

學習領域課程計畫

光 國民中小學 104 學年度 七 年級 下 學期 自然與生活科技 領域課程計畫

設計者： 生物與生活科技 領域教師

]

本領域每週學習節數（3）節，銜接或補強節數（0）節，本學期共（3）節。

本學期學習目標：（以條列式文字敘述）

- （一）了解生物有性生殖與無性生殖的異同並且認識細胞分裂與減數分裂。
- （二）了解孟德爾實驗及生物體基因、性狀遺傳的基本原理。
- （三）了解生物在地球上經過長久的演化，而逐漸出現形形色色的生物。
- （四）了解生物學名的意義及分類的階層。
- （五）認識生態系的組成成分及生物與環境間的交互作用。
- （六）可培養學生科學與科技研究的態度、對生物及周遭環境研究的興趣。
- （七）培養出親近自然、愛護自然及尊重生命的情操。
- （八）了解傳播科技的定義、內涵、概念、演進與對社會文明的影響。
- （九）了解圖文傳播科技對日常生活的重要性、涵義與範疇。
- （十）了解電子視聽傳播科技的基本原理、對生活的影響。

本學期課程架構：（各校自行視需要決定是否呈現）

本學期課程內涵：

本學期課程架構： （各校自行視需要決定是否	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
--------------------------	-----------	-----------	----	------	------	----

呈現 本學 期課 程內 涵： 程						
2	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實</p>	<p>1-1 細胞的分裂</p> <p>1. 了解細胞分裂的意義與過程。</p> <p>2. 了解減數分裂的目的與過程。</p> <p>3. 能區別細胞分裂與減數分裂的差異。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-1 傳播科技的定義與演進</p> <p>1. 了解傳播科技的定義與內涵。</p> <p>2. 了解傳播科技系統的概念。</p>	3	翰林版教科書 第 1 章生殖 第七章傳播科技概說	作業 課堂討論	

	<p>驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>6-4-4-1 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>				
9	<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>1-4-4-2 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</p>	<p>1-2 無性生殖</p> <p>1. 了解生物不需利用配子，也可以進行生殖的方式。</p> <p>2. 能了解並區別幾種無性生殖的方式。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-1 傳播科技的定義與演進</p> <p>1. 了解編碼與解碼的概念。</p>	3	翰林版教科書 第 1 章生殖 第七章傳播科技概說	作業 課堂討論

<p>的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</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>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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</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>				
6	<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>2-4-1-1 由探究的活動，嫺熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基</p>	<p>1-3 有性生殖</p> <p>1. 能了解動物有性生殖的方式。</p> <p>2. 能了解植物的生殖器官與有性生殖的方式。</p> <p>3. 能分辨有性生殖與無性生殖的差異。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-1 傳播科技的定義與演進</p> <p>1. 了解傳播科技的演進與其對社會文明的影響。</p>	3	翰林版教科書 第 1 章生殖 第七章傳播科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行

<p>因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>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>5-4-1-1 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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</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>					
--	--	--	--	--	--

	6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。				
4	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因果關係。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-3 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。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基	2-1 孟德爾的遺傳法則 2-2 遺傳與基因 1. 理解性狀與基因的意義及關係。 2. 透過孟德爾遺傳實驗，了解遺傳學的基本定律。 3. 學會棋盤格方法的應用。 4. 了解基因、DNA 染色體的意義及關係。 ◎生活科技 7-1 傳播科技的定義與演進 1. 實習編碼與解碼的方法。	3	翰林版教科書 第 2 章遺傳 第七章傳播科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行

	因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。				
1	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 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	2-3 人類的遺傳 1. 了解人類的性別是如何決定的。 2. 知道人類 ABO 血型的遺傳原理。 ◎生活科技 7-1 傳播科技的定義與演進 1. 了解製圖的意義。 2. 了解與認識生活中常見的各種圖形。	3	翰林版教科書 第 2 章遺傳 第七章傳播科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行

	理，推斷應發生的事。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。				
8	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。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉	2-4 突變與遺傳諮詢 1. 了解突變的意義、特性及重要性。 2. 知道多數的突變對生物是有害的。 3. 認識造成突變的物理因素和化學因素。 4. 了解基因突變如何對生物演化產生影響。 5. 認識常見的遺傳性疾病，以及對生活的影響。 6. 了解遺傳諮詢的意義及目的。 ◎生活科技 7-2 傳播科技的重要基礎 1. 了解工程圖的意義與種類	3	翰林版教科書 第 2 章遺傳 第七章傳播科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行

	換等推廣方式，推測可能發生的事。				
5	<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>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>5-4-1-2 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>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>2-5 生物技術</p> <p>1. 了解生物技術的意義。</p> <p>2. 認識生物技術的應用。</p> <p>3. 思考生物技術所衍生的問題。◎生活科技</p> <p>7-3 製圖與視圖</p> <p>1. 了解識圖與製圖的重要性。</p> <p>2. 了解工程圖的意義與種類，熟習基本製圖工具。</p>	3	翰林版教科書 第 2 章遺傳 第七章傳播科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行
1	1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成	<p>3-1 化石</p> <p>1. 能了解化石形成的原因，並推知化石與生物演化間的</p>	3	翰林版教科書 第 3 章演化 第七章傳播科技概	課堂討論 口語評量 活動進行

	<p>概念。</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>關係。</p> <p>2. 探討活化石存在的條件，並舉例討論。</p> <p>3. 能由馬的化石系列，了解馬在演化過程中，體型和腳趾的改變情形。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-4 傳播科技相關的職業</p> <p>1. 了解傳播科技與社會的關係。</p> <p>2. 認識各種傳播科技產業。</p>	說		
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>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</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</p>	<p>3-2 演化的學說</p> <p>1. 由科學家的生平事蹟與演化的例子，了解演化學說的建立過程與內容。</p> <p>2. 比較天擇與人擇的異同。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-4 傳播科技相關的職業</p> <p>1. 認識現代社會中與傳播科技相關的職業。</p>	3	翰林版教科書 第3章演化 第七章傳播科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行

	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。 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。				
5	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 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。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出	3-3 生物的演化 1. 能了解地質年代劃分的方式，並知道在演化的過程中，曾發生多次大滅絕的事件。 2. 能推知、比較在不同的地質年代中，具有不同的代表性生物。 3. 能了解脊椎動物之間的演化關係。 ◎生活科技 7-4 傳播科技相關的職業 1. 認識現代社會中與傳播科技相關的職業	3	翰林版教科書 第 3 章演化 第七章傳播科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行

	一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。				
2	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因	4-1 生物的分類 4-2 原核與原生生物界 4-3 菌物界 1. 了解種的定義。 2. 了解學名的命名方式，學名可以顯示物種的親緣關係。 3. 知道現行生物的分類系統。 4. 正確使用檢索表。 5. 了解原核、原生生物及菌物界生物的構造、分類及與人類的影響。 ◎生活科技 7-4 傳播科技相關的職業 1. 了解圖文傳播科技對日常生活的重要性。	3	翰林版教科書 第 4 章形形色色的生物 第七章傳播科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行

<p>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>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>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>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p> <p>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、</p>					
--	--	--	--	--	--

	操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。				
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>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>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</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>4-4 植物界</p> <p>1. 說明植物體的構造。</p> <p>2. 了解植物界可分為蘚苔植物、蕨類植物、裸子植物和被子植物。</p> <p>3. 能區分雙子葉植物及單子葉植物。</p> <p>4. 了解植物與人類生活上的關係。</p> <p>5. 知道植物界的分類。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-1 圖文傳播</p> <p>1. 了解紙張與印刷術的演進、內涵與應用。</p> <p>2. 了解電子書的涵義與其未來性</p>	3	翰林版教科書 第4章形形色色的生物 第八章傳播科技的內涵	課堂討論 口語評量 活動進行

	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。 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。				
6	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。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。	4-5 動物界 1. 了解動物界生物的構造特徵及分類。 2. 知道動物界中的分類系統與常見的各門。 3. 區分各類動物的構造、生殖方式等差異。 4. 了解動物與人類生活上的關係。 ◎生活科技 8-1 圖文傳播 1. 了解並實習電腦排版的內涵。	3	翰林版教科書 第 4 章形形色色的生物 第八章傳播科技的內涵	課堂討論 口語評量 活動進行
3	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-2-1 若相同的研	5-1 族群與群集 1. 了解族群與群集的概念。 2. 了解族群的大小會受到出生、死亡、遷出與遷入的影響。	3	翰林版教科書 第 5 章生物與環境 第八章傳播科技的內涵	課堂討論 口語評量 活動進行

<p>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>1-4-2-3 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>1-4-4-2 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>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</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</p>	<p>響。</p> <p>3. 學會族群估算的方法，藉由實驗活動熟悉這些方法。</p> <p>4. 了解生物和環境之間的關係。</p> <p>5. 認識生活於同一環境中的生物，彼此間的互動關係，如掠食、寄生、片利共生、互利共生與競爭等。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-2 電子視聽傳播</p> <p>1. 了解電子視聽傳播科技的基本原理。</p>				
---	--	--	--	--	--

	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。 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。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。 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。 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。					
0	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。	5-2 生態系 1. 認識影響生態系的各種環境因子。	3	翰林版教科書 第 5 章生物與環境 第八章傳播科技的	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，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和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應</p>	<p>2. 認識影響生態系的各種生物因子，包括：生產者、消費者與分解者。</p> <p>3. 認識食物鏈（網）、能量塔與生態穩定關係。</p> <p>4. 認識能量流動與物質循環的概念。</p> <p>5. 圖解說明物質循環之水循環、碳循環與氮循環。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-2 電子視聽傳播</p> <p>1. 了解電子視聽傳播（電話、電視、無線電廣播）的基本原理。</p>		內涵		
--	--	--	----	--	--

	<p>關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>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>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>				
7	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀	5-3 生態系的類型 1. 能說出生態系的概念。	3	翰林版教科書 第 5 章生物與環境	課堂討論 口語評量

<p>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>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>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</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>2. 了解陸域生態系的分布位置與特色。</p> <p>3. 了解淡水生態系的特色。</p> <p>4. 了解河口生態系的特色。</p> <p>5. 了解海洋生態系的特色。</p> <p>6. 能以各種方法觀察自然生態系並記錄。</p> <p>7. 認識並欣賞海洋、溪流、湖泊、水庫、水潭之美，促使大家珍惜與保育我們的環境。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-2 電子視聽傳播</p> <p>1. 了解電子視聽傳播科技對生活的影響。</p>		第八章傳播科技的內涵	活動進行	
--	---	--	------------	------	--

	<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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>					
3	<p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p>	<p>6-1 人類與環境</p> <p>1. 了解人口問題，並思考解決的方法。</p> <p>2. 了解資源的重要，並建立使用資源的正確態度。</p> <p>3. 了解汙染的形成原因，及對環境與生物可能造成的危害。</p> <p>4. 明白生物放大作用的過程與影響。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-3 資訊傳播與網際網路</p> <p>1. 了解資訊傳播科技的基本</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第 6 章環境保護與生態平衡</p> <p>第八章傳播科技的內涵</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	

<p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>6-4-1-1 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>6-4-4-1 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>6-4-5-2 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</p>	<p>原理和發展過程。</p> <p>2. 了解網際網路的基本原理。</p>				
---	--	--	--	--	--

	<p>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>				
0	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>7-4-0-2 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</p>	<p>6-2 生物多樣性</p> <p>1. 能了解生物多樣性的定義。</p> <p>2. 能體認生物多樣性對生態平衡與人類生活的重要性，進而培養尊重自然界各種生物的態度。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-3 資訊傳播與網際網路</p> <p>1. 了解資訊傳播與網際網路對生活正面與負面的影響。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第 6 章環境保護與生態平衡</p> <p>第八章傳播科技的內涵</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>

	判。					
7	<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>2-4-1-1 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>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p>	<p>6-3 保育與生態平衡</p> <p>1. 進行「小活動：臺灣的保育類生物」，認識臺灣各種保育類的生物，並培養學生愛護生物的情操。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-3 資訊傳播與網際網路</p> <p>1. 了解資訊傳播與網際網路對生活正面與負面的影響。</p>	3	翰林版教科書 第 6 章環境保護與生態平衡 第八章傳播科技的內涵	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-8 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>5-4-1-1 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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</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>6-4-4-1 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</p>					
--	--	--	--	--	--

	多相關的科學概念。					
4	<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>2-4-1-1 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>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p>	<p>6-3 保育與生態平衡</p> <p>1. 藉由探討目前臺灣地區生態保育工作的概況，了解保育工作對生態平衡的重要。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-3 資訊傳播與網際網路</p> <p>1. 了解資訊科技在生活上的實用性。</p>	3	翰林版教科書 第 6 章環境保護與生態平衡 第八章傳播科技的內涵	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-8 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>5-4-1-1 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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</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>6-4-4-1 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</p>					
--	--	--	--	--	--

	多相關的科學概念。					
1	總複習	總複習	3	翰林版教科書 第 5 章生物與環境 第 6 章環境保護與生態平衡 第八章傳播科技的內涵	課堂討論 口語評量 紙筆測驗	

學習領域課程計畫

光 國民中小學 104 學年度 八 年級 下 學期 自然與生活科技 領域課程計畫

設計者： 理化與生活科技 領域教師

1

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（3）節。

本學期學習目標：（以條列式文字敘述）

- （一）質量守恆定律、化學式、原子量、莫耳、化學反應式。
- （二）活性、氧化與還原反應、金屬提煉。
- （三）電解質、酸和鹼、酸和鹼的濃度、酸鹼反應與鹽類。
- （四）反應速率、碰撞學說、影響反應速率的因素、化學平衡。
- （五）有機物與無機物的定義、有機物的分類與性質、常見的有機物。
- （六）力的測量與合成、摩擦力、壓力、浮力。
- （七）營建科技的定義與發展、力的結構介紹、建築構造的介紹、房屋結構基本認識。
- （八）人體工學、採光與照明、色彩與材質、室內配置與功能。
- （九）供水與排水、供電與安全用電、瓦斯與安全、消防與逃生。
- （十）永續與美化的居家環境、社區的生存危機、優美的景觀、綠建築。

本學期課程架構：（各校自行視需要決定是否呈現）

本學期課程內涵：

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
<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>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋</p>	<p>1-1 化學反應與質量守恆</p> <p>1. 了解化學變化的定義，並說出生活中的實例。</p> <p>2. 藉由實驗，探討化學反應前後，物質的質量變化。</p> <p>3. 了解化學反應前後的物質，稱為反應物與生成物。</p> <p>4. 了解質量守恆定律。</p> <p>5. 能用原子說解釋質量守恆定律。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-1 營建科技的定義與發展</p> <p>1. 讓學生了解營建科技的定義、內涵與演進。</p> <p>2. 讓學生了解營建科技系統的概念</p>	3	翰林版教科書 第 1 章化學反應 第七章營建科技概說	作業 課堂討論	

<p>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>2-4-4-5 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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-7-1 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>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>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>6-4-1-1 在同類事</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>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>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科技有關的職業。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>					
<p>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</p>	<p>1-1 化學反應與質量守恆</p> <p>1. 了解化學變化的定義，並說出生活中的實例。</p> <p>2. 藉由實驗，探討化學反應前後，物質的質量變化。</p> <p>3. 了解化學反應前後的物質，稱為反應物與生成物。</p> <p>4. 了解質量守恆定律。</p>	3	翰林版教科書 第1章化學反應 第七章營建科技概說	作業 課堂討論	

<p>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>2-4-1-2 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>2-4-4-5 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>5. 能用原子說解釋質量守恆定律。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-1 營建科技的定義與發展</p> <p>1. 讓學生了解營建科技的定義、內涵與演進。</p> <p>2. 讓學生了解營建科技系統的概念</p>				
---	--	--	--	--	--

<p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-7-1 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>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>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>6-4-1-1 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>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科</p>					
--	--	--	--	--	--

技有關的職業。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。					
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。 2-4-4-5 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。 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。 3-4-0-5 察覺依據	1-2 原子量、分子量與莫耳 1. 了解原子量的定義與概念。 2. 了解分子量的定義及概念。 3. 能計算出各種元素與化合物的分子量。 4. 了解原子量、分子量是比較的質量。 5. 了解莫耳是物質粒子個數的單位。 6. 能進行物質中分子量、質量與莫耳數間的關係及簡單運算。 ◎生活科技 7-1 營建科技的定義與發展 1. 讓學生了解營建科技的分類。 2. 讓學生了解營建科技對環境的影響。	3	翰林版教科書 第1章化學反應 第七章營建科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科技有關的職業。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>					
<p>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>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</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>2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫</p>	<p>1-3 反應式與化學計量</p> <p>1. 了解化學反應式的定義與概念。</p> <p>2. 能完整寫出化學反應式。</p> <p>3. 能說明化學反應式中各符號的意義。</p> <p>4. 能運用簡單的化學符號，說明化學變化。</p> <p>5. 能了解化學反應式中各係數之間的關係。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-1 營建科技的定義與發展</p> <p>1. 讓學生了解營建科技相關的職業。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第 1 章化學反應</p> <p>第七章營建科技概說</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	

<p>化合物的概念。</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>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>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>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科技有關的職業。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>					
<p>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>2-1 氧化反應與活性</p> <p>1. 根據金屬燃燒的難易，比較不同金屬對氧活性的大小。</p> <p>2. 了解金屬元素氧化的難易與元素活性大小的關</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第二章氧化還原反應</p> <p>第七章營建科技概說</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	

<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>1-4-5-1 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>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-5 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>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>3-4-0-8 認識作精</p>	<p>係。</p> <p>3. 了解金屬的生鏽程度與活性大小，與其氧化物的緻密性有關。</p> <p>4. 能了解非金屬元素也有活性的大小。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-1 營建科技的定義與發展</p> <p>1. 讓學生了解營建科技系統流程，與輸入、處理、輸出、回饋等部分的組成因素。</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>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>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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-1 認識和科技有關的職業。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>					
<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p>	<p>2-2 氧化與還原</p> <p>1. 了解對氧活性大的元素能從對氧活性小的元素的</p>	3	翰林版教科書 第二章氧化還原反應	課堂討論 口語評量 活動進行	

<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>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</p>	<p>氧化物中，把對氧活性小的元素置換出來。</p> <p>2. 認識狹義的氧化還原反應。</p> <p>3. 了解氧化反應與還原反應的關係。</p> <p>4. 了解氧化劑與還原劑的意義。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-2 力與結構</p> <p>1. 讓學生了解建築物常包含的應力範圍。</p> <p>2. 讓學生了解建築物應力的產生。</p> <p>3. 讓學生了解建築物常使用的元件。</p>		第七章營建科技概說		
---	---	--	-----------	--	--

<p>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>2-4-5-2 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>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</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>來做決定。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>					
<p>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>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</p>	<p>2-3 氧化還原的應用</p> <p>1. 了解利用還原劑由金屬氧化物冶煉金屬的原理。</p> <p>2. 了解煉鐵的方法。</p> <p>3. 認識生鐵、鋼、熟鐵的性質與用途。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-2 力與結構</p> <p>1. 讓學生了解建築物應力的關係。</p> <p>2. 讓學生了解橋樑的種類。</p> <p>3. 讓學生了解橋梁的結構。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第二章氧化還原反應</p> <p>第七章營建科技概說</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	

<p>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>2-4-4-5 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>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>2-4-8-3 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。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>					
---	--	--	--	--	--

1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。					
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。 1-4-5-3 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。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問	3-1 電解質 1. 了解電解質與非電解質的定義。 2. 了解阿瑞尼斯的電離說，電解質水溶液在通電時，兩電極處會發生化學反應。 3. 了解強電解質與弱電解質的意義。 ◎生活科技 7-2 力與結構 1. 認識斜張橋的種類、結構及相關知識。 2. 培養資料收集分析及分享知識的能力。	3	翰林版教科書 第三章電解質和酸鹼鹽 第七章營建科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</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>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>					
<p>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>1-4-5-3 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，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學</p>	<p>3-2 酸和鹼</p> <p>1. 認識實驗室中常用的酸和鹼的性質，歸納出酸與鹼的通性。</p> <p>2. 了解強酸與弱酸、強鹼與弱鹼的意義、性質及用途。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-2 力與結構</p> <p>1. 學習團隊合作的精神。</p> <p>2. 培養問題解決的能力。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第三章電解質和酸鹼鹽</p> <p>第七章營建科技概說</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	

<p>知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-5 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</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>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>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>					
<p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</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>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</p>	<p>3-3 酸和鹼的濃度</p> <p>1. 知道濃度有許多種表示法，並能了解莫耳濃度的意義。</p> <p>2. 知道純水會解離出 H^+ 及 OH^-，了解氫離子濃度及 pH 值可表示水溶液的酸鹼性。</p> <p>3. 能以 pH 值分辨酸性、中性及鹼性溶液。</p> <p>4. 可以從各種指示劑的變色結果知道溶液的酸鹼性值。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-2 力與結構</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第三章電解質和酸鹼鹽</p> <p>第七章營建科技概說</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	

<p>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>2-4-5-5 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>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>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</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> <p>4-4-1-1 了解科</p>	<p>1. 學習團隊合作的精神。</p> <p>2. 培養問題解決的能力。</p>				
---	---	--	--	--	--

學、技術與數學的關係。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。					
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。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現	3-4 酸鹼反應 1. 由鹽酸與氫氧化鈉的作用來認識酸鹼反應。 2. 認識酸鹼中和反應。 3. 了解中和作用是 H^+ 和 OH^- 化合成水的反應，中和反應的生成物為鹽。 4. 知道生活中常見的鹽之性質，並了解生活中有關鹽類的應用。 ◎生活科技 7-3 建築的構造 1. 讓學生了解建築物構造主要的構成單元。	3	翰林版教科書 第三章電解質和酸鹼鹽 第七章營建科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>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>2-4-4-5 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>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p>					
---	--	--	--	--	--

4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-3-4 認識各種科技產業。					
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。 1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 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	4-1 接觸面積、濃度對反應速率的影響 1. 了解化學反應的快慢即是反應速率。 2. 知道參與反應的物質顆粒愈小，接觸面積愈大，反應速率愈快。參與反應的物質濃度愈高，反應速率愈快。 ◎生活科技 7-3 建築的構造 1. 讓學生了解建築物構造的分類方式。	3	翰林版教科書 第四章反應速率與平衡 第七章營建科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>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>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>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</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>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>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>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</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>1-4-4-2 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>2-4-7-2 認識化學平衡的概念，以及影響化學平衡的因素。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p>	<p>4-2 溫度對反應速率的影響</p> <p>1. 了解化學反應的快慢即是反應速率。</p> <p>2. 知道參與反應的物質溫度愈高，反應速率愈快。</p> <p>3. 了解碰撞學說的意義，並能利用碰撞學說解釋溫度對反應速率的影響。</p> <p>4. 知道日常生活中，有關溫度對反應速率影響的實例。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-3 建築的構造</p> <p>1. 讓學生了解房屋品質檢驗的相關事項。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第四章反應速率與平衡</p> <p>第七章營建科技概說</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</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>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p>					
<p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-7-1 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>2-4-7-2 認識化學平衡的概念，以及</p>	<p>4-3 催化劑對反應速率的影響</p> <p>4-4 可逆反應與平衡</p> <p>1. 能了解催化劑的意義，並了解催化劑在化學反應中的功能。</p> <p>2. 了解催化劑是有選擇性的。</p> <p>3. 了解什麼是可逆反應。</p>	3	翰林版教科書第四章反應速率與平衡第七章營建科技概說	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>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>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>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>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-2-1 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. 了解化學平衡的概念，認識影響化學平衡的因素。</p> <p>5. 知道化學平衡會受濃度、容器體積、壓力等因素之改變而移動。</p> <p>◎生活科技</p> <p>7-3 建築的構造</p> <p>1. 讓學生了解房屋之品質檢驗的相關事項。</p>				
--	--	--	--	--	--

<p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</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>1-4-4-4 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，</p>	<p>5-1 有機化合物的介紹</p> <p>1. 能分辨有機物與無機物的差別，知道有機物的定義。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-1 室內配置規劃</p> <p>1. 學生能體認室內配置的功能。</p> <p>2. 學生能了解室內環境的規劃重點。</p>	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第五章有機化合物</p> <p>第八章居家環境與設備</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	

<p>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>2-4-4-5 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>2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>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>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。</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>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理</p>	<p>5-2 常見的有機化合物</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識有機化合物的結構。 2. 了解石油分餾後的組成成分與應用。 3. 認識天然氣、煤的來源、成分與應用。 4. 認識醇的結構與性質。 5. 認識酸的結構與性質。 6. 認識酯的結構與性質。 7. 藉由酯的製造，了解酯化反應，並知道酯的性質。 	3	<p>翰林版教科書</p> <p>第五章有機化合物</p> <p>第八章居家環境與設備</p>	<p>課堂討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	

<p>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>2-4-4-5 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>2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-3 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</p>	<p>◎生活科技</p> <p>8-1. 學生能說明室內採光與通風的重點。</p> <p>2. 學生能說明室內不同色彩的感覺。</p> <p>3. 學生能說明如何善用視覺原理來達到不同的室內效果。</p> <p>4. 學生能參與家中室內環境的設計工作。</p> <p>5. 學生能熟悉室內配置圖及平面符號的使用。</p> <p>6. 學生能參與家中室內環境的設計工作。</p> <p>7. 學生能熟悉室內配置圖及平面符號的使用。</p> <p>8. 學生能從單元活動中，學習分組合作的互助精神，以及自己動手做〈DIY〉的樂趣。1 室內配置規劃</p>				
---	---	--	--	--	--

<p>驗的知識體系。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</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>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。</p>					
<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀</p>	<p>5-3 聚合物與衣料纖維</p> <p>5-4 有機物在生活中的應用</p>	3	翰林版教科書第五章有機化合	課堂討論 口語評量	

<p>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>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>2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。</p> <p>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。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。</p>	<p>1. 了解聚合物的定義及應用。</p> <p>2. 了解衣料纖維的來源與應用。</p> <p>3. 認識各種食物，如醣類、蛋白質、油脂的成分。</p> <p>4. 藉由肥皂的製作，了解油脂的皂化反應。</p> <p>5. 了解肥皂能清除油污的原理，並知道清潔劑與肥皂的異同。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-2 維生系統與居家設備</p> <p>1. 學生能參與家中室內環境的設計工作。</p> <p>2. 學生能熟悉室內配置圖及平面符號的使用。</p> <p>3. 學生能從單元活動中，學習分組合作的互助精神，以及自己動手做〈DIY〉的樂趣。</p>		<p>物</p> <p>第八章居家環境與設備</p>	<p>活動進行</p>	
--	---	--	----------------------------	-------------	--

<p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 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>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖</p>					
--	--	--	--	--	--

案、繪圖或實物表達創意與構想。					
<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>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>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>3-4-0-3 察覺有些</p>	<p>6-1 力 6-2 力的測量與合成</p> <p>1. 說出力之意義。</p> <p>2. 了解力對物體產生的影響。</p> <p>3. 了解力有不同的種類並能舉例說明</p> <p>4. 了解質量、重量與力之間的關係，並知道力的單位。</p> <p>5. 了解力的表示法。</p> <p>6. 了解力的合成與力的分解。</p> <p>◎生活科技</p> <p>8-2 維生系統與居家設備</p> <p>1. 學生能了解維生系統的功能與重要性。</p> <p>2. 學生能了解室內居住安全的重要性。</p> <p>3. 學生能利用影像、文字與圖案、繪圖等方式傳達訊息。</p>	3	翰林版教科書 第六章力與壓力 第八章居家環境與設備	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p> <p>3-4-0-4 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>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</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>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-3 了解科</p>					
---	--	--	--	--	--

學、技術與工程的關係。 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。					
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。 1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-2 由圖表、	6-3 摩擦力 1. 了解摩擦力的意義及影響摩擦力的因素。 2. 知道摩擦力在生活中的應用。 ◎生活科技 8-3 永續與美化的居家環境 1. 讓學生了解居家環境之永續與美化的觀念與做法。 2. 讓學生了解舒適的居家環境需要良好的社區生存機能。 3. 讓學生了解居家環境優劣與優美景觀的關係。	3	翰林版教科書 第六章力與壓力 第八章居家環境與設備	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-7 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>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-2-1 依現有的</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>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>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>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p>					
---	--	--	--	--	--

4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。					
4-4-3-4 認識各種科技產業。					
1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 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。 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	6-4 壓力 1. 了解壓力、水壓的意義。 2. 能了解連通管原理及帕斯卡原理。 3. 了解大氣壓力的意義。 ◎生活科技 8-3 永續與美化的居家環境 1. 讓學生了解推動綠建築的重要性。 2. 讓學生了解房屋及其內外設施是否符合綠建築要求。	3	翰林版教科書 第六章力與壓力 第八章居家環境與設備	課堂討論 口語評量 活動進行	

<p>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，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>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 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技</p>					
---	--	--	--	--	--

發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-4 認識各種科技產業。方法去分析判斷。					
1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。 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。 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」	6-5 浮力 1. 知道日常生活中常見的浮力例子。 2. 了解浮力的定義。 3. 了解物體在液體中所減輕的重量，等於物體所排開的液體重，即是浮力。 4. 了解影響浮力的因素。 ◎生活科技 8-3 永續與美化的居家環境 1. 讓學生了解居家附近之環境隻生存機能並判斷景觀是否優美。 2. 讓學生了解房屋及其內外設施是否符合綠建築要求。	3	翰林版教科書 第六章力與壓力 第八章居家環境與設備	課堂討論 口語評量 紙筆測驗	

<p>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，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常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>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</p>					
---	--	--	--	--	--

4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。					
4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。					
4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。					
4-4-3-4 認識各種科技產業。					

說明（例如：說明本學期未能規劃之課程銜接內容，提醒下學期課程規劃需注意事項……）

學習領域課程計畫

竹市竹光國民中學 104 學年度 九 年級下學期 自然(理化部分) 領域課程計畫 104/12/19 陳美

或每週學習節數 2 節，銜接或補強節數 1 節，本學期共 54 節。

期學習目標：

1. 蒐集電器火災之新聞事件，加強防災觀念。

2. 深入探討日常生活中用電時潛在的危機。

3. 由電器產品的說明書上了解其所使用的電壓、功率，並能求出運作時流過的電流大小。

4. 能夠計算家庭用電之費用。

5. 了解節省電能的方法。

6. 認識常見磁鐵的種類及用途。

7. 了解各種形狀不同磁鐵的磁力線及其意義

期課程架構：（各校自行視需要決定是否呈現）

電流的熱效應

2-1 磁鐵與磁場

電與生活

2-2 電流的磁效應

電池

2-3 電流磁效應的應用

電流的化學效應

2-4 電流與磁場的交互作用

2-5 電磁感應

期課程內涵：

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
	教學準備週		

<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 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</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> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1-1 電流的熱效應</p> <ol style="list-style-type: none"> 知道電能轉換為熱能的現象稱為電流的熱效應。 知道正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能＝電量×電壓。 知道電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。 說出電器所消耗的電能＝電量×電壓＝電流×時間×電壓。 說出電器每秒鐘所消耗的電能稱為功率 P，$P = I V = I^2 R = V^2 / R$。 <p>1-2 電與生活</p> <ol style="list-style-type: none"> 認識直流電與交流電。 知道交流電的電路符號。 了解電力供應與輸送方式的概要。 知道 110 伏特和 220 伏特電壓的配置方法。 能區別 110 伏特和 220 伏特的電源插座的差異性。 能說出電器標示的意義。 了解電力的計費方式。 知道觸電、電線走火的危險性，並能說出用電安全須知。 	<p>3 節</p>	<p>三下自然與生活科技教科書（康軒版） 投影片</p>
--	---	------------	----------------------------------

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。 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 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。 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。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。 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。	1-3 電池 1. 了解電池產生電流的原理。 2. 認識伏打電池及鋅銅電池。 3. 知道如何裝置鋅銅電池。 4. 了解鋅銅電池的兩極反應。 5. 觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。 6. 了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。 7. 了解廣義氧化還原的定義。 8. 了解原電池與蓄電池的定義。 9. 知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池。 10.知道碳鋅電池與鹼性電池的異同。 11..知道鉛蓄電池的組成與原理。	3 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 投影片、實驗器材
	檢討模擬考試題	3 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 模擬考試題

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。 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 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。 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。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1-4 電流的化學效應 1. 利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。 2. 了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。 3. 知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。 4. 知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。 5. 了解電鍍銅的裝置與原理。	3 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 投影片、實驗器材

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
<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>3-4-0-1 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>2-1 磁鐵與磁場</p> <p>1. 了解磁鐵的性質。</p> <p>2. 了解磁化現象，知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。</p> <p>3. 知道磁鐵可分為永久磁鐵和暫時磁鐵；知道磁鐵的 N 極與 S 極必定同時存在。</p> <p>4. 了解磁針的方向會受到磁鐵影響而有所改變。</p> <p>5. 能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。</p> <p>6. 能夠用磁針決定某點的磁場方向。</p> <p>7. 了解磁力線的性質。</p> <p>8. 了解磁力線與磁場方向的關係。</p> <p>9. 能夠利用磁針決定某點的磁場方向。知道磁力線的性質；了解磁力線與磁場方向的關係。</p> <p>10. 了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。</p>	3 節	<p>三下自然與生活科技教科書（康軒版）</p> <p>投影片、實驗器材</p>

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
<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>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>2-2 電流的磁效應</p> <p>1. 了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。</p> <p>2. 能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向。</p> <p>3. 了解電流磁效應的意義。</p> <p>4. 知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為封閉的同心圓。</p> <p>5. 能由安培右手定則判斷載流導線周圍磁場的方向，與導線上電流方向的關係。</p> <p>6. 能判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。</p> <p>7. 知道如何應用右手定則判斷載流螺旋形線圈的磁場。</p> <p>8. 知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。</p> <p>9. 了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。</p>	3 節	<p>三下自然與生活科技教科書（康軒版）</p> <p>投影片、實驗器材</p>

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。 1-4-4-4 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、科學性陳述。 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。 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。	2-3 電流磁效應的應用 1. 了解馬達的基本構造及生活中的應用。 2. 了解使用半圓形集電環的原因。 3. 了解馬達的運轉原理。 檢討段考試題	3 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版） 投影片、實驗器材 段考試題
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、科學性陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。	2-4 電流與磁場的交互作用 1. 說明載流導線在磁場中的受力情形。 2. 能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。 3. 了解運動中的帶電粒子受外加磁場作用時，會受力而產生運動方向的偏移。	3 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版） 投影片、實驗器材

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
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、科學性陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。	2-5 電磁感應 1. 知道封閉線圈內的磁場發生變化時，會產生感應電流。 2. 知道影響感應電流大小的因素。 3. 知道電磁感應的原理。 4. 知道如何增大線圈內的感應電流。 5. 了解發電機的原理；知道馬達與發電機結構與功能的異同。 6. 了解變壓器的工作原理。	3 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版） 投影片、實驗器材
	複習段考範圍	3 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版）
	複習模考範圍	3 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版）
	總複習 B3-6	3 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版）
	總複習 B3-6	3 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版）
	檢討會考試題	3 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版） 會考試題
	進行銜接課程或趣味科學	3 節	自編教材
	進行銜接課程或趣味科學	3 節	自編教材

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
	進行銜接課程或趣味科學	3 節	自編教材
	進行銜接課程或趣味科學	3 節	自編教材

說明（例如：說明本學期未能規劃之課程銜接內容，提醒下學期課程規劃需注意事項……）

結束後，在畢業前的一個月，將依照學生的能力、程度與需求，安排高中銜接課程，或趣味科學實驗。

學習領域課程計畫

市竹光國民中學 104 學年度 九 年級下學期 自然(生活科技部分) 領域課程計畫 104/12/19 第

或每週學習節數 1 節，本學期共 18 節。

期學習目標：

- 認識科技與生活的關係
- 描述人類發展科技的趨勢。
- 討論科技發展的利弊得失。
- 認同科技社會應有的態度。

期課程架構：（各校自行視需要決定是否呈現）

能源萬事通
電子小尖兵
科技風向球

期課程內涵：

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
	教學準備週		
1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	5-1 能源萬事通 1.說明能源在工業、交通、照明及各行各業的運用情形，並複習之前學過的化石燃料。 2.解釋世界能源並非用之不竭，並講解燃燒化石燃料所引起的生態環境破壞問題與影響。 3.讓學生討論如何在家中節約能源，並請學生發表家中有哪些高效能的設備。 4.說明何謂綠建築，及綠建築如何做到節能措施，並對環境及經濟產生正面的效益。 5.講述工業上如何節約能源，並說明發電式汽電共生系統的回收在利用過程。	1 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版） 投影片
1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	5-1 能源萬事通 1.說明能源在工業、交通、照明及各行各業的運用情形，並複習之前學過的化石燃料。 2.解釋世界能源並非用之不竭，並講解燃燒化石燃料所引起的生態環境破壞問題與影響。 3.讓學生討論如何在家中節約能源，並請學生發表家中有哪些高效能的設備。 4.說明何謂綠建築，及綠建築如何做到節能措施，並對環境及經濟產生正面的效益。 5.講述工業上如何節約能源，並說明發電式汽電共生系統的回收在利用過程。	1 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版） 投影片、實驗器材

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	5-1 能源萬事通 1.說明能源在工業、交通、照明及各行各業的運用情形，並複習之前學過的化石燃料。 2.解釋世界能源並非用之不竭，並講解燃燒化石燃料所引起的生態環境破壞問題與影響。 3.讓學生討論如何在家中節約能源，並請學生發表家中有哪些高效能的設備。 4.說明何謂綠建築，及綠建築如何做到節能措施，並對環境及經濟產生正面的效益。 5.講述工業上如何節約能源，並說明發電式汽電共生系統的回收在利用過程。	1 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 模擬考試題
1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	5-1 能源萬事通 1.說明能源在工業、交通、照明及各行各業的運用情形，並複習之前學過的化石燃料。 2.解釋世界能源並非用之不竭，並講解燃燒化石燃料所引起的生態環境破壞問題與影響。 3.讓學生討論如何在家中節約能源，並請學生發表家中有哪些高效能的設備。 4.說明何謂綠建築，及綠建築如何做到節能措施，並對環境及經濟產生正面的效益。 5.講述工業上如何節約能源，並說明發電式汽電共生系統的回收在利用過程。	1 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 投影片、實驗器材
1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	5-1 能源萬事通 1.說明能源在工業、交通、照明及各行各業的運用情形，並複習之前學過的化石燃料。 2.解釋世界能源並非用之不竭，並講解燃燒化石燃料所引起的生態環境破壞問題與影響。 3.讓學生討論如何在家中節約能源，並請學生發表家中有哪些高效能的設備。 4.說明何謂綠建築，及綠建築如何做到節能措施，並對環境及經濟產生正面的效益。 5.講述工業上如何節約能源，並說明發電式汽電共生系統的回收在利用過程。	1 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 投影片、實驗器材

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 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。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	5-2 電子小尖兵 1.講述電子元件與通訊媒介的結合對現今生活的影響。及其在資訊、通訊的應用及其特性。 2.說明類比訊號與數位訊號的差異及轉換。 3.展示早期至今的行動電並說明行動電話發展的演進與差異。 4.說明電子元件在控制上的應用，及對生活的影響。	1 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 投影片、實驗器材
	3/30-3/31 第一次段考		
1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 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。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	2 電子小尖兵 1.講述電子元件與通訊媒介的結合對現今生活的影響。及其在資訊、通訊的應用及其特性。 2.說明類比訊號與數位訊號的差異及轉換。 3.展示早期至今的行動電並說明行動電話發展的演進與差異。 4.說明電子元件在控制上的應用，及對生活的影響。	1 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 投影片、實驗器材
1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 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。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	2 電子小尖兵 1.講述電子元件與通訊媒介的結合對現今生活的影響。及其在資訊、通訊的應用及其特性。 2.說明類比訊號與數位訊號的差異及轉換。 3.展示早期至今的行動電並說明行動電話發展的演進與差異。 4.說明電子元件在控制上的應用，及對生活的影響。	1 節	三下自然與生活科技 教科書（康軒版） 投影片、實驗器材
	4/21-4/22 九年級畢業考	1 節	

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 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。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	2 電子小尖兵 1.講述電子元件與通訊媒介的結合對現今生活的影響。及其在資訊、通訊的應用及其特性。 2.說明類比訊號與數位訊號的差異及轉換。 3.展示早期至今的行動電並說明行動電話發展的演進與差異。 4.說明電子元件在控制上的應用，及對生活的影響。	1 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版）
	會考複習	1 節	
	會考複習	1 節	
4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	5-3 科技風向球 1.討論科技產品為人類帶來哪些便利與舒適的生活。並討論相同的科技產品，在不當使用後，可能產生哪些負面的影響。 2.說明科技為人類帶來便利舒適的生活，但亦可能有不明確或遭濫用的負面影響。	1 節	三三下自然與生活科技教科書（康軒版）
4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	5-3 科技風向球 1.討論科技產品為人類帶來哪些便利與舒適的生活。並討論相同的科技產品，在不當使用後，可能產生哪些負面的影響。 2.說明科技為人類帶來便利舒適的生活，但亦可能有不明確或遭濫用的負面影響。	1 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版）
4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	5-3 科技風向球 1.討論科技產品為人類帶來哪些便利與舒適的生活。並討論相同的科技產品，在不當使用後，可能產生哪些負面的影響。 2.說明科技為人類帶來便利舒適的生活，但亦可能有不明確或遭濫用的負面影響。	1 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版）
4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	5-3 科技風向球 1.討論科技產品為人類帶來哪些便利與舒適的生活。並討論相同的科技產品，在不當使用後，可能產生哪些負面的影響。 2.說明科技為人類帶來便利舒適的生活，但亦可能有不明確或遭濫用的負面影響。	1 節	三下自然與生活科技教科書（康軒版）

領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材
		3 節	自編教材

說明（例如：說明本學期未能規劃之課程銜接內容，提醒下學期課程規劃需注意事項……）

結束後，在畢業前的一個月，將依照學生的能力、程度與需求，安排高中銜接課程，或趣味科學實驗。

學習領域課程計畫

光國民中學 103 學年度 九 年級下學期 自然(地科) 領域課程計畫

設計者：自然領域教師 吳嘉葳

本領域每週學習節數（1）節，銜接或補強節數（0）節，本學期共（19）節。

本學期學習目標：

- （一）能了解複雜天氣的成因並認識台灣特殊天氣型態。
- （二）認識目前影響甚鉅的全球變遷議題，了解其成因，並知道如何改善及避免其帶來的災害。
- （三）認識常見天然災害，並加強災害防治概念

本學期課程架構：

本學期課程內涵：

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
-----------	-----------	----	------	------	----

1－4－5－2 由圖表、報表中解讀資料，了解資料具有的科學意義 2－4－4－1 知道大氣的主要成分。內涵性質。	主題：大氣成分、特性、及空氣汙染的危害	1	3-1 大氣的組成和結構(康軒版)	態度檢核、參與討論、課堂問答	
2－4－3－3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。	主題：雲的形成及氣壓	1	3-2 天氣變化(康軒版)	紙筆測驗、課堂問答	

<p>1－4－5－2 由圖表、報表中解讀資料，了解資料具有的科學意義</p> <p>2－4－3－3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。</p> <p>1－4－5－4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p>	<p>主題：氣團與鋒面類型</p>	1	3-3 氣團和鋒面(康軒版)	<p>態度檢核、參與討論、課堂問答、作業</p>	
<p>1－4－5－2 由圖表、報表中解讀資料，了解資料具有的科學意義</p> <p>2－4－3－3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。</p> <p>1－4－5－4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p>	<p>主題：氣團與鋒面類型及對台灣的影響、冷氣團寒潮可能帶來的災害</p>	1	3-4 台灣的氣象災害(康軒版)	<p>態度檢核、參與討論、課堂問答</p>	

1－4－5－2 由圖表、報表中解讀資料，了解資料具有的科學意義 2－4－3－3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。	主題：天氣觀測與氣象資料判讀	1	3-5 天氣預報(康軒版)	態度檢核、參與討論、課堂問答、作業	
	複習段考內容	1	第一次段考總複習	態度檢核、參與討論、課堂問答	
1－4－3－2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1－4－5－2 由圖表、報表中解讀資料，了解資料具有的科學意義 1－4－5－4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。	段考範圍複習+檢討 主題：台灣附近洋流系統、聖嬰現象的成因及影響	1	檢討段考考卷 4-1 天然災害(康軒版)	態度檢核、參與討論、課堂問答、作業	

1-4-5-2 由圖表、報表中解讀資料，了解資料具有的科學意義 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。	主題:臭氧洞的成因及威脅+溫室效應的成因及影響	1	4-2 環境汙染(康軒版)	紙筆測驗、課堂問答	
7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	主題:台灣常見天災及預防	1	4-3 全球變遷(康軒版)	態度檢核、參與討論、課堂問答	
	段考範圍複習+檢討	1	複習畢業考內容	態度檢核、參與討論、課堂問答、作業	
	檢討考卷	1	檢討模考和畢業考考卷	紙筆測驗、課堂問答	
	總複習	1	總複習	紙筆測驗、課堂問答	
	總複習	1	總複習	紙筆測驗、課堂問答與討論	

	主題課程—地震議題(加州大地震影片探討)	1	主題探討	紙筆測驗、課堂問答與討論	
	主題課程—環境議題(看見台灣)	1	主題探討	紙筆測驗、課堂問答與討論	
	主題課程—環境議題(看見台灣)	1	主題探討	紙筆測驗、課堂問答與討論	
	主題課程—環境議題(消失的漁獲)	1	主題探討	紙筆測驗、課堂問答與討論	
	主題課程—環境議題(消失的漁獲)	1	主題探討	紙筆測驗、課堂問答與討論	

說明（例如：說明本學期未能規劃之課程銜接內容，提醒下學期課程規劃需注意事項……）