**臺北市立大直高級中學112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、林准濃 |
| **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** | 課程講義、書面報告、口頭報告 | | |
| **四、平時成績評量方法** | 課程學習單、書面報告、上課表現 | | |
| **五、學期成績計算** | 書面報告60% 學習單20% 合作表現20%。 | | |
| **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 #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** | | 11 | 12 | 13 | 14 | | 15 | 16 | 17 | | 課程簡介與分組 | | |  |  | 15開學  16正式上課  16-19高三多元選修選課  17補行2/15課程，16:00放學  17高一多元選修選課結果公告與上課  17-3/7高二自主學習 | | |
| **二** | | 18 | 19 | 20 | 21 | | 22 | 23 | 24 | | 【**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。 | | |  |  | 18-20高一多元選修加退選  20高二多元選修選課結果公告與上課  21-23高二多元選修加退選  21-3/20高一微課程(101-105)  22高三多元選修選課結果公告  22高三第一次分科測驗模擬考  23公布高中補考成績  23高三課諮師入班宣導  23高三多元選修上課  **23教學大綱及班級經營上傳截止** | | |
| **三** | | 25 | 26 | 27 | 28 | | 29 | 1 | 2 | | 【**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。 | | |  |  | 26高中部輔導課開始  27學測成績公告  28和平紀念日  **1學校日** | | |
| 三  月 | **四** | | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | | 【**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 |  | 4-4/7高三學生學習歷程檔案112-2課程成果上傳開始(17:00止)  10中學生讀書心得比賽投稿截止(12:00截止) | | |
| **五** | | 10 | 11 | 12 | 13 | | 14 | 15 | 16 | | **【進行實驗】** 岩石薄片黏製、磨製。 | | |  |  | 11高三晚自習開始  11-21高一二晚自習  14高二充實補強課程  15中學生小論文比賽投稿截止(12:00) | | |
| **六** | | 17 | 18 | 19 | 20 | | 21 | 22 | 23 | | **期中考** | | |  |  | **21-22高中第1次期中考**  22配合會考準備工作全校12:00放學 | | |
| **七** | | 24 | 25 | 26 | 27 | | 28 | 29 | 30 | | **【進行實驗】** 岩石薄片磨製完成。 | | |  |  | **25-4/12公開授課週**  27-5/2高一自主學習先備課程(101-105)  28-4/18高二自主學習  28-5/3高一游泳課程 | | |
| 四  月 | **八** | | 31 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | **【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 | 3 | 1-9高二籃球比賽  4-5兒童節、民族掃墓節 | | |
| **九** | | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 | 12 | 13 | | 【**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 | 7高三學生學習歷程檔案112-2課程成果上傳截止  8高三教師學習歷程檔案112-2課程成果認證截止  9高三學生學習歷程檔案112課程成果、多元表現勾選截止  12高二課諮師入班 | | |
| **十** | | 14 | 15 | 16 | 17 | | 18 | 19 | 20 | | 【**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 | 3,4 | 15高一二導師會議  19高三輔導課結束  19高一二課諮師入班 | | |
| **十**  **一** | | 21 | 22 | 23 | 24 | | 25 | 26 | 27 | | 【**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 | 3,4 | 22-25全中運停課 | | |
| 五  月 | **十**  **二** | | 28 | 29 | 30 | 1 | | 2 | 3 | 4 | | 【**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 | 3,4 | 29-5/6高一二晚自習  **30-5/1高三期末考**  2高二充實補強課程 | | |
| **十**  **三** | | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 | 11 | | 【**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。 | | |  |  | 6高三德行審查會議  **6-7高一二第2次期中考**  7配合會考準備工作全校12:00放學  8高三第二次分科測驗模擬考  8公告高三補考名單  8-6/19高一微課程(101-105)  9-6/6高二自主學習 | | |
| **十**  **四** | | 12 | 13 | 14 | 15 | | 16 | 17 | 18 | | 第二次段考 | | | O | 3 | 13-17高一排球比賽  17準備會考工作12:00放學 | | |
| **十**  **五** | | 19 | 20 | 21 | 22 | | 23 | 24 | 25 | | 【**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 | 3 | 20高一二德行審查  21高三補考  24 KO拉卡決賽  25春季舞會 | | |
| **十**  **六** | | 26 | 27 | 28 | 29 | | 30 | 31 | 1 | | 【**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 | 3 | **27-6/7公開授課週**  28公告高三重修名單  28高二數理資優班獨研成發  29-30高三重修申請繳費 | | |
| 六  月 | **十**  **七** | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | | **【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 | 3,12 | 3畢業典禮預演  3-7作業抽查  4畢業典禮  5-30高三重修課程  5-7/11高三分科測驗衝刺  7高二校訂必修成果發表會 | | |
| **十**  **八** | | 9 | 10 | 11 | 12 | | 13 | 14 | 15 | | **【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 | 3 | 10端午節放假  13高一二輔導課結束  13高二充實補強課程  14高二自主學習成果發表會(暫訂) | | |
| **十九** | | 16 | 17 | 18 | 19 | | 20 | 21 | 22 | | 分組成果報告(需綜合地科與物理所學的相關性) | | | O | 3 | 17-26高一二晚自習  18高中課程評鑑小組會議暨課發會  20高二充實補強課程 | | |
| **廿** | | 23 | 24 | 25 | 26 | | 27 | 28 | 29 | |  | | |  |  | **25-27高一、二期末考**  27高三晚自習結束  28休業式；10:10校務會議 | | |
|  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | |  | | |  |  |  | | |