|----|-----------|------------------------------------------------------------------|
| 視聽器材 | 86 吋觸控顯示屏 | 33 | 1,188,000 | 33 部顯示屏將繼續置於 30 間課室、1 間英文室及 2 間音樂室，讓全校師生能於不同課堂進行 STEM 學習及互動學習活動。 |
| | 75 吋觸控顯示屏 | 3 | 90,000 | 3 部顯示屏將繼續置於 3 間小班教學室、讓師生能於不同課堂進行 STEM 學習及互動學習活動。 |
| 電腦硬件 | 鐳射切割機 | 1 | 20,000 | 雷射切割機將繼續置於「創意學習室」，讓全校師生進行 STEM 學習活動。 |
| 家具 | 平行移動教學組合 | 36 | 180,000 | 36 部顯示屏將繼續置於 30 間課室、3 間小班教學室、1 間英文室及 2 間音樂室，輔助全校師生進行互動課堂及學習活動。 |
| | 學生用桌椅 | 40 | 80,000 | 所有家具將繼續置於「創意學習室」內，讓全校師生進行 STEM 科技學習活動。 |
| | 活動工程桌 | 8 | 40,000 | |
| | 流動主講台 | 1 | 8,000 | |

3.7 學校聲明

本校承諾會：

1. 明白優質教育基金的資助是一次性的，學校須承擔往後的支出，包括相關設備和工程的維修、保養及其他可能引致的支出或後果；
2. 確保鐳射切割機由教師及職員依照相關安全指引操作；
3. 遵照優質教育基金<人事管理及採購指引>進行報價或投標，確保服務和貨品(包括設備)的採購程序是以公開、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. 承擔由相關校舍改善或改建工程引致的開支或後果，包括但不限於相關的撥款及維修工程，並明白特別室的用途若經更改，相關的資助亦可能受到影響；
5. 確認計劃成品的版權屬優質教育基金所有，並嚴禁服務供應商複製、改編、分發、發布或向公眾提供成品作商業用途。

3.8 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 01/03/2022 - 31/08/2022 | 30/09/2022 | 中期財政報告 01/03/2022 - 31/08/2022 | 30/09/2022 |
| 計劃進度報告 01/09/2022 - 28/02/2023 | 31/03/2023 | 中期財政報告 01/09/2022 - 28/02/2023 | 31/03/2023 |
| 計劃進度報告 01/03/2023 - 31/08/2023 | 30/09/2023 | 中期財政報告 01/03/2023 - 31/08/2023 | 30/09/2023 |
| 計劃進度報告 01/09/2023 - 29/02/2024 | 31/03/2024 | 中期財政報告 01/09/2023 - 29/02/2024 | 31/03/2024 |
| 計劃進度報告 01/03/2024 - 31/08/2024 | 30/09/2024 | 中期財政報告 01/03/2024 - 31/08/2024 | 30/09/2024 |
| 計劃進度報告 01/09/2024 - 28/02/2025 | 31/03/2025 | 中期財政報告 01/09/2024 - 28/02/2025 | 31/03/2025 |
| 計劃總結報告 01/03/2022 - 31/03/2025 | 30/06/2025 | 財政總結報告 01/03/2025 - 31/03/2025 | 30/06/2025 |

北角官立小學 STEM 教育

I 本校 STEM 教育的基本方針

1. 重點在於豐富和加強學與教活動，例如專題研習、案例為本和問題為本學習
2. 透過實際方案及創意設計解決真實的問題，學生可以有更多整合和應用科學、科技和數學教育學習領域知識與技能的機會
3. 學生透過參與 STEM 相關的活動，獲取學習經驗，增強對不同 STEM 範疇的興趣及了解，並發展他們的創造力、協作及解決問題能力

II 本校 STEM 教育的目標

1. 加強科學教育、科技教育和數學教育之間的協調和協作
2. 在科學、科技及數學範疇讓學生建立穩固的知識基礎，提升學習興趣
3. 強化學生的
 - a 綜合和應用知識與技能的能力，包括「動手做」技能
 - b 創造力
 - c 協作和解決問題的能力
4. 強化科學、科技和數學教育，並在科學和科技範疇以培養不同層面具備不同能力的多元人才

III 各科的角色

1. 常識：
 - a 透過科學探究（例如公平測試），提升學生的基本科學過程技能，包括：觀察、量度、分類和傳意等
 - b 提供科學與科技的基礎知識來解決日常生活問題（例如日常生活中的能源使用、簡單機械的運用）
 - c 提供機會讓學生能透過不同的學習活動應用知識和技能，並以「動手做」模式解決日常生活的難題
2. 數學：
 - a 引導學生理解數學在生活中所扮演的角色
 - b 運用各項數學知識及能力，並配合情境，解決現實生活的問題
 - c 培養學生邏輯思維，做出客觀的判斷以解決問題
3. 資訊科技：
 - a 發展學生可轉移能力，如透過編程教學，培養學生運算式思維能力；教授如何處理資訊，培養學生資訊素養。
 - b 提供學生「動手做」(工程)機會

IV 推行 STEM 教育學習活動的模式

1. 建基於一個學習領域課題的學習活動，讓學生綜合其他學習領域相關的學習元素
2. 透過探究活動讓學生綜合不同學習領域的相關學習元素

北角官立小學
2021-22 年度
跨科 STEM 教育

| 年級 | 學段 | 課題/學習目標 | | |
|----|----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | | 常識 | 數學 | 資訊科技 |
| P1 | 一 | | 單元四:立體圖形 1.透過拓印不同立體圖形的邊找出邊的數目，並了解其命名方法(M) 2.沿立體圖形不同的面可以畫出不同的平面圖形，了解立體和平面的關係(E) | |
| | 二 | | 單元六：平面圖形 1. 辨認七巧板的各個圖形(M) 2. 利用七巧板拼出不同圖案(E) 3. 找出拼砌正方形的不同組合(M) 4. 欣賞數學圖形的美(M) | |
| | 三 | | 應用自定量度單位(單元十：長度和距離) 1. 透過「中間人」比較物件的長度(M) 2. 選擇合適的自定單位(M) 3. 細心觀察量度的對象，進行量度(M) | |

| 年級 | 學段 | 課題/學習目標 | | |
|----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| | | 常識 | 數學 | 資訊科技 |
| P2 | 一/ 二 | 2A 冊單元二：動手做玩具 1. 紙蜻蜓能緩慢下降的原理(S) 2. 制作不同翼長的紙蜻蜓(E) 3. 探究紙蜻蜓的翼的長度與其降落的速度 的關係(S) 4. 進行科學實驗的求證精神(S) 5. 愛惜玩具 | 應用一年級課題：厘米 1. 以厘米為量度單位製作紙蜻蜓(M) | |
| | | | 單元三：角和垂直線 1. 從小狗到河邊尋找最短距離的探究活動 中，認識點 與線之間最短的距離就是垂直 線段的長度。 2. 運用工具量度距離 3. 試誤 | |
| | | | 單元四：立體圖形 1. 分辨角錐及角柱(M) | |
| | | | 單元八：四個主要方向 1. 認識四個方向(M) | |
| | 三 | | 單元十一：四邊形 1. 認識四邊形的特性(M) 2. 運用幾何條製作四邊形(E) 3. 運用工具繪畫、剪摺及拼砌四邊形(E) 4. 運用 GeoGebra 探究四邊形的特性(T) | |
| | | | | 1. 認識 LightBot 及簡單編程概念(T) |

| 年級 | 學段 | 課題/學習目標 | | |
|----|----|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 常識 | 數學 | 資訊科技 |
| P3 | 一 | 3A 冊單元一：飲食之道-消化系統 1. 實驗：使用 pH 試紙測試食物的酸鹼度 2. 生活應用：如何保護消化係統 | 應用二年級課題：象形圖 1. 利用象形圖錄實驗結果(M) | |
| | | 3A 冊單元一：飲食之道-食物安全 1. 進行實驗：麪包於不同環境下腐壞的情況 2. 初步認識公平測試 | 應用二年級課題：象形圖 1. 利用象形圖錄實驗結果(M) | |
| | 二 | 3B 冊單元一：熱的科學 1. 認識傳播熱的方法(S) 2. 進行實驗測試不同的物料的保溫程度(S) 3. 自製保溫杯(E) | 應用二年級課題：象形圖 1. 利用象形圖錄實驗結果(M) | |
| | 三 | | 單元十四:容量 1..比較多個容器的容量(M) 2. 運用 I PAD APP 推理多個容器的容量大小(T) | |
| | | | | 1. 初步認識編程(T) 2. 懂得利用移動編程積木來完成基本課程(T) 3. 培養對編程的興趣(T) 4. 學習運用 Micro:bit 來編程(T) |
| | | | | |

| 年級 | 學段 | 課題/學習目標 | | |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 常識 | 數學 | 資訊科技 |
| P4 | 一 | | 單元二：四邊形 1. 認識四邊形的特性及分類 (M) 2. 運用 ACTIVINSPIRE 顯示工具的使用方法及講解注意事項 (T) 3. 用線段和 V 尺檢查四邊形的特性 (E) | |
| | 一/ 二 | 4B 冊單元一：水的世界 1. 利用沉澱法和過濾法淨化污水，解釋濾芯的物料的疏孔與過濾效果之間的關係(S) 2. 自製濾水器(E) | 應用三年級課題：容量 1. 量度液體的單位(M) 2. 量度及記錄實驗結果(M) | |
| | | | 單元五：棒形圖 1. 能收集數據及製作數據(M) 2. 能閱讀數據的棒形圖(M) 3. 能收集數據 (M) 4. 能運用試算表程式製作統計圖表 (T) | 1. 認識試算表(T) 2. 懂得利用格式工具列進行運算(T) 3. 懂得在試算表內繪製圖表(E) 4. 透過學習試算表來處理數據，培養解決生活困難的正確態度 |
| | 三 | | 單元十一：面積+ (增潤：密鋪平面) 1. 認識密鋪平面的定義 (M) 2. 運用 GeoGebra 探究哪些正多邊形和四邊形能密鋪平面 (T) 3. 運用平移和旋轉策略來製作能密鋪平面的圖形 (E) 4. 欣賞數學圖形的美 (E) 5. 間接比較兩個圖形的面積 (M) 6. 探究並歸納出正方形是最佳的「中間人」 (M) 7. 利用拼砌方法，使用不同「中間人」鋪滿整個圖形 (E) | |

| 年級 | 學段 | 課題/學習目標 | | |
|----|----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| | | 常識 | 數學 | 資訊科技 |
| | 三 | | 增潤課題：密鋪平面* 1.認識密鋪平面的定義(M) 2.運用 GeoGebra 探究哪些正多邊形和四邊形能密鋪平面(T) https://www.geogebra.org/m/KPeSJdQZ#chapter/110383 3.運用平移和旋轉策略來製作能密鋪平面的圖形(E) | |
| | | | | 1. 學習運用 Micro:bit 來編程(T) |

| 年級 | 學段 | 課題/學習目標 | | |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 常識 | 數學 | 資訊科技 |
| P5 | 一 | | 單元三：立體圖形 1. 找出正方體的全部展開圖 (M) 2. 利用正方形膠板拼砌正方體(E) | |
| | 二 | | 單元四：面積 1. 認識平行四邊形、梯形及三角形面積公式 (M) 2. 運用 GeoGebra 解釋如何使用分割和拼砌推理出公式 (T) 3. 利用剪及拼的方法探究出平行四邊形、梯形及三角形面積公式 (E) | |
| | | 5B 冊單元一：光和聲音-聲音的探究 1. 認識聲音如何傳播(S) 2. 指出不同媒介傳播聲音的效能會有不同(S) 3. 製作隔音裝置，探索隔音物料的特性及其適用性(S, E) | | 1. 運用 iPad app 量度聲音分貝的大小 (T) |
| | 三 | | | 1. 認識程式語言的基本概念(T) 2. 運用 SCRATCH 程式語言，製作動畫(T) 3. 透過學習程式語言，培養邏輯思維和善用電腦解決問題的習慣(T) |

| 年級 | 學段 | 課題/學習目標 | | |
|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| | | 常識 | 數學 | 資訊科技 |
| P6 | 一 | | 單元三：立體圖形 1.認識頂、棱和面的定義 (M) 2.認識截面的定義 (M) 3.利用泥膠和竹枝探究角柱的底邊數目，與其頂、棱和面的數目的關係 (E) 4.利用支架探究立體的截面 (E) | |
| | | | 單元六：棒形圖 1.能閱讀數據較大的棒形圖 (M) 2.能收集數據及製作數據較大的棒形圖 (M) 3.能運用試算表程式製作統計圖表 (T) | |
| | 二 | 6B 冊單元一：科學園地-簡單機械+能量轉換 1. 認識能量的有效轉換 2. 車子前進需要適當的摩擦力(S) 3. 不同大小的滾子會影響車子行駛的速度(S) 4. 設計一架行駛得最快的風力車(E) | 單元十一：速率 1.閱讀表示一人的行程圖 (M) 2.閱讀較複雜表示二人的行程圖 (M) 3.運用 GeoGebra 探究各種一人行程圖的可行性 (T) 4.運用 GeoGebra 製作各種二人行程圖 (T) 5.認識速率、時間和距離的關係 M 6.推動力的大小與車速成正比例(S+M) 7.利用 iPad App 製作行程圖(T) | 1. 學習 Tinkercad，設計 3D 物件(T) |
| | 三 | | | 1. 學習運用 Micro:bit 來編程(T) |

