**基隆市111學年度八斗國民小學辦理校長及教師公開授課—教案**

|  |  |
| --- | --- |
| 學校名稱： 八斗國小  任教學科： 自然與生活科技  單元名稱： 熱的對流  實施節數：共1節，每節40分鐘 | 授課年級：\_五\_年\_孝\_班  授課日期：111年11月 29 日  教 學 者： 陳昇祿  備課成員： 陳昇祿、潘建祿 |
| 課程綱要能力指標 | |
| 5-3-1-3相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，須營造什麼變因。  2-3-5-1知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。 | |

|  |
| --- |
| 一、單元學習目標 |

|  |  |
| --- | --- |
| 大概念（Big Ideas）  熱會以傳導、對流、輻射的方式，由高溫向低溫傳播 | 關鍵問題（Essential Questions）  1. 空氣傳熱的方式和水相同嗎？ |
| 學生能知道的知識（Knowledge）   1. 較高溫的空氣會上升。 2. 空氣和水一樣，會藉由對流方式將熱傳出去 | 學生能做到的技能（Skills）   1. 能將瓶內氣體的溫度改變。 2. 能利用煙霧等物質來呈現空氣的移動。 |

|  |
| --- |
| 二、教材組織分析 |

|  |
| --- |
| (一) 教材內容結構：1.利用熱水、冰水製造熱空氣、冷空氣；2.利用煙霧讓觀察者可以知道空氣流向；3.高低溫氣體四組上下組合；4.探討實驗結果  (二) 學生先備知識：學生已了解熱在固體、液體中的傳播方式。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 三、學習表現的評量 | |
| 就可呈現學生學習表現之評量方式與內容做說明  1. 學生能聽懂老師引導的題目。  2. 學生能觀察到煙霧的流動方向。  3. 可以將大家觀察到的結果說出來。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 四、本單元各節次學習活動設計的重點 | | |
| 節次 | 學習重點 |
| 一 | 1.製造熱空氣、冷空氣。 |
|  | 2.製造煙霧，使空氣流動可以呈現。 |
|  | 3.分別進行熱空氣與冷空氣上下不同位置時，空氣的流動狀況。 |
|  | 4.討論實驗結果。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 五、本單元第1學習活動設計 | | | |
| 流程 | 內容 | 時間 | 學習指導  注意事項 |
| 介紹器材 |  | 5 |  |
| 冷熱空氣製造 | 1. 製造熱空氣、冷空氣。 | 5 |  |
| 呈現空氣流動 | 1. 製造煙霧，使空氣流動可以呈現。 | 5 |  |
| 實驗進行 | 四組不同冷熱空氣上下組合 | 15 |  |
| 總結（討論與報告） | 1.分組討論觀察到的狀況。  2.分組報告觀察到的狀況。 | 10 |  |
| 說明：學習指導注意事項可包含：1. 評量方式；2. 教師要準備的媒材、資料等；3. 預測學生可能的答案或反應；4. 就學生可能的迷思或困惑所做的引導；5. 提問層次；6. 其他注意事項 | | | |

學習活動設計注意事項：

1. 活動設計重在培養學生探究、合作、表達的能力。
2. 表中的「開展」與「挑戰」流程，以虛線隔開，表示可視需要循環進行。

三、用不同層次的提問做為學習鷹架，引導學生知識理解、意義建構及學習遷移。

四、教學歷程中宜進行聆聽、串聯、返回之教學引導三工作。