

（表 13）學習節數課程計畫

新北市立 明志 國民中學 108 學年度九年級上學期自然與生活科技領域課程計畫

設計者：洪梅芳

一、本領域每週學習節數（3）節，本學期共（63）節。

二、本學期學習目標：（以條列式文字敘述）

- （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）認識力的作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸。
- （三）探討基本靜電現象與電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻。

三、本學期課程內涵（◎表配合學校本位課程 ●表配合學校行事曆 ○表配合永續校園課程 ★表配合重要教育工作）

108 上學期 教學期程			領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
一	8/25-8/31	友善校園週 <感恩敬師月> 8/27~29 備課研習 8/25 祖父母節 8/30 開學日，發放教科書、第四節正式上課 8/30 教室佈置比賽開始 水域安全系列宣導 8/30 開學日反霸凌宣示	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1-1 時間的測量 1.知道人類利用自然現象變化的規律性，訂出年、月、日等時間的單位。 2.知道平均太陽日的意義。 3.知道時間的基本單位為秒。 ★性別平等教育 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 2.各種計時工具	1.口頭詢問	
二	9/1-9/7	交通安全週 9/4~5 九年級第一次模擬考 9/6 三	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。	1-1 時間的測量 1.了解有規律性變化的工具，可以做出計時器來測量時間。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 2.伽利略生平資	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問	

		重區語文競賽、晨讀活動(一)、評分開始 交通安全教育宣導導師會報：七 9/3、八 9/4、九 9/6 9/5 國民體育日活動	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	2.了解「擺的等時性」。 3.介紹單擺各部分的構造。 4.指導學生製作簡易的單擺，以自製的單擺來驗證「擺的等時性」。 5.利用控制變因法，了解影響單擺擺動週期的因素。 6.知道在擺角不大時，單擺的週期與擺角的大小及擺錘質量無關，但與擺長有關。 7.引導學生了解擺角的大小、擺錘質量及擺長對單擺週期的影響。 ★性別平等教育—運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。		料	4.操作 5.實驗報告	
三	9/8-9/14	家庭教育週 9/9 第一、二節舉辦八、九年級補考(原班考試)、公佈科展及科技競賽比賽辦法 9/9 第八節課業輔導開始 9/13 中秋節放假 七、八年級品德教育影片播放①	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1-2 位移與路徑長 1.知道物體位置標示的方法。 2.知道如何利用直線坐標來描述物體在直線上的位置。 3.知道位移與路徑長的定義。 ★性別平等教育 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 1.臺灣地圖 2.我國傑出運動員的競賽紀錄 3.打點計時器	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗	

			7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。					
四	9/15-9/21	防災教育週 9/20 課發會 (一)、晨讀活動 (二) 9/16~27 教師節系列活動 9/21 國家防災日(9 時 21 分) 9/16 職科說明會 9/19 特教推行委員會、輔導處教師節比賽截止收件、生涯發展教育委員會、遴輔會 9/21 家長日	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果，以及探討流體受力傳動的情形。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1-3 速率與速度 1.知道常見分辨物體運動快慢的方法。 2.知道平均速率的定義。 3.了解平均速率與瞬時速率的區別。 4.知道瞬時速率可以表示出物體瞬時的運動快慢。 5.知道平均速度的定義。 6.了解速率和速度的差異。 7.知道物體做直線運動時，其速度可以同時描述物體的運動快慢和行進方向。 8.知道等速度運動同時具備運動快慢不變和運動方向不變的特性。 9.了解位置與時間 ($x-t$) 關係圖的意義；速度與時間 ($v-t$) 關係圖的意義。 10.認識打點計時器，由打點計時器在紙帶上所留下的打點痕跡分布情形，來觀察物體運動的快慢，藉以了解速度的概念。 ●防災教育週—配合課本主題，了解速率與速度的差異，與同學探討	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	

				逃生路線與雜物堆積的影響。 ★性別平等教育 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。				
五	9/22-9/28	吾愛吾師週 ＜藝術教育月＞ 9/23 七年級閱讀演講活動(前三節) 9/27 晨讀活動 (三) 9/28 教師節 9/27 教師節敬師活動(朝) 9/24 健康促進暨環境教育美術比賽截止收件	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果，以及探討流體受力傳動的情形。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1-4 加速度與等加速度運動 1.了解加速度運動的意義；知道平均加速度的定義及加速度的單位由來。 2.了解速度與加速度同方向時，物體的運動越來越快；而速度與加速度反方向時，物體的運動越來越慢。 3.了解加速度與時間（$a-t$）關係圖的意義。 4.知道等加速度運動的特性。 5.了解自由落體運動，是一種等加速度運動。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	

六	9/29-10/5	品德教育週 9/30、10/1 新北市語文競賽 10/1 閱讀推動委員會 9/30 七年級 200 公尺排名賽、 七、八年級品德教育影片播放② 9/30~10/5 品德教育創意競賽作品收件 9/29 4Q 營隊(一) 9/30 七年級生涯發展參訪活動	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果，以及探討流體受力傳動的情形。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同詮釋。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	2-1 牛頓第一運動定律 1.知道什麼是慣性。 2.了解當物體不受外力作用或所受外力的合力為零時，靜者恆靜，動者必做等速度運動。 3.知道生活中某些現象可以用牛頓第一運動定律解釋。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	
七	10/6-10/12	性平教育週<性平教育宣導週> 10/10 國慶日放假 10/11 彈性放假	1-1~2-1 所對應的能力指標。	複習 1.知道直線運動。 2.了解慣性的原理與應用。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.教師評量 2.口頭評量 3.紙筆測驗	

		10/9 第一次校園安全會議 10/7 職業萬花筒						
八	10/13-10/19	藝術人文週 10/15~16 第一次定期考查 10/18 播放明志代表字活動影片、晨讀活動(四) 10/15 新北市學生美展(預) 10/16 校慶籌備會(一)、環境教育影片宣導 10/17 學生自治會(一) 10/14~18 疑似身障生轉介 10/18 親職講座(一)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。 1-4-4-2 由實驗結果，獲得研判論點。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。 【第一次定期考查】	2-2 牛頓第二運動定律 1.知道力可使物體產生加速度。 2.了解力和物體運動狀態變化之間的關係。 3.知道外力、質量及加速度三者之間的關係。 4.了解牛頓此一單位，及理解重力的計算方式。 5.了解牛頓第二運動定律的意義。 6.能利用牛頓第二運動定律說明生活中相關的現象。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 2.滑車 3.打點計時器	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	
九	10/20-10/26	舞文弄墨週 10/21~22 八年級國語文競賽 10/21~25 明志『年度代表字』選拔活動	1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。 1-4-4-2 由實驗結果，獲得研判論點。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。	2-3 牛頓第三運動定律 1.知道何謂作用力、何謂反作用力。 2.了解作用力和反作用力的關係。 3.知道牛頓第三運動定律的內容。 4.知道牛頓第三運動定律在生活上的應用。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.操作	

		10/22~24 全校自然 科作業調閱 10/25 課發會 (二)、晨讀活動(五) 10/21 班際大隊接 力預賽 10/21 七年級愛滋 入班宣導(預) 10/21-25 九年級畢 業紀念冊拍攝週 10/24~25 七年級健 康檢查 10/23 生命教育比 賽截止收件 10/25 親職講座 (二)	7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學 概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法 去分析判斷。	◎學校本位—有夢最美 從牛頓的生平故事，讓學生瞭解即 使再波折辛苦，牛頓仍堅持自己的 夢想繼續努力。並請學生想想自己 未來想從事的職業，簡單描述可能 會發生的困難及克服方法。				
十	10/27-11/2	才華洋溢週 <新北創客月> 11/1 晨讀活動 (六) 10/28 社團(三)、 九年級畢業紀念 冊團拍暨拍攝 週、才藝競賽(舞 蹈明志) 10/29~10/31 聯	第一~二章所對應的能力指標。 【第一次評量週】複習第一~二章	2-4 圓周運動與萬有引力 1.了解圓周運動的特性。 2.知道物體做圓周運動時，須受向 心力的作用。 3.知道圓周運動是一種加速度運 動。 4.知道做圓周運動的物體，必有一 個向心加速度。 5.了解當物體做圓周運動的向心力 消失時，物體會沿切線方向運動。	3	1.康軒版自然國 中 3 上教材 9.人造衛星發射 的歷史、種類及 用途等相關資料	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.操作	

		絡簿抽查		6.能利用圓周運動原理說明生活中的相關現象。 7.知道萬有引力定律的內容。 8.了解物體的重量可能會隨地點不同而改變。 9.知道牛頓第二運動定律結合萬有引力定律，可以解釋天體的運行。 10.知道人造衛星的運動原理。				
十一	11/3-11/9	國際語言週 11/4~8 英語廣播show 11/5~7 全校英語科作業調閱 11/8 晨讀活動(七) 11/4 七年級體操比賽、七年級 200公尺決賽 11/7 流感疫苗施打(全校師生)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。 1-4-4-2 由實驗結果，獲得研判斷點。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	3-1 功與功率 1.了解功的定義、公式與單位；明白何種方式所作的功為零。 2.了解何謂功率、定義、公式與單位。 ●國際語言週—配合課本主題，老師分享焦耳的生平，與同學討論到學習是無國際之分，而語言的學習是有其必要性。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 2.科學家—焦耳的生平資料	1.口頭詢問 2.紙筆測驗	
十二	11/10-11/16	環境教育週 11/12~14 全校地理科作業調閱 11/11 班際大隊接力複賽	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判斷的論點。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生中的應用。	3-2 動能、位能與能量守恆 1.明白何謂動能；了解物體的質量與速率大小會影響動能。兩物體質量相同時，速率較大者，具有的動能也較大。當兩物體速率相同時，	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗	

		11/12-12/1?新北市音樂比賽 11/14 環境教育宣導、學生自治會(二) 11/15 親職講座(三)	7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時,依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時,用科學知識和方法去分析判斷。	質量較大者,具有的動能也較大。 2.知道動能的定義、公式與單位; 知道重力位能的定義、公式與單位。 3.了解位置越高,重力位能越大; 明白彈力位能的定義。 4.明白「彈力位能大小」與「作功能力大小」的關係。 5.知道何謂力學能。 6.了解動能與位能的轉換關係。 7.了解力學能守恆定律、能量守恆定律以及日常生活中的應用。				
十三	11/17-11/23	明志創客週 11/18 公布明志創客題目 11/22 課發會(三) 11/18 七、八年級子宮頸癌(HPV)疫苗施打、七年級品德教育影片播放③ 11/22 親職講座(四)	1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象,察覺力能引發轉動、移動的效果,以及探討流體受力傳動的情形。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點,則看到「能」的轉換。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象,什麼是科學理論。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹,但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論,運用類比、轉換等推廣方式,	3-3 槓桿原理與靜力平衡 1.知道使用工具可以使工作較便利;了解使用工具工作時,為何施力臂越大可以越省力。 2.知道槓桿原理及其在生活中的應用。 3.透過實驗操作驗證槓桿原理,並能應用槓桿原理找出各種使槓桿維持平衡的方式。 4.說明槓桿原理的定義,並了解槓桿原理在生活中的應用。 5.了解靜力平衡的條件與等臂天平的使用原理。 ●明志創客週—配合課本主題,教師分享槓桿相關應用,並請學生分	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.教師評量 2.觀察 3.實驗操作 4.口頭詢問 5.紙筆測驗	

			推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	組設計槓桿相關的作品。				
十四	11/24-11/30	生命教育週 11/25 第二次專任教師會報 11/28~29 第二次定期考查、閱讀推動影片欣賞	2-2~3-3 所對應的能力指標。 【第二次定期考查】	複習	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.教師評量 2.口頭詢問 3.紙筆測驗	
十五	12/1-12/7	科學教育週 12/2 威龍閣關活動 12/6 全校第八節停課 12/3~5 全校公民科作業調閱晨讀活動(九) 12/6 晨讀活動(八) 12/2 模範生選舉 12/5 學生自治會(三) 12/5 校慶籌備會	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生中的應用。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法	3-4 簡單機械 1.了解使用機械和工具可以幫助我們做事；知道簡單機械的種類。 2.知道槓桿的類型及使用目的。 3.知道生活中哪些物品是滑輪的應用；知道定滑輪是種可改變施力方向的機械、動滑輪是種可省力的機械；以及滑輪組的應用。 4.了解定滑輪與動滑輪的使用原理，並能正確操作。 5.知道輪軸的功用及工作原理，以及斜面、螺旋的功用與原理。 ●科學教育週—配合課本主題，教師介紹簡單機械的種類，並進一步	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 2.各種不同類型的剪刀、釘書機、開瓶器、筷子等利用簡單機械原理的物品 3.輪軸 4.滑輪	1.教師評量 2.口頭詢問 3.紙筆測驗	

		(三) 12/7 五十六周年 校慶及大隊接力 決賽	去分析判斷。	介紹其應用，最後以腳踏車實體進行觀察，將所學應用。 ★性別平等教育 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。				
十六	12/8-12/14	明志禮讚週 12/13 科展書面 報告截止收件、 科技競賽作品收 件及評選、晨讀 活動(九) 12/9?八年級品 德教育影片播放 3	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	3-5 能源 1.知道能源的意義及種類。 2.知道化石燃料與了解臺灣的能源現況。 3.知道核能發電的原理。 4.知道再生能源的種類。 ○活動：以台灣現在的發電方式，試分析比較這些方式的弊與利，並進行兩兩組別辯論比賽。 ★環境教育—了解能源與汙染的關係；了解能源是有限的，並能珍惜使用能源。 ★國中多元評量素養融入教學課程—兩兩抗辯進行辯論比賽，深入分析各種發電方式的弊與利	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 2.各種能源的資訊，並比較其差異性	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.同儕評分 5.教師考評 6.專案報告	
十七	12/15-12/21	民主法治週 12/19~20 九年 級第二次模擬考 12/16~20 科展作 品評審 12/19 第二次校	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。	4-1 靜電現象 1.認識靜電現象。 2.知道異性電荷之間能互相吸引，而同性電荷之間則互相排斥。 3.知道物體帶電的原因；認識導體與絕緣體。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 2.富蘭克林的介紹	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作	

		園安全會議	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。	4.知道利用靜電感應的原理。 5.了解感應起電使導體帶電的過程。 6.知道接觸起電的原理，以及接觸使導體帶電的過程。 7.知道電量及基本電荷的意義及單位。 8.知道庫侖定律。 9.了解雷電現象，是因為靜電感應而產生大規模正、負電荷中和的放電現象。				
十八	12/22-12/28	生涯發展週 12/24~26 全校國文作文調閱 12/25 七八年級英聽播放結束 12/27 晨讀活動(十) 12/24~26 九年級校外教學 12/23 生涯發展檔案調閱 12/24 歲末溫馨情	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	4-2 電流 1.能說出通路與斷路的意義。 2.明白電路元件符號與電路圖。 3.了解電器串聯與並聯的特性。 4.了解電流的定義，並知道電流由正極流向負極；並知道電流的定義與單位。 5.知道安培計的電路符號與使用方法。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	

十九	12/29-1/4	健康促進週 1/1 開國紀念日放假 1/3 課發會(四) 1/2 七年級第八節課輔結束 1/3 八、九年級第八節課輔結束 1/2 健康促進宣導(朝)	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	4-3 電壓 1.知道電流（正電荷）由高電位流向低電位。 2.知道電路中兩點之間的電位差稱為電壓。 3.了解電壓（電位差）的意義，並知道電壓可以驅動電荷流動。 4.知道伏特計的電路符號與使用方法；認識伏特計，並學習使用伏特計來測量電壓。 5.說明電池的串聯與並聯的電壓關係，及對電器的影響。 6.說明電器串聯與並聯的電壓關係。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.實驗操作 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	
二十	1/5-1/11	勤勉力學週 1/9 學生自治會(四) 1/6 資優班成果發表 1/10 生涯發展教育執行委員會、認輔會議	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉	4-4 電阻與歐姆定律 1.利用燈泡亮度的變化來檢驗電阻的大小。 2.了解電阻的定義及單位；了解串聯與並聯時，電阻的變化。 3.能說出歐姆定律的物理意義；能了解歐姆式導體與非歐姆式導體的差異。 4.了解電阻的定義、電阻的單位，並能驗證歐姆定律。 ●勤勉力學週—配合課本主題，教師分享歐姆的事蹟，即使環境不	3	1.康軒版自然國中 3 上教材 2.歐姆的事蹟	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	

			換。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	好，只要有心願意努力學習，仍然會有一片天。				
二十一	1/12-1/18	除舊佈新週 1/15~16 第三次 定期考查 1/17 結業式 16:00 校務會議	3-4~4-4 所對應的能力指標。 【第三次定期考查】	複習 1.了解簡單機械及其應用。 2.知道基本的靜電現象與電路。	3	1.康軒版自然國中 3 上教材	1.教師評量 2.口頭詢問 3.紙筆測驗	