

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 3D創意產品設計	計劃編號 2013/0764 (修訂版)
-------------------------	--------------------------------

基本資料

保良局羅傑承 (一九八三) 中學

受惠對象

- (a) 界別: 中學
 (b) 學生: 約960人 及 F1-F6
 (c) 老師: 約40人
 (d) 家長: 約2000人

計劃書**(I) 計劃需要**

(a) 請簡要說明計劃的目標。

- (1) 配合時代轉變，透過學習創新科技提升學生學習的興趣。
- (2) 透過應用新技術將具創意的抽象構思有效地轉化為實體創作。
- (3) 透過欣賞創新科技產品豐富學生的美感經驗加強審美能力。
- (4) 透過學習中的交流與評賞強化批判性思考能力。
- (5) 建立全方位學習平臺，從不同角度構建知識，使學習更有效益。
- (6) 高中生將已習得的知識傳授給初中生，促進同學間的交流，創造良好的學術交流討論氛圍。

(b) (i) 請表明學校的需要及優先發展項目。

- 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

(ii) 請提供相關的背景資料以論證(b)(i)中所提及的需要。

- 學校發展計劃:
 為配合教育改革中提出的課程統整方向及課程發展處八大學習領域的精神，本校自 2000 年起，將初中視覺藝術、音樂、家政、電腦、設計與科技及學習技巧六大術科合併成為一個以活學活用為主導的跨學科課程-----創藝實用科，務使課程更實用、更為生活化，從而促進學生在學科的共通能力。

隨著新高中課程的開展，本校在高中視覺藝術課程中加入藝術鑑賞及立體創作元素，以鼓勵學生透過多角度思考，建構知識；透過協助促進溝通並提升創意水平。

- 文獻研究綜述:
 近年來，3D 打印技術逐漸受到人們的關注，其工作原理與傳統列印原理類似，主要區別在於 3D 印表機不用紙或墨，而是通過電腦輔助設計、鐳射燒結、材料熔融等技術，使特定金屬粉或可塑性高的材料熔化，並按電子模型圖的指示一層層疊加“鑄造”起來，最終把電子模型圖變成實物。

隨著時代的發展以及科技手段的不斷更新，時下流行的 3D 列印技術將可為學校視覺藝術課程注入新鮮元素。

☑ 學生表現評估：

本校向來積極推動創意思維活動，學生於校內、校外均主動參與並表現出色，而且對另類的學習模式尤其深感興趣，因此，相信本計劃將獲得學生積極參與，並順利推行至全校每位師生。

☑ 相關經驗：

1. 學生於初中視覺藝術科曾學習雕塑製作，三維空間概念已有初步認識。
2. 學生於初中資訊及科技科課程內已學習平面圖像處理軟件

(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。

1. 引入新興技術及技術專才

- 隨著時代的發展以及科技手段的不斷更新，學校視覺藝術課程的發展似乎進入瓶頸階段，“3D 創意產品設計”計畫為學校視覺藝術課程注入新鮮元素，將時下流行的 3D 列印技術融入校園，與視覺藝術課程相結合，由技術專才指導學生操作及實踐，教會學生嘗試運用新興手段創作藝術作品，學生的創作興趣定會提升，接受新事物的能力定能增強。
- 這是在科技與藝術結合下，社會、學校、教師以及家長所願意見到的積極現象。

2. 平面設計與立體設計相結合

- 現時高中視覺藝術課程以學習繪畫及雕塑為主，本計畫加入產品設計單元，學生透過學習三維繪圖軟件，認識二維與三維設計的概念及其之間的關係；繼而構思一件具創意的三維產品，定必事半功倍。

3. 應用設計軟件將抽象構思落實為實體產品

- 學生透過產品設計課程學習應用電腦設計軟件，將構思中的圖像轉化為實體產品。
- 學生透過3D製作工作坊學習以3D列印技術製作雕塑產品

4. 透過全方位學習平台推廣創意思維

- 透過校訊、學校網頁簡介3D打印技術，激發學生的學習熱情。
- 設立資源角，讓學生學親身體驗3D打印技術的製作流程，藉此鼓勵創作。
- 舉辦作品展覽會，指導初中學生、老師、家長認識3D列印技術，並鼓勵他們提供生活應用的創意方案。

(II) 計劃可行性

(a) 請描述計劃的設計，包括：

(i) 方式／設計／活動

計劃採用視覺藝術教育的策略，並引進平面設計及立體設計課程，以有趣和互動的方式喚起學生對創意產品設計的興趣。

教學目的	校本教學內容/活動	藝術創作/成果
1) 提升學生學習的興趣 2) 透過應用新技術將具創意的抽象構思有效地轉化為實體創作	<p>a. 產品設計課程</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 理解電腦處理圖像的原理,熟悉繪圖軟件使用方法及主要功能。 ○ 基本修飾功能 ○ 使用不同工具去建立「物件」 ○ 欣賞及評閱鑑優秀的產品設計 <p>b. 3D立體打印工作坊</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 學習立體打印機原理及操作流程 ○ 認識各行業圖形製作的相關知識及軟件技術 ○ 介紹立體繪圖技巧 ○ 學習設計不同造型的方法:方塊、流線、多重物體組合、切割、變形、扭曲等 	<p>設計方塊狀產品</p> <p>~設計流線狀3D產品 ~列印3D產品</p>
3) 豐富學生的美感經驗加強審美能力 4) 強化批判性思考能力	<p>欣賞、分析及評價不同風格的產品設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 商業產品 ○ 創意產品 ○ 3D打印產品 	~分組討論及匯報
5) 不同角度構建知識	<ul style="list-style-type: none"> ○ 設立資源角介紹3D打印技術、展示創作成果 ○ 學生製作展板說明3D打印原理及操作流程 ○ 推介網上自學途徑 	~展板 ~簡報 ~3D創意產品展覽會
6) 促進同學間的交流	<ul style="list-style-type: none"> ○ 舉行午間分享會向全校師生介紹3D打印技術並展示創作成果。 ○ 舉辦課後工作坊,由高中學生擔任導師,指導初中學生、家長及其他老師認識該項技術。 	~學習日誌

(ii) 主要推行詳情

計劃時期：2015年8月至 2016年6月

月份／年份	內容／活動／節目	受惠對象 / 參與者
2015年8月至12月	籌備、宣傳及資源購買	
2015年12月至 2016年5月	推行課程及活動，如： 1. 產品設計課程 2. 3D 立體打印技術工作坊 3. 設立資源角介紹 3D 打印技術說明 3D 打印原理及操作流程	視覺藝術選修科學生
2016年5月至6月	1. 活動總結 ○ 校內展覽 ○ 校訊及學校網頁介紹本計畫 2. 經驗分享 ○ 午間分享會 ○ 課後工作坊	全校師生以及學生家長

(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）：

-校長作為領導角色，向各科組介紹本計畫目的並作出資源調配。

-視覺藝術科科主任(1人)作為整個計畫的統籌，負責設計計畫流程，課程內容，資源運用及推行策略。

-邀請資訊科技科老師(3人)參與教學活動設計，務求計畫內容能有效配合現行課程，提升學生學習能力。

此外，資訊科技科部門在系統應用上提供的專業意見，有助提升本校視象科技方面的發展。

-邀請創藝實用科老師(3人) 觀摩課程推行，並進行課後檢討，共同制定調適方案，使計畫得以延展自初中課程。

(ii) 老師在計劃中的角色：

- 協作者
- 開發者
- 服務受眾

(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 41,000 元

預算項目	開支詳情		理據
	項目	款額(\$)	
服務	產品設計課程導師費,包括: ○ 約8節課堂 ○ 每堂約2小時 ○ 上課地點本校電腦室	5000	邀請專業導師來校任教設計課程,讓學生認識二維與三維設計的概念及其之間的關係。有助認識最新產品設計趨勢及業界需求。
設備	○ 3D 列印機一部 (約\$20000-\$24000) ○ (連)技術支援課程 (約 1.5 至 7.5 小時) (約\$1000-\$5000)	25000	○ 學習立體打印機原理及操作流程 ○ 由技術人員提供安全及專業指導 ○ 認識業界製作的相關知識及軟件技術
一般開支	-3D列印物料(\$8000) -展覽及刊物(\$3000)	11000	-支援產品輸出及製作。 -活動宣傳
申請撥款總額 (\$):		41,000	

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	3D列印機	1	20000	該器材存放於美術室內供視覺藝術科持續性推行相關計畫。

(III) 計劃的預期成果

(i) 請說明評估計劃成效的方法:

- 觀察：通過活動前後觀察學生創意產品設計能力提升程度來衡量成效。
- 重點小組訪問：在直接受惠者和間接受惠者中分別挑出訪問樣本，進行重點訪問。
- 活動前和活動後的問卷調查：通過活動前後，學生、教師、家長對此次計劃認可程度問卷調查的對比，來衡量成效。
- 學生表現在評估中的轉變：高中視覺藝術選修生能夠掌握三維繪圖技巧；構思一件具創意的產品；熟練使用 3D 列印技術製作創意產品；應用商業設計技巧闡釋創作流程及成果；
- 其他：
 - (1) 高中視覺藝術選修生能夠掌握三維繪圖技巧；構思一件具創意的產品；熟練使用 3D 列印技術製作創意產品；應用商業設計技巧闡釋創作流程及成果；
 - (2) 全校師生欣賞創意成果；參與分享會及作品展。
 - (3) 本校資訊及視象科技之系統得以提升。

及 (ii) 請列明計劃的產品或成果。

- 學與教資源 (美術室內設立資源角及展板讓學生可以隨時自學相關知識及技術)
- 教材套 (教案、簡報、工作紙、學生學習成果、網上資源)
- 其他：以3D列印技術製作的立體產品

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 1/8/2015 - 30/6/2016	30/9/2016	財政總結報告 1/8/2015 - 30/6/2016	30/9/2016