

## 109 學年度公開授課教學計畫（教案）

### 一、教學單元設計說明

<b>領域/科目</b>	彈性課程-科學探究		<b>設計者</b>	郭佳文
<b>實施年級</b>	一年級(資優資源班)		<b>總節數</b>	共 2 節，90 分鐘
<b>單元名稱</b>	PM2.5 空污感測器			
<b>單元內容簡述</b>	瞭解 PM2.5，並指導學生製作 PM2.5 空污感測器。			
<b>學習目標</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道 PM2.5 的尺度大小。</li> <li>2. 知道 PM2.5 空污對人類健康所產生的影響。</li> <li>3. 製作 PM2.5 空污感測器。</li> <li>4. 喚醒學生對永續發展目標的關注</li> </ol>			
<b>學生學習基礎背景</b>	資優資源班學生來自一年級合班上課，學生對空氣污染已有初步認識。			
<b>設計依據</b>				
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	自 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象，進而運用習得的知識。 自 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	<b>核心素養</b>	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。
	<b>學習內容</b>	自 Me-IV-3 空氣品質與空氣污染的種類、來源、及一般防治方法。 自 INg-IV-5 新興科技的發展對自然環境的影響。	<b>議題融入</b>	<b>【環境教育】</b> 環 J4 了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。
<b>教材內容</b>		配合時勢議題－空氣污染		
<b>教學設備/資源</b>		麵包板、LED 燈、Arduino 板、溫溼度感測器、PM2.5 感測器、LCD 顯示器		

## 二、教學活動設計流程簡述

教學活動設計	時間	教材	學習情形 檢核 (評量)
<p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空污看得見！(20181118 中天新聞影片)</li> <li>2. 如何觀察校園空氣品質。(空污旗、燈號…)</li> </ol> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過 PM2.5 動畫影片，介紹 PM2.5 對人類健康所產生的影響。</li> <li>2. 介紹空氣品質指標(AQI)。</li> </ol> <p>三、操作活動</p> <p>引導學生利用電子材料(麵包板、LED 燈、Arduino 板、溫溼度感測器、PM2.5 感測器、LCD 顯示器等)，運用簡單的線路組裝，製作空污感測器。</p> <p>&lt;空污感測器製作&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識基本線路組裝(麵包板、串聯、並聯)。</li> <li>2. 認識 Arduino 板、溫溼度感測器、PM2.5 感測器、LCD 顯示器等腳位。</li> <li>3. 認識 Arduino 程式撰寫與燒錄。</li> <li>4. 動手組裝 PM2.5 感測器。</li> </ol>  <p>四、綜合活動</p> <p>讓學生瞭解空氣污染的影響，並省思對未來環境保護、永續發展目標的具體作為。</p>	<p>5 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>60 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>		
<p><b>課堂結束</b></p>			