

優質教育基金
(適用於不超過 150,000 元的撥款申請)
申請表格 --- 第二部份 (計劃書)

計劃名稱 「綠色創意工程師」資優計劃	計劃編號 (2013 / 0396)
---------------------------	---------------------------

基本資料

學校／機構／個人名稱

陳瑞祺(喇沙)小學

受惠對象

- (a) 界別： 幼稚園 小學 中學 特殊教育 (請剔選)
- (b) 學生：24 (人數)* 及 P.4 – P.6 的資優學生 (級別／年齡)*
- (c) 老師：53 (人數)*
- (d) 家長：/ (人數)*
- (e) 參與學校 (不包括申請學校)：0 (數目及類型)*
- (f) 其他 (請列明)：在學習成果展示日中，全校約 900 名學生將會出席是次活動，讓所有學生也能參與、認識及接觸是次科技活動。

* 如適用，請列明

計劃書

(I) 計劃需要

- (a) 請簡要說明計劃的日標。

(例如：透過講故事、唱歌和話劇，增加幼稚園學童對閱讀的興趣。)

透過探究活動來提升具濃厚興趣及潛質的學生學習經歷，並誘發他們對學習科技的興趣。另外，藉着有關活動向全校學生推行綠色環保的概念。

- (b) (i) 請表明學校的需要及優先發展項目。

(請剔選適當空格)

- 提升學與教，以促進學生在科目／學習範圍／共通能力發展上的知識
- 促進學生的社交和情感發展
- 促進學校管理／領導，以及老師的專業發展／健康
- 其他 (請列明) 培養學生環保的概念

(ii) 請提供相關的背景資料以論證(b)(i)中所提及的需要。

(請別選適當空格)

- 學校發展計劃：是次計劃與學校的發展計劃一致，旨在提升老師在教學的效能，並加強照顧學生個別差異，是次計劃是一個抽離式的課程，能照顧那些資優學生進行抽離式的教學課程，以深化學生對科技的濃厚興趣。
- 調查結果：學校於 2014 年 1 月 28 日曾舉辦常識日，當日學校亦安排了其中一個課節讓各級的學生進行科技活動，根據是次活動所得的結果，學生對科技活動有濃厚的興趣。
- 文獻研究綜述：_____
- 學生表現評估：_____
- 相關經驗：學校今年積極鼓勵學生參加不同類型的科技活動，例如：學生參加了由香港_____舉辦的「2013-2014 年_____」，_____舉辦的「_____比賽」等，在比賽的過程中學生表現積極，而且亦十分投入各活動。對於一些未能參與的同學，他們亦會向比賽的同學提供意見，因此，學生參與的科技活動，有助提高學生對科技學習的興趣，然而學校在科技資源上的投入仍有待改善，故希望藉是次計劃有效地增加資源，以照顧學生在學習上的需要。
- 其他 (請列明) 根據常識科的課程指引中，常識科的宗旨其中之一為誘發學生培養對自然及科技世界的興趣和好奇心，從而關心科學與科技發展對社會的影響，因此正正是本計劃推行的重要原因。

(c) 請詳述如何以創新的意念或實踐方法來提升、調適、配合及/或補足學校現行的做法。

(例如：話劇及音樂能有效刺激學生對閱讀的興趣，並有助他們的多元智能發展。)

科技活動能誘發學生對科技學習的興趣，根據常識科的課程指引指出，常識科的課程亦應包含培養學生的自學能力，以鼓勵教師透過多元化的學習經歷，包括：專題研習、運用資訊科技進行互動學習、科學探究、設計簡單的科技產品，培養學生的自學能力。

另外，本校常識科的教學目標亦在於培養學生對自然及科技世界的興趣和好奇心，以了解科學與科技發展對社會的影響，因此本校亦在常識科的課程中加入了科技活動的教學，讓學生能透過實踐的機會從中加強學生對科技的認識及興趣。

然而，學校本身亦有不足之處，如：學校並未能就有關科技學習方面對資優的學生提供適設的培訓。學校只以推薦的形式讓學生參加不同機構所舉辦的資優課程，好讓資優的學生得到學習的機會，惟所推薦的同學除了不一定受到機構的取錄外，在外的機構亦不一定會開辦科技活動的課程，因此希望藉引入此課程後，好讓資優的學生能加深、加廣對科技學習的機會。

此外，本計劃亦希望透過其他機構的幫助，讓全校老師亦有機會參與科技教學培訓機會，使老師能在學習及實踐的過程中，提高對科技活動的認識及興趣，讓老師能更有效地運用於教學上，以達照顧不同能力學生的所需。

此課程不但結合了科學的原理，更以綠色能源的概念讓學生從實踐中學習環保的訊息，並且讓學生透過各組件的架構、連繫及編排等，使學生能發揮不同的創意，架構出不同形式的機關，使學生學習的時候變得更有趣。還有，本校的常識科課程亦需教授綠色能源的運用，惟本校並未有增設該類型的科技學習活動，因此希望能透過是次計劃，讓部份能力較高的學生學習此課程，然後再藉着攤位遊戲的形式推廣給全校的學生，讓更多學生能有機會接觸綠色能源運作的原因。

(II) 計劃可行性

(a) 請描述計劃的設計，包括：

(i) 方式／設計／活動

(例如：計劃採用戲劇教育的策略，並利用受歡迎的歌曲，以有趣和互動的方式喚起學生對閱讀的興趣。)

計劃首先於二零一五年一月先為全校老師進行 3 小時的工作坊。在工作坊裏，本校的老師進行 3 小時的培訓，目的讓全校的老師認識本教材的特性，並且透過理論課和實踐的機會，讓老師多認識科技的活動。

一月尾開始，老師就學校已建立的人材庫中，挑選一些在科技學習上，表現較出色的四、五、六年級學生，參加是次計劃活動，讓學生透過學習科技的理論，以培育學生在該範疇上的興趣。學生在課堂將會學習不少於八個主題的科學知識，可讓學生於日後展示時，能顯出他們對科學知識上有更深入的認識。

計劃中暫定的八個主題為太陽能、水壓氣動能、風能、空氣氣動、金屬燃料電池、電磁能、滑輪組合、齒輪組合。每一節的課堂約為 1 小時 30 分，課堂分為理論課及實踐課，學生需就每一個主題先進行理論課的學習，然後再將理論課的內容實踐出來，並製作出具創意及科學原理的機關。

每當學生完成兩個主題的學習課後，學生便需就着兩個主題的學習內容設計一個小型的機關，這樣不但能讓學生反復溫習所學的內容外，更能以此提升學生對科學學習的興趣。另外，由於需將兩個不同主題的內容連繫起來，故學生亦需從中學習到如何把機關連接，且不會因連繫時變得不順暢及其容易出現失敗的情況。再者，老師更會透過校內的展櫃，展示學生完成的作品，讓其他同學也有機會接觸這類形式的科技展品。

此外，為了加強全校學生對科技的認識，學生需輪流透過校園電視台進行錄影，把所學習的內容介紹給全校學生認識。這樣不但能讓學生再次鞏固其所學習的內容外，更有機會展示及示範自己所製作的成果，讓全校的學生認識科技的活動，並且提高其他同學對科技學習的興趣。

當學生掌握各課題後，學生便需就各主題設計一個小型的機關，擬定於學校的常識日中展示，安排小組的學生製作各攤位的學習，向全校的學生介紹及示範各綠色能源的裝備及機關，並且讓全校的學生有機會試玩各機關，讓全校學生在進行遊戲及示範中，親身體驗各種科技的原理，藉此讓更多的學生接觸科技活動，提高全校學生對科技學習的興趣。

除了小型機關的架構外，老師亦會要求學生就所學習的內容，設計一個大型的成品。這樣便能使學生藉着大型成品的架構，將所學得的內容連繫起來，除了可以鞏固學生所學習的內容外，更希望透過是次比賽的機會，發揮學生的創意，並且互相欣賞及學習同儕的設計。

(ii) 主要推行詳情

計劃時期： 1 / 2015 (月份/年份) 至 9 / 2015 (月份/年份)

月份/年份	內容/活動/節目	受惠對象 / 參與者
1 / 2015	舉辦半日的科技活動和學與教有關的工作坊 (3 小時)	53 名教師
1 / 2015	設計不少於八個主題的學習內容： (1) 太陽能 (2) 水壓氣動能 (3) 風能 (4) 空氣氣動 (5) 金屬燃料電池 (6) 電磁能 (7) 滑輪組合 (8) 齒輪組合	教師和導師協作
1 - 6 / 2015	推行學習活動 <ul style="list-style-type: none"> ● 設計不同程度的學與教活動，以照顧學生學習程度的差異。 ● 推行不少於八個主題的學習活動，每個主題需約 1 小時 30 分鐘。 ● 學生每完成兩個主題的學習後，便需進行 1 課節的小型機關架構，讓學生複習各主題的內容，並從中引發學生的創意及對各主題能有更深入的掌握。 ● 每當學生完成一個小型的機關架構後，學生便需輪流透過校園電視台進行錄影，從中除了讓學生有機會介紹及展示自己的作品外，更有機會讓全校的學生認識此科技的活動。 ● 當學生完成各課題的學習後，導師會要求學生就着所學習的內容，設計一個大型的成品，除了用以鞏固學生所學習的內容外，更希望透過是次比賽的機會，發揮學生的創意，並且互相欣賞及學習同儕的設計等。 	學生、教師和導師
2 / 2015	小型成品展示 <ul style="list-style-type: none"> ● 為了能提高全校學生對科技的興趣，故擬定於考試後的試後活動日中，安排小組的學生作攤位的負責人，向全校的學生介紹及示範各綠色能源的裝備，並且讓全校的學生有機會試玩各機關，好讓更多的學生接觸此科技的活動，並且藉此提高全校學生對科技的興趣。 	P.1 - P.6 學生(每級約 150 人)
6 / 2015	大型成品展示 <ul style="list-style-type: none"> ● 透過是次的校內比賽，讓學生發揮創意，將所學的各主題的內容連繫起來，並以多個機關的形式顯示給全校的學生認識，最後擬以投票的形式選出設計較好的機關。 	P.1 - P.6 學生(每級約 150 人)
7 - 9 / 2015	計劃檢討、影片後期製作、作品成果整理	學生、教師、學校負責人和導師

(b) 請說明教師及校長在計劃中的參與程度及其角色。

(i) 參與的教師人數及投入程度 (時間、類別等)：

全校約 53 名教師將參與計劃，包括出席講座、工作坊、課堂施教、調適課堂設計和推行學習活動

(ii) 老師在計劃中的角色：(請別選適當空格)

- 領袖 協作者
 開發者 服務受眾
 其他 (請列明) _____

(c) 請提交計劃的預算和主要開支項目的原因。

申請撥款：港幣 104,700 元

預算項目*	開支詳情		原因
	項目	款額 (\$)	
i) 員工開支	/	/	/
ii) 服務 共\$36,000	導師(\$500 / 小時) ● 講座 / 工作坊 \$500 X 3 小時 X 4 人 ● 學習活動 \$500 X 11 小時 X 2 人 ● 學習成品製作 \$500 X 16 小時 X 2 人 ● 學習成果展示日 \$500 X 3 小時 X 2 人	\$6000 \$11000 \$16000 \$3000	聘請具有專業知識為學界推動和舉辦科技活動經驗的導師，與教師合作設計學習內容、舉辦講座 / 工作坊和觀察及指導老師進行學習活動，並且指導及建議學生成品上的製作，更會協助學校。
iii) 設備 共\$63,700	綠色能源學習活動教材套裝包括：太陽能組、水壓氣動、風能、手動能、空氣氣動、金屬燃料電池及基本學習裝備包括：基本零件組、軌道組、能源動力組、電磁組、搖控機械人組合。另外，為方便儲存及分類，會額外購買層架及大、小箱子	\$63700	購買綠色能源教材讓 P.4 – P.6 的資優學生進行學習活動，綠色能源教材能藉此讓學生學習再生能源的使用方法。另外，亦會購買基本的學習裝備，讓學生能在分組的活動中，用以將學習所得的裝置連繫起來，並展示其學習的成果讓其他同學學習。此外，為了方便整理及讓學生在進行學習活動時更加方便，故需購買層架、大箱子及小箱子以把教具有系統地整理。
iv) 工程	/	/	/
v) 一般開支 共\$5,000	審計費用	\$5000	/
vi) 應急費用	/	/	/
申請撥款總額 (\$):		\$ 104,700	

(III) 計劃的預期成果

(i) 請說明評估計劃成效的方法：

(請別選適當空格)

- 觀察： 老師在進行科技活動的學習過程中，觀察學生是否積極參與學習活動，並且在學生進行學習的過程中觀察他們的反應。此外，老師亦會嘗試觀察學生製作成品的創意。
- 重點小組訪問： _____
- 活動前和活動後的問卷調查： 學生的科技素養及共通能力(解難、協作、溝通、批判性思考)的提升。
- 學生表現在評估中的轉變： 為方便評估學生的學習成效，會製作學習成果紀錄冊，內裏記錄了學生在每次課堂活動中所學習到的成果，以讓學生及老師評估學生所學得的知識及技能。
- 其他 (請列明) 在學校建造科技探究文化，並建立資優的人材庫。

及 (ii) 請列明計劃的產品或成果

(請別選適當空格)

- 學與教資源
- 教材套
- DVD
- 其他 (請列明) 學生製成展品，學習成果紀錄冊，而拍攝所得的片段將會放在本校的網頁內，供其他人仕瀏覽

資產運用計劃

類別	項目／說明	數量	總值	建議的調配計劃
其他	基本零件組	5	\$63700	常識科用於科技活動的教學課堂
	軌道組	6		
	能源動力組	5		
	競賽大底盤組	6		
	綠色能源套裝—太陽能組件	15		
	綠色能源套裝—水能組件	15		
	綠色能源套裝—風能組件	15		
	綠色能源套裝—手動電池能組件	15		
	綠色能源套裝—空氣氣動組件	15		
	綠色能源套裝—金屬燃料電池組件	15		
	綠色能源套裝—電磁能組件	6		
	綠色能源套裝—遙控動力能源組件	6		
	層架連大箱 3 個	4		
	儲存箱(大箱)	3		
	儲存箱(小箱)	36		

遞交報告時間表

本校承諾準時按以下日期遞交合規格的報告：

計劃管理		財政管理	
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
計劃總結報告 1/1/2015 - 30/9/2015	31/12/2015	財政總結報告 1/1/2015 - 30/9/2015	31/12/2015

