**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 | | |