臺北市立萬芳高級中學國中部109學年度九年級彈性學習實驗與實作課程計畫

教科書版本:自編教材

1. 本學年學習目標

(一) 了解速率、速度與加速度；牛頓三大運動定律以及運動的規則。

(二) 認識作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸。

(三) 探討電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻。

(四) 認識地球的環境、地質構造與事件；了解宇宙中天體的運動規則，日地月的相對運動。

1. 第1學期各單元內涵

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 週次 | 單元活動主題 | 單元學習目標 | 能力指標 | 重大議題 | 節數 | 評量方法 | 備註 |
| 1 | 理化與生活 | 1.認識生活中的理化原理2.討論本學期實驗主題 | 1-4-1-11-4-3-2 | 生涯教育 | 1 | 口頭提問 |  |
| 2 | 念力 | 1.對單擺的等時性有更深入的認識。2.3.瞭解單擺共振的原因，及影響共振的因素。4.共振的原理應用至日常生活。 | 1-4-1-11-4-3-21-4-4-21-4-5-32-4-1-13-4-0-13-4-0-85-4-1-16-4-2-16-4-4-26-4-5-17-4-0-17-4-0-3 | 家政教育生涯教育 | 2 | 口頭提問紙筆測驗口頭報告 |  |
| 3 | 學習共同體-念力 | 1.小組討論念力表演的原理2.小組發表 |  |
| 4-6 | 水火箭原理介紹與器材準備水火箭競賽水火箭改良 | 水火箭的製作 | 1-4-5-52-4-1-13-4-0-56-4-2-16-4-2-26-4-4-16-4-4-27-4-0-17-4-0-38-4-0-48-4-0-6。 | 資訊教育家政教育兩性教育生涯規劃 | 3 | 口頭提問 |  |
| 1.瞭解牛頓第二及第三運動定律的內容。2.能應用牛頓定律自日常生活中。3.透過勞作的過程，培養解決問題的能力與科學態度。 | 口頭提問 |  |
| 1看哪組可以射的較遠較準2.各組思考如何改良水火箭並進行改良 | 小組競賽 |  |
| 7 |  | 第一次定期評量 |  |  | 1 | 紙筆測驗 |  |
| 8-9 | 投石機的製作與講解 | 1.從製作平衡吊飾中，了解槓桿平衡的原理。2.能了解不等臂槓桿，物重與支點距離的關係。3.從槓桿的實例，認識輪軸和滑輪的設計。 | 1-4-4-42-4-5-73-4-0-15-4-1-25-4-1-36-4-2-16-4-4-17-4-0-18-4-0-28-4-0-4 | 資訊教育家政教育兩性教育生涯發展 | 2 | 口頭提問 |  |
| 10-12 | 投石機的競賽 | 比賽看哪組投石機可投較準較遠 | 3 | 小組競賽 |  |
| 討論與改進 | 根據比賽結果改進投石機 | 口頭提問 |  |
| 萊頓瓶介紹與體驗 | 1.能了解靜電的產生方法2.由生活的例子了解靜電3.體驗靜電4.了解摩擦起電與靜電感應 | 口頭提問紙筆測驗 |  |
| 13 |  | 第二次定期評量 |  |  | 1 | 紙筆測驗 |  |
| 14 | 小小寶石鑑定師 | 1.能知道台灣地區販售的寶石礦物種類。2.能認識這些寶石礦物的成份、晶體結構、硬度、產地。3能了解寶石礦物形成的歷史。4.能學習鑑定寶石礦物的方法和步驟。 | 1-4-1-11-4-5-31-4-5-41-4-5-53-4-0-46-4-2-16-4-5-2 | 生涯發展資訊教育 | 1 | 口語評量討論活動進行 |  |
| 15-16 | 憾動天地 | 1.了解921地震的發生原因及相關資訊。2.認識台灣地區及住家附近的斷層帶。 | 1-4-1-11-4-5-21-4-5-31-4-5-41-4-5-51-4-5-63-4-0-46-4-2-16-4-5-2 | 生涯發展資訊教育兩性教育環境教育 | 2 | 口頭提問紙筆測驗 |  |
| 1探討地震發生的可能原因。2.學習正確的防震觀念。 | 口頭提問紙筆測驗 |  |
| 17 | 正逆斷層的製作 | 1.了解正逆斷層的產生原因2.利用紙張製作斷層並施力產生正逆斷層 | 1 | 口語評量討論活動進行 |  |
| 18-19 | 百變的月相 | 1.了解月相形成的原因。2.知道月亮盈虧的循環週期。3.能由月相判斷農曆日期。4.可藉由時間及月相判斷方位。 | 1-4-1-11-4-1-21-4-2-11-4-4-11-4-5-52-4-3-13-4-0-13-4-0-43-4-0-67-4-0-3。 | 家政教育資訊教育兩性教育 | 1 | 口頭提問紙筆測驗 |  |
| 1 | 口頭提問紙筆測驗 |  |
| 20 | 心得分享 | 1.寫下對這一學期所作活動的心得與感想2.各組報告 |  |  | 1 | 口頭報告 |  |

1. 第2學期各單元內涵

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 週次 | 單元活動主題 | 單元學習目標 | 能力指標 | 重大議題 | 節數 | 評量方式 | 備註 |
| 1-4 | 家庭用電須知家庭用電須知 | 1.由蒐集電器火災之新聞事件，加強防災觀念。2.深入探討日常生活中用電時潛在的危機。3.能由電器產品的說明書上了解其所使用的電壓、功率，並能求出運作時流過的電流大小。4.能夠計算家庭用電之費用。5.了解節省電能的方法。6了解電流熱效應7.利用鋼絲絨與3v電池產生燃燒現象,讓同學了解短路失火的原因 | 1-4-3-11-4-5-52-4-8-53-4-0-75-4-1-16-4-1-16-4-2-16-4-4-16-4-4-17-4-0-17-4-0-27-4-0-37-4-0-5 | 資訊教育兩性教育生涯發展家政教育 | 4 | 口頭提問 |  |
| 紙筆測驗 |  |
| 5-8 | 磁鐵大觀園 | 1.培養上網尋找資料的能力。2.認識常見磁鐵的種類及用途。3.了解各種形狀不同磁鐵的磁力線及其意義。 | 1-4-3-11-4-4-21-4-5-62-4-1-12-4-5-72-4-8-33-4-0-13-4-0-25-4-1-16-4-2-16-4-4-17-4-0-17-4-0-4 | 資訊教育家政教育兩性教育環境教育生涯發展 | 4 | 口頭提問 |  |
| 紙筆測驗 |  |
| 9-11 | **二十四節氣** | 1.了解二十四節氣由來及相關資訊。2.認識一年四季與二十四節氣關係。3.探討節氣在農漁業及民俗上的應驗。4.學習與節氣相關之氣象諺語。3.  | 1-4-1-11-4-1-21-4-4-31-4-5-41-4-5-51-4-5-63-4-0-26-4-4-16-4-5-2 | 環境教育資訊教育兩性教育生涯發展 | 3 | 紙筆測驗 |  |
| 口頭提問 |  |
| 紙筆測驗 |  |
| 12-14 | 臭氧與生活 | 1.了解臭氧發現的歷史及命名由來。2.認識臭氧的基本特性。3.探討地球臭氧的分布及如何人工製造臭氧。4.尋找生活週遭有關臭氧利用的例子。 | 1-4-1-11-4-1-21-4-2-11-4-4-31-4-5-51-4-5-63-4-0-13-4-0-26-4-4-16-4-5-2 | 資訊教育兩性教育生涯發展環境教育 | 3 | 口頭提問 |  |
| 紙筆測驗 |  |
| 15 | 會考複習 |  |  |  | 1 | 口頭提問 |  |
| 15-18 | 銜接課程 |  |  |  | 3 | 口頭提問 |  |
| 19 | 畢業典禮 |  |