基隆市深美國小112學年度備觀議課活動設計備課單(A)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **領域/科目** | 獨立研究/數理探究 | | **設計者** | 李欣慧 | | |
| **實施年級** | 資優資源班三年級 | | **節 數** | 共 1 節， 40 分鐘 | | |
| **單元名稱** | 空氣砲實驗 | | | | | |
| **教學法**  **策略/形式** | **□跨領域(含議題融入)素養導向教學 ■探究實作 □線上教學**  **□科技輔助自主學習 □雙語教學 □PBL**  **□數位學習精進方案 □其他( )** | | | | | |
| **核心**  **素養** | **□身心素質與自我精進 ■系統思考與解決問題 □規劃執行與創新應變**  **□符號運用與溝通表達 □科技資訊與媒體素養 □藝術涵養與美感素養**  **□道德實踐與公民意識 □人際關係與團隊合作 □多元文化與國際理解** | | | | | |
| **學習表現**  **(能力指標)** | 特獨1a-Ⅱ-2能透過自身之探索經驗，感受探索的樂趣。  特獨1b-Ⅱ-1能願意與他人溝通自己的想法與發現。  自然pe-Ⅱ-1能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。 | | | | | |
| **教學目標** | * 能運用自製空氣砲進行實驗 * 能透過實驗工具完成實驗測量與紀錄 * 能嘗試找出造成實驗誤差的原因 | | | | | |
| **一、期望學生學習的結果** | | | | | | |
| 1.關鍵問題(佈題)希望學生在本次課程討論、思考的重點…   * 請嘗試自行布置實驗場地，並想一想實驗進行的步驟與流程有哪些？ * 請問能運用哪些工具進行測量與紀錄？如何使用與紀錄？ * 請想一想在這個實驗過程中，哪些行為或方法會造成實驗的誤差？ | | | | | | |
| 2.預期學生將知道的知識、習得的技能   * 能了解實驗過程中需要準備的工具與使用方式 * 能知道如何進行實驗並記錄結果 * 能知道哪些行為或方法可能造成實驗，未來需要避免 | | | | | | |
| **二、預期的評量與證據** | | | | | | |
| **評量重點**   * 實作評量：可以使用自製空氣砲進行實驗、紀錄 * 口頭評量：能討論造成誤差的原因 | | | | | **預計蒐集的證據**   * 實際操作實驗 * 運用筆記紀錄實驗結果 * 小組內討論誤差原因 | |
| **三、學習活動設計的重點(使用策略)** | | | | | | |
| **流程** | | **學習重點** | | | **時間** | **使用策略、評量** |
| **導入**  **引起動機或**  **舊經驗回朔** | | 請學生領取實驗工具與自製空氣砲，並依據上週規畫進行實驗場地布置。 | | | 5 | 實作評量 |
| **開展**  **概念學習** | | 一、實驗前最後確認   * 請各組確認自己在實驗過程中負責的工作，並確認每個紙箱(不同大小紙箱、不同洞口形狀/不同洞口大小)要拍打幾次，紀錄最佳成績。 * 請各組拿第一個紙箱拍擊，確認紙箱中的空氣沒有被阻擋可以順利進行實驗。   二、進行實驗   * 請各組開始進行實驗   A組(毅+樂)-不同大小紙箱  B組(智+宏)-不同洞口形狀  C組(康+相)-不同洞口大小  註：B、C兩組學生因無法找到同樣大小紙箱，因此實驗過程中將針對洞口再進行切割製作後再實驗。   * 實驗過程中，教師協助提醒：  1. 判定距離的過程中，留意工具使用，判定測量數據時要兩人一致認同 2. 紀錄時需加註測量的單位   三、實驗結束後   * 先行結束的組別先進行實驗場地收拾，並互相確認筆記上的數據是否兩人皆已記錄。 * 教師引導小組討論實驗過程中，可能有哪些事項會造成實驗誤差並在表格空白處進行紀錄。 | | | 30 | 策略  小組討論  問題解決  合作學習  評量  實作評量  口頭評量 |
| **挑戰**  **進階學習** | | 教師引導小組根據實驗假設，討論並撰寫實驗結果敘述。 | | | 3 | 小組討論 |
| **總結**  **學習重點** | | * 收拾實驗環境，歸還資優班公用物品。 * 回顧本次實驗過程，分享實驗結果與實驗心得。 | | | 2 | 口頭評量 |

附件【授課班級座位表】