**基隆市108年度國民中小學「VR技術融入環境教育主題式教學模組實作工作坊」實施計畫(草案)**

一、依據：

 (一)教育部108年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫

 (二)基隆市環境教育四年中程計畫（107年至110年）

 (三)基隆市科技教育推動總體計畫

二、目標：

 (一) 結合教育部徵選全國中小學發展環境教育之主題式教學模組計畫，轉化為可供教學現場教師使用之探究教材，並可供日後本市各校彈性課程使用。

 (二)因應108新課綱之科技領域相關應用課程，運用Mobile VR虛擬實境方式引導環境教育融入科技領域，課程數位化並提昇學生的學習動機。

 (三)實踐本市科技智慧教育之願景，辦理工作坊引導教師實作產出在地化環境教育數位主

 題教學模組成果，突破時空限制可即時導覽校園特色。

三、辦理單位：

(一)指導單位：教育部

(二)主辦單位：基隆市政府

(三)承辦單位：基隆市信義國民小學、暖暖國民小學、環境教育工作小組、科技教育小組

四、辦理時間：108年3月至6月

五、實施方式:

 (一)配合教育部環境教育主題式教學模組徵選計畫(另發文給各校)，本案鼓勵以資訊融入

 的方式呈現，例如在學習的過程中，可連結網站、影片、AR/VR設計、圖片等。本市國

 中小每校至少繳交1件作品，每件作品至多3名教師共同發展，於5月30-31日繳交至暖暖

 國小(細節請參照徵選計畫內容)。

 (二) 說明會及初階研習:

 本市各國中小學校各派1名教師，預計60位參與3月25日(一)之主題教學模組徵件說

 明及VR環境數位教材初階研習，普遍推廣VR導入環教的效能，行銷環教結合科技推廣

 成效。

 (三)教師進階工作坊:

 於4月24日(三)下午及5月8日(三)下午辦理進階工作坊，已參加過初階培訓人員優

 先錄取，一場次30人，參加人員需參加2場次完整培訓，將協助教師帶領學生規劃腳

 本、拍攝、編撰文圖和完稿能力。課程表如(附件一)。

 (四)適時融入各學習領域(不限於單一領域)。而其中環境教育之範疇，請配合十二年國教

 發展課程綱要「環境教育」所設定」，包含**環境倫理、永續發展、氣候變遷、災害防救**

 **與能源資源永續利用**等五個學習主題。

 本市主題範圍建議可以參考**基隆嶼生態環境、海廢物再生利用、基隆在地農產特色、**

 **基隆在地漁產特色、生物多樣性、創意節能綠校園、營造海洋新風貌**等，打造基隆美好

環境之各項在地議題為主軸。

六、獎勵方式

 (一)結合主題教學模組徵選計畫(暖暖國小主辦)，聘請專家學者評選，錄取優良作品十

 件，每件作品補助得獎團隊撰稿及圖片使用費，計新台幣2,000元整，得獎作品之共

 同作者每人得敘獎乙次並由市府核予獎狀，以資鼓勵。

 (二)編列教材製作費，協助10件得獎作品上傳教育部綠色學校網站，並完成VR數位教材

 上線，成為基隆市環境教育及學校特色，以利後續擴充數位課程分享平台。

 (三)辦理研習及教學模組徵選之承辦工作人員覈實給予獎勵，

七、經費來源：

 (一)主題式教學模組徵選計畫由教育部專款部分補助。

 (二) VR融入環境教育教材工作坊經費由本府相關經費項下支應。

八、預期效益:

 (一)全市培訓30位教師，徵選10件優異教學模組，並製作成數位化教材，透過平台分享，以擴充教師使用環境教育資源和資源分享效益。

 (二)透過環境教育模組結合VR實境的實作歷程，提升本市教師對環境教育發展和科普教育之認知與實踐，並積極推動本市環境教育和智慧科技。

 (三)完成並上架之VR數位教材，將於全國環教成果觀摩會、本市環教成果發表會、科技教育成果展等場合公開展示，以行銷本市環境智慧教育成效。

九、本實施計畫陳 市府核定後實施，修正時亦同。

(附件一)

**基隆市108年度國民中小學「VR融入環境教育主題式教學模組實作工作坊」課程**

一、第一場: 說明會及初階研習

 ◎時間:108年3月25日(一)13:30-16:30

 ◎地點:基隆教育創新研發實驗中心(基隆市安樂區安樂路二段164號9樓)

 ◎對象:**本市國中小每校各派1名教師**參加初階普訓研習，了解**主題式教學模組徵選內容**，以及**資訊科技融入環境教育**的模式、如何蒐集資料、拍攝編輯等。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 課程內容 | 講師 |
| 13:00-13:20 | 報到 |
| 13:20-13:30 | 長官致詞及勉勵 | 陳素芬處長 |
| 13:30-13:50 | 環境教育主題式教學模組徵件說明 | 胡宗光校長、賴麗雯校長 |
| 13:50-15:00 | 1. VR/AR基礎知識
2. PCVR與Mobile VR硬體介紹
3. 何謂VR暈眩
4. 何謂高品質VR體驗
 | 互動科技專長講師 蔡寶德(外聘1hr)外聘助教 黃慧慈(1hr) |
| 15:00-15:10 | 休息 |
| 15:10-16:20 | 1. VR融入教學分享
2. 共享VR軟體APP介紹(AR2VR)
3. VR教學案例分享
4. 如何準備VR所需資料
 | 互動科技專長講師 蔡寶德(外聘2hr)外聘助教 黃慧慈(2hr) |

二、第二場:教師進階研習(一)~實作課程

 ◎時間:108年4月24日(三)13:30-16:30

 ◎地點:基隆市信義國民小學電腦教室(基隆市仁愛區仁二路135號)

 ◎對象:參加過初階教師優先，共計錄取30位參加培訓2場次

 **備註:1.使用電腦教室。**

 **2.每台電腦需安裝威力導演15以上版本。**

 **3.請學員攜帶可以安裝Cardboard APP的手機。**

 **4.上課前請先安裝以下三個APP：**

 **（1）AR2VR導覽眼鏡**

 **（2）GOOGLE街景服務**

 **(3) GOOGLE Cardboard**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 課程內容 | 講師 |
| 13:00-13:30 | 報 到 |
| 13:30-13:40 | 長官致詞及勉勵 | 教育處 |
| 13:40-14:30 | 1. VR360體驗與實作2.體驗VR環遊世界3.體驗VR360電影4.一支手機成為360Maker | 互動科技專長講師 蔡寶德(外聘1hr)外聘助教 黃慧慈(1hr) |
| 14:30-14:40 | 休息 |
| 14:40-16:10 | 1.VR相機介紹與拍攝技巧2.分組VR課程設計3.實作分享與討論 | 互動科技專長講師 蔡寶德(外聘2hr) 外聘助教 黃慧慈(2hr) |

三、第三場:教師進階研習(二)~回流研習和實作展示

 ◎時間:108年5月8日(三)13:30-16:30

 ◎地點:基隆市信義國小電腦教室(基隆市仁愛區仁二路135號)

 ◎對象: 以參加過進階研習(一)教師優先參加，共計錄取30位參加培訓

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 課程內容 | 講師 |
| 13:00-13:30 | 報 到 |
| 13:30-13:40 | 長官致詞及勉勵 | 教育處 |
| 13:40-14:30 | 1.分組研你主題2.如何抓google map 360照片3.VR相機介紹與拍攝技巧 | 互動科技專長講師 蔡寶德 (外聘1hr)外聘助教 黃慧慈(1hr) |
| 14:30-14:40 | 休息 |
| 14:40-16:10 | 1.線上VR360 導覽實作課程2.VR360影片剪輯教學3.VR360上架平台與分享 | 互動科技專長講師 蔡寶德(外聘2hr) 外聘助教 黃慧慈(2hr) |