**臺北市立大直高級中學113學年度第1學期**

**高中部 自然探究與實作A 科教學活動計畫書**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任教班級** | 201,203,205,207,209 | **任課老師****姓 名** | 黃信雄、廖宇新謝俊儀、洪筱恬 |
| **一、教學目標** | 1. 培養學生科學的基礎能力與核心素養。
2. 強調科學在生活上的實用性與培養探究思考的能力。
3. 培養學生跨科技術領域的了解。
 |
| 1. **教材內容**
 | 1. 紙本教材：教師自編講義。
2. 教具：相關投影片、平板及投影機、偏光顯微鏡、砂紙、金剛砂、AB膠。
 |
| **三、作業內容** | 課程學習單、書面報告 |
| **四、平時成績評量方法** | 課程學習單、上課參與度 |
| **五、學期成績計算** | 書面報告60% 平時成績40%。 |
| **六、可上傳學習歷程檔案課程學習成果之作品** | 期末研究報告、學習單 |
| **七、個人教學理念** | 培養學生科學素養與自主學習，建立清楚的邏輯思辨、計劃執行、分析討論能力，期待透過教育讓每位學生有能力成為自己喜歡的模樣。 |
| **八、擬請家長協助事項** | 課前預習，並按時完成作業。 |
| **九、聯絡方式** | （02）25334017#217 #365 |

**【教學進度表】(請特別確認是否有性別平等相關單元)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 融入議題 | 1.性別平等 | 2.人權 | 3.環境 | 4.海洋 | 5.品德 | 6.生命 | 7.法治 |
| 8.科技 | 9.資訊 | 10.能源 | 11.安全 | 12.防災 | 13.家庭教育 | 14.生涯規劃 |
| 15.多元文化 | 16.閱讀素養 | 17.戶外教育 | 18.國際教育 | 19.原住民教育 | 20.其他:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(請說明) |
| 月份 | 週次 | 日 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 預定進度 | 資訊融入 | 議題融入 | 重要行事 |
| 八月 | **一** | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |  | 27期初教學研究會30開學、正式上課16:00放學 |
| 九月 | **二** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 課程簡介與分組 |  |  | 2高三輔導課開始2高三晚自習開始4-10/9高一微課程(106-109)4-5高三第1次模擬考5高一多元選修選課結果公告與上課5-9/26高二自主學習開始6高二校訂必修選課結果公告與上課6教學大綱及班級經營上傳截止6數理學科能力競賽報名截止 |
| **三** | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 【**觀察現象**】觀察校園各角落岩石的結構、組成、顏色等，並記錄在學習單上(個人)。【**討論**】小組成員討論今日觀察結果，有無相同、相異處。 |  |  | 9 高110、高二輔導課開始10國家防災日預演14學校日 |
| **四** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 【**觀察現象**】至大直校園旁的基隆河畔，觀察河流沉積物並記錄。【**蒐集標本】**採集沉積物標本。 |  |  | 16高一體驗教育16 112學年度學習歷程檔案課程學習成果、多元表現勾選(17:00截止)日演練20國家防災日校園防災演練20數理學科能力競賽校內初賽 |
| **五** | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 【**擬定研究計畫**】1. 要想知道沉積物是由哪種礦物組成，可以用什麼方法？小組討論，提出各種可能性。
2. 教師引導，與物理探究實作內容結合。

研究標本灌膠。 | O |  | 28教師節 |
| 十月 | **六** | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | **【進行實驗】**岩石薄片黏製、磨製。 |  |  | 3高二充實補強課程3-4高一新生健檢 |
| **七** | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | **【進行實驗】**岩石薄片磨製完成。 |  |  | 7-16高一二晚自習10國慶日10第1131010梯次讀書心得比賽12:00截稿 |
| **八** | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | **期中考** |  |  | 15第1131015梯次小論文12:00截稿16-17第1次期中考19大考中心英聽測驗1 |
| **九** | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | **【認識科學研究】**評析歷屆小論文整理探究歷程各階段需注意重點完成探究能力前測卷 |  |  | 21校內科展開始報名21高一新生胸部X光檢查21-25期中教學研究會週23田徑個人單項比賽23-11/27高一自主學習先備課程(106-110)24-11/14高二自主學習25大隊接力預賽 |
| 十一月 | **十** | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 【**觀察現象**】觀察光線通過偏光片之結果，比較不同偏光片層數或不同光源條件下的結果差異，詳實記錄，再推測所觀察現象的可能成因。【**蒐集資訊**】蒐集偏光片相關資訊，閱讀理解可靠來源之資訊後，題曲整理出重要資訊。 |  |  | 28-11/1高一拔河賽28-11/8公開授課週29-30高三第2次模擬考 |
| **十****一** | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 【**訂定問題**】依據觀察所得與閱讀資訊，提出適合探究的問題。【**提出可驗證的觀點**】依據選定的探究問題，提出假說解釋偏光片運作原理與光線(電磁波)的關聯。【**設計量化研究計畫**】列出選定問題中的操縱變因、應變變因、控制變因。決定如何以量化研究方法測得操縱變因、應變變因之數據，並設計完整實驗步驟(需含實驗器材、資料記錄格式)。 |  |  | 8 61週年校慶預演9 61週年校慶暨園遊會、班際大隊接力決賽 |
| **十****二** | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 【**分享、回饋與修正**】組間分享研究計畫，相互提問回饋，再依據觀摩學習結果修改實驗做法。【**進行實驗與蒐集數據**】依據自擬實驗步驟蒐集數據。 |  |  | 11校慶補假 |
| **十****三** | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 【**分析資料**】使用Excel整理與分析數據資料。【**形成結論**】判讀分析結果與假說是否一致，若相符合則進一步建立模型，並分析誤差來源；若不符合則修正假說，依據實驗結果建立模型。 |  |  | 21-28高二充實補強課程 |
| **十****四** | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 【**分享表達**】組間分享實驗結果與結論。【**實驗報告撰寫**】將研究計畫與結果、結論整理成一份書面報告。 |  |  | 25-12/3高一二晚自習 |
| 十二月 | **十****五** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 第二次段考 |  |  | 3-4第2次期中考5學生上傳學習歷程課程成果開始 |
| **十****六** | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 【**觀察現象**】觀察光線通過貼有膠帶的偏光片之結果，比較不同膠帶層數的結果差異，詳實記錄。【**訂定問題**】依據觀察所得提出探究問題，並從中選擇出最適合作為科學探究的題目。 |  |  | 9-13期末教學研究會11-1/8高一微課程(106-110)14大考中心英聽測驗2 |
| **十****七** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 【**實驗報告撰寫討論**】實驗報告撰寫進度報告與問題討論，教師給與回饋建議。 |  |  | 16-17高三第3次模擬考16-27公開授課週 |
| **十****八** | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | **【跨科應用】**偏光顯微鏡構造的介紹與應用。礦物消光性質介紹。學生觀察自己製作的薄片。 |  |  | 23-27國語文競賽24-1/31校內科展27高一 106-110自主學習計畫繳件截止27高三輔導課結束 |
| 113元月 | **十****九** | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | **【資料蒐集與進行實驗】**依據物理與地科所學，配合所蒐集的資料，針對自己的岩石薄片礦物進行研究與判斷，並提出結論。 |  |  | 30-31高三期末考30-1/3作業抽查週1開國紀念日2高一多元選修發表會2-9高二充實補強課程3高110、高二輔導課結束3-10高一二下學期多元選修選課3-10高一下學期微課程選課(101-105) |
| **二****十** | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 分組成果報告(需綜合地科與物理所學的相關性) |  |  | 6-16高一二晚自習 |
| **廿一** | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 期末考 |  |  | 15-17高一二期末考16高三晚自習結束17 14:00高三看考場18-20大學學科能力測驗 |
| **寒一** | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |  |  |  | 20休業式；10:10校務會議21寒假開始 |