

**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	計劃編號
創新藝術學習計劃	2014/0517 (修訂版)

**基本資料**

學校／機構／個人名稱

浸信會天虹小學

**受惠對象**

- (a) 界別： 小學
- (b) 學生：100 (人數) 及 三至六年級 (級別)
- (c) 老師：10 (人數)
- (d) 家長：50 (人數)
- (e) 其他 (請列明)：其他學校教師20位

**計劃書****(I) 計劃需要**

- (a) 請簡要說明計劃的目標。  
 於視覺藝術科 (視藝科) 推行電子學習歷程檔，以培養學生自主學習，及於校內引入藝術新媒介，提升視藝學與教效能，以配合本校校務計劃——助學生成為「學習達人」之目標。
- (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
- (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：本校2014-2015年周年校務計劃中，有兩大目標，第一是發展「生命成長計劃」；第二是培養學生成為「學習達人」，而第二目標有三項實踐方法：1.提升學與教成效 2.培養學生自主學習 3.提升學生自信。而本校校務計劃應是全校不同科目不同組別訂立計劃及策略的最大指標，而視藝科一直缺乏計劃或策略去實踐上述目標，希望申請資助以幫助視藝科發展能符合學校的校務計劃，幫助學生成為「學習達人」。
- 文獻研究綜述：視覺藝術課程指引 (小一至中三) 中指出，視藝科課程設計的原則應是1.讓學生「在不同文化情境中選取學習內容」——幫助學生擴闊

視野，豐富他們的視覺藝術經驗及貼近藝術發展的進程。2.「引發參與學習」——安排互動性學習活動讓學生能參與引發學生的內在表現、動機和意念。(P.16)而指引亦建議引發主動學習及培養學會學習的能力能提升學習的原則(P.28)，所以於本計劃希望能培養學生「自學」的習慣，提升其學習效能。

另外，指引亦指出視藝學習範疇中，其中一項是視覺藝術形式及媒介，例如素描、版畫等。指引提出學生作品可以不同的視覺藝術形式及媒介呈現，學生藉著接觸和認識不同的媒介，可探討以不同方式作革新和有創意的藝術活動。通過實際的操作，學生可以掌握創新技術，最後在創作上嘗試突破技術的限制，甚至發展出新的視覺藝術形式。(P.19)可見學生吸收新的藝術形式有助學生於視藝科上的學習及創作。

- ☑ 學生表現評估：本校2013-2014年度學生情意及社交問卷顯示，學生對學校的態度以及學習動力都遠低於全港學生的平均分數。對學校態度方面，例如於學習：「我在學校努力學習新的事物」全港學生 ，本港學生只有 ；「我喜歡看到我的習作有進步。」全港學生 ，本校學生只有 。視藝科希望能引入新元素，助學生成為願意學習的「學習達人」。

☑ 相關經驗：

1. 本校視覺藝術科科主任曾參與藝術新媒介(3D打印筆)培訓工作坊
2. 本校於2013-2014年度推動3D立體模型打印教學活動，在校內設立「天虹立體創意打印室」，高年級學生在電腦及視藝課中學習3D立體模型設計技術，並利用「天虹立體創意打印室」內的3D打印機打印出立體作品，本校對推動3D技術的教育具相當經驗及成效。
3. 本校與外間機構合辦了「3D打印創意培育計劃2014」，為本港中小學及大專院校提供接近30多次3D打印創意工作坊，培訓約700名本港學生應用3D打印技術，一共收集了480份全港學生3D打印作品，並於2015年1月24日舉行了頒獎禮及作品展。本校正籌劃於2015年11月28日舉行《打破健力士世界紀錄：1000名學生同創3D打印》活動。

- (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。

本校校務計劃目標其中一項是希望幫助學生成為「學生達人」，實踐方法有三點：1.提升學與教效能、2.培養學生自主學習、3.提升學習自信，視藝科計劃會以其中兩點提升學與教及培養學生自主學習的能力，配合學校助學生成為「學生達人」的目標，計劃購入兩種設備包括3D打印筆及平板電腦以幫助計劃的進行，詳情如下：

一、提升學與教效能

計劃引入視覺藝術創新媒介—3D打印筆以提升學生學習興趣及創作的的能力。學生於視藝科課堂上掌握有關打印筆物料和技巧的知識及特殊創作技巧，幫助學生於創作上嘗試突破媒介的限制，發展出新的視覺藝術形式，發揮學生於視藝創作上的可能性，亦提升學生對視藝科學習及創作的興趣。

3D打印筆是現時創新的藝術媒介，其原理像熱膠槍，屬於熔融沉積製造(Fused Deposition Modeling, FDM)工藝，使用塑膠加熱速凍的方法即時打印出立體作品，目前使用的顏料是塑膠線，打印筆於短時間內溶解塑膠線並於筆

咀中以半液態流出，湧出特別顏料—塑膠線會於1-5秒內立刻冷卻，令顏料能在空中凝固，隨後便能「畫」出一個立體3D的結構造型。

本校雖設有3D立體打印室，但原理與3D打印筆不同。3D立體打印需要用電腦軟件製作然後於立體打印機打印，學生只能參與軟件製作過程，但打印過程不能親自參與，並且每件作品打印需時，需要幾小時才能打印一件作品，基本上不能每個學生都能同時及即時取回自己設計的作品。而3D打印筆是即時的創作工具，學生只需事先設計草稿，學生便能用3D筆將作品「畫」出來，而且可讓學生同時及即時創作。而且兩者培訓學生的技能、知識皆不同，3D立體打印需要學生較少的立體感及空間感，因為製作軟件都有相當數量的圖形以幫助學生拼合創作；而3D打印筆沒有圖形模具幫助，更能培養學生對立體、空間感及立體分析——利用不同的平面組合成立體的能力，所以即使本校設有立體打印室亦不會與本計劃理念重疊。

## 二、培養學生自主學習

視藝科課程指引指出，視藝科提升學與教的主導原則是要培養學生學會學習及引發主動學習，正好適合本校校務計劃的目標。視藝科計劃引入雲端學習歷程檔(E-Portfolio)，學生能利用平板電腦讓學生在家中、學校課前能自行搜集資源、資料共享，於平板電腦整合資料作草圖，拍照記錄創作過程及作品分享等。傳統紙本學習歷程檔，需要學生網上搜集資料，拍照等打印再構思及起草圖，只能於課堂上或學校內與學生共享資訊及討論，較多局限、需要打印機、相機等設備及大量紙張，過程繁複，不是每位小學生能夠負擔。

使用平板電腦作歷程檔好處是學生能在家中尋找資料並不需打印，只需儲存於軟件中，並能將資料在家中與同組同學共享並進行初步的討論，平板電腦亦能提供軟件及不同功能，例如拍照，畫圖等，能同時儲存於歷程檔中，不需多項設備亦能讓學生整全記錄作品的創作過程，更能於雲端互相分享作品成果及網上發放，只需一部平板電腦便能替代傳統多項設備才能達到的效果。

建立雲端學習歷程檔目的是鼓勵學生於家中預備上課的資訊及學習，並非單一接收老師發放的資訊，知識可以由學生自行建構，於學校進行創作實踐，培養自學興趣及習慣。購買平板電腦目的是方便於課堂上進行作品記錄、交流及教學。本校學生大部份來自基層，未能有足夠設備進行自學，本計劃可設立平板電腦借用機制全面支持學生建立自學習慣。

本計劃將創新藝術媒介3D打印筆及自學(學習歷程檔)結合並設計一單元計劃，因為自學及創作是環環緊扣、不可分割，能同時培養學生自學及增加學生學習效能，助學生成為「學習達人」。以五六年級為試驗，經過觀察及檢討，學期中設計三、四年級的單元教學計劃，下學期進行三、四年級教學，完成作品後舉辦展覽讓家長、老師都了解本計劃的好處，亦讓每個學生的作品都有展示的機會，增加其滿足感及自信。

## (II) 計劃可行性

(a) 請描述計劃的設計，包括：

## (i) 方式／設計／活動

本計劃會結合創新藝術媒介教學——3D打印筆及雲端學習歷程檔的使用，設計視藝科五、六年級各一個單元計劃，因為高年級對平板電腦已有初步的認識，於運作上較為暢順。並於下學年的上學期推行，經過檢討會於學期中進行三、四年級的單元設計，五年級單元計劃例子如下：

## 五年級單元計劃例子—「幾何建築物設計」

課節	學習目標	學習活動	視藝學習元素	設備運用
1-2	認識各國建築物的特色	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生於家中用電腦/平板電腦尋找各國建築物的照片並儲存於軟件中</li> <li>2. 於課堂上老師於平板電腦展示學生所得的資料</li> <li>3. 學生使用平板電腦中的軟件於自己搜集的建築物照片中繪圖，繪畫出觀察到的幾何圖形並儲存</li> <li>4. 學生將作品將雲端共享，同學作互評，同學是否能正確繪畫出建築物的幾何形狀</li> </ol>	視覺元素： 幾何圖形 立體圖形	平板電腦
3-4	學習利用視覺元素「幾何圖形」設計建築物	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生使用平板電腦於軟件中利用幾何形狀拼合，可作多次嘗試並逐一儲存</li> <li>2. 老師於課堂上利用平板電腦展示學生的構思作評賞，評估學生能否利用對稱及均衡作創作</li> <li>3. 學生於平板電腦作幾何建築物的設計並儲存</li> </ol>	組織原理： 對稱、均衡	平板電腦
5-6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 創新媒介3d打印筆的物料及設備認識及操作技巧</li> <li>2. 學習將立體圖形平</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師於課前派發有關3D打印筆的介紹及使用方法，學生可借用平板電腦或於家中電腦觀看學習</li> <li>2. 於課堂作簡單介紹派發所需設備及用品，學生作初步探索，物料的特性，3D打印筆操作及立體打印的技巧等</li> <li>3. 教授學生如何分析草圖，將繪畫的平面建築物草稿立體化，並利用3D筆「畫」出來</li> <li>4. 學生利用3D打印筆完成作品</li> </ol>	組織原理： 對稱、均衡  視覺元素： 幾何圖形 立體圖形	平板電腦  打印筆  輔助工具

面化成構圖	5. 學生利用平板電腦拍照儲存並將作品於網上共享作評賞，總結評賞需要綜合以上兩課所學，評賞同學能否利用對稱、均衡、幾何、立體圖形等完成作品		
-------	---	--	--

## (ii) 主要推行詳情

計劃時期： 10/2015 (月份/年份) 至 9/2016 (月份/年份)

月份/年份	內容/活動/節目	受惠對象/參與者
10 - 11/2015	1.購買平板電腦安裝所需學習軟件 2.購買3D打印筆及其所需相關用品	計劃負責教師
11/15 - 1/16	預備教學	視藝科教師
2 - 5/16	於五六年級實行3D打印筆及電子學習歷程檔結合的單元計劃	五六年級
6/16	於校內作介紹及成果展示	全校
7/16	教師工作坊	全港約20名教師
9/16	總結計劃成效	

(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)：

10人，四位視藝科教師需要認識新媒介創作及電子學習平台，並會鼓勵校內其他教師參與本計劃之工作坊

(ii) 老師在計劃中的角色：

 開發者 協作者

(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 71,100 元

預算項目	開支詳情		理據
	項目	款額 (\$)	
i) 設備	3D打印筆 (\$800 x 14枝)	11,200	3D打印筆是近期創新的創作媒介，本計劃引入打引筆作創作的工具，以提升學習效能
	3D打印筆座 (約\$150 x 14個)	2,100	由於3D筆原理是使用熱力操作，購買筆座能防止學生因亂放3D筆而燙傷，更便利老師課堂運作，所以每組各需要一個筆座固定打印筆。
	創作輔助用品： 膠片、剪鉗等	3,000	3D打印筆需要其他輔助工作方便老師講解及學生的創作，例如鉗剪掉不必

			要的顏料；膠片用來放在草稿之上才能使用3D筆創作等
	平板電腦 (約\$2500 x 14部)	35,000	平板電腦用作記錄、拍攝、意念發展等，將整個創作過程儲存電子學習歷程檔之用。
ii) 一般 開支	3D打印顏料 (\$88 x 225包)	19,800	3D打印筆需要特別的打印顏料才能「畫」出作品，是學生創作的必需用料。每單元約用4-5包顏料，兩級合共約使用225包。
申請撥款總額 (\$):		71,100	

## (d) 資產運用計劃

類別	項目/說明	數量	總值	建議的調配計劃
電腦硬件	平板電腦	14	\$35,000	留校繼續使用

## (III) 計劃的預期成果

## (i) 請說明評估計劃成效的方法，

- 觀察：視藝科科任觀察學生創作過程及作品，以判斷學生使用學子學習歷程檔以及3D打印筆的成效，能否助學生於視藝科上的學習。
- 重點小組訪問：透過訪問五及六年級學生，實行本計劃後，對視藝學習動機有否增加以及對自學習慣培養能否起作用。
- 活動前和活動後的問卷調查：活動後，以問卷統計學生對視藝課加入新的創作媒介能否增加其學習興趣、以及利用電子學習平台能否促進其自主學習。
- 學生表現在評估中的轉變：比較學生參與計劃前後的作品分數，查考學生有否因為參與計劃而促進其學習成效。

## 及 (ii) 請列明計劃的產品或成果。

- 學與教資源
- 其他 (請列明) 計劃完成後舉行家長展覽以及老師工作坊，將成功的經驗與外界分享

## (IV) 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 01/10/2015 - 30/09/2016	31/12/2016	財政總結報告 01/10/2015 - 30/09/2016	31/12/2016