

114 學年度八年級自然領域教學計畫表

第一學期							
教學進度	單元/主題名稱	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	混齡模式 或備註 (無則免填)
		學習表現	學習內容				
第一週 9/1-9/5 (9/1 開學日)	進入實驗室	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。	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	
第二週 9/8-9/12	第一章基本測量 1-1 長度、質量與時間	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。	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. 知道長度的國際單位制(SI制)。 6. 能正確的測量長度並表示其結果。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	科技教育	
第三週 9/15-9/19	第一章基本測量 1-2 測量與估計	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量	Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。	1. 知道測量的意義和對科學研究的重要性。 2. 了解一個測量結果必須包含數值與單位兩部分。 3. 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	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	科技教育	

		測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。		組成。 4. 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。 5. 能將多次測量的結果求取平均值，使測量結果更精確。			
第四週 9/22-9/26	第一章基本測量 1-3 體積與密度的測量	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。	1. 知道體積和容積的單位及互換。 2. 能利用排水法來測量不規則且不溶於水的物體體積。 3. 知道密度的物理意義、計算公式和單位。 4. 能經由實際操作，量測物體的質量和體積，並藉以求取密度。 5. 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。 6. 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。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	科技教育	
第五週 9/29-10/3	第二章物質的世界 2-1 認識物質	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。	1. 了解物質的三態為固態、液態、氣態。 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。 3. 了解並能區分物質的物理性質與化學性質。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	戶外教育	
第六週 10/6-10/10	第二章物質的世界 2-2 溶液與濃度	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資	Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分點的	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	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	科技教育 環境教育 品德教育	

		源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	表示法 (ppm)。	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。		海洋教育	
第七週 10/13-10/17 (10/14-10/15 第一次定期考查)	第二章物質的世界 2-3 混合物的分離	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	Ab-IV-1 物質的粒子模型與物質三態。Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣，並含有水氣、二氧化碳等變動氣體。 Me-IV-3 空氣品質與空氣污染的種類、來源與一般防治方法。Ab-IV-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。 Ca-IV-1 實驗分離混合物，例如：結晶法、過濾法及簡易濾紙色層分析法。	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。 4. 混合物分離實驗。	紙筆評量		
第八週 10/20-10/24 (10/22-10/24 校外教學)	第三章波動與聲音 3-1 波的傳播與特徵 3-2 聲音的形成	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用	Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。 Ka-IV-2 波傳播的類型，例如：橫波	1. 了解波動現象。 2. 知道波動是能量傳播的一種方式。 3. 觀察彈簧的振動，了解波的傳播情形。 4. 知道波以介質有無的分類方	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育	

		<p>習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>和縱波。</p> <p>Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。</p>	<p>式，分為力學波與非力學波。</p> <p>5. 知道波以介質振動方向與波前進方向的關係分為橫波與縱波。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>8. 了解波的各項性質：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。</p> <p>9. 了解頻率與週期互為倒數關係。</p> <p>10. 了解波速與頻率、波長的關係式為 $v=f \times \lambda$。</p> <p>11. 了解聲音的產生條件。</p> <p>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。</p> <p>13. 了解聽覺的產生。</p> <p>14. 知道聲波是力學波，可以在固體、液體、氣體中傳播。</p>			
<p>第九週 10/27-10/31</p>	<p>第三章波動與聲音</p> <p>3-1 波的傳播與特徵</p> <p>3-2 聲音的形成</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀</p>	<p>Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。</p> <p>Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。</p> <p>Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低和音色，但人耳聽不到超聲波。</p>	<p>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 > 液體 > 氣體。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 了解聲波的反射現象。</p> <p>5. 了解聲波容易發生反射的原因。</p> <p>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。</p> <p>7. 了解回聲對生活的影響，以及消除回聲的做法。</p> <p>8. 認識超聲波。</p> <p>9. 認識各種動物的聽覺範圍。</p> <p>10. 認識超聲波的運用。</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>	

		器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。					
第十週 11/3-11/7	第三章波動與聲音 3-3 多變的聲音 3-4 聲波的傳播與應用	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。	Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低和音色，但人耳聽不到超聲波。 Me-IV-7 對聲音的特性做深入的研究可以幫助我們更確實防範噪音的汙染。	1. 知道聲音的三要素。 2. 知道聲音的高低稱為音調，與物體振動的頻率有關。 3. 了解弦線的性質與音調高低的關係。 4. 了解空氣柱的長短與音調高低的關係。 5. 知道聲音的強弱稱為響度，與物體振動的振幅有關。 6. 知道科學上常以分貝來判斷聲音的強度。 7. 知道聲音的音色由物體振動的波形決定。 8. 利用自由軟體看到不同樂器的音色和波形的關係。 9. 知道噪音對人體健康的影響，以及噪音汙染的防治。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育 海洋教育 性別平等教育	
第十一週 11/10-11/14	第三章波動與聲音 3-3 多變的聲音 3-4 聲波的傳播與應用	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用	Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低和音色，但人耳聽不到超聲波。 Me-IV-7 對聲音的特性做深入的研究可以幫助我們更確實防範噪音的汙染。	1. 知道聲音的三要素。 2. 知道聲音的高低稱為音調，與物體振動的頻率有關。 3. 了解弦線的性質與音調高低的關係。 4. 了解空氣柱的長短與音調高低的關係。 5. 知道聲音的強弱稱為響度，與物體振動的振幅有關。 6. 知道科學上常以分貝來判斷聲音的強度。 7. 知道聲音的音色由物體振動的波形決定。 8. 利用自由軟體看到不同樂器的音色和波形的關係。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育 能源教育 性侵害防治教育	

		習得的知識來解釋自己論點的正確性。		9. 知道噪音對人體健康的影響，以及噪音污染的防治。			
第十二週 11/17-11/21	第四章光、影像與顏色 4-1 光的傳播 4-2 光的反射與面鏡成像 4-3 光的折射	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	Ka-IV-6 由針孔成像、影子實驗驗證與說明光的直進性。 Ka-IV-7 光速的大小和影響光速的因素。 Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。	1. 知道光是以直線前進的方式傳播。 2. 認識光沿直線傳播的例子。 3. 透過針孔成像活動了解針孔成像原理及成像性質。 4. 知道光可在真空及透明介質中傳播。 5. 了解光在不同的透明介質速率不同。 6. 知道視覺產生的原理。 7. 了解光的反射定律 8. 透過平面鏡成像活動了解平面鏡成像性質。 9. 透過觀察凹凸面鏡活動了解凹凸面鏡成像性質。 10. 能舉出各種面鏡的應用，如化妝鏡、太陽能爐等。 11. 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。 12. 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。 13. 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。 14. 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。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育 消費者保護 教育	
第十三週 11/24-11/28 (11/27-11/28 第二次定期考查)	第四章光、影像與顏色 4-4 透鏡成像 4-5 色散與顏色	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確	Ka-IV-9 生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。	1. 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。 2. 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。 3. 知道複式顯微鏡的成像是經由	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育 閱讀素養 戶外教育 生涯規劃 環境教育	

		性。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。		凸透鏡放大。 4. 了解照相機簡單構造及成像原理。 5. 了解眼睛基本構造及成像原理，以及相機與眼睛的比擬。 6. 了解近視遠視的原因及矯正所配戴的透鏡種類。 1. 了解白光經三稜鏡會色散。 7. 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。 8. 了解光照射不同顏色透明體會吸收與穿透的現象。 9. 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。 10. 認識日常生活與色光或顏色有關的現象。			
第十四週 12/1-12/5	第五章溫度與熱 5-1 溫度與溫度計 5-2 熱量 5-3 比熱	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低溫處的趨勢。 Bb-IV-2 透過水升高溫度所吸收的熱能定義熱量單位。 Bb-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同，比熱就是此特性的定量化描述。	1. 溫標的種類。 2. 溫標的制定方式。 3. 簡單介紹華氏溫標與攝氏溫標的差異。 4. 熱平衡的概念。 5. 熱能與熱量的意義。 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。 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。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育 家庭暴力防治	
第十五週 12/8-12/12	第五章溫度與熱 5-3 比熱	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連	Bb-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的	1. 體積隨溫度改變的影響，固態最明顯，氣態最不明顯。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量	科技教育	

	5-4 熱對物質的影響	結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	變化可能不同，比熱就是此特性的定量化描述。 Bb-IV-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。 Ab-IV-1 物質的粒子模型與物質三態。 Ab-IV-2 溫度會影響物質的狀態。 Bb-IV-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。	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熔化、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，以及三態間的热量變化。 5. 舉例說明化學變化時所伴隨的能量變化。 6. 利用水的膨脹和收縮了解溫度計的設計原理。	3. 實作評量		
第十六週 12/15-12/19	第五章溫度與熱 5-5 熱的傳播方式 第六章物質的基本結構 6-1 元素與化合物	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。	Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。	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。 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。 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。 7. 元素與化合物有特定的化學符號表示法。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	生命教育 閱讀素養 安全教育	
第十七週 12/22-12/26	第五章溫度與熱 5-5 熱的傳播方式 第六章物質的基	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方	Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。	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。 3. 對流是液體和氣體的主要傳熱	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	生命教育 閱讀素養	

	本結構 6-1 元素與化合物	法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。	Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。	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。 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。 7. 元素與化合物有特定的化學符號表示法。		安全教育	
第十八週 12/29-1/2 (12/31 校慶)	第六章物質的基本結構 6-2 生活中常見的元素 6-3 物質結構與原子	an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據	Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。 Aa-IV-1 原子模型的發展。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	1. 以鈉、鉀實驗說明元素的性質有規律性與週期性。 2. 物質組成的觀點。 3. 原子模型的發展。 4. 原子核中的粒子數稱為質量數。 5. 原子序=質子數。 6. 原子符號的表示法。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育 家庭教育 國中長期照顧服務	
第十九週 1/5-1/9	第六章物質的基本結構 6-2 生活中常見的元素 6-3 物質結構與原子	an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據	Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。 Aa-IV-1 原子模型的發展。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	1. 以鈉、鉀實驗說明元素的性質有規律性與週期性。 2. 物質組成的觀點。 3. 原子模型的發展。 4. 原子核中的粒子數稱為質量數。 5. 原子序=質子數。 6. 原子符號的表示法。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育 家庭教育 國中長期照顧服務	
第二十週 1/12-1/16 (1/15-1/16 第三)	第六章物質的基本結構 6-4 週期表	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然	Cb-IV-1 分子與原子。 Ja-IV-2 化學反應	1. 門得列夫以質量排列元素。 2. 以週期表說明週期與族的概念。 3. 週期表中同族元素性質相似。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育	

次定期考查)	6-5 分子與化學式	界模型，並第三次評量複習能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	是原子重新排列。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。	4. 簡單模型說明原子與分子。 5. 粒子觀點說明元素、化合物與混合物。 6. 簡單模型說明化學式表示的意義與概念。			
第二十一週 1/19-1/23 (1/20 休業式)	第六章物質的基本結構 6-4 週期表 6-5 分子與化學式	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並第三次評量複習能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	Cb-IV-1 分子與原子。 Ja-IV-2 化學反應是原子重新排列。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。	1. 門得列夫以質量排列元素。 2. 以週期表說明週期與族的概念。 3. 週期表中同族元素性質相似。 4. 簡單模型說明原子與分子。 5. 粒子觀點說明元素、化合物與混合物。 6. 簡單模型說明化學式表示的意義與概念。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量	科技教育	

第二學期

教學進度	單元/主題名稱	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	混齡模式 或備註 (無則免填)
		學習表現	學習內容				
第一週 2/9-2/13 (2/11 開學日) (2/12-2/13 年假)	第一章化學反應 1-1 常見的化學反應 1-2 質量守恆定律	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學	Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	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	

		的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。					
第二週 2/16-2/20 (2/16-2/19 年假)	第一章化學反應 1-1 常見的化學反應 1-2 質量守恆定律	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。	Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	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	
第三週 2/23-2/27	第一章化學反應 1-3 反應式與化學計量	an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好	Aa-IV-2 原子量與分子量是原子、分子之間的相對質量。 Ja-IV-4 化學反應的表示法。	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 家庭教育 國中長期照顧服務 環境教育	

		<p>好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p>					
<p>第四週 3/2-3/6</p>	<p>第一章化學反應 1-3 反應式與化學計量</p>	<p>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p>	<p>Aa-IV-2 原子量與分子量是原子、分子之間的相對質量。</p> <p>Ja-IV-4 化學反應的表示法。</p>	<p>1. 原子量與分子量。</p> <p>2. 莫耳與質量。</p> <p>3. 以簡單模型說明化學反應式的符號與意義。</p> <p>4. 莫耳與質量的運算。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p> <p>3. 實作評量</p>	<p>科技教育</p> <p>家庭教育</p> <p>國中長期照顧服務</p> <p>環境教育</p>	
<p>第五週 3/9-3/13</p>	<p>第二章氧化還原反應 2-1 氧化反應與活性</p>	<p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性</p>	<p>Jc-IV-2 物質燃燒實驗認識氧化。</p> <p>Jc-IV-3 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。</p>	<p>1. 藉由鈉與硫的燃燒與氧化物水溶液酸性認識氧化。從硫燃燒產生刺鼻的二氧化硫連結到空氣品質議題。</p> <p>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。</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p> <p>3. 實作評量</p>	<p>戶外教育</p>	

		觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	Jd-IV-1 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。				
第六週 3/16-3/20	第二章氧化還原反應 2-2 氧化與還原	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	Jc-IV-1 氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧稱為氧化反應；失去氧稱為還原反應。 Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。	1. 以鎂與 CO ₂ 、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。	1. 口頭評量 2. 實作評量	環境教育 科技教育 海洋教育 安全教育	
第七週 3/23-3/27 (3/26-3/27 第一次定期考查)	第二章氧化還原反應 2-3 氧化還原的應用	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持	Jc-IV-4 生活中常見的氧化還原反應與應用。	1. 以呼吸作用、光合作用，說明生活中常見的氧化還原反應。 2. 簡述漂白水消毒。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	環境教育 科技教育 海洋教育	

		合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。					
第八週 3/30-4/3	第三章電解質與酸鹼鹽 3-1 電解質	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。 Jb-IV-1 由水溶液導電的實驗認識電解質與非電解質。 Jb-IV-2 電解質在水溶液中會解離出陰離子和陽離子而導電。 Jd-IV-1 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。	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。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	環境教育 科技教育 海洋教育	
第九週 4/6-4/10	第三章電解質與酸鹼鹽 3-2 酸和鹼	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報	Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。 Jd-IV-1 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性，及酸性溶液對金屬與大理石的反應。	1. 藉由「電解質水溶液會導電」，認識電離說與陰、陽離子。 2. 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。 3. 認識常見的酸、鹼性物質及其性質。	紙筆評量	科技教育 海洋教育 安全教育	

		告，提出自己的看法或解釋。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係。				
第十週 4/13-4/17	第三章電解質與酸鹼鹽 3-3 酸鹼的強弱與 pH 值	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。	Jd-IV-4 水溶液中氫離子與氫氧根離子的關係。 Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係。 Jd-IV-3 實驗認識廣用指示劑及 pH 計。 Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。	1. 認識常見的酸、鹼性物質及其性質。 2. 認識莫耳濃度的單位與意義。 3. 說明純水 $[H^+] = [OH^-]$ ，中性溶液： $[H^+] = [OH^-]$ ， $pH = 7$ ；酸性溶液： $[H^+] > [OH^-]$ ， $pH < 7$ ；鹼性溶液： $[H^+] < [OH^-]$ ， $pH > 7$ 。 4. 了解 $[H^+]$ 大小與 pH 值的關係。 5. 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。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	科技教育 海洋教育 安全教育	
第十一週 4/20-4/24	第三章電解質與酸鹼鹽 3-4 酸鹼反應	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。	Jd-IV-4 水溶液中氫離子與氫氧根離子的關係。 Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。 Jd-IV-6 實驗認識酸與鹼中和生成鹽和水，並可放出熱量而使溫度變化。	1. 藉由酸與鹼的反應實驗認識中和反應。 2. 簡介日常生活中常見的酸鹼中和應用。 7. 介紹常見的鹽類及其性質。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	科技教育 性別平等教育 安全教育	
第十二週	第四章反應速率	tr-IV-1 能將	Je-IV-1 實驗認	1. 化學反應進行的快慢，通常以單位時間	1. 口頭評量	科技教育	

<p>4/27-5/1</p>	<p>與平衡 4-1 反應速率</p>	<p>所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p>	<p>識化學反應速率及影響反應速率的因素，例如：本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。</p>	<p>內，反應物的消耗量或生成物的產量表示。 2. 物質由粒子組成，產生碰撞才有可能發生化學反應。 3. 物質活性越大，反應速率越快。 4. 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。 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。 6. 物質的溫度越高，則反應速率越快。 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。 8. 生物體中的催化劑稱為酶或酵素。</p>	<p>2. 實作評量 3. 紙筆評量</p>	<p>海洋教育 安全教育</p>	
<p>第十三週 5/4-5/8 (5/7-5/8 第二次定期考查)</p>	<p>第四章反應速率與平衡 4-2 可逆反應與平衡</p>	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探</p>	<p>Je-IV-2 可逆反應。 Je-IV-3 化學平衡及溫度、濃度如何影響化學平衡的因素。</p>	<p>1. 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。 2. 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。 3. 化學可逆反應達到動態平衡時，稱為化學平衡。 4. 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，而達成新的平衡。</p>	<p>1. 口頭評量 2. 紙筆評量</p>	<p>科技教育 海洋教育</p>	

		究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。					
第十四週 5/11-5/15	第五章有機化合物 5-1 有機化合物的組成	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。	Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。 Cb-IV-3 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。 Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸及酯類。 Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性。 Jf-IV-3 酯化與皂化反應。	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。 2. 了解有機化合物現代的定義。 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。 4. 有機化合物是由碳、氫、氧、氮等原子結合而成。 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。 6. 有機化合物只含碳氫兩元素的稱為烴類。	1. 口頭評量 2. 紙筆評量	能源教育 生命教育	
第十五週 5/18-5/22	第五章有機化合物 5-2 常見的有機化	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探	Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸及酯	1. 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	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	能源教育 國際教育	

	<p>合物</p>	<p>索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>類。</p> <p>Jf-IV-3 酯化與皂化反應。</p> <p>Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性。</p> <p>Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。</p>	<p>生活中。</p> <p>2. 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>3. 介紹生活中常見醇類與有機酸類的性質與應用。</p> <p>4. 說明有機酸與醇類經由濃硫酸催化後可以合成酯類。</p> <p>5. 說明常見酯類的性質與應用。</p> <p>6. 示範實驗酯類的合成。</p> <p>7. 肥皂的製備（皂化反應）實驗。</p> <p>8. 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>生涯規劃</p> <p>能源教育</p> <p>環境教育</p>	
<p>第十六週</p> <p>5/25-5/29</p>	<p>第五章有機化合物</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>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確</p>	<p>Jf-IV-4 常見的塑膠。</p> <p>Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。</p> <p>Na-IV-4 資源使用的5R：減量、拒絕、重複使用、回收及再生。</p> <p>Na-IV-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。</p>	<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. 了解全球暖化與氣候變遷的嚴重性，所以應減少碳足跡，讓地球不再嘆息。</p> <p>6. 認識碳足跡的意義。</p>	<p>紙筆評量</p>	<p>環境教育</p>	

		定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。					
第十七週 6/1-6/5	第六章力與壓力 6-1 力與平衡	<p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知道力的種類包括超距力與接觸力。 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。 知道力的效應包括改變物體的形狀、體積大小或運動狀態。 了解利用物體形狀改變的程度，可以測量力的大小。 知道彈簧的伸長量會與受力大小成正比。 知道生活中常用公克重（gw）與公斤重（kgw）作為力的單位。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭評量 實作評量 紙筆評量 	科技教育 海洋教育 閱讀素養 環境教育	

<p>第十八週 6/8-6/12</p>	<p>第六章力與壓力 6-2 摩擦力</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	<p>Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過實驗探討影響摩擦力的各種因素。 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。 3. 知道靜摩擦力的大小和外力相等，方向和外力相反。 4. 了解最大靜摩擦力的意義及影響最大靜摩擦力的因素。 5. 了解動摩擦力的意義及影響動摩擦力的因素。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量 	<p>科技教育 家庭暴力防治</p>	
<p>第十九週 6/15-6/19</p>	<p>第六章力與壓力 6-3 壓力</p>	<p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊</p>	<p>Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理。 Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。 Ec-IV-2 定溫下，定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解大氣壓力的存在與成因。 2. 了解測量大氣壓力的方法——托里切利實驗。 3. 了解壓力單位的換算(1atm=76cmHg=1033.6gw/cm²=1013hpa)。 4. 了解密閉容器內氣體所受的壓力與體積的關係。 5. 知道大氣壓力在生活中的應用。 6. 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。 7. 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。 8. 了解連通管原理及其在生活上的應用。 9. 了解帕斯卡原理及其在生活上的應用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量 	<p>科技教育 性侵害防治教育</p>	

		或數據。 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。				
第二十週 6/22-6/26 (6/25-6/26 第三次定期考查)	第六章力與壓力 6-4 浮力	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性	Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過活動發現生活中的浮力現象。 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。 3. 了解浮力對物體的影響，以及影響浮力大小的因素。 4. 透過實驗，驗證阿基米德原理。 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。 6. 知道沉體的浮力與物體沉入液體中的深度無關。 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。 8. 了解浮體的浮力等於物體本身的重量。 9. 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。 10. 知道浮力在生活中的應用。 11. 知道飛船和熱氣球的原理，氣體也會 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量 	科技教育 海洋教育

		觀察或數值量測並詳實記錄。		產生浮力。			
第二十一週 6/29-7/3 (6/30 休業式)	第六章力與壓力 6-4 浮力	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。	1. 透過活動發現生活中的浮力現象。 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。 3. 了解浮力對物體的影響，以及影響浮力大小的因素。 4. 透過實驗，驗證阿基米德原理。 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。 6. 知道沉體的浮力與物體沉入液體中的深度無關。 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。 8. 了解浮體的浮力等於物體本身的重量。 9. 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。 10. 知道浮力在生活中的應用。 11. 知道飛船和熱氣球的原理，氣體也會產生浮力。	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	科技教育 海洋教育	