**臺北市立大直高級中學111學年度第2學期**

**高中部 自然探究與實作 科教學活動計畫書**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任教班級** | 202,204,206,208,210 | **任課老師****姓 名** | **黃信雄、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。
 |
| **二、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、反思單、書面報告 |
| **五、學期成績計算** | 物理40% 地科40% 平時表現與小組合作20%。 |
| **六、可上傳學習歷程檔案課程學習成果之作品** | 研究成果報告 |
| **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** | 按時完成作業。 |
| **九、聯絡方式** | （02）25334017#217 #367 |

**【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 |
|  | **一** | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 課程簡介與分組 | o |  | 13開學、正式上課14-18期初教學研究會14高二多元選修選課結果公告與上課15-18高二多元選修加退選15-3/22高一微課程(101-105)16高二自主學習開始 16高一、高三多元選修選課結果公告17高三課諮師入班17-21高一多元選修加退選18補行2/27上班上課 |
| **二** | 19 | 20 | 21 | 23 | 23 | 24 | 25 | 【**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。 | O |  | 20全校導師會議20公布高中補考成績20高三第一次分科測驗模擬考20高一二輔導課開始21高三輔導課開始23學測成績公告**24教學大綱及班級經營上傳截止** |
| **三** | 26 | 27 | 28 | 1 | 2 | 3 | 4 | 【**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。 | O |  | 27調整放假28和平紀念日**4學校日** |
| 三月 | **四** | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 【**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。
3. 研究標本灌膠。
 | O |  | 6-4/6高三學生學習歷程檔案111-2課程成果上傳開始7領航者會議9高二充實補強課程10中學生讀書心得比賽投稿截止(12:00截止) |
| **五** | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | **【進行實驗】**岩石薄片黏製、磨製。 | O |  | 13高三晚自習開始13-23高一二晚自習15中學生小論文比賽投稿截止(12:00)16高二充實補強課程 |
| **六** | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 第一次段考 | O |  | **23-24高一二第1次期中考**25補行4/3上班上課 |
| **七** | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | **【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 | O |  | 27-4/14公開授課週28高一公民訓練29-5/3高一自主學習先備課程(101-105) |
| 四月 | **八** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 【**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。 | O |  | 3調整放假4-5兒童節、民族掃墓節6高三學生學習歷程檔案111-2課程成果上傳截止(3/7~4/6 17:00)6-5/4高一游泳課程(暫定) |
| **九** | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 【**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)。 | O |  | 9高三教師學習歷程檔案111-2課程成果認證截止(3/6~4/9)10高三學生學習歷程檔案111課程成果、多元表現勾選截止(3/6~4/10 17:00)11-14高二畢業旅行 |
| **十** | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 【**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。 | O |  | 17-21期中教學研究會17-21高二籃球比賽 |
| **十****一** | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 【**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。 | O |  | 24高一二導師會議27高二充實補強課程27高三輔導課結束28KO拉卡決賽29春季舞會 |
| 五月 | **十****二** | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 【**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。 | O |  | **1-2高三期末考**1-10高一二晚自習2領航者會議4高二充實補強課程 |
| **十****三** | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 第二次段考 | O |  | 8高三德行審查會議9高三第二次分科測驗模擬考9公告高三補考名單**10-11第2次期中考**12高一二課諮師入班宣導12專任教師會議 |
| **十****四** | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 【**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。 | O |  | 15-26公開授課週15-7/14高一、二學生學習歷程檔案111-2課程成果上傳開始(5/15~7/14 17:00截止)15-19高一排球比賽16高三補考17-6/21高一微課程(101-105)19-6/2自主學習申請19擔任會考考場，11:00大掃除，12:00放學 |
| **十****五** | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 【**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。 | O |  | 22高一二德行審查22-26科學週23高二數理資優班獨研成發23公告高三重修名單 |
| **十****六** | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | **【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。 | O |  | 29-6/2期末教學研究會1-30高三重修課程 |
| 六月 | **十****七** | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | **【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。 | O |  | 5畢業典禮預演(暫定)6畢業典禮(暫定)7-11高三分科測驗衝刺班8高二自主學習成果發表9高二校訂必修成果發表 |
| **十****八** | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 分組成果報告(需綜合地科與物理所學的相關性) | O |  | 13領航者會議14高中課程評鑑小組會議15高二充實補強課程15高一二輔導課結束17補行6/23上班上課 |
| **十九** | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 分組成果報告(需綜合地科與物理所學的相關性) |  |  | 19-28高一二晚自習20高中課發會22端午節23調整放假 |
| **廿** | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | 期末考 |  |  | **27-29高一、二期末考**28高三晚自習結束30休業式；10:10校務會議1暑假開始 |