

新北市立永和國民中學 109 學年度三年級上學期自然與生活科技領域（理化）課程計畫

設計者：永和國中自然與生活科技領域教師群

第一學期

- 1、 本領域每週學習節數 3 節，本學期共（ ）節。
- 2、 本學期學習目標：
 - 1.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。
 - 2.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。
 - 3.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。
 - 4.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。
 - 5.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。
 - 6.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。
 - 7.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、日食、月食等形成的原因。
 - 8.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，以及太陽是恆星且為太陽系家族的主宰，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。

3、 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
第一週 8/31~9/4	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 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	第 1 章直線運動 1-1 時間、路徑長與位移 1-1 1.教師提問：「我站在哪裡？」請學生回答、歸納答案。 2.先了解學生的先備知識及數學座標概念的能力。 3.須留意學生易混淆距離、位移等物理意義。 4.教師請學生各自描述其他人的位	2	翰林版國中自然 3 上教材 第 1 章直線運動 1-1 時間、路徑長與位移	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.操作	

	<p>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>【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>	置，並解釋各名詞的意義。				
第一週 8/31~9/4	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-2-1 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>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</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>6-4-2-1 依現有的理論，運</p>	<p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-1 地球上的水</p> <p>5-1</p> <p>1. 利用環圈圖（donut chart）來幫助學生了解地球上水的分布。</p>	1	翰林版國中自然 3 上教材 第 5 章地球的環境 5-1 地球上的水	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 成果展示</p> <p>4. 紙筆測驗</p> <p>5. 操作</p>	

	<p>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>6-4-3-1 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>【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>第二週 9/7~9/11</p>	<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</p>	<p>第1章直線運動</p> <p>1-2 速率與速度</p> <p>1-2</p> <p>1. 比較兩輛車從臺中分別向南、北行駛，速度的異同。</p> <p>2. 速度具有方向性，以正負號代表東西向或南北向的概念。</p> <p>3. 教師示範作位置-時間關係圖。</p> <p>4. 試作出運動的關係圖，並帶出曲線下面積即為物體運動的位移。</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第1章直線運動</p> <p>1-2 速率與速度</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>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>【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>第二週</p> <p>9/7~9/11</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</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>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</p>	<p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-1 地球上的水</p> <p>5-1</p> <p>1. 水循環的過程。</p> <p>2. 了解水污染會造成的問題。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-1 地球上的水</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 成果展示</p> <p>4. 紙筆測驗</p> <p>5. 操作</p>	

	<p>演繹推理，推斷應發生的事。</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>【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</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>					
第三週 9/14~9/18	<p>1-4-3-2 依資料推測其屬性 及因果關係。</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>1-4-5-2 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>3-4-0-2 能判別什麼是觀察</p>	<p>第 1 章直線運動</p> <p>1-3 加速度運動</p> <p>1-3</p> <p>1. 從實驗 1-1 數據中討論兩點間之距 離與該時段玩具車平均速度的相關 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>	2	翰林版國中自然 3 上教材 第 1 章直線運動 1-3 加速度運動	<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. 操作</p> <p>6. 設計實驗</p>	

	<p>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>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</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>第三週</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。</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>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</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>【性別平等教育】3-4-7 探究多元文化社會中的性別歧</p>	<p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-2 地表的改變與平衡</p> <p>5-2</p> <p>1. 從地質作用各階段的圖片介紹或影片內容，讓學生觀察具象的景觀或動態的過程，輔助教師敘述風化、侵蝕、搬運、沉積作用及其現象。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-2 地表的改變與平衡</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	

	<p>視，並尋求改善策略。</p> <p>【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</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>第四週</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。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</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>【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>第1章直線運動</p> <p>1-4 等加速度運動——斜面與落體運動</p> <p>1-4</p> <p>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。</p> <p>2. 當斜面愈陡，直至為垂直向下時，即為自由落體運動。</p> <p>3. 在幾乎真空的情況下，錢幣與羽毛將以相同的速度落下。</p> <p>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。</p>	2	<p>翰林版國中自然3上教材</p> <p>第1章直線運動</p> <p>1-4 等加速度運動——斜面與落體運動</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>第四週 9/21~9/25</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 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。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 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。 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。 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。 【性別平等教育】3-4-7 探究多元文化社會中的性別歧視，並尋求改善策略。 【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資</p>	<p>第 5 章地球的環境 5-2 地表的改變與平衡 5-2 1. 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>1</p>	<p>翰林版國中自然 3 上教材 第 5 章地球的環境 5-2 地表的改變與平衡</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗</p>	
--------------------------	--	---	----------	--	--------------------------------------	--

	料。					
第五週 9/28~10/2	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-4-3 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>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>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</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>【生涯發展教育】3-3-1 培</p>	<p>第 2 章力與運動</p> <p>2-1 慣性定律</p> <p>2-1</p> <p>1. 以討論生活經驗作為本節教學活動的開始。</p> <p>2. 從科學史的發展談物體的運動。</p> <p>3. 若斜面趨於平滑時，物體將會如何運動。</p> <p>4. 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>	2	翰林版國中自然 3 上教材 第 2 章力與運動 2-1 慣性定律	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 實驗報告</p> <p>4. 專案報告</p> <p>5. 紙筆測驗</p> <p>6. 操作</p>	

	<p>養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</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>第五週</p> <p>9/28~10/2</p>	<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>【人權教育】1-4-2 了解關懷弱勢者行動之規劃、組織與執行，表現關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。</p>	<p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-3 岩石與礦物</p> <p>5-3</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>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-3 岩石與礦物</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 操作</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>第六週 10/5~10/9</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>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>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</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>【資訊教育】5-4-5 能應用</p>	<p>第 2 章力與運動</p> <p>2-2 運動定律</p> <p>2-2</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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？</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 2 章力與運動</p> <p>2-2 運動定律</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 專案報告</p> <p>5. 操作</p>	

	資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。					
第六週 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>1-4-3-2 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>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>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p> <p>【人權教育】1-4-2 了解關懷弱勢者行動之規劃、組織與執行，表現關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。</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>第 5 章地球的環境</p> <p>5-3 岩石與礦物</p> <p>5-3</p> <p>1. 欣賞、討論常見的礦物和岩石。</p> <p>2. 引導學生回顧日常生活中使用的物品，有哪些是來自地球？</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-3 岩石與礦物</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 操作</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>第七週 10/12~10/16</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。 【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】4-4-4 能以客</p>	<p>第2章力與運動 2-3 作用力與反作用力定律（第一次段考） 2-3 1. 人為何能走路前進？划船時為何槳要向後撥？ 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>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材 第2章力與運動 2-3 作用力與反作用力定律（第一次段考）</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆評量</p>	

	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。					
第七週 10/12~10/16	<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>【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>第 6 章變動的地球</p> <p>6-1 地球的活動與構造（第一次段考）</p> <p>6-1</p> <p>1. 透過影片讓學生感受地震與火山發生時大自然的威力。</p> <p>2. 利用斷層示意教具讓學生了解斷層的分類，及其所受的應力方向。</p>	1	翰林版國中自然 3 上教材 第 6 章變動的地球 6-1 地球的活動與構造（第一次段考）	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 活動報告</p> <p>4. 成果展示</p> <p>5. 紙筆測驗</p> <p>6. 操作</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>第八週 10/19~10/23</p>	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 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。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 【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>第 2 章力與運動 2-4 圓周運動與萬有引力 2-4 1. 一旦向心力消失，則物體會因慣性定律的關係，以切線方向作直線運動離開。 2. 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>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材 第 2 章力與運動 2-4 圓周運動與萬有引力</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 學習歷程檔案</p>	

<p>第八週 10/19~10/23</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 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。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【環境教育】1-3-1 能藉由</p>	<p>第 6 章變動的地球 6-1 地球的活動與構造 6-1 1. 利用斷層示意教具讓學生了解斷層的分類，及其所受的應力方向。 2. 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。 3. 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>	<p>1</p>	<p>翰林版國中自然 3 上教材 第 6 章變動的地球 6-1 地球的活動與構造</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 活動報告 4. 成果展示 5. 紙筆測驗 6. 操作</p>	
----------------------------	--	---	----------	--	--	--

	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。					
第九週 10/26~10/30	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>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>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>6-4-4-1 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>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作</p>	<p>第 3 章能量——由功到熱</p> <p>3-1 功與功率</p> <p>3-1</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>	2	翰林版國中自然 3 上教材 第 3 章能量——由功到熱 3-1 功與功率	<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. 操作</p> <p>6. 設計實驗</p>	

	與主動學習的能力。					
第九週 10/26~10/30	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-2 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>【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>	<p>第 6 章變動的地球</p> <p>6-2 板塊運動</p> <p>6-2</p> <p>1. 解說大陸漂移學說內容。</p> <p>2. 說明海底擴張學說以及板塊構造學說的內容。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 6 章變動的地球</p> <p>6-2 板塊運動</p>	<p>1. 作業評量</p> <p>2. 分組討論</p>	

第十週 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>1-4-5-4 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>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>6-4-4-1 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>【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>第 3 章 能量——由功到熱</p> <p>3-2 功與動能</p> <p>3-2</p> <p>1. 藉由小活動 3-1 結果，教師解說外力、速率及所作的功，三者大小皆有關。</p> <p>2. 教師提問：「日常生活中聽到的動能是什麼意思？」</p> <p>3. 教師解釋動能的定義及單位。</p>	2	翰林版國中自然 3 上教材 第 3 章 能量——由功到熱 3-2 功與動能	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p>	
第十週 11/2~11/6	<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>第 6 章 變動的地球</p> <p>6-2 板塊運動</p> <p>6-2</p> <p>1. 透過準備好的地圖，進行拼圖活動藉以體驗板塊的分布及運動。</p>	1	翰林版國中自然 3 上教材 第 6 章 變動的地球 6-2 板塊運動	<p>1. 作業評量</p> <p>2. 分組討論</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>【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>					
<p>第十一週 11/9~11/13</p>	<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>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</p>	<p>第 3 章 能量——由功到熱</p> <p>3-3 位能、能量守恆定律與能源</p> <p>3-3</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 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，稱彈性位能。</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 3 章 能量——由功到熱</p> <p>3-3 位能、能量守恆定律與能源</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. 操作</p>	

	<p>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>【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>第十一週 11/9~11/13</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>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>第 6 章變動的地球</p> <p>6-3 臺灣的板塊與地形</p> <p>6-3</p> <p>1. 說明臺灣地區位於菲律賓海板塊與歐亞板塊的聚合性板塊邊界。</p> <p>2. 解釋臺灣地區斷層的型態、分布與板塊構造運動間的關係。</p> <p>3. 說明臺灣地區後期火山現象、金屬礦產等與板塊構造運動的關係。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 6 章變動的地球</p> <p>6-3 臺灣的板塊與地形</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 活動報告</p> <p>4. 操作</p>	

	<p>【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</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> <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>					
第十二週 11/16~11/20	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 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。 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</p>	<p>第 3 章能量——由功到熱 3-3 位能、能量守恆定律與能源 3-3 1. 複習二上第五章所學習的熱相關概念。 2. 介紹焦耳的熱學實驗，藉以提出熱即為能量的概念。 3. 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。 4. 介紹太陽能可使水溫上升，顯示光是一種能量。 5. 了解化學能的存在。 6. 了解電磁能的存在。</p>	2	翰林版國中自然 3 上教材 第 3 章能量——由功到熱 3-3 位能、能量守恆定律與能源	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 成果展示</p>	

	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。 【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。				
第十二週 11/16~11/20	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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 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。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 6-4-2-1 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。 【資訊教育】3-3-2 能利用	第 6 章變動的地球 6-3 臺灣的板塊與地形 6-3 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。 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。 3. 討論珊瑚礁抬升至地表的意義。 4. 討論珊瑚礁及惡地等特殊地形的成因及其利用價值。	1	翰林版國中自然 3 上教材 第 6 章變動的地球 6-3 臺灣的板塊與地形	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 分組討論

	<p>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>【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</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>					
第十三週 11/23~11/27	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>2-4-6-1 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>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>【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>第 3 章能量——由功到熱</p> <p>3-4 槓桿原理</p> <p>3-4</p> <p>1. 藉由小活動 3-2，請學生示範開門的動作，再由教師總結提出力矩、力臂等科學名詞。</p> <p>2. 力矩與槓桿原理較為簡單易懂，可多舉實例等有趣的生活現象等。</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 3 章能量——由功到熱</p> <p>3-4 槓桿原理</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p>	

第十三週 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>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</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>	<p>第 6 章變動的地球</p> <p>6-4 岩層裡的秘密</p> <p>6-4</p> <p>1. 讓學生討論地形高低起伏的原因。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 6 章變動的地球</p> <p>6-4 岩層裡的秘密</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 分組討論</p>	
第十四週 11/30~12/4	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>2-4-6-1 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>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>【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作</p>	<p>第 3 章能量——由功到熱</p> <p>3-4 槓桿原理(第二次段考)</p> <p>3-4</p> <p>1. 操作實驗 3-1，實際操作槓桿，找尋槓桿不發生轉動的條件。</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 3 章能量——由功到熱</p> <p>3-4 槓桿原理(第二次段考)</p>	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 紙筆評量</p>	

	與主動學習的能力。					
第十四週 11/30~12/4	<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>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</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>	<p>第 6 章變動的地球</p> <p>6-4 岩層裡的秘密（第二次段考）</p> <p>6-4</p> <p>1. 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>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 6 章變動的地球</p> <p>6-4 岩層裡的秘密（第二次段考）</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆評量</p>	
第十五週 12/7~12/11	<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>第 3 章能量——由功到熱</p> <p>3-5 簡單機械</p> <p>3-5</p> <p>1. 簡單機械包括：槓桿、輪軸、滑輪、斜面、螺旋。</p> <p>2. 了解噴霧器、腳踏打氣機、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</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 3 章能量——由功到熱</p> <p>3-5 簡單機械</p>	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 作業檢核</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>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>【人權教育】1-1-1 舉例說明自己所享有的權利，並知道人權是與生俱有的。</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>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，例如擀麵棍。</p> <p>4. 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>5. 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>				
--	--	--	--	--	--	--

第十五週 12/7~12/11	<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>1-4-5-3 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>【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>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-1 宇宙與太陽系</p> <p>7-1</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 介紹恆星的定義。</p> <p>3. 光年為距離的單位。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-1 宇宙與太陽系</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 分組討論</p>	
--------------------	---	--	---	--	---	--

第十六週 12/14~12/18	<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>【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。</p> <p>【環境教育】4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。</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>	<p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-1 靜電</p> <p>4-1</p> <p>1. 由小活動 4-1 中，使學生了解藉由摩擦的方式可產生靜電。</p> <p>2. 介紹庫倫的生平，及其在電學上的成就。</p> <p>3. 說明兩帶電體間的吸引或排斥力會如何變化。</p> <p>4. 利用所學的原子結構使學生了解物體帶電情形。</p> <p>5. 了解靜電力為超距力。</p> <p>6. 說明導體與絕緣體的差異。</p>	2	翰林版國中自然 3 上教材 第 4 章電流、電壓與歐姆定律 4-1 靜電	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	
第十六週 12/14~12/18	<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</p>	<p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-1 宇宙與太陽系</p> <p>7-1</p> <p>1. 介紹星雲、星團與星系。</p> <p>2. 可適時補充大霹靂學說。</p>	1	翰林版國中自然 3 上教材 第 7 章浩瀚的宇宙 7-1 宇宙與太陽系	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 分組討論</p>	

	<p>會議題，做科學性的理解與研判。</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>					
第十七週 12/21~12/25	<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>【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>第4章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-2 電流</p> <p>4-2</p> <p>1. 了解靜電與流動電荷本質上是相同的。</p> <p>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。</p> <p>3. 說明導線中真正在移動的是電子，稱為電子流。</p> <p>4. 定義電流的單位是安培。</p>	2	<p>翰林版國中自然3上教材</p> <p>第4章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-2 電流</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	
第十七週 12/21~12/25	<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>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p>	<p>第7章浩瀚的宇宙</p> <p>7-1 宇宙與太陽系</p> <p>7-1</p> <p>1. 認識類地行星與類木行星差異的成因。</p> <p>2. 彗星是由冰雪及塵埃所組成。</p> <p>3. 讓學生清楚地球在宇宙中的位置。</p> <p>4. 探討為什麼地球是目前所知唯一具有生命現象的星球。</p>	1	<p>翰林版國中自然3上教材</p> <p>第7章浩瀚的宇宙</p> <p>7-1 宇宙與太陽系</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</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>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>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>【性別平等教育】3-4-7 探究多元文化社會中的性別歧視，並尋求改善策略。</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>第十八週 12/28~1/1</p>	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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</p>	<p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-3 電壓</p> <p>4-3</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. 進行小活動 4-2、4-3，了解串、並聯電路中的電壓關係。</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-3 電壓</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	

	<p>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>【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>第十八週 12/28~1/1</p>	<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</p>	<p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-2 晝夜與四季</p> <p>7-2</p> <p>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。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-2 晝夜與四季</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 分組討論</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	

	<p>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>【人權教育】1-4-2 了解關懷弱勢者行動之規劃、組織與執行，表現關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。</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>第十九週 1/4~1/8</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>1-4-2-2 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</p>	<p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-4 歐姆定律與電阻</p> <p>4-4</p> <p>1. 說明西元 1826 年歐姆提出的歐姆定律。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 定義電阻的單位為歐姆。</p> <p>4. 介紹一般金屬有較低的電阻，而絕緣體的電阻非常大。</p> <p>5. 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。</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-4 歐姆定律與電阻</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 實驗報告</p> <p>5. 紙筆測驗</p>	

	<p>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>【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>第十九週 1/4~1/8</p>	<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</p>	<p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-2 晝夜與四季</p> <p>7-2</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 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。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-2 晝夜與四季</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 分組討論</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	

	<p>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>【人權教育】1-4-2 了解關懷弱勢者行動之規劃、組織與執行，表現關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。</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>第二十週 1/11~1/15</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>1-4-2-2 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</p>	<p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-4 歐姆定律與電阻</p> <p>4-4</p> <p>1. 藉由實驗 4-1，探討兩種不同材質的電壓與電流關係。</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-4 歐姆定律與電阻</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 實驗報告</p>	

	<p>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>【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>第二十週 1/11~1/15</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>3-4-0-6 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>【環境教育】2-4-2 認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</p>	<p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-3 日地月的相對運動</p> <p>7-3</p> <p>1. 在解釋月相變化時，可模擬月球繞地球的四個位置。</p>	1	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-3 日地月的相對運動</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 分組討論</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	

	<p>【環境教育】2-4-3 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。</p> <p>【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。</p>					
第二十一週 1/18~1/19	<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>1-4-2-2 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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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>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>【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>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-5 電路元件的串聯與並聯（第三次段考）</p> <p>4-5</p> <p>1. 介紹電路元件的串聯與並聯。</p> <p>2. 進行小活動 4-4，了解串聯、並聯電路中，各電阻的大小關係。</p>	2	<p>翰林版國中自然 3 上教材</p> <p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-5 電路元件的串聯與並聯（第三次段考）</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	

<p>第二十一週 1/18~1/19</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。 【環境教育】2-4-2 認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。 【環境教育】2-4-3 能比較環境議題中文化間的差異，並能理解環境正義及世代公平的內涵。 【環境教育】4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。</p>	<p>第 7 章浩瀚的宇宙 7-3 日地月的相對運動（第三次段考） 7-3 1. 解釋月球公轉平面並未與地球公轉平面重合。 2. 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。 3. 解釋潮汐發生的原因及對於人類生活的影響。</p>	<p>1</p>	<p>翰林版國中自然 3 上教材 第 7 章浩瀚的宇宙 7-3 日地月的相對運動（第三次段考）</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 分組討論 4. 紙筆測驗</p>	
----------------------------	---	--	----------	---	--	--