

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第一學期領域課程計畫

一、實施年級： 七 年級

二、學習領域： 自然與生活科技 領域

三、課程目標： 1. 了解地球的演變歷史 2. 了解生命的起源 3. 探討生物所表現的生命現象 4. 學習解決問題的步驟

四、實施節數： 21

五、課程計劃：

週次 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	學校重 要行事
08/29 09/04	生物	科學方法、進入實驗室	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。</p> <p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得知識。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</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接受分析判斷。</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. 知道學習本課程須有的態度。</p> <p>4. 了解科學方法的歷程。</p> <p>5. 了解如何設計實驗、分析結果。</p> <p>6. 認識各種常用的器材。</p> <p>7. 了解重要實驗器材的正確使用方法及操作過程。</p> <p>8. 知道並遵守實驗室的安全守則。</p> <p>9. 明瞭緊急狀況時(例如火災、地震)，疏散及逃生的路線。</p> <p>10. 知道實驗室急救設備的位置。</p>	<p>1. 說明「為何」與「如何」學習自然與生活科技課程。</p> <p>2. 說明自然科學與生活科技的含意。</p> <p>3. 說明自然科學中的各科目學理具有共通性。</p> <p>4. 教授學生除了學習學科理論外，還需兼顧實驗能力的培養與操作。</p> <p>5. 強調從自然與生活科技課本中所學習的知識與技能，與生活息息相關，可運用在日常生活中。</p> <p>6. 帶領學生實際參觀實驗室。</p> <p>7. 介紹實驗室必須遵守的規定。</p> <p>8. 介紹實驗室中用水、用電和用火的安全。</p> <p>9. 介紹在實驗室遇到危險時，必要的緊急應變方法。</p> <p>10. 示範實驗器材正確的使用方法。</p> <p>11. 講解實驗廢棄物需要分類與收拾乾淨，並放回原位。</p> <p>12. 介紹實驗室常用的化學藥劑。</p>	3	<p>1. 教學動畫</p> <p>2. 科學方法互動圖卡。</p>	<p>1. 教師考評</p> <p>2. 觀察</p> <p>3. 口頭詢問</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。</p> <p>2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。</p> <p>【生涯發展教育】</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	0829 開學

週次 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	學校重 要行事
09/05 09/11	生物	1-1 生命的起源、 1-2 生物生存的環境、 1-3 生物圈、	1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括收集相關證據、邏輯推論、及運用想像力來構思假說和解釋數據。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-4-1 養成遇到問題，先主動且自主的思考，謀求解決問題策略的習慣。 7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1.知道地球上孕育生命的條件及生命大約是何時誕生的。 2.知道地球大氣的演變歷程。 3.知道生物和非生物的區別在於生物有生命現象。 4.知道生物生存所需的條件。 5.知道地球與太陽的距離適中，因此能形成孕育生命的環境。 6.知道生物生存的環境包含大氣圈、水圈及岩石圈。 7.知道現今大氣的主要組成及其功能。 8.知道水對生物生存的重要。 9.知道土壤及岩石對生物生存的重要性。 10.了解生物圈的定義與範圍。 11.不同的環境下會有其不同的特色生物。 12.生物會發展出一些行為或是構造來對應生存的環境。	1.關於生命的起源，可利用科普閱讀 Up「米勒實驗」來介紹。 2.說明太陽的能量對地球的天氣、植物的生長、溫度的維持都很重要。 3.說明地球能有生物存在的原因，除了有陽光、空氣、養分外，水能以液態存在也很重要。 4.簡略解說地球形成的歷史，以及地球在太陽系中的位置。 5.介紹大氣和海洋形成的過程。 6.動腦時間配合主題活動「虛擬生物」，發揮學生的創意及邏輯思考能力。 7.說明大氣的成分經過各階段的演變。 8.說明太陽的能量對地球的天氣、植物的生長、溫度的維持都很重要。 9.說明地球能有生物存在的原因，除了有陽光、空氣、養分外，水能以液態存在也很重要。 10.以月球表面及地表作比較，解釋太空中充滿紫外線、X 射線、帶電粒子、許多大大小小的高速運行物體，都對地球上的生物有危險性。 11.解說土壤和沙的形成，並說明土壤對生物的重要性。 12.說明生物圈的定義。 13.說明高空中有也有細菌、而在深海裡有節肢動物，逐漸介紹生物圈是人為界定的，及其概略範圍。 14.介紹各環境中的生物與其對環境的適應性。 15.動腦時間配合主題活動「虛擬生物」，發揮學生的創意及邏輯思考能力。	3	1.蒐集有關生命起源的資料。 2.準備大氣垂直分層相關資料。 3.各類棲地及動、植物圖片。	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【環境教育】 1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。 【海洋教育】 4-4-1 了解水循環的過程。 4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
09/12 09/18	生物	2-1 細胞的 構造	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程或得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物的生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體共同性以及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得知識。</p> <p>3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關聯，甚至互相矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯性的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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.了解細胞是生命的基本單位。</p> <p>2.能說出細胞的發現者和細胞學說的內容。</p> <p>3.能分辨數種常見細胞的形態及說出其功能。</p> <p>4.能辨認各種胞器的構造並說出其功能。</p> <p>5.能正確的操作複式顯微鏡。</p> <p>6.能正確的操作解剖顯微鏡。</p> <p>7.能用複式顯微鏡觀察水中的小生物。</p>	<p>1.介紹各種生物，由體型微小的微生物到大型的動、植物。</p> <p>2.利用科普閱讀Up, 講述虎克的生平事蹟。</p> <p>3.介紹細胞的基本概念。</p> <p>4.介紹細胞學說。</p> <p>5.學生分組討論要構成一種生物所需的有哪些不同的功能構造(細胞)?</p> <p>6.講解各類細胞的形態與功能。</p> <p>7.建立各組織的概念。</p> <p>8.講解細胞的基本構造。</p> <p>9.學習複式顯微鏡的使用與清潔。</p>	3	<p>1.常見細胞圖片。</p> <p>2.細胞構造教學動畫。</p> <p>3.預約實驗室。</p> <p>4.複式顯微鏡、解剖顯微鏡、玻片標本。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.觀察</p> <p>4.操作</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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
09/19 09/25	生物	2-3 從細胞到個體、 2-2 物質進出細胞的方式、 3-1 食物中的養分	<p>1-4-1-1 能由不同角度或方法作觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、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，並經由實作過程或得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物的生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體共同性以及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得知識。</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>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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.知道物質進出細胞的方式。</p> <p>2.了解擴散作用的定義，並能指出生活實例。</p> <p>3.了解滲透作用的定義，並能指出生活實例。</p> <p>4.知道單細胞生物和多細胞生物的差異。</p> <p>5.能舉出數種單細胞生物和多細胞生物。</p> <p>6.知道多細胞生物的組織層次。</p> <p>7.能說出數種動、植物的組織和器官。</p> <p>8.能說出動物消化、呼吸等系統的組成器官。</p> <p>9.比較動、植物的細胞形態。</p> <p>10.能觀察到植物的氣孔。</p> <p>11.了解養分可以分成醣類、蛋白質、脂質、礦物質、維生素和水六大類，且知道其重要性。</p>	<p>1.學習複式顯微鏡的使用與清潔。</p> <p>2.熟悉玻片標本簡易的製作方法。</p> <p>3.介紹擴散作用、滲透作用(水分子的擴散作用)及運輸作用。</p> <p>4.說明物質進出細胞的方式。</p> <p>5.進行探索活動。</p> <p>6.講解動、植物細胞的滲透作用及滲透作用對生物體的意義。</p> <p>7.講解多細胞生物的組成層次。</p> <p>8.講解動物組織包括皮膜、結締、肌肉和神經等組織。</p> <p>9.講解植物組織包括分生、保護、薄壁、支持和輸導等組織。</p> <p>10.進行氣孔觀察實驗。</p> <p>11.觀察水蘚草細胞及葉綠體。</p> <p>12.觀察口腔皮膜細胞。</p> <p>13.教導學生學習玻片標本的製作。</p>	3	<p>1.預約實驗室。</p> <p>2.複式顯微鏡、玻片標本。</p> <p>3.燒杯、蔬果、鹽、水。</p> <p>4.單細胞生物和多細胞生物的投影片。</p> <p>5.活動相關器材。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.觀察</p> <p>4.操作</p> <p>5.活動報告</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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
09/26 10/02	生物	2-3 從 細胞 到個 體、 3-1 食 物中的 養分	<p>1-4-1-1 能由不同角度或方法作觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、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，並經由實作過程或得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物的生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體共同性以及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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.知道單細胞生物和多細胞生物的差異。</p> <p>2.能舉出數種單細胞生物和多細胞生物。</p> <p>3.知道多細胞生物的組織層次。</p> <p>4.能說出數種動、植物的組織和器官。</p> <p>5.能說出動物消化、呼吸等系統的組成器官。</p> <p>6.比較動、植物的細胞形態。</p> <p>7.能觀察到植物的氣孔。</p> <p>8.了解養分可以分成醣類、蛋白質、脂質、礦物質、維生素和水六大類，且知道其重要性。</p> <p>9.了解生物體需要養分才能維持生命現象。</p> <p>10.學習澱粉與葡萄糖的測定方法。</p>	<p>1.進行氣孔觀察實驗。</p> <p>2.觀察水蘊草細胞及葉綠體。</p> <p>3.觀察口腔皮膜細胞。</p> <p>4.教導學生學習玻片標本的製作。</p> <p>5.請學生報告坊間食物成分調查的結果。</p> <p>6.介紹食物中含有醣類、蛋白質、脂質、維生素、礦物質和水分等營養素。</p> <p>7.詢問學生這些養分有什麼功用。</p> <p>8.進行示範實驗。</p> <p>9.說明生物需要有能量才能維持生命現象。</p> <p>10.說明礦物質、維生素和水分的功用，以及缺乏礦物質、維生素時會產生哪些症狀。</p> <p>11.請學生報告自己一天中所吃的食物所含的養分。</p>	3	<p>1.活動相關器材。</p> <p>2.含有各營養素含量之食物標籤。</p> <p>3.探索活動所需器材。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.觀察</p> <p>3.活動報告</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p>【家政教育】</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</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>4-4-1 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、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
10/03 10/09	生物	3-2 酵 素、 3-3 植 物如 何獲 得養 分	<p>1-4-1-1 能由不同角度或方法作觀察。</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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程或得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物的生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體共同性以及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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.知道生物體內酵素的功用及特性。</p> <p>2.知道酵素的成分為蛋白質，且了解影響酵素活性的因素。</p> <p>3.知道影響酵素作用的因素。</p> <p>4.了解葉子的構造。</p> <p>5.了解光合作用進行的場所、原料和產物。</p>	<p>1.教導學生藉由實驗，觀察澱粉和葡萄糖的測定結果及顏色變化。</p> <p>2.說明酵素的特性。</p> <p>3.說明酵素的功能。</p> <p>4.說明影響酵素活性的因素。</p> <p>5.進行活動 3・2。</p> <p>6.說明葉子的構造以及各部位的功能。</p> <p>7.說明光合作用利用日光能為能量，將水和二氧化碳合成葡萄糖，並釋放出氧。</p>	3	<p>1.零食或飲料的包裝袋、罐。</p> <p>2.洋芋片、試管夾、試管、鑷子、酒精燈。</p> <p>3.各種不同食物（花生、香蕉、馬鈴薯等）做為檢測養分的材料。</p> <p>4.搜尋不同酵素作用的物質，及影響酵素活性的因素有哪些。</p> <p>5.活動相關器材。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.觀察</p> <p>4.操作</p> <p>5.實驗報告</p>	<p>【家政教育】</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</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>4-4-1 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、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次日期	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	學校重要行事
10/10 10/16	生物	3-3 植物如何獲得養分、 3-4 動物如何獲得養分	<p>1-4-1-1 能由不同角度或方法作觀察。</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>1-4-4-2 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>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程或得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物的生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體共同性以及生物的多樣性。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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.了解植物需要光才能進行光合作用。</p> <p>2.了解光合作用對生命世界的重要性。</p> <p>3.比較不同動物攝食構造的差異。</p> <p>4.知道人體的消化系統包括消化管和消化腺。</p> <p>5.能比較消化管和消化腺功能的不同。</p>	<p>1.說明光合作用為光反應與暗反應，並比較光反應與暗反應中能量來源，原料與產物的不同。</p> <p>2.說明光合作用的重要性。</p> <p>3.引導學生比較動物的營養方式和植物的營養方式有什麼不同。</p> <p>4.請各組派代表報告所搜集到有關動物各種攝食方式的資料</p> <p>5.進行探索活動，讓學生觀察自己牙齒數目和形狀，說明人類的攝食方式和食性。</p> <p>6.說明牙齒的形態和功能。</p> <p>7.比較動、植物獲取營養的方式。</p>	3	<p>1.植物盆栽。</p> <p>2.活動相關器材。</p> <p>3.光碟機、光碟片播放植物光合作用的過程。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.觀察</p> <p>4.操作</p> <p>5.實驗報告</p>	<p>【家政教育】</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</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>4-4-1 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、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
10/17 10/23	生物	3-4 動物如何獲得養分	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。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物的生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體共同性以及生物的多樣性。 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.比較不同動物攝食構造的差異。 2.知道人體的消化系統包括消化管和消化腺。 3.能比較消化管和消化腺功能的不同。	1.引導學生了解細胞的孔洞有一定大小，如果物質太大便無法進出細胞。 2.以模型或掛圖介紹人體的消化管和消化腺以及這些器官的位置。 3.以課本圖介紹人體各消化管與消化腺的功能。 4.說明消化腺會產生消化液，內含有酵素，可加速養分消化的速度。 5.利用課本圖及文字說明各消化液的功能。 6.消化後的葡萄糖、胺基酸、脂肪酸和甘油等簡單分子，需經吸收後才能被生物體利用。 7.養分吸收的主要場所在小腸。胃可吸收藥物和酒精，大腸可吸收部分的水分和鹽類，其餘的消化管無吸收功能。 8.以課本圖說明小腸以環狀皺褶和突起的絨毛來增加養分吸收的表面積。 9.以葡萄糖為例說明養分進入細胞後如何進行代謝作用。	3	1.光碟機、光碟片播放各種動物的攝食過程。 2.一根軟質的透明塑膠水管或長條型的汽球。 3.教學動畫-消化腺。 4.預借視聽教室或電腦教室。 5.準備媒體器材。	1.口頭詢問 2.紙筆測驗 3.觀察	【家政教育】 1-4-3 表現良好的飲食行為。 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】 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。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
10/24 10/30	生物	4-1 植物的運輸構造、 4-2 植物體內物質的運輸	<p>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規畫及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理，以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</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>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</p>	<p>1.了解維管束是由木質部和韌皮部構成。</p> <p>2.知道韌皮部和木質部的位置和功能。</p> <p>3.分辨不同植物莖內維管束的排列。</p> <p>4.了解木本莖的內部構造及年輪的形成原因。</p> <p>5.了解植物體內水分運輸過程與運輸水分的構造。</p> <p>6.知道光合作用所產生的有機養分，經由韌皮部運送到植物體各部分。</p> <p>7.知道根毛的形成與作用。</p> <p>8.了解蒸散作用並知道蒸散作用是水分在植物體內上升的主要動力。</p> <p>9.知道氣孔的開閉由保衛細胞調節，並了解氣孔開閉對植物蒸散作用的影響。</p>	<p>1.請學生發表栽種植物的經驗，讓學生察覺植物的生長需要水分。</p> <p>2.以課本圖說明維管束的組成，並講解木質部和韌皮部的位置。</p> <p>3.進行動腦時間的討論，讓學生了解維管束是自根、莖連到葉，進而推斷葉脈內維管束的排列。</p> <p>4.要求學生以課本圖及校園植物，比較單子葉植物與雙子葉植物的莖維管束不同的排列及形成層的有無，並提示形成層為分生組織。</p> <p>5.以校園中撿拾或採集一段木本植物枝條，說明木本植物莖外有樹皮、中間有木材。</p> <p>6.要求學生參照課本圖、年輪標本或課桌椅的紋路觀察年輪，說明年輪的形成和應用。</p> <p>7.參照課本木棉圖，說明有機養分在韌皮部的輸導作用是雙向的。</p> <p>8.參照課本圖，說明根部吸收水分的方式以及水分、養分在植物體內運送的途徑。</p> <p>9.請學生上臺繪圖並說明氣孔的構造和功能。</p> <p>10.參照課本圖，說明氣孔的開閉情形，讓學生了解氣孔如何調節蒸散作用。</p>	3	<p>1.投影機、投影片、年輪標本、葉脈標本等。</p> <p>2.整株典型雙子葉植物、木本植物枝條。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.操作</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</p> <p>5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
10/31 11/06	生物	4-2 植物體內物質的運輸	<p>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規畫及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理，以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</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>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.知道光合作用所產生的有機養分，經由韌皮部運送到植物體各部分。</p> <p>2.知道根毛的形成與作用。</p> <p>3.了解蒸散作用並知道蒸散作用是水分在植物體內上升的主要動力。</p> <p>4.知道氣孔的開閉由保衛細胞調節，並了解氣孔開閉對植物蒸散作用的影響。</p>	<p>1.提醒學生在實驗前、後都要保持芹菜溼潤。</p> <p>2.放入紅色染料的芹菜，要避免放在陽光太強的地方進行實驗，否則植物容易枯萎。</p> <p>3.提醒學生使用刀片應注意安全。</p> <p>4.探討不同天氣環境、不同植物葉片，其蒸散作用的快慢是否也會有差異。</p>	3	1.活動器材。	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.操作</p> <p>3.活動報告</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</p> <p>5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
11/07 11/13	生物	4-3 動物體內物質的運輸	<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>1-4-4-2 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>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理，以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</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>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 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.比較開放式循環和閉鎖式循環的異同。</p> <p>2.了解人體循環分為血管系統和淋巴系統，並說出其組成。</p> <p>3.了解心臟的位置、構造及心臟的搏動是血液流動的原動力。</p> <p>4.知道血管可分為動脈、靜脈和微血管，並分析比較三者構造、功能上的不同。</p> <p>5.知道人體的血液流動的方向為心臟→動脈→微血管→靜脈→心臟。</p> <p>6.了解血液是由血漿和血球組成，及其功能。</p> <p>7.了解心臟搏動的情形。</p> <p>8.了解心跳與脈搏的速率是一致的。</p> <p>9.知道心搏速率會隨著身體活動變化。</p> <p>10.了解血管中血液流動的情形。</p> <p>11.能區分不同的血管。</p> <p>12.知道人體的血液循環可分為肺循環和體循環，並分析比較其途徑和作</p>	<p>1.引導學生思考動物體內物質運輸的構造。</p> <p>2.講解循環系統的運作，並以道路系統來比喻說明。</p> <p>3.參照課本圖，說明開放式循環和閉鎖式循環的異同。</p> <p>4.說明人體的循環系統包括血液循環系統和淋巴循環系統。</p> <p>5.藉由實物觀察（豬心）或參考課本圖，引導學生了解人體心臟的構造和功能。</p> <p>6.參照課本圖，說明血液在心臟流動的方向；並說明瓣膜能夠防止血液回流，使血液流動具固定的方向。</p> <p>7.引導學生明白聽診器可以診斷心音、呼吸雜音及消化道蠕動情形，進而說明心音是因為心臟瓣膜關閉所造成的聲音。</p> <p>8.參照課本圖，說明血管分為動脈、靜脈和微血管。</p> <p>9.參照課本圖，說明並比較三種血在管壁厚度、管壁彈性、血液流速和功能上的差異。</p> <p>10.請學生用手指按住手腕撓骨端內側，感受動脈的脈搏，並說明脈搏形成的原因。</p> <p>11.提問組織細胞如何獲得養分，請學生進行討論，進而引導學生思考消化系統（例如：小腸絨毛的吸收）和循環系統（例如：組織細胞和微血管中血液間物質的交換）的關係。</p> <p>12.讓學生知道身體血液並非均勻分配到所有血管。</p> <p>13.說明血漿的組成和功能。</p> <p>14.參照課本圖，介紹三種血球的外形、大小、功能，並由圖中了解紅血球的數目最多。</p>	3	<p>1.投影機、投影片。</p> <p>2.豬心(可先行自市場購買)、3.水管。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.操作</p> <p>4.實驗報告</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</p> <p>5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
11/14 11/20	生物	4-3 動物體內物質的運輸	<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>1-4-4-2 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>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理，以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</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>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 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.比較開放式循環和閉鎖式循環的異同。</p> <p>2.了解人體循環分為血管系統和淋巴系統，並說出其組成。</p> <p>3.了解心臟的位置、構造及心臟的搏動是血液流動的原動力。</p> <p>4.知道血管可分為動脈、靜脈和微血管，並分析比較三者構造、功能上的不同。</p> <p>5.知道人體的血液流動的方向為心臟→動脈→微血管→靜脈→心臟。</p> <p>6.了解血液是由血漿和血球組成，及其功能。</p> <p>7.了解心臟搏動的情形。</p> <p>8.了解心跳與脈搏的速率是一致的。</p> <p>9.知道心搏速率會隨著身體活動變化。</p> <p>10.了解血管中血液流動的情形。</p> <p>11.能區分不同的血管。</p> <p>12.知道人體的血液循環可分為肺循環和體循環，並分析比較其途徑和作</p>	<p>1.進行量測脈搏的活動。</p> <p>2.量測心音時，聽診器置於左胸前的第四肋骨和第五肋骨之間。</p> <p>3.全班進行完實驗後，比較男、女生心搏的快慢。</p> <p>4.進行觀察魚體尾部血液流動的情形。</p> <p>5.以溼棉花覆蓋在魚體上，降低魚的活動力。</p> <p>6.提醒學生盡量觀察魚尾鰭末端的血管。</p>	3	1.活動所需器材。	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.操作</p> <p>3.實驗報告</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</p> <p>5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
11/21 11/27	生物	5-1 神經系統	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>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)。</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.知道什麼是受器。</p> <p>2.了解動物的協調作用藉由神經和內分泌系統完成。</p> <p>3.知道神經元是組成神經系統的基本單位，並分辨感覺和運動神經元的不同。</p> <p>4.知道刺激與反應的神經傳導途徑，並了解反應時間的意義。</p> <p>5.了解反應時間的意義，並熟悉測定反應時間的方式。</p> <p>6.了解接尺反應的神經訊息傳導途徑。</p> <p>7.了解人體神經系統組成、位置和基本功能。</p> <p>8.知道腦分為大腦、小腦與腦幹。</p> <p>9.了解膝跳反射。</p> <p>10.了解瞳孔反射的反應作用。</p> <p>11.了解人體對溫度及物像的感覺作用。</p>	<p>1.簡介協調作用的意義。</p> <p>2.說明神經系統由神經元所構成。</p> <p>3.簡介受器：受器是能接受環境刺激的構造，分佈於多種感覺器官中。</p> <p>4.簡介動器：動器為動物體表現出反應的構造，包括肌肉和腺體。人體內的腺體可分為內分泌腺和外分泌腺。</p> <p>5.參照課本圖或展示神經元模式圖，說明神經元的構造。</p> <p>6.說明神經元具有延伸的神經纖維，是生物體內最長的細胞。</p> <p>7.以課本的例子介紹神經傳導途徑。</p> <p>8.進行傳球活動，加深學生對神經傳導途徑的印象。</p> <p>9.感覺的傳導途徑：受器→感覺神經元→(脊髓)→大腦。</p> <p>10.動作的傳導途徑：大腦→(脊髓)→運動神經元→動器。</p> <p>11.接受刺激並產生反應之傳導途徑：受器→感覺神經元→(脊髓)→大腦→(脊髓)→運動神經元→動器。</p> <p>12.解釋反應時間：由受器接受刺激到動器表現出反應所需要的時間。</p> <p>13.提醒學生接尺時，受試者的手應保持在原位，不可上下移動，才能得到正確的實驗數據。</p> <p>14.簡介人體神經系統的組成(腦、脊髓和神經)，並以房屋中的電源配置為比喻，說明腦、脊髓和神經的關係。</p> <p>15.以人腦模型或模式圖，簡介腦的組成。</p> <p>16.簡介大腦、小腦和腦幹的構造和功能。</p>	3	<p>1.神經細胞模式圖。</p> <p>2.中型球一顆。</p> <p>3.實驗相關器材。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.實驗報告</p>	<p>【性別平等教育】1-4-1 尊重青春不同性別者的身心發展與差異。</p> <p>【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。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
11/28 12/04	生物	5-1 神經系統	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>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)。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>【第二次評量週】</p>	<p>1.知道什麼是受器。</p> <p>2.了解動物的協調作用藉由神經和內分泌系統完成。</p> <p>3.知道神經元是組成神經系統的基本單位，並分辨感覺和運動神經元的不同。</p> <p>4.知道刺激與反應的神經傳導途徑，並了解反應時間的意義。</p> <p>5.了解反應時間的意義，並熟悉測定反應時間的方式。</p> <p>6.了解接尺反應的神經訊息傳導途徑。</p> <p>7.了解人體神經系統組成、位置和基本功能。</p> <p>8.知道腦分為大腦、小腦與腦幹。</p> <p>9.了解膝跳反射。</p> <p>10.了解瞳孔反射的反應作用。</p> <p>11.了解人體對溫度及物像的感覺作用。</p>	<p>1.簡介脊髓的組成與功能。</p> <p>2.簡介反射作用及其神經傳導途徑。</p> <p>3.進行膝跳反射與瞳孔反射實驗，並探討其成因。</p> <p>4.進行相對溫度與視覺暫留實驗，並探討其成因。</p>	3	1.實驗相關器材。	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.觀察</p> <p>4.操作</p> <p>5.活動報告</p>	<p>【性別平等教育】1-4-1 尊重青春不同性別者的身心發展與差異。</p> <p>【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。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
12/05 12/11	生物	5-2 內 分泌 系統	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 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。 6-4-1-1 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)。 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.能說明內分泌系統的特徵及作用方式。 2.了解人體內分泌系統的功能。 3.能比較神經系統和內分泌系統的差異。	1.說明內分泌腺與內分泌系統。 2.介紹內分泌系統如何維持體內環境的穩定。 3.介紹甲狀腺素的功能與作用。 4.介紹副甲狀腺素的功能與作用 5.說明胰島素可降低血糖濃度。	3	1.互動遊戲評量-人體系統拼圖。 2.互動圖卡-人體的內分泌系統。	1.口頭詢問 2.課堂發表	【性別平等教育】1-4-1 尊重青春不同性別者的身心發展與差異。 【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。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
12/12 12/18	生物	5-3 動 物的 行為	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。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 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)。 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.比較本能行為及由學習行為之間的差異。 2.了解學習行為與神經系統的關係。 3.了解向性的現象與作用方式。 4.了解觸發運動、補蟲運動及睡眠運動的現象。 5.能說明影響植物萌芽的因素。 6.知道植物會藉由分泌植物激素，影響各部位的生理反應。	1.介紹動物行為與神經、內分泌系統的關係。 2.介紹本能行為。 3.介紹經由學習而改變的學習行為。 4.讓學生知道學習能力與神經系統的發達程度有關。	3	1.動物行為影片。	1.觀察 2.口頭詢問	【性別平等教育】1-4-1 尊重青春不同性別者的身心發展與差異。 【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。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
12/19 12/25	生物	5-4 植物對環境的感應	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規畫及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>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)。</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.了解向性的現象與作用方式。</p> <p>2.了解觸發運動、補蟲運動及睡眠運動的現象。</p> <p>3.能說明影響植物萌芽的因素。</p> <p>4.知道植物會藉由分泌植物激素，影響各部位的生理反應。</p>	<p>1.說明植物對環境也會產生感應。</p> <p>2.以實體的植物或相關影片，介紹植物的觸發運動、捕蟲運動及睡眠運動等現象。</p> <p>3.請學生討論含羞草的觸發運動、捕蠅草的捕蟲運動有何意義。</p> <p>4.介紹影響種子萌芽的因素。</p> <p>5.介紹植物激素與如何影響植物的生理現象。</p> <p>6.進行光對植物生長的影响觀察活動。</p>	3	<p>1.數株植物(含羞草、捕蠅草或酢醬草)。</p> <p>2.綠豆、棉花、培養皿及紙箱。</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.活動記錄</p>	<p>【性別平等教育】1-4-1 尊重青春期不同性別者的身心發展與差異。</p> <p>【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。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
12/26 01/01	生物	6-1 恆 定性、 6-2 體 溫的 恆定	<p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得知識。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才可獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 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.了解生物體必須維持體內的恆定，才能生存。</p> <p>2.了解人體維持恆定性的相關系統。</p> <p>3.知道動物依維持體溫的方式，可分成內溫動物和外溫動物。</p> <p>4.能比較外溫動物和內溫動物體溫調節方式的不同。</p>	<p>1.說明恆定性的意義與重要性。</p> <p>2.說明人體維持恆定性的相關系統。</p> <p>3.以溫度計或耳溫槍量測體溫，並比較與環境溫度的差異。</p> <p>4.說明人體的調維持體溫恆定的方式，並探討其對溫度變化的反應。</p> <p>5.外溫動物與內溫動物的差異，並探討其對溫度變化的反應。</p>	3	<p>1.投影片及投影機。</p> <p>2.生物各種呼吸構造的圖片。</p> <p>3.溫度計或耳溫槍。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
01/02 01/08	生物	6-3 呼吸與氣體的恆定	<p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得知識。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才可獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>7-4-0-1 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.知道呼吸作用的生理意義。</p> <p>2.比較動物呼吸器官間的異同。</p> <p>3.知道植物如何進行氣體交換。</p> <p>4.知道人體的呼吸系統及呼吸運動發生的機制。</p> <p>5.學習水和二氧化碳的檢測方法。</p> <p>6.了解人呼出的氣體含有水和二氧化碳。</p> <p>7.了解植物行呼吸作用會釋出二氧化碳。</p> <p>8.知道動物和植物呼吸作用的產物相同。</p>	<p>1.說明呼吸作用與呼吸運動的差異，並澄清學生概念。</p> <p>2.認識各種動物的呼吸系統的構造。</p> <p>3.介紹人體呼吸器官與其功能。</p> <p>4.進行探索活動，了解呼吸運動的機制。</p> <p>5.進行活動，探討呼吸的產物。</p>	3	<p>1.生物各種呼吸構造的圖片。</p> <p>2.寶特瓶、氣球、美工刀、剪刀、膠帶、紙條。</p> <p>3.呼吸模型。</p> <p>4.實驗相關器材。</p> <p>5.課本圖片（昆蟲、蜥蜴、蛇、烏龜）。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
01/09 01/15	生物	6-4 血糖的恆定、6-5 排泄作用與水分的恆定	2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成一個生命有體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得知識。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才可獲得可信的知識。 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。 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。	1.了解血糖恆定對人體的重要性。 2.了解人體血糖的來源。 3.知道內分泌系統維持血糖恆定的作用模式。 4.知道排泄作用的定義。 5.了解人體泌尿系統的器官及其功能。 6.了解人體維持水分恆定的機制。 7.比較不同生物維持水分恆定的方式。	1.介紹血糖及維持血糖穩定的重要性。 2.簡介與血糖調節有關的內分泌腺。 3.介紹胰島素藉由「回饋作用」調節血糖的濃度。 4.介紹胰島素與升糖素藉由「拮抗作用」調節血糖的濃度。 5.介紹腎上腺素調節血糖濃度的方式。 6.介紹腎上腺素調節血糖濃度的方式。 7.說明何謂排泄作用。 8.介紹人體與排泄有關的構造。 9.說明人體維持水分恆定的機制。 10.說明各種生物防止水分散失的構造。	3	1.教學動畫。 2.互動圖卡。 3.互動遊戲評量。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【家政教育】 1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
01/16 01/22	生物		第1冊全冊所對應的能力指標。	1.了解孕育生命的世界。 2.知道生物體的構造。 3.了解養分的定義。 4.知道生物的運輸作用。 5.了解生物的協調作用。 6.知道生物的恆定性。	第一冊總複習。	3	1.康軒版課本。 2.康軒版教師手冊備課。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	第1冊全冊所對應的七大議題。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	0118~0119 第三次段考 0119 休業式

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第二學期領域課程計畫

一、實施年級： 七 年級

二、學習領域： 自然與生活科技 領域

三、課程目標： 1. 知道生物的生殖與遺傳原理 2. 知道生物的演化，並明白演化的原理
3. 了解地球上各式各樣的生物與生態系，以及知道生物與環境之間是相互影響的

四、實施節數： 19

五、課程計劃：

週次 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	學校重 要行事
02/12 02/18	生物	1.1 生殖的 基礎	2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。	1.知道生殖的意義和重要性。 2.了解細胞分裂的過程及意義。 3.知道同源染色體的定義。 4.知道減數分裂的過程及意義。 5.比較單套染色體和雙套染色體的不同。 6.了解減數分裂使細胞染色體數目減半，配子結合使細胞染色體數目恢復，並能比較細胞分裂和減數分裂的異同。	1.說明生物的生長、繁殖等都和細胞的分裂有關。 2.參照課本圖，說明並歸納細胞分裂的過程及結果。 3.以頭皮屑為例：頭皮屑是頭皮表皮細胞被往外推擠而脫落的死細胞。引導學生思考表皮細胞脫落後，細胞數目變少，生物體該如何解決，進而說明生物進行細胞分裂的意義。 4.介紹減數分裂，減數分裂時同源染色體分離、非同源染色體自由組合。說明時，可從圖中找出哪些染色體為同源染色體，並說明子細胞內，除了染色體數目和原來細胞的不同外，也沒有成對同源染色體存在。 5.說明細胞內雙套(2n)染色體和單套(n)染色體的概念，說明1個具雙套染色體的細胞經減數分裂後會產生4個含單套染色體的細胞。 6.引導學生了解受精卵內的染色體數目會恢復為雙套，且同源染色體「一條來自父親，一條來自母親」。 7.說明動、植物產生子代需由細胞的分裂來完成。	3	1.投影片、投影機。	1.口頭評量 2.紙筆評量	【性別平等教育】 1-4-1 尊重青春期不同性別者的身心發展與差異。 1-4-3 了解自己的性取向。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	0213 開學

週次 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	學校重 要行事
02/19 02/25	生物	1·2 無性 生殖	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能,動物各部位的生理功能,以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因,了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等,是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。</p>	<p>1.了解無性生殖的特徵。</p> <p>2.比較無性生殖的方式,例如分裂生殖、出芽生殖、斷裂生殖、孢子繁殖和營養器官繁殖等。</p> <p>3.認識生物無性生殖的方式。</p> <p>4.了解受精作用的特徵。</p>	<p>1.提問「生物用什麼方法來傳宗接代?」、「各種生物的繁殖方式有什麼不同?」以引起學生的學習興趣。</p> <p>2.提問「剛剛所提到的生殖方式,哪些有配子結合?哪些沒有?」進而利用實例再複習無性生殖和有性生殖的定義。</p> <p>3.介紹無性生殖的特徵,無性生殖不需要經過配子的結合。</p> <p>4.提問學生「是否看過發霉的麵包或橘子?」,並由課文中青黴菌的例子說明孢子繁殖。</p> <p>5.提問「植物的營養器官有哪些?功能是什麼?」,再由課本圖或教師準備行營養器官繁殖的植物實體進行說明。</p> <p>6.植物組織培養就是在無菌環境中,將植物組織放在適當培養基中培養。植物組織培養的原理是植物細胞具有全能性,也就是說一個植物細胞在適當的環境中培養,可以繼續分裂和分化,長成一完整的植株。</p> <p>7.請學生討論無性生殖對於物種生存發展的優、缺點,並評量學生的參與度。</p>	3	<p>1.投影片、投影機。</p> <p>2.行營養器官繁殖的植物(教師請於上課前的一個月栽種)。</p> <p>3.黃金葛、落地生根葉片。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>1-4-1 尊重青春期不同性別者的心身發展與差異。</p> <p>1-4-3 了解自己的性取向。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
02/26 03/04	生物	1·3 有性 生殖	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能,動物各部位的生理功能,以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因,了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>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>1.知道動物行有性生殖時,受精方式分為體外受精和體內受精,並區分兩者的異同。</p> <p>2.知道胚胎發育的方式有卵生和胎生,並區分兩者的異同。</p> <p>3.了解動物有許多繁殖的行為,以確保物種的延續。</p> <p>4.了解求偶行為為具有物種專一性。</p> <p>5.認識動物的求偶、交配、護卵和育幼等行為,並說明其意義。</p> <p>6.了解人類體內受精與胚胎發育的過程。</p>	<p>1.提問「什麼是有性生殖?」並引入本節的教學內容。</p> <p>2.說明生物形成配子和配子結合時,染色體數目的變化情形,並強調經過減數分裂和受精作用,使親代和子代的染色體數目維持相同。</p> <p>3.說明體外受精和體內受精,並引導學生思考「生物進行體外受精和體內受精各有什麼特點」。</p> <p>4.說明卵生和胎生的特徵,並比較其異同,例如受精方式、胚胎發育場所、養分來源、卵的大小等,評量學生的參與度。</p> <p>5.說明動物間的求偶行為,並強調生物間常藉著求偶的過程,辨認是否為同種異性,以減少攻擊,並增加交配的機會。</p> <p>6.說明動物護卵和育幼等行為。引導學生了解,脊椎動物中,魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類到哺乳類,在產卵數目上漸趨減少;在育幼行為上,漸趨完善周密。</p> <p>7.說明受精及受精卵著床、發育的過程。</p> <p>8.由介紹胎盤的構造和功能,引導學生了解孕婦透過胎盤和胎兒有極密切的聯繫,進而思考孕婦的生活飲食對胎兒的影響。</p> <p>9.介紹女性懷孕期滿後分娩的過程,並引導學生體會到母親懷胎生子的辛苦。</p> <p>10.胎兒自子宮產出後,醫生會立即剪斷臍帶使胎兒順利離開母體,過一段時間後,連在胎兒腹部的臍帶會萎縮脫落,其留下的痕跡就是肚臍。這也是胎生動物的特徵。</p>	3	<p>1.投影片、投影機。</p> <p>2.雞蛋,其他動物卵的實體(例如青蛙卵)或照片。</p> <p>3.盛開的花朵(例如朱槿、百合等)。</p> <p>4.準備朱槿花、豌豆、番茄、桃子等植物。</p> <p>5.複式顯微鏡、解剖顯微鏡(或放大鏡)</p> <p>6.果實(例如碗豆莢、番茄等)。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>1-4-3 了解自己的性取向。</p> <p>1-4-5 接納自己的性別特質。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/05 03/11	生物	1·3 有性 生殖	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 2-4-1-1 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。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能,動物各部位的生理功能,以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因,了解生命體的共同性及生物的多樣性。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。	1.認識蛋的各部分構造及功能。 2.認識開花植物的生殖器官。 3.區分花的各部分構造及功能。 4.區分花、果實、種子的構造及其功能。 5.明白植物行有性生殖的意義。	1.以課本圖說明花的各部分構造和功能。 2.教師可提問「植物含有精細胞的花粉粒如何到達雌蕊?」進而說明授粉的概念。 3.參照課本圖,說明受精後,花瓣、雄蕊會脫落,子房發育為果實,胚珠發育為種子。並引導學生討論「種子和果實對植物有什麼重要性?」再說明種子在適當環境會萌發為新個體;果實可以保護種子,幫助種子散布。 4.展示新鮮果實,然後將果實剝開或切開,說明果實、種子和子房、胚珠的關係。 5.說明受精及受精卵著床、發育的過程。	3	1.投影片、投影機。 2.雞蛋,其他動物卵的實體(例如青蛙卵)或照片。 3.盛開的花朵(例如朱槿、百合等)。 4.準備朱槿花、豌豆、番茄、桃子等植物。 5.複式顯微鏡、解剖顯微鏡(或放大鏡) 6.果實(例如碗豆莢、番茄等)。	1.口頭評量 2.紙筆評量	【性別平等教育】 1-4-3 了解自己的性取向。 1-4-5 接納自己的性別特質。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/12 03/18	生物	2·1 孟德爾的遺傳法則、 2·2 基因與遺傳	<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關係。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常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>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>1.了解性狀、特徵和遺傳的意義。</p> <p>2.了解孟德爾進行豌豆高莖、矮莖試驗的實驗設計和結果。</p> <p>3.了解控制生物遺傳性狀的遺傳因子有顯性和隱性之分。</p> <p>4.知道遺傳因子的組合和性狀表現的相互關係。</p> <p>5.知道孟德爾的遺傳法則。</p> <p>6.了解並應用期盤方格法。</p> <p>7.知道基因控制性狀的遺傳。</p> <p>8.了解遺傳因子、基因、DNA、染色體的意義與相互關係。</p> <p>9.知道基因型和表現型的定義及其相互的關係。</p>	<p>1.介紹孟德爾的小故事，並藉由「孟德爾的豌豆實驗研究長達八年之久」及「其遺傳學說在過世後，才受到肯定」來探討科學家的科學態度，發現其探究思考與創造思考的研究精神。</p> <p>2.說明孟德爾為何以豌豆作為實驗材料。豌豆容易栽種，世代期短，可以自花授粉也可以人工異花授粉，更重要的是豌豆的性狀表現單純，沒有中間型的性狀表現，因此適合用來研究，藉此引導學生思考如何依研究主題選擇最適當的材料。</p> <p>3.說明顯性遺傳因子、隱性遺傳因子及性狀的顯性特徵、隱性特徵等名詞及相互關係。</p> <p>4.解釋孟德爾遺傳法則中的「分離律」，但「分離律」此專有名詞不宜出現，以免增加學生負擔。</p> <p>5.說明遺傳性狀是由基因所決定，提問「基因是什麼？」進而說明基因的定義、功能和所在位置。並可依學生程度，補充說明基因概念的演進，關於基因概念的演進，可參考教學百寶箱。</p>	3	1.投影片、投影機。	1.口頭評量 2.紙筆評量	<p>【性別教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】 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、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/19 03/25	生物	2·2 基因與遺傳、 2·3 人類的遺傳	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。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程式，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 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 察覺日常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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.知道基因控制性狀的遺傳。 2.了解遺傳因子、基因、DNA、染色體的意義與相互關係。 3.知道基因型和表現型的定義及其相互的關係。 4.了解親代透過生殖作用將基因遺傳給子代，影響子代性狀表現。 5.了解單基因遺傳和多基因遺傳。 6.了解性狀雖然是由父母遺傳給孩子，但是孩子和父母的長相並不會完全相同。 7.辨認人體外形的多種性狀，並區分顯性和隱性的性狀特徵。 8.了解個體間遺傳性狀表現的差異。 9.了解基因位於染色體上，可經由配子遺傳給後代。 10.了解孟德爾的遺傳法則。 11.明白收集的數據越多，所得的結果越接近理論值。 12.了解人類ABO血型的遺傳方式。 13.應用棋	1.以豌豆莖的高度為例，說明等位基因位於染色體上，當親代行有性生殖、減數分裂和受精作用時，T和t隨著同源染色體分離再配對，因此受精卵中的同源染色體是分別來自父方和母方，在顯、隱性等位基因的作用下，子代的特徵便會與父母親相似，但又不完全一樣。 2.介紹單基因遺傳和多基因遺傳，並讓學生了解多基因遺傳通常是常態分布，可藉由調查班上的身高知道大部分的人的身高都是落在中間地區的。 3.可以讓學生帶全家福的照片來，說說自己和爸爸媽媽有什麼相似和不相似的地方。藉此了解因為減數分裂和精卵結合，所以親代和子代間的性狀表現雖然相似但仍有所差異。 4.引導學生正確觀察各種性狀，並說出該性狀所表現的特徵為顯性或隱性。了解個體間差異的情形。 5.藉由操作黑、白圍棋子了解配子的形成和受精作用等概念。圍棋子代表染色體，圍棋子上的等位基因符號代表等位基因位在染色體上。抽出對方圍棋子代表形成配子時染色體分離；將抽出的圍棋子組合，表示受精時來自父方和母方的染色體配對。 6.介紹人類ABO血型的遺傳方式，其中AB型的基因型為IAIB，IA和IB均為顯性，可同時表現（等顯性）。學生對AB血型的理解較為困難，宜加強說明。 7.說明人類有23對染色體，22對為體染色體，1對為性染色體。所以男性染色體數目為22x2+XY；女性為22x2+XX。可利用棋盤方格法推算母親生男、生女的比例各為1/2，並說明生男、生女都一樣好，孩子是家裡的	3	1.投影片、投影機。 2.鏡子。 3.黑色圍棋子(A、a)、白色圍棋子(A、a)	1.口頭評量 2.紙筆評量	【資訊教育】 5-4-3 能遵守智慧財產權之法律規定。 【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/26 04/01	生物	2·4 突變、 2·5 生物科技的應用	<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>1-4-5-1 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>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>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>6-4-2-1 現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>1.了解突變的意義。</p> <p>2.知道造成基因突變的原因。</p> <p>3.知道人類有哪些遺傳性疾病及發生的原因。</p> <p>4.了解優生和遺傳諮詢的重要。</p> <p>5.簡述生物科技的意義。</p> <p>6.知道遺傳工程應用的實例。</p> <p>7.舉出生物複製應用的實例。</p> <p>8.說出生物科技可能衍生的問題。</p>	<p>1.說明突變發生的原因。在自然情況下，基因本身便會發生突變，但機率只有約十萬分之一，而且生物體內有修補的機制，更減低了基因的突變率，所以對生物體所造成的影響很小。但在某些物理和化學因素的誘導下，則會使得突變的機率大增，當生物體來不及修補時，性狀即出現變異。</p> <p>2.說明人類遺傳性疾病發生的原因可分為基因突變和染色體異常兩類。</p> <p>3.說明哪些人特別需要接受遺傳諮詢。</p> <p>4.說明生物複製和遺傳工程的不同。</p> <p>5.因國中生在這方面的知識有限，所以教師只需讓學生了解生物科技的起源、應用例子和可能衍生的問題即可，關於如何操作則簡單說明，不需過於強調。</p>	3	<p>1.投影機、投影機。</p> <p>2.鏡子。</p> <p>3.黑色圍棋子(A、a)、白色圍棋子(A、a)</p> <p>4.請同學於課前先蒐集有關遺傳工程、生物技術應用的例子與可能衍生問題的資料。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【人權教育】</p> <p>1-4-2 了解關懷弱勢者行動之規畫、組織與執行，表現關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。</p> <p>【生涯發展教育】</p> <p>3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
04/02 04/08	生物	3·1 持續 改變 的 生命	<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關係。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>5-4-1-1 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(例如確定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-2-1 現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-4 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.了解生物的形態及構造等會隨著環境變化而發生改變。</p> <p>2.知道拉馬克用進廢退說的內容及問題所在。</p> <p>3.知道達爾文天擇說的形成過程及演化的機制。</p> <p>4.比較天擇和人擇間的異同。</p> <p>5.說出隨機和非隨機的不同。</p> <p>6.比較在隨機和非隨機的情況之下，天擇的進行有何不同。</p>	<p>1.教師可先準備古代與現代生物的圖片，利用投影片或影片放映的方式，讓學生比較古代生物和現代生物的不同，以引起學習的動機。</p> <p>2.介紹在達爾文之前的演化論及歷史演變。</p> <p>3.以世界地圖或地球儀讓學生知道加拉巴哥群島的位置，說明其因地處赤道附近，所以天氣炎熱，生物種類繁多。</p> <p>4.以加拉巴哥群島上的鸚鵡為例，說明達爾文天擇說中演化進行的機制。</p> <p>5.人類篩選符合人類利益的性狀特徵，使其保留下來的方法稱為人擇，演化速度會比天擇快。</p> <p>6.觀察野外天擇的過程要經過漫長的時間，為解決此困難，可以科學家實際調查的資料來作推論，了解天擇的意義。</p> <p>7.天擇的探討對國中生而言較難了解，教師可先解釋隨機和非隨機的意義後再做活動。</p> <p>8.教師總結活動時可特別強調，生活在同一地區內的生物彼此間都會互相影響。人類的活動會改變環境，而改變的環境又會影響到棲息在裡面的生物，所以人類在進行經濟活動或科學活動時都必須三思而後行。</p>	3	<p>1.投影片、投影機、影片或錄放影機。</p> <p>2.世界地圖或地球儀。</p> <p>3.請學生先收集達爾文的生平事蹟及加拉巴哥群島的資料。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.成果發表</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
04/09 04/15	生物	3·2 窺探岩石中的祕密、 3·3 穿梭演化的時空隧道	2-4-2-2 植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 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。 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。 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(例如確定若溫度很高，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。	1.知道化石形成的過程。 2.知道化石能形成並保存至今的機會很渺小。 3.了解化石是演化的直接證據。 4.了解生物的演化方向。 5.認識各地質時代的優勢物種。 6.培養尊重生命的態度。	1.教師可先準備化石或播放有關化石的影片(例如恐龍化石或「侏儸紀公園」影片等)，以引起學生對化石的好奇心。 2.強調化石對研究演化的重要性，以及生物的演化趨勢。 3.解釋為何化石能作為推測古代環境與氣候情形的依據之一，這種推測其實是「雙向」的。科學家是先掌握了挖掘出化石地點的環境和氣候資料，而後才根據這些資料與該生物的身體組織構造來推測該生物當時的生活型態；另一方面是參考現生生物後，推測出該古生物的生活條件需求，然後才依此重建當時的環境與氣候。 4.教師可透過馬化石和珊瑚化石，引導學生歸納整理出化石有哪些功用。 5.教師可以地球過去曾發生的多次生物大滅絕為例，讓學生了解生物物種是不斷的在發生和滅絕，以及為了適應環境變化，生物樣貌也不斷在改變。 6.介紹地球的地質年代約從五億四千二百萬年前至今，分成古生代、中生代和新生代。代跟代之間的轉變，代表地球環境的巨大改變和生物種類的大變化。 7.培養學生尊重生命的情懷，人類和其他生物都是經過長久演化後所形成的物種，萬物應該和諧相處，沒有所謂優劣物種，人類不可獨立其外。	3	1.錄影帶、錄放影機。 2.淺色胡椒蛾圖片、深色胡椒蛾圖片。 3.調查資料表。 4.準備化石照片或相關書籍。 5.化石標本。 6.請學生到圖書館或上網蒐集有關恐龍大量滅絕的可能原因。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【家政教育】 4-4-1 肯定自己，尊重他人。 【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/16 04/22	生物	4·1 生物的命名與分類	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果, 研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時, 用科學知識和方法去分析判斷。	1.了解生物命名原則與分類的意義。 2.知道現行的生物分類系統。 3.認識病毒的特性。 4.了解製作檢索表的原理。 5.能應用檢索表分類。	1.簡單介紹現行分類系統, 重點在於讓學生了解分類階層間的關係與種的定義。此處「種」的定義是一般生物學上的定義, 如此學生較容易理解。 至於植物的種定義比較複雜, 就不須多解釋。 2.強調病毒無法自行代謝, 在生物體外也沒有繁殖與攝取營養等生命現象, 所以不歸類於生物, 教師同時也可以用病毒的這項特徵, 複習 1 上「孕育生命的世界」章節中的生命現象定義, 請學生回答生命現象的內容作為評量。 3.請教師先依照活動 1 示範如何使用檢索表, 並進一步說明怎麼觀察與分類, 接續進行活動 2, 讓學生依個人或分組製作出來的檢索表, 彼此分享與比較, 最後可請學生思考日常生活中所應用到的檢索表原理, 確定學生是否了解檢索表的意義。 4.舉兩種生物的分類階層做比較後, 評量學生是否能說出其分類階層何處不同, 例如牛與貓、海豚與鯊魚、蟑螂與老鼠、蛇與蚯蚓等。 5.可從生活中常見的生物, 或者電視、電影和卡通中出現的角色來探討其分類地位, 以引起學生學習興趣。	3	1.動、植物的圖片。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 3-4-9 能判斷資訊的適用性及精確度。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/23 04/29	生物	4·2 原核生物與原生生物、 4·3 真菌界	2-4-2-2 植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.了解原核生物的特徵與種類。 2.知道原生生物的特徵與對人類的影響。 3.了解真菌的特徵與種類。 4.知道真菌對人類的影響。	1.說明原核生物是比較接近原始生命形態的生物，請學生比較原核生物與真核生物的異同。 2.說明原核生物多樣的生存範圍、分類，以及對人類的影響。 3.介紹原生生物界內包含的生物三類，並說明在五界系統中，原生生物界內的生物差異性最大，幾乎所有不適合放在動物界、植物界和真菌界的生物都在其中。 4.介紹真菌界的生物俗稱為真菌，並說明真菌與植物、細菌和原生生物不同的地方。請學生分別比較真菌與植物、真菌與原生生物的異同。 5.介紹真菌的基本組成：菌絲以及孢子。	3	1.電腦、錄放影機、電視機、投影機。 2.生物的圖片。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【海洋教育】5-4-3 了解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的關係，以及能量流動與物質循環的特性。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/30 05/06	生物	4·4 植物界	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果,研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。</p> <p>2-4-2-2 植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因,了解生命體的共同性及生物的多樣性。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論,運用類比、轉換等推廣方式,推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論,運用演繹推理,推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-2 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.能說出植物界的特徵及包括的種類。</p> <p>2.能說出蕨苔植物適應陸地生活所面對的問題。</p> <p>3.能說出蕨苔植物的特徵及種類。</p> <p>4.能說出蕨類植物的特徵及種類。</p> <p>5.能比較蕨類植物和蕨苔植物的異同。</p> <p>6.能說出種子植物的特徵及種類。</p> <p>7.能比較種子植物和蕨類植物的異同。</p> <p>8.知道蕨類植物的外形包括根、莖、葉三部分。</p> <p>9.比較蕨類植物成熟葉和幼嫩葉外形的不同。</p> <p>10.了同蕨類植物的孢子囊堆排列方式會有不同。</p> <p>11.學習用顯微鏡觀察蕨類植物的孢子囊和孢子。</p>	<p>1.說明植物界和前面三界的不同之處。請學生自行設計一簡單檢索表將五界的生物做分類(提示:可利用細胞核的有無、細胞數目、營養方式和細胞壁的有無等特徵分類)。</p> <p>2.以實物、標本、照片或投影片說明蕨苔植物的特徵、構造、生活環境及種類。以口頭問答方式請學生回答在什麼地方較容易發現蕨苔植物,並思考原因。</p> <p>3.以實物、標本、照片或投影片說明蕨類植物的特徵、構造和生活環境。</p> <p>4.說明種子植物的特徵。種子植物具有種子,以種子繁衍下一代。請學生比較蕨類植物和種子植物的不同。</p> <p>5.以松樹的毬果為例說明裸子植物的生活史。</p> <p>6.複習本冊第一章「生殖」開花植物的有性生殖中花的構造和受精過程,請學生說明一朵完全花包括哪些構造?分別具有哪些功能?</p> <p>7.國小階段學生曾經學習過植物有軸根、鬚根的區別,可在此與單、雙子葉做一連結與整合。</p> <p>8.利用課本圖表進行雙子葉植物和單子葉植物的比較。</p> <p>9.介紹植物和人類生活上的關係。</p>	3	<p>1.準備不同的蕨類植物。</p> <p>2.複式顯微鏡數台。</p> <p>3.實驗所需器材。</p> <p>4.圖片。</p> <p>5.投影片、電腦、投影機。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>5-4-3 了解水域或海洋生態系的特性,物種之間相互依存的關係,以及能量流動與物質循環的特性。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
05/07 05/13	生物	4·4 植物界、 4·5 動物界	2-4-2-2 植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。 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。 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。	1.能比較植物界和原核生物界、原生生物界以及真菌界間特徵的不同。 2.了解動物界中的分類系統與主要的各門。 3.了解刺絲胞動物門的生物與其特徵。 4.了解扁形動物門的生物與其特徵。 5.了解軟體動物門的生物與其特徵。	1.請學生就植物界和原核生物界、原生生物界以及真菌界間做比較，並自行做出下列植物間的比較表：(1)無維管束植物和維管束植物；(2)蕨類植物和種子植物；(3)裸子植物和被子植物；(4)雙子葉植物和單子葉植物。 2.生活中的節肢動物很多，例如餐桌上常見的蝦和蟹。住家之中也有很多小昆蟲，可鼓勵學生多加觀察。 3.水螅和水母屬水螅蟲綱，海葵和珊瑚屬珊瑚蟲綱，身體呈放射狀對稱，口周圍有一圈觸手。 4.說明刺絲胞動物只有一個口但無肛門，也就是食物從嘴巴進而排泄物也從嘴巴出。 5.以渦蟲來進行主要的說明，順便複習第一章無性生殖中的斷裂生殖。 6.可從常見食品介紹該門生物，例如干貝、九孔、風螺、蚵、蜆和蛤等。	3	1.圖片。 2.投影片、電腦、投影機。 3.各種動物的圖片。	1.口頭詢問 2.觀察 3.實驗報告	【生涯發展教育】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【海洋教育】 5-4-3 了解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的關係，以及能量流動與物質循環的特性。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/14 05/20	生物	4·5 動物界	2-4-2-2 植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。 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。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.了解環節動物門的生物與其特徵。 2.了解節肢動物門的生物與其特徵。 3.了解昆蟲完全變態與不完全變態的差異。 4.了解生活中其他常見節肢動物與其特徵。 5.了解棘皮動物門的生物與其特徵。 6.知道脊椎動物中，魚類、兩生類、爬蟲類與哺乳類的差異。	1.可請學生列表整理昆蟲完全變態、不完全變態與不變態之間的相似與相異性，以加深學生印象。 2.許多學生會誤以為蜘蛛亦屬於昆蟲，教師可引導學生觀察兩者之間的差異，以釐清概念。 3.可利用學生生活中常見的事物說明，例如卡通人物派大星或平常吃的海膽、海參，都可引起學生興趣。海星捕食貝類的過程也很特別，當其大量繁殖時會影響沿海貝類養殖業，可鼓勵學生查閱相關資訊。 4.各綱脊椎動物的主要特徵須詳加說明，例如外殼、外骨骼和骨板之間的差異，或毛髮與羽毛的不同等。 5.最後可用遊戲進行本節驗收，以卡通圖片或相片進行搶答遊戲，或是以比手畫腳的比賽，都可增加學生的印象。	3	1.投影片、電腦、投影機。 2.各種動物的圖片。	1.口頭詢問 2.觀察 3.實驗報告	【生涯發展教育】3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【海洋教育】5-4-3 了解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的關係，以及能量流動與物質循環的特性。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/21 05/27	生物	5·1 生態系的組成、 5·2 能量的流動	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較,了解估計的意義。 1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-5-3 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。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因,了解生命體的共同性及生物的多樣性。 6-4-2-2 依現有理論,運用演繹推理,推斷應發生的事。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時,用科學知識和方法去分析判斷。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題,作科學性的理解與研判。	1.認識生態系的組成和功能。 2.了解食物網及食物鏈的構成 3.了解族群的變化與估計方法 4.知道估計生物族群大小的方法 5.了解生態系中能量如何流動。 6.了解能量的耗損與能量塔的意義。	1.教師可以章前頁的圖片再配合相關影片或學生較熟悉的動畫,引導探討生態平衡的興趣。 2.可多舉一些相關例子,例如魚池中的魚、蝦和藻類都是族群,而整個魚池中生物的集合稱為群集等,以建構出明確的生態系組成概念。 3.可先以課本圖示說明,後以學生熟悉的生物畫出一簡單食物鏈,再擴展成食物網說明。 4.以食性的依存關係解釋為何食物網的構成越複雜,其穩定性就越高。 5.可以人口為例,說明影響人口成長的因素如同其他生物。 6.以校園生物舉例各種估算生物數量的方法,常用於動物是捉放法。 7.捉放法通常用在估計一些族群個體分散、動作較快的動物。 8.可改變標記數目、再捕捉數量、實驗次數來說明影響捉放法準確度的因素 9.提問學生:生產者、消費者和分解者三者之中,少了其中之一會有何影響? 10.說明其他生物以生產者做為食物來源,產生所需的能量,所以食物鏈本身就是一種能量傳遞的過程。 11.在能量傳遞的過程中,能被生物儲存的能量,大約只有攝取養分中的十分之一,其餘皆以熱的形式散失。 12.可以動腦時間引導學生思考,草食性的草魚和肉食性的鮪魚,何者較消耗來自生產者的能量?近來日漸風行的素食運動跟能量塔有何關係?	3	1.生態系的相關資料。 2.生物的圖片資料或簡報檔。 3.實驗所需器材。 4.地球儀。	1.口頭詢問 2.觀察 3.實驗報告	【環境教育】 5-4-2 參與舉辦學校或社區的環境保護與永續發展相關活動。 【資訊教育】 3-4-9 能判斷資訊的適用性及精確度。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/28 06/03	生物	5·3 物質的循環、 5·4 生物的交互關係	2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-2 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，作科學性的理解與研判。	1.了解物質循環的意義。 2.知道水循環的歷程。 3.知道碳循環的歷程。 4.知道氮循環的歷程。 5.知道造成競爭關係的原因。 6.知道共生和寄生的類型，以及產生該關係的原因。 7.能了解如何利用生物間的交互關係。	1.提問：想一想如果地球上的生物遺體不會腐爛，會發生什麼事？所有的物質都只能用一次，那麼生活會變得如何？ 2.學生在國小時已知道熱有傳導、對流與輻射等三種傳導方式，可以此為基礎，使學生了解引發水循環的基本能量來自於太陽，且水循環過程可調節地表的熱量。 3.碳循環可由光合作用的概念引入，植物可以經由光合作用固定大氣中的二氧化碳。遠古的動、植物掩埋在地層中形成化石燃料，而燃燒化石燃料會釋放出二氧化碳。由此引導學生思考並發言，生活中還有什麼時候會放出二氧化碳？這些放出二氧化碳的過程，又利用什麼原料？例如養分和燃料等。 4.氮循環的過程比較不易理解，本節並不要求學生詳細了解，只需知道氮循環大致過程，不需講到固氮、硝化、氨化和脫氮等作用與專有名詞。 5.提問學生是否還知道其他的循環存在？資源回收有何好處？ 6.說明依賴相似資源生存的生物之間會產生競爭關係。 7.可視情況適度補充內寄生、外寄生、類寄生與社會性寄生的例子，增加課程的豐富與趣味性。 8.生物防治的引進有好有壞，像是夏威夷就曾為了防治鼠害，而自牙買加引進貓鼬，但卻造成多種當地原生陸棲鳥類滅亡的失敗案例。 9.教師可協助學生歸納前述內容，並請學生舉出其他常見的生物間交互作用的實例，或由教師說明實例後，詢問學生屬於何種交互關係。	3	1.圖片。 2.各種生物圖照。	1.口頭詢問 2.觀察 3.活動報告	【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【海洋教育】 4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次日期	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	學校重要行事
06/04 06/10	生物	5·5 多姿多采的生態系	1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	1.認識生態系的類型與區分法。 2.了解水域生態系的類型與特徵。 3.了解陸域生態系的類型與特徵。 4.認識校園生態。	1.可利用學生常看的影片或動畫舉出各式生態系，例如「獅子王」、「海底總動員」、「快樂腳」和「馬達加斯加」等。 2.由深度與光照來區分水域生態系並配合影片來教學。如果有時間的話，可至水族館或海邊、溪流進行戶外教學更好。 3.由雨量與植物種類來區分各類型生態系的差異，並配合適當影片教學。 4.提問學生這些生態系有沒有相同之處，引導學生答出不論何種生態系中，都具有生產者和消費者等角色，再回到生活周遭與校園之中，有沒有小型生態系存在，呼應前面所講的生態系定義。評量學生是否能說出生態系中的共通處，以及是否能區出生態系中各種生物所扮演的角色，並了解不同的環境中，有不同的生物生存。	3	1.實驗所需器材。 2.各種生物圖照。	1.口頭詢問 2.觀察 3.操作	【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【海洋教育】 4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
06/11 06/17	生物	6·1 人類對環境的衝擊	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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-2 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，作科學性的理解與研判。	1.了解人類對環境的衝擊，與這些衝擊對生物造成的影響。 2.了解生物累積作用的過程與影響。 3.知道「優養化」的定義，並了解河川水域優養化的過程。 4.了解生物放大作用的過程與影響。 5.知道並能分析生態遭破壞的原因。	1.可利用章前頁及引言，和近年來發生的水災、土石流、森林大火、北極熊與企鵝的處境來切入。 2.對照課本中人口增加的曲線，帶入人口問題的嚴重性，可與歷史整合，了解世界人口快速增加的原因，例如在工業革命後因醫藥發達，使得死亡率大幅降低。 3.可實地參觀附近的水池或溪流、溝渠，體會優養化的情形。也可直接帶回優養化的水樣供課堂上觀察。 4.說明隨著交通運輸的便利，外來物種在很多國家都造成或多或少的影響。學生應可指出外來生物的引入對生物多樣性的影響有哪些。 5.以吐瓦魯和馬爾地夫等國的氣候難民為例，說明全球變遷對所有生物的影響。	3	1.圖片資料或簡報檔。 2.電腦、投影機、臺灣各國家公園的資料或簡報檔。 3.保育動物的照片。	1.口頭詢問 2.觀察 3.操作	【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】 4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
06/18 06/24	生物	6.2 維護 生物 多樣 性、 6.3 人類 與自 然的 和諧	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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限度下，考量任何可能達成目的的途徑。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，作科學性的理解與研判。	1.知道生物多樣性的意義。 2.了解生物多樣性的三個層次。 3.了解維護生物多樣性的重要性。 4.知道制定國際公約的目的與認識重要的國際保育公約與組織。 5.了解目前國內自然保育的概況。 6.了解永續發展的重要性。 7.了解生活型態的改變有助於保育。 8.能欣賞自然之美。	1.介紹生物多樣性的三個層次，可結合本冊前幾個章節內容進行說明，例如從遺傳、演化來說明基因多樣性，用食物網來解釋物種多樣性，多樣的環境就有多樣的生物。 2.說明從人類本身的利益出發，就需要維持生物多樣性，不論是研發新的藥品、保持作物健康等，其後亦可帶入生態學上的意義：維持生態環境的穩定。 3.讓學生了解生態保育是全球的趨勢，保育工作則是每個人的責任。 4.介紹臺灣各個層級的保護區，並詳加介紹國家公園的意義，以及臺灣為保育做的努力。 5.提出一個情境，例如蓋水壩和工業區發展等，讓學生分組討論或自由發表其優缺點，以及對人類生活與自然環境的影響，了解其衝突點所在。 6.可以6.1節過度獵捕黑鮪魚或森林開發等案例，再次解釋何謂永續發展。 7.利用生活或學校中所實施的環保措施，引導學生討論何種生活態度及方式才合乎生態保育精神。並整合生活科技的概念，使學生了解如何運用現代科技有效的利用資源、解決環境問題。 8.介紹何調碳足跡以及綠建築。 9.此為情意目標，多舉一些音樂家或文學家的作品或攝影集為例，也可在課餘帶學生領略蟲鳴鳥叫、風吹葉落的繽紛，藉由欣賞自然景物之美，進而培養學生珍惜、愛護大自然的情懷。 10.請學生發表曾經看過、聽過哪些以自然為題材的書、畫作或音樂，分享人類受到大自然的感動後，如何以各種形式表達出來，其中曾經看過哪些作品的實際樣貌？又有哪此	3	1.電腦、 投影機、 圖片資料 或簡報 檔。	1.口頭詢問 2.觀察 3.操作	【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】 4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次日期	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	學校重要行事
06/25 07/01	生物	複習課程	【第三次評量週】			3					休業式

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第一學期領域課程計畫

- 一、實施年級： 七 年級
 二、學習領域： 自然與生活科技 領域
 三、課程目標： 學習解決問題的步驟
 四、實施節數： 21
 五、課程計劃：

週次日期	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	學校重要行事
08/29 09/04	生活科技	7-1 科技的演進	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。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 8-4-0-2 利用口頭、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.解釋科技起源的原因。 2.說明鑽木取火的方法。 3.舉例原始時代使用的工具。 4.舉出科技發展所運用的資源。 5.說明過去至今，人類發展科技的幾個階段。 6.了解科技發展的目的在解決與改善人類生活問題。	1.引導學生思考「火」對生活與科技的影響為何。 2.利用課本圖解說鑽木取火的方法與效率。 3.引導學生討論除了鑽木取火之外，還有什麼方法可以「取火」。 4.引導學生共同討論，原始時代的人類如何利用「工具」應付惡劣的生活環境。 5.利用課本圖，解說原始工具的種類及用途。 6.以課本圖建造房舍為例，解說人力：施工人員；機具：營建機具；材料：鋼筋混凝土；能源：石油與電；金錢：營建工程公司；時間：建築房舍完工時間；問題與契機：建造房舍；結果與影響：創造就業機會，提供居住空間。 7.帶領學生閱讀課本圖，並解說從兩百萬年前到現在，人類使用的科技在生產方面，做了哪些重大的變革。 8.請學生發表介紹曾見過或聽過的高科技產品。	1	1.蒐集原始時代的工具插圖。 2.從網路上蒐集一些高科技產品的剪報。 3.自製鑽木取火的工具。	1.口頭詢問 2.觀察 3.實驗報告	【環境教育】 1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	0829 開學

週次 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	學校重 要行事
09/05 09/11	生活 科技	7-1 科 技的 演進	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。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 8-4-0-2 利用口頭、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.解釋科技起源的原因。 2.說明鑽木取火的方法。 3.舉例原始時代使用的工具。 4.舉出科技發展所運用的資源。 5.說明過去至今，人類發展科技的幾個階段。 6.了解科技發展的目的在解決與改善人類生活問題。	1.引導學生思考「火」對生活與科技的影響為何。 2.利用課本圖解說鑽木取火的方法與效率。 3.引導學生討論除了鑽木取火之外，還有什麼方法可以「取火」。 4.引導學生共同討論，原始時代的人類如何利用「工具」應付惡劣的生活環境。 5.利用課本圖，解說原始工具的種類及用途。 6.以課本圖建造房舍為例，解說人力：施工人員；機具：營建機具；材料：鋼筋混凝土；能源：石油與電；金錢：營建工程公司；時間：建築房舍完工時間；問題與契機：建造房舍；結果與影響：創造就業機會，提供居住空間。 7.帶領學生閱讀課本圖，並解說從兩百萬年前到現在，人類使用的科技在生產方面，做了哪些重大的變革。 8.請學生發表介紹曾見過或聽過的高科技產品。	1	1.蒐集原始時代的工具插圖。 2.從網路上蒐集一些高科技產品的剪報。 3.自製鑽木取火的工具。		【環境教育】 1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
09/12 09/18	生活 科技	7-1 科 技的 演進	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。 4-4-2-2 認識科技發 展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展 的趨勢提出自己的 看法。 4-4-3-1 認識和科技 有關的職業。 8-4-0-2 利用口頭、 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.解釋科 技起源的 原因。 2.說明鑽 木取火的 方法。 3.舉例原 始時代使 用的工 具。 4.舉出科 技發展所 運用的各 種資源。 5.說明過 去至今， 人類發展 科技的幾 個階段。 6.了解科 技發展的 目的在解 決與改善 人類生活 問題。	1.引導學生思考「火」 對生活與科技的影 響為何。 2.利用課本圖解說鑽 木取火的方法與效 率。 3.引導學生討論除了 鑽木取火之外，還有 什麼方法可以「取 火」。 4.引導學生共同討 論，原始時代的人類 如何利用「工具」應 付惡劣的生活環境。 5.利用課本圖，解說 原始工具的種類及 用途。 6.以課本圖建造房舍 為例，解說人力：施 工人員；機具：營建 機具；材料：鋼筋混 凝土；能源：石油與 電；金錢：營建工程 公司；時間：建築房 舍完工時間；問題與 契機：建造房舍；結 果與影響：創造就業 機會，提供居住空 間。 7.帶領學生閱讀課本 圖，並解說從兩百萬 年前到現在，人類使 用的科技在生產方 面，做了哪些重大的 變革。 8.請學生發表介紹曾 見過或聽過的高科 技產品。	1	1.蒐集原 始時代的 工具插 圖。 2.從網路 上蒐集一 些高科技 產品的剪 報。 3.自製鑽 木取火的 工具。	1.口頭詢 問 2.觀察 3.實驗報 告	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	
09/19 09/25		7-2 解 決問 題的 方法	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。 4-4-2-1 從日常產品 中了解臺灣的科技 發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、 影像（如攝影、錄 影）、文字與圖案、 繪圖或實物表達創 意與構想。 8-4-0-4 設計解決問 題的步驟。	1.說明運 用科技解 決問題的 概念與步 驟。 2 了解腦 力激盪的 方法。 3.舉出將 現有事物 重新合 併、轉 移、反向 等思考的 實例。 4.體驗以 科技的方法 解決問 題。 5.運用創 造思考的 方法產生 創意的構 想。	1.舉例黑猩猩用樹枝 釣螞蟻、啄木鳥用樹 枝掏蟲、海獺抱著貝 殼撞石頭等，說明越 高等的動物使用工 具能力越強，而人類 是所有生物中，唯一 能用器具製造工具 來解決問題。 2.阿基米德發現浮力 原理為例，說明創意 思考對解決問題 的重要性。 3.自由發表，中國歷 史有什麼人（曹冲秤 象）也曾運用浮力原 理解決問題。 4.學生可以多元方式 記錄活動，例如照 相、攝影等。	1	1.課本相 關圖片。	1.口頭詢 問 2.觀察 3.實驗報 告	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
09/26 10/02	生活 科技	7-2 解 決問 題的 方法	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。 4-4-2-1 從日常產品 中了解臺灣的科技 發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、 影像（如攝影、錄 影）、文字與圖案、 繪圖或實物表達創 意與構想。 8-4-0-4 設計解決問 題的步驟。	1.說明運 用科技解 決問題的 概念與步 驟。 2 了解腦 力激盪的 方法。 3.舉出將 現有事物 重新合 併、轉 移、反向 等思考的 實例。 4.體驗以 科技的方法解決問 題。 5.運用創 造思考的 方法產生 創意的構 想。	1.本活動可搭配 7-2、7-3 節實施。教 師在教學的同時，強 調「降最慢的降落 傘」、「安全著陸的 蛋」以及發表一場有 創意的發表會，是本 活動的最終目標。 2.活動步驟：(1)分組 分工，以3~4人一 組。(2)引導學生從 人、事、時、地、物， 思考本活動的目標 及影響降落傘的因 素條件為何。(3)講 解本活動導入的數 學、科學和科技原 理，並示範降落傘的 基本構造、製作方法 及其安全注意事 項。(4)隨時提醒學生 記錄每次討論的構 想，以便作為競賽後 的發表內容。	1	1.精選影 片。	1.口頭詢 問 2.觀察 3.實驗報 告	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	
10/03 10/09	生活 科技	7-2 解 決問 題的 方法	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。 4-4-2-1 從日常產品 中了解臺灣的科技 發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、 影像（如攝影、錄 影）、文字與圖案、 繪圖或實物表達創 意與構想。 8-4-0-4 設計解決問 題的步驟。	1.說明運 用科技解 決問題的 概念與步 驟。 2 了解腦 力激盪的 方法。 3.舉出將 現有事物 重新合 併、轉 移、反向 等思考的 實例。 4.體驗以 科技的方法解決問 題。 5.運用創 造思考的 方法產生 創意的構 想。	1.可先示範使用網路 蒐集降落傘與護蛋 資料的搜尋技巧。 2.學生可將之前利用 網路所蒐集的資 料，儲存在磁片或傳 至自己的信箱，印出 後黏貼在活動紀錄 簿。 3.學生腦力激盪，提 出至少三個構想。	1	1.精選影 片。	1.口頭詢 問 2.觀察 3.活動報 告	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
10/10 10/16	生活 科技	7-2 解 決問 題的 方法	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。 4-4-2-1 從日常產品 中了解臺灣的科技 發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、 影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、 繪圖或實物表達創 意與構想。 8-4-0-4 設計解決問 題的步驟。	1.說明運 用科技解 決問題的 概念與步 驟。 2.了解腦 力激盪的 方法。 3.舉出將 現有事務 重新合 併、轉 移、反向 等思考的 實例。 4.體驗以 科技的方法解決問 題。 5.運用創 造思考的 方法產生 創意的構 想。	1.可先示範使用網路 蒐集降落傘與護蛋 資料的搜尋技巧。 2.學生可將之前利用 網路所蒐集的資 料，儲存在磁片或傳 至自己的信箱，印出 後黏貼在活動紀錄 簿。 3.學生腦力激盪，提 出至少三個構想。	1	1.精選影 片。	1.口頭詢 問 2.觀察 3.操作	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	
10/17 10/23	生活 科技	7-2 解 決問 題的 方法	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。 4-4-2-1 從日常產品 中了解臺灣的科技 發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、 影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、 繪圖或實物表達創 意與構想。 8-4-0-4 設計解決問 題的步驟。	1.說明運 用科技解 決問題的 概念與步 驟。 2.了解腦 力激盪的 方法。 3.舉出將 現有事務 重新合 併、轉 移、反向 等思考的 實例。 4.體驗以 科技的方法解決問 題。 5.運用創 造思考的 方法產生 創意的構 想。	1.本活動可搭配 7-2、7-3 節實施。教師在教學的同時，強 調「降最慢的降落 傘」、「安全著陸的 蛋」以及發表一場有 創意的發表會，是本 活動的最終目標。 2.活動步驟：(1)分組 分工，以3~4人一 組。(2)引導學生從 人、事、時、地、物， 思考本活動的目標 及影響降落傘的因 素條件為何。(3)講解 本活動導入的數 學、科學和科技原 理，並示範降落傘的 基本構造、製作方法 及其安全注意事 項。(4)隨時提醒學生 記錄每次討論的構 想，以便作為競賽後 的發表內容。	1	1.跳傘大 賽實驗 DVD。	1.口頭詢 問 2.觀察 3.操作	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
10/24 10/30	生活 科技	7-2 解 決問 題的 方法	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。 4-4-2-1 從日常產品 中了解臺灣的科技 發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、 影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、 繪圖或實物表達創 意與構想。 8-4-0-4 設計解決問 題的步驟。	1.說明運 用科技解 決問題的 概念與步 驟。 2.了解腦 力激盪的 方法。 3.舉出將 現有事物 重新合 併、轉 移、反向 等思考的 實例。 4.體驗以 科技的方法解決問 題。 5.運用創 造思考的 方法產生 創意的構 想。	1.本活動可搭配 7-2、7-3 節實施。教 師在教學的同時，強 調「降最慢的降落 傘」、「安全著陸的 蛋」以及發表一場有 創意的發表會，是本 活動的最終目標。 2.活動步驟：(1)分組 分工，以 3~4 人一 組。(2)引導學生從 人、事、時、地、物， 思考本活動的目標 及影響降落傘的因 素條件為何。(3)講解 本活動導入的數 學、科學和科技原 理，並示範降落傘的 基本構造、製作方法 及其安全注意事 項。(4)隨時提醒學生 記錄每次討論的構 想，以便作為競賽後 的發表內容。	1	1.跳傘大 賽實驗 DVD。	1.口頭詢 問 2.觀察 3.操作	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	
10/31 11/06	生活 科技	7-2 解 決問 題的 方法	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。 4-4-2-1 從日常產品 中了解臺灣的科技 發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、 影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、 繪圖或實物表達創 意與構想。 8-4-0-4 設計解決問 題的步驟。	1.說明運 用科技解 決問題的 概念與步 驟。 2.了解腦 力激盪的 方法。 3.舉出將 現有事物 重新合 併、轉 移、反向 等思考的 實例。 4.體驗以 科技的方法解決問 題。 5.運用創 造思考的 方法產生 創意的構 想。	1.確認競賽場地安全 無虞及說明競賽規 則與投擲的安全注 意事項。 2.記錄學生的競賽結 果，並於活動中拍攝 過程。	1	1.試做降 落傘模型 2.試驗降 落傘蛋結 果	1.口頭詢 問 2.觀察 3.操作	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
11/07 11/13	生活 科技	7-3 傳 達構 想的方法	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。 8-4-0-2 利用口頭、 影像（如攝影、錄 影）、文字與圖案、 繪圖或實物表達創 意與構想。 8-4-0-4 設計解決問 題的步驟。	1.了解各 種表達方 法及其特 性。 2.認識與 製作輔助 媒體。 3.體驗各 種創意發 想的方法。 4.選用適 當工具表 現創意思 考的獨特 構想。 5.認識 Logo 設計 的原理與 方法。	1.示範一張產品設計 圖或建築外觀圖，然 後在黑板上繪製該 圖的草圖，並利用知 識快遞方塊，解說草 圖與概念圖對傳達 的重要性。 2.說明公式可表達數 據間的關係。 3.說明工作圖的內容，包括形狀、尺 寸、材料種類和組合 方式等。 4.說明模型可將構想 真實化。 5.比較原型與模型的 異同。 6.介紹發表的方法， 例如：圖表、草圖、 模型等，並示範視聽 媒體如投影機、幻燈 機的操作與製作方 法。 7.教導學生上臺報告 的技巧，媒體製作注 意事項。 8.說明問題解決、構 想發表以及實際動 手做來驗證構想的 重要性。 9.向學生說明發表會 的進行方式。 10.透過 7-3 節內容， 介紹發表的方法，例 如圖表、草圖或模型 等，並示範視聽媒體 如投影機、幻燈機 的操作與製作方法。 11.巡視並指導學生 練習視聽設備的操 作方法。 12.規定學 生利用課餘時間，進 行下列工作：(1)蒐集 相關資料，如上臺報 告的技巧、媒體製作 注意事項等。(2)共 同討論與撰寫活動紀 錄簿。(3)選購相關器 材，如海報紙、投影 片等。(4)根據活動紀 錄簿內容，指引、製 作輔助媒體。	1	1.投影機 (片)、自 動相機、 數位相 機、單槍 投射器、 電腦簡報 檔等相關 視聽媒 體。 2.降落傘 作品的設 計圖。 3.預借視 聽教室或 電腦教 室。 4.準備媒 體器材。	1.口頭問 問 2.觀察 3.操作	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
11/14 11/20	生活 科技	7-4 科 技的 展望	4-4-2-1 從日常產品 中了解臺灣的科技 發展。 4-4-2-2 認識科技發 展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展 的趨勢提出自己的 看法。 4-4-3-1 認識和科技 有關的職業。 4-4-3-4 認識各種科 技產業。 4-4-3-5 認識產業發 展與科技的互動關 係。	1.體認運 用適量表 達方法的 重要。 2.認識與 製作輔助 媒體。 3.能舉例 說明科技 對生活有 哪些正面 的影響。 4.能舉例 說明科技 對生活有 哪些負面 的影響。 5.指出生 活上有些 具備爭議 的科技。 6.說明日 常生活中 環保行動 的重點。 7.體認科 技未來的 展望端視 人類如何 運用。 8.了解未 來將學習 的科技領 域內涵。	1.舉例說明科技對生 活有哪些正面的影 響。 2.舉例說明科技對生 活有哪些負面的影 響。 3.指出生活上有些 具備爭議的科技。 4.說明生活環保行動 的重點。 5.體認科技未來的展 望端視人類如何運 用。 6.引導學生利用課本 圖片，說出圖片經各 種媒體處理後，各有 不同的方式呈現。	1	1.課本圖 片。	1.操作 2.活動報 告	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
11/21 11/27	生活 科技	8-1 揭 開媒 體的面 紗	<p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊(傳達)。</p> <p>2-4-8-6 了解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</p>	<p>1.了解媒體處理訊息的方式。</p> <p>2.了解網版印刷的特性。</p> <p>3.認識網版印刷所需之材料及工具。</p> <p>4.了解網版的製作過程，並學會如何製作網版。</p> <p>5.學會操作網版印刷。</p> <p>6.比較傳統媒體與媒體的差異。</p> <p>7.認識訊息的存取與複製。</p> <p>8.能使用網際網路搜集資料與傳遞訊息。</p> <p>9.體認分工合作的重要性。</p> <p>10.認識電腦輔助媒體。</p> <p>11.明瞭個人生涯發展與科技的關係。</p> <p>12.運用電腦輔助媒體來發表成果。</p>	<p>1.引導學生利用課本圖片，說出圖片經各種媒體處理後，各有不同的方式呈現。</p> <p>2.教師引入多媒體電腦與網路的概念，說明電腦可透過網路將訊息傳輸到各地。</p> <p>3.將學生分組，以組為單位進行搶答競賽，運用動腦時間的問題，引導學生說出傳統報紙與電子報在訊息的傳遞方式上的優缺點。</p> <p>4.進行探索活動：製作電子賀卡。</p> <p>5.說明媒體的演進。</p>	1	<p>1.準備各種媒體運用實例、圖片或網路上的相關資料。</p> <p>2.電腦、單槍投影機、數位相機與傳統相機等。</p>	<p>1.操作</p> <p>2.實驗報告</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</p> <p>5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。</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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
11/28 12/04	生活 科技	8-1 揭 開媒 體的面 紗	<p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊(傳達)。</p> <p>2-4-8-6 了解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</p>	<p>1.了解媒體處理訊息的方式。</p> <p>2.了解網版印刷的特性。</p> <p>3.認識網版印刷所需之材料及工具。</p> <p>4.了解網版的製作過程，並學會如何製作網版。</p> <p>5.學會操作網版印刷。</p> <p>6.比較傳統媒體與媒體的差異。</p> <p>7.認識訊息的存取與複製。</p> <p>8.能使用網際網路搜集資料與傳遞訊息。</p> <p>9.體認分工合作的重要性。</p> <p>10.認識電腦輔助媒體。</p> <p>11.明瞭個人生涯發展與科技的關係。</p> <p>12.運用電腦輔助媒體來發表成果。</p>	<p>1.引導學生利用課本圖片，說出圖片經各種媒體處理後，各有不同的方式呈現。</p> <p>2.教師引入多媒體電腦與網路的概念，說明電腦可透過網路將訊息傳輸到各地。</p> <p>3.將學生分組，以組為單位進行搶答競賽，運用動腦時間的問題，引導學生說出傳統報紙與電子報在訊息的傳遞方式上的優缺點。</p> <p>4.進行探索活動：製作電子賀卡。</p> <p>5.說明媒體的演進。</p>	1	<p>1.準備各種媒體運用實例、圖片或網路上的相關資料。</p> <p>2.電腦、單槍投影機、數位相機與傳統相機等。</p>	<p>1.操作</p> <p>2.實驗報告</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</p> <p>5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。</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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
12/05 12/11	生活 科技	8-1 揭 開媒 體的面 紗	<p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊(傳達)。</p> <p>2-4-8-6 了解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</p>	<p>1.了解媒體處理訊息的方式。</p> <p>2.了解網版印刷的特性。</p> <p>3.認識網版印刷所需之材料及工具。</p> <p>4.了解網版的製作過程，並學會如何製作網版</p> <p>5.學會操作網版印刷。</p> <p>6.比較傳統媒體與媒體的差異。</p> <p>7.認識訊息的存取與複製。</p> <p>8.能使用網際網路搜集資料與傳遞訊息。</p> <p>9.體認分工合作的重要性。</p> <p>10.認識電腦輔助媒體。</p> <p>11.明瞭個人生涯發展與科技的關係。</p> <p>12.運用電腦輔助媒體來發表成果。</p>	<p>1.說明蒐集資料的著作權或版權問題，使學生了解智慧財產權的重要。</p> <p>2.進行分組，透過網路蒐集與整理家鄉的人、事、物。</p> <p>3.指導學生將蒐集的來的資料，製成簡報或網頁格式，呈現社區特色。</p> <p>4.小組成果發表。</p>	1	<p>1.電腦、單槍。</p> <p>2.相關電腦輔助媒體軟體。</p> <p>3.印表機。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.課堂發表</p> <p>3.成果發表</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</p> <p>5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。</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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
12/12 12/18	生活 科技	8-2 百變的 訊息	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。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊(傳達)。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義,並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 6-4-5-2 處理問題時,能分工執掌,做流程規畫,有計畫的進行操作。	1.能了解為了能相互溝通,訊息的傳遞是很重要的。 2.知道訊息要傳遞時,常常會實施編碼和解碼的動作。 3.介紹常見的編碼和解碼的例子。 4.明瞭訊息傳遞與處理過程。 5.了解編碼與解碼的意義。 6.了解問題解決的過程。 7.了解撥接上網與寬頻上網的差異。	1.引導學生了解「電腦網路與地球村」的意義。 2.對「通訊協定」進行類比。 3.進行動腦時間討論。 4.說明「撥接上網」、「寬頻上網」的種類與原理。	1	1.蒐集通訊協定、區域網路與網域網路的不同。	1.口頭詢問 2.課堂發表 3.成果發表	【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化,激發創意、美化生活。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
12/19 12/25	生活 科技	8-2 百 變的 訊息	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。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊(傳達)。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義,並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 6-4-5-2 處理問題時,能分工執掌,做流程規畫,有計畫的進行操作。	1.能了解為了能相互溝通,訊息的傳遞是很重要的。 2.知道訊息要傳遞時,常常會實施編碼和解碼的動作。 3.介紹常見的編碼和解碼的例子。 4.明瞭訊息傳遞與處理過程。 5.了解編碼與解碼的意義。 6.了解問題解決的過程。 7.了解撥接上網與寬頻上網的差異。	1.引導學生了解「電腦網路與地球村」的意義。 2.對「通訊協定」進行類比。 3.進行動腦時間討論。 4.說明「撥接上網」、「寬頻上網」的種類與原理。	1	1.蒐集通訊協定、區域網路與網域網路的不同。	1.口頭評量 2.操作 3.成果發表	【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化,激發創意、美化生活。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
12/26 01/01	生活 科技	8-3 網 路好 幫手	1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊(傳達)。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義,並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。	1.學習國際網路的基本運用方法。 2.使用國際網路蒐集資料與傳遞訊息。	1.舉例說明電子化政府(e 政府),引導學生舉出網際網路對生活的影響。 2.以教育部網站為例,示範說明網路位址、網域名稱、全球資訊網及超連結的使用。 3.說明網域中文字代表的意義。 4.說明如何透過搜尋引擎作資料查詢。 5.示範說明電子郵件的使用,並運用彈性方塊讓學生了解自己的電子郵件信箱,並指導學生學習收發郵件給教師。 6.示範說明如何使用檔案傳輸、全球資訊網進行資源分享。	1	1.蒐集通訊協定、區域網路與網域網路的不同。 2.預借電腦教室。	1.口頭評量 2.課堂發表	【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化,激發創意、美化生活。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
01/02 01/08	生活 科技	8-3 網 路好 幫手	1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊(傳達)。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義,並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。	1.學習國際網路的基本運用方法。 2.使用國際網路蒐集資料與傳遞訊息。	1.舉例說明電子化政府(e 政府),引導學生舉出網際網路對生活的影響。 2.以教育部網站為例,示範說明網路位址、網域名稱、全球資訊網及超連結的使用。 3.說明網域中文字代表的意義。 4.說明如何透過搜尋引擎作資料查詢。 5.示範說明電子郵件的使用,並運用彈性方塊讓學生了解自己的電子郵件信箱,並指導學生學習收發郵件給教師。 6.示範說明如何使用檔案傳輸、全球資訊網進行資源分享。	1	1.蒐集通訊協定、區域網路與網域網路的不同。 2.預借電腦教室	1.口頭評量 2.課堂發表	【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。 【家政教育】 3-4-6 欣賞多元的生活文化,激發創意、美化生活。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
01/09 01/15	生活 科技		第1冊全冊所對應的能力指標。	1.知道科技進步的推手。 2.知道網路與生活的關係。	第一冊總複習。	1	1.康軒版課本。 2.康軒版教師手冊備課篇。	1.口頭詢問 2 操作	第1冊全冊所對應的七大議題。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
01/16 01/22	生活 科技		第1冊全冊所對應的能力指標。	1 知道科技進步的推手。 2.知道網路與生活的關係。	第一冊總複習	1	1.康軒版課本。 2.康軒版教師手冊備課。	1.口頭詢問 2 操作	第1冊全冊所對應的六大議題。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	0118~ -119 第三 次段 考 0119 休業 式

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第二學期領域課程計畫

- 一、實施年級： 七 年級
- 二、學習領域： 自然與生活科技 領域
- 三、課程目標： 培養解決問題的能力
- 四、實施節數： 19
- 五、課程計劃：

週次 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	學校重 要行事
02/12 02/18	生活 科技	7·1 用圖 面面 觀	1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-2 由圖表、報告解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。 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。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。	1.知道圖在生活的 重要性。 2.培養識圖與製圖的興趣。 3.了解地圖、工程圖與概念圖的原理、用途與種類。 4.了解流程圖的識圖方法。	1.可列舉數個生活中常見的標誌(例如：火車站、公廁和交通號誌等)，詢問學生是否看過這些圖示？在何處看見？其代表意思為何？ 2.說明所展示的標誌代表意義，引導學生了解圖形可以簡化文字的說明。生活中經常可以看到一些具有「警告」、「禁制」、「指示」的簡易圖形，讓人很容易的了解周遭環境的狀況。觀察與記錄學生是否能說出常見用圖的種類。 3.以繪製樹木的年輪線條圖使學生了解，線條圖可以將觀察的物體簡化且將特徵突顯出來。以隨身聽的控制面板做例子，使學生知道，生活中常以簡單的圖形代表特殊意義，例如控制鍵上的方形符號代表停止；三角形代表播放；雙短線代表暫停；雙三角形代表快轉/倒轉；正號代表增加；負號代表減少。 4.利用課本圖輔助說明各種圖的概念。 5.以產品說明書為例，說明用圖對認識產品的重要性。產品說明書裡都會附上產品的詳細規格表及使用與安裝說明書，尤其產品構造比較複雜時，特別需要說明圖輔助說明。 6.說明電路圖的符號圖例，請參考教學百寶箱。 7.總結圖對生活的重要性，與生活中各種常見圖的種類與用途。	1	1.電腦、單槍投影機等。 2.各種圖類型。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	0213 開學

週次 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	學校重 要行事
02/19 02/25	生活 科技	7·2 投影與視圖、 7·3 製圖好幫手	<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>1-4-5-1 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>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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>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.知道光的傳播是直線前進的。</p> <p>2.知道陰影產生的原因。</p> <p>3.知道陰影對視覺效果的影響。</p> <p>4.認識投影成像的概念</p> <p>5.認識透視圖和透視畫。</p> <p>6.熟習徒手畫的技巧。</p>	<p>1.引導學生討論光在自然與生活科技各方面的應用。</p> <p>2.利用課本中「投影的原理」示意圖，比較平行投影與一點投影對物體成像的差別。程度較佳的學生，可以引導其探討光源的位置與陰影的關係。</p> <p>3.讓學生觀察課本中的「一點透視圖」，使能夠體會透視圖的延伸和深度的展開效果，呈現出視圖的立體感。</p> <p>4.讓學生觀察課本中「平行鐵軌」圖片，使其了解「當一個物體逐漸遠離視線時，我們所看到的物體會隨著距離的增加而逐漸變小」的視覺現象。</p> <p>5.回顧投影、透視的概念與應用。</p> <p>6.解說徒手畫的意義，並示範徒手畫的技巧與方法。可搭配活動7·3-1 徒手畫練習，讓學生熟練運筆速繪的技巧，並進一步掌握如何把握物體的形態特徵，以草圖的形式來表現構想。</p> <p>7.徒手畫斜線時，可要求學生畫45°斜線，在方格紙上畫時，只需連接每個方格的對角線即可。</p>	1	<p>1.電腦、單槍投影機等。</p> <p>2.數位相機和傳統相機等。</p> <p>3.雜誌、報紙、書籍和網站畫面。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。</p> <p>5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
02/26 03/04	生活 科技	7·3 製圖好幫手	<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>1-4-5-1 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>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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.認識各種常用的製圖工具。</p> <p>2.熟習基本製圖工具的操作。</p> <p>3.知道電腦輔助繪圖的功用。</p>	<p>1.說明鉛筆的種類，讓學生認識不同規格和用途的鉛筆。</p> <p>2.介紹相關製圖工具，提示學生本節重點，在解說製圖工具前，先讓學生思考，如果沒有專業的工具時怎麼辦？</p> <p>3.自行準備製圖工具實物和圖片，解說製圖工具的種類、用途與用法。</p> <p>4.讓學生思考動腦時間1中，利用三角板與丁字尺畫出特定角度的方法，再利用黑板及大型三角板演示與解說。</p> <p>5.讓學生思考動腦時間2中畫正方形的的方法，再用大型圓規與大型三角板演示與解說。可要求學生在方格紙空白處練習。</p> <p>6.利用課本圖7-34和知識快遞，輔助說明快速原型技術的概念。</p> <p>7.利用圖輔助說明電腦繪圖的特點，及其與傳統繪圖的不同。在黑板上隨意繪製一個幾何圖形後，抽問學生此圖形經電腦旋轉、翻轉後的效果為何？</p>	1	<p>1.電腦、單槍投影機等。</p> <p>2.常用的製圖與繪圖工具。</p> <p>3.活動所需器材。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。</p> <p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/05 03/11		7·3 製圖好幫手	<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>1-4-5-1 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>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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.熟習徒手畫線與畫圓的技巧。</p> <p>2.了解徒手畫在設計過程中扮演的角色。</p> <p>3.辨識圖形的單元與群組關係。</p> <p>4.運用製圖工具繪製簡單的幾何線條。</p> <p>5.辨識圖形的單元與群組關係。</p>	<p>1.如果教室內有電腦及單槍投影機的設備，可示範電腦繪圖的各種技巧。</p> <p>2.活動 7·3-1 徒手畫練習與 7·3-4 發想中的草圖亦可合併一起進行，藉由學生對筆插此生活用品的認知，訓練學生熟練徒手畫線的技巧，並以現有產品造形揣摩過程，刺激學生對活動 7·3-4 中所要求之「筆插」產品進行發想與創作。</p> <p>3.示範幾種基本線條之後，可要求學生在活動紀錄簿上，練習畫上述各種線條的平行線，以及進一步發展成各式各樣的基本幾何形。</p> <p>4.務必提供時間讓學生練習徒手畫線，可幫助後續學生發展活動時，有效將腦海的構想呈現。</p> <p>5.除了課本提供之圖 7-35 外，教師亦可利用「筆插」當作關鍵字，搜尋各種市售之造形筆插，讓學生共同票選最喜歡的造形筆插供作臨摹練習的對象，也可印製多種動物造形圖案分發給學生，要求學生畫出不同造形的圖案。</p> <p>6.本活動之造形筆插的功能與造形，將是本章活動 7·3-4 和下一章活動 8·2 的暖身活動，教師亦可連結這三個活動合併成一個活動來實施，引導學生思考筆插之造形變化。</p> <p>7.說明本活動的精神與目的，請學生先觀察圖 7-36 與圖 7-37 間的關聯性。</p> <p>8.請學生思考繪製 12 個圖 7-36 最快速的方法，並進行討論。</p> <p>9.圖 7-36 的外方框已幫學生畫好了，所以學生不須練習以三角板繪製垂直線的方法，但希望學生能在討論議題中思考這個問題，教師可提示並示範畫垂直線的方法。抽點學生上臺，利用三角板繪製平行線或垂直線。</p>	1	<p>1.電腦、單槍投影機等。</p> <p>2.常用的製圖與繪圖工具。</p> <p>3.活動所需器材。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。</p> <p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/12 03/18	生活 科技	7·3 製圖好幫手	<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>1-4-5-1 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>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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.熟練複製、貼上、旋轉、翻轉和群組等繪圖基本操作。</p> <p>2.運用電腦繪圖軟體繪製簡單的圖案。</p> <p>3.了解電腦應用在繪圖上的便利性。</p> <p>4.選擇適切的方法表達腦海的構想</p> <p>5.熟習草圖的繪製方法。</p> <p>6.體驗設計發想的思考過程。</p>	<p>1.教師可事先準備好圖 7-36 的放大圖，在黑板上解說如何運用電腦輔助繪圖的各種功能，例如複製、貼上、旋轉及翻轉等，來完成圖 7-37 或其他形式的拼圖。</p> <p>2.也可實際以電腦與單槍投影機示範快速繪製一張拼圖的過程。</p> <p>3.本活動最主要的目的是要學生能夠練習使用電腦來輔助繪圖。因此，使用的繪圖軟體不限定要使用專業的繪圖軟體，但有些以影像處理為主的軟體並不合適。</p> <p>4.安排座位時可安排對電腦操作較熟練的學生在一般學生中，替代教師做好個別輔導的工作。</p> <p>5.請學生將此活動作為家庭作業，把所繪製的圖形貼在活動紀錄簿上。</p> <p>6.課本所列之筆插大小為參考規格，教師可在說明活動進行方式與進度時，主持產品研發會議，引導學生共同討論制定「筆插」的規格，包括筆插的功能、造型的要求、大小的限制、放置的地點和使用的對象等，不用完全依課本條件限制。</p> <p>7.向學生說明產品規格在開發時期之重要性，並要求學生確實測量筆的尺度，以確認筆插在設計時應配合之規格。</p> <p>8.教師可自行指定或介紹生活科技專科教室內有那些材料可應用在本活動，以及這些材料在外觀上有何特徵。</p> <p>9.進行活動 7·3-4「發想中的草圖」時，多鼓勵學生搜集現有產品之資訊，以提供學生進行更多元的思考，並參考活動紀錄簿所列之提問，引導學生按部就班依序確認功能需求設定、材料特徵、產品外形、產品細節、尺度修正等步驟，正確有效地表達腦海中的構想。</p>	1	<p>1.電腦、單槍投影機等。</p> <p>2.常用的製圖與繪圖工具。</p> <p>3.活動所需器材。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p> <p>4.成果發表</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。</p> <p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/19 03/25		8·1 動手來繪圖	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>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>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</p> <p>8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。</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>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>1.知道等斜圖與等角圖的差異。</p> <p>2.選擇物體最佳的面為正面，將等角圖轉畫成等斜圖。</p>	<p>1.利用各式產品使用說明書、廣告傳單或雜誌上的產品示意圖來解說工程圖的意義與種類。</p> <p>2.在黑板或白板上利用三角格紙示範等角圖繪製步驟，並參考百寶箱舉例說明知識快遞。</p> <p>3.在示範解說一個圖形後，讓學生在空白三角格紙上練習，或全部示範解說完畢，再讓學生練習。</p> <p>4.利用黑板示範教學，應標示物體長、寬、高的格子數，以方便學生數格子，依樣繪製。</p> <p>5.請學生觀察等斜圖與等角圖有什麼不同？再以板書解釋兩者之間的差異。</p> <p>6.在黑板或白板方格紙上示範等斜圖的繪製步驟。</p> <p>7.請學生將課本上的圖形練習畫在空白方格紙上。</p> <p>8.讓學生繪製阿拉伯數字或簡單國字的等角圖或等斜圖，如下圖所示，使學生可將平面圖的概念轉換成立體圖的概念。</p>	1	<p>1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。</p> <p>2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。</p> <p>3.圓柱形物體。</p> <p>4.大型圓規、三角板。</p> <p>5.製圖工具。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/26 04/01	生活 科技	8·1 動手來繪圖	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>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>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</p> <p>8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。</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>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>1.知道等斜圖與等角圖的差異。</p> <p>2.選擇物體最佳的面為正面，將等角圖轉畫成等斜圖。</p>	<p>1.利用各式產品使用說明書、廣告傳單或雜誌上的產品示意圖來解說工程圖的意義與種類。</p> <p>2.在黑板或白板上利用三角格紙示範等角圖繪製步驟，並參考百寶箱舉例說明知識快遞。</p> <p>3.在示範解說一個圖形後，讓學生在空白三角格紙上練習，或全部示範解說完畢，再讓學生練習。</p> <p>4.利用黑板示範教學，應標示物體長、寬、高的格子數，以方便學生數格子，依樣繪製。</p> <p>5.請學生觀察等斜圖與等角圖有什麼不同？再以板書解釋兩者之間的差異。</p> <p>6.在黑板或白板方格紙上示範等斜圖的繪製步驟。</p> <p>7.請學生將課本上的圖形練習畫在空白方格紙上。</p> <p>8.讓學生繪製阿拉伯數字或簡單國字的等角圖或等斜圖，如下圖所示，使學生可將平面圖的概念轉換成立體圖的概念。</p>	1	<p>1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。</p> <p>2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。</p> <p>3.圓柱形物體。</p> <p>4.大型圓規、三角板。</p> <p>5.製圖工具。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
04/02 04/08		8·1 動手來繪圖	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 2-4-1-1 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 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.能利用三角格紙徒手繪橢圓、圓柱及簡單的等角圖。 2.能在正方格紙繪製簡單物體及圓柱的等斜圖。	1.讓學生觀察圓柱角度變化時，上面圓形的變化。 2.示範徒手畫橢圓與圓柱的方法及讓學生做練習。 3.讓學生思考在一張四開大圖紙上，繪製近似橢圓的方法，再利用工具示範知識快遞中徒手畫橢圓的方法。	1	1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。 2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。 3.圓柱形物體。 4.大型圓規、三角板。 5.製圖工具。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
04/09 04/15	生活 科技	8·1 動手來繪圖	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 2-4-1-1 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 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.了解正投影多視圖的投影原理。 2.能根據物體的立體圖，繪製正投影多視圖。	1.在黑板上繪製正立方體的等角圖，說明物體有六個面，依此解說正投影多視圖的投影原理，再將L形等角圖畫在黑板上，並配合做好的L形物體請學生思考從六個方向觀察L形物體時，投影情形會如何？ 2.利用L形立體模型解說、示範三視圖的畫法與注意事項。 3.請學生在空白方格紙上練習，將先前畫過的立體圖轉畫成三視圖。 4.在黑板上補充繪製幾個立體模型的等角圖，請學生將它們轉畫成三視圖，畫在空白的方格紙上。 5.教師待學生畫完後，可以立體模型解說答案。	1	1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。 2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。 3.圓柱形物體。 4.大型圓規、三角板。 5.製圖工具。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/16 04/22		8·1 動手來繪圖	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 2-4-1-1 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 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.了解正投影多視圖的投影原理。 2.能根據物體的立體圖，繪製正投影多視圖。	1.在黑板上繪製正立方體的等角圖，說明物體有六個面，依此解說正投影多視圖的投影原理，再將L形等角圖畫在黑板上，並配合做好的L形物體請學生思考從六個方向觀察L形物體時，投影情形會如何？ 2.利用L形立體模型解說、示範三視圖的畫法與注意事項。 3.請學生在空白方格紙上練習，將先前畫過的立體圖轉畫成三視圖。 4.在黑板上補充繪製幾個立體模型的等角圖，請學生將它們轉畫成三視圖，畫在空白的方格紙上。 5.教師待學生畫完後，可以立體模型解說答案。	1	1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。 2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。 3.圓柱形物體。 4.大型圓規、三角板。 5.製圖工具。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
04/23 04/29	生活 科技	8·1 動手來繪圖	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 2-4-1-1 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 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.了解正投影多視圖的投影原理。 2.能根據物體的立體圖，繪製正投影多視圖。	1.在黑板上繪製正立方體的等角圖，說明物體有六個面，依此解說正投影多視圖的投影原理，再將L形等角圖畫在黑板上，並配合做好的L形物體模型，請學生思考從六個方向觀察L形物體時，投影情形會如何？ 2.利用L形立體模型解說、示範三視圖的畫法與注意事項。 3.請學生在空白方格紙上練習，將先前畫過的立體圖轉畫成三視圖。 4.在黑板上補充繪製幾個立體模型的等角圖，請學生將它們轉畫成三視圖，畫在空白的方格紙上。 5.教師待學生畫完後，可以立體模型解說答案。	1	1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。 2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。 3.圓柱形物體。 4.大型圓規、三角板。 5.製圖工具。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/30 05/06	生活 科技	8·1 動手來繪圖	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 2-4-1-1 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 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.知道尺度標註的原則。 2.了解立體圖與三視圖在尺度標註上的差異。 3.能依照尺度標註的順序與原則在三視圖及立體圖上標註尺度。	1.依課本尺度標註圖說明尺度標註的基本原則。 2.將課本尺度標註圖繪製在方格紙上，說明尺度標註的要項，包括尺度界限、尺度線、箭頭和數字，再說明這些要項繪製時的重點。 3.示範尺度標註的順序與注意事項時，可一邊解說一邊繪製，強調學生常犯的幾項錯誤，例如大小尺度與位置尺度，重複尺度與多餘尺度等問題。 4.示範與解說立方體中各個位置尺度標註時，數字的方向與位置。 5.舉例說明各種正確與不良的尺度標註。	1	1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。 2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。 3.圓柱形物體。 4.大型圓規、三角板。 5.製圖工具。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
05/07 05/13	生活 科技	8·1 動手來繪圖	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 2-4-1-1 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 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.知道尺度標註的原則。 2.了解立體圖與三視圖在尺度標註上的差異。 3.能依照尺度標註的順序與原則在三視圖及立體圖上標註尺度。	1.依課本尺度標註圖說明尺度標註的基本原則。 2.將課本尺度標註圖繪製在方格紙上，說明尺度標註的要項，包括尺度界限、尺度線、箭頭和數字，再說明這些要項繪製時的重點。 3.示範尺度標註的順序與注意事項時，可一邊解說一邊繪製，強調學生常犯的幾項錯誤，例如大小尺度與位置尺度，重複尺度與多餘尺度等問題。 4.示範與解說立方體中各個位置尺度標註時，數字的方向與位置。 5.舉例說明各種正確與不良的尺度標註。	1	1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。 2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。 3.圓柱形物體。 4.大型圓規、三角板。 5.製圖工具。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/14 05/20		8·1 動手來繪圖	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>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>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</p> <p>8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。</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>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>1.了解物體的平面投影與立體形狀的關係。</p> <p>2.熟習三視圖及等斜圖的繪製方法。</p> <p>3.運用問題解決的方法，解決物體展開的問題。</p>	<p>1.解說活動的條件和限制，指示學生量測模型上鏤空的尺度，並將尺度標註在活動紀錄簿。</p> <p>2.請學生搜集柱狀體的投影和展開方法的資料。</p> <p>3.引導學生分組討論，並發展各種可行的構想。</p> <p>4.請學生將等斜圖和三視圖討論的結果，繪製在活動紀錄簿上。</p> <p>5.引導學生參考測試與評估項目，檢核作品的形式是否符合條件與預期目標。</p> <p>6.提醒學生如何以平行展開法，展開柱狀體，也可由學生自行以解決問題的方法製作模型。</p> <p>7.引導學生根據作品的三視圖與等斜圖，以1：1比例繪製展開圖於西卡紙上，並註明摺疊線。</p> <p>8.引導學生以鏤空模型測試作品的精準度。</p> <p>9.請學生將測試結果記錄於活動紀錄簿。</p> <p>10.指導製作有誤差的學生重新修正。</p> <p>11.活動結束後，主持測試大會，並記錄各組作品的表現。</p>	1	<p>1.四開大小的珍珠板、圖釘、棉線或細繩長，黑色麥克筆。</p> <p>2.白板三角格紙、白板方格紙、立體模型、白板筆。</p> <p>3.圓柱形物體。</p> <p>4.大型圓規、三角板。</p> <p>5.製圖工具。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
05/21 05/27	生活 科技	8·2 製作 展創意	<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>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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>8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>1.舉例說明圖在設計產品上的應用。</p> <p>2.知道作業計畫單的撰寫格式。</p>	<p>1.引導學生自由發表，在哪些場合或文件上，見識過工程圖、設計圖或表現圖，並說明圖在產品設計上的各種應用，鼓勵學生可動手試試看。</p> <p>2.以課本圖為例，說明作業計畫單的撰寫格式。</p> <p>3.請學生搜尋便條紙盒的成品或資料，引導學生思考可以選用哪些材料製作、需使用哪些機具來加工，以及先後需運用哪些加工方法。</p> <p>4.以工作圖為例，示範與說明工作圖的內容含零件表、標題框與視圖。</p> <p>5.以工作圖為例，示範與說明工作圖的閱讀方法，含視圖構造、組合圖、零件圖等。</p> <p>6.以課本圖 8-17 為例，說明成品會依照需求與用途而選擇不同材料製造。</p>	1	<p>1.示範作品。</p> <p>2.製圖工具。</p> <p>3.作品的工作圖。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
05/28 06/03	生活 科技	8·2 製作 展 創意	<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>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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>8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	1.區分與運用適當的加工機具。	<p>1.出示工具並以課本表為例，介紹常見加工工具的外觀、名稱、用途與使用注意事項。</p> <p>2.以課本表 8-2 與圖 8-18 為例，說明基本的加工程序包含放樣、切削與成形、組合處理、表面處理等四項工作。</p>	1	<p>1.示範作品。</p> <p>2.製圖工具。</p> <p>3.作品的工作圖。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/04 06/10		8·2 製作 展 創 意	<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>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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>8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	1.了解電腦數值控制(CNC)與自動化生產的關係。	<p>1.以課本圖 8-19，說明 CNC 工具機的基本構造。</p> <p>2.教師可在延伸閱讀「設計的領域」中引導學生：儘管不同設計的領域各有其專業工作特質，但對於從事設計相關行業的人，均需要具繪圖和識圖的能力，才能駕輕就熟的勝任工作。「圖學」無論在工程界或設計界，都是一門獨立且重要的課程，舉凡工程科系例如機械、電機、電子、土木、農業、紡織，或設計科系例如建築、室內、景觀、美術、工藝、廣告、服裝及工業設計等科系的學生，都是重要的必修課程。</p>	1	<p>1.示範作品。</p> <p>2.製圖工具。</p> <p>3.作品的工作圖。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/11 06/17	生活 科技	8·2 製作 展創 意	<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>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。</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>8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>	<p>1.選擇適當的繪圖方法來表達工作圖。</p> <p>2.選用適當的機具來進行實作。</p>	<p>1.說明活動進行的方式與條件。</p> <p>2.搭配課文敘述，介紹常見的加工機具之外觀、名稱、用途與注意事項。</p> <p>3.建議學生採用適當的工具來加工材料，例如使用兩面鋸鋸切凹槽；手線鋸鋸切圓弧線；弓形鑽鑽大孔等。</p> <p>4.引導學生利用活動紀錄簿，設計與提出構想。</p> <p>5.告知學生利用課餘時間，將構想和作業計畫單撰寫於活動紀錄本簿。</p> <p>6.批閱學生畫的構想草圖並給予學生適當的意見。</p> <p>7.發給學生材料，並告知學生妥善保管。</p> <p>8.進行材料加工，並監督與指導學生正確與安全使用機具。</p> <p>9.若遇有學生不當使用機具，隨時警告與中斷學生操作活動，並集合所有學生說明不當之處。</p> <p>10.告知學生可利用課餘時間，進行材料的表面處理，例如砂磨、貼紙、噴漆等。</p> <p>11.舉辦與主持作品展示會，並說明學生互評項目。</p> <p>12.活動後，鼓勵學生推選製圖最精確、創意最佳、功能最多、加工最精緻以及外觀最優的作品。</p>	1	<p>1.示範作品。</p> <p>2.製圖工具。</p> <p>3.作品的工作圖。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/18 06/24	生活 科技	8·2 製作 展創 意	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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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)。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。 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。 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.選擇適當的繪圖方法來表達工作圖。 2.選用適當的機具來進行實作。	1.說明活動進行的方式與條件。 2.搭配課文敘述，介紹常見的加工機具之外觀、名稱、用途與注意事項。 3.建議學生採用適當的工具來加工材料，例如使用兩面鋸鋸切凹槽；手線鋸鋸切圓弧線；弓形鑽鑽大孔等。 4.引導學生利用活動紀錄簿，設計與提出構想。 5.告知學生利用課餘時間，將構想和作業計畫單撰寫於活動紀錄本簿。 6.批閱學生畫的構想草圖並給予學生適當的意見。 7.發給學生材料，並告知學生妥善保管。 8.進行材料加工，並監督與指導學生正確與安全使用機具。 9.若遇有學生不當使用機具，隨時警告與中斷學生操作活動，並集合所有學生說明不當之處。 10.告知學生可利用課餘時間，進行材料的表面處理，例如砂磨、貼紙、噴漆等。 11.舉辦與主持作品展示會，並說明學生互評項目。 12.活動後，鼓勵學生推選製圖最精確、創意最佳、功能最多、加工最精緻以及外觀最優的作品。	1	1.示範作品。 2.製圖工具。 3.作品的工作圖。	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
06/25 07/01	生活 科技	複 習 課 程	第三次段考								休業式

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第一學期領域課程計畫

一、實施年級： 八 年級

二、學習領域： 自然與生活科技 領域

三、課程目標： 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

四、實施節數： 21

五、課程計劃：

週次 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	學校重 要行事
08/29 09/04	理化	第一章：實驗的基本操作與測量 • 1-1 實驗室安全 (2) • 1-2 長度與體積的測量 (1)	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 4-4-1-2 了解技術與數學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 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。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1-1-1 知道並遵守實驗室安全規則。 1-1-2 熟悉實驗室環境，明瞭危機處理程序。 1-1-3 認識各種實驗器材。 1-1-4 了解常用器材的正確使用方法，及必須遵守的安全事項。 1-2-1 能了解測量的意義及方法。 1-2-2 認識長度的常用公制單位。 1-2-3 了解測量結果的表示必須包含數字與單位兩部分。 1-2-4 了解測量必有誤差及估計值的意義。 1-2-5 知道減少人為誤差的方法。 1-2-6 認識體積的常用公制單位。 1-2-7 能正確使用量筒量取定量液體的體積。 1-2-8 能使用排水法測量不規則物體的體積。	1.根據學校的實際情況，帶領學生參觀理化實驗室，結合實物，對一些常用儀器的名稱、性能和用途等做一簡單介紹，然後學生分組進行酒精燈使用、藥品的取用、加熱和洗滌儀器等基本操作練習。 2.教師要注意示範操作的規範性和學生互教互學的重要性。實驗中所涉及的化學原理暫不要求學生了解，可告訴學生這些問題隨著後續的學習終將逐一解決。 3.介紹容積和體積的常用公制單位。 4.讓學生透過使用直尺與量筒，測量物體長度與體積，並將測量結果正確地記錄下來的探索過程，瞭解測量的意義及重要性。 5.介紹正確使用量筒量取定量液體體積的方法。 7.介紹不規則物體體積的測量方法及注意事項。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	開學

週次 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	學校重 要行事
09/05 09/11	理化	第一章：實驗的基本操作與測量 • 1-2 長度與體積的測量 (2) • 1-3 質量的測量 (1)	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 4-4-1-2 了解技術與數學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 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。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1-2-1 能了解測量的意義及方法。 1-2-2 認識長度的常用公制單位。 1-2-3 了解測量結果的表示必須包含數字與單位兩部分。 1-2-4 了解測量必有誤差及估計值的意義。 1-2-5 知道減少人為誤差的方法。 1-2-6 認識體積的常用公制單元。 1-2-7 能正確使用量筒量取定量液體的體積。 1-2-8 能使用排水法測量不規則物體的體積。 1-3-1 能了解質量的意義。 1-3-2 知道質量的常用公制單位。 1-3-3 熟悉天平的種類及使用方法。 1-3-4 了解測量必有誤差以及估計值的意義。 1-3-5 知道減少人為誤差的方法。	1. 紹容積和體積的常用公制單位。 2. 學生透過使用直尺與量筒，測量物體長度與體積，並將測量結果正確地記錄下來的探索過程，瞭解測量的意義及重要性。 3. 紹正確使用量筒量取定量液體體積的方法。 4. 紹不規則物體體積的測量方法及注意事項。 5. 紹物體質量的意義及常用公制單位。 6. 紹天平的種類及使用方法。 7. 學生透過使用天平測量物體質量，並將測量結果正確地紀錄下來的探索過程，了解測量的意義及重要性。 8. 道減少人為誤差的方法。	3	各種教學補充影片、教學動畫 ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
09/12 09/18	理化	第一章：實驗的基本操作與測量 • 1-4 密度的測量 (2) 第二章：認識物質的世界 • 2-1 認識物質 (1)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，瞭解估計的意義。 1-4-2-3 在執行實驗時，操控變因，並評估不變量假設成立的範圍組織與關聯。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 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 將研究的内容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗、或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 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。	1-4-1 讓學生了解密度為純物質的性質之一，並知道測量液態物質密度的方法。 2-1-1 知道物質的意義。 2-1-2 介紹物質的物理變化及化學變化。 2-1-3 認識物質的物理性質與化學性質。 2-1-4 認識物質的分類，了解何謂純物質，何謂混合物。	1. 導學生了解密度的意義。 2. 「實驗 1-1 探討質量和體積的關係」，幫助學生了解密度為純物質的性質之一。 3. 明控制變因實驗法，有助於釐清不同因素對事件的影響。 4. 引導學生了解物質的意義。 5. 從生活中的經驗，引導學生了解物質變化的分類依據。 6. 引導學生從舊有經驗對物質的性質進行歸納及分類。 7. 「實驗 2-1 簡易的物質分離」藉由去除摻雜食鹽中的細砂，幫助學生了解分離物質的簡易方法和相關原理。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
09/19 09/25	理化	第二章：認識物質的世界 • 2-1 認識物質(2) • 2-2 水溶液(1)	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-1-3 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>1-4-3-1 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>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 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>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗、或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-4-2 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，並瞭解濃度的意義。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>4-4-1-1 瞭解科學、技術與數學的關係。</p>	<p>2-1-1 知道物質的意義。</p> <p>2-1-2 介紹物質的物理變化及化學變化。</p> <p>2-1-3 認識物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-1-4 認識物質的分類，了解何謂純物質，何謂混合物。</p> <p>2-2-1 了解濃度與溶解度的意義。</p> <p>2-2-2 認識飽和溶液與不飽和溶液。</p>	<p>1. 引導學生了解物質的意義。</p> <p>2. 從生活中的經驗，引導學生了解物質變化的分類依據。</p> <p>3. 引導學生從舊有經驗對物質的性質進行歸納及分類。</p> <p>4. 「實驗 2-1 簡易的物質分離」藉由去除摻雜食鹽中的細砂，幫助學生了解分離物質的簡易方法和相關原理。</p> <p>5. 引導學生了解溶液的意義與其組成。</p> <p>6. 介紹常見濃度的表示法。</p> <p>7. 「實驗 2-2 中硝酸鉀在水中的溶解」，探討溶質質量對溶液濃度的影響；並藉硝酸鉀在水中的溶解，探討溫度對溶質溶解量之影響。</p> <p>8. 說明溶解度、飽和溶液與不飽和溶液的意義。</p> <p>9. 生活中的經驗，引導學生了解影響物質在水中溶解度的因素。</p>	3	各種教學補充影片、教學動畫 ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。</p> <p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
09/26 10/02	理化	第二章：認識物質的世界 • 2-2 水溶液 (1) • 2-3 空氣的組成與性質 (2)	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 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。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 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。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 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。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智的開發活動。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 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	2-2-1 了解濃度與溶解度的意義。 2-2-2 認識飽和溶液與不飽和溶液。 2-3-1 認識空氣的性質與用途。 2-3-2 了解氧氣的製造與檢驗。	1.引導學生了解溶液的意義與其組成。 2.介紹常見濃度的表示法。 3.「實驗 2-2 中硝酸鉀在水中的溶解」，探討溶質質量對溶液濃度的影響；並藉硝酸鉀在水中的溶解，探討溫度對溶質溶解量之影響。 4.說明溶解度、飽和溶液與不飽和溶液的意義。 5.從生活中的經驗，引導學生了解影響物質在水中溶解度的因素。 6.引導學生認識空氣的性質與用途。 7.從氧氣的製造與檢驗的實驗過程中，學習氣體的製造、收集與檢驗方式。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
10/03 10/09	理化	第三章：波動與聲音的世界 • 3-1 波的傳播與特性(3)	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。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其關係。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 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。 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。	3-1-1 波的傳播。 3-1-2 波的性質。	1.藉人波浪、水波和繩潑的演示，認識波的傳播。 2.以彈簧波說明力學波的種類和波的性質。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
10/10 10/16	理化	第三章：波動與聲音的世界 • 3-2 聲波的產生與傳播(2) ★1014-1015 第一次定考	1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 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。	3-2-1 聲波的產生。 3-2-2 聲波的傳播。	1.以日常生活的實例，推論聲音是由於物體快速震動而產生。 2.以日常生活的實例，推論聲音的傳播需要仰賴介質的存在。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
10/17 10/23	理化	第三章：波 動與聲音的 世界 • 3-3 聲波的 反射 (3)	1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 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。	3-3-1 聲波的反射。 3-3-2 聲波反射的應用。 3-3-3 超聲波。	1.以日常生活的實例，說明聲波反射的現象。 2.以科技產品和音樂廳的設計，說明聲波反射的應用。 3.說明超聲波的頻率範圍與科技應用。	3	各種教學 補充影片、教學 ppt、教學動 畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展 教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
10/24 10/30	理化	第三章：波動與聲音的世界 • 3-4 多變的聲音 (3)	<p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 再處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>3-4-1 聲音的要素。</p> <p>3-4-2 認識噪音。</p>	<p>1.以動手做活動和課本實驗，引導學生認識聲音的要素與共振。</p> <p>2.以生活實例，引導學生認識噪音的來源與危害。</p>	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展教育】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
10/31 11/06	理化	第四章：光與色的世界 • 4-1 光的傳播 (2) • 4-2 光的反射與面鏡 (1)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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)。 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。	4-1-1 了解光的直線傳播。 4-1-2 了解影子的形成。 4-1-3 了解針孔成像的原因和性質。 4-1-4 知道光的傳播速率。 4-2-1 了解光的反射定律。 4-2-2 了解平面鏡成像的原因和性質。 4-2-3 了解凹面鏡成像的性質及應用。 4-2-4 了解凸面鏡成像的性質及應用。	1.從生活中相關的自然現象探討光是如何傳播。 2.影子的形成，可以讓學生在陽光下，觀察自己手影的本影和半影。 3.針孔成像，教師可以視狀況，以投影片說明、教師示範實驗或讓學生實際製作針孔裝置。 4.解釋生活中一些科學現象(放煙火、打雷等，先見到閃光再聽到聲音)，讓同學知道光速和聲速不同。 5.介紹光在各種介質中的傳播速率並不相同。 6.介紹光的反射定律，再應用光的反射定律來解釋平面鏡、凹面鏡及凸面鏡的成像。 7.介紹平面鏡的成像原理。 8.介紹凹面鏡、凸面鏡在日常生活中的應用。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
11/07 11/13	理化	第四章：光與色的世界 • 4-2 光的反射與面鏡 (1) • 4-3 光的折射與透鏡 (2)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察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。 1-4-5-2 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 將研究的内容作有條理的、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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 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。 6-4-1-1 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)。 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。	4-2-1 了解光的反射定律。 4-2-2 了解平面鏡成像的原因和性質。 4-2-3 了解凹面鏡成像的性質及應用。 4-2-4 了解凸面鏡成像的性質及應用。 4-3-1 認識日常生活中光的折射現象。 4-3-2 了解光經過三稜鏡後偏折的原因。 4-3-3 了解凹面鏡成像的原理和性質。 4-3-4 了解凸透鏡成像的原理和性質。	1.介紹光的反射定律，再應用光的反射定律來解釋平面鏡、凹面鏡及凸面鏡的成像。 2.介紹平面鏡的成像原理。 3.介紹凹面鏡、凸面鏡在日常生活上的應用。 4.介紹日常生活中有關光的折射現象及折射定律。 5.介紹光經三稜鏡後偏折的原因。 6.介紹凸透鏡及凹透鏡成像的基本光線。 7.透過「實驗 4-1 透鏡的成像觀察」，找出凸透鏡及凹透鏡的成像性質。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
11/14 11/20	理化	第四章：光與色的世界 • 4-3 光的折射與透鏡 (1) • 4-4 光學儀器 (2)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察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。 1-4-5-2 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 將研究的内容作有條理的、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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 4-4-1-2 瞭解技術與科學的關係。 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。 6-4-1-1 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)。 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。	4-3-1 認識日常生活中的折光現象。 4-3-2 了解光經過三稜鏡後偏折的原因。 4-3-3 了解凹面鏡成像的原理和性質。 4-3-4 了解凸透鏡成像的原理和性質。 4-4-1 了解複式顯微鏡的成像原理及性質。 4-4-2 了解照相機的成像原理及性質。 4-4-3 了解眼睛的成像原理及性質。 4-4-4 了解近視眼、遠視眼及老花眼的成像原理及補救。	1.介紹日常生活中有關光的折光現象及折射定律。 2.介紹光經三稜鏡後偏折的原因。 3.介紹凸透鏡及凹透鏡成像的基本光線。 4.透過「實驗 4-1 透鏡的成像觀察」，找出凸透鏡及凹透鏡的成像性質。 5.了解複式顯微鏡、照相機、眼鏡等光學儀器所使用的透鏡種類。 6.讓學生了解複式顯微鏡、照相機、眼鏡等光學儀器成像的性質。 7.了解近視眼和遠視眼的成因。 8.透過「實驗 4-2 光與顏色」了解光與顏色的關係。 9.介紹不透明體與透明體顏色是如何呈現的。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
11/21 11/27	理化	第四章：光與色的世界 • 4-5 光與顏色(2) 第五章：冷暖天地	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。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 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。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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)。 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。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	4-5-1 了解物質色彩的形成原因。 4-5-2 認識色光合成的現象。	1.透過「實驗 4-2 光與顏色」了解光與顏色的關係。 2.介紹不透明體與透明體顏色是如何呈現的。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行口語評量 紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
11/28 12/04	理化	第五章：冷暖天地 • 5-1 溫度與溫度計 (1) • 5-2 熱量與比熱 (2)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-3 在執行實驗時，操控變因，並評估不變量假設成立的範圍組織與關聯。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭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。 1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 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。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。	5-1-1 溫度計的測量原理。 5-1-2 溫標的制定與換算。 5-2-1 影響物質溫度變化的變因。 5-2-2 熱量的單位。 5-2-3 比熱的意義和特性。 5-2-4 熱平衡的意義。	1.引導學生了解溫度的意義及溫度計的使用。 2.藉由實驗操作觀察了解溫度計的測量原理，同時了解實驗模型與商品間創造改良的價值。 3.藉由溫標的制定原理，了解不同溫標間的換算原則。 4.藉由實驗操作，了解影響物質受熱後溫度變化的因素。 5.了解物質受熱後的溫度變化，也與物質的比熱有關。 6.從比熱的性質，說明日常生活中相關的現象與應用。	3	各種教學補充影片、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
12/05 12/11	理化	第五章：冷 暖天地 • 5-3 熱的傳 播方式 (3)	1-4-1-1 能由不同的角 度或方法做觀察 1-4-1-2 能依某一屬性 (或規則性)去做有計 畫的觀察。 1-4-2-3 在執行實驗 時，操控變因，並評 估不變量假設成立的 範圍組織與關聯。 1-4-3-1 統計分析資 料，獲得有意義的資 訊。 1-4-3-2 依資料推測 其屬性及其因果關係。 1-4-4-2 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。 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。 3-4-0-1 體會「科學」 是經由探究、驗證獲 得的知識。 5-4-1-1 知道細心的觀 察以及嚴謹的思辨， 才能獲得可信的資 訊。 5-4-1-2 養成求真求實 的處事態度，不偏頗 採證，持平審視爭 議。 5-4-1-3 瞭解科學探 索，就是一種心智開 發的活動。 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。	5-3-1 了解 熱的傳播 方式。 5-3-2 傳 導、對流、 輻射的現 象與應用。	1.藉由實驗操作觀 察，了解熱的傳播方 式。 2.探討日常生活中熱 傳播的現象與應用。	3	各種教學 補充影 片、教學 ppt、教學動 畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展 教育】3-3-1 培養正確工 作態度及價 值觀。 【家政教育】 2-4-4 設計、 選購及製作 簡易生活用 品。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
12/12 12/18	理化	第五章：冷 暖天地 • 5-4 熱對物 質的影響 (3)	1-4-1-1 能由不同的角 度或方法做觀察 1-4-3-2 依資料推測 其屬性及因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結 果，獲得研判的論 點。 1-4-5-5 傾聽別人的報 告，並能提出意見或 建議。 2-4-1-1 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。 2-4-7-3 認識化學變化 的吸熱、放熱反應。 3-4-0-1 體會「科學」 是經由探究、驗證獲 得的知識。 3-4-0-5 察覺依據科學 理論做推測，常可獲 得證實。 5-4-1-2 養成求真求實 的處事態度，不偏頗 採證，持平審視爭 議。 5-4-1-3 瞭解科學探 索，就是一種心智開 發的活動。 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。 6-4-5-1 能設計實驗來 驗證假設。	5-4-1 熱對 物質體積 的影響。 5-4-2 熱對 物質狀態 的影響。 5-4-3 熱對 物質性質 的影響。	1.了解物體的熱脹冷 縮現象，及其在生活 上的應用。 2.了解熱對物質三態 變化的影響。 3.了解熱和化學變化 的關係。 4.了解吸熱反應與放 熱反應的意義。	3	各種教學 補充影 片、教學 ppt、教學動 畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展 教育】3-3-1 培養正確工 作態度及價 值觀。 【家政教育】 2-4-4 設計、 選購及製作 簡易生活用 品。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
12/19 12/25	理化	第六章：純物質的奧秘 • 6-1 元素與化合物 (1) • 6-2 認識元素 (2)	1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。 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的，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。 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。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 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。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、控制變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	6-1-1 了解純物質中元素與化合物的定義並能分類。 6-1-2 了解元素與化合物的組成關係。 6-2-1 認識金屬與非金屬的特性。 6-2-2 認識日常生活中常見元素的性質與應用。 6-2-3 能了解元素命名的原則。 6-2-4 能應用重要的元素符號表示。	1. 純物質的分類需經實驗，由「是否可經化學反應再分解」的特性，定義出元素與化合物的區別。 2. 元素是組成物質的基本成分。化合物由兩種或更多種元素組成，各成分元素間有一定比例，化合物性質與各成分元素不同。 3. 講述金屬與非金屬的性質。 4. 介紹日常生活中常見元素的性質與應用。 5. 介紹元素符號的名稱由來。 6. 介紹常見的元素符號。 7. 講述元素的中文命名。 8. 介紹原子概念從一種想法到因應實驗結果而重新提出的歷程。	3	各種教學補充影片、教學動畫 ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
12/26 01/01	理化	第六章：純物質的奧秘 • 6-2 認識元素 (1) • 6-3 元素與週期表 (2)	1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，瞭解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確的運用科學名詞、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的，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。 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。 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。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源資料中，彙整出一通則性(例如若溫度很高，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 依現有的理論，運用演藝推哩，推斷應發生的事。 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。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	6-2-1 認識金屬與非金屬的特性。 6-2-2 認識日常生活中常見元素的性質與應用。 6-2-3 能了解元素命名的原則。 6-2-4 能應用重要的元素符號表示。 6-3-1 能根據實驗結果將元素分類。 6-3-2 能了解元素分類的方法。 6-3-3 能理解週期表的分類特性。 6-3-4 了解質子數與原子性質的影響與成為週期表分類的依據。 6-3-5 說明週期表的由來與了解週期表的特性。 6-3-6 簡介門德列夫的貢獻。 6-3-7 能運用週期表預測元素的性質。	1.講述金屬與非金屬的性質。 2.介紹日常生活中常見元素的性質與應用。 3.介紹元素符號的名稱由來。 4.介紹常見的元素符號。 5.講述元素的中文命名。 6.介紹原子概念從一種想法到因應實驗結果而重新提出的歷程。 7.以實驗探究元素分類的方法。 8.講述元素分類的方法。 9.介紹週期表的性質與價值。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
01/02 01/08	理化	第六章：純物質的奧秘 • 6-4 原子與分子 (3)	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設的觀察。 1-4-5-4 正確的運用科學名詞、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的，週期表上元素性質的週期性。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有的理論，運用演藝推理，推斷應發生的事。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。	6-4-1 了解道耳吞原子說的內容。 6-4-2 了解近代科學對原子結構的發現。 6-4-3 了解原子核包括質子及中子，及核外電性、化學性質的關係。 6-4-4 以近代科學的發現分析道耳吞的原子說的缺點。 6-4-5 理解分子的概念。 6-4-6 理解純物質形成的原因。 6-4-7 知道如何表示純物質的化學式。 6-4-8 認識常見物質的化學式。	1.介紹道耳吞的原子說內容。 2.介紹原子構造的科學史，提示學生科學的本質。 3.講述原子構造的原子、質子、中子的性質，與原子的體積、質量、電性、化學性質的關係。 4.講述分子的概念，化合物形成的原因。 5.講述純物質形成原因與原子關係。 6.說明化學式的表示法，並強調化學式的意義與重要性。 7.歸納純物質化學式表示的規則，使學生能正確寫出化學式。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
01/09 01/15	理化	第六章：純物質的奧秘 • 6-5 原子與分子 (1) ★0115-0116 第三次定考 補充教案-桃園航空城	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-3 將研究內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成的，週期表上元素性質的週期性。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-2-2 依現有的理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	6-5-1 能以粒子觀點解釋物質的三態變化原因。 6-5-2 能以粒子觀點解釋溶解現象與擴散作用。 6-5-3 能理解擴散進行由高濃度區至低濃度區。 6-5-4 能利用粒子觀點解釋物質的化學變化。	1.經由示意圖講質的三態變化與組成粒子的距離關係。 2.以粒子觀點講述溶解、擴散現象與組成粒子關係。 3.以粒子講述化學變化與組成原子的重新排列組合有關。 4.歸納純物質化學式表示的規則，使學生能正確寫出化學式。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【資訊教育】3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
01/16 01/22	理化	第三冊 總複習	第3冊全冊所對應 的能力指標。	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。	第三冊總複習	3	各種教學 補充影 片、教學 ppt、教學動 畫	討論 實驗進行 口語評量	【資訊教育】 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。 5-4-1 能區分 自由軟體、共 享軟體與商 業軟體的異 同。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	0118~ 0119 第三次段 考 0119 休業 式

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第一學期領域課程計畫

一、實施年級： 八 年級

二、學習領域： 生活科技 領域

三、課程目標： 知道住家的結構，並知道美化居住環境的設計概念。

四、實施節數： 21

五、課程計劃：

週次 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	學校重 要行事
----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	----------	----------	----------	------------	------------

週次 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	學校重 要行事
02/12 02/18	生活 科技	第七章：製造科技 • 7-1 日常生活中的材料與製造過程 (1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 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 6-4-1-1 在同類事件中，但由不同來源資料中，彙整出一通則性(例如若溫度很高，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 依現有的理論，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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-1-1 了解製造科技與生活的關係。 7-1-2 知道製造科技系統的架構及研究與發展。	1.了解「製造科技」的意義，並讓學生知道製造科技與人類日常生活的關係，及研究發展方向。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p> <p>【人權教育】</p> <p>1-4-4 探索各種權利可能發生的衝突，並瞭解如何運用民主方式及合法的程序，加以評估與取捨。</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	0213 開學

週次 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	學校重 要行事
02/19 02/25	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-1 日常生活中的材料與製造過程 (1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 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 6-4-1-1 在同類事件中，彙整出一通則性(例如若溫度很高，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 依現有的理論，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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-1-1 了解製造科技與生活的關係。 7-1-2 知道製造科技系統的架構及研究與發展。	1.了解「製造科技」的意義，並讓學生知道製造科技與人類日常生活的關係，及研究發展方向。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。 1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。 1-4-3 表現良好的飲食行為。 2-4-3 結合環保概念管理衣物。 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p> <p>【人權教育】</p> <p>1-4-4 探索各種權利可能發生的衝突，並瞭解如何運用民主方式及合法的程序，加以評估與取捨。</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
02/26 03/04	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-2 塑膠材料與製造(1)	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-2-1 了解塑膠科技與生活的關係。 7-2-2 了解各種塑膠成型加工的原理，及塑膠在未來各領域可能的應用。	1.讓學生了解塑膠的特性與分類，及在日常生活中的使用情形和未來的發展與改進。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。 3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。 1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。 1-4-3 表現良好的飲食行為。 2-4-3 結合環保概念管理衣物。 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【性別教育】</p> <p>2-4-5 去除性別刻板的情緒表達，促進不同性別者的和諧相處。 3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 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。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。 5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/05 03/11	生活科技	第七章：製造科技 • 7-2 塑膠材料與製造(1)	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-2-1 了解塑膠科技與生活的關係。 7-2-2 了解各種塑膠成型加工的原理，及塑膠在未來各領域可能的應用。	1.讓學生了解塑膠的特性與分類，及在日常生活中的使用情形和未來的發展與改進。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【性別教育】</p> <p>2-4-5 去除性別刻板的情緒表達，促進不同性別者的和諧相處。</p> <p>3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</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>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/12 03/18	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-2 塑膠材料與製造(1)	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-2-1 了解塑膠科技與生活的關係。 7-2-2 了解各種塑膠成型加工的原理，及塑膠在未來各領域可能的應用。	1.讓學生了解塑膠的特性與分類，及在日常生活中的使用情形和未來的發展與改進。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【性別教育】</p> <p>2-4-5 去除性別刻板的情緒表達，促進不同性別者的和諧相處。</p> <p>3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</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>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/19 03/25	生活科技	第七章：製造科技 • 7-2 塑膠材料與製造(1)	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-2-1 了解塑膠科技與生活的關係。 7-2-2 了解各種塑膠成型加工的原理，及塑膠在未來各領域可能的應用。	1.讓學生了解塑膠的特性與分類，及在日常生活中的使用情形和未來的發展與改進。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。 3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。 1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。 1-4-3 表現良好的飲食行為。 2-4-3 結合環保概念管理衣物。 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【性別教育】</p> <p>2-4-5 去除性別刻板的情緒表達，促進不同性別者的和諧相處。 3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 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。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。 5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/26 04/01	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-3 木屬材料與製造(1) ★1014-1015 第一次定考	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-3-1 了解木屬科技與生活的關係。 7-3-2 各種木屬材料成型加工的原理及方法。 7-3-3 了解木屬材料在未來各領域可能的應用。	1.讓學生了解木屬材料的特性，及在日常生活中的使用情形和未來的發展與改進。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【性別教育】</p> <p>2-4-5 去除性別刻板的情緒表達，促進不同性別者的和諧相處。</p> <p>3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/02 04/08	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-3 木屬材料與製造(1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-3-1 了解木屬科技與生活的關係。 7-3-2 各種木屬材料成型加工的原理及方法。 7-3-3 了解木屬材料在未來各領域可能的應用。	1.讓學生了解木屬材料的特性，及在日常生活中的使用情形和未來的發展與改進。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【性別教育】</p> <p>2-4-5 去除性別刻板的情緒表達，促進不同性別者的和諧相處。</p> <p>3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/09 04/15	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-3 木屬材料與製造(1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-3-1 了解木屬科技與生活的關係。 7-3-2 各種木屬材料成型加工的原理及方法。 7-3-3 了解木屬材料在未來各領域可能的應用。	1.讓學生了解木屬材料的特性，及在日常生活中的使用情形和未來的發展與改進。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【性別教育】</p> <p>2-4-5 去除性別刻板的情緒表達，促進不同性別者的和諧相處。</p> <p>3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/16 04/22	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-3 木屬材料與製造 (1)	2-4-8-3 認識各種天然 與人造材料及其在生 活中的應用，並嚐試 對各種材料進行加工 與運用。 4-4-2-1 從日常產品 中，了解台灣的科技 發展。 4-4-2-2 認識科技發展 的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀 察以及嚴謹的思辨， 才能獲得可信的知 識。 7-4-0-1 察覺每日生活 活動中運用到許多相 關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法 去解決日常生活的問 題。	7-3-1 了解 木屬科技 與生活的 關係。 7-3-2 各種 木屬材料 成型加工 的原理及 方法。 7-3-3 了解 木屬材料 在未來各 領域可能 的應用。	1.讓學生了解木屬材 料的特性，及在日常 生活中的使用情形和 未來的發展與改進。	1	各種教學 補充影片、教學 ppt、教學動 畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【性別教育】</p> <p>2-4-5 去除性別刻板的情緒表達，促進不同性別者的和諧相處。</p> <p>3-4-4 參與公共事務，不受性別的限制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並</p>	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/23 04/29	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-4 金屬材料與製造(1)	2-4-8-3 認識各種天然 與人造材料及其在生 活中的應用，並嚐試 對各種材料進行加工 與運用。 3-4-0-1 體會「科學」 是經由探究、驗證獲 得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是 觀察的現象，什麼是 科學理論。 3-4-0-3 察覺有些理論 彼此之間邏輯上不相 關連，甚至互相矛盾， 表示尚不完備。好的 理論應是有邏輯的、 協調一致、且經過考 驗的知識體系。 3-4-0-5 察覺依據科學 理論做推測，常可獲 得證實。 4-4-2-2 認識科技發 展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的 觀察以及嚴謹的思辨， 才能獲得可信的知 識。 7-4-0-1 察覺每日生 活活動中運用到許多 相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方 法去解決日常生活的 問題。	7-4-1 了解 金屬科技 與生活的 關係。 7-4-2 了解 金屬科技 的範圍與 發展。 7-4-3 知道 金屬的成 型與加工。	1.讓學生認識金屬材 料的成型加工方法。	1	各種教學 補充影 片、教學 ppt、教學動 畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展】 2-3-1 認識工作 世界的類型及 其內涵。 2-3-3 瞭解社會 發展階段與工 作間的關係。 3-3-4 瞭解教育 及進路選擇與 工作間的關係。 【家政教育】 1-4-1 瞭解個人 的營養需求，設 計並規劃合宜 的飲食。 1-4-2 選購及製 作衛生、安全、 營養且符合環 保的餐點。 1-4-3 表現良好 的飲食行為。 2-4-3 結合環保 概念管理衣物。 3-4-1 運用生活 相關知能，肯定 自我與表現自 我。 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。 3-4-5 瞭解有效 的資源管理，並 應用於生活中。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來 世代的生存與 永續發展。 4-4-1 能運用科 學方法鑑別、分 析、瞭解周遭的 環境狀況與變 遷。 5-4-4 具有提出 改善方案、採取 行動，進而解決 環境問題的經 驗。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/30 05/06	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-4 金屬材料與製造(1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至互相矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-4-1 了解金屬科技與生活的關係。 7-4-2 了解金屬科技的範圍與發展。 7-4-3 知道金屬的成型與加工。	1.讓學生認識金屬材料的成型加工方法。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	【生涯發展】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。 3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。 【家政教育】 1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。 1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。 1-4-3 表現良好的飲食行為。 2-4-3 結合環保概念管理衣物。 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/07 05/13	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-4 金屬材料與製造(1) ★11/2 7-1128 第二次 定考	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至互相矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-4-1 了解金屬科技與生活的關係。 7-4-2 了解金屬科技的範圍與發展。 7-4-3 知道金屬的成型與加工。	1.讓學生認識金屬材料的成型加工方法。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【生涯發展】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。 3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。 【家政教育】 1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。 1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。 1-4-3 表現良好的飲食行為。 2-4-3 結合環保概念管理衣物。 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/14 05/20	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-5 玻璃、陶瓷材料與製造(1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-5-1 了解陶瓷科技與生活的關係及發展。 7-5-2 知道陶瓷的特性與製作流程。	1.讓學生了解陶瓷的特性與發展，及陶瓷的製作。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
05/21 05/27	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-5 玻璃、陶瓷材料與製造(1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-5-1 了解陶瓷科技與生活的關係及發展。 7-5-2 知道陶瓷的特性與製作流程。	1.讓學生了解陶瓷的特性與發展，及陶瓷的製作。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
05/28 06/03	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-5 玻璃、陶瓷材料與製造(1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-5-1 了解陶瓷科技與生活的關係及發展。 7-5-2 知道陶瓷的特性與製作流程。	1.讓學生了解陶瓷的特性與發展，及陶瓷的製作。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/04 06/10	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-5 玻璃、陶瓷材料與製造(1)	2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	7-5-1 了解陶瓷科技與生活的關係及發展。 7-5-2 知道陶瓷的特性與製作流程。	1.讓學生了解陶瓷的特性與發展，及陶瓷的製作。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>5-4-4 瞭解人工養殖的現況，並積極維護環境。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/11 06/17	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-6 新興的材料科技(1)	<p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。</p> <p>3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至互相矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</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>7-6-1 了解材料科技未來的發展。</p> <p>7-6-2 知道奈米與奈米科技的意涵及未來發展的應用。</p>	<p>1.讓學生認識奈米與奈米科技的意涵，以及未來的發展與應用。</p>	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 口語評量 活動進行	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p> <p>5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/18 06/24	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-6 新興的材料科技(1)	<p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。</p> <p>3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至互相矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p> <p>4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-4 認識各種科技產業。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</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>7-6-1 了解材料科技未來的發展。</p> <p>7-6-2 知道奈米與奈米科技的意涵及未來發展的應用。</p>	<p>1.讓學生認識奈米與奈米科技的意涵，以及未來的發展與應用。</p>	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	<p>討論 口語評量 活動進行</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。</p> <p>2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。</p> <p>3-3-2 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。</p> <p>【家政教育】</p> <p>1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。</p> <p>1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。</p> <p>1-4-3 表現良好的飲食行為。</p> <p>2-4-3 結合環保概念管理衣物。</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。</p> <p>5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/25 07/01	生活科 技	第七章：製造科技 • 7-6 新興的材料科技(1) ★0115-0116 第三次定考 補充教案-桃園航空城	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嚐試對各種材料進行加工與運用。 3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至互相矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。 4-4-2-1 從日常產品中，了解台灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-4 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。 6-4-1-1 在同類事件中，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)。 6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 6-4-4-2 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。 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。	7-6-1 了解材料科技未來的發展。 7-6-2 知道奈米與奈米科技的意涵及未來發展的應用。	1.讓學生認識奈米與奈米科技的意涵，以及未來的發展與應用。	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【生涯發展】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 2-3-3 瞭解社會發展階段與工作間的關係。 3-3-2 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。 3-3-4 瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。 【家政教育】 1-4-1 瞭解個人的營養需求，設計並規劃合宜的飲食。 1-4-2 選購及製作衛生、安全、營養且符合環保的餐點。 1-4-3 表現良好的飲食行為。 2-4-3 結合環保概念管理衣物。 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 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。 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。 4-4-4 能以客觀中立的態度與他人對環境議題進行辯證，以說服他人或者接受指正。 5-4-3 能與同儕組成團隊，採民主自治程序，進行環境規劃以解決環境問題。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	休業式

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第二學期領域課程計畫

一、實施年級： 八 年級

二、學習領域： 自然與生活科技 領域

三、課程目標： 1. 了解化學反應的內涵與其重要相關學說 2. 認識氧化與還原反應及應用 3. 知道酸鹼鹽等物質的性質及其在生活中的應用 4. 學習反應速率與平衡 5. 探討自然界中，各種力的作用與現象

四、實施節數： 19

五、課程計畫：

週次 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	學校重 要行事
02/12 02/18	理化	第一章：化學反應 • 1-2 化學反應的表示法(3)	1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。 2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1-2-1 了解反應方程式的表示法。 1-2-2 了解化學反應方程式係數的意義。	1. 以化學反應模型的實驗，讓學生了解化學反應是原子重新排列，組成另一種新的物質。 2. 讓學生明白原子量的概念。 3. 讓學生明白分子量的概念。 4. 讓學生知道原子量與分子量的計算。 5. 讓學生知道莫耳的概念和計算。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展】 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【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 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中 【資訊教育】 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。 【兩性教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	0829 開學

週次 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	學校重 要行事
02/19 02/25	理化	第一章：化學反應 • 1-3 原子量 與莫耳	1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。 2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1-3-1 了解原子量與分子量。 1-3-2 知道如何計算原子量與分子量。 1-3-3 知道莫耳的概念。	1.以化學反應模型的實驗，讓學生了解化學反應是原子重新排列，組成另一種新的物質。 2.讓學生明白原子量的概念。 3.讓學生明白分子量的概念。 4.讓學生知道原子量與分子量的計算。 5.讓學生知道莫耳的概念和計算。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展】 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【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 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中 【資訊教育】 5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。 【兩性教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
02/26 03/04	理化	第一章：化學反應 • 1-4 化學反應的計量(2) 第二章：氧化還原 • 2-1 元素的活性大小	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確的運用科學名詞、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。 2-4-5-2 瞭解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-1-1 在同類事件中，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。	1-4-1 了解化學反應式的係數比所代表的意義。 2-1-1 了解常見金屬元素活性大小及其化合物。 2-1-2 了解常見非金屬元素活性大小及其化合物。 2-1-3 能了解氧化反應意義。 2-1-4 由實驗探討金屬與非金屬氧化物之水溶液的酸鹼性。	1.讓學生知道反應式係數比所代表的意義和計算。 2.藉由實驗了解常用金屬元素、分金屬元素的活性大小及其化合物。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展】 1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向 2-3-1 了解教育的機會、特性及與工作間的關係 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【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 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中 【資訊教育】 5-4-2 能利用國際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。 【兩性教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/05 03/11	理化	第二章：氧化還原 • 2-2 氧化還原	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式</p> <p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。</p> <p>2-4-5-2 瞭解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物</p> <p>2-4-5-3 知道氧化作用就是物質與氧化合，而還原作用就是氧化物失去氧</p> <p>3-4-0-2 能判別甚麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</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>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)</p> <p>6-4-2-2 依現有的理論，運用演藝推哩，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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</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 再處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定策略的習慣。</p>	<p>2-2-1 能了解還原反應的意義。</p> <p>2-2-2 知道從金屬化合物中還原出金屬元素的方法。</p> <p>2-2-3 能以實驗說明還原作用就是氧化物失去氧。</p> <p>2-2-4 能由所蒐集資料中，了解金屬冶煉過程中的氧化還原作用。</p>	<p>1.能了解還原作用就是氧化物失去氧。</p> <p>2.能由蒐集資料中了解金屬冶煉過程中的氧化還原作用。</p>	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	<p>【生涯發展】</p> <p>1-3-1 舉例說明自己的發展與成長會受到家庭與學校的影響。</p> <p>1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向</p> <p>3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊</p> <p>3-3-2 培養正確工作態度及價值觀</p> <p>3-3-3 發展生涯規劃的能力</p> <p>3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力</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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/12 03/18	理化	第三章： 酸、鹼、鹽 • 3-1 認識電 解質	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。歸納、研判與推斷</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>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>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識</p> <p>5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源資料中，彙整出一通則性(例如若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題</p>	<p>3-1-1 能操作實驗流程，並觀察記錄結果。</p> <p>3-1-2 能由化合物的水溶液的導電性加以分類。</p> <p>3-1-3 能區分電解質與非電解質。</p> <p>3-1-4 能了解電解質的導電方式。</p> <p>3-1-5 能了解離子的形成和認識常見的離子式。</p> <p>3-1-6 能了解解離說的意涵。</p> <p>3-1-7 能知道電解質包含酸、鹼及鹽類。</p>	<p>1.透過實驗操作，以化合物水溶液的導電性，將其分成電解質與非電解質。</p> <p>2.了解離子的形成和常見的離子種類</p> <p>3.認識電離說的意涵</p> <p>4.了解電解質包含酸、鹼、鹽類</p>	3	各種教學補充影片、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	<p>【生涯發展】</p> <p>1-3-1 舉例說明自己的發展與成長會受到家庭與學校的影響。</p> <p>1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向</p> <p>3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊</p> <p>3-3-2 培養正確工作態度及價值觀</p> <p>3-3-3 發展生涯規劃的能力</p> <p>3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/19 03/25	理化	第三章： 酸、鹽 • 3-2 常見的 酸與鹼 ★0401 -0402 第一次 定考	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。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-3 將研究的内容作有條理的、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。 2-4-4-2 探討物質的誤領性質與化學性質 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 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。	3-2-1 能操作實驗過程，並觀察記錄實驗結果。 3-2-2 能說明酸、鹼定義及特性。 3-2-3 能由實驗了解酸性溶液對金屬與大理石的反應。 3-2-4 能知道常見的酸或鹼的性質及用途。	1.由實驗了解酸和鹼的特性。 2.由實驗了解酸性溶液對金屬與大理石的反應。 3.認識日常生活中常見的酸和鹼。 4.能認識實驗室中常用的指示劑(廣用試紙、石蕊、酚酞)及在不同酸、鹼環境下所呈現的顏色。	3	各種教學 補充影片、教學 ppt、教學動 畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【生涯發展】 1-3-1 舉例說明自己的發展與成長會受到家庭與學校的影響。 1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/26 04/01	理化	第三章： 酸、鹽 • 3-3 酸鹼濃 度	<p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。歸納、研判與推斷</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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 探討物質的誤領性質與化學性質</p> <p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及 pH 值的大小與酸鹼反應的變化。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先主動且自主的思考，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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>3-3-1 能了解酸鹼濃度意義及表示法。</p> <p>3-3-2 能了解氫離子濃度和氫氧離子濃度關係。</p> <p>3-3-3 能了解 pH 值的意義。</p> <p>3-3-4 能了解 pH 值與氫離子濃度、酸鹼程度間的關係。</p> <p>3-3-5 能知道酸鹼指示劑的意義。</p> <p>3-3-6 能認識實驗室常用指示劑(如石蕊、酚酞、酚紅)及在不同酸鹼環境下所呈現的顏色。</p> <p>3-3-7 能知道精確的酸鹼度測量儀器 pH 計。</p> <p>3-3-8 能由實驗探討金屬與非金屬氧化物，其水溶液的酸鹼性。</p>	<p>1.酸鹼濃度的意義及表示法。</p> <p>2.水溶液中氫離子濃度和氫氧根濃度的關係。</p> <p>3.酸鹼濃度與 PH 值的關係。</p> <p>4.酸鹼指示劑的顏色變化與 PH 值數字大小的關係。</p>	3	各種教學補充影片、教學 ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	<p>【生涯發展】</p> <p>1-3-1 舉例說明自己的發展與成長會受到家庭與學校的影響。</p> <p>1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向</p> <p>3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊</p> <p>3-3-2 培養正確工作態度及價值觀</p> <p>3-3-3 發展生涯規劃的能力</p> <p>3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
04/02 04/08	理化	第三章： 酸、鹼、鹽 • 3-4 酸鹼中和	<p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。歸納、研判與推斷</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</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 探討物質的誤領性質與化學性質</p> <p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及 pH 值的大小與酸鹼反應的變化。</p> <p>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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>3-4-1 能了解酸鹼反應的意義。</p> <p>3-4-2 知道中和反應是放熱的過程</p> <p>3-4-3 知道中和反應的酸鹼度變化</p> <p>3-4-4 了解滴定終點指示劑顏色變化的意義</p>	<p>1.以實驗觀察酸(鹼)溶液中加入酸(鹼)的變化。</p> <p>2.依據鹽的通性認識日常生活中鹽類的用途。</p>	3	各種教學補充影片、教學 ppt、教學動畫	<p>討論 實驗進行 口語評量</p>	<p>【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具進行圖表製作。盡量使用自由軟體。</p> <p>【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</p> <p>【生涯發展】 1-3-1 舉例說明自己的發展與成長會受到家庭與學校的影響。 1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力</p>	<p>一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
04/09 04/15	理化	第四章：反應速率與平衡 • 4-1 濃度與接觸面積對反應速率的影響	<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，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。</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>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-5 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>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷</p> <p>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>4-1-1 透過反應速率的介紹，使學生能：</p> <p>4-1-1a 理解化學反應速率的意義。</p> <p>4-1-1-b 了解不同的化學反應有不同之反應速率。</p> <p>4-1-2 透過濃度與接觸面積對反應速率的影響，使學生能</p> <p>4-1-2a 根據實驗結果，了解濃度與顆粒大小對反應速率的影響</p> <p>4-1-2b 利用粒子的觀點，解釋能度與接觸面積對反應速率的影響</p>	1.由學生熟悉的生活經驗切入，再輔以實驗結果作深入說明。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	<p>【生涯發展】</p> <p>1-3-1 舉例說明自己的發展與成長會受到家庭與學校的影響。</p> <p>1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向</p> <p>3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊</p> <p>3-3-2 培養正確工作態度及價值觀</p> <p>3-3-3 發展生涯規劃的能力</p> <p>3-3-4 培養解決生涯問題的信心與能力</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>5-4-2 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。</p> <p>【兩性教育】</p> <p>3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
04/16 04/22	理化	第四章：反應速率與平衡 • 4-2 溫度對反應速率的影響(2) • 4-3 催化劑對反應速率的影響	1-4-1-3 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及行程概念。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 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。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質 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，並瞭解化學反應與原子的重新排列 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事 6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題 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 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	4-2-1 透過溫度對反應速率的實驗，使學生能： 4-2-1a 理解溫度對反應速率的實驗。 4-2-1b 利用粒子的觀點作解釋。 4-2-2 經由討論使學生了解：溫度和反應速率關係如何應用在生活中。 4-3-1 透過催化劑對反應速率的影響，使學生能： 4-3-1a 探討催化劑對化學反應速率的影響。 4-3-1b 介紹日常生活中催化劑的應用角色。 4-3-1 介紹光觸媒的應用 4-3-2 從延伸閱讀中，使學生能從粒子觀點，理解催化劑如何影響反應速率。	1. 由學生熟悉的生活經驗切入，再輔以實驗結果作深入說明。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展】 1-3-1 舉例說明自己的發展與成長會受到家庭與學校的影響。 1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【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 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 【資訊教育】 5-4-2 能利用國際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。 【兩性教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/23 04/29	理化	第四章：反應速率與平衡 • 4-3 催化劑對反應速率的影響(2) • 4-4 可逆反應與平衡	1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及行程概念。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質 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，並瞭解化學反應與原子的重新排列 2-4-7-2 認識化學平衡的概念，以及影響化學平衡的因素 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事 6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題 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 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規畫，有計畫的進行操作	4-3-1 透過催化劑對反應速率的影響，使學生能： 4-3-1a 探討催化劑對化學反應速率的影響。 4-3-1b 介紹日常生活中催化劑的應用角色。 4-3-1 介紹光觸媒的應用 4-3-2 從延伸閱讀中，使學生能從粒子觀點，理解催化劑如何影響反應速率。 4-4-1 透過化學平衡的介紹，使學生能： 4-4-1a 由蒸發與凝結之物理變化平衡，理解正、逆反應和平衡的觀念。 4-4-1b 從先備知識引入化學的可逆反應，並探索化學平衡的概念。 4-4-1c 介紹濃度、壓力、溫度如何影響平衡。	1. 由學生熟悉的生活經驗切入，再輔以實驗結果作深入說明。 2. 利用密閉系統中，水和蒸氣達成平衡來引導學生學習可逆反應。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展】 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【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 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 【資訊教育】 5-4-2 能利用國際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。 【兩性教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/30 05/06	理化	第四章：反應速率與平衡 • 4-4 可逆反應與平衡(2) 第五章：有機化合物 ★0514-0515 第二次定考	1-4-1-1 能由不同的九度或者方法做觀察 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫地觀察 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聯性 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判了論點 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質 2-4-4-6 了解原子量、分子量、碳氫化合物的概念 2-4-7-2 認識化學平衡的概念，以及影響化學平衡的因素 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實 3-4-0-7 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-5-1 能設實驗來驗證假設 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規畫，有計畫的進行操作	4-4-1 透過化學平衡的介紹，使學生能： 4-4-1a 由蒸發與凝結之物理變化平衡，理解正、逆反應和平衡的觀念。 4-4-1b 從先備知識引入化學的可逆反應，並探索化學平衡的概念。 4-4-1c 介紹濃度、壓力、溫度如何影響平衡。	1. 利用密閉系統中，水和蒸氣達成平衡來引導學生學習可逆反應。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【生涯發展】 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【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 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。 【資訊教育】 5-4-2 能利用國際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。 【兩性教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/07 05/13	理化	第五章：有機化合物 • 5-1 認識有機化合物(2) • 5-2 常見的有機化合物	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 1-4-5-3 將研究的内容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。 2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念 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。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動 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) 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	5-1-1 了解有機化合物的由來。 5-1-2 了解有機化合物的特性。 5-2-1 認識常見有機化合物的種類。 5-2-2 認識碳氫化合物的特性及其用途。 5-2-3 引導歸納碳氫氧化物的特性。 5-2-4 了解油脂精煉的過程及目的，並檢測化學知識的應用法。	1.了解有機化合物的由來。 2.了解有機化合物的特性。 3.認識日常生活中的有機化合物。 4.認識碳氫化合物的特性 5.認識碳氫氧化物的特性	3	各種教學補充影片、教學動畫 ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展】 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【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	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/14 05/20	理化	第五章：有機化合物 • 5-3 聚合物和衣料	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其關係。歸納、研判與推斷</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>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議</p> <p>2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及升值、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論</p> <p>3-4-0-4 察覺科學產生的過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度感變而有不同的詮釋</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>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識</p> <p>5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問</p>	<p>5-3-1 了解聚合物的一般性質及用途。</p> <p>5-3-2 知道常見衣料纖維及其簡易實驗辨別法。</p> <p>5-3-3 認識聚合物的通性及用途。</p> <p>5-3-4 能在生活中具體實踐，減少廢棄物與資源回收的行動。</p>	<p>1.了解聚合物的一般性質與用途。</p> <p>2.知道常見衣料纖維及其簡易實驗遍別法。</p> <p>3.認識塑膠的通性及用途。</p>	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	<p>【生涯發展】</p> <p>2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係</p> <p>3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊</p> <p>3-3-2 培養正確工作態度及價值觀</p> <p>3-3-3 發展生涯規劃的能力</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【兩性教育】</p> <p>3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係</p> <p>【資訊教育】</p> <p>5-4-2 能利用國際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
05/21 05/27	理化	第五章：有機化合物 • 5-4 肥皂與清潔劑(1) • 5-5 食品科技	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 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素 2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念 2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎 4-4-1-2 了解技術與科學的關係 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 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 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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 7-4-0-2 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 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	5-4-1 認識常用的清潔劑。 5-4-2 知道如何製造肥皂。 5-4-3 了解肥皂的去汙原理，並知道皂化反應。 5-4-4 知道須謹慎使用清潔劑，以減少對環境的污染。 5-5-1 了解烹煮食物和溫度的關係。 5-5-2 了解食物加工和保存的方法。 5-5-3 認識食品釀製的應用。	1.認識硬水及清潔劑的去汙原理。 2.利用製造肥皂實驗，了解肥皂的製作與去汙現象。 3.知道皂化反應。 4.利用悶燒鍋的原理，使學生了解烹煮食物和溫度的關係。 5.了解食物加工和保存的方法。 6.認識食品釀製的應用。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展】 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 【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 【兩性教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係 【資訊教育】 5-4-2 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/28 06/03	理化	第六章：力與壓力 • 6-1 力與平衡(2) • 6-2 摩擦力(1)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊 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 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實 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 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動 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 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題 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	6-1-1 說明力的效應，進而介紹力的種類、力的三要素、力圖表示法、兩力平衡的條件與合力。 6-1-2 操作實驗過程，並觀察紀錄結果。 6-1-3 知道力的測量方法及單位。 6-1-4 了解虎克定律的意義及其應用。 6-1-5 知道實驗的結果是一種智慧財產權，不得隨意抄襲。 6-2-1 能操作實驗過程，並觀察記錄實驗結果。 6-2-2 能了解摩擦力的意義。 6-2-3 能了解摩擦力的影響因素。 6-2-4 能了解摩擦力對日常生活的影響。 6-2-5 能知道減少摩擦力的方法。 6-2-6 能知道實驗的結果，是一種智慧財產，不得隨意抄襲。	1.說明力的效應，進而介紹力的種類、力的三要素、力的圖示法、合力與兩力平衡的條件。 2.由日常生活中的例子說明物體受力後，會發生形狀改變或運動狀態的改變。 3.藉實驗操作了解摩擦力的意義及其影響因素。 4.說明摩擦力對日常生活的影響，以及如何利用及減少摩擦力。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具進行圖表製作 5-4-2 能利用國際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。 【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀與人格特質。 1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向 2-3-2 了解社會發展、國家經濟及科技進步與工作的關係 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【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 3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。解決生活問題 【兩性教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
06/04 06/10	理化	第六章：力與壓力 • 6-2 摩擦力 (2) • 6-3 壓力	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，查覺力能引發轉動、移動的效果。以及探討流體動力傳動的情形。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題	6-2-1 能操作實驗過程，並觀察記錄實驗結果。 6-2-2 能了解摩擦力的意義。 6-2-3 能了解摩擦力的影響因素。 6-2-4 能了解摩擦力對日常生活的影響。 6-2-5 能知道減少摩擦力的方法。 6-2-6 能知道實驗的結果，是一種智慧財產，不得隨意抄襲。 6-3-1 能操作實驗過程，並觀察記錄實驗結果。 6-3-2 能了解壓力的定義及其影響因素。 6-3-3 能了解水壓力的意義。 6-3-4 能了解大氣壓力的意義及影響。	1.藉實驗操作了解摩擦力的意義及其影響因素。 2.說明摩擦力對日常生活的影響，以及如何利用及減少摩擦力。 3.藉由操作實驗，認識壓力並了解壓力的意義。並說明大氣壓力及液體壓力的意義。	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀與人格特質。 1-3-2 了解自己的才能、興趣、特質所適合發展的方向 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具進行圖表製作	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
06/11 06/17	理化	第六章：力與壓力 • 6-3 壓力(2) • 6-4 浮力(1)	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</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>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，查覺力能引發轉動、移動的效果。以及探討流體動力傳動的情形。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</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>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>6-3-1 能操作實驗過程，並觀察記錄實驗結果。</p> <p>6-3-2 能了解壓力的定義及其影響因素。</p> <p>6-3-3 能了解水壓力的意義。</p> <p>6-3-4 能了解大氣壓力的意義及影響。</p> <p>6-4-1 能操作實驗，並觀察記錄結果。</p> <p>6-4-2 了解浮力的意義。</p> <p>6-4-3 了解影響浮力的因素。</p> <p>6-4-4 知道實驗的結果，是一種智慧財產，不得隨意抄襲。</p>	<p>1.藉由操作實驗，認識壓力並了解壓力的意義。並說明大氣壓力及液體壓力的意義。</p> <p>2.說明浮力的定義，並了解影響浮力的因素。</p>	3	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	<p>【生涯發展】</p> <p>1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質</p> <p>1-3-2 了解自己的 ability、興趣、特質所適合發展的方向</p> <p>3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊</p> <p>3-3-2 培養正確工作態度及價值觀</p> <p>3-3-3 發展生涯規劃的能力</p> <p>3-3-4 培養解決生涯問題的自信與能力</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-1 能利用軟體工具進行圖表製作。盡量使用自由軟體。</p> <p>5-4-2 能利用國際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合以學過的軟體進行資料整理與分析。</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>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【兩性教育】</p> <p>3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/18 06/24	理化	第六章：力與壓力 • 6-4 浮力(3)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	6-4-1 能操作實驗，並觀察記錄結果。 6-4-2 了解浮力的意義。 6-4-3 了解影響浮力的因素。 6-4-4 知道實驗的結果，是一種智慧財產，不得隨意抄襲。	1.說明浮力的定義，並了解影響浮力的因素。	3	各種教學補充影片、教學動畫 ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【生涯發展】 1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質 1-3-2 了解自己的能、興趣、特質所適合發展的方向 3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊 3-3-2 培養正確工作態度及價值觀 3-3-3 發展生涯規劃的能力 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具進行圖表製作。盡量使用自由軟體。 【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	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
06/25 07/01	理化	第三次定考	複習課程								休業式

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第二學期領域課程計畫

- 一、實施年級： 八 年級
 二、學習領域： 自然與生活科技 領域
 三、課程目標： 培養解決問題的能力
 四、實施節數： 19
 五、課程計劃：

週次 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	學校重 要行事
----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	----------	----------	----------	------------	------------

週次 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	學校重 要行事
02/12 02/18	生 活 科技	第七 章：營 建科技 • 7-1 認識營 建科技 (1)	1-4-3-1 統計分析資 料，獲得有意義的資 訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報 告，並能提出意見或 建議 4-4-2-2 認識科技發展 的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展 與科技的互動關係 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	7-1-1 能理 解營建科 技的定義 7-1-2 能了 解營建科 技在日常 生活的重要 性 7-1-3 能主 動察覺營 建科技與 日常生活 息息相關 的 7-1-4 透過 周遭生活 經驗，能了 解營建科 技與生活 的關係 7-1-5 能了 解營建工 程的定義 7-1-6 能了 解營建工 程包含的 項目，並進 一步說明 7-1-7 能列 舉與營建 工程相關 的行業 7-1-8 能了 解營建工 程與社會 經濟發展 的關係	1.營建科技的定義 2.營建科技與生活 3.營建工程的範圍 4.營建工程相關的行 業	1	各種教學 補充影 片、教學 ppt、教學動 畫	討論 實驗進行 口語評量	【資訊教育】 3-4-2 能利用 軟體工具製 作圖與表。 5-4-1 能區分 自由軟體、共 享軟體與商 業軟體的異 同。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	開學

週次 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	學校重 要行事
02/19 02/25	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-1 認識營建科技 (1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係 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	7-1-1 能理解營建科技的定義 7-1-2 能了解營建科技在日常生活中的重要性 7-1-3 能主動察覺營建科技與日常生活息息相關的 7-1-4 透過週遭生活經驗，能了解營建科技與生活的關係 7-1-5 能了解營建工程的定義 7-1-6 能了解營建工程包含的項目，並進一步說明 7-1-7 能列舉與營建工程相關的行業 7-1-8 能了解營建工程與社會經濟發展的關係	1.營建科技的定義 2.營建科技與生活 3.營建工程的範圍 4.營建工程相關的行業	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 5-4-1 能區分自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
02/26 03/04	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-1 認識營建科技(1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係 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	7-1-1 能理解營建科技的定義 7-1-2 能了解營建科技在日常生活中的重要性 7-1-3 能主動察覺營建科技與日常生活息息相關的 7-1-4 透過週遭生活經驗，能了解營建科技與生活的關係 7-1-5 能了解營建工程的定義 7-1-6 能了解營建工程包含的項目，並進一步說明 7-1-7 能列舉與營建工程相關的行業 7-1-8 能了解營建工程與社會經濟發展的關係	1.營建科技的定義 2.營建科技與生活 3.營建工程的範圍 4.營建工程相關的行業	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次日期	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	學校重要行事
03/05 03/11	生活科技	第七章：營建科技 • 7-2 營建工程(1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-2-1 能了解營建工程材料與日常生活的關係 7-2-2 能認識營建工程材料與環境保護的關係 7-2-3 能認識營建工程材料目前發展的趨勢 7-2-4 能認識各種常見的營建工程材料與其特性 7-2-5 能認識各種常見的營建構造與其特點 7-2-6 能了解營建工程執行步驟的意義 7-2-7 能列舉說明營建工程執行步驟	1. 營建工程材料的發展趨勢 2. 營建工程材料的分類 3. 營建常見的營建構造 4. 認識一般住屋的構造 5. 營建工程執行步驟	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
03/12 03/18	生活科技	第七章：營建科技 • 7-2 營建工程(1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-2-1 能了解營建工程材料與日常生活的關係 7-2-2 能認識營建工程材料與環境保護的關係 7-2-3 能認識營建工程材料目前發展的趨勢 7-2-4 能認識各種常見的營建工程材料與其特性 7-2-5 能認識各種常見的營建構造與其特點 7-2-6 能了解營建工程執行步驟的意義 7-2-7 能列舉說明營建工程執行步驟	1. 營建工程材料的發展趨勢 2. 營建工程材料的分類 3. 營建常見的營建構造 4. 認識一般住屋的構造 5. 營建工程執行步驟	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【資訊教育】 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
03/19 03/25	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-2 營建工程(1) ★0401-0402 第一次定考	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-2-1 能了解營建工程材料與日常生活的關係 7-2-2 能認識營建工程材料與環境保護的關係 7-2-3 能認識營建工程材料目前發展的趨勢 7-2-4 能認識各種常見的營建工程材料與其特性 7-2-5 能認識各種常見的營建構造與其特點 7-2-6 能了解營建工程執行步驟的意義 7-2-7 能列舉說明營建工程執行步驟	1. 營建工程材料的發展趨勢 2. 營建工程材料的分類 3. 營建常見的營建構造 4. 認識一般住屋的構造 5. 營建工程執行步驟	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
03/26 04/01	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-3 營建科技的永續發展(1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-3-1 能了解科技不斷發展帶來的副作用 7-3-2 能認識營建科技的永續發展的趨勢 7-3-3 能說出綠建築的意義與目的 7-3-4 能說出九大綠建築的指標 7-3-5 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 7-3-6 能了解建築標章的意義	1. 綠建築的意義 2. 綠建築的指標	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/02 04/08	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-3 營建科技的永續發展 (1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-3-1 能了解科技不斷發展帶來的副作用 7-3-2 能認識營建科技的永續發展的趨勢 7-3-3 能說出綠建築的意義與目的 7-3-4 能說出九大綠建築的指標 7-3-5 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 7-3-6 能了解建築標章的意義	1. 綠建築的意義 2. 綠建築的指標	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
04/09 04/15	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-3 營建科技的永續發展 (1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-3-1 能了解科技不斷發展帶來的副作用 7-3-2 能認識營建科技的永續發展的趨勢 7-3-3 能說出綠建築的意義與目的 7-3-4 能說出九大綠建築的指標 7-3-5 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 7-3-6 能了解建築標章的意義	1. 綠建築的意義 2. 綠建築的指標	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/16 04/22	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-3 營建科技的永續發展 (1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-3-1 能了解科技不斷發展帶來的副作用 7-3-2 能認識營建科技的永續發展的趨勢 7-3-3 能說出綠建築的意義與目的 7-3-4 能說出九大綠建築的指標 7-3-5 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 7-3-6 能了解建築標章的意義	1. 綠建築的意義 2. 綠建築的指標	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
04/23 04/29	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-3 營建科技的永續發展 (1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-3-1 能了解科技不斷發展帶來的副作用 7-3-2 能認識營建科技的永續發展的趨勢 7-3-3 能說出綠建築的意義與目的 7-3-4 能說出九大綠建築的指標 7-3-5 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 7-3-6 能了解建築標章的意義	1. 綠建築的意義 2. 綠建築的指標	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/30 05/06	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-3 營建科技的永續發展 (1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-3-1 能了解科技不斷發展帶來的副作用 7-3-2 能認識營建科技的永續發展的趨勢 7-3-3 能說出綠建築的意義與目的 7-3-4 能說出九大綠建築的指標 7-3-5 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 7-3-6 能了解建築標章的意義	1. 綠建築的意義 2. 綠建築的指標	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
05/07 05/13	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-3 營建科技的永續發展 (1)	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，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	7-3-1 能了解科技不斷發展帶來的副作用 7-3-2 能認識營建科技的永續發展的趨勢 7-3-3 能說出綠建築的意義與目的 7-3-4 能說出九大綠建築的指標 7-3-5 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 7-3-6 能了解建築標章的意義	1. 綠建築的意義 2. 綠建築的指標	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/14 05/20	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-4 認識住屋環境 (1)	2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計 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 8-4-0-3 了解設計的可資資源與分析工作中即完成後的機能測試與調整	7-4-1 能了解室內設計與日常生活的關係 7-4-2 能說出室內設計的意義 7-4-3 能認識室內設計圖的各種符號 7-4-4 能閱讀室內設計配置圖，並了解所代表的意義 7-4-5 了解住屋安全及排水系統 7-4-6 能了解住屋通風設計的重要性 7-4-7 能說出自然通風設計的重要性 7-4-8 能了解冷氣機選購的基本要領 7-4-9 能認識節能標章，並選用具有標章的電器 7-4-10 能認識住屋的各種照明設備 7-4-11 能說出照度的意義 7-4-12 能說出照明設備選購的要領 7-4-13 能了解住屋的家具設備 7-4-14 能知道家具使用的材料 7-4-15 能認識住屋的廚房、衛生設備	1.室內設計的意義 2.室內設計的表達方式 3.住屋的安全及維生系統	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】 2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/21 05/27	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-4 認識住屋環境 (1)	2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計 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 8-4-0-3 了解設計的可資資源與分析工作 8-4-0-6 執行製作過程中即完成後的機能測試與調整	7-4-1 能了解室內設計與日常生活的關係 7-4-2 能說出室內設計的意義 7-4-3 能認識室內設計圖的各種符號 7-4-4 能閱讀室內設計配置圖，並了解所代表的意義 7-4-5 了解住屋安全及排水系統 7-4-6 能了解住屋通風設計的重要性 7-4-7 能說出自然通風設計的重要性 7-4-8 能了解冷氣機選購的基本要領 7-4-9 能認識節能標章，並選用具有標章的電器 7-4-10 能認識住屋的各種照明設備 7-4-11 能說出照度的意義 7-4-12 能說出照明設備選購的要領 7-4-13 能了解住屋的家具設備 7-4-14 能知道家具使用的材料 7-4-15 能認識住屋的廚房、衛生設備	1.室內設計的意義 2.室內設計的表達方式 3.住屋的安全及維生系統	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/28 06/03	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-4 認識住屋環境 (1)	2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計 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 8-4-0-3 了解設計的可資資源與分析工作 8-4-0-6 執行製作過程中即完成後的機能測試與調整	7-4-1 能了解室內設計與日常生活的關係 7-4-2 能說出室內設計的意義 7-4-3 能認識室內設計圖的各種符號 7-4-4 能閱讀室內設計配置圖，並了解所代表的意義 7-4-5 了解住屋安全及排水系統 7-4-6 能了解住屋通風設計的重要性 7-4-7 能說出自然通風設計的重要性 7-4-8 能了解冷氣機選購的基本要領 7-4-9 能認識節能標章，並選用具有標章的電器 7-4-10 能認識住屋的各種照明設備 7-4-11 能說出照度的意義 7-4-12 能說出照明設備選購的要領 7-4-13 能了解住屋的家具設備 7-4-14 能知道家具使用的材料 7-4-15 能認識住屋的廚房、衛生設備	1.室內設計的意義 2.室內設計的表達方式 3.住屋的安全及維生系統	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
06/04 06/10	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-5 營建科技未來的發展趨勢 (1)	4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-4-2 在不違背完學完裡的最低限制下，考量任何考能達成目的的途徑	7-5-1 能說出營建自動化所帶來的好處 7-5-2 能了解推動營建E化的目的 7-5-3 能連結生活與智慧建築的關係 7-5-4 能了解未來建築的發展趨勢	1.營建科技未來的幾種面貌 2.營建自動化所需配合的技術 3.說明宜靜 5E 的意涵 4.生活中的智慧建築 5.未來建築的介紹	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
06/11 06/17	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-5 營建科技未來的發展趨勢 (1)	4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-4-2 在不違背完學完裡的最低限制下，考量任何考能達成目的的途徑	7-5-1 能說出營建自動化所帶來的好處 7-5-2 能了解推動營建E化的目的 7-5-3 能連結生活與智慧建築的關係 7-5-4 能了解未來建築的發展趨勢	1.營建科技未來的幾種面貌 2.營建自動化所需配合的技術 3.說明宜靜 5E 的意涵 4.生活中的智慧建築 5.未來建築的介紹	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
06/18 06/24	生活科 技	第七章：營建科技 • 7-5 營建科技未來的發展趨勢 (1)	4-4-2-2 認識科技發展的趨勢 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣 6-4-4-2 在不違背完學完裡的最低限制下，考量任何考能達成目的的途徑	7-5-1 能說出營建自動化所帶來的好處 7-5-2 能了解推動營建E化的目的 7-5-3 能連結生活與智慧建築的關係 7-5-4 能了解未來建築的發展趨勢	1.營建科技未來的幾種面貌 2.營建自動化所需配合的技術 3.說明宜靜 5E 的意涵 4.生活中的智慧建築 5.未來建築的介紹	1	各種教學補充影片、教學ppt、教學動畫	討論 實驗進行 口語評量 紙筆評量	【生涯發展教育】3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【家政教育】2-4-4 設計、選購及製作簡易生活用品。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
06/25 07/01	生活科 技	第三次 定考	複習課程								休業式

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第一學期領域課程計畫

一、實施年級： 九 年級

二、學習領域： 自然與生活科技 領域

三、課程目標： 1. 了解速率、速度與加速度；牛頓三大運動定律以及運動的規則 2. 認識力的作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸 3. 探討基本靜電現象與電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻 4. 認識地球的環境、地質構造與事件；了解宇宙中天體的運動規則，日地月的相對運動

四、實施節數： 21

五、課程計劃：

週次 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	學校重 要行事
----------	--------	----------	--------	----------	--------	----------	----------	----------	----------	------------	------------

週次 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	學校重 要行事
08/29 09/04	理化、 地球科學	1.1 時間的 測量	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。</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 能判別什麼是觀察現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-4 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.知道人類利用自然現象變化的規律性，訂出年、月、日等時間的單位。</p> <p>2.知道平均太陽日的意義。</p> <p>3.了解有規律性變化的工具，可以做出計時器來測量時間。</p> <p>4.知道時間的基本單位為秒。</p> <p>5.了解「擺的等時性」。</p> <p>6.介紹單擺各部分的構造。</p> <p>7.指導學生製作簡易的單擺，以自製的單擺來驗證「擺的等時性」。</p> <p>8.引導學生了解擺角的大小、擺錘質量及擺長對單擺週期的影響。</p>	<p>1.簡介自然現象的變化，例如晝夜的交替、月相的盈虧、四季的變化。並使學生了解可以利用這些自然現象變化的時間，訂出年、月、日等時間的單位。</p> <p>2.簡單的介紹平均太陽日的意義，以及時間的基本單位—秒。</p> <p>3.介紹各種計時工具，例如日晷、竿影、鬧鐘等。</p> <p>4.利用時間測量的探索活動，讓學生學習時間的測量。</p> <p>5.進行實驗「單擺的擺動的週期」前，先請學生收集伽利略的生平資料。</p> <p>6.介紹單擺各部分的構造。</p> <p>7.利用實驗「單擺的擺動時間」，解釋待測量與變因，並介紹變因控制的實驗方法，引導學生了解擺角的大小、擺錘質量及擺長對單擺週期的影響。</p> <p>8.說明伽利略如何利用實驗的方法，進行科學研究，並讓學生了解伽利略所用的實驗方法和研究成果，以及他在科學上的地位。</p> <p>9.說明在計時器的演進過程中，利用伽利略所發現的單擺等時性而發展出來的擺鐘，具有相當重要的地位。</p>	1.1 時間的 測量	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。</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 能判別什麼是觀察現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去</p>	<p>1.知道人類利用自然現象變化的規律性，訂出年、月、日等時間的單位。</p> <p>2.知道平均太陽日的意義。</p> <p>3.了解有規律性變化的工具，可以做出計時器來測量時間。</p> <p>4.知道時間的基本單位為秒。</p> <p>5.了解「擺的等時性」。</p> <p>6.介紹單擺各部分的構造。</p> <p>7.指導學生製作簡易的單擺，以自製的單擺來驗證「擺的等時性」。</p> <p>8.引導學生了解擺角的大小、擺錘質量及擺長對單擺週期的影響。</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	開學

週次 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	學校重 要行事
09/05 09/11	理 化、 地球 科學	1.2 位移與路徑長、 1.3 速率與速度	1-4-1-1 能由不同的 角度或方法做觀察。 1-4-5-4 正確運用科 學名詞、符號及常用 表達方式。 3-4-0-2 能判別什麼 是觀察現象，什麼是 科學理論。 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。 7-4-0-4 接受一個理 論或說法時，用科學 知識和方法去分析 判斷。	1.知道物 體位置標 示的方 法。 2.知道如 何利用直 線座標來 描述物體 在直線上 的位置。 3.知道位 移與路徑 長的定 義。 4.知道常 見分辨運 動物體快 慢的方 法。 5.知道平 均速率的 定義。 6.了解平 均速率與 瞬時速率 的區別。 7.知道瞬 時速率可 以表示出 物體瞬間 的運動快 慢。 8.知道平 均素度的 定義。 9.了解速 率和速度 的差異。 10.知道物 體做直線 運動時， 其速度可 以同時描 述物體的 運動快慢 和行進方 向。	1.利用臺灣地圖掛 圖，說明颱風動向報 導的例子，使學生明 白物體位置標示的 方法。 2.說明中山高速公 路的里程數是以基 隆為基準點，沿路皆 有標示當地距離基 隆的路程，使乘車 的人隨時都可以知 道自己在高速公路 上的位置。 3.說明當物體的位 置隨時間改變時， 物體處於運動狀 態。 4.定義「位移」，並 利用課本的例子說 明位移的量值（大 小）和方向，使學 生明白位移即為物 體位置的變化量。 5.以課本例子說明 路徑長即為物體實 際運動路線的總長 度。 6.列舉一些日常生 活中的例子，讓學 生說出位移和路徑 長。 7.請學生利用電子 地圖或繪製一張從 家裡到學校的簡易 地圖，並標示出由 家裡到學校的位移 和路徑。 8.說明平均速率的 定義，並說明平均 速率的單位為「長 度單位／時間單 位」。 9.定義瞬時速率。 10.定義平均速度。 說明當物體做等 速度運動時，其運 動軌跡必為直線， 且運動快慢不 變。 11.定義瞬時速度。	1.2 位移與路徑長、 1.3 速率與速度	1-4-1-1 能由不同的 角度或方法 做觀察。 1-4-5-4 正確運用 科學名詞、 符號及常用 表達方式。 3-4-0-2 能判別什麼 是觀察現象 ，什麼是科學 理論。 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。 7-4-0-4 接受一個理 論或說法時 ，用科學知識 和方法去分 析判斷。	1.知道物 體位置標 示的方 法。 2.知道如 何利用直 線座標來 描述物體 在直線上 的位置。 3.知道位 移與路徑 長的定 義。 4.知道常 見分辨運 動物體快 慢的方 法。 5.知道平 均速率的 定義。 6.了解平 均速率與 瞬時速率 的區別。 7.知道瞬 時速率可 以表示出 物體瞬間 的運動快 慢。 8.知道平 均素度的 定義。 9.了解速 率和速度 的差異。 10.知道物 體做直線 運動時， 其速度可 以同時描 述物體的 運動快慢 和行進方 向。	【性別平等 教育】 3-4-1 運用各 種資訊、科技 與媒體資源 解決問題，不 受性別的限 制。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次日期	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	學校重要行事
09/12 09/18	理化、 地球科學	1.3 速率與速度、 1.4 加速度與等 加速度運動	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-4-2 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、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察現象，什麼是科學理論。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.知道等速度運動同時具備運動快慢不變和運動方向不變的特性。 2.了解位置與時間(x-t)關係圖的意義。 3.了解速度與時間(v-t)關係圖的意義。 4.認識打點計時器。 5.由打點計時器在紙帶上所留下的打點痕跡分布情形，來觀察物體運動的快慢，藉以了解速度的概念。 6.了解加速度運動的意義。 7.知道平均加速度的定義。 8.知道加速度的單位由來。 9.了解加速度與時間(a-t)關係圖的意義。 10.了解速度與加速度同方向時，物體的運動越來越快。 11.了解速度與加速度反方向時，物體的運動越來越慢。 12.知道等加速度運動的特性。	1.進行實驗 1.3 認識速度。 2.當物體的運動變快了、變慢了或是運動方向改變了，則物體不再做等速度運動，稱為加速度運動。 3.加速度運動事實上就是變速度運動，學生很容易誤認為加速度運動是一種速度逐漸在增加的運動，所以教師應特別說明。 7.利用加速度定義，來解說加速度單位由來，加速度單位即為速度單位除以時間單位，即「m/s ² 」，應特別說明單位也可以出現平方的概念。 5.以簡單的直線等加速度運動速度與時間關係圖的例子，讓學生熟悉較為抽象的平均加速度定義。 6.說明物體在運動過程中只受地心引力(重力)的作用，而不受其他作用力的影響，這種運動稱之為自由落體運動。 7.重力加速度的值約為 9.8 m/s ² ，極區比赤道地區的重力加速度略大一些，窪地重力加速度的值大於平地，平地加速度的值大於高山地區。	1.3 速率與速度、 1.4 加速度與等 加速度運動	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-4-2 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、符號及常用表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察現象，什麼是科學理論。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題		

週次 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	學校重 要行事
09/19 09/25	理化、 地球科 學	2·1 牛頓第一運動定律、 2·2 牛頓第二運動定律	<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>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>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>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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.知道什麼是慣性。</p> <p>2.知道生活中某些現象可以用牛頓第一運動定律解釋。</p> <p>3.了解當物體不受外力作用或所受外力的合力為零時，靜者恆靜，動者必做等速度運動。</p> <p>4.知道力可使物體產生加速度。</p> <p>5.了解力和物體運動狀態變化之間的關係。</p>	<p>1.請學生討論及發表探索活動中所觀察到的現象。(1)玩具車如果速度不快，撞到筆後會停下來，但車上的小雪人，則會因為慣性繼續前進而飛離車子直到墜落桌面為止。(2)直尺的斜度越大，玩具車滑下的速度會越快，則小雪人會飛離玩具車越遠。如果玩具車速度太快，也可能在撞到筆後翻車。</p> <p>2.利用生活中的例子，說明靜止的物體不受外力作用時不可能自行移動。</p> <p>3.以生活中的例子及探索活動的結果，說明等速度運動的物體，不受外力作用時，會保持原來的運動狀態。</p> <p>4.利用伽利略和牛頓在科學上的研究發現，說明牛頓第一運動定律的內容。</p> <p>5.說明何謂慣性，以及生活中可以用牛頓第一運動定律解釋的現象。</p> <p>6.提問學生牛頓第一運動定律的內容，並討論發表生活中可以用慣性及牛頓第一運動定律解釋的現象。</p> <p>7.在等速度行駛的火車上，鉛直上拋一球，當球落下時，因慣性作用會使球落在原處。如果球鉛直上拋時，火車突然加速會使球落在拋球之人的後方，突然減速則會使球落在拋球之人的前方。</p> <p>8.利用棒球運動，說明力可以改變物體的運動方向或快慢。</p>	2·1 牛頓第一運動定律、 2·2 牛頓第二運動定律	<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>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>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>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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生</p>	<p>1.知道什麼是慣性。</p> <p>2.知道生活中某些現象可以用牛頓第一運動定律解釋。</p> <p>3.了解當物體不受外力作用或所受外力的合力為零時，靜者恆靜，動者必做等速度運動。</p> <p>4.知道力可使物體產生加速度。</p> <p>5.了解力和物體運動狀態變化之間的關係。</p>	<p>【生涯發展教育】</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>3-4-4 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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
09/26 10/02	理化、 地球科 學	2·2 牛頓第二運動定律、 2·3 牛頓第三運動定律	<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>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果。以及探討流體受力傳動的情形。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.知道外力、質量及加速度三者之間的關係。</p> <p>2.了解牛頓第二運動定律的意義。</p> <p>3.了解牛頓此一單位，及理解重力的計算方式。</p> <p>4.能利用牛頓第二運動定律說明生活中相關的現象。</p> <p>5.知道何謂作用力、何謂反作用力。</p> <p>6.了解作用力和反作用力的關係。</p> <p>7.知道牛頓第三運動定律的內容。</p>	<p>1.進行探索活動：力與速度的變化。說明公式 $F=ma$，外力、質量及加速度三者之間的關係。</p> <p>2.利用車子的車速不同時所產生的撞擊程度不同，說明超速的危險性。</p> <p>3.說明力的公制單位是牛頓，及1牛頓的力所代表的意義。</p> <p>4.藉由例題來說明如何利用牛頓第二運動定律來描述物體的運動狀態。</p> <p>5.利用公式 $F=ma$，說明在不同地點，因重力加速度不同，物體所受的重力也不同。</p> <p>6.請學生用手拍打桌面，感受用不同力量拍打桌面時，感覺有何不同，再進一步定義作用力和反作用力。</p> <p>7.利用體重不同的兩人穿著溜冰鞋互推分開後的速度不同，說明作用力和反作用力的大小相等。</p> <p>8.利用以上例子歸納出牛頓第三運動定律。</p>	2·2 牛頓第二運動定律、 2·3 牛頓第三運動定律	<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>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果。以及探討流體受力傳動的情形。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>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>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關</p>	<p>1.知道外力、質量及加速度三者之間的關係。</p> <p>2.了解牛頓第二運動定律的意義。</p> <p>3.了解牛頓此一單位，及理解重力的計算方式。</p> <p>4.能利用牛頓第二運動定律說明生活中相關的現象。</p> <p>5.知道何謂作用力、何謂反作用力。</p> <p>6.了解作用力和反作用力的關係。</p> <p>7.知道牛頓第三運動定律的內容。</p>	<p>【生涯發展教育】</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>3-4-4 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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
10/03 10/09	理化、 地球科 學	2·3 牛頓第三運動定律、 2·4 圓周運動與萬有引力	1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。 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。 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.知道牛頓第三運動定律在生活上的應用。 2.了解圓周運動的特性。 3.知道物體在做圓周運動時，須受向心力的作用。 4.知道圓周運動是一種加速度運動。 5.知道做圓周運動的物體，必有一個向心加速度。 6.知道牛頓第二運動定律結合萬有引力定律，可以解釋天體的運行。 7.知道萬有引力定律的內容。 8.知道人造衛星的原理、種類及用途。 9.了解圓周運動的特性。 10.知道物體做圓周運動時，須受向心力的作用。 11.知道圓周運動是一種加速度運動。 12.知道做圓周運動的物體，必有一個向心加速度。 13.能利用圓周運動原理說明	1.提問學生牛頓第三運動定律的內容。 2.說明牛頓第三運動定律在生活中的實例和應用。 3.舉重選手如果施力在自己身上，則因作用力和反作用力皆作用在同一物體上而會互相抵消，故無法舉起自己，此種力稱為內力。 4.請學生發表進行探索活動的心得，並解釋火箭發射的原理。(1)氣球將球內氣體噴出時，噴出的氣體給氣球一個反作用力，讓氣球前進，氣球運動的方向和氣體噴出的方向相反。(2)火箭和噴射機也是利用將燃燒燃料所產生的氣體噴出，產生一個反作用力而朝氣體噴出的反方向前進。 5.說明圓周運動的特性。 6.說明圓周運動是一種加速度運動。 7.說明萬有引力定律的內容。	2·3 牛頓第三運動定律、 2·4 圓周運動與萬有引力	1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。 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。 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.知道牛頓第三運動定律在生活上的應用。 2.了解圓周運動的特性。 3.知道物體在做圓周運動時，須受向心力的作用。 4.知道圓周運動是一種加速度運動。 5.知道做圓周運動的物體，必有一個向心加速度。 6.知道牛頓第二運動定律結合萬有引力定律，可以解釋天體的運行。 7.知道萬有引力定律的內容。 8.知道人造衛星的原理、種類及用途。 9.了解圓周運動的特性。 10.知道物體做圓周運動時，須受向心力的作用。 11.知道圓周運動是一種加速度運動。 12.知道做圓周運動的物體，必有一個向心加速度。 13.能利用圓周運動原理說明	【生涯發展教育】 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。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次日期	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	學校重要行事
10/10 10/16	理化、 地球科學	3.1 功與功率、 3.2 動能	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-2 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>【第一次評量週】</p>	<p>1.了解功的定義、公式與單位。</p> <p>2.明白何種方式所作的功為零。</p> <p>3.明白何謂功率。</p> <p>4.知道功率的定義、公式與單位。</p> <p>5.明白何謂動能。</p> <p>6.了解物體的質量與速率大小會影響動能。</p> <p>7.明白兩物體質量相同時，速率較大者，具有的動能也較大。</p> <p>8.明白兩物體速率相同時，質量較大者，具有的動能也較大。</p> <p>9.知道動能的定義、公式與單位。</p>	<p>1.受力作用後影響物體速度的因素為「作用力的大小」與「作用位移的大小」。</p> <p>2.以課本圖講述功的定義與單位。</p> <p>3.講解力與位移的關係對「功」大小的影響。</p> <p>4.以課本圖解說「做功為零」與「做功不為零」，再請同學舉出生活中的相關事例。評量學生能否正確說出「做功為零」的三項條件：(1)作用力為零。(2)位移為零。(3)作用力方向與位移方向垂直。</p> <p>5.舉出作功的大小相同，但功率卻不同的例子。提問學生：為何會有這樣的差別？並說明以越短時間完成相同大小的功，效率就越高。</p> <p>6.介紹功率的定義與公式。</p> <p>7.進行探索活動：影響動能大小的因素。</p> <p>8.評量學生是否能由觀察、討論得知：物體所具動能與「物體質量大小」、「物體速率大小」有關。</p> <p>9.就「物體質量大小」與「物體速率大小」對動能的影響舉例說明，再由學生舉出相關的事例。</p> <p>10.評量學生能否就「物體質量大小」與「物體速率大小」對動能的影響，舉出正確的事例。</p> <p>11.講述動能的公式。</p> <p>12.介紹動能的單位。</p>	<p>3.1 功與功率、 3.2 動能</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-2 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>【第一次評量週】</p>	<p>1.了解功的定義、公式與單位。</p> <p>2.明白何種方式所作的功為零。</p> <p>3.明白何謂功率。</p> <p>4.知道功率的定義、公式與單位。</p> <p>5.明白何謂動能。</p> <p>6.了解物體的質量與速率大小會影響動能。</p> <p>7.明白兩物體質量相同時，速率較大者，具有的動能也較大。</p> <p>8.明白兩物體速率相同時，質量較大者，具有的動能也較大。</p> <p>9.知道動能的定義、公式與單位。</p>	<p>【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</p> <p>【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
10/17 10/23	理化、 地球科 學	3.2 動能、 位能與 能量守恆	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。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.明白何謂重力位能。 2.知道重力位能的定義、公式與單位。 3.了解位置越高，重力位能越大。 4.明白彈力位能的定義。 5.明白「彈力位能大小」與「作功能力大小」的關係。 6.知道具有能量的物體可以對其他物體作功。 7.知道何謂力學能。 8.了解動能與位能的轉換關係。 9.了解力學能守恆定律以及日常生活中的應用。 10.了解能量守恆定律以及在日常生活中的應用。	1.進行示範實驗：彈性體的形變量與彈力位能的關係。彈性物體的形變量越大，具有的彈力位能也越大。 2.講述何謂重力位能。 3.與地面比較，物體在離地面越高的地方，所具有的重力位能越大，自由落至地面後，可以對地面作越大的功，也就是撞擊地面時，地面與物體損傷的情形越嚴重。同理，人如果從越高處跳下，也會越容易受傷。 4.以課本圖說明物體移至高處時，重力位能增加的情形。 5.講解力學能守恆定律。 6.講解能量守恆定律。 7.說明不同形式的能之間也會互相轉換，而且轉換時遵守能量守恆定律。 8.舉出日常生活中能量守恆的例子。 9.鼓勵學生舉出相關的實例，由教師綜合意見並做結論。	3.2 動能、 位能與 能量守恆	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。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.明白何謂重力位能。 2.知道重力位能的定義、公式與單位。 3.了解位置越高，重力位能越大。 4.明白彈力位能的定義。 5.明白「彈力位能大小」與「作功能力大小」的關係。 6.知道具有能量的物體可以對其他物體作功。 7.知道何謂力學能。 8.了解動能與位能的轉換關係。 9.了解力學能守恆定律以及日常生活中的應用。 10.了解能量守恆定律以及在日常生活中的應用。	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
10/24 10/30	理化、 地球科 學	3.3 槓桿原理與靜力平衡	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.知道影響物體轉動效果的因素。 2.知道力臂的意義。 3.了解力矩的定義及單位 4.能夠判斷力矩的方向。 5.能夠計算出數個力作用在同一物體時的合力矩。 6.知道使用工具可以使工作較便利。 7.了解使用工具工作時，為何施力臂越大可以越省力。 8.知道槓桿原理及其在生活中的應用。	1.說明槓桿原理及其在生活的應用。 2.在槓桿的某一位置，掛上合適數目的砝碼，然後提問學生，在支點另一邊各個位置，掛上幾個砝碼才能使槓桿平衡。 3.利用蹺蹺板平衡時，所受各力之力圖分析，說明靜力平衡的條件。 4.說明合力矩的作用。 5.進行探索活動：槓桿作用，並說明何謂抗力與抗力臂。	3.3 槓桿原理與靜力平衡	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.知道影響物體轉動效果的因素。 2.知道力臂的意義。 3.了解力矩的定義及單位 4.能夠判斷力矩的方向。 5.能夠計算出數個力作用在同一物體時的合力矩。 6.知道使用工具可以使工作較便利。 7.了解使用工具工作時，為何施力臂越大可以越省力。 8.知道槓桿原理及其在生活中的應用。	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知識，肯定自我與表現自我。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
10/31 11/06	理化、 地球科 學	3.3 槓桿原理與靜力平衡	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.透過實驗操作驗證槓桿原理，並能應用槓桿原理找出各種使槓桿維持平衡的方式。 2.說明槓桿原理的定義，並能了解槓桿原理在生活中的應用。 3.了解靜力平衡的條件。 4.了解等臂天平的使用原理。	1.按照實驗步驟進行實驗 3-5 槓桿原理。 2.讓學生隨意在紙棒兩端的任一位置掛上合適數目的砝碼，使紙棒成水平平衡，並進行「問題與討論」。 3.利用靜力平衡的條件，解釋等臂天平的使用原理。由於天平的秤盤、橫桿皆有重量，如果放上物體和砝碼時再分析平衡的條件會較複雜，所以建議教師先分析天平空盤時，所受合力及合力矩皆為零。當放上物體和砝碼，天平再一次平衡時，只須單獨討論放置物體和砝碼處所產生的力矩達平衡即可。 4.等臂天平的使用原理。	3.3 槓桿原理與靜力平衡	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.透過實驗操作驗證槓桿原理，並能應用槓桿原理找出各種使槓桿維持平衡的方式。 2.說明槓桿原理的定義，並能了解槓桿原理在生活中的應用。 3.了解靜力平衡的條件。 4.了解等臂天平的使用原理。	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
11/07 11/13	理化、 地球科 學	3·4 簡單 機械	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>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.了解使用機械和工具可以幫助我們做事。</p> <p>2.知道簡單機械的種類。</p> <p>3.知道槓桿的類型及使用目的。</p> <p>4.知道生活中哪些物品是滑輪的應用。</p> <p>5.知道定滑輪是種可改變施力方向的機械。</p> <p>6.知道動滑輪是種可省力的機械。</p> <p>7.知道滑輪組的應用。</p>	<p>1.說明簡單機械大致可分為6種，且其中槓桿、滑輪、輪軸和齒輪的工作原理可以利用槓桿原理來了解。</p> <p>2.利用不同類型的剪刀，說明第一種槓桿的支點在施力點與抗力點中間，可能達到省力，也可能縮短力臂。</p> <p>3.講解定滑輪與動滑輪的使用方法。</p> <p>4.斜面的工作原理，可利用功能原理來分析，而螺旋則是斜面的變形。</p>	3·4 簡單 機械	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>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.了解使用機械和工具可以幫助我們做事。</p> <p>2.知道簡單機械的種類。</p> <p>3.知道槓桿的類型及使用目的。</p> <p>4.知道生活中哪些物品是滑輪的應用。</p> <p>5.知道定滑輪是種可改變施力方向的機械。</p> <p>6.知道動滑輪是種可省力的機械。</p> <p>7.知道滑輪組的應用。</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</p> <p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
11/14 11/20	理化、 地球科 學	3·4 簡單 機械、 3·5 能源	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。 2-4-6-1 由「力」的 觀點看到交互作用 所引發物體運動的 改變。改用「能」的 觀點，則看到「能」 的轉換。 2-4-8-4 知道簡單機 械與熱機的工作原 理，並能列舉它們在 生中的應用。 4-4-2-2 認識科技發 展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發 展與科技的互動關 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。 7-4-0-3 運用科學方 法去解決日常生活 的問題。 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。	1.了解定 滑輪與動 滑輪的使 用原理， 並能正確 操作。 2.了解使 用定滑輪 與動滑輪 時，都會 遵守「輸 入的功率 等於物體 增加的能 量」的定 律。 3.知道輪 軸的功用 及工作原 理。 4.知道斜 面的功用 與原理。 5.知道螺 旋的功用 與原理。 6.了解不 同螺距大 小的螺 旋，對於 省力的效 果不同。 7.了解機 械無法省 功。 8.知道能 源的意 義。 9.知道初 級能源和 次級能源 及其種 類。 10.知道再 生能源和 非再生能 源。 11.知道化 石燃料與 了解臺灣 的能源現 況。 12.知道核 能發電的 原理。 13.知道再 生能源的 種類。 14.了解能 源與污染 的關係。	1.進行實驗 3·4 滑 輪作功的原理。 2.評量學生是否能 從實驗結果歸納出 功與能的關係，是 否能了解「施力輸 入的功等於物體 增加的位能」的 關係。 3.要求學生分組 搜集有關能源的 資訊，及臺灣的 能源現狀。 4.上課前先請各 組學生派代表報 告所搜集的資 料。 5.講述能源的 意義，以及說明 能源的分類。 6.清楚的區隔初 級能源和次級能 源，並提問學生 能源的種類。 7.說明再生能 源和非再生能 源的差異性， 並提問學生再 生能源的種類。 8.介紹核能的 來源，以及核能 在安全上的重 要性，提問學 生核能的來源， 及核分裂和核 融合的區別。 9.說明煤、石 油、天然氣的 成因和組成， 以及臺灣地區 能量資源的蘊 藏量並不豐富。 10.介紹各種 能源的使用對 環境所造成的 污染和危害。 11.請學生分 組討論：「如何 開發新的能源？」 以及「如何節 約能源？」。	3·4 簡單 機械、 3·5 能源	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。 2-4-6-1 由「力」的 觀點看到交 互作用所引 發物體運動 的改變。改 用「能」的 觀點，則看 到「能」的 轉換。 2-4-8-4 知道簡單機 械與熱機 的工作原 理，並能列 舉它們在生 中的應用。 4-4-2-2 認識科技發 展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發 展與科技的 互動關係。 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。 7-4-0-3 運用科學方 法去解決日 常生活的問 題。 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。	【家政教育】 3-4-1 運用生 活相關知 能，肯定自 我與表現自 我。 【環境教育】 3-4-3 關懷未 來世代的 生存與永續 發展。 5-4-4 具有 提出改善方 案、採取行 動，進而解 決環境問題 的經驗。	一、運用科技 與資訊 二、主動探 索與研究 三、獨立思 考與解決問 題		

週次 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	學校重 要行事
11/21 11/27	理化、 地球科 學	4.1 靜電現象、 4.2 電流	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>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>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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p>	<p>1.認識靜電現象。</p> <p>2.知道異性電荷之間能互相吸引，而同性電荷之間則互相排斥。</p> <p>3.知道物體帶電的原因。</p> <p>4.認識導體與絕緣體。</p> <p>5.知道帶電體靠近一個導體，而使其正、負電荷分離的現象，稱為靜電感應。</p> <p>6.知道利用靜電感應的原理。</p> <p>7.了解感應起電使導體帶電的過程。</p> <p>8.知道接觸起電的原理。</p> <p>9.了解接觸使導體帶電的過程。</p> <p>10.知道電量及基本電荷的意義及單位。</p> <p>11.知道庫侖定律。</p> <p>12.知道當正、負電荷中和時會產生放電現象。</p> <p>13.了解雷電現象，是因為靜電感應而產生大規模正、負電荷中和的放電現象。</p> <p>14.了解避雷針可以避免建築</p>	<p>1.進行摩擦起電的探索活動，讓學生從實際的操作過程中認識靜電現象。</p> <p>2.講述富蘭克林對正、負電荷的定義，並說明異性電荷能互相吸引，同性電荷則互相排斥的靜電現象。</p> <p>3.說明帶電體靠近一個導體時的靜電感應現象。</p> <p>4.說明感應起電與接觸起電的步驟。</p> <p>5.說明靜電現象與雷電產生的關係。</p> <p>6.說明基本電量定義與單位。</p> <p>7.認識靜電力與庫侖定律。</p> <p>8.以導線將電池組、開關與小燈泡連接成一個簡單的電路，使學生對簡單的電路有具體的認識。</p> <p>9.由實際操作的過程說明通路與斷路的意義，以及開關在電路上的功能。</p> <p>10.在黑板上繪製電路符號與電路圖，以加強學生的印象。請學生畫出簡單的串聯及並聯電路圖。</p> <p>11.實際連接一個串聯電路和並聯電路，並介紹串聯電路與並聯電路的特性。</p> <p>12.向學生說明，事實上在金屬導體中可以自由移動的是電子，稱為自由電子。但是在傳統上，以正電荷流動的方向為電流的方向，電</p>	<p>4.1 靜電現象、 4.2 電流</p>	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>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>【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。</p>	<p>一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題</p>		

週次 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	學校重 要行事
11/28 12/04	理化、 地球科 學	4.3 電壓	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>7-4-0-1 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>【第二次評量週】</p>	<p>1.知道電流（正電荷）由高電位流向低電位。</p> <p>2.知道電路中兩點之間的電位差稱為電壓。</p> <p>3.了解電壓（電位差）的意義，並知道電壓可以驅動電荷流動。</p> <p>4.知道伏特計的電路符號與使用方法。</p> <p>5.認識伏特計。</p> <p>6.學習使用伏特計來測量電壓。</p> <p>7.說明電池的串聯與並聯的電壓關係，及對電器的影響。</p> <p>8.說明電器串聯與並聯的電壓關係。</p>	<p>1.利用電流與水流的相似之處，以水位差來類比電路中的電位差（電壓），使學生能具體認識較為抽象的電壓概念。請學生指出電路中電池的正、負極，並說出其電位的高低。</p> <p>2.以水流來類比電流，使學生了解電流由高電位流向低電位。</p> <p>3.講述正電荷由高電位流向低電位，負電荷由低電位流向高電位。</p> <p>4.講述電路中兩點之間的電位差稱為電壓，且電壓可以驅動電荷流動。</p> <p>5.介紹乾電池。</p> <p>6.由實驗數據說明串聯與並聯時，電流的關係。</p> <p>7.介紹伏特計的用途、各部位名稱及其電路符號。</p> <p>8.講述伏特計在電路中的使用方法。</p> <p>9.由實驗結果講述串聯電路與並聯電路之中，電流的關係及電壓關係。</p> <p>10.由實驗結果講述電池串聯與電池並聯，對電路所產生的影響。</p>	4.3 電壓	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>7-4-0-1 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</p>	<p>1.知道電流（正電荷）由高電位流向低電位。</p> <p>2.知道電路中兩點之間的電位差稱為電壓。</p> <p>3.了解電壓（電位差）的意義，並知道電壓可以驅動電荷流動。</p> <p>4.知道伏特計的電路符號與使用方法。</p> <p>5.認識伏特計。</p> <p>6.學習使用伏特計來測量電壓。</p> <p>7.說明電池的串聯與並聯的電壓關係，及對電器的影響。</p> <p>8.說明電器串聯與並聯的電壓關係。</p>	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
12/05 12/11	理化、 地球科 學	4.4 電阻與歐姆定律	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 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>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.利用燈泡亮度的變化來檢驗電阻的大小。</p> <p>2.了解電阻的定義及單位。</p> <p>3.了解串聯與並聯時，電阻的變化。</p> <p>4.能說出歐姆定律的物理意義。</p> <p>5.能了解歐姆式導體與非歐姆式導體的差異。</p> <p>6.了解電阻的定義，並知道電阻的單位。</p> <p>7.驗證歐姆定律。</p>	<p>1.由探索活動過程，進而討論造成這種現象的原因，以引導出電阻的基本概念。</p> <p>2.由於電阻成因的微觀較為抽象，國中階段不涉獵此一內涵。僅說明電阻的定義、單位及電路符號及影響電阻大小的因素。評量學生是否知道，在電壓一定的情形下，電阻會影響電路中電流的強度。</p> <p>3.歐姆定律的內容為：「在定溫下，金屬導線的電阻為一定值，導線兩端的電壓與流經導線的電流成正比關係」。</p> <p>4.由 A、B 電阻器的電壓與電流的實驗數據，繪製電壓與電流的關係圖，用以研判 A、B 電阻器是否為歐姆式導體。</p> <p>5.利用活動的問題回答，評量學生是否了解歐姆定律的意義。</p>	4.4 電阻與歐姆定律	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 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>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平</p>	<p>1.利用燈泡亮度的變化來檢驗電阻的大小。</p> <p>2.了解電阻的定義及單位。</p> <p>3.了解串聯與並聯時，電阻的變化。</p> <p>4.能說出歐姆定律的物理意義。</p> <p>5.能了解歐姆式導體與非歐姆式導體的差異。</p> <p>6.了解電阻的定義，並知道電阻的單位。</p> <p>7.驗證歐姆定律。</p>	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
12/12 12/18	理化、 地球科 學	5.1 地球上的水、 5.2 地貌的改變與平衡	2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。	1.知道水在地球分布的情形。 2.了解人類能直接取用的淡水占全球水體的大致比例。 3.知道海水中鹽類的來源與各地區海水鹽度的不同。 4.知道冰川如何形成。 5.了解湖泊具備的功能。 6.了解地下水的來源與影響地下水面變化的因素。 7.知道超抽地下水會造成的災害。 8.知道什麼是風化作用、侵蝕作用、搬運作用和沉積作用。 9.了河流的侵蝕過程與結果。 10.知道冰川、風、海浪的侵蝕、搬運、沉積作用。 11.了解河道平衡和侵蝕基準面；了解海岸線平衡與河道平衡的關聯。	1.用衛星照片介紹南、北極的冰，並欣賞高山和高原上的冰川照片。 2.以湧泉、沙漠綠洲、石灰岩洞等例子，介紹地下水。 3.介紹富含孔隙的岩石層，如礫岩層、砂岩層等，並說明常見的不透水層，例如頁岩層、火成岩層等。 4.說明海水鹽度可舉乾燥地區如沙漠中的湖泊大多為鹹水湖作例子，而死海則是其中著名者。 5.超抽地下水造成中南部地層下陷的災害，可以高鐵的安全性為例。 6.全球冰川融化加速，介紹其影響。 7.解釋風化作用與侵蝕作用的不同，強調風吹過岩石表面而帶走砂礫的過程是一種侵蝕作用，而非風化。 8.說明「河流是侵蝕地表最主要的力量」，河流上、下游侵蝕方式的不同。說明上、下游岩石因水流速度不同，而造成沉積物顆粒大小的差異。 9.流水、冰川、風及海浪都屬於地表破壞性力量，能使地表趨於平坦。 10.臺灣中部高山地區也曾經擁有冰川。區別V型谷與U型谷的不同，再導入冰川的作用。 11.說明流水、冰川、風及波浪所沉積的沉積物顆粒大小為何？並引入淘選度的概念。 12.描述海蝕地形的多樣性時，特別說明海蝕地形並無一定的形成順序。 13.提示學生：海平面上以侵蝕作用為主；海平面以下以沉積作用為主。說明地形是建設性及破壞性兩種地質力量動態平衡下的結	5.1 地球上的水、 5.2 地貌的改變與平衡	2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。	1.知道水在地球分布的情形。 2.了解人類能直接取用的淡水占全球水體的大致比例。 3.知道海水中鹽類的來源與各地區海水鹽度的不同。 4.知道冰川如何形成。 5.了解湖泊具備的功能。 6.了解地下水的來源與影響地下水面變化的因素。 7.知道超抽地下水會造成的災害。 8.知道什麼是風化作用、侵蝕作用、搬運作用和沉積作用。 9.了河流的侵蝕過程與結果。 10.知道冰川、風、海浪的侵蝕、搬運、沉積作用。 11.了解河道平衡和侵蝕基準面；了解海岸線平衡與河道平衡的關聯。	【環境教育】 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。 4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。 【海洋教育】 4-4-1 了解水循環的過程。 4-4-2 認識海水的化學成分。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
12/19 12/25	理化、 地球科 學	5.3 岩石與礦物、 6.1 地球的構造、 6.2	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序。	1.知道三大岩類的形成過程。 2.知道岩石是由礦物組成，能由外觀與某些物理性質區分沉積岩、火成岩、變質岩。 3.了解能鑑別礦物的方法及礦物的硬度性質。 4.知道常見的岩石各屬於三大岩類中的哪一類；並能具體描繪或指出岩石的特徵。 5.知道岩石是由礦物組成，能用不同的方法鑑別礦物。 6.了解岩石在生活中的各種用途。 7.知道用地震波探測地球內部的方法。 8.了解主要的地球分層構造與各層的組成及軟流圈的深度範圍和組成。 9.了解大陸地區地殼和海洋地區地殼的不同。 10.知道大陸漂移學說的由來。 11.知道中洋脊的發	1.以示意圖說明沉積岩、火成岩及變質岩的成因，並簡要解釋分類的依據。 2.說明沉積岩的形成過程與分類。 3.講解「再結晶」現象，強調是在固體狀態下。如果熔化為液態時，即稱為火成岩。 4.以礦物標本示範各種物理性質的差異。 5.講解石英與方解石有無不同、不同處在哪裡、如何加以區別。 6.進行活動「觀察岩石」。 7.說明地球內部構造。目前以地震波的方法最常用。 8.介紹岩石圈與軟流圈。 9.說明地球越深處，除了壓力越大之外，溫度也越高。 10.以非洲和南美洲為例子，解釋大陸漂移的觀念，再支援證據的舉例。 11.簡介海洋探測的技術。	5.3 岩石與礦物、 6.1 地球的構造、 6.2	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 3-4-0-7 察覺科學	1.知道三大岩類的形成過程。 2.知道岩石是由礦物組成，能由外觀與某些物理性質區分沉積岩、火成岩、變質岩。 3.了解能鑑別礦物的方法及礦物的硬度性質。 4.知道常見的岩石各屬於三大岩類中的哪一類；並能具體描繪或指出岩石的特徵。 5.知道岩石是由礦物組成，能用不同的方法鑑別礦物。 6.了解岩石在生活中的各種用途。 7.知道用地震波探測地球內部的方法。 8.了解主要的地球分層構造與各層的組成及軟流圈的深度範圍和組成。 9.了解大陸地區地殼和海洋地區地殼的不同。 10.知道大陸漂移學說的由來。 11.知道中洋脊的發	【環境教育】 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。 4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。 【海洋教育】 4-4-5 了解板塊運動與海	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
12/26 01/01	理化、 地球科 學	6.3 岩層記錄的地球歷史、 6.4 臺灣地區的板塊與地貌	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 6-4-2-1 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。	1.了解火山、岩脈與岩漿活動的關係。 2.了解褶皺形成的原因與構造。 3.了解斷層形成的原因與種類。 4.理解地震與斷層的關聯。 5.理解岩層記錄地質事件的概念。 6.知道如何為岩層記錄的地質事件排序。 7.認識地質時代與了解標準化石的意義。 8.了解岩層記錄地質事件的概念亦能應用在類似地球的地球上。 9.認識臺灣島的地質歷史。 10.解臺灣島在聚合性板塊交界帶上。 11.道臺灣中央山脈、大屯火山群、墾丁珊瑚礁等形成的歷史。 12.指出至少四種臺灣地區不同的地形，並解釋它們形成的原因。 13.道臺灣地區三大岩類的大致分布區	1.說明火山其實是岩漿活動的結果，還伴隨許多其他現象，像岩脈、溫泉等。 2.提醒學生，聚合性板塊交界地區如臺灣島，也有正斷層或平移斷層在某些地點出現，這與聚合性板塊交界的作用並無矛盾。 3.褶皺構造有很大的褶皺，也有很小的褶皺，教師能舉數個大小不一的褶皺圖片作範例，可以減少學生可能的偏誤概念。 4.說明地質事件的概念，應盡量舉多一點實際的例子，例如：沉積出一層沉積物、岩層被侵蝕、岩漿侵入岩層、岩層受力彎曲、火山爆發、隕石撞擊產生的隕石坑等，並說明這些事件如何記錄在地層中。 5.介紹地質時代。 6.解說地層記錄地質事件的概念，補充說明許多地質事件的紀錄並沒有留下，因為侵蝕作用會抹去紀錄，或是受其他的因素影響。 7.臺灣地質的教學可以設計成一個活動，以分組或自由問答的方式進行問題討論。	6.3 岩層記錄的地球歷史、 6.4 臺灣地區的板塊與地貌	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。 6-4-2-1 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。	1.了解火山、岩脈與岩漿活動的關係。 2.了解褶皺形成的原因與構造。 3.了解斷層形成的原因與種類。 4.理解地震與斷層的關聯。 5.理解岩層記錄地質事件的概念。 6.知道如何為岩層記錄的地質事件排序。 7.認識地質時代與了解標準化石的意義。 8.了解岩層記錄地質事件的概念亦能應用在類似地球的地球上。 9.認識臺灣島的地質歷史。 10.解臺灣島在聚合性板塊交界帶上。 11.道臺灣中央山脈、大屯火山群、墾丁珊瑚礁等形成的歷史。 12.指出至少四種臺灣地區不同的地形，並解釋它們形成的原因。 13.道臺灣地區三大岩類的大致分布區	【資訊教育】 3-4-9 能判斷資訊的適用性及精確度。 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。 【海洋教育】 4-4-5 了解板塊運動與海底地形（如大陸棚、中洋脊、海溝等）的關係。 4-4-6 了解臺灣海岸地形的種類與海岸災害(如海嘯、地層下陷、海水倒灌)的成因，並提出永續利用的方法。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
01/02 01/08	理化、 地球科 學	7.1 我們的 宇宙、 7.2 轉動的 地球	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。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的	1.知道宇宙中的整體架構，以及其中的成員。 2.知道宇宙中的天體都在進行規律的運動。 3.知道太陽系的成員及其排列順序。 4.比較類地行星與類木行星其物理性質的不同。 5.知道人類不斷的向太陽系外探索外星生命的存在，而目前金星與火星的環境並不適合生命生存。 6 知道地球晝夜交替是由於地球自轉的因素。 7 知道地球氣候四季更迭的原因，並能說出地球公轉、自轉軸傾斜與四季位置的關係。 8.依照季節的不同，地球的晝夜會有長、短的週期變化。 9 解藉由竿影的紀錄，可反推太陽在天空中運動的軌跡。 10.藉由竿影在四季的變化	1.說明宇宙的組織層級。 2.說明光年是相當遠的「距離」。 3.說明宇宙是在一次大爆炸後開始逐漸形成，但是物質彼此間有萬有引力會相互靠攏、收縮，因此逐漸會密集成各個星體。 4.舉例說明宇宙架構中的各種層級。 5.說明恆星彼此間的異同。 6.說明北極星屬於二等星；天空中最亮的恆星是太陽；夜空最亮的恆星是天狼星。 7.說明哈伯太空望遠鏡。 8.將學生分組，並讓學生收集太陽系的八大行星、小行星、彗星等資料。 9.在黑板上排列出太陽系所有成員的順序，讓學生報告各成員的特徵。 10.說明由金屬或岩石構成、體積小、密度大、質量小，歸納為類地行星，同樣的方式歸納出類木行星。 11.描述金星與火星的特徵，並說明這兩顆行星都不合適生命生存。 12.述說人類探索宇宙生命的實例。 13.由討論「冬季與夏季」有哪些不同，逐步進入晝夜長短的主題。 14.可以竿影記錄模型或日晷儀，來描述太陽位置、地球時序與竿影長短的變化	7.1 我們的 宇宙、 7.2 轉動的 地球	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。 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。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同	1.知道宇宙中的整體架構，以及其中的成員。 2.知道宇宙中的天體都在進行規律的運動。 3.知道太陽系的成員及其排列順序。 4.比較類地行星與類木行星其物理性質的不同。 5.知道人類不斷的向太陽系外探索外星生命的存在，而目前金星與火星的環境並不適合生命生存。 6 知道地球晝夜交替是由於地球自轉的因素。 7 知道地球氣候四季更迭的原因，並能說出地球公轉、自轉軸傾斜與四季位置的關係。 8.依照季節的不同，地球的晝夜會有長、短的週期變化。 9 解藉由竿影的紀錄，可反推太陽在天空中運動的軌跡。 10.藉由竿影在四季的變化	【環境教育】 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、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
01/09 01/15	理化、 地球科 學	7.3 日地月 相對運動	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。	1.能模擬太陽、月球與地球三者間的運動方式。 2.知道月球隨著時間的不同會發生月相的變化。 3.能說出新月、滿月、上弦月與下弦月的發生日期。 4.知道日食與月食的形成原因。 5.知道地球的潮汐現象,也與日、月、地三者之間的交互運動有關。 6.知道潮汐現象的基本物理性質。 7.能舉例說出海水漲落的潮汐現象與日常生活的關聯。	1.說明月相變化。 2.進行動腦時間。 3.描繪月球繞地公轉,當角度恰巧在同一平面時,即發生日食或月食的現象。 4.判斷日食與月食發生的日期。 5.提問哪些現象與日、地和月的相對運動有關,藉此連結潮汐的概念。 6.進行探索活動:潮汐發生的時間、潮汐的變化。 7.講述臺灣地區的潮汐變化,並歸納臺灣的潮汐概況。 8.教師以潮汐發電做為結語,鼓勵學生多利用再生能源。	7.3 日地月 相對運動	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。	1.能模擬太陽、月球與地球三者間的運動方式。 2.知道月球隨著時間的不同會發生月相的變化。 3.能說出新月、滿月、上弦月與下弦月的發生日期。 4.知道日食與月食的形成原因。 5.知道地球的潮汐現象,也與日、月、地三者之間的交互運動有關。 6.知道潮汐現象的基本物理性質。 7.能舉例說出海水漲落的潮汐現象與日常生活的關聯。	【環境教育】 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、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
01/16 01/22	理化、 地球科 學		<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。</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 能判別什麼是觀察現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</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.知道直線運動。</p> <p>2.了解力與運動。</p> <p>3.了解功與能。</p> <p>4.知道基本的靜電現象與電路。</p> <p>5.知道運動中的天體。</p> <p>6.知道地地殼組成與地表作用。</p> <p>7.知道板塊構造與運動。</p> <p>8.知道動力與運輸。1.了解速率、速度與加速度；牛頓三大運動定律以及運動的規則。</p> <p>2.認識力的作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸。</p> <p>3.探討基本靜電現象與電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻。</p> <p>4.認識地球</p>	<p>1.介紹自然現象的變化，例如晝夜的交替、月相的盈虧、四季的變化。並使學生了解可以利用這些自然現象變化的時間，訂出年、月、日等時間的單位。</p> <p>2.利用臺灣地圖掛圖，說明颱風動向報導的例子，使學生明白物體位置標示的方法。</p> <p>3.物體在運動過程中只受地心引力(重力)的作用，而不受其他作用力的影響，這種運動稱之為自由落體運動。所以在忽略空氣阻力不計時，一般所謂的上拋、下拋、平拋、斜拋均屬於自由落體運動，而非僅限於初速度為零的落體運動。</p> <p>4.說明許多天體的運行也是圓周運動，可以運用牛頓第二運動定律結合萬有引力定律加以解釋。</p> <p>5.介紹萬有引力定律的內容。</p> <p>6.利用月球運行的原理，說明人造衛星運行的原理，並說明人造衛星的用途。</p> <p>7.說明何謂同步衛星以及同步衛星的用途。</p> <p>8.說明不同形式的能之間也會互相轉換，而且轉換時遵守能量守恆定律。</p> <p>9.講述能源的意義，以及說明能源的分類。</p> <p>10.清楚的區隔初級能源和次級能源，並提問學生能源的種</p>		<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。</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 能判別什麼是觀察現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</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</p>	<p>1.知道直線運動。</p> <p>2.了解力與運動。</p> <p>3.了解功與能。</p> <p>4.知道基本的靜電現象與電路。</p> <p>5.知道運動中的天體。</p> <p>6.知道地地殼組成與地表作用。</p> <p>7.知道板塊構造與運動。</p> <p>8.知道動力與運輸。1.了解速率、速度與加速度；牛頓三大運動定律以及運動的規則。</p> <p>2.認識力的作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸。</p> <p>3.探討基本靜電現象與電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻。</p> <p>4.認識地球</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>【生涯發展】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	<p>0118~0119 第三次段考</p> <p>0119 休業式</p>

桃園市立青溪國民中學 105 學年度第二學期領域課程計畫

一、實施年級： 九 年級

二、學習領域： 自然與生活科技 領域

三、課程目標： 1. 電的應用：了解電池與電流化學效應、電流的熱效應及電在生活中的應用 2. 電流與磁現象：認識磁鐵與磁場、電流的磁效應、電與磁的交互作用及電磁感應 3. 千變萬化的天氣：認識天氣與氣候對生活的影響，了解天氣系統與天氣的變化成因等概念並應用於日常生活中 4. 永續發展：從天然災害、環境汙染、全球變遷來了解並關懷我們的居住環境

四、實施節數： 19

五、課程計劃：

週次 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	學校重 要行事
02/12 02/18	理化、 地球科 學	1·1 電流的熱效應	1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。 1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1.知道電能轉換為熱能的現象稱為電流的熱效應。 2.知道正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能 = 電量×電壓。 3.知道電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。 4.說出電器所消耗的電能 = 電量×電壓 = 電流×時間×電壓。 5.說出電器每秒鐘所消耗的電能稱為功率 P， $P = IV = I^2R = V^2/R$ 。	1.將導線、燈泡、鐵線、開關、電池串聯成電路，觀察燈泡的燈絲因受熱而發光，及鐵線的發熱現象。由此導入電流熱效應的定義。 2.說明要讓導線中的電荷持續流動，必須用電池對電荷作功，將正電荷由低電位（負極）推送到高電位（正極）。 3.1 庫倫的正電荷在電壓為 1.5 伏特的電池內，由負極移動到正極，化學反應供給它的能量為 1.5 焦耳，此時電荷所獲得的能量即為電能，電能 = 電量×電壓。 4.講述電器所消耗的電能 = 電流×時間×電壓。 5.複習功率的定義以及歐姆定律，再講述電器每秒鐘所消耗的電能即為功率 P， $P = IV = I^2R = V^2/R$ 。 6.討論影響電能損耗的因素。 7.進行動腦時間。	4	電路裝置器材： 1.導線 2.燈泡 3.鐵線 4.開關 5.電池 6.電器標示貼紙	1.口頭評量 2.紙筆評量	【環境教育】 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。 【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。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	0213 開學

週次 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	學校重 要行事
02/19 02/25	理化、 地球科 學	1.1 電流的熱 效應、 1.2 電與生活	1-4-1-1 能由不同的 角度或方法作觀察。 1-4-4-1 藉由資料、 情境傳來的訊息，形 成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結 果，獲得研判的論 點。 1-4-4-4 能執行實 驗，依結果去批判或 了解概念、理論、模 型的適用性。 1-4-5-3 將研究的內 容做有條理的、科學 性陳述。 1-4-5-4 正確運用科 學名詞、符號及常用 的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活 動，嫻熟科學探討的 方法，並經由實作過 程獲得科學知識和 技能。 2-4-5-8 探討電磁作 用中電流的熱效 應、磁效應。 2-4-6-1 由「力」的 觀點看到交互作用 所引發物體運動的 改變。改用「能」的 觀點，則看到「能」 的轉換。 3-4-0-1 體會「科學」 是經由探究、驗證獲 得的知識。 7-4-0-1 察覺每日生 活活動中運用到許 多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人 生活問題(如健康、 食、衣、住、行)時 ，依科學知識來做決 定。 7-4-0-3 運用科學方 法去解決日常生活 的問題。	1.知道電 能轉換為 熱能的現 象稱為電 流的熱效 應。 2.知道正 電荷由電 池內部的 負極移動 到正極 時，所獲 得的電能 =電量× 電壓。 3.知道電 池將化學 能轉換成 電能，電 路中的電 器則將電 能轉換成 其他形式 的能量。 4.說出電 器所消耗 的電能 = 電量×電 壓 = 電流 ×時間×電 壓。 5.說出電 器每秒鐘 所消耗的 電能稱為 功率 P， $P = IV = I^2R = V^2/R$ 。 6.認識直 流電與交 流電。 7.知道交 流電的電 路符號。 8.了解電 力供應與 輸送方式 的概要。 9.知道 110 伏特和 220 伏特 電壓的配 置方法。 10.能區別 110 伏特 和 220 伏 特的電源 插座的差 異性。 11.能說出 電器標示 的意義。 12.了解電 力的計費 方式。 13.知道觸 電、電線 走火的危	1.將導線、燈泡、鐵 線、開關、電池串聯 成電路，觀察燈泡的 燈絲因受熱而發 光，及鐵線的發熱現 象。由此導入電流熱 效應的定義。 2.說明要讓導線中的 電荷持續流動，必須 用電池對電荷作 功，將正電荷由低電 位(負極)推送到高 電位(正極)。 3.1 庫倫的正電荷在 電壓為 1.5 伏特的電 池內，由負極移動到 正極，化學反應供給 它的能量為 1.5 焦 耳，此時電荷所獲得 的能量即為電能，電 能 = 電量×電壓。 4.講述電器所消耗的 電能 = 電流×時間× 電壓。 5.複習功率的定義以 及歐姆定律，再講述 電器每秒鐘所消耗 的電能即為功率 P， $P = IV = I^2R = V^2/R$ 。 6.討論影響電能損耗 的因素。 7.進行動腦時間。 8.說明電流的大小和 方向是否固定，或是 會隨時間作有規律 的週期性變化，來區 別直流電與交流電。 9.講解由電池輸出的 電流和由一般家用 插座所輸出的電流 有何不同。 10.說明電力經過導 線輸送，會因為電流 的熱效應，而造成電 能的損耗。 11.講述電力公司利 用升高電壓，來降低 電能在運輸過程的 損耗。 12.以課本圖說明變 壓與輸配電過程。 13.利用電器規格標 示，說明電器標示的 代表意義，及其內 涵。 14.以例題講解電費 的計算，並舉例讓學 生練習。 15.說明短路發生的 原因，並強調短路可 能引起電線走火。 16.說明無熔絲開關 具有保護電路的功 能。 17.指導學生使其具 有用電安全的常	4	電路裝置 器材： 1.導線 2.燈泡 3.鐵線 4.開關 5.電池 6.電器標 示貼紙	1.口頭評 量 2.紙筆評 量	【環境教育】 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。 【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。 3-4-5 了解有 效的資源管 理，並應用於 生活中。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
02/26 03/04	理化、 地球科 學	1.3 電池	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p>	<p>1.了解電池產生電流的原理。</p> <p>2.認識伏打電池及鋅銅電池。</p> <p>3.知道如何裝置鋅銅電池。</p> <p>4.了解鋅銅電池的兩極反應。</p> <p>5.觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。</p> <p>6.了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。</p>	<p>1.示範組裝水果電池。</p> <p>2.說明電化電池產生電流的原理。</p> <p>3.說明伏打發明電池之歷史故事及其原理。</p> <p>4.說明鋅銅電池的連接方式。</p> <p>5.以鋅銅電池原理圖片，說電池的兩極反應及反應時的變化與現象，及產生的電子流流向。</p> <p>6.進行 1•3 實驗鋅銅電池。</p>	4	<p>1.各種水果</p> <p>2.銅片、鋅片</p> <p>3.導線</p> <p>4.LED 燈</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</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>【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>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/05 03/11	理化、 地球科 學	1.3 電池、 1.4 電流的 化學效應	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。</p> <p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.了解廣義氧化還原的定義。</p> <p>2.了解原電池與蓄電池的定義。</p> <p>3.知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池。</p> <p>4.知道碳鋅電池與鹼性電池的異同。</p> <p>5.知道鉛蓄電池的組成與原理。</p> <p>6.利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。</p> <p>7.了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。</p> <p>8.知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。</p> <p>9.知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。</p> <p>10.了解電鍍銅的裝置與原理。</p>	<p>1.說明各種電池來源及用途，及何者是原電池、何者是蓄電池。</p> <p>2.說明碳鋅電池的組成。</p> <p>3.說明鉛蓄電池的組成、兩極的物質、電解液成分，及充電與放電反應。</p> <p>4.說明廢棄電池回收的重要性。</p> <p>5.說明電解水的裝置及原理。</p> <p>6.說明電解硫酸銅溶液的裝置及原理。</p> <p>7.說明電鍍銅的原理，其實就是類似電解硫酸銅溶液，將金屬銅沉積在負極的反應。</p> <p>8.說明電鍍的廢棄物是有毒性的、會造成嚴重的環境汙染務必回收。</p> <p>9.進行1.4 實驗電解水及硫酸銅溶液。</p>	4	<p>1.各種原電池</p> <p>2.各種蓄電池</p> <p>3.實驗所需的器材及藥品：電池組、附鱷魚夾電線、導線、不鏽鋼材質的迴紋針、絕緣膠帶、橡膠手套、滴管、玻璃棒、燒杯、試管、氫氧化鈉、硫酸銅、碳棒、保麗綸、線香、橡皮塞。</p> <p>4.電鍍廢棄物汙染環境的歷史資料。</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</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>【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>4-4-4 主動探索家庭與生活中的相關問題，研擬解決問題的可行方案。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/11 03/17	理化、 地球科 學	2·1 磁鐵與磁場	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等,是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。</p>	<p>1.了解磁鐵的性質。</p> <p>2.了解磁化現象,知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。</p> <p>3.知道磁鐵可分為永久磁鐵和暫時磁鐵;知道磁鐵的N極與S極必定同時存在。</p> <p>4.了解磁針的方向會受到磁鐵影響而有所改變。</p> <p>5.能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動,描繪出磁力線。</p> <p>6.能夠用磁針決定某點的磁場方向。</p> <p>7.了解磁力線的性質。</p> <p>8.了解磁力線與磁場方向的關係。</p> <p>9.能夠利用磁針決定某點的磁場方向。知道磁力線的性質;了解磁力線與磁場方向的關係。</p> <p>10.了解磁鐵的磁場;知道地球磁場的存在與磁場方向。</p>	<p>1.複習磁鐵基本性質。</p> <p>2.進行探索活動「鐵釘的磁化」。</p> <p>3.可將保鮮膜包覆在棒形磁鐵外部,再使磁鐵接觸鐵粉,如此可讓學生觀察到「磁鐵磁場所顯示的磁力線分布在磁鐵周圍的三度空間。」的事實。</p> <p>4.可藉由磁針指示南北方向的特性,說明地球磁場的存在,並分析判斷地球磁場的形狀與方向。</p> <p>5.進行活動2·1磁場。</p>	4	<p>1.磁鐵</p> <p>2.鐵釘數支</p> <p>3.實驗器材:磁鐵、鐵釘數支、鐵粉少許、羅盤、棒形磁鐵、U形磁鐵、透明壓克力板或玻璃板、橡皮塞</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/18 03/24	理化、 地球科 學	2.2 電流 的磁 效應	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等,是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。</p>	<p>1.了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。</p> <p>2.能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向。</p> <p>3.了解電流磁效應的意義。</p> <p>4.知道載流直導線所產生的磁場,其磁力線的形狀為封閉的同心圓。</p> <p>5.能由安培右手定則判斷載流導線周圍磁場的方向,與導線上電流方向的關係。</p> <p>6.能判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。</p> <p>7.知道如何應用右手定則判斷載流螺旋形線圈的磁場。</p> <p>8.知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。</p> <p>9.了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。</p>	<p>1.進行活動 2.2 電流的磁效應。</p> <p>2.觀察通有電流的導線會產生磁場,了解電流磁效應的意義,並由磁針觀察與判斷載流直導線周圍磁場的方向,最後再由教師依據實驗所觀察結果,引導出安培右手定則。</p> <p>3.應用安培右手定則,可幫助判斷導線周圍的磁場方向與導線上的電流方向。</p> <p>4.進行探索活動:通有電流線圈兩端的極性。</p> <p>5.以電流磁效應實驗的教學影片,增進學生對電流磁效應的了解。</p> <p>6.製作簡易電磁鐵。</p>	4	<p>1.實驗器材:導線(附鱷魚夾)、燈泡、電池、電池座、開關、量角器、導線、小燈泡、電池與電池座、開關、羅盤、量角器、螺旋形線圈、膠帶</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
03/25 04/01	理化、 地球科 學	2·3 電流磁效應的應用—馬達、 2·4 電流與磁場的交互作用	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點,則看到「能」的轉換。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等,是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。</p> <p>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>【第一次評量週】</p>	<p>1.了解馬達的基本構造及生活中的應用。</p> <p>2.了解使用半圓形集電環的原因。</p> <p>3.了解馬達的運轉原理。</p> <p>4.說明載流導線在磁場中的受力情形。</p> <p>5.能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。</p> <p>6.了解運動中的帶電粒子受外加磁場作用時,會受力而產生運動方向的偏移。</p>	<p>1.配合學生經驗、展示實物、圖片,說明馬達的構造,及運轉的原理,其中集電環與電刷的作用需強調說明。</p> <p>2.可鼓勵學生利用課餘時間查閱網路或參考書籍,製作各式馬達,以充分了解馬達的構造及運轉的原理。</p> <p>3.進行探索活動「通有電流的導線在磁場中的受力情形」。</p> <p>4.說明電流與磁場的交互作用,並觀察與判斷載流直導線周圍磁場的方向,引導出右手開掌定則。</p> <p>5.應用右手開掌定則可幫助判斷載流導線在磁場中的受力情形與方向。</p> <p>6.進行動腦時間。</p> <p>7.說明感應電流的產生方式。</p> <p>8.說明哪些因素會影響感應電流的大小。</p>	4	<p>1.各式馬達</p> <p>2.實驗器材:大迴紋針、瓦楞紙板、銅質導線、U形磁鐵、導線(附鱷魚夾)、電池與電池座</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
04/02 04/08	理化、 地球科 學	2·5 電磁感應、 3·1 大氣的組成和結構	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料,了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等,是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。</p> <p>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.知道封閉線圈內的磁場發生變化時,會產生感應電流。</p> <p>2.知道影響感應電流大小的因素。</p> <p>3.知道電磁感應的原理。</p> <p>4.知道如何增大線圈內的感應電流。</p> <p>5.了解發電機的原理。知道馬達與發電機結構與功能的異同。</p> <p>6.了解變壓器的工作原理。</p> <p>7.了解地球上絕大部分的生物都必須仰賴大氣生存。</p> <p>8.知道大氣的主要成分及一些微量氣體的重要性。</p> <p>9.知道大氣的溫度在垂直方向的變化。</p> <p>10.能舉例說明對流層、平流層、中氣層和增溫層的特性。</p>	<p>1.利用電動機模型,說明馬達的構造,及運轉的原理,其中集電環與電刷的作用,需特別強調說明。</p> <p>2.利用發電機模型圖片等,說明其構造及運轉的原理。</p> <p>3.比較發電機與馬達在結構及功能上的異同。</p> <p>4.進行實驗 2·5 感應電流。</p> <p>5.描述發電機的構造及工作原理。</p> <p>6.介紹如何利用電磁感應原理來提高或降低交流電壓。</p> <p>7.請學生思考並舉例說出大氣在地球環境中除了提供呼吸外,還有哪些功能?</p> <p>8.介紹大氣的主要成分及功能。</p> <p>9.講解大氣垂直分層結構。</p> <p>10.講解對流層的天氣變化。</p>	4	<p>1.電動機模型組</p> <p>2.不同圈數之漆包線圈、檢流計、棒形鐵、導線</p> <p>3.準備大氣垂直分層相關資料</p> <p>4.大氣垂直剖面圖</p>	<p>1.實作評量</p> <p>2.口頭評量</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>【資訊教育】</p> <p>3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
04/09 04/15	理化、 地球科 學	3·2 天氣變化	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。 7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1.知道天氣變化與大氣溫度、溼度及運動狀態有關。 2.區別天氣和氣候的不同。 3.知道雲是由小水滴或冰晶所組成。 4.知道雲的形成過程。 5.了解高、低氣壓與風的關係。 6.說明高、低氣壓伴隨的天氣狀況。	1.說明天氣與氣候的意義。 2.說明夏、冬季的盛行風向的不同。 3.說明什麼是氣團，並說明臺灣附近可否形成氣團，及原因。 4.強調氣團會離開源地，性質也會隨之改變。 5.說明強烈冷氣團可能帶來許多嚴重的災情。 6.進行示範實驗。 7.強調臺灣地區附近冷鋒和滯留鋒活動較為頻繁，以及兩者所帶來的天氣變化。	4	1.準備大氣垂直分層相關資料 2.大氣垂直剖面圖	1.口頭評量 2.紙筆測驗	【環境教育】 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。 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	
04/16 04/22	理化、 地球科 學	3·3 氣團和鋒面、 3·4 臺灣的氣象災害	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。 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。 7-4-0-1 察覺日常生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1.知道氣團的性質和種類。 2.舉例說明季風對氣候的影響。 3.描述臺灣冬、夏季的季風與天氣狀況，並了解氣團對臺灣天氣的影響。 4.說明地形對臺灣北、南部冬季降雨量的影響。 5.知道鋒面的種類和特徵，與天氣變化。	1.說明夏、冬季的盛行風向的不同，並思考風向改變對天氣和生活可能有何影響。 2.強調午後雷陣雨並非僅出現在臺灣西南部，課文是以西南季風的觀點舉例臺灣西南部夏季常見午後雷陣雨。 說明什麼是氣團，並說明臺灣附近可否形成氣團及原因。 3.強調氣團會離開源地，性質也會隨之改變。 4.說明強烈冷氣團可能帶來許多嚴重的災情，尤其是農、漁業方面，可以請學生舉例或調查民生方面可能有哪些影響。 5.進行示範實驗。 6.強調臺灣地區附近冷鋒和滯留鋒活動較為頻繁，以及兩者所帶來的天氣變化。	4	1.相關「季風」的資料 2.「港都夜雨」歌曲，及播放媒體 3.受滯留鋒影響前後數天的衛星雲圖與天氣預報	1.口頭評量 2.紙筆測驗 3.實作評量	【環境教育】 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。 【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。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/23 04/29	理化、 地球科 學	3.4 臺灣的 氣象災害	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 2-4-3-3 探討臺灣的天氣，知道梅雨、季風、寒流、颱風、氣壓、氣團、鋒面等氣象語彙，認識溫度、濕度及紫外線對人的影響。 2-4-8-1 認識天氣圖及其表現的天氣現象。 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.知道氣團、鋒面與臺灣地區天氣變化的關係。 2.知道大陸冷氣團與寒潮的關係，以及可能帶來的災害。 3.了解梅雨是臺灣重要的水資源來源之一。 4.說明梅雨可能帶來的災害。 5.知道颱風是臺灣最重要的水資源來源。 6.從地面天氣圖和衛星雲圖認識颱風是個低壓系統。 7.從表格資料歸納出7~9月是颱風侵襲臺灣地區較為頻繁的時期。 8.知道颱風生成的重要條件。 9.可從颱風警報單中讀出颱風中心、移動速度、暴風半徑和強度等訊息。 10.知道臺灣被列為缺水國家的主要原因。 11.知道乾旱發生與天氣變化的關係。	1.強調臺灣地區附近冷鋒和滯留鋒活動較為頻繁，以及兩者所帶來的天氣變化。 2.說明颱風是臺灣地區不可或缺的水資源來源之一。 3.由課本圖說，說明每年七~九月是颱風較常侵襲臺灣的季節，並講解颱風的基本構造。 4.說明颱風的生成地與其生成原因。水氣與熱量是促進颱風生成的重要條件。 5.說明颱風警報單發佈的時間及各項內容，讓學生了解這也是防颱的輔助工具之一，隨時注意警報單的內容，可以知道颱風最新動態，並做好相關應變措施。 6.說明臺灣是世界缺水國家之一，使學生了解乾旱的成因。	4	1.查詢近年侵襲臺灣地區的颱風資料 2.數個不同颱風的颱風警報單	1.口頭評量 2.紙筆測驗 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。 【海洋教育】 4-4-7 認識氣溫與氣壓的交互關係（如風和雲的形成原因）。 4-4-8 認識臺灣的氣候型態（如春雨、梅雨、颱風等）與海洋的關係。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
04/30 05/06	理化、 地球科 學	3.5 天氣預報	<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、符號及常用表達方式。</p> <p>2-4-8-1 認識天氣圖及其表現的天氣現象。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.知道氣象諺語的由來，以及其使用上的限制。</p> <p>2.知道氣象觀測和天氣預報的關係。</p> <p>3.察覺氣象雷達和氣象衛星對於提高天氣預報準確度的幫助。</p> <p>4.利用天氣預報的重要術語描述天氣概況。</p> <p>5.根據天氣圖進行簡單的天氣分析。</p> <p>6.知道降雨機率的意義。</p> <p>7.知道人體舒適度的意義與影響因素。</p> <p>8.認識地面天氣圖，並簡單推測天氣狀況。</p>	<p>1.說明觀測資料對天氣預報的重要性。</p> <p>2.說明地面觀測應提供的氣象資料。</p> <p>3.介紹及展示地面觀測的儀器與設施。</p> <p>4.提供相關探空氣球較有趣的事情。</p> <p>5.說明氣象雷達和氣象衛星對天氣預報的幫助。</p> <p>6.說明該如何進行天氣預報。</p> <p>7.說明天氣預報在資料搜集方面的困難度，以及大氣運動狀況的複雜多變。</p> <p>8.傳閱或展示最新地面天氣圖和衛星雲圖。</p> <p>9.介紹天氣圖中鋒面符號、位置，高、低氣壓符號、位置。</p> <p>10.展示其他天氣狀況的地面天氣圖及衛星雲圖。</p> <p>11.說明颱風動向，使學生明白物體位置標示的方法。</p>	4	<p>1.氣壓計</p> <p>2.風速計</p> <p>3.風向計</p> <p>4.雨量筒等氣象觀測儀器</p> <p>5.中央氣象局天氣預報查詢系統的語音預報內容</p> <p>6.最近地面天氣圖及衛星雲圖</p> <p>7.颱風來襲之地面天氣圖、衛星雲圖及雷達圖</p> <p>8.梅雨時期的地面天氣圖、衛星雲圖和雷達圖</p>	<p>1.學生互評</p> <p>2.口頭評量</p>	<p>【資訊教育】</p> <p>3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。</p> <p>3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。</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>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
05/07 05/13	理化、 地球科 學	4·1 天然災害	1-4-1-1 能由不同的 角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資 料，獲得有意義的資 訊。 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。 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。 【第二次評量週】	1.知道臺 灣位於板 塊交界的 環太平洋 地震帶， 故地震頻 繁。 2.能分辨 震源與震 央的不 同。 3.比較芮 氏地震規 模及地震 強度的意 義，並說 出地震報 告所包含 的主要內 容。 4.認識減 輕地震災 害的方 法，並能 運用於生 活上。 5.認識火 山噴發的 型態與災 害。 6.了解火 山噴發對 全球氣候 的影響。 7.知道臺 灣地區的 地質及氣 候條件， 有可能導 致洪水、 山崩及土 石流的發 生。	1.以著名的大地震為 例，引起學習動機。 2.說明臺灣為何地震 頻繁，引出臺灣在板 塊地圖的位置特殊。 3.介紹地震相關名詞 的意義。 4.介紹全球地震依規 模大小的頻率分 布，讓學生知道大地 震罕有，而小地震則 幾乎經常發生。 5.請學生討論地震災 害的預防以及地震 發生時的應變措施。 6.舉洪水成因和災 害的例子，讓學生理 解洪水造成的災害。 7.臺灣常因大雨成 災，而國外或大陸也 有相關融冰或其他 原因造成的災害，可 簡單介紹，拓展學生 見聞。 8.介紹滯洪設施的概 念。	4	1.地震新 聞的報導 及圖照 2.全球地 震分布、 921 震度 分布的圖 照或資料 3.國外洪 水災害的 例子 4.防洪設 施相關圖 照 5.山崩災 害相關圖 照	1.口頭評 量 2.小組討 論 3.成果發 表 4.紙筆測 驗	【環境教育】 3-4-2 養成積 極探究國內 外環境議題 的態度。 4-4-3 能以調 查與統計分 析等方式檢 討環境問題 解決策略之 成效。 【資訊教育】 3-4-1 能利用 軟體工具分 析簡單的數 據資料。 3-4-6 能規劃 出問題解決 的程序。 【海洋教育】 4-4-6 了解臺 灣海岸地形 的種類與海 岸災害(如海 嘯、地層下 陷、海水倒灌) 的成因，並提 出永續利用 的方法。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/14 05/20	理化、 地球科 學	4.1 天然災害、 4.2 環境污染	1-4-1-1 能由不同的 角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資 料，獲得有意義的資 訊。 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。 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。	1.了解山 崩的成 因，以及 山崩與降 雨、順向 坡、地震 的關係。 2.知道臺 灣山區在 大雨過後 常發生土 石流，並 了解土石 流的形成 原因。 3.體認水 土保持的 重要性。 4.說明空 氣污染的 種類與來 源。 5.說明空 氣污染對 環境與人 體健康的 不良影 響。 6.了解空 氣污染指 標的意 義，並應 用於日常 生活中。 7.知道並 比較空氣 污染防治 的方法。 8.知道酸 雨的意 義、成因 與影響。 9.了解水 污染的來 源及其造 成的後 果。 10.了解世 界與對海 洋環境的 保護措 施。 11.知道改 善酸雨、 水污染的 方法。 12.察覺污 染是大家 必須共同 解決的全 球性問 題。 13.體認減 輕環境污 染是大家的 責任。	1.大雨是山崩的主 因，可強調說明為何 雨後山區容易土石 鬆動。 2.請學生討論山崩、 土石流會造成什麼 樣的災害；學校或住 家是否為山崩、土石 流的危險地點；解決 之道為何。 3.說明大氣的成分會 因自然與人為因素 而不斷變化，人為製 造的空氣污染物，如 二氧化碳等，已超出 地球的自淨能力，因 此出現空氣污染的 問題。 4.進行探索活動 5.說明空氣污染指標 的意義，引導學生於 日常生活中注意並 應用此指標。 6.說明空氣污染防治 法是目前處理相關 空氣污染問題的法 源基礎。 7.介紹酸雨的觀念與 影響。 8.說明如何應用紫外 線指數預報。強調當 紫外線指數較高 時，應進行相關的防 護措施。	4	1.雨水、飲 用水等樣 品 2.廣用試 紙或 pH 儀 3.燒杯	1.口頭評 量 2.小組發 表 3.紙筆測 驗	【環境教育】 1-4-1 覺知人 類生活品質 乃繫於資源 的永續利用 和維持生態 平衡。 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。 【海洋教育】 2-4-5 認識水 污染防治 法、海洋污染 防治法、聯合 國海洋公約 等相關法規 的基本精神。 5-4-7 察覺海 面活動、海岸 工程及陸地 廢棄物排放 對生物生存 所造成的阻 力，並提出可 行的防治方 法。	一、運用科技 與資訊 二、主動探索 與研究 三、獨立思考 與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/21 05/27	理化、 地球科 學	議題 討論	1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 6-4-4-2 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。	1.知道全球變遷的主要意義及所包含的相關議題。 2.解釋溫室效應的意義與原因。 3.認識溫室氣體的種類，並了解水氣是重要的溫室氣體。 4.知道溫室效應是地球自然存在的現象，也是地球孕育生命的條件之一，但近年來人類的活動讓溫室氣體快速增加。 5.說出溫室氣體減量的具體做法，以行動支持和參與溫室氣體減量活動。 6.了解南極上空的臭氧濃度逐漸稀薄。 7.了解臭氧洞的意義，並嘗試說明臭氧洞形成的原因及其影響。 8.了解紫外線指數的意義及其影響。 9.應用人體舒適度和紫外線指數等資訊，做好相關防護措施。 10.學習數據資料轉換為圖表的方法。 11.了解臺灣部分都會地區，近年來平	1.利用課本阿根廷巴塔哥尼亞烏沙拉冰河的消融照片，或當時相關全球變遷的新聞議題，作為開場。強調地球各系統間彼此環環相扣。 2.說明溫室效應成因與溫室氣體。 3.可強調地球大氣自有溫室氣體以來，即有溫室效應。注意水氣也是相當重要的溫室氣體。 4.分別介紹金星和火星上的溫室效應；比較溫室效應在地球、金星和火星上的異同。 5.說明二氧化碳有季節性的波動。溫室效應增強可能導致平均氣溫升高。 6.討論如何實踐溫室氣體減量。 7.複習臭氧的概念。說明如果臭氧減少，將造成哪些影響。 8.南、北兩極上空均出現臭氧洞，而以南極最嚴重。介紹破壞臭氧的主因。	4	1.相關教學媒體 2.溫室氣體減量的相關資料 3.不同天氣狀況的紫外線指數資料 4.臺灣沿海地區冬季與夏季各地之平均氣溫圖 5.聖嬰現象發生前後，太平洋海水溫度與大氣環流間的交互作用比較圖	1.實作評量 2.口頭評量 3.成果發表表	【環境教育】 1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。 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。 【海洋教育】 4-4-6 了解臺灣海岸地形的種類與海岸災害(如海嘯、地層下陷、海水倒灌)的成因，並提出永續利用的方法。	一、運用科技與資訊 二、主動探索與研究 三、獨立思考與解決問題	

週次 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	學校重 要行事
05/28 06/03	理化、 地球科 學	議題 討論	<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>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</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>1.知道海水運動有不同方式，以及海洋環流的運動模式。</p> <p>2.知道臺灣附近海域不同季節的洋流流動概況，以及對氣候的影響。</p> <p>3.了解海洋與大氣間的能量藉由水循環的過程彼此交互作用。</p> <p>4.知道聖嬰現象的由來。</p> <p>5.知道在正常年與聖嬰年，太平洋地區洋流與大氣間的互動模式，以及太平洋赤道附近的氣候型態。</p> <p>6.了解當聖嬰現象發生時會造成氣候變化，這可能引發嚴重的天然災害，影響國家經濟。</p>	<p>1.說明冷、暖海流的運動。討論全球三大海域中，洋流運動方式的異同。</p> <p>2.說明太平洋赤道海水的水平與垂直方向運動是如何進行其環流系統。</p> <p>3.說明臺灣附近洋流的流動方向。</p> <p>4.說明洋流改變可能導致全球氣候的變遷，如聖嬰現象。</p> <p>5.海水的運動方式有3種，。即為波浪、潮汐與洋流。</p> <p>6.說明生態系是很脆弱的，地球上每一種生命都發展出適合當地生態的功能或生長特性，所以當氣候改變時，絕大多數的生命可能無法適應環境，而遭受嚴重的災難，最後也可能導致人類受到影響。</p>	4	<p>1.臺灣沿海地區冬季與夏季各地之平均氣溫圖</p> <p>2.聖嬰現象發生前後，太平洋海水溫度與大氣環流間的交互作用比較圖</p>	<p>1.實作評量</p> <p>2.口頭評量</p> <p>3.成果發表</p>	<p>【人權教育】</p> <p>1-4-4 探索各種權利可能發生的衝突，並瞭解如何運用民主溝通，進行評估與取捨。</p> <p>【生涯發展】</p> <p>1-3-1 探索自我的興趣、性向、價值觀及人格特質。</p> <p>3-3-1 學習如何尋找並運用職業世界的資訊。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/04 06/10	理化、 地球科 學	議題 討論	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等,是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。</p> <p>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>【第一冊 複習】</p> <p>【第二冊 複習】</p>	<p>1.指導學生複習全冊課程。</p> <p>2.可請學生製作各章節重點整理,加強整理歸納能力,並溫習全冊內容。</p> <p>3.可利用電腦軟體製作重點整理歸納。</p> <p>4.評量學生對全冊課程內容的了解。</p>	4	<p>1.課本、紀錄本</p> <p>2.相關評量輔材</p> <p>3.電腦設備與文書處理軟體(電腦主機、word、excel、印表機等)</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>1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。</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>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題,不受性別的限制。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	

週次 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	學校重 要行事
06/11 06/17	理化、 地球科 學	議題 討論	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容做有條理的、科學性陳述。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等,是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。</p> <p>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>【第三冊復習】</p> <p>【第四冊復習】</p>	<p>1.指導學生複習全冊課程。</p> <p>2.可請學生製作各章節重點整理,加強整理歸納能力,並溫習全冊內容。</p> <p>3.可利用電腦軟體製作重點整理歸納。</p> <p>4.評量學生對全冊課程內容的了解。</p>	4	<p>1.課本、紀錄本</p> <p>2.相關評量輔材</p>	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆測驗</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>【生涯發展】</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p>	<p>一、運用科技與資訊</p> <p>二、主動探索與研究</p> <p>三、獨立思考與解決問題</p>	【畢業典禮】