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. | 08300831 | 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 | 1-4-2-31-4-4-42-4-1-14-4-1-15-4-1-26-4-5-17-4-0-6 | 【生涯發展】1-3-22-3-13-3-23-3-4【資訊教育】5-4-2 | 3 | 口頭 | 8/30開學日 |
| 2. | 09030907 | 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 | 6-4-1-16-4-2-16-4-2-26-4-3-16-4-4-17-4-0-17-4-0-4 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-3【資訊教育】5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 3. | 09100914 | 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 | 1-4-1-11-4-4-36-4-1-16-4-2-16-4-2-26-4-3-16-4-4-17-4-0-17-4-0-4 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-4【資訊教育】5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 4. | 09170921 | 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 | 1-4-1-21-4-1-32-4-6-16-4-1-16-4-2-16-4-2-27-4-0-17-4-0-3 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-3【資訊教育】5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 5. | 09250928 | 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 | 1-4-5-21-4-5-33-4-0-66-4-4-17-4-0-17-4-0-47-4-0-5 | 【生涯發展】1-3-12-3-23-3-33-3-4【資訊教育】5-4-2 | 3 | 口頭 | 9/24中秋節 |
| 6. | 10011005 | 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 | 1-4-3-11-4-4-11-4-5-11-4-5-22-4-5-73-4-0-66-4-4-27-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-23-3-13-3-4【資訊教育】5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 7. | 10081012 | 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 | 1-4-3-11-4-4-21-4-5-12-4-5-73-4-0-66-4-4-1 | 【生涯發展】1-3-12-3-13-3-3【資訊教育】5-4-2 | 3 | 紙筆 | 10/10國慶日第一次段考週 |
| 8. | 10151019 | 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 | 1-4-5-42-4-1-13-4-0-15-4-1-15-4-1-37-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-12-3-13-3-13-3-2【資訊教育】5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 9. | 10221026 | 3-1功與功率 | 知道功率的定義與應用 | 1-4-5-42-4-1-12-4-5-75-4-1-17-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-12-3-1【資訊教育】5-4-2 |  3 | 口頭 |  |
| 10. | 10291102 | 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 | 1-4-1-11-4-1-21-4-1-31-4-4-12-4-1-13-4-0-13-4-0-55-4-1-15-4-1-25-4-1-36-4-5-16-4-5-27-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-33-3-4【資訊教育】5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 11. | 11051109 | 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 | 1-4-1-11-4-1-21-4-4-11-4-4-22-4-1-13-4-0-13-4-0-55-4-1-15-4-1-36-4-5-17-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-33-3-4【資訊教育】5-4-2 | 3 | 口頭 |  |
| 12. | 11121116 | 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 | 1-4-1-11-4-1-21-4-1-31-4-4-22-4-1-13-4-0-55-4-1-25-4-1-36-4-5-17-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-13-3-13-3-23-3-33-3-4【資訊教育】5-4-2 | 4 | 口頭 |  |
| 13. | 11191123 | 第三章評量 | 了解功與機械應用 | 1-4-1-11-4-1-31-4-4-22-4-1-13-4-0-55-4-1-26-4-5-17-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-23-3-23-3-4【資訊教育】5-4-2 | 3 | 紙筆 |  |
| 14 | 11261130 | 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 | 1-4-4-12-4-1-13-4-0-15-4-1-37-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-12-3-1【資訊教育】5-4-2 | 4 |  | 第二次段考週 |
| 15. | 12031207 | 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 | 1-4-1-31-4-4-12-4-1-13-4-0-55-4-1-16-4-5-17-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-12-3-12-3-23-3-2【資訊教育】5-4-2 | 3 | 口頭評量 |  |
| 16. | 12101214 | 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 | 1-4-1-11-4-2-11-4-3-21-4-5-11-4-5-21-4-5-31-4-5-53-4-0-65-4-1-16-4-4-17-4-0-17-4-0-3 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-33-3-4【資訊教育】5-4-2 | 4 | 口頭評量 |  |
| 17. | 12171222 | 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 | 1-4-1-13-4-0-65-4-1-16-4-4-17-4-0-1 | 【生涯發展】1-3-12-3-1【資訊教育】5-4-2 | 3 | 口頭評量 |  |
| 18. | 12241228 | 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 | 1-4-1-21-4-4-23-4-0-1 3-4-0-8  | 【生涯發展】1-3-12-3-1【資訊教育】5-4-2 | 4 | 口頭評量 |  |
| 19. | 01020104 | 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】1-3-13-3-2【資訊教育】5-4-2 | 3 | 口頭評量 |  |
| 20. | 01070111 | 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 3-4-0-15-4-1-1 | 【生涯發展】1-3-3-3-2【資訊教育】5-4-2 | 4 | 紙筆 |  |
| 21. | 01140118 | 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／R6.了解電力供應與輸送方式的概要 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-21-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1  | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-33-3-4【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 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-21-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1  | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-33-3-4【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 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-21-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1  | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-33-3-4【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 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-21-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1  | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-33-3-4【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 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-21-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1  | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-【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 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-21-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1  | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-3【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 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-21-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1  | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-13-3-13-3-23-3-4【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 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-21-4-4-4 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】1-3-11-3-22-3-12-3-23-3-13-3-23-3-33-3-4【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 | 1-4-1-21-4-3-1 1-4-4-2 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 | 【生涯發展】1-3-11-3-22-3-13-3-1【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】1-3-11-3-22-3-13-3-2 | 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】1-3-11-3-23-3-33-3-4 | 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】1-3-11-3-23-3-13-3-2 | 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】1-3-12-3-12-3-23-3-2 | 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】1-3-11-3-23-3-13-3-4 | 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】2-3-23-3-13-3-23-3-4 | 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】1-3-11-3-22-3-12-3-2 | 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】1-3-12-3-12-3-23-3-1 | 4 | 作品 | 九年級畢業週 |