臺北市 至善 國民中學

107度第 1 學期九年級自然與生活科技領域理化+生活科技課程計畫

教科書版本:康軒版

編撰教師:自然領域團隊

本學期學習目標：

(一)了解直線運動原理

(二)了解力與運動原理

(三)了解功與能簡單機械原理

(四)了解電流電壓與電組原理本學期各單元內涵

(五)認識動力與運輸

(六)理化評量方式：

1.三次段考：40%

2.平時成績：60%(平時測驗25%，作業25%，實驗操作25%，學習態度25%)

生活科技評量方式：

1.一次段考：40%

2.平時成績：60%(學習單25%，團體合作25%，動手操作25%，學習態度25%)

本學期各單元內涵

| 週  次 | 實施期間 | 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. | 0830  0831 | 第一章：  直線運動  1-1時間的測量  1-2位移與路徑長 | 1了解擺的等時性  2知道可以物體位  置的規律性變動  作為測量時間的  工具3了解物體  位置的表示  4知道路程和位移的定義 | 1-4-2-3  1-4-4-4  2-4-1-1  4-4-1-1  5-4-1-2  6-4-5-1  7-4-0-6 | 【生涯發展】  1-3-2  2-3-1  3-3-2  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 | 8/30開學日 |
| 2. | 0903  0907 | 第一章：  直線運動  1-3速率和速度  1-4加速度與等加速度運動  第八章：  動力與運輸  8-1便利的運輸系統 | 1認識速率和速度  2了解平均速率和  瞬時速率的區別  3了解平均速度和  瞬時速度的區別  4認識等速率運動  和等速度運動。  5了解運輸科技的  重要性  6了解運輸系統的  組成單元 | 6-4-1-1  6-4-2-1  6-4-2-2  6-4-3-1  6-4-4-1  7-4-0-1  7-4-0-4 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 3. | 0910  0914 | 第一章評量 | 1讓學生了解平均  加速度和瞬時加  速度的意義和區  別  2知道等加速度運  動  3讓學生了解自由  落體是一種等加  速度運動  4認識自由落體運  動和重力加速度 | 1-4-1-1  1-4-4-3  6-4-1-1  6-4-2-1  6-4-2-2  6-4-3-1  6-4-4-1  7-4-0-1  7-4-0-4 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 4. | 0917  0921 | 第二章：  力與運動  2-1牛頓第一運動定律  第八章：  動力與運輸  8-1便利的運輸系統 | 1了解慣性的定義  2了解牛頓第一運  動定律  3能運用牛頓第一  運動定律，說  明日常生活的  慣性實例  4了解運輸科技的  重要性  5了解運輸系統的  組成單元 | 1-4-1-2  1-4-1-3  2-4-6-1  6-4-1-1  6-4-2-1  6-4-2-2  7-4-0-1  7-4-0-3 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 5. | 0925  0928 | 第二章：  力與運動  2-2牛頓第二運動定律 | 1了解影響加速度  的因素  2了解牛頓第二運  動定律  3能運用牛頓第二  運動定律，說明  日常生活的實例 | 1-4-5-2  1-4-5-3  3-4-0-6  6-4-4-1  7-4-0-1  7-4-0-4  7-4-0-5 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 | 9/24中秋節 |
| 6. | 1001  1005 | 第二章：  力與運動  2-3牛頓第三運動定律  第八章：  動力與運輸  8-2動力與動力機械 | 1了解作用力與反  作用力的定義  2了解牛頓第三運  動定律  3能運用牛頓第三  運動定律，說明  日常生活的實例  4了解動力科技與  運輸科技的關係 | 1-4-3-1  1-4-4-1  1-4-5-1  1-4-5-2  2-4-5-7  3-4-0-6  6-4-4-2  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-2  3-3-1  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 7. | 1008  1012 | 第二章：  力與運動  2-4圓周運動與萬有引力 | 1了解圓周運動的  定義  2了解向心力與圓  周運動的關係  3了解重力的來源  及性質 | 1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-5-1  2-4-5-7  3-4-0-6  6-4-4-1 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  3-3-3  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 紙筆 | 10/10國慶日  第一次段考週 |
| 8. | 1015  1019 | 第三章：  功與能  3-1功與功率  第八章：  動力與運輸8-2動力與動力機械 | 1知道能量與作功  的關係  2知道功的定義與  應用  3了解動力科技與  運輸科技的關係 | 1-4-5-4  2-4-1-1  3-4-0-1  5-4-1-1  5-4-1-3  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  3-3-1  3-3-2  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 9. | 1022  1026 | 3-1功與功率 | 知道功率的定義與應用 | 1-4-5-4  2-4-1-1  2-4-5-7  5-4-1-1  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 10. | 1029  1102 | 3-2動能、位能與能量守恆  第八章：  動力與運輸  8-3多樣的交通工具 | 1知道施力對物體  所做的功，可以  轉換為物體重力  位能  2知道重力位能、  彈力位能的意義  3知道施力對物體  所做的功，可轉  換為物體的動能  4知道動能的意義  5知道單擺的擺動  過程，牽涉動能  和位能的轉換  6知道運輸系統的  動力來源 | 1-4-1-1  1-4-1-2  1-4-1-3  1-4-4-1  2-4-1-1  3-4-0-1  3-4-0-5  5-4-1-1  5-4-1-2  5-4-1-3  6-4-5-1  6-4-5-2  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 11. | 1105  1109 | 3-3槓桿原理與靜力平衡 | 1知道影響書本轉  動的因素  2知道力矩的定義  和單位  3知道合力矩定義  4知道槓桿原理的  內容及應用 | 1-4-1-1  1-4-1-2  1-4-4-1  1-4-4-2  2-4-1-1  3-4-0-1  3-4-0-5  5-4-1-1  5-4-1-3  6-4-5-1  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 12. | 1112  1116 | 3-4簡單機械  3-5 能源  第八章：  動力與運輸8-3動力傳動方式 | 1知道簡單機械的  功能和種類  2知道槓桿、輪  軸、滑輪、齒  輪、斜面、螺旋  的原理及應用  3知道簡單機械的  優點及限制  4知道運輸系統的  動力來源 | 1-4-1-1  1-4-1-2  1-4-1-3  1-4-4-2  2-4-1-1  3-4-0-5  5-4-1-2  5-4-1-3  6-4-5-1  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  3-3-1  3-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 13. | 1119  1123 | 第三章評量 | 了解功與機械應用 | 1-4-1-1  1-4-1-3  1-4-4-2  2-4-1-1  3-4-0-5  5-4-1-2  6-4-5-1  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-2  3-3-2  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 紙筆 |  |
| 14 | 1126  1130 | 第四章：電  4-1靜電現象  第八章：  動力與運輸8-4運輸載具 | 1了解日常生活中  靜電的現象  2認識陸上運輸載  具，並知道其  功能及應用 | 1-4-4-1  2-4-1-1  3-4-0-1  5-4-1-3  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  【資訊教育】  5-4-2 | 4 |  | 第二次段考週 |
| 15. | 1203  1207 | 第四章：電  4-1靜電現象 | 1了解產生靜電的  方法有摩擦起  電、靜電感應、  感應起電、接觸  起電  2了解導體與絕緣  體的區別 | 1-4-1-3  1-4-4-1  2-4-1-1  3-4-0-5  5-4-1-1  6-4-5-1  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  2-3-2  3-3-2  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭評量 |  |
| 16. | 1210  1214 | 4-2電流  第八章：  動力與運輸8-4運輸載具 | 1了解電路的意義  及通路與斷路區  別  2了解電壓 (電位  差)的意義  3學會伏特計的使  用  4了解電池分別再  串聯與並聯時的  總電壓與各個電  池電壓之間的關  係  5了解應用科學原  理於運輸載具  的方法  6了解各種運輸載  具模型設計與製  作的方法 | 1-4-1-1  1-4-2-1  1-4-3-2  1-4-5-1  1-4-5-2  1-4-5-3  1-4-5-5  3-4-0-6  5-4-1-1  6-4-4-1  7-4-0-1  7-4-0-3 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭評量 |  |
| 17. | 1217  1222 | 4-3電壓 | 1了解電流大小的  定義及電流單位  2學會安培計使用 | 1-4-1-1  3-4-0-6  5-4-1-1  6-4-4-1  7-4-0-1 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭評量 |  |
| 18. | 1224  1228 | 4-4電阻與歐姆定律  第八章：  動力與運輸  8-5未來的運輸科技 | 1了解電阻的意義  2認識未來的運輸  載具 | 1-4-1-2  1-4-4-2  3-4-0-1  3-4-0-8 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭評量 |  |
| 19. | 0102  0104 | 4-4電阻與歐姆定律 | 了解歐姆定律 | 1-4-1-2  1-4-5-3  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  3-3-2  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭評量 |  |
| 20. | 0107  0111 | 第四章評量  第八章：  動力與運輸 | 1了解電  2認識未來運輸載具 | 1-4-3-1  1-4-4-2  3-4-0-1  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-  3-3-2  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 紙筆 |  |
| 21. | 0114  0118 | 第八章評量 | 認識運輸載具 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【資訊教育】  5-4-2 | 3 | **紙筆** | 第三次段考週 |

臺北市 至善 國民中學

107學年度第 2 學期九年級自然與生活科技領域理化+生活科技課程計畫

教科書版本:康軒版

編撰教師:自然領域團隊

本學期學習目標

(一)電流的熱效應與化學反應

(二)電與磁：認識磁鐵與磁場、電流的磁效應、電與磁的交互作用及電磁感應

(三)瞭解能源科技未來發展的方向。

(四)理化評量方式：

1.三次段考：40%

2.平時成績：60%(平時測驗25%，作業25%，實驗操作25%，學習態度25%)

生活科技評量方式：

1.一次段考：40%

2.平時成績：60%(學習單25%，團體合作25%，動手操作25%，學習態度25%)

本學期各單元內涵

| **週**  **次** | **實施期間** | **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. |  | 第一章  電的應用  1-1  電流的熱效應 | 1知道電能轉換為熱  能的現象稱為電流  的熱效應  2知道正電荷由電池  內部的負極移動到  正極時，所獲得的  電能＝電量×電壓  3知道電池將化學能  轉換成電能，電路  中的電器則將電能  轉換成其他形式的  能量  4說出電器所消耗的  電能＝電量×電壓  ＝電流×時間×電壓  5說出電器每秒鐘所  消耗的電能稱為功  率P，P ＝I V＝  I2R＝V2／R  6.了解電力供應與  輸送方式的概要 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-4-4  1-4-5-3  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 2. |  | 1-2  電與生活  第五章：  科技你我他  5-1能源萬事通 | 1知道電力輸送到用  戶的方式  2能運用理化原理說  明電力輸送的基本  方式  3能區分火線與地  線的不同  4正確使用家庭電器  的電源  5知道電費計算方式  6計算日常生活中  所使用電器耗電量  7知道能源的意義  8了解石化礦產的形  成過程與特性  9體會珍惜自然資源  的重要 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-4-4  1-4-5-3  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭評量 |  |
| 3. |  | 1-3  電池 | 1了解原電池與蓄電  池的定義  2市面上哪些電池是  原電池或蓄電池  3知道碳鋅電池與鹼  性電池的異同  4認識直流電交流電  5交流電電路符號  6110伏特和220伏  特電壓的配置方法  7區別110伏特和  220伏特的電源插  座的差異性  8說出電器標示意義  9電力計費方式  10觸電、電線走火  的危險性，說出用  電安全須知 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-4-4  1-4-5-3  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 4. |  | 1-4  電流的化學效應  第五章：  科技你我他  5-2電子小尖兵 | 1了解電池產生電  流原理  2.認識伏打電池及  鋅銅電池  3.知道如何裝置鋅  銅電池  4.了解鋅銅電池的  兩極反應  5.觀察鋅銅電池反  應時的變化與現象  6.了解鋅銅電池的  兩極反應及反應時  的變化與現象  7.知道鉛蓄電池的  組成與原理  8.汽油分類方式  9.正確選用汽油  10.油價對生活影響  11.液化天然氣使用  12.注意液化天然氣  使用的安全 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-4-4  1-4-5-3  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭評量 |  |
| 5. |  | 1-4  電流的化學效應 | 1了解廣義氧化還原  的定義  2.利用電流的化學  效應，將水分解  成氫和氧，驗證  水的組成元素  3.了解電解時，在  電極的化學反應  是如何發生的  4.知道電解水及電  解硫酸銅溶液的  結果  5.知道電解及電鍍  是電流引起的化  學效應  6.電鍍銅裝置原理 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-4-4  1-4-5-3  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 6. |  | 第一章評量  第五章：  科技你我他  5-3科技風向球 | 1.知道再生能源應  用對環境的影響  2.認識風力發電的  方式與原理  3.認識太陽能發電  的方式與原理  4.認識地熱發電的  方式與原理  5.認識海洋能源發  電的方式與原理  6.認識生質能源發  電的方式與原理 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-4-4  1-4-5-3  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-3  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 7. |  | 第二章  生活中的電與磁  2-1  磁鐵與磁場  2-2  電流的磁效應 | 1.了解磁鐵的性質  2.了解磁化現象  3.知道磁鐵分永久  和暫時磁鐵；N  與S極同時存在  4.了解磁針方向會  受磁鐵影響改變  5.能利用鐵粉分布  描繪出磁力線  6用磁針決定某點的  磁場方向  7.了解磁力線性質  8.了解磁力線與磁  場方向的關係  9..了解磁鐵的磁  場；知道地球磁場  的存在與磁場方向  10.通有電流長直導  線周圍產生磁場  11.利用磁針判斷  載流長直導線周圍  磁場的方向  12.電流磁效應意義  13.載流直導線產生磁場其磁力線的形狀為封同心圓  14.由安培右手定  則判斷載流導線  周圍磁場的方  向，與導線上電  流方向的關係  15.判斷載流螺旋形  線圈兩端的極性  16.知道如何應用右  手定則判斷載流  螺旋形線圈磁場  197道影響電磁鐵  磁力強弱的變因  18.解電磁鐵的原  理及能舉出實例 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-4-4  1-4-5-3  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  3-3-1  3-3-2  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 紙筆 | 第一次段考週 |
| 8. |  | 2-3電流與磁場的交互作用  2-4電磁感應  第五章：  科技你我他5-3科技風向球 | 1知道封閉線圈內  的磁場發生變化  時，會產生感應電  流  2.知道影響感應電  流大小的因素  3.知道電磁感應的  原理  4.知道如何增大線  圈內的感應電流  5.能說出節省能源  裝置的開發方式  6.能從日常生活中  做好居住環境的節  能習慣  7.能養成節約能源  的習慣  8.認識汽電共生的  方式與原理 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-4-4  1-4-5-3  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-3  3-3-4  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 9. |  | 2-5發電方式與原理 | 1了解發電機原理  2.知道馬達與發電  機結構與功能異同  3變壓器的工作原理 | 1-4-4-4  1-4-5-3  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  2-3-1  【資訊教育】  5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 10. |  | 第二章評量  第五章：  科技你我他5-3科技風向球 | 1了解生活中的電  與磁  2.說出能源科技未來發展的方向 | 1-4-1-2  1-4-3-1  1-4-4-2  1-4-5-4  3-4-0-1  3-4-0-8  5-4-1-1 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  3-3-1  【資訊教育】  5-4-2 | 4 | 紙筆 |  |
| 11. |  | 第五章評量  會考復習1 | 了解第三~四冊理化 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  3-3-2 | 3 | 紙筆 |  |
| 12. |  | 會考復習2 | 了解第五~六冊理化 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  3-3-3  3-3-4 | 4 | 紙筆 |  |
| 13. |  | 會考復習3 | 了解第三~六冊理化 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  3-3-1  3-3-2 | 3 | 紙筆 |  |
| 14. |  | 會考復習4 | 了解第三~六冊理化 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  2-3-2  3-3-2 | 4 | 紙筆 | 第二次段考週 |
| 15. |  | 環境教育-能源科技 | 了解環境教育課程 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  3-3-1  3-3-4 | 3 | 學習單 |  |
| 16. |  | 環境教育-能源科技 | 了解環境教育課程 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  2-3-2  3-3-1  3-3-2  3-3-4 | 4 | 學習單 |  |
| 17. |  | 環境教育-能源科技 | 了解環境教育課程 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  1-3-1  1-3-2  2-3-1  2-3-2 | 3 | 活動 |  |
| 18. |  | 製作畢業光碟 | 三年回顧 | 1-4-1-2  1-4-3-1 1-4-4-2  1-4-4-4  2-4-5-8 | 【生涯發展】  1-3-1  2-3-1  2-3-2  3-3-1 | 4 | 作品 | 九年級畢業週 |