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 | 1-4-1-1  1-4-3-2 | 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。 | 1-4-1-1  1-4-3-2  1-4-4-2  1-4-5-3  2-4-1-1  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1  6-4-2-1  6-4-4-2  6-4-5-1  7-4-0-1  7-4-0-3 | 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 | 1-4-5-5  2-4-1-1  3-4-0-5  6-4-2-1  6-4-2-2  6-4-4-1  6-4-4-2  7-4-0-1  7-4-0-3  8-4-0-4  8-4-0-6。 | 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。 | 1-4-4-4  2-4-5-7  3-4-0-1  5-4-1-2  5-4-1-3  6-4-2-1  6-4-4-1  7-4-0-1  8-4-0-2  8-4-0-4 | 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。 | 1-4-1-1  1-4-5-3  1-4-5-4  1-4-5-5  3-4-0-4  6-4-2-1  6-4-5-2 | 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。 | 1-4-1-1  1-4-5-2  1-4-5-3  1-4-5-4  1-4-5-5  1-4-5-6  3-4-0-4  6-4-2-1  6-4-5-2 | 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。 | 1-4-1-1  1-4-1-2  1-4-2-1  1-4-4-1  1-4-5-5  2-4-3-1  3-4-0-1  3-4-0-4  3-4-0-6  7-4-0-3。 | 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 | 1-4-3-1  1-4-5-5  2-4-8-5  3-4-0-7  5-4-1-1  6-4-1-1  6-4-2-1  6-4-4-1  6-4-4-1  7-4-0-1  7-4-0-2  7-4-0-3  7-4-0-5 | 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。 | 1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-5-6  2-4-1-1  2-4-5-7  2-4-8-3  3-4-0-1  3-4-0-2  5-4-1-1  6-4-2-1  6-4-4-1  7-4-0-1  7-4-0-4 | 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. | 1-4-1-1  1-4-1-2  1-4-4-3  1-4-5-4  1-4-5-5  1-4-5-6  3-4-0-2  6-4-4-1  6-4-5-2 | 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。 | 1-4-1-1  1-4-1-2  1-4-2-1  1-4-4-3  1-4-5-5  1-4-5-6  3-4-0-1  3-4-0-2  6-4-4-1  6-4-5-2 | 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 | | | | | |  |