

優質教育基金
(適用於不超過200,000 元的撥款申請)
乙部 - - - 計劃書

計劃名稱 節能發電健身單車計劃	計劃編號 2018/0363 (修訂版)
---------------------------	--------------------------------

基本資料

學校／機構／個人名稱：靈糧堂秀德小學

受惠對象

- (a) 界別：幼稚園 小學 中學 特殊教育(請別選，可別選一項或多項)
- (b) 學生：__約750__ (人數)*及__一至六年級__ (級別／年齡)*
- (c) 老師：__約60__ (人數)*
- (d) 家長：__約1000__ (人數)*

計劃書

(I) 計劃需要

- (a) 請簡要說明計劃的目標，並詳述建議計劃如何影響學校發展。
(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。)
1. 運用體驗式教學，讓學生認識發電健身單車的能源轉換概念。
 2. 發電健身單車能配合儲電裝置來連接本校已有的魚菜共生系統，將電力供應於系統，讓學生了解能源轉換的概念。
 3. 透過發電健身單車不但讓學生及老師提高對可再生能源的認識，並培養和教導同學珍惜能源的概念。
 4. 鼓勵學生多做運動，響應環保，運用可再生能源，身體力行活出綠色生活。
- (b) (i) 請表明學校的需要及優先發展項目。
(請別選適當空格，可別選一項或多項)
- 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)：發電健身單車和魚菜共生主要由STEM組同事負責，計劃於校內/外推廣STEM用途。
- (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，可別選一項或多項)
- 學校發展計劃：配合本校「愛神愛人愛地球」的核心價值，盼望學生透過豐富而精彩的校園生活，讓同學感受上帝的奇妙恩典，讓同學全意付出，服事別人，並學習關愛地球的環保精神。
 - 調查結果：_____

✓ 文獻研究綜述:

人力發電健康車能發電和健身: 人力發電健康車是一種乾淨又無污染源的電力發電，20人踩一小時可發3至5度電，健身減肥之際又可節能減碳，一舉兩得。

研究發現最佳防情緒病運動: 研究發現，運動確實可減低情緒病風險，特別是定期運動。從結果可看出，有定期運動習慣的被訪者，患情緒病的風險只有約3.7%；相反地，全不運動的被訪者，患情緒病的機會立即高達13.7%，兩者的差距非常明顯，可見對於無藥可預防，也無疫苗可注射的情緒病，定期運動可能是最佳的「防禦盾」。

放鬆心情，紓緩抑鬱: 在運動時，腦源性神經營養因子的水平會上升，而這種因子可紓緩抑鬱。運動亦有助集中精神及協調呼吸，使人忘記其他生活上的壓力，放鬆心情。雖然在精神科也有些藥物可達至近似效果，但藥物或多或少有副作用，而身心運動則等同「心靈藥物」，沒有任何不良副作用。

香港中文大學陳慧慧基金身心認知運動中心(2014年5月): 身心健康雜誌
<http://cwwpmex.med.cuhk.edu.hk/index.php/tw/news-and-research/related-news/76-5>

學生表現評估: 透過導師為學生進行評估(問卷,訪問)

✓ 相關經驗: 本校設有魚菜共生系統，亦設有一個空中農莊供學生學習有機耕作。

(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，以促進學校發展，滿足其獨特需要。

(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。)

運用體驗式教學，並配合小學多個學科課程，透過人力發電和魚菜共生向下一代灌輸綠色概念(Green, Fresh, Clean)；邀請學生和老師參觀發電健身單車和魚菜共生場地，並認識如何實行綠色健康生活。

此計劃將透過跨學科合作，學生在發電比賽活動期間將每班的人力發電量記錄，並製作數學統計圖觀察，提升他們的數據分析能力。此外，此計劃將邀請學生成為綠色服務學習大使，在校內推廣和介紹可再生能源和發電健身單車文化；此計劃不但讓學生有機會實踐學科上的概念，還培養學生的自信心。

(II) 計劃可行性

(a) 請描述計劃的設計，包括：

(i) 方式／設計／活動 (申請人宜提供計劃活動的安排，或提供教學的內容。)

(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。)

一直以來，學科上知識之應用均較理論化，即使有機會給學生實踐，只不

過限於形式化。計劃之主要目的應著眼於提供實際參與機會給學生，加上觀察及紀錄，學生可真正見證以人力發電來幫助種植，了解植物之生長及其生長所需之關係。這些皆涉及多個學科，例如：常識科的「健康與生活」單元等等。學生透過與動植物互動，學習如何珍惜生命和食物。

此計劃將運用體驗式教學，並配合小學學科課程，透過發電健身單車：

1. 學習活動-能量轉換課
2. 發電健身單車體驗活動(每星期兩天的小息時段)
3. 跨科活動(數學科的統計圖，常識科的「健康與生活」等等)
4. 校內/校外開放推廣日
5. 班際發電健身單車比賽

向全校學生推廣綠色創新校園，並以發電健身單車和魚菜共生等環保技術，融入到高年級常識科課程中，小六配合『能量轉換』課題，讓學生從可再生能源和魚菜共生的運用中，了解如何用能量轉換此技術解決能源和糧食問題，認識本港和世界各地的再生能源發展方式和廚餘回收處理。

計劃中將引入人力發電作為推動魚菜共生系統的其中一種能源。此構思一方面實踐綠色低碳的主題，另一方面可作為推動跨學科學習的上佳媒介，例如教導小六學生製作一個為期一週的發電健身單車的發電量的統計圖，學生學習如何透過統計圖的數據來解釋和預測發電健身單車的發電量。另外，在三年級常識科的「健康與生活」單元中，配合發電健身單車計劃來教授「運動與我」和「運動安全」等課題，學生能從試用發電健身單車的過程中，明白運動前應注意運動安全，先做熱身運動，和明白運動能強身健體。

盼望藉著計劃中的體驗式活動能作為師生綠色生活、減壓和多元化課外活動的理想平台。

此外，計劃將會招募及組織高年級的同學成為「綠色創新大使」，向校內及校外人士介紹發電健身單車「能量轉換」的概念及應用，並推動同學多做運動，響應環保，活出綠色生活。

(ii) 主要推行詳情

計劃時期: 09/2019至08/2020

月份／年份	內容／活動／節目	受惠對象／參與者
09-10/2019	1. 報價和購買發電健身單車 2. 安裝發電健身單車	STEM組
11/2019	發電健身單車計劃(第一階段)正式開始 1. 教師培訓 由發電健身單車的供應商提供最少半小時的培訓，主要培訓小三及六的常識科任(約10人)在使用發電健身單車時的安全守則及如何使用各種發電健身單車設備	STEM組，常識科老師

11/2019-03/2020	2. 發電健身單車體驗活動(每天的小息時段)	常識科老師，小四至小六學生
03-04/2020	3. 小六學生以發電健身單車和魚菜共生體驗活動來幫助學習能量轉換課題	常識科老師，小六學生
04/2020	4. 班際發電健身單車比賽 5. 跨科活動(數學統計圖)，六年級學生製作發電健身單車的發電量的統計圖	常識和數學科教師； 小四至小六學生
04/2020	活動中期檢討	STEM組及所有參與的老師
05/2020	發電健身單車計劃(第二階段)正式開始 1. 組織「綠色創新大使」	常識科老師， 小四至小六學生
05-08/2020	2. 發電健身單車體驗活動(每天的小息時段) 3. 「綠色創新大使」向低年級學生介紹「能量轉換」的概念及應用 4. 「綠色創新大使」和老師一起指導低年級學生體驗發電健身單車及鼓勵他們多做運動和活出綠色生活， 5. 跨科活動(常識科的「健康與生活」)，老師配合發電健身單車計劃來教授「運動與我」和「運動安全」等課題	常識科老師， 「綠色創新大使」， 小二和小三學生
08/2020	6. 發電健身單車推廣日，「綠色創新大使」向校內及校外人士介紹發電健身單車「能量轉換」的概念及應用，並鼓勵他們響應環保	全校師生和家長，參觀人士
08/2020	活動檢討	STEM組及所有參與的老師

備註：本校會負責使用者的安全，採取安全措施，以及遵守教育局<香港學校體育學習領域安全指引>和其他相關的安全指引。學生必須在教師的監督下方可使用健身單車。

(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):

主要參與的老師是來年的三、六年級常識科任(約10人), 其他老師(約50人)在計劃中擔任試用者的角色。

電健身單車(09-2019至08-2020年)

(ii) 老師在計劃中的角色: (請剔選適當空格, 可剔選一項或多項)

領袖

協作者

開發者

服務受眾

其他(請列明) _____

(c) 請詳列計劃的預算和主要開支項目的理據。

申請撥款: 港幣 \$80,000 元

預算項目*	開支詳情 (包括各項目的細項開支)		理據
	項目	款額 (\$)	
i) 員工開支	不適用		
ii) 服務	- 運輸費, 上門安裝費 - 安裝後講解	\$10,000	
iii) 設備	- 4架發電健身單車及一體化焊制發電馬達 (每架 \$8,000) - 12V 65Ah 儲電池系統連車輪, 充電控制器及電池電量示 - 4個大屏電錶 - 路軌及電路控制器 - 4個速度及距離感應器硬件及登入遊戲系統 - 發電量記錄程式	\$32,000 \$5,000 \$2,000 \$2,000 \$8,000 \$6,000	4個發電健身單車的發電系統能為魚菜共生系統儲蓄足夠電力, 並配合環保校園為主題, 為校內/外推廣 STEM 電錶和發電量記錄程式用作記錄發電量
iv) 工程	- 系統工程, 安裝工程, 系統測試	\$10,000	

v) 一般開支	- 審計費用	\$5000	
申請撥款總額 (\$):		\$80,000	

備註：本校在選擇服務供應商時，會遵照優質教育基金〈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。

(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，可別選一項或多項)

- ✓ 觀察: 發電健身單車在小息時段的使用率達致百份之七十或以上。
- ✓ 重點小組訪問: 分別在計劃執行的中期和後期報告中，以錄影和問卷方式訪問參加者，並有百份之七十或以上受訪者能口頭描述:
 1. 發電健身單車和魚菜共生的能量轉換概念
 2. 運用可再生能源的好處
 3. 分享多做運動的好處
 4. 分享如何利用發電健身單車和魚菜共生的概念達到節約用水/電的概念
- ✓ 活動前和活動後的問卷調查: 在活動前後發問卷，並有百份之七十或以上受訪者在參加本計劃後表示:
 1. 使用發電健身單車後可幫助減壓和舒緩情緒
 2. 願意實行綠色生活，多運用可再生能源
 3. 在日常生活中認識了如何節約能源
 4. 樂意養成多做運動的習慣
- ✓ 學生表現在評估中的轉變: 教師在平日的小息時間觀察學生的參與率及活動中的反應，以及六年級學生在學習能量轉換一課的學習興趣和成績有所提升。
- ✓ 其他(請列明): 達致社區分享/資源共享，在開放日中觀察社區人士的參與率及活動中的反應，並有百份之七十或以上受訪者在參加開放日後表示能口頭描述發電健身單車的運用和好處。

(ii) 請列明計劃的產品或成果。

(請別選適當空格，可別選一項或多項)

- 學與教資源
- 教材套
- DVD

✓ 其他(請列明): 相片上載於學校網頁展示

遞交報告時間表

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
計畫總結報告 01/09/2019-31/08/2020	30/11/2020	財政總結報告 01/09/2019-31/08/2020	30/11/2020

資產運用計劃

類別	項目／說明	數量	總值	建議的調配計劃
常識科器材	發電健身單車及一體化焊制發電馬達	4 架	\$32000	計劃結束後繼續留校使用，供學生作 STEM 小息活動用途。
	12V 65Ah 儲電池系統連車輪, 充電控制器及電池電量示	4 個	\$5000	計劃結束後繼續留校使用，供學生作 STEM 小息活動用途。
	大屏電錶	4 個	\$2000	計劃結束後繼續留校使用，供學生作 STEM 小息活動用途。
	路軌及電路控制器	4 個	\$2000	計劃結束後繼續留校使用，供學生作 STEM 小息活動用途。
	速度及距離感應器硬件及登入遊戲系統	4 個	\$8000	計劃結束後繼續留校使用，供學生作 STEM 小息活動用途。
	發電量記錄程式	4 個	\$6000	計劃結束後繼續留校使用，供學生作 STEM 小息活動用途。