

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
一	8/30 9/1	緒論	進入實驗室	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化。例如給一篇文章訂一個恰當的標題)。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、飲食)時，依科學知識來做決定。</p>	<p>1.了解自然科學與科技的重要性。</p> <p>2.認識自然科學與生活科技的基本內涵。</p> <p>3.知道學習本課程需有的態度。</p> <p>4.知道並遵守實驗室的安全守則。</p> <p>5.熟悉實驗室的環境，明瞭緊急狀況時疏散及逃生的路線與程序。</p> <p>6.確知滅火器的放置位置與使用方法。</p> <p>7.認識各種常用的器材。</p> <p>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。</p> <p>9.能了解「控制變因」的實驗方法。</p> <p>10.能分辨變因的種類。</p> <p>11.能利用「控制變因」的實驗方法，進行實驗之相關研究。</p>	<p>1.介紹自然科學與生活科技。</p> <p>2.向學生說明實驗室的規則及器材使用方法。</p> <p>3.引導學生熟知實驗意外狀況發生時的應變與處理。</p> <p>4.以長方形面積計算的過程，說明控制變因的實驗方法與舉例。</p> <p>5.介紹控制變因的實驗方法對科學研究的重要性。</p>	2	<p>1.實驗室</p> <p>2.實驗器材</p> <p>3.器材單 8 份</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規畫與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規畫、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
二	9/4 9/8	第1章 基本測量	1•1 長度與體積的測量、 1•2 質量與密度的測量	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的内容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識與技能。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>1.知道測量的意義；測量結果包括數字和單位兩部分。</p> <p>2.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。</p> <p>3.能由活動的過程學會長度的測量方式。</p> <p>4.了解利用排水法來測量不規則且不溶於水的物體體積。</p> <p>5.了解質量的定義；認識並且正確操作測量質量的工具(天平)。</p>	<p>1.經由實際的測量活動，知道測量的意義與公制單位的必要性。</p> <p>2.了解估計值的意義與正確判斷估計值的應用。</p> <p>3.實際測量不同物體的體積。</p> <p>4.了解質量的測量與單位。</p> <p>5.熟悉天平的使用與操作注意事項。</p> <p>6.認識懸吊式等臂天平與上皿天平的異同。</p> <p>7.了解不同天平秤量質量的計算方式。</p>	3	<p>1.直尺</p> <p>2.量筒</p> <p>3.石頭</p> <p>4.乒乓球</p> <p>5.砂糖</p> <p>6.黏土適量</p> <p>7.上皿天平</p> <p>8.等臂天平</p> <p>9.電子天平</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規畫、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>
二	9/4 9/8	第7章 建造家園	7•1 創意設計夢想家	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。</p>	<p>1.認識常見的景觀環境設施。</p>	<p>1.透過都市計畫平面圖中不同的色塊，引導學生指出商業區及住宅區等位置。</p> <p>2.透過「知識快遞」，讓學生了解容積率與建蔽率的意義。</p>	1	<p>1.都市計畫平面圖</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p> <p>【家政教育】</p> <p>3-4-6 欣賞多元的生活文化，激發創意、美化生活。</p> <p>3-4-7 了解並尊重不同國家及族群的生活禮儀。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>七、規畫、組織與實踐</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
三	9/11 9/15	第1章 基本測量、第2章 物質的世界	1.2 質量與密度的測量、 2.1 認識物質	<p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-4-3 知道溶液是由溶質與溶劑所組成的，並了解濃度的意義。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.知道密度的物理意義、計算公式和單位。</p> <p>2.經由實際操作，學習質量和體積的測量方法。</p> <p>3.利用質量和體積的測量值求得物體的密度。</p> <p>4.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>5.知道密度是物質固有的性質，可根據密度判定物質的種類。</p> <p>6.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。</p> <p>7.知道自然界充滿物質。</p> <p>8.了解物質的定義占有空間、具有質量且各有其特性。</p> <p>9.能說出物質三態的特性。</p>	<p>1.了解密度的測量與定義。</p> <p>2.知道密度、體積與質量之間的關係。</p> <p>3.了解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。</p> <p>4.觀察身邊常見物品，了解各種物質具有不同的特性。</p> <p>5.以地表常見物質引入物質三態的概念，讓學生了解物質占有空間、具有質量的特性。</p> <p>6.以水為舉例提問物質三態的定義與狀態。</p>	4	<p>1.量筒</p> <p>2.大小不同的螺栓數個</p> <p>3.等質量的鋁塊與木塊，等體積的鋁塊與木塊。</p> <p>4.一塊鬆軟的麵包</p> <p>5.棉花</p> <p>6.水和冰塊</p> <p>7.常見的物質</p> <p>8.注射筒</p> <p>9.不同成分的食品標示</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
四	9/18 9/22	第2章 物質的世界	2·1 認識物質、 2·2 水溶液	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1.認識物理變化與化學變化的差異。 2.能分辨生活中的物理變化與化學變化。 3.了解物質的物理性質與化學性質。 4.分辨純物質與混合物。 5.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。 6.能了解混合物的概念，並學習過濾的技巧。 7.了解利用純物質的特性可用來分離混合物。 8.知道如何從混合物中分離出純物質。 9.了解溶解現象。 10.了解溶質、溶劑與溶液的意義。 11.知道溶質可以有固、液、氣三態。 12.知道溶劑除了水以外，還有其他種類。 13.了解重量百分濃度及體積百分濃度的意義。 14.能夠計算簡單的重重量百分濃度及體積百分濃度問題。	1.藉由觀察生活現象（如鐵生鏽和蠟燭燃燒）比較其變化，了解物理變化與化學變化的不同。 2.以市售飲料或衣服的成分標示，說明純物質與混合物的分別。 3.進行食鹽水蒸發實驗，操作混合物的分離。 4.觀察糖水，了解溶質、溶劑及溶液的意義。 5.觀察生活中常見溶液，了解其組成與種類。 6.以汽水為例，說明溶質可以有固、液、氣三態。 7.了解水無法溶解所有物質，所以有些溶液的溶液並非全部都是水。 8.實際操作溶解不同量的糖粉或調味料，說明濃度的定義。 9.說明重量百分濃度與體積百分濃度的意義及計算。 10.知道市售飲料或酒也應用了濃度計算。	3	1.未生鏽鐵釘與生鏽鐵釘 2.蠟燭 3.黑糖 4.透明杯子 5.細銅絲 6.食鹽 7.沙拉油 8.水 9.試管 10.試管夾 11.油性麥克筆 12.脫脂棉花 13.去漬油 14.指甲油 15.去光水	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
四	9/18 9/22	第7章 建造家園	7·1 創意設計夢想家	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。	1.了解住家空間規畫的重點。	1.以圖片說明室內空間的布置，了解動線的意涵與重要性。 2.透過圖片解說，不同建材布置的室內空間帶給人們不同的感覺。	1	1.室內配置圖	1.口頭評量 2.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。	四、表達、溝通與分享 七、規劃、組織與實踐 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
五	9/25 9/30	第2章 物質的世界	2·2 水溶液、 2·3 空氣的組成	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論,運用類比、轉換等推廣方式,推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-6 在處理問題時,能分工執掌、操控變因,做流程規劃,有計畫的進行操作。	1.知道擴散是溶質由濃度高往濃度低運動的現象。 2.知道溶解後,溶液中的溶質仍在溶液中不停的運動。 3.了解飽和溶液的意義。 4.知道水溫與溶質在水中溶解度的關係。 5.了解空氣是一種混合物。 6.知道空氣中各種氣體含量的排名。 7.知道空氣中主要氣體的特性及應用。 8.認識氧氣的製造方法;了解氧氣有助燃性及檢驗方式。 9.知道二氧化碳的製造方法;了解二氧化碳的性質及其檢驗方式。	1.進行擴散作用的觀察,了解其原理。 2.說明溫度對固體及氣體溶解量的影響。 3.了解組成空氣的主要氣體,及氣體的特性。 4.了解鈍氣的特性。 5.說明空氣中還有水蒸氣和臭氧等氣體,所占比例會時間和氣候不同而改變。 6.認識氧氣的製備方式與檢驗方式。 7.說明二氧化碳的化學性質與檢驗方法,知道可用澄清石灰水檢驗。	4	1.廣口瓶 2.硫酸銅 3.乾冰 4.二氧化碳氣體 5.澄清石灰水	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 七、規畫、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
六	10/2 10/6	第3章 波動與聲音	3·1 波的傳播、 3·2 波的特性	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質,探討波動現象及人對訊息的感受。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-2-1 依現有的理論,運用類比、轉換等推廣方式,推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1.了解波動產生的原因。 2.知道波動只傳送擾動,並不傳送物質。 3.認識力學波。 4.了解力學波需要靠介質傳播。 5.藉由彈簧的振動,觀察波的傳播情形。 6.知道橫波、縱波的定義與區別。 7.了解波動的基本性質:週期、頻率、波長、振幅。	1.觀察水波的產生與繩波的移動,了解波產生時的現象與原因。 2.說明力學波的特性,並介紹常見力學波。 3.實際操作彈簧波的傳播,了解波傳遞時的特性。 4.歸納實驗結果,了解橫波與縱波的定義與區別。 5.利用掛圖,講解何謂波的週期、波峰、波谷與振幅。 6.講解何謂連續週期波。 7.講解週期與頻率互為倒數關係,並介紹頻率的單位。 8.提問學生能否正確回答週期、波長、振幅的正確定義與常用的單位;另提問學生能否說明週期與頻率互為倒數的關係。	3	1.長約50公分的彈簧 2.繩子與長約10公分的黃絲帶 3.馬錶	1.口頭評量 2.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【環境教育】 2-4-2 認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織,以及公民的環境行動。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
六	10/2 10/6	第七章 建造家園	7·1 創意設計夢想家	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。	1.了解室內設計重點與功用。	1.以圖片說明室內空間的布置，了解動線的意涵與重要性。 2.透過圖片解說，不同建材布置的室內空間帶給人們不同的感覺。	1	1.室內配置圖	1.口頭評量 2.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化，激發創意、美化生活。 3-4-7 了解並尊重不同國家及族群的生活禮儀。	四、表達、溝通與分享 七、規劃、組織與實踐 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
七	10/11 10/13	第三章 波動與聲音	3·2 波的特性、 3·3 聲波的產生與傳播、 3·4 聲波的反射與超聲波	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料,了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質,探討波動現象及人對訊息的感受。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論,運用類比、轉換等推廣方式,推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時,依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-6 在處理問題時,能分工執掌、操控變因,做流程規劃,有計畫的進行操作。	1.知道聲音是因為物體快速振動而產生的。 2.知道在空氣中傳播的聲波是一種縱波。 3.能利用活動證明接近真空的環境不易傳播聲音,聲音是一種力學波。 4.知道固體、液體、氣體皆可傳播聲音。 5.知道聲音傳播的速率通常為固體>液體>氣體。 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。 7.了解反射的意義。 8.知道反射回來的聲音稱為回聲。 9.知道回聲對生活的影響。 10.知道增加及消除回聲的方法。 11.知道如何利用聲波的反射來測量距離。 12.知道超聲波的生活應用。	1.講解波速,並說明波速、頻率與波長間的關係。 2.說明橫波與縱波在波的一些基本性質上是類似的。 3.利用音叉及聲帶的振動現象,說明聲音是因為物體快速振動所產生的。 4.說明聲音是一種波動,且其在空氣中傳播的方式是縱波。 5.利用聲音是一種波動的性質,說明聽覺是如何產生的。 6.以波以耳實驗說明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。 7.將耳朵貼在桌面上,可以清楚聽到敲桌聲,由此可知固體可以傳播聲音。 8.利用游泳者潛入水中時,仍可聽到聲音,說明液體可以傳播聲音。 9.利用課本圖表說明聲音的傳播速率,通常為固體>液體>氣體。 10.利用在空氣中傳播的聲波,其速率與溫度及溼度等因素有關,說明介質的狀態、密度及溫度等因素,皆會影響聲速。 11.講述反射的意義並舉例反射的現象,例如聲波的反射與光線的反射。 12.舉例說明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。 13.說明利用聲納裝置來測量海底深度的方法。 14.說明超聲波的定義,並比較各種動物的聽覺範圍,知道人耳的聽覺範圍比大多數動物要少很多。	4	1.音叉 2.水槽	1.口頭評量 2.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【環境教育】 2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織,以及公民的環境行動。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 六、文化學習與國際了解 七、規畫、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
八	10/16 10/20	第3章 波動與聲音、第4章 光	3·5 多變的聲音、 4·1 光的傳播與光速	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 7-4-0-1 察覺每日生活中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	1.知道響度、音調及音色可描述聲音的不同和變化。 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.知道聲音強弱的程度稱為響度，振幅越大，發出音量也越大，響度通常也越大。 4.知道聲音強度的單位是分貝（dB）。 5.了解響度與振動體振幅的關係。 6.介紹共振的意義，並驗證兩個同頻率的音叉可以產生共振。 7.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。 8.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。 9.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。 10.知道噪音的定義與對人體的影響。 11.知道光以直線前進方式傳播。 12.能說明光的直線傳播所造成的現象。 13.了解針孔成像及成像性質。 14.知道光可以穿越真空。 15.能指出光在真空中的傳播速率。知道光在不同的介質中，傳播速率並不同。	1.說明響度的定義，並指出振動體的振幅越大，所發出的音量也越大，聲音的響度通常也越大。 2.介紹聲音強度的單位：分貝，並說明分貝的意義。 3.介紹共振的意義，並透過實驗說明兩個同頻率的音叉，可以產生共振。 4.說明音調的定義，並指出振動體的頻率越高，所發出的聲音音調也越高。 5.利用吉他進行說明，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。 6.利用一些樂器指出樂器振動的部分，並說明其厚薄、長短、粗細和鬆緊等因素與音調的高低有何關係。 7.說明音色的定義，並利用課本圖片指出一個發音體的音色，主要決定於聲音的波形。 8.說明噪音的定義與對人體的影響。 9.說明光須進入眼睛才能產生視覺。 10.說明光的直線傳播性質與應用。 11.評量能否利用光的直線傳播性質，說明影子的形成。 12.進行針孔成像實驗，利用針孔成像，再次驗證與說明光的直進性質。 13.以光的直線傳播性質說明針孔成像，以及成像大小與光源、針孔紙屏三者間相對距離的關係。 14.以雷電現象及放煙火的實例，使學生比較與體認光的傳播速率極快。	3	1.超聲波應用的相關資料 2.有共鳴箱的音叉 3.示波器 4.吉他 1 把 5.西卡紙 6.小燈泡及電池組 7.筒狀容器 8.描圖紙 9.蠟燭	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【環境教育】 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
八	10/16 10/20	第7章 建造家園	7·1 創意設計夢想家	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。	1.了解室內設計重點與功用。	1.透過課本圖片及動腦時間說明季風的形成與住屋的通風情形，並說明房子的座向與日照及通風之關係。 2.觀察圖片，了解直接照明、間接照明和輔助照明的差異性。 3.透過圖片說明家具擺設、裝飾、綠化與空間配置的關係。	1	1.室內配置圖	1.口頭評量 2.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化，激發創意、美化生活。 3-4-7 了解並尊重不同國家及族群的生活禮儀。	四、表達、溝通與分享 七、規劃、組織與實踐 十、獨立思考與解決問題
九	10/23 10/27	第4章 光	4·2 光的反射與面鏡、 4·3 光的折射與透鏡	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，才能獲得可信的知識。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-2-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-2-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	1.了解反射定律。 2.了解平面鏡成像原理。 3.知道光亮平滑的表面也可產生鏡面成像。 4.能說明平面鏡成像為虛像，知道像與物體間位置大小關係。 5.知道凹面鏡、凸面鏡成像原理。能舉出凹面鏡、凸面鏡在生活中的應用。 6.了解光通過不同介質時，會產生折射。 7.了解光會發生折射的原因。 8.了解光的折射法則。 9.知道光具有可逆性。 10.知道日常生活中因光線折射所引起的現象。 11.了解三稜鏡的組合，可讓光線會聚會發散。	1.說明光的反射時，強調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，能正確畫出入射線、法線和反射線的相關位置，以及說明入射角與反射角的關係。 3.介紹平面鏡成像時，應先以點光源為例，說明成像原理，並評量學生能否以反射定律說明平面鏡成像原理。 4.說明平面鏡所生成的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。 5.以生活中因光的折射所造成的現象，引起學生的學習動機。 6.利用圖片說明視深與實際深度的成因與差異。 7.介紹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，進而說明兩個稜鏡不同的組合，具有使平行光線會聚或發散的功能。	4	1.深色透明壓克力板 2.長尾夾 3.拾圓硬幣 4.A3 白紙或方格紙 5.直尺 6.筆 7.凹、凸面鏡 8.長方體的透明容器 9.雷射筆 10.線香 11.牛奶 12.鉛筆 13.碗 14.硬幣	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【環境教育】 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十	10/30 11/3	第4章 光	4·3 光的折射與透鏡、 4·4 光學儀器、 4·5 色光與顏色	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>1.了解如何分辨凸透鏡與凹透鏡。</p> <p>2.知道凸透鏡能會聚光線，凹透鏡會發散光線。</p> <p>3.能測量凸透鏡的焦距，並知道透鏡兩側焦距相等。</p> <p>4.了解透鏡的成像原理。</p> <p>5.能區別實像與虛像。</p> <p>6.能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。</p> <p>7.知道透鏡成像原理與性質。</p> <p>8.能說明複式顯微鏡的成像原理及性質。</p> <p>9.能說明照相機的基本工作原理及成像性質。</p> <p>10.了解眼睛的構造、功能與成像原理。</p> <p>了解近視和遠視的成因，並知道配戴何種透鏡矯正視力。</p> <p>11.知道白光經三稜鏡折射會產生色散現象，並能列舉光譜色。</p>	<p>1.介紹透鏡的分類及如何區分凸透鏡與凹透鏡。</p> <p>2.利用稜鏡的組合與凸、凹透鏡比較，說明凸透鏡會使光線會聚，而凹透鏡會使光線發散。</p> <p>3.介紹焦點及焦距的意義。</p> <p>4.藉由操作實驗與歸納，說明光線經過凸、凹透鏡折射後的成像性質。</p> <p>5.說明複式顯微鏡的成像原理。</p> <p>6.說明照相機的成像原理。</p> <p>7.介紹眼睛各部分構造及功能，其中角膜和水晶體具有凸透鏡的功能，使入射眼內的光線發生折射。</p> <p>8.簡單介紹視覺如何產生。</p> <p>9.配合圖片說明近視和遠視的成因，並說明配戴透鏡矯正視力的原理。</p> <p>10.評量學生能否比較照相機與眼睛兩者構造及功能異同，並能否說明近視和遠視的成因，並指出應配戴何種透鏡來矯正視力。</p> <p>11.說明顏色是光進入眼睛後所引發的一種視覺感受。</p> <p>12.由陽光通過透明三稜鏡的色散現象，說明陽光和日光燈等白光光源是由不同顏色的光混合而成。</p>	3	<p>1.凸透鏡</p> <p>2.凹透鏡</p> <p>3.蠟燭</p> <p>4.紙屏</p> <p>5.直尺</p> <p>6.白紙</p> <p>7.顯微鏡</p> <p>8.照相機</p> <p>9.眼鏡</p> <p>10.望遠鏡</p> <p>11.三稜鏡</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

【第一次評量週】

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十	10/30 11/3	第7章 建造家園	7·2 萬丈高樓平地起	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1.認識各種房屋建築的形式。 2.比較木材、磚石、鋼筋混凝土及鋼骨等材料的特性與用途。 3.了解房屋基本結構與原理。 4.認識房屋施工的基本流程。 5.了解現代建築強調環保。	1.利用圖片說明常見的營建產物，簡要界定營建的範圍。 2.講解世界各地較具特色的建築，了解建築物會依據生活形態、地理環境需求與建材而有不同的樣貌。 3.利用圖片講解主要的建築材料種類及其特性。 4.利用圖片講解房屋的基本構造與房屋施工的基本流程，特別說明現代施工機具，例如鷹架、吊車和水泥車等。 5.介紹建築上放樣常用的工具，如捲尺、水平儀、水準儀等。 6.以挖砂坑的原理，講解基礎、擋土牆和連續壁的觀念。 7.以教室為例子，說明如何判斷承重牆的位置。 8.引導學生思考，為何在建造房屋的時候就要安裝水、電配管？進行粉飾牆壁、樓板和綠化房屋的優點為何？ 9.說明整個活動進行的流程與要求，例如尺度計算、圖形繪製、施工說明、分工放樣、裁切、接合組裝與檢測。	1	1.房屋模型 2.捲尺 3.水準儀 4.水平儀 5.其他丈量工具	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	【生涯發展】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化，激發創意、美化生活。 3-4-7 了解並尊重不同國家及族群的生活禮儀。	四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十一	11/6 11/10	第4章 光、第5章 溫度與熱	4•5 色光與顏色、 5•1 溫度與溫度計、 5•2 熱量與比熱	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其關係。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1.知道紅、綠、藍三種色光可以合成其他顏色。能列舉光的三原色及生活中的應用。 2.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。 3.知道沒有光就無法看見物體，物體也無法顯現顏色。 4.知道紅、綠、藍三種色光可以合成其他顏色。 5.了解物體會隨著照射光源的顏色而顯示不同的顏色。 6.了解色光應用於生活的實例。 7.了解客觀表示物體冷熱程度的方式。 8.了解溫度計的使用原理。 9.利用水的膨脹和收縮的現象，使學生了解溫度計的原理。 10.認識溫標的種類。 11.知道攝氏溫標的制定方式。 12.學會攝氏溫標與華氏溫標的換算。 13.知道熱能與熱量的意義。 14.了解當熱能進出物體時，會造成物體的溫度變化。 15.了解熱量常用的單位。 16.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。	1.指出引起可見光譜為紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等7種色光，並說明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。 2.介紹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。 3.說明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。 4.操作色光與顏色的實驗，觀察並了解色光對物體顏色變化的影響。 5.指出紅、綠、藍三種色光為光的三原色，並舉出生活中的運用實例。 6.介紹紅、綠、藍三原色光可以合成其他顏色，並舉例說明光的三原色在日常生活中的應用實例。 7.提問為什麼對同一杯水的冷熱感受，不同的人會有不同的感覺？同一個人的左、右兩手對同一杯水的冷熱也會有不同的感覺嗎？ 8.說明要有客觀和標準的測量工具，才能精確描述物體冷熱。 9.藉由操作實驗，了解溫度計設計的原理。 10.說明物體的冷熱程度可用溫度表示及介紹常用的溫度計。 11.講解溫度計的使用原理。 12.展示溫度計實物或溫度計掛圖。 13.介紹攝氏溫標的制定。 14.說明華氏溫標與攝氏溫標間的換算公式與換算方法。 15.說明熱與熱平衡，並定義熱量。 16.以課本圖講解熱平衡的意義、溫度計的使用與熱平衡間的關係。	4	1.手電筒 2.紅、綠、藍3色透明玻璃紙 3.暗箱 4.檯燈 5.色紙（紅、綠、藍、白、黑） 6.玻璃紙（紅、綠、藍） 7.水銀溫度計或酒精溫度計 8.熱脹冷縮現象的照片	1.口頭評量 2.紙筆評量	【環境教育】 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 【海洋教育】 4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。 4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 六、文化學習與國際了解 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十二	11/13 11/17	第5章 溫度與熱	5·2 熱量與比熱、 5·3 熱對物質的影響	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p>	<p>1.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>2.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>3.了解加熱相同的物質，上升溫度與質量成反比。</p> <p>4.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.了解比熱的意義。</p> <p>6.了解固體熱膨脹的原理。</p> <p>7.知道有些物質會有熱脹冷縮的現象。</p> <p>8.了解水獨特的性質：4℃時，體積最小、密度最大。</p> <p>9.了解生活中因應物體熱漲冷縮的方式。</p> <p>10.知道熔化、凝固和凝結的意義，並說出熱能進出的狀態。</p> <p>11.知道熔點、凝固點、沸點和凝結點的定義。</p> <p>12.知道汽化的意義，並能說明蒸發與沸騰的差異。</p> <p>13.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>14.了解物質變化的過程中，能量的進出情況。</p> <p>15.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器</p>	<p>1.介紹熱量單位：說明「卡」的定義及與相關問題的計算。</p> <p>2.藉由實驗結果，說明比較物質的種類、質量與溫度上升的關係。</p> <p>3.了解加熱相同質量的物質，比較較小的上升溫度較大，比較較大的溫度上升較小。</p> <p>4.介紹物體熱脹冷縮的性質。</p> <p>5.以生活中的狀態變化引起動機的例子，探討狀態變化與熱量的關係。</p> <p>6.進行探索活動：畫出水溫的變化圖。</p> <p>7.說明冰加熱融化成水的變化曲線圖及熔點的定義。冰熔化時需吸收熱量，當水凝固成冰則會放出熱量，可用融雪時比下雪時感覺更冷的例子輔助說明吸、放熱的現象。</p> <p>8.說明水的液態與氣態的變化，以雨水蒸發的例子引起學生的動機，說明水吸收熱量會汽化成水蒸氣，並說明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>9.舉例生活中應用溫度高、蒸發速率快的原理之生活用品；說明水加熱變成水蒸氣的溫度變化曲線及沸點的定義。水汽化時需吸收熱量，水蒸氣凝結成水時則會放出熱量。</p>	3	<p>1.水銀溫度計或酒精溫度計</p> <p>2.熱脹冷縮現象的照片</p> <p>3.掛圖</p> <p>4.實驗影片</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。</p> <p>4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十二	11/13 11/17	第7章 建造家園	7•2 萬丈高樓平地起	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1.了解金字塔的基本形狀。 2.了解製作木造模型建物的流程與步驟。 3.練習基本的手工具的操作方法。	1.針對金字塔的外觀與結構作簡要說明。 2.示範如何使用工具與機器，例如鑽床、手搖鑽、手線鋸、美工刀等操作方式及安全注意事項。	1	1.活動所需工具	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	【生涯發展】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化，激發創意、美化生活。 3-4-7 了解並尊重不同國家及族群的生活禮儀。	四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十三	11/20 11/24	第5章 溫度與熱、第6章 元素與化合物	5•3 熱對物質的影響、 5•4 熱的傳播方式、 6•1 純物質的分類	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 2-4-5-2 了解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。	1.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。 2.了解傳導、對流、輻射是熱傳播的三種方式。 3.了解熱傳導的現象。 4.了解熱傳導是固體主要的傳熱方式。 5.知道不同的物質對熱傳導的快慢各不相同。 6.明白生活中如何應用熱傳導現象。 7.了解熱對流的現象及原因。 8.明白對流是流體傳熱的主要方式。 9.明白自然界中的「風」，是空氣熱對流現象所引起的。 10.了解熱對流的應用。 11.了解熱輻射的現象與應用。 12.了解熱輻射的效果與物體表面顏色有關。 13.由卜利士力的製氧方法了解分解反應的概念。 14.能用分解的觀點說明元素與化合物。 15.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。 16.能由氫氣、氧氣燃燒生成水等例，了解化合反應概念。 17.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。 18.了解化合物的性質與成分元素的關係。	1.利用示範實驗說明化學變化也會伴隨著能量的改變。 2.講述生活中與熱的傳播有關的實例，例如以手拿盛裝熱水的鋼杯會覺得燙、打開冰箱的冷凍庫會覺得冷。 3.舉出熱傳導的生活實例，例如使用金屬鍋盛裝食物加熱，雖然食物沒有直接接觸火源，但亦可將食物煮熟。 4.說明熱傳導的過程中，導熱介質不須移動。 5.說明熱傳導受到傳導物質的影響，並介紹導熱快慢不同的物質。 6.舉出導熱快慢不同的物質在生活中的應用。 7.講解熱對流的方式與成因，並結合密度概念說明水為什麼從表面開始結冰，及為何寒帶的水中生物在水面結冰時仍能生存的原因。 8.說明風是由空氣的熱對流現象所形成的，講解陸風、海風的成因。 9.說明生活中熱對流的應用實例。 10.以太陽熱能傳遞的方式說明熱輻射，舉例說明熱輻射的應用。 11.總結與複習熱傳播的方式。 12.以悶燒鍋設計結構為例，講解熱傳播方式在生活中，傳熱與絕熱的應用。 13.介紹卜利士力製氧方法，氧化汞照光後分解成氧和汞，說明氧化汞為化合物、氧和汞為元素的定義與分解反應的概念。 14.舉氫氣和氧氣反應生成水為例子，引導學生了解什麼是化合反應。評量學生能否說出物質化合的概念。 15.說明由兩種不同元素化合生成的化合物，這些化合物的成分元素，就是由參與化合反應的元素所組成。 16.說明化合物的性質與成分元素的性質不同，例如水沒有氫氣的可燃性，也沒有氧氣的助燃性。	4	1.試管夾 2.試管 3.錶玻璃 4.氯化亞鉛試紙 5.酒精燈 6.燒杯 7.粗細相同的金屬棒及玻璃棒 8.熱水 9.實驗所需之器材	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量	【家政教育】 3-4-3 建立合宜的生活價值觀。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十四	11/27 12/1	第6章 元素與化合物	6·2 認識元素	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p>	<p>1.觀察比較金屬元素與非金屬元素新切面的顏色與光澤。</p> <p>2.觀察比較金屬元素與非金屬元素的導電性。</p> <p>3.觀察比較金屬元素與非金屬元素的展性。</p> <p>4.知道金屬與非金屬元素的特性。</p> <p>5.能分辨金屬元素與非金屬元素。</p> <p>6.知道元素的名稱與符號。</p> <p>7.認識生活中常見的元素及其用途。</p>	<p>1.進行實驗，了解金屬與非金屬元素的特性與差異。</p> <p>2.請學生列舉的元素例子，依其是否有金屬光澤、導電性(此時可用組裝好的電池燈泡組，示範金屬元素具導電性；大部分非金屬元素不具導電性)、延性和展性等，分成金屬及非金屬元素。以紙筆測驗方式，請學生就所列的元素中，分辨哪些是金屬元素，哪些是非金屬元素。</p> <p>3.請學生發表，還知道哪些金屬元素與非金屬元素。</p> <p>4.以彩色筆將舉例的元素名稱及符號分別寫在牌子的正、反面，並說明元素符號的寫法及中文命名法則。反覆提問學生元素符號及中文名稱，直至學生熟練，再進行紙筆測驗。</p> <p>5.利用事先準備或教室中現有的元素物質，例如鐵、銅線等為例，讓學生認識生活周遭的元素。</p> <p>6.講解生活中常見元素的性質及用途，並進行影片欣賞。</p> <p>7.說明某一種元素的特性，評量學生能否依此判斷出是哪一種元素。</p>	3	<p>1.常見的金屬與非金屬元素</p> <p>2.各種用非金屬與金屬元素製作的生活用品</p> <p>3.實驗活動所需的器材與藥品</p> <p>4.不同的圓形磁鐵</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-3 建立合宜的生活價值觀。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>
十四	11/27 12/1	第7章 建造家園	7·3 舒適安全便利窩	<p>2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>	<p>1.了解使用住家供水系統設備及注意事項。</p> <p>2.運用簡易的工具維修各種住家設備。</p> <p>3.了解使用住家電力與瓦斯設備。</p>	<p>1.詢問學生住家供水系統包括哪些設施與設備？引導學生了解供水系統，並簡要說明水龍頭、蓮蓬頭、熱水器、水塔、受水池和抽水馬達等設備。</p>	1	<p>1.住家設備、各種實例、圖片等相關資料</p> <p>2.上課所需設備器材，例如各式水龍頭、住家水電費單、省電燈泡、日光燈或瓦斯開關等</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p> <p>【家政教育】</p> <p>3-4-6 欣賞多元的生活文化，激發創意、美化生活。</p> <p>3-4-7 了解並尊重不同國家及族群的生活禮儀。</p>	<p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>九、主動探索與研究</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十五	12/4 12/8	第6章 元素與化合物	6·3 原子的結構、 6·4 元素週期表	1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。	1.知道道耳頓的原子說。 2.了解物質是由原子所組成。 3.知道組成原子的粒子種類與原子的結構。 4.了解原子序、質量數的意義。 5.認識元素週期表。 6.知道週期表中同族元素化學性質相似。 7.知道週期表中元素性質隨原子序遞增有週期性變化。 8.知道元素分類的依據。 9.藉由鉀與鈉放入水中的反應得知化學性質相似的同族元素，彼此間的性質仍有差異。	1.引領學生思考肉眼不可見的微小物質，進而認知物質是由微小粒子組成的概念。 2.講解道耳頓提出的原子說，並提問學生道耳頓的原子說內容。 3.以金原子的顯微圖片，證明物質放大到最後，可以看到原子的形狀。 4.舉例金原子與網球的比例及網球與地球的大小比例，引導學生想像原子的大小。 5.說明質子、中子、電子的電性及性質。 6.整理說明原子的結構，及原子序、質量數的意義。提問學生原子的結構及原子內所含有的粒子及其性質，及原子序、質量數的意義。 7.介紹週期表方格內的符號意義。 8.週期表中元素是按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。 9.示範鈉、鉀、鐵金屬與水反應的情形，以實驗結果說明課文中有關鈉、鉀的一些性質，以及如何表示鈉、鉀與水的反應式，並作分類的歸納。 10.以鈉、鉀說明同類元素雖然性質相似，但彼此性質仍有差異。	4	1.不同的圓形磁鐵 2.彩色印刷的報紙及放大鏡 3.網球及地球儀各一個 4.掛圖 5.有子西瓜一個	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【家政教育】 3-4-3 建立合宜的生活價值觀。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。	四、表達、溝通與分享 七、規劃、組織與實踐 九、主動探索與研究

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十六	12/11 12/15	第6章 元素與化合物	6·5 分子	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	1.知道組成物質的基本粒子為原子、分子。 2.知道分子是由原子所組成。 3.知道氫氣、氧氣、氮氣、水、二氧化碳等氣體的分子模型。 4.了解元素是由相同原子組成，化合物是由不同原子組成；混合物是由不同分子組成。 5.了解化學式的表示方法。	1.使用原子模型組成氫氣分子、氧氣分子、二氧化碳分子、水分子、鈍氣等的分子模型，使學生知道分子是由原子組成的。 2.講解課本分子模型圖，讓學生了解氫氣、氧氣、二氧化碳、水及鈍氣的分子模型。 3.以原子與分子模型解釋元素及化合物的分別、純物質及混合物的差異，說明自然界的物質都是由粒子（原子）組成的。 4.以排列好的各種顏色磁鐵或組合好的原子、分子模型，請學生區分純物質及混合物；並分辨純物質中，哪些是元素或化合物。 5.使用分子模型組成課本各種分子，說明其化學式的寫法。 6.說明化學式的意義。 7.說明金屬元素化學式的寫法。	3	1.原子與組合好的分子模型	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【家政教育】 3-4-3 建立合宜的生活價值觀。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。	四、表達、溝通與分享 十、獨立思考與解決問題
十六	12/11 12/15	第7章 建造家園	7·3 舒適安全便利窩	2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。	1.了解科技對住家環境的影響。 2.養成節約能源（水、電、瓦斯）的習慣。 3.熟悉住家安全檢查的方法及重點。 4.認識常見的住家安全設備。 5.認識建築相關職業。	1.了解水費的計算與閱讀水錶度數的意義。 2.知道各項安全防災設備的使用方式。 3.說明建築相關職業，並利用探索活動，讓學生了解這些職業需要的技術與資格。	1	1.火災實例、各種圖片或者相關資料	1.口頭評量 2.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化，激發創意、美化生活。 3-4-7 了解並尊重不同國家及族群的生活禮儀。	三、生涯規劃與終身學習 九、主動探索與研究

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十七	12/18 12/22	第1、2章全		第1~2章所對應的能力指標。	1.了解物質的定義及物質三態。 2.百分濃度的計算。	1.複習第1~2章	4	康軒版教科書	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-3培養解決生涯問題及做決定的能力。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
十八	12/25 12/29	第3、4章全		第3~4章所對應的能力指標。	1.了解波動的基本性質。 2.了解面鏡的成像原理。 3.了解透鏡的成像原理。	1.複習第3~4章	4	康軒版教科書	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-3培養解決生涯問題及做決定的能力。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十九	1/2 1/5	第5、6章全		第5~6章所對應的能力指標。	1.了解熱量的定義與單位。 2.了解比熱的意義與計算。 3.了解常見元素的性質與用途。 4.了解道耳頓原子說的內容。 5.了解元素與化合物的適當表示法及其分別。	1.複習第5~6章	4	康軒版教科書	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-3培養解決生涯問題及做決定的能力。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
廿十	1/8 1/12	第三冊全		第三冊全冊所對應的能力指標。 【第二次評量週】	1.了解物質的定義及物質三態。 2.百分濃度的計算。 3.了解波動的基本性質。 4.了解面鏡的成像原理。 5.了解透鏡的成像原理。 6.了解熱量的定義與單位。 7.了解比熱的意義與計算。 8.了解常見元素的性質與用途。 9.了解道耳頓原子說的內容。 10.了解元素與化合物的適當表示法及其分別。	1.複習第三冊全冊	4	康軒版教科書	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-3培養解決生涯問題及做決定的能力。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
廿一	1/15 1/19	第三冊全		第三冊全冊所對應的能力指標。 【休業式】	1.了解物質的定義及物質三態。 2.百分濃度的計算。 3.了解波動的基本性質。 4.了解面鏡的成像原理。 5.了解透鏡的成像原理。 6.了解熱量的定義與單位。 7.了解比熱的意義與計算。 8.了解常見元素的性質與用途。 9.了解道耳頓原子說的內容。 10.了解元素與化合物的適當表示法及其分別。	1.複習第三冊全冊	4	康軒版教科書	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-3培養解決生涯問題及做決定的能力。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題