**基隆市立成功國中王傑賢教師教案內容架構圖**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **空氣汙染知多少** | | | |
| **課程領域** | **彈性學習課程** | **彈性學習課程** | **彈性學習課程** |
| **小主題** | **啟迪學海熱情** | **尋找智慧真相** | **彩繪清新未來** |
| **時間** | **45分鐘** | **45分鐘** | **45分鐘** |
| **課程目標** | **透過觀賞空汙影片及老師提問與學生討論，學生可以說明空汙的成因。** | **運用人工智慧技巧，吸引他們參與環保課題。** | **透過創作海報和利用Padlet繪畫活動，展示並強調空氣污染的重要性。** |
| **評量方式** | **有小組討論參與情形、3C產品使用情形** | **有小組討論參與情形、3C產品使用情形、小組任務藝術創作、成果發表情形。** | **有小組討論參與情形、3C產品使用情形、小組任務藝術創作、成果發表情形。** |
| **主要教學活動** | **觀看空汙影片、分成四組進行小組討論，運用Padlet上傳討論成果，引發提問和深思，探索學習的樂趣和意義。** | **教師經由提問，讓學生利用網路AI搜尋perplexity查詢空汙資訊，並分成四組進行小組討論後，並由各組輪流發表。** | **小組抽籤後，以行動宣言、黃金圈或蜘蛛圖共創空氣汙染防制行動，發表後將成果上傳padlet!** |
| **教學資源** | **Padlet軟體、YouTub影片** | **Padlet軟體、Perplexity軟體** | **Padlet軟體、**  **海報** |

**教學流程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教學主題** | | | **空汙行動** | **設計者** | **王傑賢** |
| **教學對象** | | | **8年級** | **教學時數** | **135分鐘(3小時)** |
| **教學對象分析** | | | 學生有學過節能減碳的相關知識，具備行動宣言、黃金圈及蜘蛛圖的概念，並能藉由小組共創完成成果海報與口說發表的技能。 | | |
| **教材來源** | | | 參考資料」: 霾哥來了youtube影音，Smog Mike 空污偶動畫。 | | |
| **設計理念** | | | 因為我們基隆腹地少多山坡地，每到上下班尖峰時段及週末假日交通就非常擁擠有汽機車排放廢氣造成空氣汙染。尤其，廟口夜市人潮眾多有各式燒烤攤位也會造成空氣汙染、另外，年節拜拜與雞籠有名的中元祭慶典活動燃燒了非常多的紙錢，易造成空氣汙染，而且， 在外木山的三根煙囪火力發電場和天外天的焚化爐等等都是造成空氣汙染的原因，因此，藉由探究空氣汙染的現況和威脅，並引導孩子經由小組討論與並運用Padlet數位軟體和youtube之**霾哥來了**影音等來引起孩子學習的動機。  同時，利用perpiexity AI人工智慧與3C產品來提升學生的學習興趣，並且，藉由提問、小組討論後凝聚小組共識後，再請各組輪流發表看法，並引導有助於讓孩子策劃空汙防制的措施。  此外，我們特別關注孩子的學習歷程與利用抽籤決定各組所需完成的任務，例如:需完成:1.空氣汙染防制行動宣言、2.空氣汙染防制黃金圈、3.空氣汙染防制蜘蛛圖等任務海報後，再由各組輪流上台發表。另外，嘗試完成挑戰來激發孩子的多元智能。  最後，由小組共創實作 討論來完成成果並做發表分享! | | |
| **教學內容分析** | | | 1.教師提問—小組討論—搜尋資料—凝聚共識—口說發表  2.任務挑戰--小組討論--共同創作—成果發表—省思回饋  3.內容說明:教師經由提問引導孩子經由小組討論後凝聚小組共識並由各組派員輪流發表，並 引導孩子運用Padlet數位軟體以記錄學習歷程增加師生間之互動與組員間的互助合作與情誼。另外，運用perpiexity AI人工智慧軟體，搜尋可能的答案，再經由小組討論後形成小組共識後各組輪流發表看法並將看法用Padlet數位軟體加以記錄，最後，經由小組集體創作完成任 務海報後，再由各組輪流上台成果發表。 | | |
| **設計依據** | | | | | |
| **學習重點** | **學 習**  **表 現** | * po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然 環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 * pc-IV-2 能利用口語、   影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 | | **核心素養** | * J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能。 * J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 * J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。 * J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性。 * 校訂指標 * 成-創-1 培養具備客觀觀察與紀錄之知能，以創新應變的知能。 * 成-創-2 從日常學習中，涵養藝術與美感之素養。 * 成-創-3 具備運用科技資訊的能力與態度，並培育媒體與人和諧互動的素養。 |
| **學習內容** | * Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。 | |  |
| **議題融入** | | 融入環境教育議題與學習主題**空汙行動**相互呼應。 | | | |
| **學習目標** | | 學生能利用不同的表達方式，包括口語、影像、文字、圖案、繪圖、實物等，來表達他們對空氣品質與空氣汙染的探究過程、發現與成果、價值、主張，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用(po-IV-1、pc-IV-2、Me-IV-3)。 | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **教學活動設計** | |
| **學習引導內容及實施方式（含時間分配）** | **學習評量** |
| * **一、摘要說明；** * **(一)學習活動內容:** * **1.空氣汙染的現況與成因。** * **2.空氣汙染對基隆的影響。** * **3.空氣汙染防制宣言與藝術創作。** | * 各項學習活動的評量方式及內容:可採行的方法有小組討論參與情形、3C產品使用情形、小組任務藝術創作、成果發表情形。 * 評量時機、方式及內容能有效連結學習目標、學習重點及學習活動，並可由小組團隊合作情形於成果發表中促進核心素養內涵的落實。 * 評量規準，本單元依**啟迪學海熱情、尋找智慧真相、彩繪清新未來等三個面向， 從低、中、高三個層次，於課堂中醫孩子表現與參與給於多元評量方式， 評量規準**列於「附錄」。 |
| * **(二)引導重點:** * **1.教師提問~有關基隆空氣汙染現況與成因。** * **2.影片觀賞~霾歌來了影片觀賞後心得感想。** * **3.數位運用 ~ 利用Padlet數位軟體及perpiexity AI人工智慧軟體。** * **4討論發表:由小組討論與共同創作再行成果發表。** |
|  |
| * **二、學習活動流程:** * **(一)第一節~啟迪學海熱情~** * **1.暖身活動:(15分鐘)** * (1)告訴學生我們上空汙行動的主題的重要性! * (2)介紹padlet軟體和如何使用? |
| * (3)請學生使用手機、平板先做簽到和拍照的活動。 |
| * **2.引起動機:(8分鐘)** * 播放霾哥來了的youtube影片，以引起學生的學習興趣和動機。 |
| * **3.發展活動:(8分鐘)** * 看完這影片你有什麼感想?請把感想寫下來並上傳至padlet。 |
| * **4.評量活動:(12分鐘)** * 請各組經由討論後，形成小共識後，再派人上台報告感想! |
| * **5.總結活動:(2分鐘)** * 教師回饋說明各組發表應注意事項與重點。 |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| * **(二)第二節~尋找智慧真相~** * **1.暖身活動:(15分鐘)** * (1)告訴學生我們上空汙行動的主題重點與介紹AI人工智慧軟體。 * (2)請學生使用手機、平板先做簽到和拍照的活動。 |  |
| * **2.發展及評量活動:(20分鐘)** * (1)提問1:問學生為什麼會有空氣污染?   引導學生使用Perplexity軟體搜尋可能的答案後，再經由小組討論形成共識的三個答案，再派人上台報告!  (2)提問2:問學生如何解決空氣污染的問題?   * 學生使用Perplexity軟體搜尋可能的答案後，再經由小組討論形成共識的三個答案， 再派人上台報告! |
| * **3.延伸活動: (8分鐘)** * 人工畫畫: * 利用padlet軟體的我不會畫畫功能，由AI畫出一幅有關基隆空氣汙染的圖畫。 |
| * **4.總結活動:(2分鐘)** * 教師回饋說明各組發表應注意事項與使用AI人工智慧的可能! |
| * **5.達成目標:**   運用人工智慧技巧，吸引他們參與環保課題。 |
| * **第三節~彩繪清新未來~** * **1.暖身活動:(10分鐘)** * (1)告訴學生我們上課須完成空氣汙染防制的任務。 * (2)請學生使用手機、平板先做簽到和拍照的活動。 |
| * **2.發展活動:(20分鐘)**   利用抽籤決定各小組須完成的任務，其中， **任務1:**請由小組共同創作完成一幅空氣汙染防制的行動宣言海報。  **任務2:**請由小組共同創作完成一幅空氣汙染防制的黃金圈海報。  **任務3:**請由小組共同創作完成一幅空氣汙染防制的蜘蛛圖海報。 |
| **3.評量活動:(12分鐘)**   * **成果發表:**各小組計時3分鐘輪流上台發表所完成的任務海報。 |
| * **4.總結活動:(3分鐘)** * 教師回饋說明各組發表任務應注意事項! |
| * **5.達成目標:**   透過創作海報和利用Padlet繪畫活動，展示並強調空氣污染的重要性。 |
| * **三、簡要的教學流程:** * **暖身活動→引起動機→發展活動→評量活動→總結活動**。 |
| **附錄一：**  **1.教學設備/資源：**   * 若有教學時需使用的器材、設備或其他資源時，請列出。   **2.參考資料：**  霾哥來了youtube影音，Smog Mike 空污偶動畫。 | |
| **附錄二：**  評量規準   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **能力面向** | **低層次判準描述** | **中層次判準描述** | **高層次判準描述** | | **啟迪學海熱情** | 僅有簡單描述，缺  乏深度思考 | 有部分描述，提出一些批判思考問題 | 有深入描述，能提出具體  且有深度的批判思考問題 | | **尋找智慧真相** | 對空氣污染原因和  解決方法的了解有限，缺乏深入探究 | 對空氣污染原因和解決方法有基本的了解，透過討論和搜尋深入探究 | 對空氣污染原因和解決方  法有深入的了解，能進行詳細的探究和分析 | | **彩繪清新未來** | 對空氣污染防治方  法的重要性和效果  認識有限 | 對空氣污染防治方法的重要性和效果有基本認識 | 對空氣污染防治方法的重  要性和效果有清晰認識 | | |