

【自然與生活科技領域—理化】

(表 12) 學習領域課程計畫

新竹市_建功高中 108 學年度 八 年級第 一 學期 自然(理化科)領域課程計畫

設計者：自然領域教師

1、 本領域每週學習節數 (3) 節，銜接或補強節數 (0) 節，本學期共 (62) 節。

2、 本學期學習目標：

- (一) 由觀察與動操作理解物質世界、密度計算、水的基本性質
- (二) 瞭解波與聲音的基本概念
- (三) 學習光速、光、顏色與光學儀器的科學原理
- (四) 學習溫度、熱量、比熱的基本概念，熟悉計算和不同物體間熱的傳播方式
- (五) 學習原子、分子、與生活中一些常見物質之間的關係與化學式
- (六) 認識週期表與原子結構

3、 本學期課程內涵：

週次	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	多元評量方式	課間第一級補救教學方式	備註
一	108.8.30~ 108.8.30	1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。 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，看出其蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。	第一章基本測量與科學概念。 1-1 實驗與測量 1-2 長度與體積的測量 1. 請學生列舉自然現象的規律性，並陳述其想法。 2. 讓學生了解實驗與觀察在學習自然科學時，是一項重要的步驟。 3. 請學生表達有關自然現象需要觀察與實驗的生活經驗。 4. 介紹科學基本量，作為以下諸節的實驗測量之先備知識。 5. 傳授科學原理、概念及實驗三者之間的關係。 6. 使學生了解何謂測量及誤差的概念，進而知道如何表示測量的結果。	1	翰林版教科書 第一章基本測量與科學概念。 1-1 實驗與測量 1-2 長度與體積的測量	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強	

		<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>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>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化。例如給一篇文章訂一個恰當的標題）。</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>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。</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、飲食）時，依科學知識來做決定。</p>	<p>7. 教導學生估計值的意義，並了解如何估計，進而用來完整表示一個測量的結果。</p> <p>8. 教導學生降低誤差的方法。</p> <p>9. 教導學生測量物體的體積，並了解排水法的使用時機及其限制。</p>				
二	108.9.2~ 108.9.6	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-1 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>1-4-5-3 將研究的內容作有條理</p>	<p>第一章基本測量與科學概念。</p> <p>1-3 質量的測量</p> <p>1. 以實例來說明物體的質量乃為物體所含量的多寡，並認識一些常見的質量單位。</p> <p>2. 讓學生親自操作天平，並了解天平使用時應注意的事項。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第一章基本測量與科學概念。</p> <p>1-3 質量的測量</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>上課筆記</p> <p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p>

		<p>的、科學性的陳述。</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>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</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與技能。</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>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>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。</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>7-4-0-4 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>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>	
--	--	--	--	--	--	---------------------------------	--

三	108.9.9~ 108.9.13	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-1 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>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</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>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</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與技能。</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>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>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運</p>	<p>第一章基本測量與科學概念。</p> <p>1-4 密度與科學概念</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 舉不同的事例：體積與重量之間的關係比較，請學生回答，藉以引起學習的動機。 2. 請學生利用排水法及天平，仔細測量鋁塊的體積與質量。 3. 由學生找出質量和體積兩者實驗數據間的關係。 4. 介紹密度的意義。 5. 學生需熟悉體積、質量與密度三者之間的關係。 6. 由前面的實驗，讓學生再次驗證概念、原理與實驗三者之間的關係。 	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第一章基本測量與科學概念。</p> <p>1-4 密度與科學概念</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>上課筆記</p> <p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>	
---	----------------------	---	---	---	---	---	--	--

		<p>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>7-4-0-4 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>1-4-1-1 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>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>					
四	108.9.16~ 108.9.20	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</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>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>第二章認識物質。</p> <p>2-1 物質的三態與性質</p> <p>1. 在進行小活動前，應先說明活動內容，讓學生認識並熟悉實驗器材的正確使用方法，奠定良好的實驗態度。2. 透過小活動，使學生清楚的觀察到水的三態變化。</p> <p>3. 介紹三態變化的專有名詞，並舉出生活中常見例子，讓學生了解「凝固、融化、氣化、凝結、蒸發、沸騰」等現象。</p> <p>4. 說明一般物質的三態變化及特例，如：乾冰昇華、樟腦丸。</p> <p>5. 以常見的化學反應為例，請學生說出化學反應可能發生的變化。</p> <p>6. 透過混合物的分離實驗，請學生由實驗中嘗試比較純物質與混合物有哪些異同，老師再引入純</p>	3	翰林版教科書 第二章認識物質。 2-1 物質的三態與性質	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>

			物質與混合物概念，且再舉其他例子說明，並做總結。 7.可舉多種純物質與混合物，讓學生嘗試加以分離，並要求學生說明分類的理由，藉以評量學生是否了解相關的概念。					
五	108.9.23~ 108.9.27	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。 1-4-4-2 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。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 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。 5-4-1-1 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。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	第二章認識物質。 2-2 水溶液 1. 以日常生活中常見的水溶液為例，來介紹水溶液的概念。 2. 未達飽和狀態的溶液稱為未飽和溶液。在定量溶劑下，對相同溶質所形成的飽和溶液濃度相同，而未飽和溶液的濃度則不盡相同，其濃度可由溶質與總溶液的質量比例而定，介紹重量百分濃度的定義與用法。 3. 引導學生進行實驗 2-2：硝酸鉀的溶解。 4. 配合課本圖片，說明物質的溶解度，除了實驗中溫度、溶劑量的影響外，還受壓力與溶質本身影響。	3	翰林版教科書 第二章認識物質。 2-2 水溶液	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強	
六	108.9.30~ 108.10.4	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。	第二章認識物質。 2-3 空氣的成分與特性	3	翰林版教科書 第二章認識物質。	紙筆測驗 上課筆記	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學	

		<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>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</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>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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1. 教師詢問學生地球的大氣組成為何，竟能孕育出各式各樣的生命萬物？再詢問學生自然界生物生存需要何種氣體？</p> <p>2. 詢問學生原始生命形成所需的氣體為何？教師可複習國一下學期第五章「氮循環」及「固氮菌」。</p> <p>3. 說明氮氣在生活中的應用。</p> <p>4. 進行實驗 2-3，實際了解氧氣的製備與性質。</p> <p>5. 說明惰性氣體的特性。</p> <p>6. 說明二氧化碳的性質。</p>		<p>2-3 空氣的成分與特性</p>	<p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
七	108.10.7~108.10.11 (第一次段考)	<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>1-4-4-2 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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科</p>	<p>第三章波動與聲音。3-1 波的傳播</p> <p>1. 利用可觀察到的現象(水波、繩波、彈簧波、……)和問題來引導學生思考，什麼是「波」及「波動」？</p> <p>2. 由小活動 3-1：波的產生及傳播</p> <p>(1) 觀察振動一次所產生的彈簧波(單一波)，同時解釋什麼是「波的行進方向」。</p> <p>(2) 套上紙環，觀察紙環只在原處作上下的振動，不隨波形前進的情形，代表波只傳遞波形，不傳送物質。</p> <p>(3) 加速擾動波的速度，觀察波的</p>	3	<p>翰林版教科書第三章波動與聲音。3-1 波的傳播</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>上課筆記</p> <p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p> <p>依據月考分數，要求同學訂正並針對較弱章節補強，同時將該章節列入國三複習進度重點</p>

		<p>學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</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>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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>疏密程度，同時說明「頻率」的意義。</p> <p>3. 由波的外型說明何處是「波峰」、「波谷」、「波長」。</p> <p>4. 利用本節的例題立即給予學生作觀念的釐清。</p>				
八	108.10.14~ 108.10.18	<p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</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>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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類</p>	<p>第三章波與聲音。</p> <p>3-2 聲音的形成</p> <p>1. 由各種聲音現象的觀察及實驗3-1，使學生了解聲音是由物體的振動所產生。</p> <p>2. 再由「波以耳實驗」的歷史說明，使學生知道聲音的傳遞須倚賴介質。</p> <p>3. 講述不同的介質傳遞聲音的速率並不相同。一般來說，固體傳聲速率 > 液體傳聲速率 > 氣體傳聲速率。</p>	3	<p>翰林版教科書 第三章波與聲音。 3-2 聲音的形成</p>	<p>紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>

		<p>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>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>	4. 說明聲音是聲波。				
九	108.10.21~ 108.10.25	<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>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執</p>	<p>第三章波動與聲音。</p> <p>3-3 多變的聲音</p> <p>1. 若學校有示波器，可進行示範實驗。若無，則利用課文中由示波器顯示的各個聲波圖，來探討比較影響聲音的因素(音量、音調、音色)。</p> <p>2. 進行小活動 3-2，讓學生親自體驗橡皮筋的鬆緊度會影響聲音的高低。</p>	3	翰林版教科書 第三章波動與聲音。 3-3 多變的聲音	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>

		<p>掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。</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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>					
十	108.10.28~ 108.11.1	<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>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</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辯，才能獲得可信的知識。</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>6-4-2-1 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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執</p>	<p>第三章波與聲音。</p> <p>-4 聲波的應用</p> <p>1. 由生活的經驗，探討回聲的產生原因為何？</p> <p>2. 說明「超聲波」及可利用它來探測海底距離。</p> <p>3. 區分樂音與噪音的不同，利用示波器分析比較兩者波形的差異。</p> <p>4. 與學生討論，噪音對人的影響及噪音防制的方法。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第三章波與聲音。</p> <p>3-4 聲波的應用</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>上課筆記</p> <p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>

		<p>掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。</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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>					
十一	108.11.4~ 108.11.8	<p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</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>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>6-4-2-1 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>第四章光、影像與顏色。</p> <p>4-1 光的傳播</p> <p>1. 本節從「如何能看到物體」開始，讓學生能了解看到發光物體與不會自行發光物體，是由於物體有光線進入人的眼睛。</p> <p>2. 當發光的物體自行發光時，光線進入眼睛視網膜，藉由視神經傳輸至大腦後解讀。</p> <p>3. 利用教室課桌椅是否排得整齊、人看不見後方的物體等事例，介紹光的直進性質。</p> <p>4. 教師示範針孔成像的活動，以直立於針孔前之燃燒蠟燭透過針孔，可在螢幕上呈現出到立的燭火，請學生親自觀察結果，藉以了解光直進性質。並瞭解實像的成因與意義。</p> <p>5. 學生會利用光現直進的性質，作出光的路徑圖，藉以理解實像的性質。</p>	3	翰林版教科書第四章光、影像與顏色。 4-1 光的傳播	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強
十二	108.11.11~ 108.11.15	<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</p>	<p>第四章光、影像與顏色。</p> <p>4-2 反射定律與面鏡成像</p> <p>1. 說明光的反射定律。</p>	3	翰林版教科書第四章光、影像與顏色。	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利

		<p>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>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</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 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操</p>	<p>2. 進行實驗 4-1。</p> <p>3. 可使學生準備光碟盒親自尋找硬幣成像，此時若可將光線由硬幣直接照射至盒蓋，學生可在盒蓋後方畫出與原硬幣左右相反的圖像，而與盒蓋距離相等。學生將可由此活動體驗出平面鏡的成像性質。</p> <p>4. 教師作平面鏡之光的路徑圖，複習第一節所談的「為什麼可以看得見不會發光的物體」，並使學生了解虛像的成因及意義。</p> <p>5. 請學生回憶或說出或在凹面鏡前或凸面鏡前成像的情境。</p> <p>6. 接著介紹平面鏡、凹面鏡、凸面鏡的成像原理及性質。</p>		4-2 反射定律與面鏡成像	<p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>	
十三	108.11.28~ 108.11.22	<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>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，</p>	<p>第四章光、影像與顏色。</p> <p>4-3 光的折射</p> <p>1. 說明光由空氣射入玻璃，是由於光在不同介質中速率不同所造成光進行方向的偏轉，而產生折射的現象。</p> <p>2. 進行小活動 4-3。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第四章光、影像與顏色。</p> <p>4-3 光的折射</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>上課筆記</p> <p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p>	

		<p>探討波動現象及人對訊息的感受。</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辯，才能獲得可信的知識。</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>6-4-2-1 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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</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 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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>3. 作光折射的路徑圖。</p> <p>4. 解釋吸管在水中為何會產生偏折的視現象。</p> <p>5. 解釋由空氣中觀察在杯中燈泡，為何會從看不見卻因加入水而看的見。</p> <p>6. 解釋人在池邊看游泳池底會比實際深度淺，此均由於光的折射現象。</p>				<p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
十四	108.11.25~108.11.29 (第二次段考)	<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>1-4-5-3 將研究的內容作有條理</p>	<p>第四章光、影像與顏色。</p> <p>4-4 透鏡的成像（第二次段考）</p> <p>1. 由於光的折射性質，凸透鏡會產生會聚光線的現象。由操作透鏡成像的實驗，幫助學生了解物</p>	3	翰林版教科書第四章光、影像與顏色。 4-4 透鏡的成像（第二次段考）	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留

		<p>的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</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辯，才能獲得可信的知識。</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>6-4-2-1 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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</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 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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>體由遠處逐漸靠近凸透鏡時，在透鏡另一側呈現出實像的性質，當物體進入透鏡的焦點內，則會呈現正立的放大虛像。物體越接近焦點，虛像則會逐漸放大。</p> <p>2. 同理，由於光的折射性質，凹透鏡會產生發散光線的現象，此時不論物體置於凹透鏡前任何位置，均會產生縮小的正立虛像。</p> <p>3. 藉由日常生活中常見的放大鏡、照相機與眼鏡來說明透鏡成像原理的應用。</p>				<p>意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p> <p>依據月考分數，要求同學訂正並針對較弱章節補強，同時將該章節列入國三複習進度重點</p>
十五	108.12.2~ 108.12.6	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p>	<p>第四章光、影像與顏色。</p> <p>4-5 色散與顏色</p> <p>1. 藉由太陽光照射三稜鏡呈現的</p>	3	翰林版教科書第四章光、影像與顏色。4-5 色散與顏	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利

		<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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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>7-4-0-2 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>色散現象，說明白光由七種不同顏色光組成。</p> <p>2. 讓學生動手作，將不同透明紙包住日光燈產生不同的色光，再分別照射不同的色紙。請學生說出所觀察到的現象，教師接著說明成因，以達到教學目標及學習的效果。</p>		色	<p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>	
十六	108.12.9~ 108.12.13	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-1 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>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</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>1-4-4-2 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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p>	<p>第五章溫度與熱。</p> <p>5-1 溫度與溫度計</p> <p>5-2 熱量與熱平衡</p> <p>1. 由學生的日常經驗開始，了解溫度不是個體主動的知覺，而是必須依賴儀器的測量。</p> <p>2. 請學生舉例說明知覺感官會因個體的不同，而有不同的解讀方式。</p> <p>3. 藉由科學史及簡易的實驗活動，讓學生了解溫標的制定。溫標除了最常使用的攝氏溫度以外，還有其他溫標，如華氏。</p> <p>4. 由小活動的操作，觀察在同一時間內，由燃燒不同質量的水，判斷加熱時間、水的質量及上升溫度三者間的關係。</p> <p>5. 熱量不只是可由提供熱源(如火焰、陽光)而得，也可藉與高溫物</p>	3	<p>翰林版教科書第五章溫度與熱。</p> <p>5-1 溫度與溫度計</p> <p>5-2 熱量與熱平衡</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>上課筆記</p> <p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</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>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>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>7-4-0-4 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>體接觸而得。</p> <p>6. 不同溫度之兩物體接觸後，熱量如何流動？到最後如何不再發生熱流，達到相同末溫？</p>				
十七	108.12.16~ 108.12.20	<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>第五章溫度與熱。</p> <p>5-3 比熱</p> <p>1. 以生活經驗的事實來引入「比熱」之名詞。</p> <p>2. 藉由實驗 5-1 的結果，了解物體溫度升高所需的熱量，與物體質量、上升溫度，以及物體比熱都有關。</p> <p>3. 說明比熱大的物質難熱難冷，比熱小的物質易熱易冷。</p>	3	翰林版教科書第五章溫度與熱。 5-3 比熱	<p>紙筆測驗</p> <p>上課筆記</p> <p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
十八	108.12.23~ 108.12.27	<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>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</p>	<p>第五章溫度與熱。</p> <p>5-4 熱量的傳播</p> <p>1. 請學生分組討論並發表：對於在生活經驗中，燒開水為何只加熱壺的底部等現象，藉此了解學生如何詮釋有關熱傳送的現象，以作為教學的參考</p>	3	翰林版教科書第五章溫度與熱。 5-4 熱量的傳播	<p>紙筆測驗</p> <p>上課筆記</p> <p>實驗操作結果</p> <p>小組競賽分數</p> <p>口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p>

		6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	2. 設計有趣的實驗活動，幫助學生了解金屬是熱的良好導體，由實驗操作中，讓學生觀察液體在傳送熱的過程中，熱流上升、冷流下降，並觀察物體並未接觸，但仍有熱的傳送，且知道黑色較白色容易吸收熱量。 3. 教師適時引入傳導、對流、輻射等名詞概念。				在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強
十九	108.12.30~ 109.1.3	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。	第五章溫度與熱 第六章物質的基本結構。 5-5 熱對物質的影響 6-1 元素與化合物 1. 本節可由第二章第一節水的性質與三態變化作為基礎，藉由水的三態，請學生說出冰溶化、水凝固、水蒸發、水蒸氣凝結的現象與熱量之間的關係，熔化與蒸發是吸收熱量，凝固與凝結則是釋放出熱量。 2. 可讓學生複習第二章混合物的分離，並詢問學生，分離出來的純物質還能再分離嗎？ 3. 說明純物質可再分為元素與化合物。 4. 簡單介紹元素的命名方式。	3	翰林版教科書 第五章溫度與熱 第六章物質的基本結構。 5-5 熱對物質的影響 6-1 元素與化合物	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強

		6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。					
二十	109.1.6~ 109.1.10	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	第六章物質的基本結構。6-2 生活中常見的元素 6-3 物質結構與原子 1. 透過實驗比較，讓學生歸納出金屬元素與非金屬元素間的性質及差異。 2. 介紹一些簡單或常見的元素作代表，並說明其命名方法。 3. 介紹道耳頓原子說的重要內容，並舉例說明其與化學相關的概念作連結。 4. 介紹拉塞福原子模型，並建議透過網路或其他多媒體教學，呈現原子的基本結構，若能配合動態的多媒體，效果會更好。建議最好不要要求學生只是背誦原子結構，而應讓學生透過原子結構的實際模擬觀察，建立起原子構造的基本概念。 5. 教師可藉由質子、中子、電子的特性，將之「組合」為原子，幫助學生了解原子的組成。	3	翰林版教科書第六章物質的基本結構。 6-2 生活中常見的元素 6-3 物質結構與原子	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強
二十一	109.1.13~ 109.1.17 (期末考週)	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。	第六章物質的基本結構。 6-4 週期表 6-5 分子與化學式（第三次段考） 1. 引入週期表是利用原子序來排列出來的概念。 2. 簡單介紹週期表中鹼金屬、鹵素、鹵素等族元素的性質。 3. 建議教師利用道耳頓原子說，	3	翰林版教科書第六章物質的基本結構。 6-4 週期表 6-5 分子與化學式（第三次段考）	紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，

		<p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 第3冊全冊所對應的能力指標。 複習第3冊全</p>	<p>反問學生物質的基本組成應為何？一定是原子嗎？再舉出反例，來推翻原子是組成物質的基本粒子，再引入分子的概念，最後並列舉原子與分子間的異同。</p> <p>4. 以實例介紹分子式，讓學生了解分子式所代表的意義。</p> <p>5. 透過實例介紹，讓學生知道並非所有的基本粒子都是分子，並大概介紹組成物質的基本粒子有哪些？</p> <p>6. 說明並舉例元素物質略可粗分為單原子分子、雙原子分子及化合物。</p> <p>7. 分子化合物的化學式較無規則可循，提醒學生要熟悉常見分子化合物的化學式。</p> <p>8. 介紹各種化合物化學式的書寫方式。</p>			<p>予以補強 依據月考分數，要求同學訂正並針對較弱章節補強，同時將該章節列入國三複習進度重點</p>		
二十二	109.1.20 (結業式)	<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>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 第3冊全冊所對應的能力指標。 複習第3冊全</p>	<p>段考試卷試題解說</p>	1	<p>翰林版教科書第六章物質的基本結構。</p> <p>6-4 週期表</p> <p>6-5 分子與化學式 (第三次段考)</p>	<p>紙筆測驗 上課筆記 實驗操作結果 小組競賽分數 口頭測驗</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強 依據月考分數，要求同學訂正並針對較弱章節補強，同時將該章節列入國三複習進度重點</p>	

新竹市建功高中 108 學年度 八 年級 第二 學期 自然(理化科) 領域課程計畫

設計者：自然領域教師

1、 本領域每週學習節數 (3) 節，銜接或補強節數 (0) 節，本學期共 (62) 節。

2、 本學期學習目標：(請各領域/學科以條列式文字敘述)

- (一)了解化學反應的內涵與其重要相關學說。
- (二)認識氧化與還原反應及應用。
- (三)知道酸鹼鹽等物質的性質及其在生活中的應用。
- (四)學習反應速率與平衡。
- (五)知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。
- (六)探討自然界中，各種力的作用與現象。

3、 本學期課程架構：(各校自行視需要決定是否呈現)

4、 本學期課程內涵：

週次	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	多元評量方式	課間第一級補救教學方式	備註
一	109.2.24~ 109.2.27	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。 1-4-4-1 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。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 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。 2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 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。 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。	複習上學期之化合物的化學式單元 1-1 化學反應與質量守恆、 1-2 原子量、分子量與莫耳	3	翰林自然與生活科技第三冊第六章 第四冊 1-1 化學反應與質量守恆、1-2 原子量、分子量與莫耳	1. 口頭評量 2. 實作評量	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強	
二	109.3.2~ 109.3.6	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。	1-3 化學式與化學計量	3	翰林自然與生活科技第	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課	

		<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>3-4-0-8 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>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p>			<p>四冊</p> <p>1-3 化學式與化學計量</p>	<p>時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>	
三	109.3.9~ 109.3.13	<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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</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>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>2-4-5-2 了解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物。</p> <p>2-4-5-3 知道氧化作用就是物質與氧化合，而還原作用就是氧化物失去氧。</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 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</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>	2-1 氧化反應與活性	3	<p>翰林自然與生活科技第四冊</p> <p>2-1 氧化反應與活性</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p> <p>3. 實作評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
四	109.3.16~ 109.3.20	<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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</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>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。</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>2-4-5-2 了解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物。</p> <p>2-4-5-3 知道氧化作用就是物質與氧化合，而還原作用就是氧化物失去氧。</p> <p>2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工。</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>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</p>	2-2 氧化與還原、2-3 氧化還原的應用、3-1 電解質	3	<p>翰林自然與生活科技第四冊</p> <p>2-2 氧化與還原、2-3 氧化還原的應用、3-1 電解質</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>

		<p>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>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>					
五	109.3.23~ 109.3.27	<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>1-4-3-2 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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及pH值的大小與酸鹼反應的變化。</p> <p>2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。</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>3-4-0-8 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>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>	3-2 酸與鹼、3-3 酸與鹼的濃度	3	翰林自然與生活科技第四冊 3-2 酸與鹼、3-3 酸與鹼的濃度	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
六	109.3.30~ 109.4.2	<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>1-4-3-2 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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及pH值的大小與酸鹼反應的變化。</p> <p>2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。</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>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>	3-3 酸和鹼的濃度、	3	翰林自然與生活科技第四冊 3-3 酸與鹼的濃度、	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>

七	109.4.7~ 109.4.10 (第一次段考)	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其關係。 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。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及pH值的大小與酸鹼反應的變化。 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。 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。 6-4-3-1 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。 7-4-0-1 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。</p> <p>【第一次評量週】</p>	3-4 酸鹼反應	3	翰林自然與生活科技第四冊 3-4 酸鹼反應	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強 依據月考分數，要求同學訂正並針對較弱章節補強，同時將該章節列入國三複習進度重點
八	109.4.13~ 109.4.17	<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。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其關係。 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。 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。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及pH值的大小與酸鹼反應的變化。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。 2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 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。 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>	3-4 酸鹼反應	3	翰林自然與生活科技第四冊 3-4 酸鹼反應	1. 口頭評量 2. 紙筆評量	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強
九	109.4.20~ 109.4.24	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 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</p>	4-1 接觸面積、濃度對反應速率的影響	3	翰林自然與生活科技第	1. 口頭評量 2. 紙筆評量	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救

		<p>得科學知識和技能。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</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>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</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>	4-2 溫度對化學反應速率的影響		<p>四冊</p> <p>4-1 接觸面積、濃度對反應速率的影響</p> <p>4-2 溫度對化學反應速率的影響</p>		<p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
十	109.4.27~ 109.5.1	<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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-7-2 認識化學平衡的概念，以及影響化學平衡的因素。</p> <p>2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。</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>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</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>4-3 催化劑對化學反應速率的影響</p> <p>4-4 可逆反應與平衡</p>	3	<p>翰林自然與生活科技第四冊</p> <p>4-3 催化劑對化學反應速率的影響</p> <p>4-4 可逆反應與平衡</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
十一	109.5.4~ 109.5.8	<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>2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。</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>5-1 有機化合物的介紹、5-2 常見的有機化合物</p>	3	<p>翰林自然與生活科技第四冊</p> <p>5-1 有機化合物的介紹、5-2 常見的有機化合物</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
十二	109.5.11~ 109.5.15	<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>2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。</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>	5-2 常見的有機化合物	3	<p>翰林自然與生活科技第四冊</p> <p>5-2 常見的有機化合物</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞</p>

							洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強
十三	109.5.18~ 109.5.22	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。 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。	5-3 聚合物與衣料纖維、5-4 有機物在生活中的應用	3	翰林自然與生活科技第四冊 5-3 聚合物與衣料纖維、5-4 有機物在生活中的應用	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強
十四	109.5.25~ 109.5.29 (第二次段考)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工。 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。	5-4 有機物在生活中的應用	3	翰林自然與生活科技第四冊 5-4 有機物在生活中的應用	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強 依據月考分數，要求同學訂正並針對較弱章節補強，同時將該章節列入國三複習進度重點
十五	109.6.1~ 109.6.5	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 2-4-5-7 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。	6-1 力	3	翰林自然與生活科技第四冊 6-1 力	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救 追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強 在分組教學中，針對表現

		<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>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>					較差之組別的弱點，予以補強
十六	109.6.8~ 109.6.12	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</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>2-4-5-7 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>2-4-6-1 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>5-4-1-2 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>7-4-0-2 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>	6-2 力的測量與合成	3	翰林自然與生活科技第四冊 6-2 力的測量與合成	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
十七	109.6.15~ 109.6.19 (暫定國中畢業週)	<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>2-4-5-7 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>2-4-6-1 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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</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>7-4-0-2 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>	6-3 摩擦力	3	翰林自然與生活科技第四冊 6-3 摩擦力	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
十八	109.6.22~ 109.6.26	<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>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>2-4-5-7 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>2-4-6-1 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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p>	6-4 壓力、6-5 浮力	3	翰林自然與生活科技第四冊 6-4 壓力、6-5 浮力	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</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>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>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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</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>					
十九	109.6.29~ 109.7.3	<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>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>2-4-5-7 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>2-4-6-1 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>3-4-0-1 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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	6-5 浮力	3	翰林自然與生活科技第四冊 6-5 浮力	<p>1. 實作評量</p> <p>2. 口頭評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
二十	109.7.6~ 109.7.10 (期末考週)	<p>第4冊全冊所對應的能力指標。</p> <p>複習第4冊全</p>	復習第四冊第5-6章	3	翰林自然與生活科技第四冊	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>依照學生每節上課筆記，持續追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p> <p>追蹤隨堂考試分數，留意退步過多同學的學習漏洞，予以加強</p> <p>在分組教學中，針對表現較差之組別的弱點，予以補強</p>
二十一	109.7.13~ 109.7.14	段考試題解析	復習第四冊第5-6章		翰林自然與生活科技第四冊	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>依據月考分數，要求同學訂正並針對較弱章節補強，同時將該章節列入國三複習進度重點</p>

(表 12) 學習領域課程計畫

新竹市_建功高中_108 學年度_九 年級第 一 學期自然(理化)領域課程計畫

設計者：自然領域教師

一、本領域每週學習節數(2)節，銜接或補強節數(0)節，本學期共(42)節。

二、本學期學習目標：

1. 了解速率、速度與加速度；
2. 了解牛頓三大運動定律與運動的規則
3. 了解力的作用與能量的概念，並了解日常應用
4. 了解簡單機械
5. 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：

週次	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	多元評量方式	課間第一級補救教學方式	備註
一	108.8.30~ 108.8.30	【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。	第一章 直線運動 1-1 時間的測量	3	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救	
二	108.9.2~ 108.9.6	【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。 【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。	第一章 直線運動 1-2 位移與路徑	3		紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救	
三	108.9.9~ 108.9.13	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。	第一章 直線運動 1-3 速率與速度、	3	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救	

		<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。</p> <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>2-4-6-1 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>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>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>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>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>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	上課筆記		
四	108.9.16~ 108.9.20	<p>-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>-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>-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>-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>第一章 直線運動</p> <p>1-4 加速度與等加速度運動</p> <p>3</p>	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	

		<p>-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>-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>-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>-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>-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>-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>-4-0-2 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>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>					
五	108.9.23~ 108.9.27	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗結果，獲得研判論點。</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>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>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	第二章力與運動 2-1 牛頓第一運動定律	3	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救

六	108.9.30~ 108.10.4	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗結果，獲得研判論點。</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>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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</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>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>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>	第三章力與運動 2-2 牛頓第二運動定律	3	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救
七	108.10.7~ 108.10.11 (第一次段考)	<p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>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>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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>	第一章運動學 第二章力與運動	3	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況。表現較差者利用下課時間補救
八	108.10.14~ 108.10.18	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引</p>	第二章力與運動 2-2 牛頓第二運動定律	3	經由審書會議所決議之自然與生活科技教	紙筆測驗 討論、活動進行	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利

		<p>發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生中的應用。</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>7-4-0-4 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>科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片</p>	<p>口語評量 上課筆記</p>	<p>用下課時間補救</p>	
九	108.10.21~ 108.10.25	<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>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>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。</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>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>7-4-0-4 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>第二章 力與運動 2-3 牛頓第三運動定律</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片</p>	<p>紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	
十	108.10.28~ 108.11.1	<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>第二章 力與運動 圓周運動與萬有引力</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教</p>	<p>紙筆測驗 討論、活動進行</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利</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>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。</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>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>7-4-0-4 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>科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片</p>	<p>口語評量 上課筆記</p>	<p>用下課時間補救</p>	
十一	108.11.4~ 108.11.8	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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>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。</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>7-4-0-4 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>第三章 功與能 3-1 功與功率</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片</p>	<p>紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	
十二	108.11.11~ 108.11.15	<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>第三章 功與能 3-2 動能</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教</p>	<p>紙筆測驗 討論、活動進行</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利</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>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。</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>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>7-4-0-4 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>科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>用下課時間補救</p>	
十三	108.11.28~ 108.11.22	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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>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。</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>7-4-0-4 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>第三章 功與能</p> <p>3-2 動能、位能與能量守恆</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	
十四	108.11.25~ 108.11.29	<p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p>	<p>第二章力與運動</p> <p>第三章功與能</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利</p>	

	(第二次段考)	<p>4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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>科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>用下課時間補救</p>	
十五	108.12.2~ 108.12.6	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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>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。</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>7-4-0-4 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>第三章功與能</p> <p>3-4 槓桿原理與靜力平衡</p> <p>3-5 能源</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	
十六	108.12.9~ 108.12.13	<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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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</p>	<p>第四章 基本的靜電現象與電路</p> <p>4-1 靜電現象</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	

		<p>建議。</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>3-4-0-4 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>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>6-4-5-1 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>					
十七	108.12.16~ 108.12.20	<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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>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>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-5-1 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>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>	第四章 基本的靜電現象與電路 4-2 電流	3	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救
十八	108.12.23~ 108.12.27	<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>	第四章 基本的靜電現象與電路 4-3 電壓	3	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救

		<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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>5-4-1-2 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>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	上課筆記		
十九	108.12.30~ 109.1.3	<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>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>5-4-1-2 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>第四章 基本的靜電現象與電路</p> <p>4-2 電流</p> <p>4-3 電壓</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	

二十	109.1.6~ 109.1.10	<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>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</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>5-4-1-2 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>第四章 基本的靜電現象與電路</p> <p>4-4 電阻與歐姆定律</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>
二十一	109.1.13~ 109.1.17 (期末考週)	<p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>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>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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>第三章功與能</p> <p>第四章 基本的靜電現象與電路</p>	3	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>
二十二	109.1.20 (結業式)	<p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資</p>	<p>第四冊(全)</p>	1	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第五冊</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>

	<p>訊。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	上課筆記		
--	--	--	--	---	------	--	--

新竹市_建功高中 108 學年度九年級第二學期自然(理化)領域課程計畫

設計者：自然科(理化)領域教師

一、本領域每週學習節數 (2) 節，銜接或補強節數 (0) 節，本學期共 (38) 節。

二、本學期學習目標：

1. 電的應用：了解電流化學效應，並應用在電池上
2. 了解電流熱效應
3. 學習電在生活中應用的知識。
4. 認識磁鐵與磁場、並了解電流與磁場的關係
5. 認識電與磁的交互作用及電磁感應，並理解馬達和發電機的原理。

三、本學期課程內涵：

週次	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	多元評量方式	課間第一級補救教學方式	備註
一	109.2.24~ 109.2.27	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</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</p>	<p>第一章 電的應用</p> <p>1-1 電流的熱效應</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救	

		<p>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>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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>					
二	109.3.2~ 109.3.6	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</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>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。</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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</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>	第一章 電的應用 1-1 電流的熱效應	2	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救

		7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。					
三	109.3.9~ 109.3.13	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。 1-4-4-2 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。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 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。 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。	第一章 電的應用 1-2 電與生活	2	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救
四	109.3.16~ 109.3.20	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。 1-4-4-2 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。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常	第一章 電的應用 1-2 電與生活	2	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救

		<p>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>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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>			實驗影片		
五	109.3.23~ 109.3.27	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許</p>	第一章 用 電的應 2 1-3 電池		<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>

		多相關的科學概念。					
六	109.3.30~ 109.4.2	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</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>	第一章 用 1-3 電池	2	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救
七	109.4.7~ 109.4.10 (第一次段考)	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>	第一章 用 1-4 電流的化學效應	2	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救

		<p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</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>					
八	109.4.13~ 109.4.17	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</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>第一章 電的應用</p> <p>1-4 電流的化學效應</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>
九	109.4.20~ 109.4.24	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</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>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</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>第二章 電流與磁現象</p> <p>2-1 磁鐵與磁場</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊</p> <p>自編學習單</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>

		<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</p> <p>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。</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 認識做精確信實的紀錄、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>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>6-4-5-1 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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>		<p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>				
十	109.4.27~ 109.5.1	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</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>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科</p>	<p>第二章 電流與磁現象</p> <p>2-1 磁鐵與磁場</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	

		<p>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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</p> <p>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。</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 認識做精確信實的紀錄、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>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>6-4-5-1 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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>					
十一	109.5.4~ 109.5.8	<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>1-4-3-1 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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。</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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗</p>	第二章 電流與磁現象 2-2 電流的磁效應	2	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救

		<p>證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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。 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。 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>					
十二	109.5.11~ 109.5.15	<p>1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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、模型的適用性傳達。 1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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。 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。 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>第二章 電流與磁現象 2-2 電流的磁效應</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片</p>	<p>紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>
十三	109.5.18~ 109.5.22	<p>1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論</p>	<p>第二章 電流與磁現象 2-3 電流磁效應的應用</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書</p>	<p>紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>

		<p>點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性的傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>2-4-6-1 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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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>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>第六冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>		
十四	<p>109.5.25~</p> <p>109.5.29</p> <p>(第二次段考)</p>	<p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>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>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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>第二章 電流與磁現象</p> <p>2-3 電流磁效應的應用</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書</p> <p>第六冊</p> <p>自編學習單</p> <p>實驗器材</p> <p>投影片</p> <p>實驗影片</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p> <p>上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>
十五	<p>109.6.1~</p> <p>109.6.5</p>	<p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p>	<p>第二章 電流與磁現象</p> <p>2-4 電流與磁場的交</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活</p>	<p>紙筆測驗</p> <p>討論、活動進行</p> <p>口語評量</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>

		<p>4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>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>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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>	互作用		<p>科技教科書 第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片</p>	上課筆記		
十六	109.6.8~ 109.6.12	<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>1-4-3-1 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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>2-4-6-1 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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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>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>第二章 電流與磁現象</p> <p>2-4 電流與磁場的交互作用</p>	2	<p>經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片</p>	<p>紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記</p>	<p>追蹤學生的學習狀況，表現較差者利用下課時間補救</p>	

十七	109.6.15~ 109.6.19 (暫定國中畢業週)	<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>1-4-3-1 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>1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、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>2-4-6-1 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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、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>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>	第二章 電流與磁現象 2-5 電磁感應	2	經由審書會議所決議之自然與生活科技教科書第六冊 自編學習單 實驗器材 投影片 實驗影片	紙筆測驗 討論、活動進行 口語評量 上課筆記	追蹤學生的學習狀況,表現較差者利用下課時間補救	
----	------------------------------------	---	------------------------	---	---	---------------------------------	-------------------------	--

【自然與生活科技領域—地球科學】

(表 12) 學習領域課程計畫

新竹市建功高中 108 學年度 九 年級 第一 學期 地球科學 領域課程計畫

設計者：自然領域彭天音教師

一、本領域每週學習節數(1) 節,銜接或補強節數(0) 節,本學期共(22) 節。

二、本學期學習目標:

- (一) 介紹水圈及水循環,了解冰川、河流、湖泊、地下水等水源。
- (二) 認識常見的礦物、岩石及其主要用途。
- (三) 認識岩石圈、地球內部構造及板塊構造學說,進而認識火山與地震。
- (四) 了解地質年代及地質事件。
- (五) 介紹宇宙組織、太陽系。

(六) 介紹晝夜與四季，太陽與地球的相對位置。

(七) 介紹月相的變化與日月食。

(八) 介紹日地月系統，進而了解潮汐。

三、本學期課程內涵：

週次	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	多元評量方式	課間第一級補救教學方式	備註
一	108.8.30~ 108.8.30	5-1-1 了解地球上的海陸分布特性。 5-1-2 知道海水、地下水、河流、湖泊與冰川，並了解其分布情形。 5-1-3 明瞭地下水的成因及取用方式。 5-1-4 知道海水的成分與淡水不同，所以海水不能直接取用。 5-1-5 了解海水中含有礦產資源，能為人類利用。	課程介紹	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	
二	108.9.2~ 108.9.6	5-1-1 了解地球上的海陸分布特性。 5-1-2 知道海水、地下水、河流、湖泊與冰川，並了解其分布情形。 5-1-3 明瞭地下水的成因及取用方式。 5-1-4 知道海水的成分與淡水不同，所以海水不能直接取用。 5-1-5 了解海水中含有礦產資源，能為人類利用。	第五章：我們身邊的大地 • 5-1 水的分布與水資源(1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	
三	108.9.9~ 108.9.13	5-2-1 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。 5-2-2 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。 5-2-3 讓學生了解岩石和礦物在生活中的應用。	第五章：我們身邊的大地 • 5-2 礦物與岩石(2-1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	● ipad 行動 學習

四	108.9.16~ 108.9.20	5-2-1 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。 5-2-2 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。 5-2-3 讓學生了解岩石和礦物在生活中的應用。	第五章：我們身邊的大地 • 5-2 礦物與岩石(2-2)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	
五	108.9.23~ 108.9.27	5-3-1 指出改變地貌的作用力有哪些。 5-3-2 舉出風化作用的例子。 5-3-3 明瞭侵蝕、搬運、沉積與河流流速的關係。 5-3-4 說明流水、冰川、風、波浪與海流進行侵蝕、搬運、沉積作用時，將如何改變地貌 5-3-5 河道與海岸線如何趨於平衡。	第五章：我們身邊的大地 • 5-3 地表的地質作用(2-1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	
六	108.9.30~ 108.10.4	5-3-1 指出改變地貌的作用力有哪些。 5-3-2 舉出風化作用的例子。 5-3-3 明瞭侵蝕、搬運、沉積與河流流速的關係。 5-3-4 說明流水、冰川、風、波浪與海流進行侵蝕、搬運、沉積作用時，將如何改變地貌 5-3-5 河道與海岸線如何趨於平衡。	第五章：我們身邊的大地 • 5-3 地表的地質作用(2-2)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	紙筆測驗、態度檢核、資料蒐集整理、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	

七	108.10.7~ 108.10.11 (第一次段考)	5-4-1 使學生了解河流侵蝕基準面的意義。 5-4-2 能知道河道如何達平衡，河道平衡若受到破壞，將有何種影響。 5-4-3 能知道海岸線如何達平衡，海岸線平衡若受到破壞，將有何種影響。	第五章：我們身邊的大地 • 5-4 河道與海岸線的平衡	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	紙筆測驗、態度檢核、資料蒐集整理	在課堂中即時澄清迷失概念	紙筆測驗
八	108.10.14~ 108.10.18	6-1-1 讓學生了解地球內部結構主要分析地震波波速的變化來間接得知。 6-1-2 明白固體地球的垂直分層及各層特性。 6-1-3 能分辨岩石圈與軟流圈的位置。	第六章：地球的構造與變動 • 6-1 地球的內部構造(1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	
九	108.10.21~ 108.10.25	6-1-1 讓學生了解地球內部結構主要分析地震波波速的變化來間接得知。 6-1-2 明白固體地球的垂直分層及各層特性。 6-1-3 能分辨岩石圈與軟流圈的位置。	第六章：地球的構造與變動 • 6-1 地球的內部構造(1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	
十	108.10.28~ 108.11.1	6-2-1 介紹板塊構造學說的發展史，經由一連串科學探索、解決問題的過程，讓學生了解此耗費科學家眾多心力、時間的重大發現，並培養學生積極探索的科學精神。 6-2-2 介紹板塊的由來與板塊交界帶的類型，訓練學生依據板塊邊界的作用力型式，推測發生的變化。	第六章：地球的構造與變動 • 6-2 板塊構造運動(2-1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	

十一	108.11.4~ 108.11.8	6-2-3 讓學生了解火山爆發、地震和山脈的形成主要是由於板塊構造運動。 6-3-1 了解地殼變動的成因。 6-3-2 能說出褶皺與斷層的形成原因與外觀。	第六章：地球的構造與變動 • 6-2 板塊構造運動(2-2) • 6-3 地殼變動(2-1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	● ipad 行動學習
十二	108.11.11~ 108.11.15	6-3-3 認識三種型態斷層的分類依據與受力型式。 6-3-4 明瞭地震的成因。 6-3-5 能分辨地震規模與地震強度的差異。 6-3-6 熟悉平時的防震作為與地震時的自保之道。	第六章：地球的構造與變動 • 6-3 地殼變動(2-2)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	
十三	108.11.28~ 108.11.22	6-4-1 能說出臺灣位於何種板塊交界帶。 6-4-2 能解釋臺灣受板塊影響而出現的地質景觀。	第六章：地球的構造與變動 • 6-4 臺灣地區的板塊運動	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂問答、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	
十四	108.11.25~ 108.11.29 (第二次段考)	6-5-1 經由介紹地層與化石、地質事件的順序、生物的演化，讓學生了解化石與地層的關係，進而了解地球的歷史與地球上生物的演化。	第六章：地球的構造與變動 • 6-5 地球的歷史	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	紙筆測驗、態度檢核、資料蒐集整理、作業	在課堂中即時澄清迷失概念	紙筆測驗

十五	108.12.2~ 108.12.6	7-1-1 透過天文概念的介紹，使學生能：(1)了解宇宙中的廣大，並知道光年的意義。(2)知道宇宙的組織，銀河系只是宇宙中無數的星系之一。 7-1-2 透過對太陽系的介紹，使學生能：(1)知道重力作用影響太陽系的每一個成員。(2)認識太陽系中的成員，並區分類地行星及類木行星的不同。	第七章：太空和地球 • 7-1 認識星空	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂 問答、作業	在課堂中即時澄清 迷失概念	
十六	108.12.9~ 108.12.13	7-2-1 利用模型解釋晝夜是因地球自轉造成的。 7-2-2 了解晝夜交替及長短的現象。	第七章：太空和地球 • 7-2 晝夜與四季(2-1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂 問答、作業	在課堂中即時澄清 迷失概念	
十七	108.12.16~ 108.12.20	7-2-3 能知道地球自轉一周為一日而公轉一周為一年。 7-2-4 能知道地球的公轉運動及地球自轉軸的傾斜，造成四季變化的現象。	第七章：太空和地球 • 7-2 晝夜與四季(2-2)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂 問答、作業	在課堂中即時澄清 迷失概念	● ipad 行動 學習
十八	108.12.23~ 108.12.27	7-3-1 月相的成因。 7-3-2 月相的盈虧。 7-3-3 能利用模型描述日、月、地之間相對運動的關係，使學生能知道月相變化的現象及成因。 7-3-4 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。	第七章：太空和地球 • 7-3 月相、日食與月食	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂 問答、作業	在課堂中即時澄清 迷失概念	
十九	108.12.30~ 109.1.3	7-4-1 能了解潮汐現象的成因。	第七章：太空和地球 • 7-4 日月對地球的影響—潮汐現象(2-1)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	態度檢核、課堂 問答、作業	在課堂中即時澄清 迷失概念	

二十	109.1.6~ 109.1.10	7-4-1 能了解潮汐現象的成因。 7-4-2 知道潮汐與人類生活的關係。	第七章：太空和地球 • 7-4 日月對地球的影響—潮汐現象(2-2)	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	紙筆測驗、態度 檢核、資料蒐集 整理、作業	在課堂中即時澄 清迷失概念	
二十一	109.1.13~ 109.1.17 (期末考週)	7-4-2 知道潮汐與人類生活的關係。	小組報告	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	資料蒐集整理	在課堂中即時澄 清迷失概念	紙筆 測驗
二十二	109.1.20 (結業式)	7-4-2 知道潮汐與人類生活的關係。	小組報告	1	1. 第五冊教科書 2. 自編教材	資料蒐集整理	在課堂中即時澄 清迷失概念	

新竹市_建功高中_108_學年度_九_年級_第_二_學期_地球科學_領域課程計畫

設計者：自然領域彭天音教師

一、本領域每週學習節數（1）節，銜接或補強節數（0）節，本學期共（ ）節。

二、本學期學習目標：

- （一） 解影響天氣現象的各種因素。
- （二） 了解颱風、山崩、土石流、洪水、乾旱的原因與防治。
- （三） 認識洋流與氣候的關係，並瞭解聖嬰現象及其影響力。
- （四） 瞭解全球暖化的原因、影響、與防治。
- （五） 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。

三、本學期課程內涵：

週次	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	多元評量方式	課間第一級 補救教學方式	備註
----	------	-----------	-----------	----	------	--------	-----------------	----

一	109.2.24~ 109.2.27	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球上絕大部分的生物都必須仰賴大氣生存。 2. 知道大氣的主要成分及一些微量氣體的重要性。 3. 知道大氣的溫度在垂直方向的變化。 4. 能舉例說明對流層、平流層、中氣層和增溫層的特性。 5. 區別天氣和氣候的不同。 	第六冊 3-1 大氣的組成和結構	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個人報告 2. 口頭評量 3. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念	
二	109.3.2~ 109.3.6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道雲是由小水滴或冰晶所組成。 2. 知道高、低氣壓和風的關係。 3. 應用海水和陸地比熱不同和熱傳播的觀念，解釋海、陸風的成因與風向。 4. 說明高、低氣壓伴隨的天氣狀況。 	第六冊 3-2 天氣變化	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念	
三	109.3.9~ 109.3.13	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道高、低氣壓和風的關係。 2. 應用海水和陸地比熱不同和熱傳播的觀念，解釋海、陸風的成因與風向。 3. 說明高、低氣壓伴隨的天氣狀況。 4. 知道氣團的性質和種類。 5. 舉例說明氣團對臺灣天氣的影響。 	第六冊 3-3 氣團和鋒面	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念	

四	109.3.16~ 109.3.20	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道臺灣冬、夏季的盛行風向。 2. 描述冬、夏季的季風與天氣狀況。 3. 舉例說明季風對臺灣氣候的影響。 4. 說明地形對臺灣北、南部冬季降雨量的影響。 5. 知道鋒面的種類和特徵。 6. 了解鋒面帶來的天氣變化。 7. 知道氣團、鋒面與臺灣地區天氣變化的關係。 	第六冊 3-3 氣團和鋒面	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念	
五	109.3.23~ 109.3.27	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道大陸冷氣團與寒潮（寒流）的關係，以及可能帶來的災害。 2. 知道滯留鋒帶來的天氣特徵。 3. 了解梅雨是重要的水資源之一。 4. 舉例說明梅雨可能帶來的災害。 5. 知道颱風是臺灣地區最重要的水資源。 6. 從地面天氣圖和衛星雲圖，認識颱風是個低氣壓系統。 7. 從表格資料歸納出7~9月是颱風侵襲臺灣地區較為頻繁的時期。 8. 知道颱風生成的重要條件。 9. 從颱風警報單讀出颱風中心、移動速度、暴風半徑、強度等訊息。 10. 知道臺灣被列為缺水國家的主要原因。 11. 知道乾旱發生與天氣變化的關係。 	第六冊 3-4 臺灣的氣象災害	1	Ipad、自編講義、單槍	1. 口頭評量	在課堂中即時澄清迷失概念	

六	109.3.30~ 109.4.2	1. 知道氣象諺語的由來，以及其使用上的限制。 2. 知道氣象觀測和天氣預報的關係。 3. 察覺氣象雷達和氣象衛星對於提高天氣預報準確度的幫助。	第六冊 3-5 天氣預報	1	Ipad、自編講義、單槍	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆測驗	在課堂中即時澄清迷失概念	
七	109.4.7~ 109.4.10 (第一次段考)	【環境教育】 3-4-2 養成積極探究國內外環境議題的態度。 【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	第六冊 第三章複習	1	Ipad、自編講義、單槍	紙筆評量	在課堂中即時澄清迷失概念	
八	109.4.13~ 109.4.17	1. 知道臺灣位於環太平洋地震帶上，故地震頻繁。 2. 說出地震報告所包含的主要內容，並能分辨震源與震央的不同。 3. 比較芮氏地震規模與地震強度的意義。 4. 認識減輕地質災害的方法，並能運用於生活上。	第六冊 4-1 天然災害	1	Ipad、自編講義、單槍	口頭評量	在課堂中即時澄清迷失概念	

九	109.4.20~ 109.4.24	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道臺灣地區的地質及氣候條件，有可能導致洪水、山崩及土石流的發生。 2. 了解洪水的形成成因及降低洪水災害的方法。 3. 了解山崩的形成原因，以及山崩與降雨、順向坡、地震的關係。 4. 知道臺灣山區在大雨過後常發生土石流事件，並了解土石流的形成原因。 5. 體認水土保持的重要性。 	第六冊 4-2 環境汙染	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個人報告 2. 口頭評量 3. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念
十	109.4.27~ 109.5.1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 說明空氣汙染的種類與來源。 2. 說明空氣汙染對環境與人體健康的不良影響。 3. 了解空氣汙染指標的意義並應用於日常生活中。 4. 知道並比較空氣汙染防治的方法。 5. 知道酸雨的意義、成因與影響。 6. 了解水汙染的來源及其造成的後果。 7. 知道改善酸雨、水汙染的方法。 8. 察覺汙染是大家必須共同解決的全球性問題。 	4-2 環境汙染	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念

十一	109.5.4~ 109.5.8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道全球變遷的主要意義以及所包含的相關議題。 2. 解釋溫室效應的意義與原因。 3. 認識溫室氣體種類，並了解水汽也是地球上重要的溫室氣體。 4. 知道溫室效應是地球自然存在的現象，也是孕育生命的條件之一，但近年來人類的活動讓溫室氣體快速增加。 5. 說出溫室氣體減量的具體做法，以行動支持和參與溫室氣體減量的活動。 6. 了解南極上空的臭氧濃度逐漸稀薄。 7. 了解臭氧層的意義，並嘗試說明臭氧洞形成的原因及其影響。 8. 了解紫外線指數的意義及其影響。應用人體舒適度和紫外線指數等資訊，做好相關防護措施。 9. 知道海水運動的不同方式，以及海洋環流的運動模式。 	第六冊 4-3 全球變遷	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念	
十二	109.5.11~ 109.5.15	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道臺灣附近海域不同季節的洋流流動概況，以及對臺灣氣候的影響。 2. 了解海洋與大氣間的能量藉由水循環的過程彼此交互作用。 3. 知道聖嬰現象的由來。 4. 知道在正常情況與聖嬰期，太平洋地區洋流與大氣間的互動模式，以及太平洋赤道附近的氣候型態。 	第六冊 4-3 全球變遷	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念	

十三	109.5.18~ 109.5.22	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解當聖嬰現象發生時會造成氣候變化，這可能引發嚴重的天然災害，影響國家經濟。 2. 習得數據資料轉為圖表的方法。 3. 瞭解台灣部分都會地區近年來平均氣溫變化與趨勢。 4. 能說出圖表中折線所代表的意義，並比較不同地區氣候的異同。 	第六冊複習	1	Ipad、自編講義、單槍	紙筆評量	在課堂中即時澄清迷失概念
十四	109.5.25~ 109.5.29 (第二次段考)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解當聖嬰現象發生時會造成氣候變化，這可能引發嚴重的天然災害，影響國家經濟。 2. 習得數據資料轉為圖表的方法。 3. 瞭解台灣部分都會地區近年來平均氣溫變化與趨勢。 4. 能說出圖表中折線所代表的意義，並比較不同地區氣候的異同。 	第六冊複習	1	Ipad、自編講義、單槍	紙筆評量	在課堂中即時澄清迷失概念
十五	109.6.1~ 109.6.5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球上絕大部分的生物都必須仰賴大氣生存。 2. 知道大氣的主要成分及一些微量氣體的重要性。 3. 知道大氣的溫度在垂直方向的變化。 4. 能舉例說明對流層、平流層、中氣層和增溫層的特性。 5. 區別天氣和氣候的不同。 	主題式專題課程：水與陸地	1	Ipad、自編講義、單槍	口頭評量	在課堂中即時澄清迷失概念

十六	109.6.8~ 109.6.12	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球上絕大部分的生物都必須仰賴大氣生存。 2. 知道大氣的主要成分及一些微量氣體的重要性。 3. 知道大氣的溫度在垂直方向的變化。 4. 能舉例說明對流層、平流層、中氣層和增溫層的特性。 5. 區別天氣和氣候的不同。 	主題式專題課程：板塊運動與地球歷史	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個人報告 2. 口頭評量 3. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念	
十七	109.6.15~ 109.6.19 (暫定國中畢業週)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球上絕大部分的生物都必須仰賴大氣生存。 2. 知道大氣的主要成分及一些微量氣體的重要性。 3. 知道大氣的溫度在垂直方向的變化。 4. 能舉例說明對流層、平流層、中氣層和增溫層的特性。 5. 區別天氣和氣候的不同。 	主題式專題課程：運動中的天體	1	Ipad、自編講義、單槍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 紙筆測驗 	在課堂中即時澄清迷失概念	