

109 學年度嘉義縣水上國民中學七年級第一學期自然科學領域生物科教學計畫表 設計者：自然科學領域教學團隊

一、教材版本：南一版第一冊

二、本領域每週學習節數：3

三、總綱核心素養：

■A1 身心素質與自我精進 ■A2 系統思考與解決問題 ■A3 規劃執行與創新應變 ■B1 符號運用與溝通表達 ■B2 科技資訊與媒體素養  
 ■B3 藝術涵養與美感素養 ■C1 道德實踐與公民意識 ■C2 人際關係與團隊合作 ■C3 多元文化與國際理解給選項

四、本學期課程內涵：

週次	起訖日期	單元/主題名稱	學習領域核心素養/學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨域統整或協同教學規劃(無則免填)
一	08/30-09/05	預備週					
二	09/06-09/12	第一章：生命的發現 • 1-0 探究自然的方法(1) • 1-1 生命現象與生物圈(2)	自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。	1-0-1 了解及體認科學探索的過程與方法所具有的基本特性。 1-1-1 認識生命現象、生物圈及其範圍。	討論 口語評量 活動進行	法定；自然-環境-1、自然-海洋-1。 課綱：自然-品德-1、自然-生命-1、自然-閱讀素養-1、自然-戶外-1。	
三	09/13-09/19	第一章：生命的發現	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	1-2-1 透過細胞的發現史，使	討論 口語評	自然-科技-1、自然-閱讀素養	

		<p>• 1-2 生物體的基本單位 (3)</p>	<p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資</p>	<p>學生了解細胞發現的過程，及其對日後科學發展的影響，並體會科學是一種運用適當的工具探討自然現象的過程。</p> <p>1-2-2 透過活動 1-1，了解顯微鏡的使用方法。</p>	<p>量 活動進 行</p>	<p>-1、自然-戶外-1</p>	
--	--	---------------------------	---	---	------------------------	-------------------	--

			<p>訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>				
四	09/20-09/26	<p>第一章：生命的發現</p> <p>• 1-3 細胞的形態與構造 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然</p>	1-3-1 使學生了解動、植物細胞的各種構造，並藉由活動 1-2 實際觀察。	討論 口語評量 活動進行	<p>法定：自然-性別平等-1</p> <p>課綱：自然-性別平等-1、自然-閱讀素養-1、自然-戶外-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-資訊-1、自然-安全-1</p>	

			環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。				
五	09/27-10/03	第二章：組成生物體的層次和尺度 • 2-1 組成生命的物質(3)	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-C3 透過環境相關議題的學	2-1-1 了解物質通過細胞膜的方式，並強調其選擇性。 2-1-2 了解擴散和滲透作用發生的原因。 2-1-3 了解滲透作用對細胞的影響，並與生活經驗結合。	討論 口語評量 活動進行	法定：自然-性別平等-1、自然-環境-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-環境-1、自然-生命-1、自然-資訊-1、自然-安全-1、自然-生涯規劃-1、自然-閱讀素養-1	

			習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。				
六	10/04-10/10	第二章：生物體的組成 • 2-2 生物體的組成層次 (3)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。	2-2-1 知道生物包括單細胞生物與多細胞生物，多細胞生物體內細胞分工形成的構造層次，並了解層次間彼此的關聯性及其如何協調成為一個生命有機體。	討論 口語評量 活動進行	法定；自然-性別平等-1、自然-環境-1、自然-家庭-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-環境-1、自然-科技-1、自然-家庭-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-資訊-1、自然-安全-1、自然-防災-1、自然-閱讀素養-1	
七	10/11-10/17 第一次段考	跨科—尺度的認識與應用(2) ★復習評量(1)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖	1. 組成生物體的基本層次是細胞，而細胞則由醣類、蛋白質、脂質等分子所組成，這些分子則由更小的粒子所	討論 口語評量 活動進行 紙筆測	法定；自然-性別平等-1、自然-環境-1、自然-家庭-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人	■ 實施跨領域或跨科目協同

		<p>或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>	<p>組成。</p> <p>2. 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到立方公尺等。</p> <p>3. 宇宙間事、物的「規模」可以分為「微觀」尺度、和「巨觀」尺度。</p> <p>4. 對應不同尺度，各有適用的「單位」（以長度單位為例），尺度大小可以使用科學記號來表達。</p> <p>5. 測量時要選擇適當的尺度（單位）。</p> <p>6. 不同物體間的「尺度」關係可以用「比例」的方式來呈現。</p> <p>7. 原子與分子是組成生命世界與物質世界的微觀尺度。</p>	<p>驗</p>	<p>權-1、自然-環境 -1、自然-科技 -1、自然-家庭 -1、自然-品德 -1、自然-生命 -1、自然-資訊 -1、自然-安全 -1、自然-防災 -1、自然-閱讀素 養-1</p>	<p>教學</p> <p>1. 協同科目： <u>數學</u></p> <p>2. 協同節數： <u>2 節</u> —</p>
--	--	--	--	----------	---	--

				8. 從個體到生物圈是組成生命世界的巨觀尺度。			
八	10/18-10/24	<p>第三章：生物體的營養</p> <p>• 3-1 食物中的養分 (3)</p>	<p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p>	<p>3-1-1 認識各類營養素。</p> <p>3-1-2 知道各類營養素的主要來源。</p> <p>3-1-3 選購食物時能注意其所含的營養素種類。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>法定；自然-性別平等-1、自然-環境-1、自然-海洋-1、自然-家庭-1</p> <p>課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-環境-1、自然-海洋-1、自然-能源-1、自然-家庭-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-安全-1、自然-多元文化-1、自然-國際-1</p>	<p>■ 實施跨領域或跨科目協同教學</p> <p>1. 協同科目：<u>健康與體育</u></p> <p>2. 協同節數：<u>1 節</u></p>
九	10/25-10/31	<p>第三章：生物體的營養</p> <p>• 3-2 酵素 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物</p>	<p>3-2-1 了解酵素的重要性。</p> <p>3-2-2 了解酵素的作用及其特性。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>法定；自然-性別平等-1、自然-環境-1、自然-海洋-1、自然-家庭-1</p> <p>課綱：自然-性別</p>	

			<p>品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>			<p>平等-1、自然人權-1、自然-環境-1、自然-海洋-1、自然-能源-1、自然-家庭-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-安全-1、自然-多元文化-1、自然-國際-1</p>	
十	11/01-11/07	<p>第三章：生物體的營養</p> <p>• 3-3 植物如何製造養分 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現</p>	<p>3-3-1 了解綠色植物如何進行光合作用以製造養分。</p> <p>3-3-2 證明光合作用的產物是澱粉，而光照則是光合作用的必要條件。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>法定；自然-性別 平等-1、自然-環境-1、自然-家庭-1 課綱：自然-性別 平等-1、自然-人權-1、自然-環境-1、自然-能源-1、自然-家庭-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-資訊-1、自然-安全-1</p>	

			與成果、價值和限制等。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。			-1、自然-閱讀素養-1	
十一	11/08-11/14	第三章：生物體的營養 • 3-4 人體如何獲得養分 (3)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。	3-4-1. 知道動物消化構造的多樣性。 3-4-2 了解消化作用的定義與酵素在消化過程中所扮演的角色。 3-4-3 了解動物及人類消化系統的構造和功能。 3-4-4 知道食物在人體消化道中的消化過程及養分的吸收與糞便的排除。	討論 口語評 量 活動進 行	法定；自然-性別平等-1、自然-環境-1、自然-家庭-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-環境-1、自然-家庭-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-資訊-1、自然-安全-1、自然-閱讀素養-1	
十二	11/15-11/21	第四章：生物體內的運輸	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	4-1-1 認識植物莖的構造及功能。	討論 口語評	法定；自然-性別平等-1	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-1 植物的運輸構造(2)</li> <li>• 4-2 人體內的血液循環(1)</li> </ul>	<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p>	<p>4-1-2 了解植物運輸水分的方式，觀察植物體內水分的運輸，及葉與水分輸送的關係。</p> <p>4-2-1 了解血液的組成與功能。</p> <p>4-2-2 經由血球的形態了解生物體內各種器官、組織的構造和功能有密切關係。</p> <p>4-2-3 了解血管的種類、功能及構造特徵。</p> <p>4-2-4 了解血管在人體中的連接次序，以及血管與心臟間的連接方式。</p> <p>4-2-5 了解心臟構造與功能間的關係。</p> <p>4-2-6 了解心臟與血管的構造方式，及其在循環系統中所扮演的角色與重</p>	<p>量 活動進 行</p>	<p>課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-生命-1、自然-安全-1、自然-閱讀素養-1、自然-戶外-1、自然-原住民族-1、自然-品德-1</p>	
--	--	---	---	--	------------------------	---	--

				<p>要性。</p> <p>4-2-7 了解循環系統的疾病，及其保健的重要性。</p> <p>4-2-8 了解動物循環系統的運作情形與重要性，並了解血液在血管內流動的情形。</p> <p>4-2-9 知道心搏運作的情形，體血液在動脈內流動時，動脈會產生脈搏，並了解心搏影響脈搏的產生。</p>			
十三	11/22-11/28	<p>第四章：生物體內的運輸</p> <p>• 4-2 人體內的血液循環 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖</p>	<p>4-2-1 了解血液的組成與功能。</p> <p>4-2-2 經由血球的形態了解生物體內各種器官、組織的構造和功能有密切關係。</p> <p>4-2-3 了解血管的種類、功能及構造特徵。</p> <p>4-2-4 了解血管在</p>	討論 口語評 量 活動進 行	<p>法定；自然-性別平等-1</p> <p>課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-生命-1、自然-安全-1、自然-閱讀素養-1、自然-原住民族-1、自然-品德-1</p>	

			<p>或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p>	<p>人體中的連接次序，以及血管與心臟間的連接方式。</p> <p>4-2-5 了解心臟構造與功能間的關係。</p> <p>4-2-6 了解心臟與血管的構造方式，及其在循環系統中所扮演的角色與重要性。</p> <p>4-2-7 了解循環系統的疾病，及其保健的重要性。</p> <p>4-2-8 了解動物循環系統的運作情形與重要性，並了解血液在血管內流動的情形。</p> <p>4-2-9 知道心搏運作的情形，體血液在動脈內流動時，動脈會產生脈搏，並了解心搏影響脈搏的產生。</p>			
十四	11/29-12/05	第四章：生物	自-J-A1 能應用科學知識、方法與	4-3-1 了解淋巴系	討論	法定；自然-性別	

	第二次段考	體內的運輸 • 4-3 人體內的淋巴循環 (2) ★復習評量 (1)	態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。	統的組成和功能。 4-3-2 了解淋巴循環和血液循環之間的關係。	口語評量 活動進行 紙筆測驗	平等-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-生命-1、自然-閱讀素養-1、自然-品德-1、自然-國際-1、自然-生涯規劃-1	
十五	12/06-12/12	第五章：生物體的協調作用 • 5-1 神經系統 (3)	自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及	5-1-1 了解人體透過內分泌系統和神經系統共同協調體內各部位的運作。 5-1-2 了解內分泌系統分泌激素，透過血液運送至身體各部位，能影響生理運作，亦能影響	討論 口語評量 活動進行	法定；自然-性別平等-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-科技-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-資訊-1、自然-安全	

			共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	行為反應。 5-1-3 了解各腺體的分布位置與其主要功能。 5-1-4 知道常見內分泌系統疾病產生的原因與症狀。 5-1-5 知道濫用激素會影響健康。		-1、自然-多元文化-1、自然-閱讀素養-1	
十六	12/13-12/19	第五章：生物體的協調作用 • 5-1 神經系統 (1) • 5-2 內分泌系統的運作 (2)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然	5-1-1 了解人體透過內分泌系統和神經系統共同協調體內各部位的運作。 5-1-2 了解內分泌系統分泌激素，透過血液運送至身體各部位，能影響生理運作，亦能影響行為反應。 5-1-3 了解各腺體的分布位置與其主要功能。 5-1-4 知道常見內分泌系統疾病產生的原因與症狀。 5-1-5 知道濫用激	討論 口語評量 活動進行	法定；自然-性別平等-1、自然-環境-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-科技-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-資訊-1、自然-安全-1、自然-多元文化-1、自然-閱讀素養-1	

			<p>環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>素會影響健康。</p> <p>5-2-1 了解人體透過內分泌系統和神經系統共同協調體內各部位的運作。</p> <p>5-2-2 了解內分泌</p>			
十七	12/20-12/26	<p>第五章：生物體的協調作用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-3 植物的感應 (2)</li> </ul> <p>第六章：生物體內的恆定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-1 呼吸與氣體的恆定 (1)</li> </ul>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、</p>	<p>5-3-1 知道植物對環境的刺激也會感應，植物的感應有向性、膨壓運動、光週期性。</p> <p>5-3-2 觀察周遭植物隨時序變化的情形。</p> <p>6-1-1 了解恆定性的定義。</p> <p>6-1-2 知道動物體</p>	討論 口語評量 活動進行	<p>法定；自然-環境-1</p> <p>課綱：自然-環境-1、自然-品德-1、自然-生命-1、自然-生涯規劃-1、自然-閱讀素養-1</p>	<p>■ 實施跨領域或跨科目協同教學</p> <p>1. 協同科目：<u>理</u></p>

			<p>資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>內透過神經和內分泌系統的協調與支配能維持體內環境恆定。</p> <p>6-1-3 知道生物體釋放能量的方法及利用。</p> <p>6-1-4 知道其他生物氣體交換的構造。</p> <p>6-1-5 示範活動：以人為例，實際測試動物呼出的氣體含有二氧化碳。</p> <p>6-1-6 示範活動：以發芽種子為材料，實際測試植物呼出的氣體含有二氧化碳。</p>			<p>化</p> <p>2. 協同節數： <u>2 節</u></p>
十八	12/27-01/02	<p>第六章：生物體內的恆定</p> <p>• 6-1 呼吸與氣體的恆定 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可</p>	<p>6-1-1 了解恆定性的定義。</p> <p>6-1-2 知道動物體內透過神經和內分泌系統的協調與支配能維持體內環境恆定。</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>法定；自然-性別平等-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-科技-1、自然-品德-1、自然-生命</p>	

			<p>信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>6-1-3 知道生物體釋放能量的方法及利用。</p> <p>6-1-4 知道其他生物氣體交換的構造。</p> <p>6-1-5 示範活動：以人為例，實際測試動物呼出的氣體含有二氧化碳。</p> <p>6-1-6 示範活動：以發芽種子為材料，實際測試植物呼出的氣體含有二氧化碳。</p>		<p>-1、自然-安全</p> <p>-1、自然-閱讀素養-1</p>	
十九	01/03-01/09	<p>第六章：生物體內的恆定</p> <p>• 6-2 血糖的恆定 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲</p>	<p>6-2-1 由血糖過高或過低都會影響身體健康的事實，了解維持血糖恆定的重要性，及人體透過胰島素降低血糖濃度，以調節血糖恆定。</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>	<p>法定；自然-性別平等-1、自然-家庭-1</p> <p>課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-家庭-1、自然-品德-1、自然-生命</p>	

			雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。			-1、自然-多元文化-1、自然-閱讀素養-1	
廿	01/10-01/16	第六章：生物體內的恆定 • 6-3 排泄與水分的恆定 (2) • 6-4 體溫的恆定 (1)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。	6-3-1 了解排泄作用的定義。 6-3-2 知道生物體內的代謝廢物種類及各種排泄器官。 6-3-3 了解含氮廢物種類及不同動物排除含氮廢物的方式。 6-3-4 知道人體的排泄器官及其功能，並了解人體含氮廢物的產生及排除的過程。 6-3-5 了解人體如何調節以維持水分的恆定。 6-3-6 知道陸生生物的各有其水分調節方式。 6-4-1 知道生物體內體溫的來源及體溫如何調節。	討論 口語評量 活動進行	法定；自然-性別平等-1、自然-家庭-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-家庭-1、自然-生命-1、自然-閱讀素養-1	

廿一	01/17-01/23 第三次段考	第六章：生物體內的恆定 • 6-4 體溫的恆定 (2) ★復習評量 (1)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。	6-4-1 知道生物體內體溫的來源及體溫如何調節。	討論 口語評量 活動進行 紙筆測驗	法定；自然-性別平等-1、自然-家庭-1 課綱：自然-性別平等-1、自然-人權-1、自然-家庭-1、自然-生命-1、自然-閱讀素養-1	
----	----------------------	---	--	---------------------------	----------------------------	--	--

109 學年度嘉義縣水上國民中學七年級第二學期自然科學領域生物科 教學計畫表 設計者：自然科學領域教學團隊

一、教材版本：南一版第二冊

二、本領域每週學習節數：3

三、總綱核心素養：

■A1 身心素質與自我精進 ■A2 系統思考與解決問題 ■A3 規劃執行與創新應變 ■B1 符號運用與溝通表達 ■B2 科技資訊與媒體素養  
 ■B3 藝術涵養與美感素養 ■C1 道德實踐與公民意識 ■C2 人際關係與團隊合作 ■C3 多元文化與國際理解給選項

四、本學期課程內涵：

週次	起訖日期	單元/主題 名稱	學習領域核心素養/學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨域 統整 或協 同教 學規 劃(無 則免 填)
一	2/15-2/19	第一章：新生命的誕生 •1-1 細胞的分裂(2) •1-2 無性生殖(1)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、	1-1-1 了解生物細胞內染色體的功能。 1-1-2 了解細胞分裂與減數分裂過程中，染色體的變化情形。 1-2-1 了解無性生殖的各種類型與進行過程。	觀察記錄 參與態度 合作能力	【性別平等教育】 性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。 【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意	

		<p>資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>			<p>涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J1 分析家庭的發展歷程。</p> <p>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>家 J6 覺察與實踐青少年在家庭中的角色責任。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p>品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J2 探討完整的人的各</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。</p> <p>生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p>生 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。</p> <p><b>【法治教育】</b></p> <p>法 J1 探討平等。</p> <p>法 J2 避免歧視。</p> <p>法 J3 認識法律之意義與制定。</p> <p>法 J4 理解規範國家強制力之重要性。</p> <p>法 J7 理解少年的法律地位。</p> <p>法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。</p> <p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E2 使用資訊科技解決</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>生活中簡單的問題。</p> <p>資 E12 了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> <p>涯 J14 培養並涵化道德倫理意義於日常生活。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J1 理解國家發展和全球之關連性。</p> <p>國 J2 具備國際視野的國家意識。</p> <p>國 J3 了解我國與全球議題之關連性。</p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J5 檢視個人在全球競爭與合作中可以扮演的角色。</p> <p>國 J7 察覺偏見與歧視對全球競合之影響。</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p>	
二	2/22-2/26	第一章：新生命的誕生	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	1-2-1 了解無性生殖的各種類	觀察記錄 參與態度	<b>【性別平等教育】</b> 性 J1 接納自我與尊重他	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2 無性生殖(2)</li> <li>• 1-3 有性生殖(1)</li> </ul>	<p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資</p>	<p>型與進行過程。</p> <p>1-3-1 了解有性生殖與無性生殖的差異。</p> <p>1-3-2 認識動物受精卵的形成位置、發育場所及獲得營養之方式。</p> <p>1-3-3 認識動物的生殖行為，例如：求偶、交配及育幼等。</p> <p>1-3-4 以微觀角度理解開花植物的有性生殖過程。</p>	<p>合作能力</p>	<p>人的性傾向、性別特質與性別認同。</p> <p>性 J2 釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p> <p>性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。</p> <p>性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</p> <p>性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動</p>	
--	--	---	---	-------------	---	--

		<p>訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>			<p>的能力。</p> <p>性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。</p> <p>性 J13 了解多元家庭型態的性別意涵。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。</p> <p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p>	
--	--	---	--	--	--	--

					<p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J1 分析家庭的發展歷程。</p> <p>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>家 J4 探討約會、婚姻與家庭建立的歷程。</p> <p>家 J5 了解與家人溝通互動及相互支持的適切方式。</p> <p>家 J6 覺察與實踐青少年在家庭中的角色責任。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p>品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。</p> <p>生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J5 了解特殊體質學生的運動安全。</p> <p>安 J10 學習心肺復甦術及 AED 的操作。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J5 探索性別與生涯規</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>劃的關係。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> <p>涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p> <p>涯 J14 培養並涵化道德倫理意義於日常生活。</p> <p><b>【多元文化教育】</b></p> <p>多 J3 提高對弱勢或少數群體文化的覺察與省思。</p> <p>多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。</p> <p>多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p> <p>多 J9 關心多元文化議題並做出理性判斷。</p>
--	--	--	--	--	---

						<p>多 J10 了解多元文化相關的問題與政策。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J3 了解我國與全球議題之關連性。</p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J7 察覺偏見與歧視對全球競合之影響。</p> <p>國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p>	
三	3/1-3/5	<p>第一章：新生命的誕生</p> <p>•1-3 有性生殖(3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現</p>	<p>1-3-1 了解有性生殖與無性生殖的差異。</p> <p>1-3-2 認識動物</p>	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。</p>	

		<p>象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p>	<p>受精卵的形成位置、發育場所及獲得營養之方式。</p> <p>1-3-3 認識動物的生殖行為，例如：求偶、交配及育幼等。</p> <p>1-3-4 以微觀角度理解開花植物的有性生殖過程。</p>	<p>性 J2 釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p> <p>性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。</p> <p>性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</p> <p>性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>性 J12 省思與他人的性</p>	
--	--	---	---	--	--

			<p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>			<p>別權力關係，促進平等與良好的互動。</p> <p>性 J13 了解多元家庭型態的性別意涵。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。</p> <p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J1 分析家庭的發展歷程。</p> <p>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>家 J4 探討約會、婚姻與家庭建立的歷程。</p> <p>家 J5 了解與家人溝通互動及相互支持的適切方式。</p> <p>家 J6 覺察與實踐青少年在家庭中的角色責任。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p>品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

					<p>人的主體能動性，培養適切的自我觀。</p> <p>生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J5 了解特殊體質學生的運動安全。</p> <p>安 J10 學習心肺復甦術及 AED 的操作。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>的願景。</p> <p>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> <p>涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p> <p>涯 J14 培養並涵化道德倫理意義於日常生活。</p> <p><b>【多元文化教育】</b></p> <p>多 J3 提高對弱勢或少數群體文化的覺察與省思。</p> <p>多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 J5 了解及尊重不同文化的習俗與禁忌。</p> <p>多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p> <p>多 J9 關心多元文化議題並做出理性判斷。</p> <p>多 J10 了解多元文化相關的問題與政策。</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p><b>【閱讀素養教育】</b>  閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。  閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。  閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p><b>【國際教育】</b>  國 J3 了解我國與全球議題之關連性。  國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。  國 J7 察覺偏見與歧視對全球競合之影響。  國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p>	
四	3/8-3/12	<p>第二章：遺傳</p> <p>•2-1 孟德爾的遺傳法則 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能</p>	<p>2-1-1 理解孟德爾的遺傳實驗。</p> <p>2-1-2 能由孟德爾的遺傳實驗推論顯性律及分離律等遺傳</p>	<p>觀察記錄 參與態度 合作能力</p>	<p><b>【人權教育】</b>  人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。  人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣</p>	

		<p>對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>	<p>法則。</p> <p>2-1-3 會應用棋盤方格法計算遺傳的機率。</p>		<p>賞其差異。</p> <p>人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>品 J4 族群差異與平等的道德議題。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>	
--	--	---	--	--	--	--

					<p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p> <p>涯 J14 培養並涵化道德倫理意義於日常生活。</p> <p><b>【多元文化教育】</b></p> <p>多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J7 探討我族文化與他族文化的關聯性。</p> <p>多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>則。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J7 察覺偏見與歧視對全球競合之影響。</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p>	
五	9/28-10/2	<p>第二章：遺傳</p> <p>•2-2 基因與遺傳(1)</p> <p>•2-3 人類的遺傳(2)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p>	<p>2-2-1 了解細胞核中的染色體是遺傳的基本物質。</p> <p>2-2-2 了解基因型與表現型的關係。</p> <p>2-2-3 了解有性生殖過程中，基</p>	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重</p>	

		<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p>	<p>因如何由親代傳遞給子代</p> <p>2-3-1 了解單基因遺傳與多基因遺傳的差別。</p> <p>2-3-2 了解多基因遺傳表現會有連續性分布的現象。</p> <p>2-3-3 性染色體的功能。</p> <p>2-3-4 了解人類後代的性別決定方式。</p> <p>2-3-5 了解人類性別的遺傳及生男、生女的機率。</p>		<p>他人的身體自主權。</p> <p>性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p> <p>性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。</p>	
--	--	---	--	--	---	--

		<p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>		<p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J1 分析家庭的發展歷程。</p> <p>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>家 J4 探討約會、婚姻與家庭建立的歷程。</p> <p>家 J5 了解與家人溝通互動及相互支持的適切方式。</p> <p>家 J6 覺察與實踐青少年在家庭中的角色責任。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與</p>
--	--	---	--	--

					<p>生命意義之間的關係。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p> <p><b>【多元文化教育】</b></p> <p>多 J3 提高對弱勢或少數群體文化的覺察與省思。</p> <p>多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p> <p>多 J11 增加實地體驗與行動學習，落實文化實踐力。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						行溝通。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。	
六	3/22-3/26	第二章：遺傳 • 2-4 突變(2) • 2-5 生物技術技(1)	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、	2-4-1 了解突變的定義和影響。 2-4-2 了解突變的發生率。 2-4-3 了解遺傳變異對生物本身與後代的影響。 2-4-4 了解人類存在許多遺傳性疾病。 2-4-5 了解遺傳諮詢的內容與優生保健的重要性。 2-5-1 了解基因轉殖技術及其應用。 2-5-2 思考基因	觀察記錄 參與態度 合作能力	【性別平等教育】 性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。 性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。 性 J14 認識社會中性	

			<p>模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>	<p>轉殖生物帶來的利與弊。</p> <p>2-5-3 了解生物複製技術的發展。</p> <p>2-5-4 探討複製生物與複製人的相關問題。</p>		<p>別、種族與階級的權力結構關係。</p>	
七	3/29-4/2	第二章：遺	自-J-C1 從日常學習中，主動關心	2-5-1 了解基因	觀察記錄	【性別平等教育】	

	<p>傳 •2-5 生物技術(2) 復習評量 (第一次段考)</p>	<p>自然環境相關公共議題，尊重生命。 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>	<p>轉殖技術及其應用。 2-5-2 思考基因轉殖生物帶來的利與弊。 2-5-3 了解生物複製技術的發展。 2-5-4 探討複製生物與複製人的相關問題。</p>	<p>參與態度 合作能力 紙筆測驗</p>	<p>性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。 性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。 性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。 <b>【人權教育】</b> 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區/部落、社會的影響，並提出改善策</p>	
--	--	---	--	-------------------------------	---	--

					<p>略或行動方案。</p> <p><b>【科技教育】</b>  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。</p> <p><b>【家庭教育】</b>  家 J1 分析家庭的發展歷程。  家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。  家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p><b>【品德教育】</b>  品 J1 溝通合作與和諧人際關係。  品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  品 EJU4 自律負責。  品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p><b>【生命教育】</b>  生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p><b>【法治教育】</b></p> <p>法 J1 探討平等。</p> <p>法 J2 避免歧視。</p> <p>法 J3 認識法律之意義與制定。</p> <p>法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。</p> <p><b>【多元文化教育】</b></p> <p>多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J8 探討不同文化接觸</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						時可能產生的衝突、融合或創新。 多 J9 關心多元文化議題並做出理性判斷。	
八	4/5-4/9	<p>第三章：形形色色的生物</p> <p>•3-1 生物的命名與分類(3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的</p>	<p>3-1-1 了解分類的意義與重要性。</p> <p>3-1-2 了解生物學家捨俗名而採學名的原因以及學名的命名方式。</p> <p>3-1-3 了解現行生物的分類系統，並透過分類的方式來認識生物圈內的生物及其特性。</p> <p>3-1-4 透過活動</p> <p>4-1 了解檢索表的功用，並應用檢索表鑑定生物，以及模仿製作簡單的檢索表。</p>	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p>【人權教育】</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 EJU6 欣賞感恩。</p> <p>品 J4 族群差異與平等的道德議題。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p>	

		<p>科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>			<p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p> <p><b>【多元文化教育】</b></p> <p>多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p>	
九	4/12-4/16	<p>第三章：形形色色的生物</p> <p>•3-2 原核生</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現</p>	3-2-1 知道原核生物界的生物 缺 乏核膜。	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物</p>	

		<p>物界和原生生物界 (3)</p>	<p>象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>	<p>3-2-2 知道原核生物的分類。 3-2-3 知道原核生物與人類的關係。 3-2-4 了解真核生物的意義和原核生物的區別。 3-2-5 了解原生生物的分類特徵。 3-2-6 了解原生生物依營養方式分為原生動物類、原生菌類及藻類。</p>		<p>的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 【海洋教育】 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 【家庭教育】 家 J7 運用家庭資源，規劃個人生活目標。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 生 J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。 生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p>	
--	--	---------------------	--	---	--	--	--

						<p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>	
十	4/19-4/23	<p>第三章：形形色色的生物</p> <p>•3-3 菌物界 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用</p>	<p>3-3-1 認識真菌的基本特徵：有細胞壁，無葉綠體，必須自外界獲得養分，個體多由菌絲構成，能產生孢子。</p> <p>3-3-2 知道真菌與人類、自然界的關係。</p> <p>3-3-3 認識菌物</p>	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與</p>	

			口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。	界目前的分類。		<p>他人理性溝通的素養。</p> <p>生 J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。</p> <p>生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>
十一	4/26-4/30	<p>第三章：形形色色的生物</p> <p>•3-4 植物界 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能</p>	<p>3-4-1 了解植物界的成員特徵。</p> <p>3-4-2 了解植物界的成員演化先後次序。</p> <p>3-4-3 了解蘚苔</p>	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p>

			<p>對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>是屬於無維管束植物，以及維管束在植物演化上的重要性。</p> <p>3-4-4 了解種子繁殖的優勢和花粉管在陸生植物演化上的重要性。</p> <p>3-4-5 了解蕨苔、蕨類、裸子植物和被子植物的習性、分類特徵及與人類的關係。</p>		<p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
十二	5/3-5/7	<p>第三章：形形色色的生物</p> <p>•3-4 植物界 (1)</p> <p>•3-5 動物界 (2)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>3-4-1 了解植物界的成員特徵。</p> <p>3-4-2 了解植物界的成員演化先後次序。</p> <p>3-4-3 了解蘚苔是屬於無維管束植物，以及維管束在植物演化上的重要性。</p> <p>3-4-4 了解種子繁殖的優勢和花粉管在陸生植物演化上的重要性。</p> <p>3-4-5 了解蘚苔、蕨類、裸子植物和被子植物的習性、分類特徵及與人類的關係。</p> <p>3-5-1 認識刺絲胞動物門的動</p>	觀察記錄 參與態度 合作能力	<p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	

				<p>物具有刺絲胞和觸手，能捕捉獵物。</p> <p>3-5-2 認識扁形動物的特徵：身體扁平，有利於體內細胞和周圍環境進行物質交換。</p> <p>3-5-3 認識軟體動物門的特徵：身體柔軟，常有殼保護，體呈兩側對稱。</p> <p>3-5-4 認識環節動物門的特徵：體呈兩側對稱、身體柔軟且分節，體表有剛毛。</p> <p>3-5-5 認識節肢動物門的特徵：體呈兩側對稱、分節，且具有分節的附</p>	<p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

				<p>肢、有外骨骼。</p> <p>3-5-6 認識棘皮動物門的特徵：身體通常呈輻射對稱、表面有棘且生活於海中。</p> <p>3-5-7 認識魚類的特徵：具有鰭和鰓。</p> <p>3-5-8 認識兩生類的特徵：具有潮溼的皮膚、以肺呼吸，生活史分為幼體和成體階段。</p> <p>3-5-9 認識爬蟲類的特徵：具有鱗片、乾燥的皮膚。</p> <p>3-5-10 認識鳥類的特徵：具有羽毛、前肢特化為翼。</p> <p>3-5-11 認識哺乳類的特徵：體</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				表有毛髮、母體分泌乳汁。			
十三	5/10-5/14	<p>第三章：形形色色的生物</p> <p>•3-5 動物界 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>3-5-1 認識刺絲胞動物門的動物具有刺絲胞和觸手，能捕捉獵物。</p> <p>3-5-2 認識扁形動物的特徵：身體扁平，有利於體內細胞和周圍環境進行物質交換。</p> <p>3-5-3 認識軟體動物門的特徵：身體柔軟，常有殼保護，體呈兩側對稱。</p> <p>3-5-4 認識環節動物門的特徵：體呈兩側對稱、身體柔軟且分節，體表有剛毛。</p> <p>3-5-5 認識節肢</p>	觀察記錄 參與態度 合作能力	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J2 釐清身體意象的性別迷思。</p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>性 J13 了解多元家庭型態的性別意涵。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣</p>	

				<p>動物門的特徵：體呈兩側對稱、分節，且具有分節的附肢、有外骨骼。</p> <p>3-5-6 認識棘皮動物門的特徵：身體通常呈輻射對稱、表面有棘且生活於海中。</p> <p>3-5-7 認識魚類的特徵：具有鰓和鰓。</p> <p>3-5-8 認識兩生類的特徵：具有潮溼的皮膚、以肺呼吸，生活史分為幼體和成體階段。</p> <p>3-5-9 認識爬蟲類的特徵：具有鱗片、乾燥的皮膚。</p> <p>3-5-10 認識鳥類的特徵：具有</p>	<p>賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p>海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。</p> <p><b>【品德教育】</b></p>	
--	--	--	--	--	---	--

				<p>羽毛、前肢特化為翼。</p> <p>3-5-11 認識哺乳類的特徵：體表有毛髮、母體分泌乳汁。</p>		<p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J4 族群差異與平等的道德議題。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J5 探索性別與生涯規劃的關係。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p><b>【國際教育】</b> 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p>	
十四	5/17-5/21	<p>第三章：形形色色的生物</p> <p>• 3-6 化石 (2)</p> <p>復習評量 (第二次段考)(1)</p>	<p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>	3-6-1 知道化石形成的原因，以及化石在演化證據中扮演的角色。	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p> <p>紙筆測驗</p>	<p><b>【海洋教育】</b> 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p> <p><b>【能源教育】</b> 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p> <p><b>【原住民族教育】</b> 原 J11 認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。 原 J12 主動關注原住民族土地與自然資源議題。</p> <p><b>【國際教育】</b></p>	

						<p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p>	
十五	5/24-5/28	<p>第四章：生物與環境的交互作用</p> <p>•4-1 生物與群集(3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行</p>	<p>4-1-1 了解生態系的組成。</p> <p>4-1-2 了解族群大小的意義，並知道如何估計。</p> <p>4-1-3 利用活動了解樣區法和捉放法的調查</p>	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。</p> <p>性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。</p> <p>性 J13 了解多元家庭型</p>	

		<p>檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差</p>	<p>方式，以應用於估計自然環境中的生物族群大小。</p>		<p>態的性別意涵。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J2 關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p> <p>人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。</p> <p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意</p>	
--	--	---	-------------------------------	--	---	--

		<p>異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>			<p>義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。  環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。  <b>【海洋教育】</b>  海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。  海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。  海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。  海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。  海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。  海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。  <b>【品德教育】</b>  品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p>	
--	--	---------------------------------------	--	--	--	--

					品 EJU4 自律負責。 品 EJU5 謙遜包容。 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 品 J9 知行合一與自我反省。 <b>【生命教育】</b> 生 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 <b>【法治教育】</b> 法 J1 探討平等。 法 J2 避免歧視。 法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J4 理解規範國家強制力之重要性。 法 J7 理解少年的法律地位。 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 法 J9 進行學生權利與校
--	--	--	--	--	---

						<p>園法律之初探。</p> <p><b>【防災教育】</b>  防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。  防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。  防 J4 臺灣災害預警的機制。  防 J5 地區或社區的脆弱度與回復力的意義。</p> <p><b>【戶外教育】</b>  戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p><b>【國際教育】</b>  國 J1 理解國家發展和全球之關連性。  國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p>
--	--	--	--	--	--	--

十六	5/31-6/4	<p>第四章：生物與環境的交互作用</p> <p>•4-2 生物間的交互作用 (3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>	<p>4-2-1 了解生物間常見的互動關係，以及其可能的應用方式。</p> <p>4-2-2 了解食物鏈和食物網的定義。</p>	<p>觀察記錄 參與態度 合作能力</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p>性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p> <p>性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。</p> <p>性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J2 關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p> <p>人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。</p>	
----	----------	--	---	--	-------------------------------	--	--

					<p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p>海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海</p>
--	--	--	--	--	---

						<p>洋保護行動。</p> <p><b>【防災教育】</b></p> <p>防 J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。</p> <p>防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。</p> <p>防 J4 臺灣災害預警的機制。</p> <p><b>【戶外教育】</b></p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p> <p>戶 J6 參與學校附近環境或機構的服務學習，以改善環境促進社會公益。</p>	
十七	6/7-6/11	第四章：生物與環境的	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	4-3-1 了解能量的流動過程和	觀察記錄 參與態度	<b>【性別平等教育】</b> 性 J10 探究社會中資源	

		<p>交互作用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•4-3 生態系的組成(2)</li> <li>•4-4 能量的流動與物質循環(1)</li> </ul>	<p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>特性。</p> <p>4-3-2 了解各種物質的循環過程。</p>	<p>合作能力</p>	<p>運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。</p> <p>性 J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J2 關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p> <p>人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。</p> <p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>人 J9 認識教育權、工作</p>	
--	--	--	---	--------------------------------------	-------------	---	--

					<p>權與個人生涯發展的關係。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>人為影響因子。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>	
十八	6/14-6/18	<p>第四章：生物與環境的交互作用</p> <p>•4-5 生態系的類型(3)</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用</p>	<p>4-4-1 認識各種常見的陸域生態系及其組成。</p> <p>4-4-2 認識各種常見的水域生</p>	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J2 關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p>	

		<p>口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>態系及其組成。</p>	<p>人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。</p> <p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J5 了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p> <p>海 J3 了解沿海或河岸的</p>	
--	--	---	----------------	---	--

						<p>環境與居民生活及休閒方式。</p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>	
十九	6/21-6/25	第四章：生物與環境的交互作用 跨科—發燒的地球(3)	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用</p>	<p>4-3-1 了解能量的流動過程和特性。</p> <p>4-3-2 了解各種物質的循環過</p>	<p>觀察記錄 參與態度 合作能力</p>	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。</p> <p>性 J14 認識社會中性</p>	

			<p>口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>程。</p>		<p>別、種族與階級的權力結構關係。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J2 關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p> <p>人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。</p> <p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。</p> <p><b>【環境教育】</b></p>	
--	--	--	---	-----------	--	--	--

					<p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p> <p>環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。</p> <p>環 J11 了解天然災害的人為影響因子。</p> <p>環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>的關係。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p> <p>海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p> <p>海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>生 J4 分析快樂、幸福與生命意義之間的關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>	
廿	6/28-6/30	<p>第五章：人類與環境</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•5-1 人類與環境的關係(1)</li> <li>•5-2 人類對環境的衝擊(2)</li> </ul>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行</p>	<p>5-1-1 了解目前生物所賴以生存的自然環境遭受到很大的破壞。</p> <p>5-1-2 了解目前的人口問題，及人口爆炸對自</p>	<p>觀察記錄</p> <p>參與態度</p> <p>合作能力</p>	<p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J1 理解國家發展和全球之關連性。</p> <p>國 J2 具備國際視野的國家意識。</p> <p>國 J3 了解我國與全球議題之關連性。</p> <p>國 J6 具備參與國際交流</p>	

		<p>檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及</p>	<p>然環境的影響。</p> <p>5-1-3 了解水及空氣等自然資源遭受汙染的情形及其嚴重性。</p> <p>5-1-4 了解固體廢棄物對環境汙染的情形，並討論可行的解決方法。</p> <p>5-2-1 了解生物多樣性的意義及所包含的面向。</p> <p>5-2-2 了解生物多樣性受到破壞的原因及保育的方向。</p>		<p>活動的能力。</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>國 J9 尊重與維護不同文化群體的人權與尊嚴。</p> <p><b>【戶外教育】</b></p> <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p> <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p> <p>戶 J7 參加學校辦理的隔宿型戶外教學及考察活動，參與地方相關事務。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的</p>	
--	--	---	--	--	---	--

		<p>共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>		<p>重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p><b>【多元文化教育】</b></p> <p>多 J1 珍惜並維護我族文化。</p> <p>多 J2 關懷我族文化遺產的傳承與興革。</p> <p>多 J3 提高對弱勢或少數群體文化的覺察與省思。</p> <p>多 J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。</p> <p>多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p> <p>多 J7 探討我族文化與他族文化的關聯性。</p> <p>多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。</p>
--	--	---	--	---

					<p>多 J11 增加實地體驗與行動學習，落實文化實踐力。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> <p>涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。</p> <p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E1 認識常見的資訊系統。</p> <p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p><b>【法治教育】</b></p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>法 J1 探討平等。</p> <p>法 J2 避免歧視。</p> <p>法 J3 認識法律之意義與制定。</p> <p>法 J4 理解規範國家強制力之重要性。</p> <p>法 J7 理解少年的法律地位。</p> <p>法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J2 關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。</p> <p>人 J3 探索各種利益可能</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。</p> <p>人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區/部落、社會的影響，並提出改善策略或行動方案。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J5 了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢</p>
--	--	--	--	--	---

109 學年度嘉義縣水上國民中學八年級第一學期自然科學領域理化科 教學計畫表 設計者：自然科學領域教學團隊

一、教材版本：康軒版第三冊

二、本領域每週學習節數：3

三、總綱核心素養：

■A1 身心素質與自我精進■A2 系統思考與解決問題■A3 規劃執行與創新應變■B1 符號運用與溝通表達■B2 科技資訊與媒體素養  
■B3 藝術涵養與美感素養■C1 道德實踐與公民意識■C2 人際關係與團隊合作■C3 多元文化與國際理解給選項

四、本學期課程內涵：

週次	起訖日期	單元/主題 名稱	學習領域核心素養/ 學習目標	教學重點	評量方 式	議題融入	跨域統 整或協 同教學 規劃(無 則免填)
一	08/30-09/05	進入實驗室	自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。	1. 知道實驗室是科學探究、發現現象、蒐集資料與驗證的主要場所。 2. 知道實驗器材的正確使用方法與注意事項。 3. 了解實驗時的服裝規則能保護自己免於實驗過程中意外的發生。 4. 了解控制變因法。	1. 口頭 評量 2. 實作 評量	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	數學 科技
二	09/06-09/12	1.1 長度與體積的測量	自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活	1. 知道測量的意義和對科學研究的重要性。 2. 知道長度的國際單位制(SI制)。	1. 口頭 評量 2. 實作 評量	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作	數學 科技

			<p>動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>	<p>3. 了解一個測量結果必須包含數值與單位兩部分。  4. 了解測量結果的數值部分是由一組準確數值和一位估計數值所組成。  5. 能正確的測量長度並表示其結果。  6. 了解測量會有誤差；能說明減少誤差的方法以及知道估計值的意義。  7. 能將多次測量的結果求取平均值，使測量結果更精確。  8. 知道體積和容積的單位及互換。  9. 能利用排水法來測量不規則且不溶於水的物體體積。</p>	<p>3. 紙筆評量</p>	<p>方式。  科 E2: 了解動手實作的重要性。</p>	
三	09/13-09/19	1.2 質量與密度的測量	<p>自-J-C2: 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>1. 了解質量的定義。  2. 知道質量的國際單位制與換算。  3. 認識測量質量的工具：天平。  4. 了解天平的使用原理是利用重量的測量來得知質量。  5. 知道密度的物理意義、計算公式和單位。  6. 能經由實際操作，量測物體的質量和體積，並藉以求取密</p>	<p>1. 口頭評量  2. 實作評量  3. 紙筆評量</p>	<p>【科技教育】  科 E1: 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2: 了解動手實作的重要性。</p>	<p>數學  科技</p>

				<p>度。</p> <p>7. 了解兩物質體積相同時，密度會與質量成正比；兩物質質量相同時，密度會與體積成反比。</p> <p>8. 知道密度是物質的基本性質，可根據密度初步判定物質的種類。</p>			
四	09/20-09/26	2·1 認識物質		<p>1. 了解物質的三態為固態、液態、氣態。</p> <p>2. 了解物質變化中，物理變化為本質不改變的變化，化學變化為產生新物質的變化。</p> <p>3. 了解並能區分物質的物理性質與化學性質。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1: 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2: 了解動手實作的重要性。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J7: 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J15: 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p>	數學 科技

五	09/27-10/03	跨科主題— 水的淨化與 再利用	自-J-A1:能應用科學 知識、方法與態度於 日常生活當中。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道生活廢水為混合物。</li> <li>2. 生活廢水的來源及對環境造成的影響。</li> <li>3. 了解廢水的處理經過哪些程序。</li> <li>4. 廢水再利用的方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭 評量</li> <li>2. 實作 評量</li> <li>3. 紙筆 評量</li> </ol>	<p><b>【環境教育】</b> 環 J1:了解生物 多樣性及環境 承載力的重要 性。 環 J14:了解能 量流動及物質 循環與生態系 統運作的關係。 環 J15:認識產 品的生命週 期,探討其生態 足跡、水足跡及 碳足跡。</p> <p><b>【海洋教育】</b> 海 J13:探討海 洋對陸上環境 與生活的影響。 海 J18:探討人 類活動對海洋 生態的影響。 海 J19:了解海 洋資源之有限 性,保護海洋環 境。</p> <p><b>【品德教育】</b></p>	社會 綜合活 動
---	-------------	-----------------------	--------------------------------------	---	--	---	----------------

						品 J3:關懷生活環境與自然生態永續發展。	
六	10/04-10/10	2·2 水溶液	自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。	1. 了解溶液是由溶質與溶劑所組成，以及質量關係。 2. 介紹重量百分濃度、體積百分濃度及百萬分點的意義與生活中的應用。 3. 介紹擴散現象是分子由高濃度移動到低濃度的現象。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【戶外教育】 戶 J2:擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	數學
七	10/11-10/17 第一次段考	2·3 空氣的組成 【第一次評量週】	自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。	1. 簡介乾燥大氣主要組成氣體：氮氣、氧氣、氫氣等性質，並含有變動氣體。 2. 氧氣的製備與檢驗。 3. 二氧化碳的性質。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	【科技教育】 科 E2:了解動手實作的重要性。 【環境教育】 環 J7:透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。	科技社會

八	10/18-10/24	3·1 波的傳播、3·2 聲波的產生與傳播	自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解波動現象。</li> <li>2. 知道波動是能量傳播的一種方式。</li> <li>3. 觀察彈簧的振動，了解波的傳播情形。</li> <li>4. 知道波以介質有無的分類方式，分為力學波與非力學波。</li> <li>5. 知道波以介質振動方向與波前進方向的关系分為橫波與縱波。</li> <li>6. 知道介質振動方向與波前進方向互相垂直的波稱為橫波。</li> <li>7. 知道介質振動方向與波前進方向互相平行的波稱為縱波。</li> <li>8. 了解波的各项性質：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。</li> <li>9. 了解頻率與週期互為倒數關係。</li> <li>10. 了解波速與頻率、波長的关系式為 <math>v=f \times \lambda</math>。</li> <li>11. 了解聲音的產生條件。</li> <li>12. 觀察音叉、聲帶的振動現象，了解聲音是因為物體快速振動所產生的。</li> <li>13. 了解聽覺的產生。</li> <li>14. 知道聲波是力學波，可以在</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 紙筆評量</li> <li>3. 實作評量</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>	科技數學
---	-------------	-----------------------	---	--	---	---	------

				固體、液體、氣體中傳播。			
九	10/25-10/31	3·2 聲波的產生與傳播、3·3 聲波的反射與超聲波	自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不同介質中，聲波傳播的速率不同。傳播的快慢依序為固體 &gt; 液體 &gt; 氣體。</li> <li>2. 了解影響聲速的因素有介質的種類，以及影響介質狀態的各種因素，例如溫度、溼度等。</li> <li>3. 了解在 0°C，乾燥無風的空氣中，聲速約為 331 公尺/秒；每上升 1°C，聲速約增加 0.6 公尺/秒。</li> <li>4. 了解聲波的反射現象。</li> <li>5. 了解聲波容易發生反射的原因。</li> <li>6. 了解聲納裝置利用聲波反射原理，測量海底距離或探測魚群的位置。</li> <li>7. 了解回聲對生活的影響，以及消除回聲的做法。</li> <li>8. 認識超聲波。</li> <li>9. 認識各種動物的聽覺範圍。</li> <li>10. 認識超聲波的運用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 實作評量</li> <li>3. 紙筆評量</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>	科技數學
十	11/01-11/07	3·4 多變的聲音、4·1 光的傳播與光速	自-J-C1:從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道聲音的三要素。</li> <li>2. 知道聲音的高低稱為音調，與物體振動的頻率有關。</li> <li>3. 了解吉他弦線的性質與音調</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 紙筆評量</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作</p>	科技藝術與人文綜合活

			重生命。	<p>高低的關係。</p> <p>4. 了解空氣柱的長短與音調高低的關係。</p> <p>5. 知道聲音的強弱稱為響度，與物體振動的振幅有關。</p> <p>6. 知道科學上常以分貝來判斷聲音的強度。</p> <p>7. 了解共鳴箱的作用。</p> <p>8. 知道聲音的音色由物體振動的波形決定。</p> <p>9. 利用自由軟體看到不同樂器的音色和波形的關係。</p> <p>10. 知道噪音對人體健康的影響，以及噪音污染的防治。</p> <p>11. 知道光是以直線前進的方式傳播。</p> <p>12. 認識光沿直線傳播的例子。</p> <p>13. 透過針孔成像活動了解針孔成像原理及成像性質。</p>	3. 實作 評量	<p>方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J15:探討船舶的種類、構造及原理。</p> <p>【法治教育】</p> <p>法 J3:認識法律之意義與制定。</p> <p>法 J4:理解規範國家強制力之重要性。</p>	動
十一	11/08-11/14	4·1 光的傳播與光速、 4·2 光的反射與面鏡	自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	<p>1. 知道光可在真空及透明介質中傳播。</p> <p>2. 了解光在不同的透明介質速率不同。</p> <p>3. 知道視覺產生的原理。</p> <p>4. 了解光的反射定律</p> <p>5. 透過平面鏡成像活動了解平</p>	1. 口頭 評量 2. 紙筆 評量 3. 實作 評量	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p>	科技 數學

				面鏡成像性質。 6. 透過觀察凹凸面鏡活動了解凹凸面鏡成像性質。 7. 能舉出各種面鏡的應用，如化妝鏡、太陽能爐等。		【能源教育】 能 J3:了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4:了解各種能量形式的轉換。	
十二	11/15-11/21	4•2 光的反射與面鏡、 4•3 光的折射與透鏡	自-J-C3:透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。	1. 利用光源至於凹面鏡焦點處，經反射後會平行射出，來說明光的可逆性。 2. 透過折射示範實驗了解光在不同透明介質會改變行進方向。 3. 光折射的特性，以及光在不同透明介質間行進路線具有可逆性。 4. 認識日常生活與折射有關例子。了解視深與實際深度的成因。 5. 知道凹凸透鏡如何分辨，並能利用三稜鏡組合，了解經凸透鏡折射後，可使光線會聚；經凹透鏡折射後，可使光線發散。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	科技數學
十三	11/22-11/28	4•3 光的折射與透鏡、 4•4 光學儀	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	1. 由實驗了解凹凸透鏡成像的性質與物體到透鏡距離有關，並學習測量凸透鏡焦距的方法。	1. 口頭評量 2. 紙筆	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品	科技數學藝術與

		器		<p>2. 知道複式顯微鏡的成像是經由凸透鏡放大。</p> <p>3. 了解照相機簡單構造及成像原理。</p> <p>4. 了解眼睛基本構造及成像原理，以及相機與眼睛的比擬。</p> <p>5. 了解近視遠視的原因及矯正所配戴的透鏡種類。</p>	<p>評量</p> <p>3. 實作 評量</p>	<p>的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。 【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J8:在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J9:樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】</p> <p>戶 J2:擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>	人文
--	--	---	--	---	-------------------------------	--	----

十四	11/29-12/05 第二次段考	4.5 色光與顏色、5.1 溫度與溫度計 【第二次評量週】	自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解白光經三稜鏡會色散。</li> <li>2. 知道紅綠藍為光的三原色，三種色光等比例混合可形成白光。</li> <li>3. 了解光照射不同顏色透明體會吸收與穿透的現象。</li> <li>4. 由實驗了解色光照射不同顏色不透明體會吸收與反射的現象。</li> <li>5. 認識日常生活與色光或顏色有關的現象。</li> <li>6. 人的感覺對物體的冷熱程度不夠客觀，需要客觀的標準和測量的工具表示物體的冷熱程度。</li> <li>7. 利用水的膨脹和收縮了解溫度計的設計原理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 紙筆評量</li> <li>3. 實作評量</li> </ol>	<p>【環境教育】 環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【戶外教育】 戶 J2:擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p> <p>【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。</p>	藝術與人文 科技數學
十五	12/06-12/12	5.1 溫度與溫度計、5.2 熱量與比熱	自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溫標的種類。</li> <li>2. 溫標的制定方式。</li> <li>3. 簡單介紹華氏溫標與攝氏溫標的差異。</li> <li>4. 熱平衡的概念。</li> <li>5. 熱能與熱量的意義。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 紙筆評量</li> <li>3. 實作評量</li> </ol>	<p>【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手</p>	科技數學

			器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。	6. 常用的熱量單位。 7. 加熱同一物質了解溫度變化和加熱時間的關係 8. 利用不同質量的同種物質加熱相同時間，了解質量和加熱時間的關係。 9. 利用相同質量的不同物質加熱相同時間，比較溫度變化的差異來了解不同物質的比熱大小。		實作的重要性。	
十六	12/13-12/19	5·3 熱對物質的影響	自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。	1. 體積隨溫度改變的影響，固態最明顯，氣態最不明顯。 2. 有些物質會熱脹冷縮，但有些例外(如不大於4°C時的水)。 3. 從水的三態變化了解融化、凝固和沸騰、凝結等概念。 4. 物質固體、液體和氣體的粒子分布情形，以及三態間的熱量變化。 5. 舉例說明化學變化時所伴隨的能量變化。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科E2:了解動手實作的重要性。	科技數學
十七	12/20-12/26	5·4 熱的傳播方式、 6·1 元素的探索	自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技	1. 熱傳播方式：傳導、對流、輻射。 2. 不同物質的熱傳導速率不同。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量	【科技教育】 科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作	科技數學社會

			運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。	3. 對流是液體和氣體的主要傳熱方式。 4. 熱輻射現象和生活上的應用，如紅外線熱像儀等。 5. 保溫原理。 6. 四元素說與煉金術的推翻。 7. 元素概念的發展。	3. 實作評量	方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	
十八	12/27-01/02	6·1 元素的探索、6·2 元素週期表	自-J-B3:透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。	1. 元素分類為金屬與非金屬元素。 2. 金屬元素與非金屬元素的性質。 3. 元素的化學符號與中文名稱。 4. 金屬元素的生活應用，例如黃銅、不鏽鋼等。 5. 碳的同素異形體。 6. 鈉、鉀、鐵性質示範實驗。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	【安全教育】 安 J3:了解日常生活容易發生事故的原因。 【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J7:小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。	科技 數學 社會
十九	01/03-01/09	6·2 元素週期表、6·3	自-J-C1:從日常學習中，主動關心自然環	1. 以鈉、鉀實驗說明元素的性質有規律性與週期性。	1. 口頭評量	【科技教育】 科 E1:了解平日	科技 數學

		原子與原子結構	境相關公共議題，尊重生命。	<ol style="list-style-type: none"> <li>以週期表說明週期與族的觀念。</li> <li>週期表中同族元素性質相似。</li> <li>藉由卜利士力的實驗：氧化汞的分解，了解元素與化合物。</li> <li>化合物的性質與其成分元素的性質不同。</li> <li>原子模型的發展。</li> <li>原子核中的粒子數稱為質量數。</li> <li>原子序=質子數。</li> <li>原子符號的表示法。</li> <li>回扣門得列夫以質量排列元素。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>紙筆評量</li> <li>實作評量</li> </ol>	常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	
廿	01/10-01/16	6·4 分子與化學式 【第三次評量週】	自-J-C2:透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>簡單模型說明原子與分子。</li> <li>粒子觀點說明元素、化合物與混合物。</li> <li>簡單模型說明化學式表示的意義與概念。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>口頭評量</li> <li>紙筆評量</li> <li>實作評量</li> </ol>	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2:了解動手實作的重要性。	科技數學
廿一	01/17-01/23 第三次段考		自-J-C3:透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有	<ol style="list-style-type: none"> <li>了解長度、體積、質量的測量與單位表示。</li> <li>了解密度的測定與單位表示。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>口頭評量</li> <li>紙筆評量</li> </ol>		

			<p>差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 了解物質的定義及物質三態。</li> <li>4. 百分濃度的計算。</li> <li>5. 了解波動的基本性質。</li> <li>6. 了解面鏡的成像原理。</li> <li>7. 了解透鏡的成像原理。</li> <li>8. 了解熱量的定義與單位。</li> <li>9. 了解比熱的意義與計算。</li> <li>10. 了解常見元素的性質與用途。</li> <li>11. 了解道耳頓原子說的內容。</li> <li>12. 了解元素與化合物的適當表示法及其分別。</li> </ol>	<p>3. 實作評量</p>		
--	--	--	--	--	----------------	--	--

109 學年度嘉義縣水上國民中學八年級第二學期自然科學領域理化科 教學計畫表 設計者：自然科學領域教學團隊

一、教材版本：康軒版第四冊

二、本領域每週學習節數：3

三、總綱核心素養：

■A1 身心素質與自我精進 ■A2 系統思考與解決問題 ■A3 規劃執行與創新應變 ■B1 符號運用與溝通表達 ■B2 科技資訊與媒體素養  
 ■B3 藝術涵養與美感素養 ■C1 道德實踐與公民意識 ■C2 人際關係與團隊合作 ■C3 多元文化與國際理解給選項

四、本學期課程內涵：

週次	起訖日期	單元/主題 名稱	學習領域核心素養/學 習目標	教學重點	評量方 式	議題融入	跨域統 整或協 同教學 規劃(無 則免填)
一	2/15-2/19	1.1 質量 守恆	自-J-A1:能應用科學知 識、方法與態度於日常 生活當中。	1. 簡述化學反應中常伴隨 沉澱、氣體、顏色與溫度變 化等現象。 2. 進行質量守恆實驗，並藉 由實驗說明化學反應遵守質 量守恆。 3. 拉瓦節與質量守恆定律。	1. 口 頭評量 2. 紙 筆評量	【科技教育】 科 E2:了解動手實 作的重要性。 科 E4:體會動手實 作的樂趣，並養成正 向的科技態度。	數學 科技
二	2/22-2/26	1.2 化學 反應的微 觀世界	自-J-A2:能將所習得的 科學知識，連結到自己 觀察到的自然現象及實 驗數據，學習自我或團 體探索證據、回應多元 觀點，並能對問題、方	1. 原子量與分子量。 2. 莫耳與質量。 3. 以簡單模型說明化學反 應式的符號與意義。 4. 莫耳與質量的運算。	1. 口 頭評量 2. 紙 筆評量 3. 實 作評量	【科技教育】 科E2:了解動手實作 的重要性。 科 E4:體會動手實 作的樂趣，並養成正 向的科技態度。	數學 科技

			法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。				
三	3/1-3/5	2·1 氧化反應	自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。	1. 藉由鈉與硫的燃燒與氧化物水溶液酸鹼性認識氧化。從硫燃燒產生刺鼻的二氧化硫連結到空氣品質議題。 2. 藉由鎂、鋅、銅等元素燃燒時的難易程度，認識元素對氧活性的不同。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	【環境教育】 環 J7:透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 環 J14:了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。	數學科技
四	3/8-3/12	2·2 氧化與還原反應、3·1 認識電解質	自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀	1. 以鎂與 CO <sub>2</sub> 、碳與 CuO 燃燒實驗為例，了解氧的得失，說明何謂氧化還原反應。 2. 以鐵生鏽說明生活中常見的氧化還原反應。 3. 以呼吸作用、光合作用，說明生活中常見的氧化還原反應。 4. 簡述漂白水消毒。 5. 以 LED 燈檢驗純水、食鹽	1. 口頭評量 2. 實作評量	【環境教育】 環 J7:透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 環 J14:了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【科技教育】	數學科技

			察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。	水、糖水、醋酸及氫氧化鈉水溶液等的導電性不同，辨別電解質與非電解質的差別。 6. 藉由「電解質水溶液會導電」，認識電離說與陰、陽離子。		科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【海洋教育】 海 J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。 【安全教育】 安 J1:理解安全教育的意義。	
五	9/28-10/2	3·1 認識電解質、 3·2 常見的酸、鹼性物質	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	1. 以LED燈檢驗純水、食鹽水、糖水、醋酸及氫氧化鈉水溶液等的導電性不同，辨別電解質與非電解質的差別。 2. 藉由「電解質水溶液會導電」，認識電離說與陰、陽離子。 3. 以醋酸、稀鹽酸、蒸餾水、氫氧化鈉溶液與廣用試紙、鎂帶、大理石反應，觀察產生的氣體，說明酸性溶液對金屬與大理石的反應。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【海洋教育】 海 J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。 【安全教育】 安 J1:理解安全教	數學 科技

				4. 認識常見的酸、鹼性物質及其性質。		育的意義。	
六	3/22-3/26	3·2 常見的酸、鹼性物質、3·3 酸鹼的濃度	自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。	<ol style="list-style-type: none"> <li>以醋酸、稀鹽酸、蒸餾水、氫氧化鈉溶液與廣用試紙、鎂帶、大理石反應，觀察產生的氣體，說明酸性溶液對金屬與大理石的反應。</li> <li>認識常見的酸、鹼性物質及其性質。</li> <li>認識莫耳濃度的單位與意義。</li> <li>說明純水<math>[H^+] = [OH^-]</math>，中性溶液：<math>[H^+] = [OH^-]</math>，<math>pH = 7</math>；酸性溶液：<math>[H^+] &gt; [OH^-]</math>，<math>pH &lt; 7</math>；鹼性溶液：<math>[H^+] &lt; [OH^-]</math>，<math>pH &gt; 7</math>。</li> <li>了解<math>[H^+]</math>大小與<math>pH</math>值的關係。</li> <li>介紹一般測量水溶液酸鹼性的指示劑，如廣用試紙、石蕊試紙、酚酞指示劑等。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>口頭評量</li> <li>實作評量</li> <li>紙筆評量</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p>	數學 科技
七	3/29-4/2	3·3 酸鹼的濃度、3·4 酸鹼反應	自-J-C1:從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生	<ol style="list-style-type: none"> <li>認識莫耳濃度的單位與意義。</li> <li>說明純水<math>[H^+] = [OH^-]</math>，中性溶液：<math>[H^+] = [OH^-]</math>，<math>pH</math></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>口頭評量</li> <li>實作評量</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>	數學 科技

		【第一次評量週】	命。	<p><math>=7</math>；酸性溶液：<math>[H^+] &gt; [OH^-]</math>，<math>pH &lt; 7</math>；鹼性溶液：<math>[H^+] &lt; [OH^-]</math>，<math>pH &gt; 7</math>。</p> <p>3. 了解<math>[H^+]</math>大小與<math>pH</math>值的關係。</p> <p>4. 介紹一般測量水溶液酸鹼性的指示劑，如廣用試紙、石蕊試紙、酚酞指示劑等。</p> <p>5. 藉由酸與鹼的反應實驗認識中和反應。</p> <p>6. 簡介日常生活中常見的酸鹼中和應用。</p> <p>7. 介紹常見的鹽類及其性質。</p>	3. 紙筆評量	<p>【海洋教育】</p> <p>海 J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p>	
八	4/5-4/9	3·4 酸鹼反應、4·1 反應速率	自-J-C3:透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。	<p>1. 藉由酸與鹼的反應實驗認識中和反應。</p> <p>2. 簡介日常生活中常見的酸鹼中和應用。</p> <p>3. 介紹常見的鹽類及其性質。</p> <p>4. 化學反應進行的快慢，通常以單位時間內，反應物的消耗量或生成物的產量表示。</p> <p>5. 物質由粒子組成，產生碰</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>	數學科技

				<p>撞才有可能發生化學反應。</p> <p>6. 物質活性越大，反應速率越快。</p> <p>7. 物質的濃度越大，相同體積內的粒子數越多，碰撞機會越大，則反應速率越快。</p> <p>8. 物質切割越細，表面積越大，碰撞機會越大，則反應速率越快。</p> <p>9. 物質的溫度越高，則反應速率越快。</p> <p>10. 催化劑參加化學反應，可以增加反應速率卻不影響生成物的產生量。</p> <p>11. 生物體中的催化劑稱為酶或酵素。</p>		<p><b>【安全教育】</b> 安 J1:理解安全教育的意義。</p>	
九	4/12-4/16	4·1 反應速率、4·2 可逆反應與平衡	<p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>	<p>1. 化學反應進行的快慢，通常以單位時間內，反應物的消耗量或生成物的產量表示。</p> <p>2. 物質由粒子組成，產生碰撞才有可能發生化學反應。</p> <p>3. 物質的活性越大，則反應速率越快。</p> <p>4. 物質的濃度越大，相同體積內的粒子數越多，碰撞機</p>	<p>1. 口頭評量 2. 紙筆評量</p>	<p><b>【科技教育】</b> 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p><b>【海洋教育】</b> 海 J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J17:了解海洋非生物資源之種類與</p>	<p>數學 科技</p>

			<p>會越大，則反應速率越快。</p> <p>5. 物質切割越細，表面積越大，碰撞機會越大，則反應速率越快。</p> <p>6. 物質的溫度越高，則反應速率越快。</p> <p>7. 催化劑參加化學反應，可以增加反應速率卻不影響生成物的產生量。</p> <p>8. 生物體中的催化劑稱為酶或酵素。</p> <p>9. 在一個正逆方向均可進行變化的過程中，若兩個方向的變化速率相等時，就會呈現動態平衡。</p> <p>10. 有些化學反應的反應物變成產物後，產物可以再變回反應物，這種可以向二種方向進行的化學反應，稱為可逆反應。</p> <p>11. 化學可逆反應達到動態平衡時，稱為化學平衡。</p> <p>12. 改變環境因素（含濃度、溫度），造成化學平衡發生改變時，則平衡會朝向抵消改變的方向移動，而達成</p>	<p>應用。</p> <p><b>【安全教育】</b> 安 J1:理解安全教育的意義。</p>	
--	--	--	--	---	--

				新的平衡。			
十	4/19-4/23	5.1 認識有機化合物、5.2 常見的有機化合物	自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識早期有機化合物與無機化合物的區別，從生命體得來的化合物稱為有機化合物。</li> <li>2. 了解有機化合物現代的定義。</li> <li>3. 經由加熱白砂糖、食鹽、麵粉、碳酸鈉，觀察並比較結果，以驗證有機化合物含有碳元素。</li> <li>4. 有機化合物是由碳、氫、氧、氮等原子結合而成。</li> <li>5. 有機化合物會因為排列方式不同，形成性質不同的各種化合物。</li> <li>6. 有機化合物只含碳氫兩元素的稱為烴類。</li> <li>7. 地殼內的化石燃料：煤、石油、天然氣等，均是由有機體經由地殼內高溫、高壓及地質作用後形成，這些燃料廣泛應用於生活中。</li> <li>8. 有機物中，由碳、氫、氧元素所組成的化合物包括醇類與有機酸類。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 紙筆評量</li> </ol>	<p>【安全教育】</p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J2:判斷常見的事故傷害。</p> <p>安 J3:了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4:探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J3:了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4:了解各種能量形式的轉換。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J14:了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J3:了解我國與全球議題之關聯性。</p> <p>國 J4:尊重與欣賞</p>	數學 社會 科技

				<p>9. 介紹生活中常見醇類與有機酸類的性質與應用。</p> <p>10. 說明有機酸與醇類經由濃硫酸催化後可以合成酯類。</p> <p>11. 說明常見酯類的性質與應用。</p> <p>12. 示範實驗酯類的合成。</p>		世界不同文化的價值。	
十一	4/26-4/30	5.2 常見的有機化合物、5.3 肥皂與清潔劑	<p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>	<p>1. 有機化合物是由碳、氫、氧、氮等原子結合而成。</p> <p>2. 有機化合物會因為排列方式不同，形成性質不同的各種化合物。</p> <p>3. 有機化合物只含碳氫兩元素的稱為烴類。</p> <p>4. 地殼內的化石燃料：煤、石油、天然氣等，均是由有機體經由地殼內高溫、高壓及地質作用後形成，這些燃料廣泛應用於生活中。</p> <p>5. 有機物中，由碳、氫、氧元素所組成的化合物包括醇類與有機酸類。</p> <p>6. 介紹生活中常見醇類與有機酸類的性質與應用。</p> <p>7. 說明有機酸與醇類經由</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p><b>【安全教育】</b></p> <p>安J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J2:判斷常見的事故傷害。</p> <p>安J3:了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4:探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能J3:了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4:了解各種能量形式的轉換。</p> <p><b>【環境教育】</b></p>	數學 社會 科技

				<p>濃硫酸催化後可以合成酯類。</p> <p>8. 說明常見酯類的性質與應用。</p> <p>9. 示範實驗酯類的合成。</p> <p>10. 肥皂的製備(皂化反應)實驗。</p> <p>11. 利用實作方式檢驗肥皂能消除油與水的分界面(肥皂的清潔力)。</p>		<p>環 J14:了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p>國 J3:了解我國與全球議題之關聯性。</p> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J4:尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p>	
十二	5/3-5/7	跨科主題 —生活中的有機化合物	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	<p>1. 說明聚合物是小分子單體經由聚合反應合成。</p> <p>2. 說明聚合物分類方式與其特性。例如:天然聚合物與合成聚合物、熱塑性及熱固性、鏈狀結構與網狀結構。</p> <p>3. 介紹食品中的聚合物:澱粉、纖維素與蛋白質。</p> <p>4. 介紹常見衣料纖維,例如:植物纖維、動物纖維、人造纖維及合成纖維。</p> <p>5. 了解人類每天的生活與塑膠製品密不可分,但大量的塑膠廢棄物已對環境造成威脅。</p> <p>6. 了解塑膠製品不易在自</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>	<p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1:理解安全教育的意義。</p> <p>安 J2:判斷常見的事故傷害。</p> <p>安 J3:了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4:探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J3:了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4:了解各種能</p>	數學 社會 科技

			<p>然情況下分解，並進一步認識塑膠製品對環境及生物的危害。</p> <p>7. 認識 5R 的內涵：減量、拒絕、重複使用、回收及再生。</p> <p>8. 了解僅做回收不能解決塑膠廢棄物問題，還要確實做到後端的再生。</p> <p>9. 學習減塑觀念，並透過相關的活動與論證式教學，培育環保與永續發展的意識。</p>	<p>量形式的轉換。</p> <p><b>【環境教育】</b> 環 J14:了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p> <p><b>【國際教育】</b> 國 J3:了解我國與全球議題之關聯性。 國 J4:尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p><b>【海洋教育】</b> 海 J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p><b>【戶外教育】</b> 戶 J4:理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J3:關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p><b>【法治教育】</b> 法 J4:理解規範國</p>
--	--	--	---	--

						家強制力之重要性。	
十三	5/10-5/14	6·1 力與平衡 【第二次評量週】	自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道力的種類包括超距力與接觸力。</li> <li>2. 知道萬有引力、靜電力和磁力是超距力；浮力、摩擦力和彈力等是接觸力。</li> <li>3. 知道力的效應包括改變物體的形狀、體積大小或運動狀態。</li> <li>4. 了解利用物體形狀改變的程度，可以測量力的大小。</li> <li>5. 知道彈簧的伸長量會與受力大小成正比。</li> <li>6. 知道生活中常用公克重(gw)與公斤重(kgw)作為力的單位。</li> <li>7. 知道力的作用與力的大小、方向和作用點有關，稱為力的三要素。</li> <li>8. 藉由實驗了解力的平衡與合成。</li> <li>9. 能求出在一直線中各力的合力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 實作評量</li> <li>3. 紙筆評量</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海J15:探討船舶的種類、構造及原理。</p> <p>海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>	數學 社會 科技
十四	5/17-5/21	6·1 力與平衡、6·2 摩擦力	自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道力的種類包括超距力與接觸力。</li> <li>2. 知道萬有引力、靜電力和</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 實</li> </ol>	<p>【科技教育】</p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與</p>	數學 社會 科技

		<p>等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>	<p>磁力是超距力；浮力、摩擦力和彈力等是接觸力。</p> <p>3. 知道力的效應包括改變物體的形狀、體積大小或運動狀態。</p> <p>4. 了解利用物體形狀改變的程度，可以測量力的大小。</p> <p>5. 知道彈簧的伸長量會與受力大小成正比。</p> <p>6. 知道生活中常用公克重(gw)與公斤重(kgw)作為力的單位。</p> <p>7. 知道力的作用與力的大小、方向和作用點有關，稱為力的三要素。</p> <p>8. 藉由實驗了解力的平衡與合成。</p> <p>9. 能求出在一直線中各力的合力。</p> <p>10. 透過實驗探討影響摩擦力的各種因素。</p> <p>11. 知道摩擦力的種類包括靜摩擦力、最大靜摩擦力和動摩擦力。</p> <p>12. 知道靜摩擦力的大小和外力相等，方向和外力相反。</p>	<p>作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p> <p>海 J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海 J15:探討船舶的種類、構造及原理。</p> <p>海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>	
--	--	---	---	---------------------------	---	--

				<p>13. 了解最大靜摩擦力的意義及影響最大靜摩擦力的因素。</p> <p>14. 了解動摩擦力的意義及影響動摩擦力的因素。</p> <p>15. 知道摩擦力對生活的影響，以及增減摩擦力的方法。</p>			
十五	5/24-5/28	6·2 摩擦力	<p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p>	<p>1. 透過實驗探討影響摩擦力的各種因素。</p> <p>2. 知道摩擦力的種類包括靜摩擦力、最大靜摩擦力和動摩擦力。</p> <p>3. 知道靜摩擦力的大小和外力相等，方向和外力相反。</p> <p>4. 了解最大靜摩擦力的意義及影響最大靜摩擦力的因素。</p> <p>5. 了解動摩擦力的意義及影響動摩擦力的因素。</p> <p>6. 知道摩擦力對生活的影響，以及增減摩擦力的方法。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海J15:探討船舶的種類、構造及原理。</p> <p>海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>	數學 社會 科技
十六	5/31-6/4	6·2 摩擦力、6·3 壓力	<p>自-J-B2:能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日</p>	<p>1. 知道摩擦力對生活的影響，以及增減摩擦力的方法。</p> <p>2. 了解壓力的定義。</p> <p>3. 能計算壓力的大小。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>	數學 社會 科技

			<p>常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 知道壓力的單位。</li> <li>5. 了解生活中與壓力有關的現象，及其原理。</li> <li>6. 透過實驗了解靜止時液體壓力的基本特性。</li> <li>7. 知道液體壓力的作用力在各方向均垂直於接觸面。</li> <li>8. 知道靜止液體中，同一深度任一點來自各方向的壓力大小都相等。</li> <li>9. 知道深度越深，液體的壓力越大，在同一深度時，液體的壓力相等。</li> <li>10. 知道液體有向上壓力的存在，而且同一位置，向上壓力與向下壓力相等。</li> <li>11. 了解靜止液體壓力等於液體深度乘以液體單位體積的重量。</li> </ol>	<p>3. 紙筆評量</p>	<p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p> <p>海J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海J15:探討船舶的種類、構造及原理。</p> <p>海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>	
十七	6/7-6/11	6·3 壓力	<p>自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解連通管原理及其在生活上的應用。</li> <li>2. 了解帕斯卡原理及其在生活上的應用。</li> <li>3. 了解大氣壓力的存在與成因。</li> <li>4. 了解測量大氣壓力的方</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭評量</li> <li>2. 實作評量</li> <li>3. 紙筆評量</li> </ol>	<p><b>【科技教育】</b></p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p>	<p>數學 社會 科技</p>

				<p>法——托里切利實驗。</p> <p>5. 了解壓力單位的換算 (<math>1\text{atm} = 76\text{cmHg} = 1033.6\text{gw/cm}^2 = 1013\text{hpa}</math>)。</p> <p>6. 了解密閉容器內氣體所受的壓力與體積的關係。</p> <p>7. 知道大氣壓力在生活中的應用。</p> <p>8. 了解壓力的定義。</p> <p>9. 能計算壓力的大小。</p> <p>10. 知道壓力的單位。</p> <p>11. 了解生活中與壓力有關的現象，及其原理。</p>		<p>海J13: 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海J15: 探討船舶的種類、構造及原理。</p> <p>海 J17: 了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>	
十八	6/14-6/18	6·4 浮力	<p>自-J-A2: 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p>	<p>1. 透過活動發現生活中的浮力現象。</p> <p>2. 了解浮力即為物體在液體中所減輕的重量，及其重量減輕的原因。</p> <p>3. 了解浮力對物體的影響，以及影響浮力大小的因素。</p> <p>4. 透過實驗，驗證阿基米德原理。</p> <p>5. 了解物體在靜止液體中所受的浮力，等於所排開液體的重量。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科E1: 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2: 了解動手實作的重要性。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海J13: 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海J15: 探討船舶的種類、構造及原理。</p> <p>海 J17: 了解海洋非</p>	<p>數學 社會 科技</p>

				<p>6. 知道沉體的浮力與物體沉入液體中的深度無關。</p> <p>7. 知道密度小的物體在密度大的流體中會浮起來；密度大的物體在密度小的流體中會沉下去。</p>		<p>生物資源之種類與應用。</p>	
十九	6/21-6/25	<p>6·4 浮力 【第二次評量週】</p>	<p>自-J-A3:具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>	<p>1. 了解浮體的浮力等於物體本身的重量。</p> <p>2. 了解沉體的浮力等於所排開的液體重，且小於物體本身的重量。</p> <p>3. 知道浮力在生活中的應用。</p> <p>4. 知道飛船和熱氣球的原理，氣體也會產生浮力。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海J13:探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p> <p>海J15:探討船舶的種類、構造及原理。</p> <p>海 J17:了解海洋非生物資源之種類與應用。</p>	<p>數學 社會 科技</p>
廿	6/28-6/30	<p>複習第四冊 【休業式】</p>	<p>自-J-B1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，</p>	<p>1. 認識質量守恆定律</p> <p>2. 認識原子、分子和化學反應</p> <p>3. 認識氧化反應</p> <p>4. 認識氧化與還原反應</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙</p>		

		<p>並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 認識電解質</li> <li>6. 認識常見的酸、鹼性物質</li> <li>7. 認識酸鹼的濃度</li> <li>8. 認識酸鹼反應</li> <li>9. 認識反應速率</li> <li>10. 認識可逆反應與平衡</li> <li>11. 認識有機化合物</li> <li>12. 認識常見的有機化合物</li> <li>13. 了解皂化反應和肥皂、清潔劑的去汙原理</li> <li>14. 了解力與平衡的關係</li> <li>15. 認識摩擦力</li> <li>16. 認識壓力</li> <li>17. 認識浮力</li> </ol>	筆評量		
--	--	---	--	-----	--	--