

磐石中學國中部 107 學年度第 1 學期 自然領域 生活科技課程計畫

設計者：領域教師：賴興煜、陳玉青老師

一、本領域每週學習節數(1)節，彈性課程(0)節，本學期合計共(20)節

二、本學期學習目標：

(一) 人類文明的演進就是一部科技史，在科技進步的軌跡中，科技不僅讓人類的生活舒適便利，更帶來了進步的文明。

(二) 科技的發展與資源運用，解決人類許多問題，使生活環境更舒適安全，交通更便利。

三、本學期課程架構：(各校自行視需要決定是否呈現)

四、學期課程內涵：

本學期各單元內涵

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第一週	0830 / 0831	第 7 章 科技與 文明 7-1 科技 的定義	4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 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。	1. 讓學生了解科技的定義。 2. 讓學生了解科技對社會文明的影響。 3. 讓學生了解腦力激盪的方法。	1. 解說科技在生活中所扮演的角色，並舉例說明。 2. 列舉科技在食、衣、住、行、育、樂六大方面的應用，以加強學生體會科技在生活中不可或缺的必須性與重要性。	【資訊教育】 3-4-4 能建立及管理簡易資料庫。	四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	能了解重大科技發展的年代。
第二週	0903 / 0907	第 7 章 科技與 文明 7-1 科技 的定義	4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 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。	1. 讓學生了解科技的定義。 2. 讓學生了解科技對社會文明的影響。 3. 讓學生了解腦力激盪的方法。	1. 解說科技在生活中所扮演的角色，並舉例說明。 2. 列舉科技在食、衣、住、行、育、樂六大方面的應用，以加強學生體會科技在生活中不可或缺的必須性與重要性。	【資訊教育】 3-4-4 能建立及管理簡易資料庫。	四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	舉例科技發展的正面影響。
第三週	0910 / 0914	第 7 章 科技與 文明 7-1 科技 的定義	4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 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。 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。	1. 讓學生了解科技的定義。 2. 讓學生了解科技對社會文明的影響。 3. 讓學生了解腦力激盪的方法。	1. 解說科技在生活中所扮演的角色，並舉例說明。 2. 列舉科技在食、衣、住、行、育、樂六大方面的應用，以加強學生體會科技在生活中不可或缺的必須性與重要性。	【環境教育】 4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題	四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	舉例科技發展的負面衝擊。

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第四週	0917 / 0921	第7章科技與文明 7-2 科技的發展與演進	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. 讓學生了解重大科技發展的時期。 5. 讓學生了解科技發展時期的分野。	3. 說明科技系統概念圖的涵義，並可以「資源回收再利用——作一件日常用品」為例，解釋何謂輸入、處理、輸出與回饋。 4. 解釋科技是如何運用科學、材料和人力資源，以達成人類追求目標的歷程。 5. 解釋科技系統中知識、工具和技能之間的關係。 6. 讓學生挑選一項科技產品，說明如何使用此科技產品，及此產品對人類的重要性。	【資訊教育】 3-4-4 能建立及管理簡易資料庫。 【海洋教育】 5-4-8 了解科技發展與海洋資源永續發展的關係。	四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	觀察評量 1. 學生是否仔細聆聽並能提出問題。 2. 觀察學生是否能運用所蒐集到的資料。
第五週	0924 / 0928	第7章科技與文明 7-2 科技的發展與演進	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. 讓學生了解重大科技發展的時期。 5. 讓學生了解科技發展時期的分野。	3. 說明科技系統概念圖的涵義，並可以「資源回收再利用——作一件日常用品」為例，解釋何謂輸入、處理、輸出與回饋。 4. 解釋科技是如何運用科學、材料和人力資源，以達成人類追求目標的歷程。 5. 解釋科技系統中知識、工具和技能之間的關係。 6. 讓學生挑選一項科技產品，說明如何使用此科技產品，及此產品對人類的重要性。	【資訊教育】 3-4-4 能建立及管理簡易資料庫。	四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	觀察評量 1. 學生是否仔細聆聽並能提出問題。 2. 觀察學生是否能運用所蒐集到的資料。
第六週	1001 / 1005	第7章科技與文明 7-2 科技的發展與演進	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. 讓學生了解重大科技發展的時期。 5. 讓學生了解科技發展時期的分野。	3. 說明科技系統概念圖的涵義，並可以「資源回收再利用——作一件日常用品」為例，解釋何謂輸入、處理、輸出與回饋。 4. 解釋科技是如何運用科學、材料和人力資源，以達成人類追求目標的歷程。 5. 解釋科技系統中知識、工具和技能之間的關係。 6. 讓學生挑選一項科技產品，說明如何使用此科技產品，及此產品對人類的重要性。	【資訊教育】 3-4-4 能建立及管理簡易資料庫。 【環境教育】 4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。	四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	實作評量 1. 每個學生是否自行完成個人作業。 2. 每個學生是否認真畫出各種可能性。
第七週	1008 / 1012	評量週 第7章科技與文明 7-2 科技的發展與演進	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. 讓學生了解重大科技發展的時期。 5. 讓學生了解科技發展時期的分野。	3. 說明科技系統概念圖的涵義，並可以「資源回收再利用——作一件日常用品」為例，解釋何謂輸入、處理、輸出與回饋。 4. 解釋科技是如何運用科學、材料和人力資源，以達成人類追求目標的歷程。 5. 解釋科技系統中知識、工具和技能之間的關係。 6. 讓學生挑選一項科技產品，說明如何使用此科技產品，及此產品對人類的重要性。	【資訊教育】 3-4-4 能建立及管理簡易資料庫。 【環境教育】 4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。	四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	實作評量 1. 每個學生是否自行完成個人作業。 2. 每個學生是否認真畫出各種可能性。

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第八週	1015 / 1019	第7章 科技與 文明 7-3 科 技相關 的職業	4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 4-4-3-2 認識和科技有關的教育訓練管道。	1. 認識產業發展與科技的互動關係。 2. 認識現代社會與科技相關的職業。	1. 配合課文介紹「營造業」的敘述方式：該行業細項分類說明→相關職業說明→相關職業工作內容說明；以其他行業（礦業及土石採取業、製造業、水電燃氣業……）為範例，舉例說明進行教學。	【環境教育】 4-3-4 能建立 伙伴關係，尋求 適切的資源與 協助，以設法解 決環境問題。	一、了解自我 與發展潛能 三、生涯規劃 與終身學習 四、表達、溝 通與分享 八、運用科技 與資訊 九、主動探索 與研究	1	觀察評量 1. 學生是否仔細聆聽並能提出問題。 2. 觀察學生是否能運用所蒐集到的資料。
第九週	1022 / 1026	第7章 科技與 文明 7-3 科 技相關 的職業	4-4-3-2 認識和科技有關的教育訓練管道。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。 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。	2. 認識現代社會與科技相關的職業。 3. 認識和科技有關的教育訓練管道。	2. 說明「職類」、「職業」的定義，並複習前述課文「行業」的定義。 3. 以「建築工程業」為例，說明「職類」和「職業」的分別；教師可以其他職類為例，舉出實例說明，確定學生清楚了解「行業、職類與職業」之間的差別。 3. 由教師說明從人類對食衣住行育樂的需求中，發展出各種行業、職業，並舉出生活中常見的實例，進行說明；可鼓勵同學自行舉例、發表。	【環境教育】 4-3-4 能建立 伙伴關係，尋求 適切的資源與 協助，以設法解 決環境問題。	一、了解自我 與發展潛能 三、生涯規劃 與終身學習 四、表達、溝 通與分享 八、運用科技 與資訊 九、主動探索 與研究	1	觀察評量 1. 學生是否仔細聆聽並能提出問題。 2. 觀察學生是否能運用所蒐集到的資料。 口頭評量
第十週	1029 / 1102	第7章 科技與 文明 7-3 科 技相關 的職業	4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。 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。	3. 認識和科技有關的教育訓練管道。 4. 認識個人生涯發展和科技的關係。	4. 說明由行政院勞工委員會統計處所公告的九大行業類別，並舉實例說明，讓學生更了解九大行業之工作內容及相關職業。	【環境教育】 4-3-4 能建立 伙伴關係，尋求 適切的資源與 協助，以設法解 決環境問題。	一、了解自我 與發展潛能 三、生涯規劃 與終身學習 四、表達、溝 通與分享 八、運用科技 與資訊 九、主動探索 與研究	1	口頭評量 1. 能正確說明行業、職類與職業之間的差別。

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十一週	1105 / 1109	第8章 解決問題與資源應用 8-1 科技的範疇	4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 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. 讓學生了解科技對日常生活的重要性。 2. 讓學生了解科技的範疇與分類。 3. 讓學生了解科技與社會的正面與負面影響。	1. 說明各類科技所涵蓋的範圍與舉例。 2. 讓學生舉出他認為是科技的產品，再將所有舉出的產品加以分類。 3. 讓學生發表舉出一件對他重要性最大的科技產品。 4. 藉由課本插圖，解說科技所造成的影響。 5. 分組討論各科技領域帶給社會的正、負面影響與解決之道，並發表分享。	【生涯發展教育】2-2-1 培養良好的人際互動能力。 【生涯發展教育】2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。	一、了解自我與發展潛能 三、生涯規劃與終身學習 六、文化學習與國際了解 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	觀察評量 1. 觀察學生是否仔細聆聽並能提出問題。 2. 觀察學生是否能運用所蒐集的到的資料。
第十二週	1112 / 1116	第8章 解決問題與資源應用 8-1 科技的範疇	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。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。	1. 讓學生了解科技對日常生活的重要性。 2. 讓學生了解科技的範疇與分類。 3. 讓學生了解科技與社會的正面與負面影響。	1. 說明各類科技所涵蓋的範圍與舉例。 2. 讓學生舉出他認為是科技的產品，再將所有舉出的產品加以分類。 3. 讓學生發表舉出一件對他重要性最大的科技產品。 4. 藉由課本插圖，解說科技所造成的影響。 5. 分組討論各科技領域帶給社會的正、負面影響與解決之道，並發表分享。	【生涯發展教育】2-3-1 認識工作世界的類型及其內涵。 【海洋教育】2-4-4 認識國內水產或海洋產業經濟活動的運作概況。	一、了解自我與發展潛能 三、生涯規劃與終身學習 六、文化學習與國際了解 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	口頭評量 1. 學生是否能參與活動並能提出問題。 2. 以抽問方式，評量學生是否能說出他常用的數種科技產品，並加以分類。 3. 學生能針對老師所解說的實例做出回應，發表自己的看法。
第十三週	1119 / 1123	第8章 解決問題與資源應用 8-1 科技的範疇	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。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	1. 讓學生了解科技對日常生活的重要性。 2. 讓學生了解科技的範疇與分類。 3. 讓學生了解科技與社會的正面與負面影響。	1. 說明各類科技所涵蓋的範圍與舉例。 2. 讓學生舉出他認為是科技的產品，再將所有舉出的產品加以分類。 3. 讓學生發表舉出一件對他重要性最大的科技產品。 4. 藉由課本插圖，解說科技所造成的影響。 5. 分組討論各科技領域帶給社會的正、負面影響與解決之道，並發表分享。	【環境教育】4-3-4 能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。	一、了解自我與發展潛能 三、生涯規劃與終身學習 六、文化學習與國際了解 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究	1	紙筆評量 1. 進行題目練習，評量學生是否了解解決問題的步驟，及各步驟的內容與意義。

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十四週	1126 / 1130	評量週							
第十五週	1203 / 1207	第 8 章 解決問題與資源應用 8-2 科技問題的解決步驟	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. 讓學生了解問題解決法的意義與步驟。 2. 讓學生了解系統性思考對解決問題的重要性。 3. 讓學生了解腦力激盪在問題解決法中的必要性。 4. 培養學生分組討論的能力,和合群合作的積極態度。	1. 強調解決問題的能力是生活在現代社會的基本能力。 2. 老師可先提出「腦力激盪」的題目,藉由全班搶答、個別思考、分組討論等方法進行。 3. 讓學生發表蒐集資料的方法與經驗。 4. 待解決的問題可採半結構性問題模式,給予部分限制條件,再加以發展解決方案。 5. 重新複習科技問題解決的概念,並引導學生討論解決過程的可用資源與分析工作。	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	1	口頭評量 1. 學生能針對老師所解說的實例做出回應,發表自己的看法。 2. 學生是否能參與活動並能提出問題。
第十六週	1210 / 1214	第 8 章 解決問題與資源應用 8-2 科技問題的解決步驟	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. 讓學生了解問題解決法的意義與步驟。 2. 讓學生了解系統性思考對解決問題的重要性。 3. 讓學生了解腦力激盪在問題解決法中的必要性。 4. 培養學生分組討論的能力,和合群合作的積極態度。	1. 強調解決問題的能力是生活在現代社會的基本能力。 2. 老師可先提出「腦力激盪」的題目,藉由全班搶答、個別思考、分組討論等方法進行。 3. 讓學生發表蒐集資料的方法與經驗。 4. 待解決的問題可採半結構性問題模式,給予部分限制條件,再加以發展解決方案。 5. 重新複習科技問題解決的概念,並引導學生討論解決過程的可用資源與分析工作。	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	1	口頭評量 1. 學生能針對老師所解說的實例做出回應,發表自己的看法。 2. 學生是否能參與活動並能提出問題。

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十七週	1217 / 1221	第 8 章 解決問題與資源應用 8-2 科技問題的解決步驟	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. 讓學生了解問題解決法的意義與步驟。 2. 讓學生了解系統性思考對解決問題的重要性。 3. 讓學生了解腦力激盪在問題解決法中的必要性。 4. 培養學生分組討論的能力,和合群合作的積極態度。	1. 強調解決問題的能力是生活在現代社會的基本能力。 2. 老師可先提出「腦力激盪」的題目,藉由全班搶答、個別思考、分組討論等方法進行。 3. 讓學生發表蒐集資料的方法與經驗。 4. 待解決的問題可採半結構性問題模式,給予部分限制條件,再加以發展解決方案。 5. 重新複習科技問題解決的概念,並引導學生討論解決過程的可用資源與分析工作。	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	1	口頭評量 1. 學生能針對老師所解說的實例做出回應,發表自己的看法。 2. 學生是否能參與活動並能提出問題。
第十八週	1224 / 1228	第 8 章 解決問題與資源應用 8-3 資源運用	8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 了解科技問題解決的可用資源與分析工作。 2. 認識科技問題解決與人力資源、資訊、材料、機具、能源、資金和時間的關係。	1. 說明科技問題解決與七大資源的關係。 2. 從科技產品的種類、設計、生產、銷售及消費應用等各個角度,來引導學生討論不同職業工作時,所運用的七大資源會有何不同。 3. 將學生分組,各自蒐集本學期生活科技與其他領域之活動課程中,使用到的資源種類。	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	1	口頭評量 1. 學生能針對老師所解說的實例做出回應,發表自己的看法。

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十九週	1231 / 0104	第 8 章 解決問題與資源應用 8-3 資源運用	8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 了解科技問題解決的可用資源與分析工作。 2. 認識科技問題解決與人力資源、資訊、材料、機具、能源、資金和時間的關係。	1. 說明科技問題解決與七大資源的關係。 2. 從科技產品的種類、設計、生產、銷售及消費應用等各個角度，來引導學生討論不同職業工作時，所運用的七大資源會有何不同。 3. 將學生分組，各自蒐集本學期生活科技與其他領域之活動課程中，使用到的資源種類。	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	1	口頭評量 1. 學生能針對老師所解說的實例做出回應，發表自己的看法。 2. 學生是否能參與活動並能提出問題。 3. 能正確說明科技問題解決與七大資源的關係。
第二十週	0107 / 0111	第 8 章 解決問題與資源應用 8-3 資源運用	8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 了解科技問題解決的可用資源與分析工作。 2. 認識科技問題解決與人力資源、資訊、材料、機具、能源、資金和時間的關係。	1. 說明科技問題解決與七大資源的關係。 2. 從科技產品的種類、設計、生產、銷售及消費應用等各個角度，來引導學生討論不同職業工作時，所運用的七大資源會有何不同。 3. 將學生分組，各自蒐集本學期生活科技與其他領域之活動課程中，使用到的資源種類。	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	1	紙筆評量 1. 進行題目練習，評量學生是否了解解決問題的步驟，及各步驟的內容與意義。
第二十一週	0114 / 0118	期末考	8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 了解科技問題解決的可用資源與分析工作。 2. 認識科技問題解決與人力資源、資訊、材料、機具、能源、資金和時間的關係。	1. 說明科技問題解決與七大資源的關係。 2. 從科技產品的種類、設計、生產、銷售及消費應用等各個角度，來引導學生討論不同職業工作時，所運用的七大資源會有何不同。 3. 將學生分組，各自蒐集本學期生活科技與其他領域之活動課程中，使用到的資源種類。	【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 【資訊教育】 3-4-7 能評估問題解決方案的適切性。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	1	紙筆評量 1. 進行題目練習，評量學生是否了解解決問題的步驟，及各步驟的內容與意義。

八年級自然與生活科技領域理化科課程計畫

磐石中學國中部 107 學年度第 1 學期領域課程計畫

設計者：領域教師：陳玉青、賴興煜

一、本領域每週學習節數(4)節，彈性課程(0)節，本學期合計共(84)節

二、本學期學習目標：(以條列式文字敘述)

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。
5. 知道住家的結構，並知道美化居住環境的設計概念。

三、本學期課程架構：

四、學期課程內涵：

本學期各單元內涵

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
----	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------	------

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第一週	0830 / 0831	進入實驗室	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-2 知道由本量與誤差量的比較，了解估計的意義。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化。例如給一篇文章訂一個恰當的標題）。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的途徑。</p>	<p>1. 了解自然科學與科技的重要性。</p> <p>2. 認識自然科學與生活科技的基本內涵。</p> <p>3. 知道學習本課程需有的態度。</p> <p>4. 知道並遵守實驗室的安全守則。</p> <p>5. 熟悉實驗室的环境，明瞭緊急狀況時疏散及逃生的路線與程序。</p> <p>6. 確知滅火器的放置位置與使用方法。</p> <p>7. 認識各種常用的器材。</p> <p>8. 了解常用器材的正確使用方法，及必須注意與遵守的事項。</p> <p>9. 能了解「控制</p>	<p>1. 介紹自然科學與生活科技。</p> <p>2. 向學生說明實驗室的規則及器材使用方法。</p> <p>3. 引導學生熟知實驗意外狀況發生時的應變與處理。</p> <p>4. 以長方形面積計算的過程，說明控制變因的實驗方法與舉例。</p> <p>5. 介紹控制變因的實驗方法對科學研究的重要性。</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規畫與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規畫、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	2	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第二週	0903 / 0907	1·1 長度與體積的測量、 1·2 質量與密度的測量	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</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>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識與技能。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和</p>	<p>1. 知道測量的意義；測量結果包括數字和單位兩部分。</p> <p>2. 了解測量會有誤差；能說明減少誤差的方法以及知道估計值的意義。</p> <p>3. 能由活動的過程學會長度的測量方式。</p> <p>4. 了解利用排水法來測量不規則且不溶於水的物體體積。</p> <p>5. 了解質量的定義；認識並且正確操作測量質量的工具(天平)。</p>	<p>1. 經由實際的測量活動，知道測量的意義與公制單位的必要性。</p> <p>2. 了解估計值的意義與正確判斷估計值的應用。</p> <p>3. 實際測量不同物體的體積。</p> <p>4. 了解質量的測量與單位。</p> <p>5. 熟悉天平的使用與操作注意事項。</p> <p>6. 認識懸吊式等臂天平與上皿天平的異同。</p> <p>7. 了解不同天平稱量質量的計算方式。</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規畫、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第三週	0910 / 0914	1·2 質量與密度的測量、 2·1 認識物質	<p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-4-3 知道溶液是由溶質與溶劑所組成的，並了解濃度的意義。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1. 知道密度的物理意義、計算公式和單位。</p> <p>2. 經由實際操作，學習質量和體積的測量方法。</p> <p>3. 利用質量和體積的測量值求得物體的密度。</p> <p>4. 了解兩物質體積相同時，密度會與質量成正比；兩物質質量相同時，密度會與體積成反比。</p> <p>5. 知道密度是物質固有的性質，可根據密度判定物質的種類。</p> <p>6. 知道固體的密度通常大於液體，而氣體的密度則遠小於固體與液體。</p>	<p>1. 了解密度的測量與定義。</p> <p>2. 知道密度、體積與質量之間的關係。</p> <p>3. 了解常見物質密度的關係，以及固體、液體和氣體之間的密度大小。</p> <p>4. 觀察身邊常見物品，了解各種物質具有不同的特性。</p> <p>5. 以地表常見物質引入物質三態的概念，讓學生了解物質占有空間、具有質量的特性。</p> <p>6. 以水為舉例提問物質三態的定義與狀態。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第四週	0917 / 0921	2·1 認識物質、 2·2 水溶液	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</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>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1. 認識物理變化與化學變化的差異。</p> <p>2. 能分辨生活中的物理變化與化學變化。</p> <p>3. 了解物質的物理性質與化學性質。</p> <p>4. 分辨純物質與混合物。</p> <p>5. 知道純物質有固定的性質，而混合物的性質會隨組成成分的不同而有所變化。</p> <p>6. 能了解混合物的概念，並學習過濾的技巧。</p> <p>7. 了解利用純物質的特性可用來分離混合物。</p> <p>8. 知道如何從混合物中分離出純物質。</p> <p>9. 了解溶解現</p>	<p>1. 藉由觀察生活現象（如鐵生鏽和蠟燭燃燒）比較其變化，了解物理變化與化學變化的不同。</p> <p>2. 以市售飲料或衣服的成份標示，說明純物質與混合物的分別。</p> <p>3. 進行食鹽水蒸發實驗，操作混合物的分離。</p> <p>4. 觀察糖水，了解溶質、溶劑及溶液的意義。</p> <p>5. 觀察生活中常見溶液，了解其組成與種類。</p> <p>6. 以汽水為例，說明溶質可以有固、液、氣三態。</p> <p>7. 了解水無法溶解所有物質，所以有些溶液的溶液並非全部都是水。</p> <p>8. 實際操作溶解不同量的糖粉或調味料，說明濃度的定義。</p> <p>9. 說明重量百分濃度與體積百分濃度的意義及計算。</p> <p>10. 知道市售飲料或酒也應用了濃度計算。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第五週	0924 / 0928	2.2 水溶液、 2.3 空氣的組成	<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>1-4-4-2 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>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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>1. 了解飽和溶液的意義。</p> <p>2. 知道水溫與溶質在水中溶解度的關係。</p> <p>3. 了解空氣是一種混合物。</p> <p>4. 知道空氣中各種氣體含量的排名。</p> <p>5. 知道空氣中主要氣體的特性及應用。</p> <p>6. 認識氧氣的製造方法；了解氧氣有助燃性及檢驗方式。</p> <p>7. 知道二氧化碳的製造方法；了解二氧化碳的性質及其檢驗方式。</p>	<p>1. 說明溫度對固體及氣體溶解度的影響。</p> <p>2. 說明空氣中還有水蒸氣和臭氧等氣體，所占比例會時間和氣候不同而改變。</p> <p>3. 認識氧氣的製備方式與檢驗方式。</p> <p>4. 說明二氧化碳的化學性質與檢驗方法，知道可用澄清石灰水檢驗。</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</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>二、欣賞、表現與創新</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>七、規畫、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第六週	1001 / 1005	3·1 波的傳播、 3·2 波的特性	<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>6-4-2-1 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>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>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>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. 了解波動產生的原因。</p> <p>2. 知道波動只傳送擾動，並不傳送物質。</p> <p>3. 認識力學波。</p> <p>4. 了解力學波需要靠介質傳播。</p> <p>5. 藉由彈簧的振動，觀察波的傳播情形。</p> <p>6. 知道橫波、縱波的定義與區別。</p> <p>7. 了解波動的基本性質：週期、頻率、波長、振幅。</p>	<p>1. 觀察水波的產生與繩波的移動，了解波產生時的現象與原因。</p> <p>2. 說明力學波的特性，並介紹常見力學波。</p> <p>3. 實際操作彈簧波的傳播，了解波傳遞時的特性。</p> <p>4. 歸納實驗結果，了解橫波與縱波的定義與區別。</p> <p>5. 利用掛圖，講解何謂波的週期、波峰、波谷與振幅。</p> <p>6. 講解何謂連續週期波。</p> <p>7. 講解週期與頻率互為倒數關係，並介紹頻率的單位。</p> <p>8. 提問學生能否正確回答週期、波長、振幅的正確定義與常用的單位；另提問學生能否說明週期與頻率互為倒數的關係。</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第七週	1008 / 1012	復習評量(第一次段考)	第1~2章所對應的能力指標。	1. 了解物質的定義及物質三態。 2. 百分濃度的計算。	複習第1~2章	【生涯發展】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	4	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第八週	1015 / 1019	3·3 聲波的產生與傳播、 3·4 聲波的反射與超聲波	<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>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 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>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>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>7-4-0-2 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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>1. 知道聲音是因為物體快速振動而產生的。</p> <p>2. 知道在空氣中傳播的聲波是一種縱波。</p> <p>3. 能利用活動證明接近真空的環境不易傳播聲音，聲音是一種力學波。</p> <p>4. 知道固體、液體、氣體皆可傳播聲音。</p> <p>5. 知道聲音傳播的速率通常為固體>液體>氣體。</p> <p>6. 知道介質的種類、狀態、密度及溫度等因素，皆會影響聲音傳播的速度。</p> <p>7. 了解反射的意義。</p> <p>8. 知道反射回來的聲音稱為</p>	<p>1. 講解波速，並說明波速、頻率與波長間的關係。</p> <p>2. 說明橫波與縱波在波的一些基本性質上是類似的。</p> <p>3. 利用音叉及聲帶的振動現象，說明聲音是因為物體快速振動所產生的。</p> <p>4. 說明聲音是一種波動，且其在空氣中傳播的方式是縱波。</p> <p>5. 利用聲音是一種波動的性質，說明聽覺是如何產生的。</p> <p>6. 以波以耳實驗說明接近真空的環境不易傳播聲音，可知聲音的傳播需要介質，所以聲音是一種力學波。</p> <p>7. 將耳朵貼在桌面上，可以清楚聽到敲桌聲，由此可知固體可以傳播聲音。</p> <p>8. 利用游泳者潛入水中時，仍可聽到聲音，說明液體可以傳播聲音。</p> <p>9. 利用課本圖表說明聲音的傳播速率，通常為固體>液體>氣體。</p> <p>10. 利用在空氣中傳播的聲波，其速率與溫度及溼度等因素有關，說明介質的狀態、密度及溫度等因素，皆會影響聲速。</p> <p>11. 講述反射的意義並舉例反射的現象，例如聲波的反射與光線的反射。</p> <p>12. 舉例說明光滑或堅硬的表面容易反射回聲；有孔隙或柔軟的表面容易吸收回聲。</p> <p>13. 說明利用聲納裝置來測量海底深度的方法。</p> <p>14. 說明超聲波的定義，並比較各種動物的聽覺範圍，知道人耳的聽覺範圍比大多數動物要少很</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</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>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>七、規畫、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
		3·5 多變的聲音、 4·1 光的傳播與光速	<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>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>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，才能獲得可信的知識。</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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>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。</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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>1. 知道響度、音調及音色可描述聲音的不同和變化。</p> <p>2. 知道聲音的高低稱為音調，振動頻率越高，所發出的聲調越高。</p> <p>3. 知道聲音強弱的程度稱為響度，振幅越大，發出音量也越大，響度通常也越大。</p> <p>4. 知道聲音強度的單位是分貝（dB）。</p> <p>5. 了解響度與振動體振幅的關係。</p> <p>6. 介紹共振的意義，並驗證兩個同頻率的音叉可以產生共振。</p> <p>7. 知道同頻率的音叉可產生</p>	<p>1. 說明響度的定義，並指出振動體的振幅越大，所發出的音量也越大，聲音的響度通常也越大。</p> <p>2. 介紹聲音強度的單位：分貝，並說明分貝的意義。</p> <p>3. 介紹共振的意義，並透過實驗說明兩個同頻率的音叉，可以產生共振。</p> <p>4. 說明音調的定義，並指出振動體的頻率越高，所發出的聲音音調也越高。</p> <p>5. 利用吉他進行說明，振動的物體越薄、越短、越細或拉得越緊，則振動頻率越快，音調越高。</p> <p>6. 利用一些樂器指出樂器振動的部分，並說明其厚薄、長短、粗細和鬆緊等因素與音調的高低有何關係。</p> <p>7. 說明音色的定義，並利用課本圖片指出一個發音體的音色，主要決定於聲音的波形。</p> <p>8. 說明噪音的定義與對人體的影響。</p> <p>9. 說明光須進入眼睛才能產生視覺。</p> <p>10. 說明光的直線傳播性質與應用。</p> <p>11. 評量能否利用光的直線傳播性質，說明影子的形成。</p> <p>12. 進行針孔成像實驗，利用針孔成像，再次驗證與說明光的直進性質。</p> <p>13. 以光的直線傳播性質說明針孔成像，以及成像大小與光源、針孔紙屏三者間相對距離的關係。</p> <p>14. 以雷電現象及放煙火的實例，使學生比較與體認光的傳播速率極快。</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重關懷與團隊合作</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>		<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十週	1029 / 1102	4·2 光的反射與面鏡、 4·3 光的折射與透鏡	<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>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，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>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>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。</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>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>1. 了解反射定律。</p> <p>2. 了解平面鏡成像原理。</p> <p>3. 知道光亮平滑的表面也可產生鏡面成像。</p> <p>4. 能說明平面鏡成像為虛像，知道像與物體間位置大小關係。</p> <p>5. 知道凹面鏡、凸面鏡成像原理。能舉出凹面鏡、凸面鏡在生活中的應用。</p> <p>6. 了解光通過不同介質時，會產生折射。</p> <p>7. 了解光會發生折射的原因。</p> <p>8. 了解光的折射法則。</p> <p>9. 知道光具有可逆性。</p> <p>10. 知道日常生活中因光線折</p>	<p>1. 說明光的反射時，強調光在任何表面發生反射時，均會遵守反射定律。</p> <p>2. 光在表面某點發生反射時，能正確畫出入射線、法線和反射線的相關位置，以及說明入射角與反射角的關係。</p> <p>3. 介紹平面鏡成像時，應先以點光源為例，說明成像原理，並評量學生能否以反射定律說明平面鏡成像原理。</p> <p>4. 說明平面鏡所生成的虛像並不是由實際光線交會而成，而是由鏡面反射的光線進入眼睛造成的視覺。</p> <p>5. 以生活中因光的折射所造成的現象，引起學生的學習動機。</p> <p>6. 利用圖片說明視深與實際深度的成因與差異。</p> <p>7. 介紹光經由空氣穿過三稜鏡後再回到空氣中時（光線發生折射），都會向稜鏡厚度大的部分偏折，進而說明兩個稜鏡不同的組合，具有使平行光線會聚或發散的功能。</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重關懷與團隊合作</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p> <p>3. 實作評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十一週	1105 / 1109	4·3 光的 折射與 透鏡	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>1. 了解如何分辨凸透鏡與凹透鏡。</p> <p>2. 知道凸透鏡能會聚光線，凹透鏡會發散光線。</p> <p>3. 能測量凸透鏡的焦距，並知道透鏡兩側焦距相等。</p> <p>4. 了解透鏡成像的原理。</p> <p>5. 能區別實像與虛像。</p> <p>6. 能由實驗觀察物體與透鏡間的距離會影響像的大小、正倒立與位置。</p> <p>7. 知道透鏡成像</p>	<p>1. 介紹透鏡的分類及如何區分凸透鏡與凹透鏡。</p> <p>2. 利用稜鏡的組合與凸、凹透鏡比較，說明凸透鏡會使光線會聚，而凹透鏡會使光線發散。</p> <p>3. 介紹焦點及焦距的意義。</p> <p>4. 藉由操作實驗與歸納，說明光線經過凸、凹透鏡折射後的成像性質。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十二週	1112 / 1116	4·4 光學儀器 4·5 色光與顏色	<p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</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>2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。</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>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. 能說明複式顯微鏡的成像原理及性質。</p> <p>2. 能說明照相機的基本工作原理及成像性質。</p> <p>3. 了解眼睛的構造、功能與成像原理。</p> <p>4. 了解近視和遠視因，並知道配戴何種透鏡矯正視力。</p> <p>5. 知道白光經三稜鏡折射會產生色散現象與性質，並能列舉光譜色。</p> <p>6. 知道紅、綠、藍三種色光可以合成其他顏色。能列舉光的三原色及生活中的應用。</p> <p>7. 知道不透明物體所顯示的顏色，與物體表</p>	<p>1. 說明複式顯微鏡的成像原理。</p> <p>2. 說明照相機的成像原理。</p> <p>3. 介紹眼睛各部分構造及功能，其中角膜和水晶體具有凸透鏡的功能，使入射眼內的光線發生折射。</p> <p>4. 簡單介紹視覺如何產生。</p> <p>5. 配合圖片說明近視和遠視的成因，並說明配戴透鏡矯正視力的原理。</p> <p>6. 評量學生能否比較照相機與眼睛兩者構造及功能異同，並能否說明近視和遠視的成因，並指出應配戴何種透鏡來矯正視力。</p> <p>7. 說明顏色是光進入眼睛後所引發的一種視覺感受。</p> <p>8. 由陽光通過透明三稜鏡的色散現象，說明陽光和日光燈等白光光源是由不同顏色的光混合而成。</p> <p>9. 指出引起可見光譜為紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等七種色光，並說明陽光下不透明物體所顯示的顏色與物體表面吸收或反射光的關係。</p> <p>10 介紹不透明物體所顯示的顏色，與物體表面吸收與反射光的特性有關。</p> <p>11. 說明透明或半透明物體的顏色，除了反射光產生顏色外，尚有經透射光而呈現的顏色。</p> <p>12. 操作色光與顏色的實驗，觀察並了解色光對物體顏色變化的影響。</p> <p>13. 指出紅、綠、藍三種色光為光的三原色，並舉出生活中的運用實例。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十三週	1119 / 1123	4·5 色光與顏色、 5·1 溫度與溫度計	<p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</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>2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。</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>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. 知道紅、綠、藍三種色光可以合成其他顏色。能列舉光的三原色及生活中的應用。</p> <p>2. 知道不透明物體所顯示的顏色，與物體表面吸收與反射光的特性有關。知道透明物體的顏色由透射光決定。</p> <p>3. 知道沒有光就無法看見物體，物體也無法顯現顏色。</p> <p>4. 知道紅、綠、藍三種色光可以合成其他顏色。</p> <p>5. 了解物體會隨著照射光源的顏色而顯示不同的顏色。</p> <p>6. 了解色光應用於生活的實</p>	<p>1. 指出引起可見光譜為紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等 7 種色光，並說明陽光下不透明物體所顯示的顏色與物體表面吸收或反射光的關係。</p> <p>2. 介紹不透明物體所顯示的顏色，與物體表面吸收與反射光的特性有關。</p> <p>3. 說明透明或半透明物體的顏色，除了反射光產生顏色外，尚有經透射光而呈現的顏色。</p> <p>4. 操作色光與顏色的實驗，觀察並了解色光對物體顏色變化的影響。</p> <p>5. 指出紅、綠、藍三種色光為光的三原色，並舉出生活中的運用實例。</p> <p>6. 介紹紅、綠、藍三原色光可以合成其他顏色，並舉例說明光的三原色在日常生活中的應用實例。</p> <p>7. 提問為什麼對同一杯水的冷熱感受，不同的人會有不同的感覺？同一個人的左、右兩手對同一杯水的冷熱也會有不同的感覺嗎？</p> <p>8. 說明要有客觀和標準的測量工具，才能精確描述物體冷熱。</p> <p>9. 藉由操作實驗，了解溫度計設計的原理。</p> <p>10. 說明物體的冷熱程度可用溫度表示及介紹常用的溫度計。</p> <p>11. 講解溫度計的使用原理。</p> <p>12. 展示溫度計實物或溫度計掛圖。</p> <p>13. 介紹攝氏溫標的制定。</p> <p>14. 說明華氏溫標與攝氏溫標間的換算公式與換算方法。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。</p> <p>4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十四週	1126 / 1130	復習評量(第二次段考)	第3~4章所對應的能力指標。	5.了解波動的基本性質。 6.了解面鏡的成像原理。 7.了解透鏡的成像原理。	複習第3~4章	【生涯發展】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	4	1. 口頭評量 2. 紙筆評量

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十五週	1203 / 1207	5·2 熱量與比熱	<p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</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>2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。</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>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. 知道熱能與熱量的意義。</p> <p>2. 了解當熱能進出物體時，會造成物體的溫度變化。</p> <p>3. 了解熱量常用的單位。</p> <p>4. 藉由觀察加熱時間(熱量多寡)與物質溫度變化關係，了解熱量與溫度變化成正比。</p>	<p>1. 說明熱與熱平衡，並定義熱量。</p> <p>2 以課本圖講解熱平衡的意義、溫度計的使用與熱平衡間的關係。</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。</p> <p>4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
		5.2 熱量與比熱、 5.3 熱對物質的影響	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	1. 利用加熱不同質量的相同物質，了解加熱時間一定時，質量越大者，溫度變化量越小。 2. 利用相同質量的不同物質，加熱一定時間後，比較溫度變化量的不同，來了解物質間比熱的大小。 3. 了解加熱相同的物質，上升溫度與質量成反比。 4. 了解加熱相同質量的不同物質，比熱越小者，上升溫度越大。 5. 了解比熱的意義。 6. 了解固體熱膨脹的原理。 7. 知道有些物質會有熱脹冷	1. 介紹熱量單位：說明「卡」的定義及與相關問題的計算。 2. 藉由實驗結果，說明比較物質的種類、質量與溫度上升的關係。 3. 了解加熱相同質量的物質，比熱較小的上升溫度較大，比熱較大的溫度上升較小。 4. 介紹物體熱脹冷縮的性質。 5. 以生活中的狀態變化引起動機的例子，探討狀態變化與熱量的關係。 6. 進行探索活動：畫出水溫的變化圖。 7. 說明冰加熱熔化成水的變化曲線圖及熔點的定義。冰熔化時需吸收熱量，當水凝固成冰則會放出熱量，可用融雪時比下雪時感覺更冷的例子輔助說明吸、放熱的現象。 8. 說明水的液態與氣態的變化，以雨水蒸發的例子引起學生的動機，說明水吸收熱量會汽化成水蒸氣，並說明汽化的種類有蒸發與沸騰；溫度越高，水的蒸發速率越快。 9. 舉例生活中應用溫度高、蒸發速率快的原理之生活用品；說明水加熱變成水蒸氣的溫度變化曲線及沸點的定義。水汽化時需吸收熱量，水蒸氣凝結成水時則會放出熱量。	【家政教育】 3-4-3 建立合宜的生活價值觀。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。	四、表達、溝通與分享 七、規劃、組織與實踐 十、獨立思考與解決問題		1. 口頭評量 2. 紙筆評量 3. 實作評量

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
		5·4 熱的傳播方式、 6·1 純物質的分類	<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>1-4-4-2 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，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-4-4 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，並了解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>2-4-5-2 了解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</p> <p>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。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p>	<p>1. 能舉例說明當物質發生物理變化、化學變化時所伴隨的能量變化。</p> <p>2. 了解傳導、對流、輻射是熱傳播的三種方式。</p> <p>3. 了解熱傳導的現象。</p> <p>4. 了解熱傳導是固體主要的傳熱方式。</p> <p>5. 知道不同的物質對熱傳導的快慢各不相同。</p> <p>6. 明白生活中如何應用熱傳導現象。</p> <p>7. 了解熱對流的現象及原因。</p> <p>8. 明白對流是流體傳熱的主要方式。</p> <p>9. 明白自然界中的「風」，是空氣熱對流現</p>	<p>1. 利用示範實驗說明化學變化也會伴隨著能量的改變。</p> <p>2. 講述生活中與熱的傳播有關的實例，例如以手拿盛裝熱水的鋼杯會覺得燙、打開冰箱的冷凍庫會覺得冷。</p> <p>3. 舉出熱傳導的生活實例，例如使用金屬鍋盛裝食物加熱，雖然食物沒有直接接觸火源，但亦可將食物煮熟。</p> <p>4. 說明熱傳導的過程中，導熱介質不須移動。</p> <p>5. 說明熱傳導受到傳導物質的影響，並介紹導熱快慢不同的物質。</p> <p>6. 舉出導熱快慢不同的物質在生活中的應用。</p> <p>7. 講解熱對流的方式與成因，並結合密度概念說明水為什麼從表面開始結冰，及為何寒帶的水中生物在水面結冰時仍能生存的原因。</p> <p>8. 說明風是由空氣的熱對流現象所形成的，講解陸風、海風的成因。</p> <p>9. 說明生活中熱對流的應用實例。</p> <p>10. 以太陽熱能傳遞的方式說明熱輻射，舉例說明熱輻射的應用。</p> <p>11. 總結與複習熱傳播的方式。</p> <p>12. 以悶燒鍋的設計結構為例，講解熱傳播方式在生活中，傳熱與絕熱的應用。</p> <p>13. 介紹卜利士力製氧方法，氧化汞照光後分解成氧和汞，說明氧化汞為化合物、氧和汞為元素的定義與分解反應的概念。</p> <p>14. 舉氫和氧反應生成水為例子，引導學生了解什麼是化合反應。評量學生能否說出物質化合的</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-3 建立合宜的生活價值觀。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>		<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p> <p>3. 實作評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十八週	1224 / 1228	6·2 認識元素	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</p>	<p>1. 觀察比較金屬元素與非金屬元素新切面的顏色與光澤。</p> <p>2. 觀察比較金屬元素與非金屬元素的導電性。</p> <p>3. 觀察比較金屬元素與非金屬元素的展性。</p> <p>4. 知道金屬與非金屬元素的特性。</p> <p>5. 能分辨金屬元素與非金屬元素。</p> <p>6. 知道元素的名稱與符號。</p> <p>7. 認識生活中常見的元素及其用途。</p>	<p>1. 進行實驗，了解金屬與非金屬元素的特性與差異。</p> <p>2. 請學生列舉的元素例子，依其是否有金屬光澤、導電性（此時可用組裝好的電池燈泡組，示範金屬元素具導電性；大部分非金屬元素不具導電性）、延性和展性等，分成金屬及非金屬元素。以紙筆測驗方式，請學生就所列的元素中，分辨哪些是金屬元素，哪些是非金屬元素。</p> <p>3. 請學生發表，還知道哪些金屬元素與非金屬元素。</p> <p>4. 以彩色筆將舉例的元素名稱及符號分別寫在牌子的正、反面，並說明元素符號的寫法及中文命名法則。反覆提問學生元素符號及中文名稱，直至學生熟練，再進行紙筆測驗。</p> <p>5. 利用事先準備或教室中現有的元素物質，例如鐵、銅線等為例，讓學生認識生活周遭的元素。</p> <p>6. 講解生活中常見元素的性質及用途，並進行影片欣賞。</p> <p>7. 說明某一種元素的特性，評量學生能否依此判斷出是哪一種元素。</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-3 建立合宜的生活價值觀。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十九週	1231 / 0104	6·3 原子的結構、 6·4 元素週期表	<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>1-4-4-2 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，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-4-4 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，並了解化學反應與原子的重新排列。</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，並嘗試對各種材料進行加工與運用。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p>	<p>1. 知道道耳頓的原子說。</p> <p>2. 了解物質是由原子所組成。</p> <p>3. 知道組成原子的粒子種類與原子的結構。</p> <p>4. 了解原子序、質量數的意義。</p> <p>5. 認識元素週期表。</p> <p>6. 知道週期表中同族元素化學性質相似。</p> <p>7. 知道週期表中元素性質隨原子序遞增有週期性變化。</p> <p>8. 知道元素分類的依據。</p> <p>9. 藉由鉀與鈉放入水中的反應得知化學性質相似的同族元素，彼此間的性質仍有差異。</p>	<p>1. 講解道耳頓提出的原子說，並提問學生道耳頓的原子說內容。</p> <p>2. 說明質子、中子、電子的電性及性質。</p> <p>3. 引領學生思考肉眼不可見的物質，進而認知物質是由原子組成的概念。</p> <p>4. 以金原子的顯微圖片，證明物質放大到最後，可以看到原子的形狀。</p> <p>5. 舉例金原子與網球的比例及網球與地球的大小比例，引導學生想像原子的大小。</p> <p>6. 整理說明原子的結構，及原子序、質量數的意義。提問學生原子的結構及原子內所含有的粒子及其性質，及原子序、質量數的意義。</p> <p>7. 介紹週期表方格內的符號意義。</p> <p>8. 週期表中元素是按原子序由小而大排列，橫列稱為週期，縱列稱為族，同族元素的化學性質相似。</p> <p>9. 示範鈉、鉀、鐵金屬與水反應的情形，以實驗結果說明課文中有關鈉、鉀的一些性質，以及如何表示鈉、鉀與水的反應式，並作分類的歸納。</p> <p>10. 以鈉、鉀說明同類元素雖然性質相似，但彼此性質仍有差異。</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、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重關懷與團隊合作</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第二十週	0107 / 0111	6·5 分子	<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>1-4-4-2 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>2-4-4-4 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，並了解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p>	<p>1. 知道組成物質的基本粒子為原子、分子。</p> <p>2. 知道分子是由原子所組成。</p> <p>3. 知道氫氣、氧氣、氮氣、水、二氧化碳等氣體的分子模型。</p> <p>4. 了解元素是由相同原子組成，化合物是由不同原子組成；混合物是由不同分子組成。</p> <p>5. 了解化學式的表示方法。</p>	<p>1. 使用原子模型組成氫氣分子、氧氣分子、二氧化碳分子、水分子、鈍氣等的分子模型，使學生知道分子是由原子組成的。</p> <p>2. 講解課本分子模型圖，讓學生了解氫氣、氧氣、二氧化碳、水及鈍氣的分子模型。</p> <p>3. 以原子與分子模型解釋元素及化合物的分別、純物質及混合物的差異，說明自然界的物質都是由粒子(原子)組成的。</p> <p>4. 以排列好的各種顏色磁鐵或組合好的原子、分子模型，請學生區分純物質及混合物；並分辨純物質中，哪些是元素或化合物。</p> <p>5. 使用分子模型組成課本各種分子，說明其化學式的寫法。</p> <p>6. 說明分子式的意義。</p> <p>7. 說明金屬元素化學式的寫法。</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、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重關懷與團隊合作</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	4	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 紙筆評量</p>

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第二十一週	0114 / 0118	復習評量(第三次段考)	第5~6章所對應的能力指標。	3. 了解熱量的定義與單位。 4. 了解比熱的意義與計算。 8. 了解常見元素的性質與用途。 9. 了解道耳頓原子說的內容。 10. 了解元素與化合物的適當表示法及其分別。	複習第5~6章	【生涯發展】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 五、尊重關懷與團隊合作 六、文化學習與國際了解 七、規劃、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題	4	1. 口頭評量 2. 紙筆評量

磐石中學國中部 107 學年度第 1 學期自然與生活科技領域理化科課程計畫

設計者：自然科領域教師：陳玉青老師、賴興煜老師

一、本領域每週學習節數(3)節，彈性課程(1)節，本學期合計共(84)節

二、本學期學習目標：(以條列式文字敘述)

1. 利用距離、時間及方向，描述物體運動。
2. 了解速率和速度等相關概念的意義和區別。
3. 了解牛頓第一、二、三運動定律之定義，並能運用於日常生活的實例中。
4. 知道對物體施力作功，會造成能量的變化與轉換。
5. 知道做功和位能、動能變化的關係。
6. 了解槓桿原理是物體受力作用的結果。
7. 認識簡單機械的種類，以及利用簡單機械來處理個人生活上的相關問題。
8. 了解導體與絕緣體的區別。
9. 了解電壓、電流與電阻的意義。

三、本學期課程架構：

四、學期課程內涵：

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
----	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------	------

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第一週	0830 / 0831	第一章：直線運動 • 1-1 時間 (2) • 1-2 路程和位移 (2)	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。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-1-2 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。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，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 了解科學探索，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。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	1-1-1 了解擺的等時性。 1-1-2 知道可以物體位置的規律性變動作為測量時間的工具。 1-2-1 了解物體位置的表示。 1-2-2 知道路程和位移的定義。	1. 藉單擺的實驗了解單擺的等時性。 2. 讓學生了解物體位置的規律性變動可作為測量時間的工具。 3. 如何表示物體的位置。 4. 路程和位移的意義與區別。	【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 ability、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。 3-3-1 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。	• 生涯規劃與終身學習 • 規劃、組織與實踐 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新	3	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第二週	0903 / 0907	第一章：直線運動 • 1-3 速率和速度 (2) • 1-4 加速度 (1) • 1-5 自由落體 (1)	6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1-3-1 認識速率和速度。 1-3-2 了解平均速率和瞬時速率的區別。 1-3-3 了解平均速度和瞬时速度的區別。 1-3-4 認識等速率運動和等速度運動。 1-4-1 讓學生了解平均加速度和瞬時加速度的意義和區別。 1-4-2 知道等加速度運動 1-5-1 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 1-5-2 認識自由落體運動和重力加速度。	1. 讓學生了解速率和速度相關概念的意義和區別。 2. 讓學生能應用速度、速率等概念，描述日常生活的運動。 3. 能了解平均速率和瞬時速率。 4. 能了解平均速度和瞬時速度。 5. 能分辨等速率運動和等速度運動。 6. 讓學生了解平均加速度和瞬時加速度的意義和區別。 7. 能了解等加速度運動的特性。 8. 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 9. 認識自由落體運動和重力加速度。	【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。	<ul style="list-style-type: none"> • 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 規劃、組織與實踐 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 	3	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第三週	0910 / 0914	第二章：力與運動 • 2-1 牛頓第一運動定律(2) • 2-2 牛頓第二運動定律(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。 1-4-4-3 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。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	2-1-1 了解慣性的定義。 2-1-2 了解牛頓第一運動定律。 2-1-3 能運用牛頓第一運動定律，說明日常生活的慣性實例。 2-2-1 了解影響加速度的因素。 2-2-2 了解牛頓第二運動定律。 2-2-3 能運用牛頓第二運動定律，說明日常生活的實例。	1. 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 2. 認識自由落體運動和重力加速度。 3. 說明慣性的定義。 4. 說明牛頓第一運動定律的內容 5. 以牛頓第一運動定律，解釋日常生活中的慣性實例。	【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。	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 規劃、組織與實踐 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新	3	討論 口語評量 活動進行
第四週	0917 / 0921	第二章：力與運動 • 2-3 牛頓第三運動定律(2) • 2-4 圓周運動與重力(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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	2-3-1 了解作用力與反作用力的定義。 2-3-2 了解牛頓第三運動定律。 2-3-3 能運用牛頓第三運動定律，說明日常生活的實例。 2-4-1 了解圓周運動的定義。 2-4-2 了解向心力與圓周運動的關係。 2-4-3 了解重力的來源及性質。	1. 藉由實驗操作，了解作用力與反作用力的定義。 2. 說明牛頓第三運動定律的內容。 3. 說明日常生活中運用牛頓第三運動定律的實例。 4. 說明圓周運動的性質。 5. 解釋影響向心力大小的因素。 6. 說明日常生活中相關的圓周運動實例。 7. 說明萬有引力定律。 8. 解釋重力的來源及性質。	【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。	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 規劃、組織與實踐 • 運用科技與資訊 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。	3	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第五週	0924 / 0928	第三章：功與機械應用 • 3-1 功與功率(2) • 3-2 位能與動能(2)	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。 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。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	3-1-1 知道能量與作功的關係。 3-1-2 知道功的定義與應用。 3-1-3 知道功率的定義與應用。 3-2-1 知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的重力位能。 3-2-2 知道重力位能、彈力位能的意義。 3-2-3 知道施力對物體所做的功，可以轉換為物體的動能。 3-2-4 知道動能的意義。 3-2-5 知道單擺的擺動過程，牽涉動能和位能的轉換。	1. 說明能量和功可以相互轉換。 2. 介紹功的定義和單位 3. 介紹正功和負功的意義 4. 介紹功率的定義和公式 5. 介紹重力位能、彈力位能和動能的意義 6. 介紹位能包含重力位能和彈力位能，力學能包含位能和動能 7. 介紹力學能守恆定律及能量守恆定律	【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 ability、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 了解有效的資源管理，並應用於生活中。	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新	3	討論 口語評量 活動進行
第六週	1001 / 1005	第三章：功與機械應用 • 3-3 力矩與轉動(2)	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。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。	3-3-1 知道影響書本轉動的因素。	1. 介紹推門的轉動難易程度和力矩有關。 2. 介紹槓桿、支點和力臂的意義。	【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。	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享	3	討論 口語評量 活動進行
第七週	1008 / 1012	復習評量(第一次段考)							

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第八週	1015 / 1019	第三章：功與機械應用 • 3-3 力矩與轉動(3)	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、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。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發物體運動、移動的效果。以及探討流體受力傳動的情形。	3-3-2 知道力矩的定義和單位。	1. 介紹力矩的定義和公式。 2. 介紹合力矩的定義和計算方式。	【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係。	• 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究	3	討論 口語評量 活動進行
第九週	1022 / 1026	第三章：功與機械應用 • 3-3 力矩與轉動(4)	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。 6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達到目的途徑解決問題。 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。	3-3-3 知道合力矩的定義。 3-3-4 知道槓桿原理的內容及應用。	3. 介紹合力矩等於零時，物體會處於轉動平衡的狀態。 4. 介紹槓桿原理的內容及應用。	【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。	• 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。	3	討論 口語評量 活動進行
第十週	1029 / 1102	第三章：功與機械應用 • 3-4 簡單機械(3)	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 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。 2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發物體運動、移動的效果。以及探討流體受力傳動的情形。 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。	3-4-1 知道簡單機械的功能和種類。	1. 介紹支點在中間、抗力點在中間和施力點在中間的槓桿。 2. 介紹輪軸的構造、特性及應用實例。 3. 介紹滑輪的構造、種類、特性及應用實例。	【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。	• 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究	3	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十一週	1105 / 1109	第三章：功與機械應用 • 3-4 簡單機械(4)	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。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。	3-4-2 知道槓桿、輪軸、滑輪、齒輪、斜面、螺旋的原理及應用。 3-4-3 知道簡單機械的優點及限制。	1. 介紹齒輪的構造、種類、特性及應用實例。 2. 介紹斜面省力的原理及應用實例。 3. 介紹螺旋的結構、特性及應用實例。	【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 ability、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。	<ul style="list-style-type: none"> 獨立思考與解決問題 了解自我與發展潛能 欣賞、表現與創新 尊重、關懷與團隊合作。 	3	討論 口語評量 活動進行
第十二週	1112 / 1116	第四章：電 • 4-1 靜電(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。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。	4-1-1 了解日常生活中靜電的現象。 4-1-2 了解產生靜電的方法有摩擦起電、靜電感應、感應起電、接觸起電。	1. 了解日常生活中靜電的現象。 2. 了解產生靜電的方法有摩擦起電、靜電感應、感應起電。	【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 ability、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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 	3	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十三週	1119 / 1123	第四章：電 • 4-1 靜電(2)	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-1 體會科學是經由探究、驗證獲得的知識。	4-1-3 了解導體與絕緣體的區別。	1. 了解導體與絕緣體的區別。 2. 了解電路的意義及通路與斷路的區別。	【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。 5-4-3 建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技作為關心他人及其他族群的利器。	• 文化學習與國際了解 • 規劃、組織與實踐	3	討論 口語評量 活動進行
第十四週	1126 / 1130	復習評量(第二次段考)							
第十五週	1203 / 1207	• 4-2 電壓(1)	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。	4-2-1 了解電路的意義及通路與斷路的區別。 4-2-2 了解電壓(電位差)的意義。	1. 了解電壓(電位差)的意義。 2. 學會伏特計的使用。	【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。	• 運用科技與資訊 • 主動探索與研究	3	討論 口語評量 活動進行
第十六週	1210 / 1214	• 4-2 電壓(2)	5-4-1-3 了解科學探索，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，做流程規畫，有計劃的進行操作。 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。	4-2-3 學會伏特計的使用。 4-2-4 了解電池分別再串聯與並聯時的總電壓與各個電池電壓之間的關係。	1. 了解電池分別在串聯與並聯時的總電壓與各個電池電壓之間的關係。	【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。	• 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新	3	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十七週	1217 / 1221	第四章：電 • 4-3 電流(2)	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，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。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。	4-3-1 了解電流大小的定義及電流單位。 4-3-2 學會安培計的使用。 4-3-3 了解燈泡分別在串聯與並聯時的總電流與流經燈泡電流之間的關係。	1. 了解電流大小的定義及電流單位。 2. 學會安培計的使用。 3. 了解燈泡分別在串聯與並聯時的總電流與流經個燈泡電流之間的關係。	【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。	• 生涯規劃與終身學習 • 文化學習與國際了解 • 規劃、組織與實踐 • 運用科技與資訊	3	討論 口語評量 活動進行
第十八週	1224 / 1228	• 4-4 電阻(1)	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。 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。	4-4-1 了解電阻的意義。	1. 了解電阻的意義。 2. 了解歐姆定律的意義。	【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。 5-4-3 建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技作為關心他人及其他族群的利器。 【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。	• 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題	3	討論 口語評量 活動進行
第十九週	1231 / 0104	4-4 電阻(2)	5-4-1-3 了解科學探索，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，做流程規畫，有計劃的進行操作。 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。	4-4-2 了解歐姆定律的意義	1. 了解電阻的意義。 2. 了解歐姆定律的意義。	【環境教育】 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 4-3-5 能運用科學工具去鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。	• 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。	3	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第二十週	0107 / 0111								
第二十一週	0114 / 0118	4-4 電阻 (2)	5-4-1-3 了解科學探索,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,做流程規畫,有計劃的進行操作。 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。	4-4-2 了解歐姆定律的意義	1. 了解電阻的意義。 2. 了解歐姆定律的意義。	【環境教育】 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 4-3-5 能運用科學工具去鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。	<ul style="list-style-type: none"> • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	3	討論 口語評量 活動進行

磐石中學國中部 107 學年度第 1 學期 自然與生活科技領域地球科學科課程計畫

設計者：自然科領域教師：陳玉青老師、賴興煜老師

一、本領域每週學習節數(1)節，彈性課程(0)節，本學期合計共(21)節

二、本學期學習目標：

10. 介紹水圈及水循環，了解冰川、河流、湖泊、地下水等水源。
11. 認識常見的礦物、岩石及其主要用途。
12. 認識岩石圈、地球內部構造及板塊構造學說，進而認識火山與地震。
13. 了解地質年代及地質事件。
14. 介紹宇宙組織、太陽系。
15. 介紹晝夜與四季，太陽與地球的相對位置。
16. 介紹月相的變化與日月食。
17. 介紹日地月系統，進而了解潮汐。

三、本學期課程架構：

四、學期課程內涵：

本學期各單元內涵

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
----	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	------	------

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第一週	0830 / 0831	第七章：太空和地球 • 7-1 縱觀宇宙	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。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 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。	7-1-1 透過天文概念的介紹，使學生能：(1)了解宇宙中的廣大，並知道光年的意義。 (2)知道宇宙的組織，銀河系只是宇宙中無數的星系之一。	1. 介紹宇宙組織時，主要讓學生知道人類所認知最大的空間—宇宙，科學上所認知的形成過程，其中所形成的各種天體，它們彼此間的關係及特性，特別可藉由對宇宙組織的介紹來了解。另外，也必須說明由於宇宙空間很廣大，星體間的距離都非常遙遠，如果以公里為單位來表示，會很不方便，因而天文學上常以光年當作距離的單位，讓學生知道光年的意義。	【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 ability、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。。	<ul style="list-style-type: none"> • 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行
第二週	0903 / 0907	第七章：太空和地球 7-1 縱觀宇宙	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。	7-1-2 透過對太陽系的介紹，使學生能：(1)知道重力作用影響太陽系的每一個成員。(2)認識太陽系中的成員，並區分類地行星及類木行星的不同。	. 介紹太陽系時，要讓學生知道太陽系的成員，包括太陽和它周圍的八大行星及其衛星、小行星、彗星與氣體塵埃等星體的性質，還有關於類地行星及類木行星得比較。	【環境教育】 3-3-1 了解人與環境互動互依的關係，建立積極的環境態度與環境倫理。 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。	<ul style="list-style-type: none"> • 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第三週	0910 / 0914	第七章：太空和地球 7-2 晝夜與四季	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。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 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。	觀察太陽與地球運行的關係，使學生能： 7-2-1 利用模型解釋晝夜是因地球自轉造成的。 7-2-2 了解晝夜交替及長短的現象。 7-2-3 能知道地球自轉一周為一日而公轉一周為一年。	. 介紹晝夜時，要讓學生體認地球自轉造成晝夜現象外，也藉由活動說明當太陽光直射地球上不同的區域時，會改變晝夜的長短。	【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 了解自己的能力和、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。。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 文化學習與國際了解 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 了解自我與發展潛能 欣賞、表現與創新 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行
第四週	0917 / 0921	第七章：太空和地球 7-2 晝夜與四季	3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 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。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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。	觀察太陽與地球運行的關係，使學生能： 7-2-4 能知道地球的公轉運動及地球自轉軸的傾斜，造成四季變化的現象。	介紹四季時，要讓學生了解因為地球自轉軸的傾斜造成地球公轉時，太陽直射地球的位置也隨著改變，使得某一地區一年當中，有時被太陽照射時間較長且較直射而氣溫較高，有時較斜射而變得寒冷，而形成四季變化。	【環境教育】 3-3-1 了解人與環境互動互依的關係，建立積極的環境態度與環境倫理。 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 【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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 文化學習與國際了解 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 了解自我與發展潛能 欣賞、表現與創新 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第五週	0924 / 0928	第七章：太空和地球 7-3 月相、日食與月食	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登陸及表達資料。</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>1-4-5-5 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。</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>2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。</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>7-3-1 月相的成因。</p> <p>7-3-2 月相的盈虧。</p> <p>7-3-3 能利用模型描述日、月、地之間相對運動的關係，使學生能知道月相變化的現象及成因。</p> <p>7-3-4 從日、地、月三者位置關係判斷日、月食的形成原因。</p>	<p>1. 介紹月相的變化時，要讓學生體認在不同日期的夜晚，所觀察到的不同月相是因為太陽、月球、地球的相對位置改變所造成的，也可以藉由活動讓學生來觀察並了解其成因。</p> <p>2. 介紹日月食時，要讓學生能從日、第、月三者位置關係判斷日月食的形成原因。</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>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>	<ul style="list-style-type: none"> • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第六週	1001 / 1005	第七章：太空和地球 7-4 日月對地球的影響—潮汐現象	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。 1-4-5-1 能選用適當的方式登陸及表達資料。 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 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。 7-4-0-2 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。	7-4-1 能了解潮汐現象的成因。 7-4-2 知道潮汐與人類生活的關係。	1. 了解潮汐現象的成因。 2. 知道潮汐和人類生活的關係。	【環境教育】 3-3-1 了解人與環境互動互依的關係，建立積極的環境態度與環境倫理。 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 【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。	<ul style="list-style-type: none"> • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第七週	1008 / 1012	第一次 段考 第七章：太空和地球 7-4 日月對地球的影響—潮汐現象	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。 1-4-5-1 能選用適當的方式登陸及表達資料。 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 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。 7-4-0-2 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。	7-4-1 能了解潮汐現象的成因。 7-4-2 知道潮汐與人類生活的關係。	1. 了解潮汐現象的成因。 2. 知道潮汐和人類生活的關係。	【環境教育】 3-3-1 了解人與環境互動互依的關係，建立積極的環境態度與環境倫理。 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 【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。	<ul style="list-style-type: none"> • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行
第八週	1015 / 1019	第五章：我們身邊的大地 5-1 水的分布與水資源	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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其因果關係。 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。	5-1-1 了解地球上的海陸分布特性。 5-1-2 知道海水、地下水、河流、湖泊與冰川，並了解其分布情形。 5-1-3 明瞭地下水的成因及取用方式。	應讓學生有更進一步認識各類水體的特性，及其占總水量的多寡，以加深珍惜水資源的體認，且能完全說出水循環的過程，並了解海水中含有較多礦產，與淡水有很大的不同。	【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。	<ul style="list-style-type: none"> • 生涯規劃與終身學習 • 表達、溝通與分享 • 主動探索與研究 • 了解自我與發展潛能 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第九週	1022 / 1026	第五章：我們身邊的大地 5-1 水的分布與水資源	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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其因果關係。 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。	5-1-1 了解地球上的海陸分布特性。 5-1-4 知道海水的成分與淡水不同，所以海水不能直接取用。 5-1-5 了解海水中含有礦產資源，能為人類利用。	1. 應讓學生有更進一步認識各類水體的特性，及其占總水量的多寡，以加深珍惜水資源的體認，且能完全說出水循環的過程，並了解海水中含有較多礦產，與淡水有很大的不同。 2. 讓學生了解礦物與岩石之間的關係。 3. 介紹三大岩類形成的原因。 4. 介紹臺灣常見三大岩類較具代表性的岩石。 5. 介紹組成岩石的造岩礦物及其性質。 6. 讓學生了解岩石和礦物在日常生活中的應用。	【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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 主動探索與研究 了解自我與發展潛能 欣賞、表現與創新 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行
第十週	1029 / 1102	第五章：我們身邊的大地 5-2 礦物與岩石	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 1-4-5-3 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。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 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。 6-4-4-1 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 應用科學方法去解決日常生活的問題。	5-2-1 讓學生能區別三大岩類，並認識臺灣常見的岩石。 5-2-2 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。	1. 讓學生了解礦物與岩石之間的關係。 2. 介紹三大岩類形成的原因。 3. 介紹臺灣常見三大岩類較具代表性的岩石。	【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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 主動探索與研究 了解自我與發展潛能 欣賞、表現與創新 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行
第十一週	1105 / 1109	第五章：我們身邊的大地 5-2 礦物與岩石	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。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 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。 6-4-4-1 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 應用科學方法去解決日常生活的問題。	5-2-2 讓學生認識造岩礦物的種類，並了解如何鑑定礦物。 5-2-3 讓學生了解岩石和礦物在生活中的應用。	1. 介紹組成岩石的造岩礦物及其性質。 2. 讓學生了解岩石和礦物在日常生活中的應用。	【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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 主動探索與研究 了解自我與發展潛能 欣賞、表現與創新 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十二週	1112 / 1116	第五章：我們身邊的大地 5-3 地表的地質作用	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 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。 2-4-3-2 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。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。	5-3-1 指出改變地貌的作用力有哪些。 5-3-2 舉出風化作用的例子。 5-3-3 明瞭侵蝕、搬運、沉積與河流流速的關係。 5-3-4 說明流水、冰川、風、波浪與海流進行侵蝕、搬運、沉積作用時，將如何改變地貌 5-3-5 河道與海岸線如何趨於平衡。	1. 應初步解說地表與地球內部作用力如何改變地貌，並能讓學生了解地表的那些地形是經由侵蝕、搬運、沉積造成，而這些作用力彼此將會達到平衡狀態，若平衡遭到破壞，勢將改變地貌，並威脅生物的生存環境。 2. 學會判斷在何種情形下，將可形成河流侵蝕基準面。	【生涯發展】 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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 規劃、組織與實踐 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 了解自我與發展潛能 欣賞、表現與創新 	2	討論 口語評量 活動進行
第十三週	1119 / 1123	第五章：我們身邊的大地 5-4 河道與海岸線平衡	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。 2-4-3-2 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。 6-4-2-1 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。 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 使學生了解河流侵蝕基準面的意義。 5-4-2 能知道河道如何達平衡，河道平衡若受到破壞，將有何種影響。 5-4-3 能知道海岸線如何達平衡，海岸線平衡若受到破壞，將有何種影響。	1. 應初步解說地表與地球內部作用力如何改變地貌，並能讓學生了解地表的那些地形是經由侵蝕、搬運、沉積造成，而這些作用力彼此將會達到平衡狀態，若平衡遭到破壞，勢將改變地貌，並威脅生物的生存環境。 2. 學會判斷在何種情形下，將可形成河流侵蝕基準面。 3. 學生能說出河道、海岸線達平衡的經過。 4. 能舉出數個例子，說明河道、海岸線的平衡若受到破壞，將如何影響人們的生活。	【生涯發展】 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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 規劃、組織與實踐 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 了解自我與發展潛能 欣賞、表現與創新 	2	討論 口語評量 活動進行
第十四週	1126 / 1130	第二次段考							

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十五週	1203 / 1207	第六章：地球的構造與變動 6-1 地球的內部構造	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 3-4-0-1 體會科學是經由探究、驗證獲得的知識。 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。	6-1-1 讓學生了解地球內部結構主要分析地震波波速的變化來間接得知。 6-1-2 明白固體地球的垂直分層及各層特性。 6-1-3 能分辨岩石圈與軟流圈的位置。	1. 研究地球的內部結構主要以地震波間接推測。 2. 地殼、地函與地核的位置與密度大小。 3. 大陸地殼與海洋地殼性質的比較。 4. 岩石圈與軟流圈的位置與組成物質的狀態。	【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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 欣賞、表現與創新 文化學習與國際了解 	2	討論 口語評量 活動進行
第十六週	1210 / 1214	第六章：地球的構造與變動 6-2 板塊構造運動	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。 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。 6-4-2-2 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。	6-2-1 介紹板塊構造學說的發展史，經由一連串科學探索、解決問題的過程，讓學生了解此耗費科學家眾多心力、時間的重大發現，並培養學生積極探索的科學精神。	1. 學生能說出大陸漂移說的起源、內容及面對的難題。 2. 使學生了階隨著科技的進步，人類進一步探索洋底世界，進而發現海底擴張現象。 3. 能說出使大陸漂移、海底擴張的動力來源。	【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係。 3-4-8 積極投入科技資訊領域，不因性別而有差異。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 欣賞、表現與創新 文化學習與國際了解 	2	討論 口語評量 活動進行
第十七週	1217 / 1221	第六章：地球的構造與變動 6-2 板塊構造運動	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 3-4-0-1 體會科學是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 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。	6-2-2 介紹板塊的由來與板塊交界帶的類型，訓練學生依據板塊邊界的作用力型式，推測發生的變化。	1. 介紹板塊的由來及運動方式。 2. 說明板塊交界帶的類型及發生的地質作用。	【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係。 3-4-8 積極投入科技資訊領域，不因性別而有差異。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 欣賞、表現與創新 文化學習與國際了解 	2	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第十八週	1224 / 1228	第六章：地球的構造與變動 6-3 地殼變動	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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 3-4-0-1 體會科學是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 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。	6-3-1 了解地殼變動的成因。 6-3-2 能說出褶皺與斷層的形成原因與外觀。 6-3-3 認識三種類態斷層的分類依據與受力型式。 6-3-4 明瞭地震的成因。 6-3-5 能分辨地震規模與地震強度的差異。 6-3-6 熟悉平時的防震作為與地震時的自保之道。	1. 說明岩層受力可能彎曲變形或斷裂錯動。 2. 介紹褶皺的形成與特性。 3. 解釋正斷層、逆斷層與平移斷層的分類依據。 4. 介紹地震的成因，震源、震央的區別。 5. 說明描述地震大小的方式，及地震規模與地震強度的涵意。 6. 說明如何加強防震措施，地震時應如何自保。	【生涯發展】 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】 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。	<ul style="list-style-type: none"> 生涯規劃與終身學習 表達、溝通與分享 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 欣賞、表現與創新 文化學習與國際了解 	2	討論 口語評量 活動進行
第十九週	1231 / 0104	第六章：地球的構造與變動 6-4 臺灣地區的板塊運動	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。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 3-4-0-5 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。	6-4-1 能說出臺灣位於何種板塊交界帶。 6-4-2 能解釋臺灣受板塊影響而出現的地質景觀。	1. 介紹臺灣的地體結構。 2. 說明臺灣常見地形、岩石與板塊運動的關係。	【環境教育】 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。 【資訊教育】 4-4-1 能利用國際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。 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。	<ul style="list-style-type: none"> 表達、溝通與分享 文化學習與國際了解 運用科技與資訊 主動探索與研究 獨立思考與解決問題 欣賞、表現與創新 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行

週次	實施期間	單元活動主題	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	重大議題指標	十大基本能力	教學節數	評量方式
第二十週	0107 / 0111	第六章：地球的構造與變動 6-5 地球的歷史	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 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。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	6-5-1 經由介紹地層與化石、地質事件的順序、生物的演化，讓學生了解化石與地層的關係，進而了解地球的歷史與地球上生物的演化。	1. 說明臺灣常見地形、岩石與板塊運動的關係。 2. 強調地表的地質作用與板塊運動的共同影響下，臺灣地貌複雜多變。	【生涯發展】 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。 【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係。	<ul style="list-style-type: none"> • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行
第二十一週	0114 / 0118	第六章：地球的構造與變動 6-5 地球的歷史	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 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。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 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。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	6-5-1 經由介紹地層與化石、地質事件的順序、生物的演化，讓學生了解化石與地層的關係，進而了解地球的歷史與地球上生物的演化。	1. 說明臺灣常見地形、岩石與板塊運動的關係。 2. 強調地表的地質作用與板塊運動的共同影響下，臺灣地貌複雜多變。	【生涯發展】 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。 【性別平等教育】 3-4-7 尋求突破社會文化中性別、階級與權力的結構關係。	<ul style="list-style-type: none"> • 表達、溝通與分享 • 文化學習與國際了解 • 運用科技與資訊 • 主動探索與研究 • 獨立思考與解決問題 • 欣賞、表現與創新 • 尊重、關懷與團隊合作。 	2	討論 口語評量 活動進行