高雄市小港區太平國民小學《環保綠生活》校訂課程教案

一、教學設計理念說明

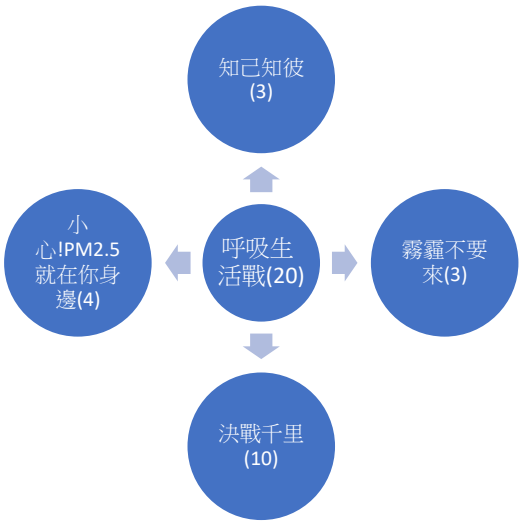
「空氣」是我們人體所賴以維生的，因為看不見所以有時常被忽略，藉由課程的教導讓學生了解，空氣對我們的重要性外，並能覺察自我居住的社區環境影響空污的源頭，深入探討可能的成因及影響有哪些?如何防治？帶領學童共同為營造一個良好生活環境而努力。

二、教學活動設計

領域名稱 (統整領域)	自然、綜合	設計者	四年級教學團隊
實施年級	四年級上學期	總節數	共 20 節，800 分鐘
單元名稱	呼吸生存戰		

設計依據	
核心素養	
總綱核心素養	領綱核心素養
A2 系統思考與解決問題 C1 道德實踐與公民意識	**自-E-A2** 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索 **自-E-C1** 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 **綜-E-C1** 關懷生態環境與周遭人事物,體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。
核心素養呼應說明	
1.藉由認識空污相關知識，覺察在地小港空氣環境狀態，找出可能影響污染的因素，做好自我保護，呼應總綱 A2 及領綱自-E-A2 之核心素養。 2.學生參與討論，藉由聆聽他人的分析，釐清自己的認知理解，透過討論激盪，並學習防制及監測，懂得珍愛環境，呼應總綱 C1 及領綱自-E-C1 、綜-E-C1 之核心素養。	

學習重點	**學習表現**	【自然】 po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 ah-Ⅱ-2透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。 【綜合】 3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。	**學習內容**	【自然】 INf-Ⅱ-5人類活動對環境造成影響。 【綜合】 Cd-II-1 生活中環境問題的覺察。 Cd-II-2 環境友善的行動與分享。
議題融入	**所融入之學習重點**	《環境教育》環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 《環境教育》環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 《安全教育》安 E5 了解日常生活危害安全的事件。		
教學來源		1. 自編 2. Youtube 影片		
教學資源		電腦 、投影設備、Youtube 影片 、學習單、便利貼。		

概念架構	**導引問題**
	1. 你知道什麼是空污?什麼是 PM2.5 嗎？ 2. 空污會產生哪些相關疾病？ 3. 你居住的環境中，發生空污的原因?如何防制? 4. 如果空污是不可避免的，有哪些方法可以保護自己? 5. 愛護環境人人有責，自己可以怎麼做？

學習目標

1. 學生能說出什麼是 PM2.5。
2. 學生能瞭解空氣汙染對身體有害，相關疾病有哪些？
3. 學生能瞭解小港區發生空污的原因?
4. 學生瞭解小港區發生空污的原因後，能進行自我防護。

教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	**時間**	**教學資源**	**評量**
活動一、知己知彼 【準備活動】 1. 藉由詢問學生對空氣汙染的瞭解，進而引發學習興趣。	3 節	網路資料、影片、照	口頭評量、小組討論成

【發展活動】 1.觀看影片【空氣汙染知多少？】 https://www.youtube.com/watch?v=5_cSr7DDWtU 並與學生進行討論。 2. 教師帶入網站，教學生查詢自己所在地的空氣狀況，並比較台灣各地區的空氣品質。 【行政院環境保護署－空氣品質監測網】: http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/AqiMap.aspx 【綜合活動】 1. 教師引導學生思考並口頭報告：我們每時每刻都需要呼吸，那我們吸的空氣好壞，對我們到底有什麼影響呢？ ----------第一、二、三節結束----------		片、便條貼、學習單。	果。
活動二、小心!PM2.5 就在你身邊 【準備活動】 1. 蒐集認識PM2.5相關影片。 國家環境研究毒物中心所製作“空氣汙染指標介紹“教學影片 http://nehrc.nhri.org.tw/toxic/video_2.php 2. 學習單撰寫說明（如附件）。 3. 學生尋找生活周遭可能的空污來源。 【發展活動】 1. 教師播放由國家環境研究毒物中心所製作“空氣汙染指標介紹“教學影片來認識 PM2.5 及其影響。 http://nehrc.nhri.org.tw/toxic/video_2.php 2. 發下「空氣污染知多少」學習單，請學生分組討論，思索對於自己居住的小港地區周遭環境所遭遇到的空汙原因及其影響。 【綜合活動】 1.請學生上台發表，各組討論後的結果。 2.老師引導學生總結。 ----------第四~七節結束----------	4 節	網路資料、影片、便條貼、學習單	完成學習單、口頭評量、小組討論成果。
活動三、霧霾不要來 【準備活動】 1.準備世界空氣汙染統計圖 2.蒐集國人十大死因 3.準備 NASA 的地球一分鐘-溫室氣體影片 https://www.youtube.com/watch?v=KxTPTMbVGEU	3 節	網路資料、影片、小白板	完成空汙宣言海報、口頭評量、小組討論成

4.準備蔬食救地球-地球發燒了影片 http://ug99.blogspot.com/2011/04/blog-post.html 5.準備「地球的孩子」歌曲 【發展活動】 1. 教師指導孩子查閱世界空氣汙染統計圖表，觀察近年國人十大死因表，了解台灣城市的空品狀況及與空氣汙染有密切關係，台灣每年因空氣汙染生病死亡人數數據。 2.學生分組討論及發表： A.當空氣不好時，如何自我防護。 B.保護環境，大家一起從食、衣、住、行、育、樂做起，不要製造污染。 3. 播放「地球的孩子」歌曲，喚起兒童的公民意識，擬定搶救空汙宣言，並力行。喚起公民意識，製作標語，張貼明顯處。 【綜合活動】 1.學生分組上台報告自我防護及保護環境的方式。 2.請學童大聲朗讀自製標語，並張貼標語於教室、走廊明顯處。 ❖安全教育補充:空氣汙染來源可能來自食衣住行育樂各方面展業，在交通工具的選擇上，是否能有更符合交通安全以及環保的考量，可以討論並落實在生活中。 ----------第八、九、十節結束----------	10 節		果。
活動四、決戰千里 【準備活動】 1.教育雲的 Google 帳號進入方式 2.文書處理能力訓練 3.桌上型電腦或平板電腦的操作方式 【發展活動】 1.教師介紹搜尋引擎的使用方式，並練習各類關鍵字詞的尋找。 2.教師介紹 google 文件與雲端硬碟的操作方式，並讓學生練習應用 。 【綜合活動】 1. 透過搜尋引擎蒐集當地的空污資訊。 2. 學生分組將空污資訊記錄在 google 文件中，並進行排版。透過雲端硬碟共編模式合作完成，並繳交成果。 ----------第十一~二十節結束----------		帳號密碼、APP 與軟體安裝	口頭討論、實作評量、作品評量

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/評量工具
知己知彼	1.瞭解什麼是空氣汙染 2.學習查詢空汙指標的管道並進行監測	1.能說出什麼是空氣汙染。 2.能說出如何得知空污狀況，並進行監測紀錄	1.口頭討論 2.實作評量	學習單、筆、便條紙、小白板、數位照片、影片。
小心!PM2.5就在你身邊	1.認識PM2.5 2.覺察居住環境的空污成因及嚴重程度	1.能說出什麼是PM2.5 2.能說出周遭環境引起的空污原因。	1.口頭討論 2.實做評量	
霧霾不要來	1.瞭解空污對自己的傷害。 2.能說出自我防護的方式及保護環境的方法。	1.能說出空污對自身的傷 害。 2.與同學討論減少空污， 從自身做起的方式。	1.口頭討論 2.小組報告	
決戰千里	1. 學會透過網路搜尋資訊與相關地理位置。 學會操作雲端紀錄工具並分享給他人。	1. 能在網路上搜尋所在地理位置的空污資訊。 小組合作利用網路文件紀錄工具蒐集的空污資訊，並彼此分享	1.口頭討論 2.實作評量 3.作品評量	

國民小學及國民中學學生成績評量準則

第 五 條

國民中小學學生成績評量，應依第三條規定，並視學生身心發展、個別差異、文化差異及核心素養內涵，採取下列適當之多元評量方式：

一、紙筆測驗及表單：依重要知識與概念性目標，及學習興趣、動機與態度等情意目標，採用學習單、習作作業、紙筆測驗、問卷、檢核表、評定量表或其他方式。

二、實作評量：依問題解決、技能、參與實踐及言行表現目標，採書面報告、口頭報告、聽力與口語溝通、實際操作、作品製作、展演、鑑賞、行為觀察或其他方式。

三、檔案評量：依學習目標，指導學生本於目的導向系統性彙整之表單、測驗、表現評量與其他資料及相關紀錄，製成檔案，展現其學習歷程及成果。

特殊教育學生之成績評量方式，由學校依特殊教育法及其相關規定，衡酌學生學習需求

及優勢管道，彈性調整之。

附錄(二)評量標準與評分指引

<table>
<tr><td colspan="2">學習目標</td><td colspan="4">1.瞭解什麼是空氣汙染
2.學習查詢空汙指標的管道並進行監測</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習表現</td><td colspan="4">1.能說出什麼是空氣汙染。
2.能說出如何得知空污狀況，並進行監測紀錄。</td></tr>
<tr><td colspan="6">評量標準</td></tr>
<tr><td>主題</td><td rowspan="2">表現描述</td><td>A
優秀</td><td>B
良好</td><td>C
基礎</td><td>D
不足</td></tr>
<tr><td>知己知彼</td><td>清楚說出空氣汙染的產生原因及狀態，能參與討論及紀錄。</td><td>大致能說出空氣汙染的產生原因及狀態，能參與討論及紀錄。</td><td>還不是能很清楚說出空氣汙染的產生原因、狀態及能參與討論及紀錄。</td><td>未達C級</td></tr>
<tr><td colspan="2">評分指引</td><td>完整說出空氣汙染的產生原因及狀態，能參與討論及紀錄。</td><td>透過提示說出空氣汙染的產生原因及狀態，能參與討論及紀錄。</td><td>透過協助後只能大概說出空氣汙染的產生原因及狀態，能參與討論及紀錄。</td><td>未達C級</td></tr>
<tr><td colspan="2">評量工具</td><td colspan="4">老師口頭問答
小港空氣品質監測記錄單</td></tr>
<tr><td colspan="2">分數轉換</td><td>90-100</td><td>80-89</td><td>70-79</td><td>69 以下</td></tr>
</table>

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

附錄(二)評量標準與評分指引

<table>
<tr><td colspan="2">學習目標</td><td colspan="4">1.認識 PM2.5
2.覺察居住環境的空污成因及嚴重程度</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習表現</td><td colspan="4">1.能說出什麼是 PM2.5
2.能說出周遭環境引起的空污原因。</td></tr>
<tr><td colspan="6">評量標準</td></tr>
<tr><td>主題</td><td rowspan="2">表現描述</td><td>A
優秀</td><td>B
良好</td><td>C
基礎</td><td>D
不足</td></tr>
<tr><td>小心!PM2.5就在你身邊</td><td>能清楚說出什麼是 PM2.5，其帶給人們的危害，並指出周遭環境引起空汙的原因。</td><td>說出什麼是 PM2.5，其帶給人們的危害，並指出周遭環境引起空汙的原因。</td><td>不是很清楚什麼是 PM2.5，其帶給人們的危害，並指出周遭環境引起空汙的原因。</td><td>未達C級</td></tr>
<tr><td colspan="2">評分指引</td><td>透過實作，能口說體察到 PM2.5 帶來的影響，並記錄居住環境的空汙源。</td><td>在老師的提示下，能說出 PM2.5 帶來的影響，並記錄居住環境的空汙源。</td><td>透過協助後只能大概說出 PM2.5 帶來的影響，能參與討論及紀錄。</td><td>未達C級</td></tr>
<tr><td colspan="2">評量工具</td><td colspan="4">老師口頭問答
學習單</td></tr>
<tr><td colspan="2">分數轉換</td><td>90-100</td><td>80-89</td><td>70-79</td><td>69 以下</td></tr>
</table>

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標		1.瞭解空污對自己的傷害，製作標語提醒。 2.能說出自我防護的方式及保護環境的方法。			
學習表現		1.能說出空污對自身的傷害，並進行海報製作。 2.與同學討論減少空污，從自身做起的方式。			
評量標準					
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
霧霾不要來		清楚說出空污對自身的傷害，創作標語，並積極參與討論減少空污，從自身做起的方式。	說出空污對自身的傷害，創作標語，並參與討論減少空污，從自身做起的方式。	經協助能口說出空污對自身的傷害，創作標語，並參與討論減少空污，從自身做起的方式。	未達C級
評分指引		能清楚說出空污對自身的傷害，創作標語，並積極參與討論減少空污，從自身做起的方式。	經同儕提醒能說出空污對自身的傷害，創作標語，並參與討論減少空污，從自身做起的方式。	經同儕協助能口說出空污對自身的傷害，創作標語，並參與討論減少空污，從自身做起的方式。	未達C級
評量工具		老師口頭問答 海報創作、小組討論			
分數轉換		90-100	80-89	70-79	69以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標		1.學會透過網路搜尋資訊與相關地理位置。 2.學會操作雲端紀錄工具並分享給他人。			
學習表現		1.能在網路上搜尋所在地理位置的空污資訊。 2.小組合作利用網路文件紀錄工具蒐集的空污資訊，並彼此分享			
評量標準					
主題	**表現描述**	**A 優秀**	**B 良好**	**C 基礎**	**D 不足**
決戰千里		能精熟使用搜尋引擎搜尋空污資訊，並利用利用雲端文件紀錄工具整理資料。	能使用使用搜尋引擎搜尋空污資訊，並利用利用雲端文件紀錄工具整理資料。	需他人引導協助使用搜尋引擎搜尋空污資訊，並利用利用雲端文件紀錄工具整理資料。	**未達C級**
評分指引		能精熟使用搜尋引擎搜尋空污資訊，並利用利用雲端文件紀錄工具整理資料，且作品完成度90%以上。	能使用使用搜尋引擎搜尋空污資訊，並利用利用雲端文件紀錄工具整理資料，且作品完成度80%~89%。	需他人引導協助使用搜尋引擎搜尋空污資訊，並利用利用雲端文件紀錄工具整理資料且作品完成度70%~79%。	**未達C級**
評量工具		口頭討論、實作評量、作品評量			
分數轉換		90-100	80-89	70-79	69 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。