

基隆市南榮國民中學 110 學年度八年級實驗教育核心課程自然領域(理化)課程計畫 設計者：南榮國中簡修慧教師

壹、課程設計理念：

依據教育部 108 課綱的理念與課程目標，並且結合本校四力課程，希望學生能對生活周遭有好奇心，除此之外也能對遇到之問題有基本的應變能力，並達到「科學及生活、生活及科學」的最終理念，故本學期參考目前融入高中課程之探究實作，希望將此向下延伸、向下扎根，訓練孩子定題、假設、實驗、結論表達、延伸、觀察任務，在每一個環節達到不同的目標。

因近年來在教學上有所調整，發現師生共學、共創效果良好，在過程中除了可引導孩子，減低他們的恐懼、增加他們的自信心，也因和孩子共同討論、競賽，在之中激發了學生的鬥志及提高他們的興趣，希望在此課程計畫及實施上，能打破原本聽到理化這科就畏懼刻板印象，並將抽象的原理利用實驗化作看得到的、易理解的圖像，提高學生的接收度及思考能力。

貳、教學實施：

本領域課程對應之學校課程架構：

- 一、學習力：教學上除了課本內容外，搭配實作活動提高內在學習動機，強化學生好奇心；此外，學生讀題能力較弱，熟悉不同題型及跨域題型帶領孩子圈出關鍵字，提高思考速度。
- 二、表達力：課程上與學生大量對話外，透過操作活動，小組相助、討論，並鼓勵學生上台分享，以建立學生自信心及激發表達能力。
- 三、實踐力：藉由科學玩具製作，讓孩子加深對此原理的認識，並藉由所有擁有的知識，支撐開發多樣化之能力。
- 四、探索力：探究實作課程搭配師生共創之理念，在問題中找到答案，反之也能在答案中列舉問題。

參、學習評量：

因應 108 課綱新型態課程，超前部屬進行體驗及扎根，課程中藉由探究與實作的結合，引領學生走一趟科學家們曾走過的路，讓學生體驗自然科學的有趣之處。並著重能力的培養，但同時間並沒有捨棄建立學科知識的重要性。因為探究過程中需要知識作為基礎，進而執行更深入的探究活動。

1. 紙筆評量：因為知識作為探究之基礎，故必須藉由此評量觀察學生是否已經有足夠能力踏上探究之旅。
2. 口語評量：藉由此評量觀察學生的臺風及論述之清晰度，能利用口語、文字與圖案、以報告或新媒體形式表達完整之探究過程。
3. 實作評量：能運用科學原理，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。不論性別、背景、種族，人人都可成為科學家。

肆、上、下學期課程計畫內容：

一、八年級上學期學習目標：

1. 從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。
2. 知道波的性質、光的原理及兩者在生活中的應用。
3. 了解熱對物質的影響，及物質發生化學變化的過程。
4. 了解原子的結構、以及原子與分子的關係。

二、八年級上學期課程內涵：

週次/課程進度	單元主題	學習表現(教學目標)	學習內容	培力課程連結	跨域主題課程 (校本、跨域、領域、校外多元教育課程)	評量方式-工具 (學習單、標準化測驗、問卷) 評量方式-方式 (如:口語、紙筆、實作,檔案)	評量方式-標準 (比例、等級)
1 0830 0903	進入實驗室 *食鹽與糖的溶解實驗	1. 了解自然科學的重要性與生活周遭的連結。 2. 認識自然科學的基本內涵。 3. 知道並遵守實驗室的安全守則。 4. 化學實驗意外狀況發生時的應變與處理。 5. 確知滅火器的放置位置與使用方法。 6. 認識網路上的學習資源。 7. 認識各種常用的器材。 8. 了解常用器材的正確使用方法,及必須注意與遵守的事項。 9. 能了解「控制變因」的實驗方法。 10. 能分辨變因的種類。 11. 能利用「控制變因」的實驗方法,進行實驗之相關研究。	1. 生活周遭的自然科學。 2. 實驗室的規則。 3. 實驗室的環境,明瞭緊急狀況時疏散及逃生的路線與程序。 4. 實驗器材正確的使用方法。 5. 控制變因的實驗方法對科學研究的重要性。	<ul style="list-style-type: none"> ■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力 	多元議題: 【防災教育】	工具: 探究與實作學習單 方式: 口語評量 實作評量	結合本單元所學,以小組為單位,進行探究與實作
2 0906 0910	CH1 基本測量 1-1 長度與體積的測量 *固體體積測量實驗	1-1-1. 知道測量的意義;測量結果包括數字和單位兩部分。 1-1-2. 了解測量會有誤差。 1-1-3. 能由活動的過程學會長度的測量方式。 1-1-4. 了解利用排水法來測量不規則且不溶於水的物體體積。	1. 測量的意義與公制單位的必要性。 2. 估計值的意義與應用。 3. 長度的測量方法。 4. 不同物體的體積測量。	<ul style="list-style-type: none"> ■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力 	跨域主題課程 科學記號 跨領域:數學領域	工具: 測驗卷 探究與實作學習單 方式: 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學,以小組為單位,進行探究與實作
3 0913 0917	CH1 基本測量 1-2 質量與密度的測量 *天平秤量操	1-2-1. 了解質量的定義;認識測量質量的工具(天平)。 1-2-2. 能正確操作上皿天平。 1-2-3. 能正確讀出物體的總質量。 1-2-4. 知道密度的物理意義、計算公式和單	1. 質量的測量與單位。 2. 天平的使用與操作注意事項。 3. 懸吊式等臂天平與上皿天平的異同。 4. 不同天平秤量質量的計算方式。	<ul style="list-style-type: none"> ■學習力 ■表達力 ■探索力 	跨域主題課程 比與比例 跨領域:數學領域	工具: 測驗卷 探究與實作學習單 方式:	結合本單元所學,以小組為單位,進行探究與實作

		作、彩色密度塔 實驗	位。 1-2-5. 經由實際操作，學習質量和體積的測量方法。 1-2-6. 利用質量和體積的測量值求得物體的密度。 1-2-7. 了解兩物質體積相同時，密度與質量成正比；兩物質質量相同時，密度會與體積成反比。 1-2-8. 知道密度是物質固有的性質，可根據密度判定物質的種類。 1-2-9. 知道固體的密度通常大於液體，而氣體的密度則遠小於固體與液體。	5. 密度的測量與定義。 6. 密度、體積與質量之間的關係。 7. 常見物質密度的關係，以及固體、液體和氣體之間的密度大小。	■實踐力		紙筆評量 實作評量	
4	0920 0924	CH2 物質的世界 2-1 認識物質 * 混合物分離實驗	2-1-1. 知道自然界充滿物質。 2-1-2. 了解物質的定義為占有空間、具有質量並且各有其特性。 2-1-3. 能說出物質三態的特性。 2-1-4. 認識物理變化與化學變化的差異。 2-1-5. 能分辨生活中的物理變化與化學變化。 2-1-6. 了解物質的物理性質與化學性質。 2-1-7. 分辨純物質與混合物。 2-1-8. 知道純物質有固定的性質，而混合物的性質會隨組成成分的不同而有所變化。 2-1-9. 能了解混合物的概念，並學習過濾的技巧並知道如何從混合物中分離出純物質。 2-1-10. 了解利用純物質的特性可用來分離混合物。	1. 各種物質不同的特性。 2. 物質占有空間、具有質量的特性。 3. 物質三態的定義與狀態。 4. 物理變化與化學變化的不同。 5. 純物質與混合物的分別。 6. 混合物的分離方式。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
5	0927 1001	CH2 物質的世界 2-2 水溶液 * 溶解度實驗	2-2-1. 了解並觀察溶解的現象。 2-2-2. 了解溶質、溶劑與溶液這三者的意義。 2-2-3. 知道溶質可以是固、液、氣三態。 2-2-4. 知道溶劑除了水以外，還有其他種	1. 溶質、溶劑及溶液的意義。 2. 常見溶液其組成與種類。 3. 溶質有固、液、氣三態。 4. 水無法溶解所有物質，溶液的溶液並非全部都是水。	■學習力 ■表達力 ■探索力	跨域主題課程 比與比例 跨領域：數學領域	工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式：	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作

			<p>類。</p> <p>2-2-5. 了解濃度的意義。</p> <p>2-2-6. 知道如何計算簡單的重量百分濃度與體積百分濃度。</p> <p>2-2-7. 知道擴散是溶質由濃度高往濃度低運動的現象。</p> <p>2-2-8. 知道溶解後，溶液中的溶質仍在溶液中不停的運動。</p> <p>2-2-9. 了解飽和溶液的意義。</p> <p>2-2-10. 了解溶解現象、溶質、溶劑與溶液的意義。</p> <p>2-2-11. 了解飽和溶液的意義，並知道水溫與溶質在水中溶解度的關係。</p> <p>2-2-12. 知道溶解度的意義。</p> <p>2-2-13. 知道水溫與溶質在水中溶解度的關係。</p>	<p>5. 濃度的定義。</p> <p>6. 重量百分濃度與體積百分濃度的意義及計算。</p> <p>7. 市售飲料或酒也應用了濃度計算。</p> <p>8. 擴散作用其原理。</p> <p>9. 飽和溶液及未飽和溶液的意義。</p> <p>10. 溶解度的意義，以及溫度對固體及氣體溶解量的影響。</p>	<p>■實踐力</p>		<p>紙筆評量 實作評量</p>	
6	1004 1008	<p>CH2 物質的世界</p> <p>2-3 空氣的組成</p> <p>*氧氣及二氧化碳製備實驗</p>	<p>2-3-1. 了解空氣是一種混合物。</p> <p>2-3-2. 知道空氣中各種氣體含量的排名。</p> <p>2-3-3. 知道空氣中主要氣體—氮氣的特性及應用。</p> <p>2-3-4. 知道空氣中氫氣的特性及應用。</p> <p>2-3-5. 認識氧氣的製造方法；了解氧氣有助燃性及檢驗方式。</p> <p>2-3-6. 知道二氧化碳的製造方法、性質及其檢驗方式。</p>	<p>1. 空氣是混合物，其組成比例不一定一直維持一樣，會隨高度和壓力有所變化。</p> <p>2. 組成空氣的主要氣體，及氣體的特性。</p> <p>3. 空氣中還有水蒸氣和臭氧等氣體，所占比例會因時間和氣候不同而改變。</p> <p>4. 氫氣的特性。</p> <p>5. 氧氣的製備方式與檢驗方式。</p> <p>6. 二氧化碳的化學性質及澄清石灰水檢驗方式。</p>	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>
7	1011 1015	<p>CH3 波動與聲音</p> <p>3-1 波的傳播</p>	<p>3-1-1. 了解波動產生的原因。</p> <p>3-1-2. 知道波動只傳送擾動，並不傳送物質。</p> <p>3-1-3. 認識力學波。</p>	<p>1. 波產生時的現象與原因。</p> <p>2. 力學波的特性。</p> <p>3. 波傳遞時的特性。</p> <p>4. 橫波與縱波的定義與區別。</p>	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探</p>

		<p>*自以為鐘的湯匙實驗</p> <p>3-1-4. 了解力學波需要靠介質傳播。 3-1-5. 藉由彈簧的振動，觀察波的傳播情形。 3-1-6. 知道橫波、縱波的定義與區別。 3-1-7. 了解波動的基本性質：週期、頻率、波長、振幅、波速。 3-1-8. 了解在相同介質下，具有相同的波速。 3-1-9. 知道在波速相同時，頻率與波長的關係。</p>	<p>5. 何謂波的週期、波峰、波谷與振幅。 6. 何謂連續週期波。 7. 週期與頻率互為倒數關係，及頻率的單位為何。 8. 週期、波長、振幅的正確定義與常用的單位。 9. 波速、頻率與波長間的關係。 10. 橫波與縱波在波的一些基本性質上是類似的。</p>	<p>■探索力 ■實踐力</p>		<p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>究與實作</p>	
8	1018 1022	<p>CH3 波動與聲音</p> <p>3-2 聲波的產生與傳播</p> <p>*養樂多大聲公、自製吸管笛子實驗</p>	<p>3-2-1. 知道聲音是因為物體快速振動而產生的。 3-2-2. 知道在空氣中傳播的聲波是一種縱波。 3-2-3. 知道聲音在接近真空的環境下不易傳播，是一種力學波。 3-2-4. 知道固體、液體和氣體皆可傳播聲音。 3-2-5. 知道聲音傳播的速率通常為固體>液體>氣體。 3-2-6. 知道介質的種類、狀態、密度及溫度等因素，皆會影響聲音傳播的速度。</p>	<p>1. 聲音是因為物體快速振動所產生的。 2. 聲音是一種波動，且其在空氣中傳播的方式是縱波。 3. 聽覺是如何產生的。 4. 接近真空的環境不易傳播聲音，可知聲音的傳播需要介質，所以聲音是一種力學波。 5. 固體可以傳播聲音。 6. 液體可以傳播聲音。 7. 聲音的傳播速率為固體>液體>氣體。 8. 介質的狀態、密度及溫度等因素，皆會影響聲速。</p>	<p>■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>
9	1025 1029	<p>CH3 波動與聲音</p> <p>3-3 聲波的反射與超聲波</p> <p>*回聲筒實驗</p>	<p>3-3-1. 了解反射的意義。 3-3-2. 知道反射回來的聲音稱為回聲、並了解其對生活的影響及如何增加、消除回聲的方法。 3-3-3. 知道如何利用聲波的反射來測量距離。 3-3-4. 知道超聲波的生活應用。</p>	<p>1. 反射的意義及現象。 2. 光滑或堅硬的表面容易反射回聲；有孔隙或柔軟的表面容易吸收回聲。 3. 聲納裝置測量海底深度的方法。 4. 超聲波的定義及人耳的聽覺範圍比大多數動物要少很多。</p>	<p>■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>

10	1101 1105	CH3 波動與聲音 3-4 多變的聲音 *聲音幾何圖實驗	3-4-1. 知道響度、音調及音色可描述聲音的不同和變化。 3-4-2. 知道聲音的高低稱為音調，振動頻率越高，所發出的聲調越高。 3-4-3. 知道聲音強弱稱為響度，振幅越大，發出音量也越大，響度通常也越大，並知道聲音強度的單位是分貝（dB）。 3-4-4. 了解響度與振動體振幅的關係。 3-4-5. 介紹共振的意義，並驗證兩個同頻率的音叉可以產生共振。 3-4-6. 知道同頻率的音叉可產生共振，而共鳴箱可以增強聲音的強度。 3-4-7. 知道發音體獨特的發音特性稱為音色；發音體的音色主要決定於聲音的波形。 3-4-8. 知道振動的物體越短、越細或拉得越緊，則振動頻率越快，音調越高。 3-4-9. 知道噪音的定義與對人體的影響。	1. 音調的定義。 2. 響度的定義。 3. 聲音強度的單位及其意義。 4. 共振的意義。 5. 音色的定義。 6. 振動的物體越薄、越短、越細或拉得越緊，則振動頻率越快，音調越高。 7. 樂器振動的部分，其厚薄、長短、粗細和鬆緊等因素與音調的高低有何關係。 8. 噪音的定義與對人體的影響。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
11	1108 1112	CH4 光 4-1 光的傳播與光速 *針孔成像實驗	4-1-1. 知道光以直線前進方式傳播。 4-1-2. 能說明生活中光的直線傳播所造成的現象。 4-1-3. 了解針孔成像及成像性質。 4-1-4. 知道光可以穿越真空。 4-1-5. 能指出光在真空中的傳播速率。知道光在不同的介質中，傳播速率並不相同。	1. 光須進入眼睛才能產生視覺。 2. 光的直線傳播性質與應用。 3. 光的直線傳播性質及影子的形成。 4. 利用針孔成像，驗證與說明光的直進性質。 5. 針孔成像其成像大小與光源、針孔紙屏三者間相對距離的關係。 6. 光的傳播速率極快。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力	跨域主題課程 認識印象畫派-光、影與色彩的交織 跨領域：藝文領域/ 視覺藝術	工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
12	1115 1119	CH4 光 4-2 光的反射與面鏡 *自製潛望鏡實	4-2-1. 了解反射定律。 4-2-2. 了解平面鏡成像原理。 4-2-3. 知道光亮平滑的表面也可產生鏡面成像。 4-2-4. 能說明平面鏡成像為虛像，知道成像情形與物體位置間的關係。	1. 光在任何表面發生反射時，均會遵守反射定律。 2. 光在表面某點發生反射時，入射線、法線和反射線的相關位置，以及入射角與反射角的關係。 3. 平面鏡成像原理。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力	跨域主題課程 認識印象畫派-光、影與色彩的交織 跨領域：藝文領域/ 視覺藝術	工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式：	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作

		驗	4-2-5. 知道凹面鏡和凸面鏡的成像原理。能舉出凹面鏡、凸面鏡在生活中的應用。	4. 虛像並不是由實際光線交會而成，而是由鏡面反射的光線進入眼睛造成的視覺。			紙筆評量 實作評量	
13	1122 1126	CH4 光 4-3 光的折射與透鏡 * 消失的銅板實驗	4-3-1. 了解光通過不同介質時，會產生折射，並了解光的折射法則。 4-3-2. 知道光具有可逆性。 4-3-3. 知道日常生活中因光線折射所引起的現象。 4-3-4. 了解三稜鏡的組合，可讓光線會聚會發散。 4-3-5. 了解如何分辨凸透鏡與凹透鏡。 4-3-6. 知道凸透鏡能會聚光線，凹透鏡會發散光線。 4-3-7. 能測量凸透鏡的焦距，並知道透鏡兩側的焦距相等。 4-3-8. 了解透鏡成像的原理。 4-3-9. 能區別實像與虛像。 4-3-10. 由實驗觀察物體與透鏡間的距離會影響像的大小、正倒立與位置。 4-3-11. 能綜合凸透鏡與凹透鏡的成像性質。 4-3-12. 知道透鏡成像原理與性質。	1. 光的折射所造成的現象。 2. 光的折射法則與光具有可逆性。 3. 視深與實際深度的成因與差異。 4. 光經由空氣穿過三稜鏡後再回到空氣中時（光線發生折射），都會向稜鏡厚度大的部分偏折。 5. 透鏡的分類。 6. 凸透鏡會使光線會聚，而凹透鏡會使光線發散。 7. 焦點及焦距的意義。 8. 光線經過凸、凹透鏡折射後的成像性質。	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>	<p>跨域主題課程 認識印象畫派-光、影與色彩的交織</p> <p>跨領域：藝文領域/ 視覺藝術</p>	<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>
14	1129 1203	CH4 光 4-4 光學儀器 4-5 色光與顏色 * 光的美麗看得見實驗	4-4-1. 能說明複式顯微鏡的成像原理及性質。 4-4-2. 能說明照相機的基本原理及成像性質。 4-4-3. 了解眼睛的構造、功能與成像原理。了解近視和遠視的成因，並需配戴何種透鏡矯正視力。 4-5-1. 知道白光經三稜鏡折射會產生色散現象，並能列舉光譜色。 4-5-2. 知道紅、綠、藍三種色光可以合成其	1. 複式顯微鏡的成像原理。 2. 照相機的成像原理。 3. 眼睛各部分構造及功能。 4. 視覺如何產生。 5. 近視和遠視的成因及配戴透鏡矯正視力的原理。 6. 陽光通過透明三稜鏡的色散現象，陽光和日光燈等白光光源是由不同顏色的光混合而成。 7. 光的三原色。	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>	<p>跨域主題課程 認識印象畫派-光、影與色彩的交織</p> <p>跨領域：藝文領域/ 視覺藝術</p>	<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>

			<p>他顏色。能列舉光的三原色及生活中的應用。</p> <p>4-5-3. 知道不透明物體所顯示的顏色，與物體表面吸收與反射光的特性有關。知道透明物體的顏色由透射光決定。</p> <p>4-5-4. 知道沒有光就無法看見物體，物體也無法顯現顏色。</p> <p>4-5-5. 了解物體會隨著照射光源的顏色而顯示不同的顏色。</p> <p>4-5-6. 了解色光應用於生活的實例。</p>	<p>8. 陽光下不透明物體所顯示的顏色與物體表面吸收或反射光的關係。</p> <p>9. 不透明物體所顯示的顏色，與物體表面吸收與反射光的特性有關。</p> <p>10. 透明或半透明物體的顏色，除了反射光產生顏色外，尚有經透射光而呈現的顏色。</p>				
15	1206 1210	<p>CH5 溫度與熱</p> <p>5-1 溫度與溫度計</p> <p>*自製簡易溫度計實驗</p>	<p>5-1-1. 了解客觀表示物體冷熱程度的方式。</p> <p>5-1-2. 了解溫度計的使用原理。</p> <p>5-1-3. 利用水的膨脹和收縮的現象，使學生了解溫度計的原理。</p> <p>5-1-4. 認識溫標的種類。</p> <p>5-1-5. 知道攝氏溫標的制定方式。</p> <p>5-1-6. 學會攝氏溫標與華氏溫標的換算。</p>	<p>1. 同一杯水的冷熱感受，不同的人會有不同的感覺？</p> <p>2. 客觀和標準的測量工具，精確描述物體冷熱。</p> <p>3. 溫度計設計的原理。</p> <p>4. 物體的冷熱程度可用溫度表示及常用的溫度計。</p> <p>5. 溫度計的使用原理。</p> <p>6. 攝氏溫標的制定。</p> <p>7. 華氏溫標與攝氏溫標間的換算公式與換算方法。</p>	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>
16	1213 1217	<p>CH5 溫度與熱</p> <p>5-2 熱量與比熱</p> <p>*洋芋片的危機實驗</p>	<p>5-2-1. 知道熱能與熱量的意義。</p> <p>5-2-2. 了解何謂熱平衡</p> <p>5-2-3. 了解當熱能進出物體時，會造成物體的溫度變化。</p> <p>5-2-4. 了解熱量常用的單位。</p> <p>5-2-5. 藉由觀察加熱時間(熱量多寡)與物質溫度變化關係，了解熱量與溫度變化成正比。</p> <p>5-2-6. 利用加熱不同質量的相同物質，了解加熱時間一定時，質量越大者，溫度變化量越小。</p>	<p>1. 熱與熱平衡，並定義熱量。</p> <p>2. 熱平衡的意義、溫度計的使用與熱平衡間的關係。</p> <p>3. 熱量單位：「卡」的定義及與相關問題的計算。</p> <p>4. 比較物質的種類、質量與溫度上升的關係。</p> <p>5. 加熱相同質量的物質，比熱較小的上升溫度較大，比熱較大的上升溫度較小。</p>	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>

			<p>5-2-7. 利用相同質量的不同物質，加熱一定時間後，比較溫度變化量的不同，來了解物質間比熱的大小。</p> <p>5-2-8. 了解加熱相同的物質，上升溫度與質量成反比。</p> <p>5-2-9. 了解加熱相同質量的不同物質，比熱越小者，上升溫度越大。</p> <p>5-2-10. 了解比熱的定義。</p>					
17	1220 1224	<p>CH5 溫度與熱</p> <p>5-3 熱對物質的影響</p> <p>*神奇杯子吸氣功實驗</p>	<p>5-3-1. 了解固體熱膨脹的原理。</p> <p>5-3-2. 知道有些物質會有熱脹冷縮的現象並了解生活中因應物體熱漲冷縮的方式。</p> <p>5-3-3. 了解水獨特的性質：4℃時，體積最小、密度最大。</p> <p>5-3-4. 知道熔化、凝固和凝結的意義，並說出熱能進出的狀態。</p> <p>5-3-5. 知道熔點、凝固點、沸點和凝結點的定義。</p> <p>5-3-6. 知道汽化的意義，並能說明蒸發與沸騰的差異。</p> <p>5-3-7. 了解物質的昇華與凝華的現象，並能說出熱能的進出狀態。</p> <p>5-3-8. 了解物質狀態變化的過程中，能量的進出情況。</p> <p>5-3-9. 了解物質在固態、液態、氣態時的粒子分布，並能說出物質三態變化間熱量的吸放過程。</p> <p>5-3-10. 能舉例說明當物質發生物理變化、化學變化時所伴隨的能量變化。</p>	<p>1. 物體熱脹冷縮的性質。</p> <p>2. 水體積與密度隨溫度變化的情形。</p> <p>3. 狀態變化與熱量的關係。</p> <p>4. 水溫的變化圖。</p> <p>5. 冰熔化時需吸收熱量，當水凝固成冰則會放出熱量。</p> <p>6. 水的液態與氣態的變化，汽化的種類有蒸發與沸騰；溫度越高，水的蒸發速率越快。</p> <p>7. 汽化時需吸收熱量，水蒸氣凝結成水時則會放出熱量。</p> <p>8. 化學變化也會伴隨著能量的改變。</p>	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>
18	1227 1231	<p>CH5 溫度與熱</p> <p>5-4 熱的傳播方式</p>	<p>5-4-1. 了解傳導、對流、輻射是熱傳播的三種方式。</p> <p>5-4-2. 了解熱傳導的現象及熱傳導是固體主要的傳熱方式。</p>	<p>1. 生活中與熱的傳播有關的實例。</p> <p>2. 熱傳導的生活實例。</p> <p>3. 熱傳導的過程中，導熱介質不須移動。</p>	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>

		<p>* 奇妙的海底火山、燒不起來的手帕實驗</p>	<p>5-4-3. 知道不同的物質對熱傳導的快慢各不相同。</p> <p>5-4-4. 明白生活中如何應用熱傳導現象。</p> <p>5-4-5. 了解熱對流的現象、原因及熱對流的應用。</p> <p>5-4-6. 能明白自然界中的「風」，是空氣熱對流現象所引起的。</p> <p>5-4-7. 了解熱輻射的現象與應用。</p> <p>5-4-8. 了解熱輻射的效果與物體表面顏色有關。</p>	<p>4. 導熱快慢不同的物質及其生活應用。</p> <p>5. 熱對流的方式與成因。</p> <p>6. 風是由空氣的熱對流現象所形成的。</p> <p>7. 生活中熱對流的應用實例。</p> <p>8. 熱輻射的應用。</p> <p>9. 傳熱與絕熱的應用。</p>	<p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	
19	0103 0107	<p>CH6 探究物質組成</p> <p>6-1 元素的探究</p> <p>6-2 元素週期表</p> <p>* 我心目中的科學家</p>	<p>6-1-1. 了解純物質包含元素與化合物兩種，並能總結說出物質的分類。</p> <p>6-1-2. 了解分解反應及化合反應的概念。</p> <p>6-1-3. 了解化合物的成分元素，就是由參與化合反應的元素所組成。</p> <p>6-1-4. 了解化合物的性質與成分元素的性質不同。</p> <p>6-1-5. 能分辨金屬元素與非金屬元並知道各自特性。</p> <p>6-2-1. 知道元素的名稱與符號及認識生活中常見的元素及其用途。</p> <p>6-2-2. 了解原子序與質量數的意義、知道元素分類的依據及認識元素週期表。</p> <p>6-2-3. 知道元素性質隨原子序遞增有週期性變化。</p> <p>6-2-4. 知道週期表中同族元素化學性質相似。</p> <p>6-2-5. 知道化學性質相似的同族元素，彼此間的性質仍有差異。</p>	<p>1. 化合物、元素的定義與分解反應的概念。</p> <p>2. 化合反應。</p> <p>3. 化合物的成分元素，就是由參與化合反應的元素所組成。</p> <p>4. 化合物的性質與成分元素的性質不同。</p> <p>5. 金屬與非金屬元素的特性與差異。</p> <p>6. 符號的寫法及中文命名法則。</p> <p>7. 周遭的元素。</p> <p>8. 生活中常見元素的性質及用途。</p> <p>9. 週期表方格內的符號意義。</p> <p>10. 原子序由小而大排列，橫列稱為週期，縱列稱為族，同族元素的化學性質相似。</p>	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷</p> <p>方式： 紙筆評量 口語評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行上台報告分享</p>

1	0211	CH1 化學反應 1-1 質量守恆 *碳酸鈉水溶液與氯化鈣水溶液的反應實驗	1-1-1. 知道質量守恆定律的含義。 1-1-2. 知道一般的化學反應皆遵守質量守恆定律。 1-1-3. 能以道耳頓原子說的內容解釋質量守恆定律。 1-1-4. 知道在密閉容器中才可正確觀察到質量守恆定律。	1. 質量守恆定律的涵義。 2. 道耳頓原子說的內容 3. 化學反應遵守質量守恆定律。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
2	0214 0218	CH1 化學反應 1-2 化學反應的 微觀世界 *發福的糖實驗	1-2-1. 認識原子量的意義及知道原子量是一種質量的比較值。 1-2-2. 能從被訂定為比較標準的原子量及其比較數值，求出其他原子的原子量。 1-2-3. 學會分子量的求法。 1-2-4. 知道一些常見物質的分子量或式量的求法。 1-2-5. 認識莫耳數的意義。 1-2-6. 了解計量原子或分子的方式。 1-2-7. 知道原子量與莫耳數之間的關係。 1-2-8. 了解化學反應式是用來表達實驗的結果。 1-2-9. 能說明化學反應式中係數的意義。 1-2-10. 能進行常見反應的化學式書寫。 1-2-11. 能由化學反應式中反應物的消耗量，推測生成物的生成量。	1. 從碳-12，原子量訂定的方式與意義。 2. 分子量也是分子質量的比較值。 3. 莫耳數的意義。 4. 質量、分子量（原子量）與莫耳數的關係及換算。 5. 化學式與其係數的意義。 6. 化學式各符號所代表的意義。 7. 化學式平衡的原理及方式。 8. 質量守恆定律與道耳頓原子說與化學式平衡的意義。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
3	0221 0225	CH2 氧化與還原 2-1 氧化反應 *金屬對氧的 活性實驗	2-1-1. 認識金屬與非金屬的氧化反應。 2-1-2. 知道金屬氧化物溶於水使水溶液呈鹼性；非金屬氧化物溶於水使水溶液呈酸性。 2-1-3. 知道元素對氧活性大小的意義。 2-1-4. 觀察金屬燃燒的現象並根據其燃燒的難易，了解金屬對氧的活性大小。 2-1-5. 了解如何判斷元素的活性大小。 2-1-6. 了解各種金屬對氧的活性差異。	1. 鈉的氧化反應式。 2. 氧化鈉及二氧化硫溶於水後的酸鹼性。 3. 金屬氧化物與非金屬氧化物的意義及其共通性。 4. 元素對氧活性大小的意義。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作

4	0228 0304	CH2 氧化與還原 2-2 氧化與還原反應 *蘋果不變黃實驗	2-2-1. 了解碳對氧的活性大於銅；鎂對氧的活性大於碳。 2-2-2. 認識狹義的氧化還原反應 2-2-3. 了解氧化劑、還原劑的意義。 2-2-4. 認識還原劑冶煉金屬氧化物的原理。 2-2-5. 知道高爐煉鐵的方法並在過程中了解鐵是如何被還原出來。 2-2-6. 了解煤焦及灰石在高爐煉鐵時的作用。 2-2-7. 認識生活中常見的氧化還原反應。	1. 碳和氧化銅共熱時的反應式，碳對氧的活性大於銅。 2. 鎂在二氧化碳中燃燒的反應式，鎂對氧的活性大於碳。 3. 碳與氧化銅反應、鎂在二氧化碳中燃燒等反應式，說明氧化還原反應、氧化劑、還原劑等概念。 4. 如何以還原劑冶煉金屬氧化物。 5. 介紹高爐煉鐵過程及反應。 6. 介紹生活中的氧化還原反應。	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
5	0307 0311	CH3 電解質及酸鹼反應 3-1 認識電解質 *用飲料發電實驗	3-1-1. 了解電解質以及非電解質水溶液的特性。 3-1-2. 分別電解質及非電解質。 3-1-3. 認識生活中常見的水溶液大部分都含有電解質。 3-1-4. 認識電離說的起源。 3-1-5. 了解電離說的涵義。 3-1-6. 知道原子與離子的區別，並了解正離子與負離子的形成原因。 3-1-7. 知道電解質水溶液為電中性的原因。 3-1-8. 知道電解質水溶液會導電的原因。	1. 電解質與非電解質物質的特性。 2. 阿瑞尼斯的「電離說」與離子。 3. 解離的定義。 4. 電解質水溶液的特性。	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
6	0314 0318	CH3 電解質及酸鹼反應 3-2 常見的酸、鹼性物質 *無字天書實驗	3-2-1. 了解鹼性物質的共通性質。 3-2-2. 認識常見的酸性與鹼性物質。 3-2-3. 了解酸性與鹼性物質的共通性質。 3-2-4. 了解酸性物質的共通性質。 3-2-5. 知道強酸、弱酸的區別。 3-2-6. 認識常見的酸性物質。	1. 強、弱酸的差異，以及酸、鹼的性質。 2. 酸及其共通特性。 3. 常見的酸及其性質、應用。 4. 鹼及其共通特性。 5. 常見的鹼及其性質、應用。 6. 酸及鹼的共通性。	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p> <p>■探索力</p> <p>■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
7	0321 0325	CH3 電解質及酸鹼反應 3-3 酸鹼的濃度	3-3-1. 了解莫耳濃度的意義。 3-3-2. 知道溶液稀釋的意義及其原理。 3-3-3. 知道純水會解離出 H^+ 及 OH^- ，且 $[H^+]$	1. 莫耳濃度的定義。 2. 溶液稀釋的意義與計算。 3. 水溶液酸鹼性的判別，以及 pH 值	<p>■學習力</p> <p>■表達力</p>	<p>跨域主題課程 比與比例</p> <p>跨領域：數學領域</p>	<p>工具： 測驗卷</p>	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作

		<p>*小小調色師(蝶豆花)、自製彩蛋實驗</p>	<p>及$[OH^-]$相同。 3-3-4. 了解可以用 pH 值及$[H^+]$及$[OH^-]$表示溶液的酸鹼性。 3-3-5. 知道溶液的 pH 值越小，則$[H^+]$越大。 3-3-6. 知道用來檢驗溶液酸鹼性的物質稱為酸鹼指示劑。 3-3-7. 可以從石蕊指示劑及酚酞指示劑的變色結果知道溶液的酸鹼性。 3-3-8. 可以從廣用指示劑的變色結果知道溶液的 pH 值。 3-3-9. 使用 pH 計測量溶液 pH 值。 3-3-10. 知道生活中常見物質的酸鹼性。</p>	<p>的定義。 4. 生活中可見的酸鹼指示劑。 5. 常用的酸鹼指示劑及其適用範圍。</p>	<p>■探索力 ■實踐力</p>		<p>探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	
8	0328 0401	<p>CH3 電解質及酸鹼反應 3-4 酸鹼中和</p> <p>*酸鹼滴定實驗</p>	<p>3-4-1. 認識酸鹼中和反應為放熱反應。 3-4-2. 學會利用酚酞指示劑檢測溶液的 pH 值。 3-4-3. 了解酸鹼反應會改變溶液的 pH 值。 3-4-4. 學習使用滴定裝置。 3-4-5. 知道酸與鹼的反應現象及其產物。 3-4-6. 了解酸與鹼完全中和時的定量關係 3-4-7. 知道一些常見的鹽類。</p>	<p>1. 酸鹼中和為放熱反應。 2. 酸鹼中和產生鹽類。 3. 生活中常見鹽類的種類、性質與用途。</p>	<p>■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>
9	0404 0408	<p>CH4 反應速率與平衡 4-1 反應速率</p> <p>*硫代硫酸鈉受溫度影響實驗</p>	<p>4-1-1. 知道化學反應速率有快有慢。 4-1-2. 知道反應速率的意義。 4-1-3. 知道反應物性質會影響反應速率。 4-1-4. 了解溫度與反應速率的關係。 4-1-5. 了解表面積與反應速率的關係。 4-1-6. 了解濃度與反應速率的關係。 4-1-7. 知道催化劑與反應速率的關係。</p>	<p>1. 反應速率的意義。 2. 溫度與反應速率的關係。 3. 反應物表面積與反應速率的關係。 4. 濃度與反應速率的關係。 5. 催化劑與反應速率的關係。</p>	<p>■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力</p>		<p>工具： 測驗卷 探究與實作學習單</p> <p>方式： 紙筆評量 實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>
10	0411 0415	<p>CH4 反應速率與平衡 4-2 可逆反應與</p>	<p>4-2-1. 知道動態平衡的意義。 4-2-2. 知道密閉容器內，水與水蒸氣的平衡是一種動態平衡。</p>	<p>1. 動態平衡與可逆反應。 2. 酸、鹼物質影響鉻酸鉀溶液的顏色變化。</p>	<p>■學習力 ■表達力</p>		<p>工具： 測驗卷</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>

		平衡 *黃色橘色傻傻分不清楚實驗	4-2-3. 了解可逆反應及其例子。 4-2-4. 了解反應平衡是一種動態平衡。 4-2-5. 認識影響平衡的因素改變後，平衡也會跟著改變。 4-2-6. 察覺反應物的量（濃度）改變會影響平衡。 4-2-7. 知道影響平衡的因素。	3. 溫度高低對二氧化氮的影響。 4. 影響反應平衡的因素。	■探索力 ■實踐力		探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	
11	0418 0422	CH5 有機化合物 5-1 認識有機化合物 *白糖變黑蛇實驗	5-1-1. 知道有機化合物的定義及性質。 5-1-2. 知道如何分辨有機化合物與無機化合物。 5-1-3. 了解有機化合物組成的元素。 5-1-4. 了解有機化合物的性質與組成元素的種類、數目和排列方式有關。	1. 有機化合物的定義。 2. 有機與無機物的異同。 3. 有機化合物主要組成的元素。 4. 乾餾法。 5. 有機化合物的性質與組成元素的種類、數目和排列方式有關。 6. 有機化合物的一般性質。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
12	0425 0429	CH5 有機化合物 5-2 常見的有機化合物 *我是調香師實驗	5-2-1. 知道烷類的結構、性質與命名方式。 5-2-2. 知道醇類與有機酸類的結構與特性。 5-2-3. 知道酯化反應需要的原料與過程。	1. 烷類的結構、性質與命名方式。 2. 醇與有機酸的結構與特性。 3. 碳氫化合物的結構及特色（烷、醇、酸、酯）。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
13	0502 0506	CH5 有機化合物 5-3 肥皂與清潔劑 *自製肥皂、DIY 果皮清潔劑實驗	5-3-1. 認識皂化反應。 5-3-2. 知道肥皂的合成方法與去汙原理。	1. 皂化反應之原理。 2. 肥皂的去汙原理。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
14	0509 0513	CH5 有機化合物 5-4 生活中的有機物	5-4-1. 認識聚合物與聚合反應。 5-4-2. 能區分天然聚合物與人工合成聚合物。	1. 天然與人工聚合物的差別。 2. 熱固性與熱塑性塑膠的差異。 3. 生活中常見的塑膠種類與回收標	■學習力	多元議題： 【環境教育】	工具： 測驗卷	結合本單元所學，以小組為單位，進行上

		<p>機聚合物</p> <p>* 低碳減塑護地球活動</p>	<p>5-4-3. 知道熱塑性聚合物與熱固性聚合物兩者的差異。</p> <p>5-4-4. 認識日常生活中的聚合物。</p> <p>5-4-5. 知道衣料纖維的分類。</p> <p>5-4-6. 認識營養素中的醣類、蛋白質與脂肪。</p> <p>5-4-7. 認識發酵食品的製造方法。</p> <p>5-4-8. 了解食品的保存方法。</p>	<p>誌。</p> <p>4. 不同的衣物材料的組成與分類。</p> <p>5. 食品中的有機化合物。</p> <p>6. 食品加工與原理。</p> <p>7. 食品的釀製及發酵原理。</p> <p>8. 食品為何腐敗及其如何保存。</p>	<p>■ 表達力</p> <p>■ 探索力</p> <p>■ 實踐力</p>		<p>方式：</p> <p>紙筆評量</p> <p>口語評量</p>	<p>台報告分享</p>
15	0516 0520	<p>CH6 力與壓力</p> <p>6-1 力與平衡</p> <p>* 單腳站的磁鐵實驗</p>	<p>6-1-1. 知道常見的力的種類與性質，其中包括超距力與接觸力。</p> <p>6-1-2. 知道超距力是作用時，施力與受力物體不需要彼此接觸的力。</p> <p>6-1-3. 知道哪些力屬於接觸力。</p> <p>6-1-4. 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>6-1-5. 知道公克重 (gw) 與公斤重 (kgw) 可做為力的單位。</p> <p>6-1-6. 知道力的效應越明顯，代表所受的力越大。</p> <p>6-1-7. 了解根據物體形狀或體積大小改變的程度，可以測量力的大小。</p> <p>6-1-8. 會利用彈簧長度的變話來測量力的大小。</p> <p>6-1-9. 了解彈簧為何適合做為力的測量工具。</p> <p>6-1-10. 了解虎克定律的意義與運用。</p> <p>6-1-11. 知道力的作用與大小、方向和作用點有關。</p> <p>6-1-12. 藉由力的平衡，了解合力之間的關係並了解作用在一直線中各力的合力求法。</p> <p>6-1-13. 了解力的平衡的意義及達成平衡狀態時的條件。</p>	<p>1. 超距力和接觸力的定義。</p> <p>2. 力的效應。</p> <p>3. 彈簧秤的用法及虎克定律。</p> <p>4. 力的平衡與分力。</p> <p>5. 力的平衡的意義與條件。</p> <p>6. 合力的意義及求法。</p>	<p>■ 學習力</p> <p>■ 表達力</p> <p>■ 探索力</p> <p>■ 實踐力</p>		<p>工具：</p> <p>測驗卷</p> <p>探究與實作學習單</p> <p>方式：</p> <p>紙筆評量</p> <p>實作評量</p>	<p>結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作</p>

			6-1-14. 了解合力的意義，並且能夠找出兩力方向相同或反向時，合力的大小和方向。					
16	0523 0527	CH6 力與壓力 6-2 摩擦力 *爬樹猴實驗	6-2-1. 探討影響摩擦力的各種因素。 6-2-2. 知道摩擦力的種類。 6-2-3. 知道靜摩擦力的大小和方向，必隨著外力而改變。 6-2-4. 知道最大靜摩擦力的意義及影響最大靜摩擦力的因素。 6-2-5. 知道動摩擦力的意義及影響動摩擦力的因素。 6-2-6. 知道摩擦力對生活的影響，以及增減摩擦力的方法。	1. 影響摩擦力大小的因素。 2. 動摩擦力的意義。 3. 動摩擦力與接觸面的性質與狀況有關，也與物體垂直作用在接觸面的力的大小有關。 4. 最大靜摩擦力與動摩擦力的不同。 5. 生活中摩擦力的應用，及增加或減少摩擦力的方法。	<input type="checkbox"/> 學習力 <input type="checkbox"/> 表達力 <input type="checkbox"/> 探索力 <input type="checkbox"/> 實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
17	0530 0603	CH6 力與壓力 6-3 壓力 *跳跳蟲實驗	6-3-1. 了解壓力的定義。 6-3-2. 能計算壓力的大小。 6-3-3. 能寫出壓力的單位。 6-3-4. 了解生活中與壓力有關的現象。 6-3-5. 了解壓力在生活中的應用。 6-3-6. 藉由生活經驗認識液壓的特性。 6-3-7. 了解同深度時液壓作用的大小。 6-3-8. 了解液壓作用的方向與影響其大小的因素。 6-3-9. 了解向上液壓與向下液壓的作用。 6-3-10. 知道靜止液體壓力的成因。 6-3-11. 知道液體壓力的作用方向與接觸面垂直。	1. 作用力大小與壓力的關係及受力面積的大小與壓力的關係。 2. 介紹壓力的定義、單位。 3. 液壓的基本特性。 4. 壓力在生活中的應用。 5. 連通管原理。 6. 帕斯卡原理及其應用。 7. 大氣壓力的定義。 8. 大氣壓力的測量及應用。 9. 日常生活中常見的大氣壓力運用或現象。	<input type="checkbox"/> 學習力 <input type="checkbox"/> 表達力 <input type="checkbox"/> 探索力 <input type="checkbox"/> 實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
18	0606 0610		6-3-12. 了解在液體中，深度越深壓力越大。 6-3-13. 了解連通管及其應用。 6-3-14. 了解帕斯卡原理及其應用。 6-3-15. 了解什麼是大氣壓力並知道成因。					

			6-3-16. 了解測量大氣壓力的方法（托里切利實驗）及工具。 6-3-17. 了解大氣壓力的應用。					
19	0613 0617	CH6 力與壓力 6-4 浮力 *脫逃的小魚、旋轉小花實驗	6-4-1. 知道浮力即為物體在液體中所減輕的重量。 6-4-2. 知道物體在液體中重量減輕的原因。 6-4-3. 了解浮力對物體的影響，以及影響浮力的因素。 6-4-4. 知道阿基米德原理。 6-4-5. 知道浮力與物體沒入液體中的體積大小的關係。 6-4-6. 知道沉體的浮力與物體沉入液體中的深度無關。 6-4-7. 知道密度小的物體在密度大的流體中會浮起來。 6-4-8. 知道浮體的浮力等於物體本身的重量。 6-4-9. 知道物體的浮沉原理。 6-4-10. 知道浮力在生活中有哪些應用。 6-4-11. 了解氣體也會產生浮力。	1. 浮力概念。 2. 物體在液體中的沉浮現象。 3. 阿基米德原理，物體所受的浮力等於其所排開的液體重量。 4. 浮力發生在流體中，而非只有液體。	■學習力 ■表達力 ■探索力 ■實踐力		工具： 測驗卷 探究與實作學習單 方式： 紙筆評量 實作評量	結合本單元所學，以小組為單位，進行探究與實作
20	0620 0624							
21	0627 0630	期末考						

填表說明：

1. 議題融入部分，請填註於進度表中

- 法定課程議題：【家庭教育】、【性別平等】、【家暴防治】、【性侵防治】、【環境教育】、【長照服務】
- 其他：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

2. 部定課程採自編者，除經校內課程發展委員會通過外，仍需將教材內容報府審查。

3. 語文領域表格可依各校需求自行增刪。

