



全國高中優質化暨前導學校【未來學習研討會暨博覽會】

亮點課程/教學方案說明書

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| 課程名稱 (如：三峽學) | 公民科學養成計畫 | | | |
| 探討議題(不可複選) (如：「地方學」、「自主學習」、 「國際教育」、「戶外教育」…) | <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 媒體識讀/素養 <input type="checkbox"/> 數位學習 <input checked="" type="checkbox"/> SDGs 與全球公民素養 <input type="checkbox"/> 自主學習 <input type="checkbox"/> 地方學 <input type="checkbox"/> 新興科技 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 其他_____ | | | |
| 授課教師 | 林承恩、施芳蕓、謝東霖、張智詠、簡嘉慧、黃致柔 | | | |
| 學校名稱 | 台北市立陽明高級中學 | | | |
| 與十二年國教核心素養之關連性 | A 自主行動 | <input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 | <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 | <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變 |
| | B 溝通互動 | <input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 | <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 | <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養 |
| | C 社會參與 | <input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 | <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 | <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解 |
| 課程類型 | <input type="checkbox"/> 部定必修 <input type="checkbox"/> 校訂必修 <input type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習時間 <input checked="" type="checkbox"/> 增廣/充實選修課程 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 其他： | | | |
| 參與學科(可多個科目) | 地球科學、生物、物理、化學 | | | |
| 課程理念與目標 | <p>(一)理念： 新課綱強調素養導向教學，但大多教師受限於學科的想像，除了部定課程的專業知識外，選修課程的設計仍以學科本位的知識導向作為基礎。因此希望透過跨科合作，將知識變成容易上手的內容，培養學生問題解決能力，並提升公民素養。</p> <p>(二)目標： 1. 培養公民公學家，透過簡單的數據回報，讓小數據匯集成大數據，有助科學研究。 2. 透過行動方案的設計及發表提升學生的公民參與，目的在培養學生的環境意識，並進一步發展成行動。</p> | | | |
| 課程與教學設計 (教學方法、媒材、評量、策略等) | <p>(一)教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 創新教學：除了協同教學、小組合作學習，更結合了line群組、手機APP……等。 2. 素養導向學習：透過生活化的情境導入課程，從嘖嘖募資到黃色小鴨漂流大數據，甚至到公民提案的行動。教學情境不再憑空想像，皆為生活中的真實情境，透過貼近學生的情境及語言引導課程深化。 <p>(二)媒材</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 手機感測器：體驗手機基本偵測功能，包括聲音(分貝)、速度、方位(指南針)、亮度……等，利用『Science journal』APP，記錄環境中的資料，如噪音。 2. 手機APP：加入『iNaturalist』並成立任務群組，未來還可以持續使用APP投入公民科學。 3. 平板電腦：學校提供方便的載具，可做資料蒐集以及雲端共編。 4. Jamboard白板共編：小組協作方便。 5. line群組通訊：小組討論不受時間及空間的限制。 6. google workspace：線上進行小組討論，不會互相干擾。 | | | |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>7. gather town：透過高度模擬真實場景的互動平台，提升學生的學習興趣並增加線上教學的互動性。</p> <p>(三)評量 學生的評量方式多元，除傳統的課堂學習單，還有小組競賽、APP資料上傳紀錄、反思單、設計思考完整方案……等，因此學習成果的呈現更完整且豐富。</p> <p>(四)策略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 團隊營造 2. 資訊教學：因疫情變動迅速發展出線上授課模式，以google meet分組、Jamboard共編為基礎，並陸續發展出gather town教學及Butter分組教學的模式。 | |
| <p>學生學習表現與成果</p> | <p>(一)學習表現</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生在進行公民科學體驗時參與度極佳，會積極完成課堂上的體驗學習單。可知道學生了解各種公民科學參與的方式，並學會各種數據蒐集的技巧。 2. 學生在介紹地球環境議題時，能針對議題進行深入的分析。且公民行動方案多能針對問題進行良好的分析，提出適當的改善計畫。可知學生學會議題分析及設計思考的技巧。 3. 透過環境意識問卷前後測分析，可知學生的環境問題意識更加清楚。 <p>(二)學習成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 空氣品質觀測表 2. iNaturalist APP體驗學習單 3. 課程反思單 4. 水質檢測紀錄單 5. 淨灘垃圾分析及反思 6. 方案設計思考之因果環路圖分析 7. 環境議題解決完整方案 | |
| <p>學生課堂學習照片(2 張) (請上傳原圖/JPG 檔) (照片格式請用：區/學校名稱/課程名稱/照片編號，例如：北一區/北大高中/三峽學/1)</p> |  |  |
| | <p>學生利用手機內建感測器以軟體讀取環境數值</p> | <p>用解剖顯微鏡挑出沙中塑膠微粒進行微淨灘</p> |