

新竹市三民國民中學 109 學年度 九 年級 第 1 學期 自然與生活科技 領域(分科科目; 理化、地科)課程計畫

設計者: 自然與生活科技領域 理化 科 全體 教師

一、本領域每週學習節數(3)節,銜接或補強節數(0)節,本學期共(63)節。

二、本學期學習目標:(以條列式文字敘述)

(一)運動時的幾個基本要素,包括位置、位移、時間、速度與加速度;同時也了解路徑長和位移、速度與速率的意義。

(二)物體發生運動及運動發生變化的原因。介紹牛頓的三大運動定律,並以此三大定律解釋生活中種種的運動現象。

(三)力和功與能的因果關係,並藉由功與能的觀念進一步認識簡單機械的原理。對物體施力並使其產生效應或改變,稱為作功,物體被作功之後則會獲得或失去能量,而能量以動能或其他的形式來展現。

(四)學習電的基本性質與現象,包括靜電、電流、電壓、電阻和電路。使學生能深入了解有關電現象的基本概念,所以從靜電感應產生電荷轉移的現象來進行討論。

(五)從全球的水量分布,了解目前我們所碰到的水資源問題,並認識各種的自然資源。地表樣貌是由各種內部、外部營力相互作用所形成,且會不斷的在變化。

(六)能說出大陸漂移學說、海底擴張學說與板塊構造學說的內容。

(七)由實際觀察日、月的東升西落,再藉由模型操作,以了解日、地、月三個天體之間的相對運動,是如何造成晝夜及季節的變化,並解釋月相、日蝕、月蝕等形成的原因。

(八)從日、地、月三者所在範圍,再擴大到太陽系。先討論恆星的定義及其特性,以及太陽是恆星且擁有太陽系這樣家族,之後認識各行星及彗星,並擴大到銀河及星系群乃至宇宙,以了解地球在宇宙的生存環境,有助於人類對大自然的認知和維護。

三、本學期課程架構:(各校自行視需要決定是否呈現)

本學期課程內涵：

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 8/31 9/4	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1-1 時間、路徑長與位移</p> <p>1-2 速率與速度</p> <p>1. 藉單擺的實驗了解單擺的等時性。</p> <p>2. 讓學生了解物體位置的規律性變動可作為測量時間的工具。</p> <p>3. 如何表示物體的位置。</p> <p>4. 路程和位移的意義與區別。</p> <p>5. 了解速率與速度的不同及其單位。</p> <p>6. 會作位置-時間與速度-時間關係圖，並了解關係線下面積的意義。</p>	3	<p>翰林版教科書 第 1 章「直線運動」</p> <p>1. 各種地圖及交通路標圖片。</p> <p>2. 小活動 1-1 器材。</p> <p>3. 教學光碟。</p> <p>5. 教學 PPT。</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗報告。</p> <p>4. 操作。</p>	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>

二	9/7 9/11	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1-2 速率與速度</p> <p>1-3 加速度運動</p> <p>1. 從實驗 1-1 數據中討論兩點間之距離與間隔時間的相關性。</p> <p>2. 任意時段的平均速度皆相同，稱為等速度運動。</p> <p>3. 若在相等的時間間隔內，兩點間距離愈來愈大，為加速度運動。</p> <p>4. 由速度-時間關係圖，求出速度變化值，此即為加速度。</p> <p>5. 引導學生想想看四種打點紀錄，分別各是什麼運動。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第 1 章「直線運動」</p> <p>1. 小活動 1-2 器材。</p> <p>2. 教學光碟。</p> <p>3. 教學 PPT。</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗報告。</p> <p>4. 紙筆測驗。</p> <p>5. 實驗操作。</p>	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>
---	-------------	--	--	---	--	---	---

<p>三</p>	<p>9/14 9/18</p>	<p>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。 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。 1-4-5-4 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 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。</p>	<p>1-4 等加速度運動--斜面與落體運動 2-1 慣性定律</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹科學史發展，讓學生了解一個科學概念是循序漸進的。 2. 當斜面愈陡，直至為垂直向下時，即為自由落體運動。 3. 在幾乎真空的情況下，錢幣與羽毛將以相同的速度落下。 4. 介紹重力加速度以直述式教學法即可，為一定值，與質量大小無關。 5. 以討論生活經驗作為本節教學活動的開始。 6. 從科學史的發展談物體的運動。 7. 若斜面趨於平滑時，物體將會如何運動。 8. 有關慣性定律的應用，並舉出日常生活中的實例來解釋這些現象。 	<p>3</p>	<p>翰林版教科書 第1章「直線運動」 第2章 力與運動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小活動 2-1 器材。 2. 牛頓生平事蹟的資料。 3. 教學光碟。 4. 教學 PPT。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗報告。 4. 紙筆測驗。 5. 實驗操作。 	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>
----------	----------------------	---	---	----------	--	--	---

<p>四</p>	<p>9/21 9/25</p>	<p>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。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 1-4-5-4 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 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。</p>	<p>2-2 運動定律 5-1 地球上的水</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以較大的外力推動同一台車，所獲得的加速度比用較小外力推時來得大。 2. 由小活動 2-2 得知當質量固定時，外力愈大則加速度愈大。 3. 引導學生想想看 1 牛頓的力與 1 公斤重的力，兩者有何不同？ 4. 了解加速度與力及質量之間的關係。 5. 了解牛頓第二運動定律並舉出生活實例說明。 6. 水氣是氣態的水，一般我們將之歸類於氣圈而非水圈。 7. 利用樹狀圖來幫助學生了解地球上水的分布。 8. 說明臺灣水資源缺乏的原因。 9. 過度抽取地下水會造成的問題。 	<p>翰林版教科書 第 2 章 力與運動 第 5 章 地球的環境</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小活動 2-1 器材。 2. 牛頓生平事蹟的資料。 3. 教學光碟。 4. 教學 PPT。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗報告。 4. 紙筆測驗。 5. 實驗操作。 	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。 【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
----------	----------------------	---	--	--	--	--

五	9/28 10/2	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果,研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序,但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性,並提出質疑。</p> <p>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。</p>	<p>5-2 地表的改變與平衡</p> <p>5-3 岩石與礦物</p> <p>1. 了解地貌改變的原因,並了解該變化是處於動態平衡。</p> <p>2. 歸納出河流的侵蝕作用和沉積作用通常發生在哪些地方?</p> <p>3. 能敘述沉積物的搬運過程與結果。</p> <p>4. 歸納出河流的侵蝕作用和沉積作用通常發生在哪些地方?</p> <p>5. 認識火山現象及火成岩。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第5章地球的環境</p> <p>1. 教學光碟。</p> <p>2. 教學 PPT。</p> <p>3. 教師可藉由沉積作用,引導學生推測沉積岩的原始形態是呈現接近水平的。</p> <p>4. 透過火成岩標本來講解火成岩的形成。</p> <p>5. 講解變質作用及變質岩的形成。</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗報告。</p> <p>4. 紙筆測驗。</p> <p>5. 實驗操作</p>	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技,培養合作與主動學習的能力。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然,以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
---	--------------	--	---	---	--	--	---

六	10/5 10/9	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>2-3 反作用力與反作用力定律</p> <p>5-3 岩石與礦物</p> <p>1. 人為何能走路前進？划船時為何槳要向後撥？</p> <p>2. 引導學生想想看，依據牛頓第三運動定律，馬對車的作用力大小等於車對馬的作用力大小，為何車仍會前進呢？</p> <p>1. 認識火山現象及火成岩。</p> <p>2. 了解礦物和岩石之間的關係</p> <p>1. 教師可以利用爆米香的製作過程來加以解說壓密、膠結等成岩作用。</p> <p>2. 教師可藉由沉積作用，引導學生推測沉積岩的原始形態是呈現接近水平的。</p> <p>3. 透過火成岩標本來講解火成岩的形成。</p> <p>4. 講解變質作用及變質岩的形成。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第2章 力與運動</p> <p>第5章 地球的環境</p> <p>1. 小活動 2-3 器材。</p> <p>2. 重點整理。</p> <p>3. 教學光碟。</p> <p>4. 教學 PPT。</p> <p>4. 岩石標本</p> <p>5. 板塊運動模型講解變質作用及變質岩的形成</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗報告。</p> <p>4. 紙筆測驗。</p> <p>5. 實驗操作</p>	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
---	--------------	---	---	---	---	--	---

七	10/12 10/16	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>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。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p>	<p>第一次段考</p> <p>2-4 圓周運動與萬有引力</p> <p>1. 了解圓周運動與向心力的關係。</p> <p>2. 了解萬有引力概念</p> <p>3. 一但向心力消失，則物體會因慣性定律的關係，以切線方向作直線運動離開。</p> <p>24. 引導學生想想看：人造衛星環繞地球做圓周運動，它是否需要向心力？又是如何產生的？</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第2章 力與運動</p> <p>1. 小活動 2-4 器材。</p> <p>2. 重點整理。</p> <p>3. 教學光碟。</p> <p>4. 教學 PPT。</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗報告。</p> <p>4. 紙筆測驗。</p> <p>5. 實驗操作</p>	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>
---	----------------	--	--	---	---	--	---

八	10/19 10/23	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>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。</p>	<p>3-1 功</p> <p>3-2 功與動能</p> <p>1. 教師說明於物理學上對於「功」與「工作量」的關係。</p> <p>2. 教師詳細解說物理學上的功必須在力的直線方向有位移。</p> <p>3. 教師另舉重力如何對物體作正功或負功的概念。</p> <p>4. 加強功的計算及單位的表示法。</p> <p>1. 砝碼的質量及紙帶拉動的順暢度均是實驗的關鍵。</p> <p>2. 藉由實驗結果，教師解說外力、速率及所作的功，三者大小皆有關。</p> <p>3. 當教師提問：「日常生活中聽到的動能是什麼意思？」</p> <p>4. 教師解釋動能的定義及單位。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第3章能量-由功到熱</p> <p>1. 實驗 3-1 器材。</p> <p>2. 實驗 VCD。</p> <p>3. 教學光碟。</p> <p>4. 教學 PPT。</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗報告。</p> <p>4. 紙筆測驗。</p> <p>5. 實驗操作</p>	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>
---	----------------	--	---	---	--	--	---

九	10/26 10/30	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>3-2 功與動能</p> <p>3-3 位能、能量守恆定律與能源</p> <ol style="list-style-type: none"> 知道如何計算動能的大小。 能說出位能的定義。 了解重力位能的意義。 了解彈力位能的意義。 了解力學能守恆的意義。 知道如何計算位能的大小。 從自由落體的例子中，理解時間愈長速度愈大，動能也將愈大。解說動能與位能的互換和力學能守恆的關係。 藉由木塊連接彈簧的例子，了解彈簧伸長或縮短皆具有能量，稱彈性能。 介紹焦耳的熱學實驗，藉以提出熱即為能量的概念。 從動能、位能互換的概念解釋能量可轉變為成其他形式，但能量不會增加或減少。 介紹太陽能可使水溫上升，顯示光是一種能量。 了解化學能的存在。 	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第3章能量-由功到熱</p> <ol style="list-style-type: none"> 實驗 3-3 器材。 教學光碟。 教學 PPT。 各種有彈性的物體，如橡皮圈、彈簧等。 	<ol style="list-style-type: none"> 觀察。 口頭詢問。 實驗操作 	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>
---	----------------	---	---	---	--	--	---

十	11/2 11/6	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p>	<p>3-4 槓桿原理</p> <p>3-5 簡單機械</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出簡單機械的種類。 2. 了解槓桿、滑輪、輪軸的應用。 3. 了解斜面、螺旋的應用。 <p>1. 簡單機械包括：槓桿、輪軸、滑輪、斜面、螺旋。</p> <p>2. 了解起釘桿、瓶蓋起子、釘書機等都是利用槓桿的省力目的。</p> <p>3. 輪軸就是大小不同的兩同心圓結合在一起，其中大圓稱為輪，小圓稱為軸。若施力在輪上，物體在軸上，是為省力的輪軸。例如方向盤、喇叭鎖。施力在軸上，物體在輪上，是為省時的輪軸，例如腳踏車的後輪。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第3章能量-由功到熱</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 操作實驗 3-4，實際操作槓桿，找尋槓桿不發生轉動的條件。 2. 各種利用槓桿原理的器具，如剪刀、釘書機、夾子等。 3. 各種定滑輪或動滑輪。 4. 各種利用螺旋的例子，如螺絲。 5. 學習單。 6. 活動紀錄簿。 7. 教學光碟。 8. 教學 PPT。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗報告。 4. 實驗操作 	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>
---	--------------	--	--	---	--	---	---

十一	11/9 11/13	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>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。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>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。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p>	<p>3-5 簡單機械</p> <p>6-1 地球的活動與構造</p> <p>1. 使用定滑輪並不會省力，但可以改變施力方向；而使用動滑輪則可省力（費時）。</p> <p>2. 斜面、螺旋是一種省力的機械。斜面愈長或斜角愈小就愈省力。</p> <p>1. 了解褶皺、斷層和地震。</p> <p>2. 認識基本地震防災常識。</p> <p>1. 透過地震報導，講述地震的描述方法，包括地震的位置及強弱。</p> <p>2. 透過全球火山帶及地震帶的分布圖，讓學生討論兩者間的關係。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第3章能量-由功到熱</p> <p>第6章變動的地球</p> <p>1. 教學光碟。</p> <p>2. 教學 PPT。</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 作業評量。</p> <p>4. 分組討論。</p>	<p>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>
十二	11/16 11/20	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>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。</p>	<p>6-2 板塊運動</p> <p>1. 了解大陸漂移學說、海底擴張學說及中洋脊。</p> <p>2. 知道可利用地震波探測地球層圈。</p> <p>3. 知道地質學家利用地震波探測地球層圈</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第6章變動的地球</p> <p>1. 教學光碟。</p> <p>2. 教學 PPT。</p> <p>3. 化石標本，岩石標本</p> <p>4. 板塊運動模型</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 作業評量。</p> <p>4. 分組討論。</p>	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>【環境教育】4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p>

十三	11/23 11/27	<p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>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。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p>	<p>6-3 臺灣的板塊與地形</p> <p>6-4 岩層裡的秘密</p> <p>1. 藉由臺灣不同的火山地形，進而將第5章火成岩的相關內容做一結合。</p> <p>2. 藉由臺灣不同的海岸地形，來討論河流和海水的搬運、沉積作用。</p> <p>3. 討論珊瑚礁抬升至地表的意義。</p> <p>4. 討論珊瑚礁及惡地等特殊地形的成因及其利用價值。</p> <p>1. 讓學生討論地形高低起伏的原因。</p> <p>2. 教師可藉由沉積岩和化石標本，啟發學生討論兩者之關係。</p>	3	<p>翰林版教科書 第6章變動的地球</p> <p>1. 教學光碟。</p> <p>2. 教學 PPT。</p> <p>3. 化石標本，岩石標本</p> <p>4. 板塊運動模型</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 作業評量。</p> <p>4. 分組討論。</p>	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>【環境教育】4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p>
----	----------------	---	---	---	---	---	--

十四	11/30 12/4	<p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p>	<p>第二次段考</p> <p>4-1 靜電</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解何謂靜電。 2. 了解物體帶電的成因及方法。 3. 了解導體與絕緣體的區別。 4. 由小活動 4-1 中，使學生了解藉由摩擦的方式可產生靜電。 5. 介紹庫倫的生平，及其在電學上的成就。 6. 說明兩帶電體間的吸引或排斥力會如何變化。 7. 利用所學的原子結構使學生了解物體帶電情形。 8. 了解靜電力為超距力。 9. 說明導體與絕緣體的差異。 	3	<p>翰林版教科書 第 4 章電流、電壓與 歐姆定律</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學光碟。 2. 教學 PPT。 3. 靜電實驗器：毛皮、塑膠氣球、塑膠繩 4. 收集生活中常見的靜電現象。 5. 庫倫生平事蹟的資料。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p>
十五	12/7 12/11	<p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p>	<p>4-2 電流</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解靜電與動電本質上是相同的。 2. 利用摩擦而聚集的電量可發生火花放電的情形，進而與自然界中閃電的現象相對照。 3. 說明導線中真正在移動的是電子，稱為電子流。 4. 定義電流的單位是安培。 5. 區別使燈泡發亮的電與摩擦起電的電。 6. 了解造成燈泡發亮，除了要有電源外，還要有電荷的流動。 	3	<p>翰林版教科書 第 4 章電流、電壓與 歐姆定律</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學光碟。 2. 教學 PPT。 3. 實驗 4-2 器材 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p>

十六	12/14 12/18	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得評判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。</p>	<p>4-3 電壓</p> <p>1. 學習使用伏特計來測量電壓。</p> <p>2. 觀察課本的圖片，了解電池並聯與串聯有何差異。</p> <p>3. 引導學生想想看：一般手電筒的電池是如何連接？</p> <p>1. 能說出電壓的定義。</p> <p>2. 了解能量與電壓的關係。</p> <p>3. 了解電量與電壓的關係。</p> <p>4. 知道如何使用伏特計。</p>	3	<p>翰林版教科書 第4章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>1. 教學光碟。</p> <p>2. 教學PPT。</p> <p>3. 實驗 4-3 器材</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗操作。</p> <p>4. 分組討論。</p> <p>5. 紙筆測驗。</p>	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p>
----	----------------	--	--	---	--	---	------------------------------------

十七	12/21 12/25	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>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。</p>	<p>4-4 歐姆定律與電阻</p> <p>4-5 電路元件的串聯與並聯</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明西元 1826 年歐姆提出的歐姆定律。 2. 定義電阻的單位為歐姆。 3. 介紹一般金屬有較低的電阻，而絕緣體的電阻非常大。 4. 介紹對同一材質的金屬導線而言，也會因導線長度及粗細不同，而影響它的電阻大小。 5. 介紹並非所有的電路元件都滿足歐姆定律，如二極體等，這些稱為非歐姆式電阻。 6. 介紹電路元件的串聯與並聯。 7. 進行小活動 4-3、4-4，了解串聯、並聯電路中，各電阻電壓的大小關係。 	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學光碟。 2. 教學 PPT。 3. 實驗 4-4 器材 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p>
----	----------------	--	---	---	---	--	------------------------------------

十八	12/28 1/1	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。</p> <p>2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>7-1 宇宙與太陽系</p> <ol style="list-style-type: none"> 藉由觀星的經驗，引起學生對於天文的學習興趣，再帶入課文主題。 介紹恆星的定義、影響恆星亮度的因素、光年為距離的單位。 認識類地行星與類木行星差異的成因。 彗星是由冰雪及灰塵所組成。 讓學生清楚地球在宇宙中的位置。 探討為什麼地球是目前所知唯一具有生命現象的星球。 地球形成之初，表面呈現熔融的狀態。 一般的推論在地球形成之初的大氣和今日大不相同。 水是地球上生命存在的必要條件。 	3	<p>翰林版教科書 第7章浩瀚的宇宙</p> <p>1. 宇宙主題相關教學影片。</p> <p>1. 教學光碟。</p> <p>2. 教學PPT。</p>	<p>. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗操作。</p> <p>4. 分組討論。</p> <p>5. 紙筆測驗。</p>	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
----	--------------	---	---	---	---	--	---

十九	1/4 1/8	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>7-2 晝夜與四季</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地球自轉方向為由西向東，如果從北極上空俯看則為逆時針旋轉。 2. 地球除了自轉之外，還會繞著太陽公轉，並觀察地球儀模型，可以發現地球的自轉軸傾斜23.5度。 3. 了解四季變化的原因，並了解在春分、夏至、秋分、冬至四個位置，太陽光直射的地區。 	3	<p>翰林版教科書 第7章浩瀚的宇宙</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 四季變化相關教學影片。 2. 三星儀 <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學光碟。 2. 教學PPT。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
----	------------	--	---	---	---	--	---

二十	1/11 1/15	<p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p>	<p>7-3 日地月的相對運動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在解釋月相變化時，可模擬月球繞地球的四個位置。 2. 解釋月球公轉平面並未與地球公轉平面重合。 3. 當太陽、地球和月球三者排列成一直線時，互相遮蔽的現象即為日食與月食的原因。 4. 解釋潮汐發生的原因及對於人類生活的影響。 	3	<p>翰林版教科書 第7章浩瀚的宇宙</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 潮汐變化、日食、月食相關教學影片。 2. 三星儀 <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學光碟。 2. 教學PPT。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
----	--------------	---	--	---	---	--	---

<p>廿一</p>	<p>1/18 1/22</p>	<p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。</p>	<p>第三次段考 總複習</p>	<p>3</p>	<p>翰林版教科書 第7章浩瀚的宇宙</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。 【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
-----------	----------------------	---	----------------------	----------	----------------------------	--	---

新竹市三民國民中學 109 學年度 九 年 級 第 2 學 期 自然與生活科技 領域(理化、地科)課程計畫

設計者：自然與生活科技 領域 自然 科 全體 教師

一、本領域每週學習節數 () 節，銜接或補強節數 () 節，本學期共 () 節。

二、本學期學習目標：(以條列式文字敘述)

1. 瞭解電流的熱效應及電能、電功率的轉換。
2. 瞭解電的供應和輸送情形，以及家庭電器的安全使用方法。
3. 認識電池的構造與原理，以及不同種類電池的差異。
4. 藉由電解硫酸銅溶液與鋅銅電池的實驗了解電解及廣義的氧化還原定義。
5. 了解磁鐵、磁場、磁力線與地磁的概念。
6. 探討電與磁的關係，如電流會產生磁的作用、磁場的改變會產生電動勢、載流導線在磁場中會受力，並能利用安培右手定則。
7. 瞭解電流磁效應的應用，如電磁鐵、馬達、電話。
8. 認識電磁感應、交流電與直流電與發電機的原理。本學期課程架構：(各校自行視需要決定是否呈現)
9. 了解影響天氣現象的各種因素。
10. 了解地震、洪水、山崩、土石流的原因與防治。
11. 認識洋流與氣候的關係，並瞭解聖嬰現象及其影響力。
12. 瞭解全球暖化的原因、影響、與防治。
13. 瞭解紫外線與臭氧的關係，以及臭氧層的形成、破壞及如何保護。
14. 瞭解各種自然能源對社會、環境與生態的影響。
15. 認識常用的能源，包括電、汽油、瓦斯。
16. 瞭解再生能源的開發與利用，並知道新的能源利用方式。

17. 認識永續發展的涵義與各種資源永續發展方法。

三、本學期課程內涵：

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	2/15 2/19	<p>1-4-4-3 由資料結果證實先前的推測的正確性。</p> <p>3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>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。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p> <p>7-4-0-1-2 能說出日常生活中所運用到相關的科學知識。</p>	<p>1-1 電流的熱效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 藉由第一段的敘述引入，電器都須電源提供電能才能工作，且電器工作會產生光和熱，此即電流熱效應。 從生活中的電器了解電流熱效應。 進行小活動 1-1，並推導出電功率的公式 $P=IV$。 觀察電流的熱效應現象。 了解電能與熱能的轉換。 了解電器功率的計算。 了解家庭電器標示的意義。 	3	<p>。翰林版教科書 第一章：電流的效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 小活動 1-1 器材。 教學光碟。 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 觀察。 口頭詢問。 實驗操作。 分組討論。 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
---	--------------	--	--	---	---	---	---

二	2/22 3/26	<p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。</p> <p>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。</p> <p>8-4-0-1-2 能閱讀產品說明書，正確並安全地使用產品。</p>	<p>1-2 電力輸送與消耗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解直流電與交流電有何不同。 2. 認識發電廠電力輸送的情形及計算電能的方法。 <p>1. 了解電力輸送的特點。</p> <p>2. 了解電器上標示的電壓與電功率的意義。</p> <p>1-3 家庭用電安全</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道短路的意義及造成短路的因素。 2. 知道保險絲的作用及原理。 3. 知道用電須注意安全。 	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第一章：電流的效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進行小活動 1-3，說明什麼情形是短路。 2. 區別「斷路」與「短路」。 3. 介紹一般使用電器最常發生短路的情形，以及該如何避免。 4. 說明保險絲的功能、作用及其工作原理。 5. 教學光碟。 6. 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
---	--------------	--	--	---	--	--	---

<p>三</p>	<p>3/1 3/5</p>	<p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-5-4 瞭解化學電池與電解的作用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 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。</p>	<p>1-4 電池</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 詢問學生使用過的電池種類及優點為何？再反問其為何可以提供大量而穩定的電荷？ 2. 說明伏打電池的原理。 3. 進行小活動 1-4，了解產生電流的原理。 4. 引導學生進行實驗 1-4，讓學生親自做出電池。 5. 將生活中常見電池分類，並比較其優缺點。 	<p>3</p>	<p>翰林版教科書 第一章：電流的效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 準備實驗 1-1 器材。 2. 準備小活動 1-4 器材。 3. 實驗 VCD。 4. 蒐集賈法尼的生平事蹟資料及其發現電流的歷程。 5. 蒐集伏打的生平事蹟資料及其製作伏打電池的歷程。 6. 生活中常見的各種電池。 7. 教學光碟。 8. 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。 【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
----------	--------------------	---	--	----------	--	--	---

四	3/8 3/12	<p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-5-4 瞭解化學電池與電解的作用。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1-5 電流的化學效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察電流流向與正負極產物的關聯。 2. 若將電解硫酸銅水溶液的電極改為銅片，觀察化學反應有無不同。進行小活動 1-5，了解電解水的的情形。 3. 引導學生進行實驗 1-2，了解利用電解法可得知化合物組成。 4. 若將電解硫酸銅水溶液的電極改為銅片，觀察化學反應有無不同。 5. 進行電鍍實驗，了解如何電鍍物品。 	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第一章：電流的效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備小活動 1-5 器材。 2. 蒐集電解於生活中的應用。 3. 教學光碟。 4. 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
---	-------------	--	---	---	---	--	---

五	3/15 3/19	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>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</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>3-1 地球的大氣</p> <ol style="list-style-type: none"> 知道大氣的組成成分 知道大氣層的溫度隨高度變化的關係 知道大氣層中各層的特性 知道大氣是地球上生物的保護罩 <p>3-2 天氣的要素(</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹空氣中所富含水氣的特性，使學生能： <ol style="list-style-type: none"> 知道水氣與雲的關係 了解雲的成因 能知道水氣是造成天氣變化的主角 了解影響天氣現象的各種因素 認識高、低氣壓推移流動的性質 	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第三章：變化莫測的天氣</p> <ol style="list-style-type: none"> 教學光碟。 地科主題光碟。 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 觀察。 口頭詢問。 實驗操作。 分組討論。 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>【環境教育】2-3-1</p> <p>【環境教育】2-3-3</p> <p>【環境教育】4-3-1</p> <p>【環境教育】4-4-1</p> <p>【環境教育】4-4-3</p>
---	--------------	--	--	---	---	---	--

六	3/22 3/26	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>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</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>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。</p>	<p>3-3 氣團與鋒面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識各種天氣現象。 2. 知道天氣的變化都發生在對流層。 3. 了解高、低氣壓的形成以及在天氣圖上的表示方法。 4. 知道空氣由氣壓高流向氣壓低的地方，便形成了風。 5. 了解在北半球地面空氣的水平運動。 <p>3-4 臺灣的特殊天氣</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道臺灣季風形成的原因。 2. 了解氣團的形成原因。 3. 知道臺灣的天氣在冬季和夏季主要分別受到什麼氣團所影響。 4. 了解鋒面形成的原因及種類。 5. 認識冷鋒、暖鋒及滯留鋒面。 	3	<p>翰林版教科書 第三章：變化莫測的天氣</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學光碟。 2. 地科主題光碟。 3. 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>【環境教育】2-3-1</p> <p>【環境教育】2-3-3</p> <p>【環境教育】4-3-1</p> <p>【環境教育】4-4-1</p> <p>【環境教育】4-4-3</p> <p>3</p>
---	--------------	---	--	---	---	--	---

七	3/29 4/2	<p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報表中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>3-5 天氣預報</p> <p>1. 了解氣象觀測的內容</p> <p>2. 認識天氣圖和衛星雲圖上與天氣現象有關的符號</p> <p>3. 知道中央氣象局如何發布天氣預報</p> <p>第一次段考</p>	3	<p>翰翰林版教科書</p> <p>第三章：變化莫測的天氣</p> <p>1. 教學光碟。</p> <p>2. 地科主題光碟。</p> <p>3. 教學 PPT</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗操作。</p> <p>4. 分組討論。</p> <p>5. 紙筆測驗。</p>	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>【環境教育】2-3-1</p> <p>【環境教育】2-3-3</p> <p>【環境教育】2-4-2</p> <p>【環境教育】4-3-1</p>
---	-------------	---	---	---	--	---	---

八	4/5 4/9	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</p> <p>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。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>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。</p>	<p>2-1 磁鐵與磁場</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解指北極和指南極的意義。 2. 了解同名磁極相斥、異名磁極相吸。 3. 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義與區別。 4. 認識磁場。 5. 了解磁力線的繪製方法與特性 6. 了解地球磁場的方向。 <p>• 2-2 電流的磁效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識電流的磁效應。 2. 認識通電直導線建立的磁場。 3. 認識螺管線圈建立的磁場。 4. 認識安培右手定則的意義。 5. 認識電磁鐵的意義與應用。 6. 了解馬達的原理。 	3	<p>翰林版教科書 第二章：電與磁</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學光碟。 2. 地科主題光碟。 3. 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
---	------------	--	---	---	---	--	---

九	4/12 4/16	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</p> <p>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。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>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。</p>	<p>2-3 電流與磁場的交互作用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解磁場的變化會產生感應電流。 2. 能判斷感應電流的方向。 3. 了解帶有電流的導線受到磁力作用會產生運動。 4. 了解右手開掌定則內容。 5. 知道電動機的原理。進行小活動2-3，讓學生知道銅線的運動方向。 6. 電動機原理。 7. 將電流、磁場和導線等三者的關係，用右手開掌定則來定出方向。 <p>2-4 電磁感應</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生已知電可生磁，反問磁可以生電嗎？ 2. 介紹法拉第。 3. 引導學生進行實驗 2-2。 4. 觀察檢流計指針偏轉情形，了解感應電流生成原 	3	<p>翰林版教科書 第二章：電與磁</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學光碟。 2. 地科主題光碟。 3. 教學 PPT 4. 準備實驗器材。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>【家政教育】3-4-4</p> <p>【資訊教育】3-4-1</p> <p>【資訊教育】3-4-5</p>
---	--------------	--	--	---	---	--	--

十	4/19 4/23	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。</p> <p>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。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>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。</p>	<p>2-4 電磁感應</p> <p>1. 學生已知電可生磁，反問磁可以生電嗎？</p> <p>2. 介紹法拉第。</p> <p>3. 引導學生進操作發電機。</p> <p>4. 觀察檢流計指針偏轉情形，了解感應電流生成原</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第二章：電與磁</p> <p>1. 教學光碟。</p> <p>2. 地科主題光碟。</p> <p>3. 教學 PPT</p> <p>4. 準備實驗器材。</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗操作。</p> <p>4. 分組討論。</p> <p>5. 紙筆測驗。</p>	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>【家政教育】3-4-4</p> <p>【資訊教育】3-4-1</p> <p>【資訊教育】3-4-5</p>
---	--------------	--	---	---	---	---	--

<p>十一</p>	<p>4/26 4/30</p>	<p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>4-4-1-1 瞭解科學、技術與數學的關係。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性。</p> <p>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。</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>4-1 天然災害</p> <ol style="list-style-type: none"> 藉由臺灣近年發生的天然災害，來引導學生的討論。 利用臺灣南北兩地的月雨量分布圖，讓學生了解臺灣雨量集中在梅雨及颱風季節。 讓學生了解氾濫平原與築堤的意義。 藉由臺灣山區不同的地形來討論山崩的成因。 了解如何預防天災。 利用圖片或是相關新聞了解臺灣的天氣型態與洪水的關係。 了解山崩和土石流的意義。 知道臺灣山區多處為山崩和土石流警戒區。 了解如何預防山崩和土石流。 <p>4-2 溫室效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解地球大氣中的溫室氣體。 了解溫室效應的原理及其對地表溫度的影響。 	<p>3</p>	<p>翰林版教科書 第四章：全球變遷</p> <ol style="list-style-type: none"> 蒐集臺灣地區的災難圖片、紀錄片。 準備活動 4-1 器材。 電影影片。 教學光碟。 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 觀察。 口頭詢問。 實驗操作。 分組討論。 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p> <p>【環境教育】2-3-1</p> <p>【環境教育】2-3-3</p> <p>【環境教育】4-3-1</p> <p>【環境教育】4-4-1</p> <p>【環境教育】4-4-3</p>
-----------	----------------------	--	--	----------	---	---	--

十二	5/3 5/7	<p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分</p>	<p>4-3 臭氧層與臭氧洞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球大氣的演進。 2. 了解臭氧層的分布及其功能。 3. 認識 CFCs 對臭氧層的破壞。 4. 了解臭氧洞的防治。 5. 了解洋流的成因及其分布。 6. 認識臺灣周圍的洋流系統。 7. 了解洋流與大氣之間互相影響的緊密關係。 8. 了解聖嬰年的全球氣候異常現象和影響。 9. 介紹臭氧的形成過程及功能，並介紹溫度垂直變化的影響。 10. 介紹 CFCs 的應用及其對於臭氧層的破壞。 	3	<p>翰林版教科書 第四章：全球變遷</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐集臺灣地區的災難圖片、紀錄片。 2. 準備活動 4-1 器材。 3. 電影影片。 4. 教學光碟。 5. 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
----	------------	---	---	---	--	--	---

十三	5/10 5/14	<p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分</p>	<p>4-4 海洋與大氣的互動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹洋流的成因，及其與大氣的交互作用及影響。 2. 介紹全球及臺灣區域洋流的分布，及對於人類生活的影響。 3. 介紹秘魯地區海域的狀況及當地湧升流的成因及影響。 4. 介紹聖嬰年太平洋地區海流及海溫變化、大氣環流的變化及其造成的全球性氣候變異。 5. 介紹臺灣地區聖嬰年的氣候變化。 <p style="text-align: center;">畢業考</p>	3	<p>翰林版教科書第四章：全球變遷</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電影影片。 2. 教學光碟。 3. 教學 PPT 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 紙筆測驗。 	<p>【資訊教育】3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。</p> <p>【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>【環境教育】1-3-1 能藉由觀察與體驗自然，以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。</p>
----	--------------	---	---	---	---	--	---

十四	5/17 5/21	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得 研判的論點。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀 資料，瞭解資料具有的內涵 性質。</p> <p>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。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學 生 發現問題、提出解決問題的 策略、規劃及設計解決問題 的流程，經由觀察、實 驗， 或種植、搜尋等科學探 討的 過程獲得資料，做變量 與應 變量之間相應關係的 研判， 並對自己的研究成 果，做科 學性的描述。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證 假 設。</p> <p>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。</p>	<p>1. 自製風力發電機 :利用電磁感應原理自製風力發電機</p>	3	<p>1. 自製風力發電機器 材:電漆包線、木棍、風扇葉片、</p>	<p>1. 觀察。 2. 口頭詢問。 3. 實驗操作。 4. 分組討論。 5. 分組測試。</p>	
----	--------------	--	--	---	--	---	--

十五	5/24 5/28	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>水火箭翱翔天際-</p> <p>(1)體驗牛頓運動定律:$F=ma$、作用力與反作用力</p> <p>(2)如何作到流線設計</p>	3	<p>1. 自製作水火箭器</p> <p>材:保特瓶、粘土、保麗龍球、打氣筒、發射器</p>	<p>1. 觀察。</p> <p>2. 口頭詢問。</p> <p>3. 實驗操作。</p> <p>4. 分組討論。</p> <p>5. 分組測試。</p>	
----	--------------	---	--	---	--	---	--

十六	5/31 6/4	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果,研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序,但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性,並提出質疑。</p> <p>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。</p>	<h3 style="text-align: center;">我是地質學家</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師先用影片引導學生,讓學生找出自己要報告的地質主題 2. 上網查詢臺灣地質環境特色、或自己出國所見識過的地質特色。 3. 分工合作:製作 PPT、主講內容 	3		<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察。 2. 分組討論。 3. 分組報告。 	
----	-------------	--	---	---	--	--	--

十七	6/7 6/11	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果,研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序,但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性,並提出質疑。</p> <p>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。</p>	<p style="text-align: center;">我是氣象小主播</p> <p>1. 每一組上網查詢並選定一氣象事件做報告。</p> <p>2. 觀看學習氣象新聞報告方式。</p> <p>3. 各組做出自己要報告的 PPT 及報告內容</p>	3		<p>1. 觀察。</p> <p>2. 分組討論。</p> <p>3. 分組報告</p>	
十八	6/14 6/18		<p>畢業典禮</p>	3			

新竹市三民國民中學 109 學年度 九 年級 第 1 學期 自然與生活科技 領域(分科科目; 生活科技)課程
計畫

設計者: 自然與生活科技 領域 生活科技 科 張翠芸 教師

四、本領域每週學習節數(1)節，銜接或補強節數()節，本學期共(20)節。

五、本學期學習目標：

- (一) 了解運輸科技的重要性。
- (二) 了解動力科技與運輸科技的關係。
- (三) 知道運輸系統的動力來源。
- (四) 認識各類運輸載具，並知道其功能及應用。
- (五) 認識未來的運輸載具。

六、本學期課程架構：(各校自行視需要決定是否呈現)

七、本學期課程內涵：

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	8/31 9/4	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科技有關的職業。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p>	<p>8-1 認識運輸科技</p> <p>1. 介紹運輸的目的。</p> <p>2. 介紹構成運輸系統的主要單元。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
二	9/7 9/11	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科技有關的職業。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p>	<p>8-1 認識運輸科技</p> <p>1. 介紹運輸的目的。</p> <p>2. 介紹構成運輸系統的主要單元。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

三	9/14 9/18	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科技有關的職業。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p>	<p>8-1 認識運輸科技</p> <p>1. 介紹運輸的目的。</p> <p>2. 介紹構成運輸系統的主要單元。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
四	9/21 9/25	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科技有關的職業。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p>	<p>8-1 認識運輸科技</p> <p>1. 介紹運輸的目的。</p> <p>2. 介紹構成運輸系統的主要單元。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

五	9/28 10/2	<p>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。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-2 動力來源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹熱能應用在動力系統的方式。 2. 介紹內燃機的種類。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
---	--------------	---	--	---	---------------	----------------------	--

六	10/5 10/9	<p>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。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-2 動力來源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹熱能應用在動力系統的方式。 2. 介紹內燃機的種類。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
---	--------------	---	--	---	---------------	----------------------	--

七	10/12 10/16	<p>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。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-2 動力來源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹熱能應用在動力系統的方式。 2. 介紹內燃機的種類。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
---	----------------	---	--	---	---------------	----------------------	--

八	10/19 10/23	<p>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。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-2 動力來源</p> <p>1. 介紹熱能應用在動力系統的方式。</p> <p>2. 介紹內燃機的種類。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
---	----------------	---	---	---	---------------	----------------------	--

九	10/26 10/30	<p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-3 動力傳動方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹流體動力所應用的基本原理。 2. 介紹氣體動力系統的原理。 3. 介紹油壓系統的原理。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>圖片</p> <p>投影片</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
---	----------------	---	--	---	------------------------------------	-------------------------------------	--

十	11/2 11/6	<p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-3 動力傳動方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹流體動力所應用的基本原理。 2. 介紹氣體動力系統的原理。 3. 介紹油壓系統的原理。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>投影片</p> <p>打氣筒、手搖鑽、保特瓶、AB膠、木片、軟木塞</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
---	--------------	---	--	---	--	-------------------------------------	--

十一	11/9 11/13	<p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-3 動力傳動方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹流體動力所應用的基本原理。 2. 介紹氣體動力系統的原理。 3. 介紹油壓系統的原理。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>投影片</p> <p>打氣筒、手搖鑽、保特瓶、AB膠、木片、軟木塞</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
----	---------------	---	--	---	--	-------------------------------------	--

十二	11/16 11/20	<p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-3 動力傳動方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹流體動力所應用的基本原理。 2. 介紹氣體動力系統的原理。 3. 介紹油壓系統的原理。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>投影片</p> <p>打氣筒、手搖鑽、保特瓶、AB膠、木片、軟木塞</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
----	----------------	---	--	---	--	-------------------------------------	--

十三	11/23 11/27	<p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-3 動力傳動方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹流體動力所應用的基本原理。 2. 介紹氣體動力系統的原理。 3. 介紹油壓系統的原理。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>投影片</p> <p>打氣筒、手搖鑽、保特瓶、AB膠、木片、軟木塞</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
----	----------------	---	--	---	--	-------------------------------------	--

十四	11/30 12/4	<p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-4 運輸載具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹陸上運輸系統及運輸載具。 2. 介紹海上運輸系統及運輸載具。 3. 介紹航空運輸系統及運輸載具。 4. 介紹太空運輸系統及運輸載具。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>投影片</p> <p>各類汽車雜誌或書籍</p> <p>各式汽車型錄</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
----	---------------	--	--	---	---	-------------------------------------	--

十五	12/7 12/11	<p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-4 運輸載具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹陸上運輸系統及運輸載具。 2. 介紹海上運輸系統及運輸載具。 3. 介紹航空運輸系統及運輸載具。 4. 介紹太空運輸系統及運輸載具。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>投影片</p> <p>各類汽車雜誌或書籍</p> <p>各式汽車型錄</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
----	---------------	--	--	---	---	-------------------------------------	--

十六	12/14 12/18	<p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-4 運輸載具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹陸上運輸系統及運輸載具。 2. 介紹海上運輸系統及運輸載具。 3. 介紹航空運輸系統及運輸載具。 4. 介紹太空運輸系統及運輸載具。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>投影片</p> <p>各類汽車雜誌或書籍</p> <p>各式汽車型錄</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
----	----------------	--	--	---	---	-------------------------------------	--

十七	12/21 12/25	<p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>8-4 運輸載具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹陸上運輸系統及運輸載具。 2. 介紹海上運輸系統及運輸載具。 3. 介紹航空運輸系統及運輸載具。 4. 介紹太空運輸系統及運輸載具。 	1	<p>翰林版第八章</p> <p>投影片</p> <p>各類汽車雜誌或書籍</p> <p>各式汽車型錄</p>	<p>分組討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	
----	----------------	--	--	---	---	-------------------------------------	--

十八	12/28 1/1	<p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>	<p>8-5 未來的運輸科技</p> <p>1. 介紹未來的運輸載具及發展。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
十九	1/4 1/8	<p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>	<p>8-5 未來的運輸科技</p> <p>1. 介紹未來的運輸載具及發展。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

二十	1/11 1/15	2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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。	8-5 未來的運輸科技 1. 介紹未來的運輸載具及發展。	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
廿一	1/18 1/22	2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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。	8-5 未來的運輸科技 1. 介紹未來的運輸載具及發展。	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

新竹市三民國民中學 109 學年度 九 年級 第 2 學期 自然與生活科技 領域(分科科目; 生活科技)課程計畫

設計者： 自然與生活科技 領域 生活科技 科 張翠芸 教師

四、本領域每週學習節數(1)節，銜接或補強節數()節，本學期共(20)節。

五、本學期學習目標：

- (一) 知道能源的種類與意義。
- (二) 認識常用的能源，包括電、汽油、瓦斯。
- (三) 瞭解再生能源的開發與利用，並知道新的能源利用方式。
- (四) 瞭解能源科技未來發展的方向。

六、本學期課程架構：(各校自行視需要決定是否呈現)

七、本學期課程內涵：

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	2/15 2/19	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p>	<p>5-1 認識能源科技</p> <p>1. 知道能源的意義。</p> <p>2. 了解石化礦產的形成過程與特性。</p> <p>3. 了解人類的文明與自然資源的利用是息息相關，人類在開發與利用資源的同時，應該慎思如何管理與利用自然資源才能讓人類與生存在地球上的生物得以永續發展。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
二	2/22 3/26	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p>	<p>5-1 認識能源科技</p> <p>1. 知道能源的意義。</p> <p>2. 了解石化礦產的形成過程與特性。</p> <p>3. 了解人類的文明與自然資源的利用是息息相關，人類在開發與利用資源的同時，應該慎思如何管理與利用自然資源才能讓人類與生存在地球上的生物得以永續發展。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

三	3/1 3/5	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p>	<p>5-1 認識能源科技</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道能源的意義。 2. 了解石化礦產的形成過程與特性。 3. 了解人類的文明與自然資源的利用是息息相關，人類在開發與利用資源的同時，應該慎思如何管理與利用自然資源才能讓人類與生存在地球上的生物得以永續發展。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
四	3/8 3/12	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p>	<p>5-1 認識能源科技</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道能源的意義。 2. 了解石化礦產的形成過程與特性。 3. 了解人類的文明與自然資源的利用是息息相關，人類在開發與利用資源的同時，應該慎思如何管理與利用自然資源才能讓人類與生存在地球上的生物得以永續發展。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

五	3/15 3/19	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>5-2 常用的能源</p> <p>1. 認識汽油的分類方式、正確選用汽油並了解油價對日常生活的影響。</p> <p>2. 知道液化天然氣的使用並注意液化天然氣使用的安全。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
---	--------------	--	--	---	---------------	----------------------	--

六	3/22 3/26	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>5-2 常用的能源</p> <p>1. 認識汽油的分類方式、正確選用汽油並了解油價對日常生活的影響。</p> <p>2. 知道液化天然氣的使用並注意液化天然氣使用的安全。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
---	--------------	--	--	---	---------------	----------------------	--

七	3/29 4/2	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>5-2 常用的能源</p> <p>1. 認識汽油的分類方式、正確選用汽油並了解油價對日常生活的影響。</p> <p>2. 知道液化天然氣的使用並注意液化天然氣使用的安全。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
---	-------------	--	--	---	---------------	----------------------	--

八	4/5 4/9	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>5-2 常用的能源</p> <p>1. 認識汽油的分類方式、正確選用汽油並了解油價對日常生活的影響。</p> <p>2. 知道液化天然氣的使用並注意液化天然氣使用的安全。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
九	4/12 4/16	<p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>5-3 再生能源</p> <p>1. 再生能源的應用。</p> <p>2. 風力、太陽能、地熱、海洋能源、生質能源的介紹。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

十	4/19 4/23	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	5-3 再生能源 1. 再生能源的應用。 2. 風力、太陽能、地熱、海洋能源、生質能源的介紹。	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
十一	4/26 4/30	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	5-3 再生能源 1. 再生能源的應用。 2. 風力、太陽能、地熱、海洋能源、生質能源的介紹。	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
十二	5/3 5/7	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	5-3 再生能源 1. 再生能源的應用。 2. 風力、太陽能、地熱、海洋能源、生質能源的介紹。	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

十三	5/10 5/14	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>5-4 節約能源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 節省能源裝置的開發方式。 2. 從日常生活中做好居住環境的節能習慣。 3. 養成節約能源的習慣。 4. 讓學生了解何謂汽電共生。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
十四	5/17 5/21	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>5-4 節約能源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 節省能源裝置的開發方式。 2. 從日常生活中做好居住環境的節能習慣。 3. 養成節約能源的習慣。 4. 讓學生了解何謂汽電共生。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

十五	5/24 5/28	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>5-4 節約能源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 節省能源裝置的開發方式。 2. 從日常生活中做好居住環境的節能習慣。 3. 養成節約能源的習慣。 4. 讓學生了解何謂汽電共生。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
十六	5/31 6/4	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>5-4 節約能源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 節省能源裝置的開發方式。 2. 從日常生活中做好居住環境的節能習慣。 3. 養成節約能源的習慣。 4. 讓學生了解何謂汽電共生。 	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	

十七	6/7 6/11	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>5-5 能源的未來發展</p> <p>1. 了解能源科技未來發展的方向。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	
十八	6/14 6/18	<p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>5-5 能源的未來發展</p> <p>1. 了解能源科技未來發展的方向。</p>	1	翰林版第八章 投影片	分組討論 口語評量 活動進行	