# 臺南市立官田區官田國民中學 114 學年度第一學期八年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

| 教材版本            | 康軒  | 實施年級 (班級/組別)  | 二年級   | 教學節數  | 每週(3)節,本學期共(63)節。   |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| 課程目標            | 第三冊 1. 從實驗與活動中, 2. 知道波的性質、光 3. 了解熱對物質的影 4. 了解原子的結構、 | 的原理及兩者在生<br><響,及物質發生化<br>以及原子與分子的   | 活中的應用。<br>學變化的過程。<br>關係。  |   |   |
| 該學習階段<br>領域核心素養 | 並能對問題、方法、<br>自-J-A3 具備從<br>為 具備從                    | 的資生學、學學資川中習學數據在完體, 學與名習訊大, ,,與數據有關階之地主發與新聞。與可、動展,的找。、學科程雲心同時人。、學科程雲心同人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個 | 到生題 資、備生、環面自持並 数等源種行河境、   別型資產大綱   別域問題   第一次   以及對資產大綱   以及等   以有   以表   以表   以表   以表   以表   以表   以表 | 悲传 方完習別人 大震 医度性 , 我之活察,真是, 我是我,,, 重任人,遇勤,, 重任人, , , 重任人, , , 重任人, , , , , , , , , , , , , , , , , , , | 被據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,<br>說,提出問題可能的解決方案。<br>別素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備<br>然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖<br>與成果、價值和限制等。<br>整驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,<br>助於探究和問題解決的資訊。<br>與生命之美。<br>上與任命之美。<br>上與相關知識與問題解決的能力。<br>上與生命之美。<br>上數性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民 |

|       | 課程架構脈絡    |    |            |                |                |         |           |  |  |  |
|-------|-----------|----|------------|----------------|----------------|---------|-----------|--|--|--|
| 教學期程  | 單元與活動名稱   | 節數 | 學習目標       | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |  |  |  |
| 教学期程  | 平儿兴冶助石树   | 即数 | 字 自 日 徐    | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |  |  |  |
| —     | 進入實驗室、第   | 3  | 1. 知道實驗室是科 | pe-IV-2 能正確安全操 | Ea-IV-1 時間、長度、 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |  |  |  |
| 9/01- | 一章基本測量    |    | 學探究、發現現    | 作適合學習階段的物      | 質量等為基本物理量,     | 2. 實作評量 | 育】        |  |  |  |
| 9/05  | 進入實驗室、    |    | 象、蒐集資料與驗   | 品、器材儀器、科技設     | 經由計算可得到密度、     | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |  |  |  |
|       | 1・1 長度與體積 |    | 證的主要場所。    | 備及資源。能進行客觀     | 體積等衍伸物理量。      |         | 用科技工      |  |  |  |
|       | 的測量       |    | 2. 知道實驗器材的 | 的質性觀察或數值量測     | Ea-IV-3 測量時可依工 |         | 具,理解與     |  |  |  |

|       |                    |              |                    | 課程架構脈絡         |   |         |           |
|-------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|---|---------|-----------|
| 划御扣如  | 四二的 <i>江毛</i> 为 60 | <i>大</i> 大 山 | <b>约 131 口 1</b> 基 | 學習             | 重點                                      | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱            | 節數           | 學習目標               | 學習表現           | 學習內容                                    | (評量方式)  | 實質內涵      |
|       |                    |              | 正確使用方法與注           | 並詳實記錄。         | 具的最小刻度進行估                               |         | 歸納問題,     |
|       |                    |              | 意事項。               | ai-IV-2 透過與同儕的 | 計。                                      |         | 進而提出簡     |
|       |                    |              | 3. 了解實驗時的服         | 討論,分享科學發現的     |   |         | 易的解决之     |
|       |                    |              | 裝規則能保護自己           | 樂趣。            |   |         | 道。        |
|       |                    |              | 免於實驗過程中意           | an-IV-1 察覺到科學的 |   |         | 科 -J-B1 具 |
|       |                    |              | 外的發生。              | 觀察、測量和方法是否     |   |         | 備運用科技     |
|       |                    |              | 4. 了解控制變因          |                |   |         | 符號與運算     |
|       |                    |              | 法。                 | 會共同建構的標準所規     |   |         | 思維進行日     |
|       |                    |              | 5. 知道測量的意義         | 範。             |   |         | 常生活的表     |
|       |                    |              | 和對科學研究的重           |                |   |         | 達與溝通。     |
|       |                    |              | 要性。                |                |   |         |           |
|       |                    |              | 6. 知道長度的國際         |                |   |         |           |
|       |                    |              | 單位制(SI制)。          |                |   |         |           |
|       |                    |              | 7. 了解一個測量結         |                |   |         |           |
|       |                    |              | 果必須包含數值與           |                |   |         |           |
|       |                    |              | 單位兩部分。             |                |   |         |           |
|       |                    |              | 8. 了解測量結果的         |                |   |         |           |
|       |                    |              | 數值部分是由一組           |                |   |         |           |
|       |                    |              | 準確數值和一位估           |                |   |         |           |
|       |                    |              | 計數值所組成。            |                |   |         |           |
|       |                    |              | 9. 能正確的測量長         |                |   |         |           |
|       | <i>III</i>         |              | 度並表示其結果。           |                |   | 4       |           |
| =     | 第一章基本測量            | 3            | 1. 了解測量會有誤         | •              |   | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 9/08- | 1・1 長度與體積          |              | 差;能說明減少誤           | ,              |   | 2. 實作評量 | 育】        |
| 9/12  | 的測量、1・2質           |              | 差的方法以及知道           | 用、自然環境、書刊及     | , | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |
|       | 量與密度的測量            |              | 估計值的意義。            | 網路媒體中,進行各種     | 體積等衍伸物理量。                               |         | 用科技工      |
|       |                    |              | 2. 能將多次測量的         |                | Ea-IV-3 測量時可依工                          |         | 具,理解與     |
|       |                    |              | 结果求取平均值,           | 察覺問題。          | 具的最小刻度進行估                               |         | 歸納問題,     |

|           |                  |            |            | 課程架構脈絡                    |                  |         |           |
|-----------|------------------|------------|------------|---------------------------|------------------|---------|-----------|
| 払 鍵 Hn 和  | 四二 <b>向江利</b> 力位 | <b>然</b> 和 | 與 羽 口 4番   | 學習                        | 重點               | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程      | 單元與活動名稱          | 節數         | 學習目標       | 學習表現                      | 學習內容             | (評量方式)  | 實質內涵      |
|           |                  |            | 使測量結果更精    | pe-IV-2 能正確安全操            | 計。               |         | 進而提出簡     |
|           |                  |            | 確。         | 作適合學習階段的物                 |                  |         | 易的解决之     |
|           |                  |            | 3. 知道體積和容積 | 品、器材儀器、科技設                |                  |         | 道。        |
|           |                  |            | 的單位及互換。    | 備及資源。能進行客觀                |                  |         | 科 -J-C2 運 |
|           |                  |            | 4. 能利用排水法來 | 的質性觀察或數值量測                |                  |         | 用科技工具     |
|           |                  |            | 測量不規則且不溶   | 並詳實記錄。                    |                  |         | 進行溝通協     |
|           |                  |            | 於水的物體體積。   | ai-IV-2 透過與同儕的            |                  |         | 調及團隊合     |
|           |                  |            | 5. 了解質量的定  | 討論,分享科學發現的                |                  |         | 作,以完成     |
|           |                  |            | 義。         | 樂趣。                       |                  |         | 科技專題活     |
|           |                  |            | 6. 知道質量的國際 |                           |                  |         | 動。        |
|           |                  |            | 單位制與換算。    | 觀察、測量和方法是否                |                  |         |           |
|           |                  |            | 7. 認識測量質量的 |                           |                  |         |           |
|           |                  |            | 工具:天平。     | 會共同建構的標準所規                |                  |         |           |
|           |                  |            | 8. 了解天平的使用 | 範。                        |                  |         |           |
|           |                  |            | 原理是利用重量的   |                           |                  |         |           |
|           |                  |            | 測量來得知質量。   |                           |                  |         |           |
|           |                  |            | 9. 知道密度的物理 |                           |                  |         |           |
|           |                  |            | 意義、計算公式和   |                           |                  |         |           |
|           |                  |            | 單位。        |                           |                  |         |           |
|           |                  |            | 10. 能經由實際操 |                           |                  |         |           |
|           |                  |            | 作,量測物體的質   |                           |                  |         |           |
|           |                  |            | 量和體積,並藉以   |                           |                  |         |           |
|           | <b>放 立廿 1 m1</b> | 0          | 求取密度。      | 1 177 1 14 15 22 17 17 17 | D TT 1 n+ nn = - | 1       | <b>▼</b>  |
| =<br>0/15 | 第一章基本測           | 3          | 1. 了解兩物質體積 |                           |                  | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 9/15-     | 量、第二章物質          |            | 相同時,密度會與   |                           | 質量等為基本物理量,       | 2. 實作評量 | 育】        |
| 9/19      | 的世界              |            | 質量成正比; 兩物  |                           | 經由計算可得到密度、       | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |
|           | 1・2 質量與密度        |            | 質質量相同時,密   | •                         |                  |         | 用科技工      |
|           | 的測量、2·1 認        |            | 度會與體積成反    | 關聯,進而運用習得的                | Ja-IV-2 化學反應是原   |         | 具,理解與     |

|      |         |          |                                | 課程架構脈絡                                 |                |        |                          |
|------|---------|----------|--------------------------------|--|----------------|--------|--------------------------|
| 机倒扣如 | 四二的江利力位 | <b>然</b> | <b>超到口压</b>                    | 學習                                     | 重點             | 表現任務   | 融入議題                     |
| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數       | 學習目標                           | 學習表現                                   | 學習內容           | (評量方式) | 實質內涵                     |
|      | 識物質     |          | 比。                             |  | Ab-IV-1 物質的粒子模 |        | 歸納問題,進而提出簡               |
|      |         |          | 的基本性質,可根<br>據密度初步判定物<br>質的種類。  | _ ·                                    | Ab-Ⅳ-3 物質的物理性  |        | 易的解決之<br>道。<br>科 -J-C2 運 |
|      |         |          | 3. 了解物質的三態<br>為固態、液態、氣         | 備及資源。能進行客觀                             |                |        | 用科技工具進行溝通協               |
|      |         |          | 態。<br>4.了解物質變化<br>中,物理變化為本     | _                                      |                |        | 調及團隊合作,以完成科技專題活          |
|      |         |          | 質不改變的變化,<br>化學變化為產生新<br>物質的變化。 | 數學等方法,整理資訊                             |                |        | 動。                       |
|      |         |          | 5. 了解並能區分物<br>質的物理性質與化         | 理、思考智能、數學等 方法,從(所得的)資                  |                |        |                          |
|      |         |          | 學性質。                           | 訊或數據,形成解釋、<br>發現新知、獲知因果關<br>係、解決問題或是發現 |                |        |                          |
|      |         |          |                                | 新的問題。並能將自己<br>的探究結果和同學的結               |                |        |                          |
|      |         |          |                                | 果或其他相關的資訊比較對照,相互檢核,確如此即                |                |        |                          |
|      |         |          |                                | 認結果。<br>ai-IV-1 動手實作解決<br>問題或驗證自己想法,   |                |        |                          |
|      |         |          |                                | 而獲得成就感。<br>an-IV-1 察覺到科學的              |                |        |                          |
|      |         |          |                                | 觀察、測量和方法是否                             |                |        |                          |

|       |             |               |             | 課程架構脈絡         |                 |         |           |
|-------|-------------|---------------|-------------|----------------|-----------------|---------|-----------|
| 拟朗扣如  | 四二加江和力顿     | <i>大</i> 大 山/ | <b>超到口压</b> | 學習             | 重點              | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱     | 節數            | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容            | (評量方式)  | 實質內涵      |
|       |             |               |             | 具有正當性,是受到社     |                 |         |           |
|       |             |               |             | 會共同建構的標準所規     |                 |         |           |
|       |             |               |             | 範。             |                 |         |           |
| 四     | 第二章物質的世     | 3             | 1. 了解物質的三態  | ai-IV-3 透過所學到的 | Ja-IV-2 化學反應是原  | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 9/22- | 界           |               | 為固態、液態、氣    | 科學知識和科學探索的     | 子重新排列。          | 2. 實作評量 | 育】        |
| 9/26  | 2 • 1 認識物質、 |               | 態。          | 各種方法,解釋自然現     | Ab-IV-1 物質的粒子模  | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A1 具 |
|       | 2 • 2 水溶液   |               | 2. 了解物質變化   | 象發生的原因,建立科     | 型與物質三態。         |         | 備良好的科     |
|       |             |               | 中,物理變化為本    |                | Jb-IV-4 溶液的概念及  |         | 技態度,並     |
|       |             |               | 質不改變的變化,    |                | 重量百分濃度(P%)、     |         | 能應用科技     |
|       |             |               | 化學變化為產生新    |                |                 |         | 知能,以啟     |
|       |             |               | 物質的變化。      | 法,幫助自己做出最佳     |                 |         | 發自我潛      |
|       |             |               | 3. 了解並能區分物  |                | Ab-IV-1 物質的粒子模  |         | 能。        |
|       |             |               | 質的物理性質與化    | , , , , , , ,  |                 |         | 科 -J-B1 具 |
|       |             |               | 學性質。        |                | Ab-IV-3 物質的物理性  |         | 備運用科技     |
|       |             |               | 4. 了解溶液是由溶  |                |                 |         | 符號與運算     |
|       |             |               | 質與溶劑所組成,    |                |                 |         | 思維進行日     |
|       |             |               | 以及質量關係。     | 範。             | 用物理方法分離,可分      |         | 常生活的表     |
|       |             |               | 5. 介紹擴散現象是  | _              |                 |         | 達與溝通。     |
|       |             |               | 分子由高濃度移動    |                |                 |         | 【環境教      |
|       |             |               | 到低濃度的現象。    | 用、自然環境、書刊及     |                 |         | 育】        |
|       |             |               |             | 網路媒體中,進行各種     |                 |         | 環 J7 透過   |
|       |             |               |             | 有計畫的觀察,進而能     | 析法。             |         | 「 碳 循     |
|       |             |               |             | 察覺問題。          | INc-IV-5 原子與分子是 |         | 環」,了解     |
|       |             |               |             | pe-IV-2 能正確安全操 | · ·             |         | 化石燃料與     |
|       |             |               |             | 作適合學習階段的物      | 界的微觀尺度。         |         | 溫室氣體、     |
|       |             |               |             | 品、器材儀器、科技設     |                 |         | 全球暖化、     |
|       |             |               |             | 備及資源。能進行客觀     |                 |         | 及氣候變遷     |
|       |             |               |             | 的質性觀察或數值量測     |                 |         | 的關係。      |

|              |  |               |  | 課程架構脈絡   |  |                              |      |
|--------------|--|---------------|--|--|--|------------------------------|------|
| 机链扣和         | 四二加江利力位  | <i>大</i> 大 山/ | <b>超到口压</b>  | 學習   | 重點   | 表現任務                         | 融入議題 |
| 教字期柱         | 单几   | 即數            | 字首日标   | 學習表現   | 學習內容   | (評量方式)                       | 實質內涵 |
| 五 9/29-10/03 | 單元與活動名稱<br>第二章物質的<br>次<br>第一章<br>第一章<br>第一章<br>第一章<br>第一章<br>第一章<br>第一章<br>第一章<br>第一章<br>第一章 | <b>節</b> 數    | 學習 1. 度及與2. 要氣性氣3. 驗習 1. 度及與2. 要氣性氣3. 驗 1. 度及與2. 要氣性氣3. 驗 1. 度及與2. 要氣性氣3. 驗 2. 要素性氣3. 數 2. 要素性氣3. 數 2. 要素性氣3. 數 2. 要素性氣3. 數 2. 更具性囊型点型性炎2. 更具性衰弱性炎2. 更具能 | 並詳實記錄。  po-IV-1 能從學習技形的 學習技術 學科技術 學科技術 學科技術 學科 實際 學科 實際 中央 解 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 | Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分點的表示法(ppm)。Ab-IV-1 物質的粒子模型與物質三態。Fa-IV-3 大氣的主要成分為氮氣和氧氣,並含 | (評量方式)<br>1. 口頭評量<br>2. 實作評量 |      |

|             |                   |            |                      | 課程架構脈絡  |                         |         |          |
|-------------|-------------------|------------|----------------------|---|-------------------------|---------|----------|
| 松朗扣加        | 四二 <b>均江利力</b> 位  | <b>然 和</b> | 段 羽 口 4两             | 學習  | 重點                      | 表現任務    | 融入議題     |
| 教學期程        | 單元與活動名稱           | 節數         | 學習目標                 | 學習表現  | 學習內容                    | (評量方式)  | 實質內涵     |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 調及團隊合    |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 作,以完成    |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 科技專題活    |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 動。       |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 【環境教     |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 育】       |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 環 J7 透過  |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 一碳 循     |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 環」,了解    |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 化石燃料與    |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 溫室氣體、    |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 全球暖化、    |
|             |                   |            |                      |   |                         |         | 及氣候變遷    |
| \\\.        | <b>然一</b>         | 9          | 1 一 与 // 山 // 山      | 1: TT 1 4 4 15 7 4 14                           | P- D7 9 1 左 1/ 上 西 b    | 1 一年本日  | 的關係。     |
| 六<br>10/06- | 第二章物質的世           | 3          | · ·                  | ti-IV-1 能依據已知的                                  |                         |         | 【科技教     |
| 10/00-      | 界<br>2·3 空氣的組     |            | 質。<br>2. 空 氣 汙 染 與 防 | 自然科學知識概念,經由自我或團體探索與討                            | 分為氮氣和氧氣,並含<br>去水气,二氧化碳等 |         | A        |
| 10/10       | 成、跨科主題            |            | 治。                   | 一曲月找 图 题 採 系 <del>與</del> 引 論 的 過 程 , 想 像 當 使 用 | 有水氣、二氧化碳等變<br>動氣體。      | 3. 紙筆評量 | 用科技工具    |
|             | 版 · 跨杆王 题 · 物質的分離 |            | 3. 知道生活汙水為           |   | 助 <sub>和</sub>          |         | 進行溝通協    |
|             | 【第一次評量            |            | 混合物。                 | 改變時,其結果可能產                                      | 變環境,也可能影響其              |         | 調及團隊合    |
|             | 週】                |            | 4. 生活汙水的來源           |   |                         |         | 作,以完成    |
|             | ~1                |            | 及對環境造成的影             | 指導下以創新思考和方                                      | Lb-IV-3 人類可採取行          |         | 科技專題活    |
|             |                   |            | 響。                   | 法得到新的模型、成品                                      | 動來維持生物的生存環              |         | 動。       |
|             |                   |            | 5. 了解汙水的處理           |   | 境,使生物能在自然環              |         | 【環境教     |
|             |                   |            | 經過哪些程序。              | ai-IV-1 動手實作解決                                  |                         |         | 育】       |
|             |                   |            | 6. 汙水再利用的方           |   | 作用,以維持生態平               |         | 環 J1 了解生 |
|             |                   |            | 法。                   | 而獲得成就感。   | 衡。                      |         | 物多樣性及    |
|             |                   |            |                      | po-IV-1 能從學習活                                   | Ab-IV-4 物質依是否可          |         | 環境承載力    |

|          |         |              |         | 課程架構脈絡         |                    |        |          |
|----------|---------|--------------|---------|----------------|--------------------|--------|----------|
| 弘 鍜 Hn 和 | 四二向江利力位 | <b>大 由</b> L | 翔 70 1两 | 學習             | 重點                 | 表現任務   | 融入議題     |
| 教學期程     | 單元與活動名稱 | 節數           | 學習目標    | 學習表現           | 學習內容               | (評量方式) | 實質內涵     |
|          |         |              |         | 動、日常經驗及科技運     | 用物理方法分離,可分         |        | 的重要性。    |
|          |         |              |         | 用、自然環境、書刊及     | 為純物質和混合物。          |        | 環 J7 透過  |
|          |         |              |         | 網路媒體中,進行各種     | Me-IV-1 環境汙染物對     |        | 「 碳 循    |
|          |         |              |         | 有計畫的觀察,進而能     | 生物生長的影響及應          |        | 環」,了解    |
|          |         |              |         | 察覺問題。          | 用。                 |        | 化石燃料與    |
|          |         |              |         | pe-IV-2 能正確安全操 | Me-IV-2 家庭廢水的影     |        | 溫室氣體、    |
|          |         |              |         | 作適合學習階段的物      | 響與再利用。             |        | 全球暖化、    |
|          |         |              |         | 品、器材儀器、科技設     | Me-IV-3 空氣品質與空     |        | 及氣候變遷    |
|          |         |              |         | 備及資源。能進行客觀     | <b>氟</b> 汙染的種類、來源與 |        | 的關係。     |
|          |         |              |         | 的質性觀察或數值量測     | 一般防治方法。            |        | 環 J14 了解 |
|          |         |              |         | 並詳實記錄。         | Na-IV-3 環境品質繫於     |        | 能量流動及    |
|          |         |              |         |                | 資源的永續利用與維持         |        | 物質循環與    |
|          |         |              |         |                | 生態平衡。              |        | 生態系統運    |
|          |         |              |         |                | Na-IV-6 人類社會的發     |        | 作的關係。    |
|          |         |              |         |                | 展必須建立在保護地球         |        | 環 J15 認識 |
|          |         |              |         |                | 自然環境的基礎上。          |        | 產品的生命    |
|          |         |              |         |                | Na-IV-7 為使地球永續     |        | 週期,探討    |
|          |         |              |         |                | 發展,可以從減量、回         |        | 其 生 態 足  |
|          |         |              |         |                | 收、再利用、綠能等做         |        | 跡、水足跡    |
|          |         |              |         |                | 起。                 |        | 及碳足跡。    |
|          |         |              |         |                | INc-IV-2 對應不同尺     |        | 【海洋教     |
|          |         |              |         |                | 度,各有適用的單位          |        | 育】       |
|          |         |              |         |                | (以長度單位為例),         |        | 海 J13 探討 |
|          |         |              |         |                | 尺度大小可以使用科學         |        | 海洋對陸上    |
|          |         |              |         |                | 記號來表達。             |        | 環境與生活    |
|          |         |              |         |                | Da-IV-3 多細胞個體具     |        | 的影響。     |
|          |         |              |         |                | 有細胞、組織、器官、         |        | 海 J18 探討 |
|          |         |              |         |                | 器官系統等組成層次。         |        | 人類活動對    |

|        |                   |             |            | 課程架構脈絡         |                |         |                            |
|--------|-------------------|-------------|------------|----------------|----------------|---------|----------------------------|
| 机倒扣加   | 四二 <b>均</b> 江升 万位 | <b>太大 山</b> | 超 羽 口 1番   | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題                       |
| 教學期程   | 單元與活動名稱           | 節數          | 學習目標       | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵                       |
|        |                   |             |            |                |                |         | 海洋生態的                      |
|        |                   |             |            |                |                |         | 影響。                        |
|        |                   |             |            |                |                |         | 海 J19 了解                   |
|        |                   |             |            |                |                |         | 海洋資源之                      |
|        |                   |             |            |                |                |         | 有限性,保                      |
|        |                   |             |            |                |                |         | 護海洋環                       |
|        |                   |             |            |                |                |         | 境。                         |
|        |                   |             |            |                |                |         | 【品德教                       |
|        |                   |             |            |                |                |         | 月】<br>品 J3 關懷生             |
|        |                   |             |            |                |                |         | 品<br>活<br>環<br>境<br>與<br>自 |
|        |                   |             |            |                |                |         | 然生態永續                      |
|        |                   |             |            |                |                |         | 然至忍水順                      |
| せ      | 第二章物質的世           | 3           | 1. 認識食用色素並 | ti-IV-1 能依據已知的 | Ab-IV-4 物質依是否可 | 1. 口頭評量 | 【科技教                       |
| 10/13- | 界、第三章波動           |             | 注重食品安全。    | 自然科學知識概念,經     | , ,            |         | 育】                         |
| 10/17  | 與聲音               |             | 2. 了解波動現象。 | 由自我或團體探索與討     | 為純物質和混合物。      | 3. 實作評量 | 科 -J-A1 具                  |
|        | 跨科主題 物質           |             | 3. 知道波動是能量 | 論的過程,想像當使用     | Na-IV-3 環境品質繫於 |         | 備良好的科                      |
|        | 的分離、3・1波          |             | 傳播的一種方式。   | 的觀察方法或實驗方法     | 資源的永續利用與維持     |         | 技態度,並                      |
|        | 的傳播               |             | 4. 觀察彈簧的振  |                | 生態平衡。          |         | 能應用科技                      |
|        |                   |             | 動,了解波的傳播   | 生的差異;並能嘗試在     | Na-IV-6 人類社會的發 |         | 知能,以啟                      |
|        |                   |             | 情形。        | 指導下以創新思考和方     | 展必須建立在保護地球     |         | 發 自 我 潛                    |
|        |                   |             | 5. 知道波以介質有 | 法得到新的模型、成品     | 自然環境的基礎上。      |         | 能。                         |
|        |                   |             | 無的分類方式,分   |                | Na-IV-7 為使地球永續 |         | 科 -J-B2 理                  |
|        |                   |             | 為力學波與非力學   |                |                |         | 解資訊與科                      |
|        |                   |             | 波。         | 動、日常經驗及科技運     |                |         | 技的基本原                      |
|        |                   |             | 6. 知道波以介質振 |                | 起。             |         | 理,具備媒                      |
|        |                   |             | 動方向與波前進方   |                |                |         | 體識讀的能                      |
|        |                   |             | 向的關係分為橫波   | 有計畫的觀察,進而能     | 如:波峰、波谷、波      |         | 力,並能了                      |

|                 |  |            |  | 課程架構脈絡  |   |         |   |
|-----------------|--|------------|--|---|---|---------|---|
| 机钳机和            | 四二的 <i>江毛</i> 为 60                               | <b>太 山</b> | <b>超到口压</b>  | 學習  | 重點  | 表現任務    | 融入議題  |
| 教學期程            | 單元與活動名稱  | 節數         | 學習目標   | 學習表現  | 學習內容  | (評量方式)  | 實質內涵  |
|                 |  |            | 與7.向相波8.向相波9.質波速10互11点縱知與垂。知與平。了:長、了倒了波道波直 道波行 解波、幅解數解质質進波 質進波 的、婚婚婦關關政 質進波 的、婚婚婦人婦 振方稱 振方稱 各波率 與係速即動向為 動向為 項谷、 週。與然方互横 方互縱 性、波 期 頻上 | 察覺問題。<br>pe-IV-2 能正確安全操作品。<br>你是學習階段報子<br>。<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個<br>一個 | 長、頻率、波速、振幅。<br>Ka-IV-2 波傳播的類型,例如:橫波和縱                                 |         | 解人與科技體。   |
| 10/20-<br>10/24 | 第三章波動與聲音<br>3·2聲波的產生<br>與傳播、3·3聲<br>波的反射與超聲<br>波 | 3          | 率為ν=fx λ<br>()<br>()<br>()<br>()<br>()<br>()<br>()<br>()   | 知識正確的連結到所觀察到的自然現象及其論出其學問題,並推論出其智師,<br>關聯,進而運用習得的<br>明識來解釋自己論點的<br>知識來解釋自己論點的<br>正確性。<br>po-IV-1 能從學習活<br>動、日常經驗及科技運       | 狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。  Ka-IV-4 聲波會反射, 可以做為測量、傳播等 用途。  Ka-IV-5 耳朵可以分辨 | 2. 紙筆評量 | 【育科用具歸進易道科技 A D A A A A A A A A A A A A A A A A A |

|      |         |    |                  | 課程架構脈絡                                  |          |        |       |
|------|---------|----|------------------|---|----------|--------|-------|
| 机倒扣如 | 四二次十五万分 | 太山 | <b>樹 羽 口 1</b> 基 | 學習                                      | 重點       | 表現任務   | 融入議題  |
| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數 | 學習目標             | 學習表現                                    | 學習內容     | (評量方式) | 實質內涵  |
|      |         |    | 液體、氣體中傳          | 網路媒體中,進行各種                              | 耳聽不到超聲波。 |        | 解資訊與科 |
|      |         |    | 播。               | 有計畫的觀察,進而能                              |          |        | 技的基本原 |
|      |         |    | 5. 不同介質中,聲       | 察覺問題。                                   |          |        | 理,具備媒 |
|      |         |    | 波傳播的速率不          | pe-IV-2 能正確安全操                          |          |        | 體識讀的能 |
|      |         |    | 同。傳播的快慢依         | 作適合學習階段的物                               |          |        | 力,並能了 |
|      |         |    | 序為固體>液體>         | 品、器材儀器、科技設                              |          |        | 解人與科  |
|      |         |    | 氣體。              | 備及資源。能進行客觀                              |          |        | 技、資訊、 |
|      |         |    | 6. 了解影響聲速的       | 的質性觀察或數值量測                              |          |        | 媒體的互動 |
|      |         |    | 因素有介質的種          |   |          |        | 關係。   |
|      |         |    | 類,以及影響介質         | ai-Ⅳ-1 動手實作解決                           |          |        |       |
|      |         |    | 狀態的各種因素,         |   |          |        |       |
|      |         |    | 例如温度、溼度          |   |          |        |       |
|      |         |    | 等。               | ai-IV-2 透過與同儕的                          |          |        |       |
|      |         |    | 7. 了解在0℃,乾燥      | • |          |        |       |
|      |         |    | 無風的空氣中,聲         | 樂趣。                                     |          |        |       |
|      |         |    | 速約為331公尺/        |   |          |        |       |
|      |         |    | 秒;每上升1℃,聲        |   |          |        |       |
|      |         |    | 速約增加0.6公尺/       |   |          |        |       |
|      |         |    | 秒。               |   |          |        |       |
|      |         |    | 8. 了解聲波的反射       |   |          |        |       |
|      |         |    | 現象。              |   |          |        |       |
|      |         |    | 9. 了解聲波容易發       |   |          |        |       |
|      |         |    | 生反射的原因。          |   |          |        |       |
|      |         |    | 10. 了解聲納裝置利      |   |          |        |       |
|      |         |    | 用聲波反射原理,         |   |          |        |       |
|      |         |    | 測量海底距離或探         |   |          |        |       |
|      |         |    | 測魚群的位置。          |   |          |        |       |
|      |         |    | 11. 了解回聲對生活      |   |          |        |       |

|          |                  |           |             | 課程架構脈絡         |                |         |           |
|----------|------------------|-----------|-------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| 弘 餟 Hn 和 | 四二 <b>向江利</b> 力顿 | <b>公事</b> | 段 羽 口 1番    | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程     | 單元與活動名稱          | 節數        | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |
|          |                  |           | 的影響,以及消除    |                |                |         |           |
|          |                  |           | 回聲的做法。      |                |                |         |           |
| 九        | 第三章波動與聲          | 3         | 1. 認識超聲波。   | tc-IV-1 能依據已知的 | Ka-IV-3 介質的種類、 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 10/27-   | 音                |           | 2. 認識各種動物的  | 自然科學知識與概念,     | 狀態、密度及溫度等因     | 2. 實作評量 | 育】        |
| 10/31    | 3・3 聲波的反射        |           | 聽覺範圍。       | 對自己蒐集與分類的科     | 素會影響聲音傳播的速     | 3. 紙筆評量 | 科 -J-B2 理 |
|          | 與超聲波、3・4         |           | 3. 認識超聲波的運  | 學數據,抱持合理的懷     | 率。             |         | 解資訊與科     |
|          | 多變的聲音            |           | 用。          | 疑態度,並對他人的資     | Ka-IV-4 聲波會反射, |         | 技的基本原     |
|          |                  |           | 4. 知道聲音的三要  | 訊或報告,提出自己的     | 可以做為測量、傳播等     |         | 理,具備媒     |
|          |                  |           | 素。          | 看法或解釋。         | 用途。            |         | 體識讀的能     |
|          |                  |           | 5. 知道聲音的高低  | tr-IV-1 能將所習得的 | Ka-IV-5 耳朵可以分辨 |         | 力,並能了     |
|          |                  |           | 稱為音調,與物體    | 知識正確的連結到所觀     | 不同的聲音,例如:大     |         | 解人與科      |
|          |                  |           | 振動的頻率有關。    | 察到的自然現象及實驗     | 小、高低和音色,但人     |         | 技、資訊、     |
|          |                  |           | 6. 了解弦線的性質  | 數據,並推論出其中的     | 耳聽不到超聲波。       |         | 媒體的互動     |
|          |                  |           | 與音調高低的關     | 關聯,進而運用習得的     |                |         | 關係。       |
|          |                  |           | 係。          | 知識來解釋自己論點的     |                |         | 科 -J-B3 了 |
|          |                  |           | 7. 了解空氣柱的長  | 正確性。           |                |         | 解美感應用     |
|          |                  |           | 短與音調高低的關    | po-IV-1 能從學習活  |                |         | 於科技的特     |
|          |                  |           | 係。          | 動、日常經驗及科技運     |                |         | 質,並進行     |
|          |                  |           | 8. 知道聲音的強弱  | 用、自然環境、書刊及     |                |         | 科技創作與     |
|          |                  |           | 稱為響度,與物體    | 網路媒體中,進行各種     |                |         | 分享。       |
|          |                  |           | 振動的振幅有關。    | 有計畫的觀察,進而能     |                |         | 【海洋教      |
|          |                  |           | 9. 知道科學上常以  | 察覺問題。          |                |         | 育】        |
|          |                  |           | 分貝來判斷聲音的    | pe-IV-2 能正確安全操 |                |         | 海 J15 探討  |
|          |                  |           | 強度。         | 作適合學習階段的物      |                |         | 船舶的種      |
|          |                  |           | 10. 知道聲音的音色 | 品、器材儀器、科技設     |                |         | 類、構造及     |
|          |                  |           | 由物體振動的波形    |                |                |         | 原理。       |
|          |                  |           | 決定。         | 的質性觀察或數值量測     |                |         | 【法治教      |
|          |                  |           | 11. 利用自由軟體看 | 並詳實記錄。         |                |         | 育】        |

|        |           |           |             | 課程架構脈絡         |                |         |           |
|--------|-----------|-----------|-------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| 如铒机和   | 四二向江利 力顿  | <b>公由</b> | 與 羽 口 1冊    | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程   | 單元與活動名稱   | 節數        | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |
|        |           |           | 到不同樂器的音色    | ai-IV-1 動手實作解決 |                |         | 法 J3 認識法  |
|        |           |           | 和波形的關係。     | 問題或驗證自己想法,     |                |         | 律之意義與     |
|        |           |           | 12. 知道噪音對人體 | 而獲得成就感。        |                |         | 制定。       |
|        |           |           | 健康的影響,以及    | ai-IV-2 透過與同儕的 |                |         | 法 J4 理解規  |
|        |           |           | 噪音汙染的防治。    | 討論,分享科學發現的     |                |         | 範國家強制     |
|        |           |           |             | 樂趣。            |                |         | 力之重要      |
|        |           |           |             | ah-IV-2 應用所學到的 |                |         | 性。        |
|        |           |           |             | 科學知識與科學探究方     |                |         |           |
|        |           |           |             | 法,幫助自己做出最佳     |                |         |           |
|        |           |           |             | 的決定。           |                |         |           |
| +      | 第四章光      | 3         | 1. 知道光是以直線  | tc-IV-1 能依據已知的 | Ka-IV-5 耳朵可以分辨 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 11/03- | 4・1 光的傳播與 |           | 前進的方式傳播。    | 自然科學知識與概念,     | 不同的聲音,例如:大     | 2. 紙筆評量 | 育】        |
| 11/07  | 光速、4·2 光的 |           | 2. 認識光沿直線傳  | 對自己蒐集與分類的科     | 小、高低和音色,但人     | 3. 實作評量 | 科 -J-A2 運 |
|        | 反射與面鏡     |           | 播的例子。       | 學數據,抱持合理的懷     |                |         | 用科技工      |
|        |           |           | 3. 透過針孔成像活  |                |                |         | 具,理解與     |
|        |           |           | 動了解針孔成像原    |                | 影子實驗驗證與說明光     |         | 歸納問題,     |
|        |           |           | 理及成像性質。     | 看法或解釋。         | 的直進性。          |         | 進而提出簡     |
|        |           |           | 4. 知道光可在真空  |                |                |         | 易的解決之     |
|        |           |           | 及透明介質中傳     |                | 影響光速的因素。       |         | 道。        |
|        |           |           | 播。          | 察到的自然現象及實驗     | Me-IV-7 對聲音的特性 |         | 科 -J-B1 具 |
|        |           |           | 5. 了解光在不同的  |                |                |         | 備運用科技     |
|        |           |           | 透明介質速率不     | 關聯,進而運用習得的     |                |         | 符號與運算     |
|        |           |           | 同。          | 知識來解釋自己論點的     | <b></b>        |         | 思維進行日     |
|        |           |           | 6. 知道視覺產生的  |                |                |         | 常生活的表     |
|        |           |           | 原理。         | po-IV-1 能從學習活  |                |         | 達與溝通。     |
|        |           |           | 7. 了解光的反射定  |                |                |         | 【能源教      |
|        |           |           | 律           | 用、自然環境、書刊及     |                |         | 育】        |
|        |           |           |             | 網路媒體中,進行各種     |                |         | 能 J3 了解各  |

|        |                    |          |                 | 課程架構脈絡         |                |         |           |
|--------|--------------------|----------|-----------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| 机钳机和   | 四二的 <i>江毛</i> 为 60 | <b>然</b> | <b>约 13 口 L</b> | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程   | 單元與活動名稱            | 節數       | 學習目標            | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |
|        |                    |          |                 | 有計畫的觀察,進而能     |                |         | 式能源應用     |
|        |                    |          |                 | 察覺問題。          |                |         | 及創能、儲     |
|        |                    |          |                 | pe-IV-2 能正確安全操 |                |         | 能與節能的     |
|        |                    |          |                 | 作適合學習階段的物      |                |         | 原理。       |
|        |                    |          |                 | 品、器材儀器、科技設     |                |         | 能 J4 了解各  |
|        |                    |          |                 | 備及資源。能進行客觀     |                |         | 種能量形式     |
|        |                    |          |                 | 的質性觀察或數值量測     |                |         | 的轉換。      |
|        |                    |          |                 | 並詳實記錄。         |                |         |           |
|        |                    |          |                 | ai-IV-1 動手實作解決 |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 問題或驗證自己想法,     |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 而獲得成就感。        |                |         |           |
|        |                    |          |                 | ai-IV-2 透過與同儕的 |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 討論,分享科學發現的     |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 樂趣。            |                |         |           |
|        |                    |          |                 | ai-IV-3 透過所學到的 |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 科學知識和科學探索的     |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 各種方法,解釋自然現     |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 象發生的原因,建立科     |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 學學習的自信心。       |                |         |           |
|        |                    |          |                 | an-IV-2 分辨科學知識 |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 的確定性和持久性,會     |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 因科學研究的時空背景     |                |         |           |
|        |                    |          |                 | 不同而有所變化。       |                |         |           |
| +-     | 第四章光               | 3        | 1. 透過平面鏡成像      | tc-IV-1 能依據已知的 | Ka-IV-8 透過實驗探討 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 11/10- | 4・2 光的反射與          |          | 活動了解平面鏡成        | 自然科學知識與概念,     | 光的反射與折射規律。     | 2. 紙筆評量 | 育】        |
| 11/14  | 面鏡、4·3 光的          |          | 像性質。            | 對自己蒐集與分類的科     | Ka-IV-8 透過實驗探討 | 3. 實作評量 | 科 -J-A2 運 |
|        | 折射與透鏡              |          | 2. 透過觀察凹凸面      | 學數據,抱持合理的懷     | 光的反射與折射規律。     |         | 用科技工      |
|        |                    |          | 鏡活動了解凹凸面        | 疑態度,並對他人的資     |                |         | 具,理解與     |

|              |                   |            |                      | 課程架構脈絡                           |                                |                          |                       |
|--------------|-------------------|------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 女 朗 Hn 和     | 四二 四江毛 夕 位        | <b>然</b> 和 | 與羽口攝                 | 學習                               | 重點                             | 表現任務                     | 融入議題                  |
| 教學期程         | 單元與活動名稱           | 節數         | 學習目標                 | 學習表現                             | 學習內容                           | (評量方式)                   | 實質內涵                  |
|              |                   |            | 鏡成像性質。               | 訊或報告,提出自己的                       |                                |                          | 歸納問題,                 |
|              |                   |            | 3. 能舉出各種面鏡           | 看法或解釋。                           |                                |                          | 進而提出簡                 |
|              |                   |            | 的應用,如化妝              | tr-IV-1 能將所習得的                   |                                |                          | 易的解决之                 |
|              |                   |            | 鏡、太陽能爐等。             | 知識正確的連結到所觀                       |                                |                          | 道。                    |
|              |                   |            | 4. 利用光源至於凹           | 察到的自然現象及實驗                       |                                |                          | 科 -J-C2 運             |
|              |                   |            | 面鏡焦點處,經反             | 數據,並推論出其中的                       |                                |                          | 用科技工具                 |
|              |                   |            | 射後會平行射出,             | 關聯,進而運用習得的                       |                                |                          | 進行溝通協                 |
|              |                   |            | 來說明光的可逆              |                                  |                                |                          | 調及團隊合                 |
|              |                   |            | 性。                   | 正確性。                             |                                |                          | 作,以完成                 |
|              |                   |            | 5. 透過折射示範實           | -                                |                                |                          | 科技專題活                 |
|              |                   |            | 驗了解光在不同透             | ,                                |                                |                          | 動。                    |
|              |                   |            | 明介質會改變行進             | 用、自然環境、書刊及                       |                                |                          |                       |
|              |                   |            | 方向。                  | 網路媒體中,進行各種                       |                                |                          |                       |
|              |                   |            | 6. 光折射的特性,           | 有計畫的觀察,進而能                       |                                |                          |                       |
|              |                   |            | 以及光在不同透明             | · · · = · · ·                    |                                |                          |                       |
|              |                   |            | 介質間行進路線具             | pe-IV-2 能正確安全操                   |                                |                          |                       |
|              |                   |            | 有可逆性。                | 作適合學習階段的物                        |                                |                          |                       |
|              |                   |            |                      | 品、器材儀器、科技設                       |                                |                          |                       |
|              |                   |            |                      | 備及資源。能進行客觀                       |                                |                          |                       |
|              |                   |            |                      | 的質性觀察或數值量測                       |                                |                          |                       |
| L -          | <b>第四</b>         | 9          | 1 初端口尚止江南            | 並詳實記錄。                           | Vo TV O 禾油安臥坝斗                 | 1 口西亚里                   | <b>「</b> 似 井 址        |
| 十二<br>11/17- | 第四章光<br>4·3 光的折射與 | 3          | 1. 認識日常生活與           | tr-IV-1 能將所習得的<br>知識正確的連結到所觀     | Ka-IV-8 透過實驗探討<br>  光的反射與折射規律。 | 1. 口與評重 2. 紙筆評量          | 【 科 技 教 育】            |
| 11/17-       | 透鏡、4・4 光學         |            | 折射有關例子。了<br>解視深與實際深度 | 知                                |                                | 2. 紙 幸 計 里<br>3. 實 作 評 量 | 月】<br>  科 -J-A1 具     |
| 11/41        | 透鏡、4·4 元字<br>儀器   |            | 所                    | <b>一条到的自然况象及真栅</b><br>數據,並推論出其中的 | 運用光學原理的實例或                     | □. 貝 11- 町 里             | 精 良好的科                |
|              | 找的                |            | 2. 知道凹凸透鏡如           | •                                | 展                              |                          | 按 態 度 , 並             |
|              |                   |            | 何分辨,並能利用             |                                  | · 俄品,例如· 透鏡、 山<br>鏡、眼睛、眼鏡及顯微   |                          | 报 怨 及 · 业 · 能 應 用 科 技 |
|              |                   |            | 三稜鏡組合,了解             |                                  | 鏡等。                            |                          | <b>和能</b> ,以啟         |

|              |         |    |            | 課程架構脈絡        |      |        |                     |
|--------------|---------|----|------------|---------------|------|--------|---------------------|
| 教學期程         | 單元與活動名稱 | 節數 | 學習目標       | 學習            | 重點   | 表現任務   | 融入議題                |
| <b>教子</b> 为在 | 平几兴石切石桥 | 即致 | 子白口你       | 學習表現          | 學習內容 | (評量方式) | 實質內涵                |
|              |         |    | 經凸透鏡折射後,   | po-IV-1 能從學習活 |      |        | 發自我潛                |
|              |         |    | 可使光線會聚;經   | 動、日常經驗及科技運    |      |        | 能。                  |
|              |         |    | 凹透鏡折射後,可   | 用、自然環境、書刊及    |      |        | 科 -J-B1 具           |
|              |         |    | 使光線發散。     | 網路媒體中,進行各種    |      |        | 備運用科技               |
|              |         |    | 3. 由實驗了解凹凸 | 有計畫的觀察,進而能    |      |        | 符號與運算               |
|              |         |    | 透鏡成像的性質與   | 察覺問題。         |      |        | 思維進行日               |
|              |         |    | 物體到透鏡距離有   | -             |      |        | 常生活的表               |
|              |         |    | 關,並學習測量凸   |               |      |        | 達與溝通。               |
|              |         |    | 透鏡焦距的方法。   | 品、器材儀器、科技設    |      |        | 【閱讀素養               |
|              |         |    | 4. 知道複式顯微鏡 |               |      |        | 教育】                 |
|              |         |    | 的成像是經由凸透   |               |      |        | 閱 J8 在學習            |
|              |         |    | 鏡放大。       | 並詳實記錄。        |      |        | 上遇到問題               |
|              |         |    | 5. 了解照相機簡單 |               |      |        | 時,願意尋               |
|              |         |    | 構造及成像原理。   |               |      |        | 找課外資                |
|              |         |    |            |               |      |        | 料 , 解 決 困           |
|              |         |    |            |               |      |        | 難。                  |
|              |         |    |            |               |      |        | 閱 J9 樂於參            |
|              |         |    |            |               |      |        | 與閱讀相關               |
|              |         |    |            |               |      |        | 的學習活                |
|              |         |    |            |               |      |        | 動,並與他               |
|              |         |    |            |               |      |        | 人交流。                |
|              |         |    |            |               |      |        | 閱 J10 主動尋求多元的       |
|              |         |    |            |               |      |        | 辛 來 多 儿 的           |
|              |         |    |            |               |      |        | 註梓,业试<br>著表達自己      |
|              |         |    |            |               |      |        | 看 衣 廷 日 U 。<br>的想法。 |
|              |         |    |            |               |      |        | 的怨法。<br>【户外教        |
|              |         |    |            |               |      |        | 育】                  |

|        |           |            |            | 課程架構脈絡         |                |         |          |
|--------|-----------|------------|------------|----------------|----------------|---------|----------|
| 机组织和   | 四二的江利力份   | <b>次 山</b> | 超 田 口 1番   | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題     |
| 教學期程   | 單元與活動名稱   | 節數         | 學習目標       | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵     |
|        |           |            |            |                |                |         | 戶 J2 擴充對 |
|        |           |            |            |                |                |         | 環境的理     |
|        |           |            |            |                |                |         | 解,運用所    |
|        |           |            |            |                |                |         | 學的知識到    |
|        |           |            |            |                |                |         | 生活當中,    |
|        |           |            |            |                |                |         | 具備觀察、    |
|        |           |            |            |                |                |         | 描述、測     |
|        |           |            |            |                |                |         | 量、紀錄的    |
|        |           |            |            |                |                |         | 能力。      |
| 十三     | 第四章光      | 3          | 1. 了解眼睛基本構 | pe-IV-2 能正確安全操 | Ka-IV-9 生活中有許多 |         | 【環境教     |
| 11/24- | 4・4 光學儀器、 |            | 造及成像原理,以   | 作適合學習階段的物      | 運用光學原理的實例或     | 2. 紙筆評量 | 育】       |
| 11/28  | 4・5 光與顏色  |            | 及相機與眼睛的比   |                | 儀器,例如:透鏡、面     | 3. 實作評量 | 環 J3 經由環 |
|        | 【第二次評量    |            | 擬。         | 備及資源。能進行客觀     | 鏡、眼睛、眼鏡及顯微     |         | 境美學與自    |
|        | 週】        |            | 2. 了解近視遠視的 | 的質性觀察或數值量測     | 鏡等。            |         | 然文學了解    |
|        |           |            | 原因及矯正所配戴   | 並詳實記錄。         | Ka-Ⅳ-10 陽光經過三稜 |         | 自然環境的    |
|        |           |            | 的透鏡種類。     | an-IV-1 察覺到科學的 | 鏡可以分散成各種色      |         | 倫理價值。    |
|        |           |            | 3. 了解白光經三稜 |                | 光。             |         | 【戶外教     |
|        |           |            | 鏡會色散。      | 具有正當性,是受到社     |                |         | 育】       |
|        |           |            | 4. 知道紅綠藍為三 | 會共同建構的標準所規     |                |         | 戶 J2 擴充對 |
|        |           |            | 原色光,三種色光   |                |                |         | 環境的理     |
|        |           |            | 等比例混合可形成   | ai-IV-3 透過所學到的 |                |         | 解,運用所    |
|        |           |            | 白光。        | 科學知識和科學探索的     |                |         | 學的知識到    |
|        |           |            | 5. 了解光照射不同 |                |                |         | 生活當中,    |
|        |           |            | 顏色透明體會有吸   | ,              |                |         | 具備觀察、    |
|        |           |            | 收與穿透的現象。   | 學學習的自信心。       |                |         | 描述、測     |
|        |           |            | 6. 由實驗了解色光 |                |                |         | 量、紀錄的    |
|        |           |            | 照射不同顏色不透   |                |                |         | 能力。      |
|        |           |            | 明體會有吸收與反   |                |                |         | 【科技教     |

|              |                             |           |                       | 課程架構脈絡  |                              |                    |   |
|--------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|---|------------------------------|--------------------|---|
| 松朗扣和         | 四二内江利 <b>夕</b> 硕            | <b>公由</b> | 與羽口 1冊                | 學習  | 重點                           | 表現任務               | 融入議題  |
| 教學期程         | 單元與活動名稱                     | 節數        | 學習目標                  | 學習表現  | 學習內容                         | (評量方式)             | 實質內涵  |
|              |                             |           | 射的現象。                 |   |                              |                    | 育】  |
|              |                             |           | 7. 認識日常生活與            |   |                              |                    | 科 -J-A2 運                                       |
|              |                             |           | 色光或顏色有關的              |   |                              |                    | 用科技工  |
|              |                             |           | 現象。                   |   |                              |                    | 具,理解與   |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 歸納問題,   |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 進而提出簡   |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 易的解决之   |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 道。  |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 【生涯規劃   |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 教育】   |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 涯 J8 工作/  |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 教育環境的   |
|              |                             |           |                       |   |                              |                    | 類 型 與 現   |
| 1            | <b>总</b> 丁立四点的4             | 9         | 1 1 14 年 段 北 北 明      | 1. 17 1 4 1 1 4 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | DL TV 1 牡日十以云四               | 1 中亚环目             | 况。  |
| 十四<br>12/01- | 第五章溫度與熱                     | 3         | 1. 人的感覺對物體            |   | Bb-IV-1 熱具有從高溫               |                    | 【 科 技 教 育】                                      |
| 12/01-       | 5·1 溫度與溫度<br>計、5·2 熱量與      |           | 的冷熱程度不夠客<br>觀,需要客觀的標  | 知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗                          | 處傳到低溫處的趨勢。<br>Bb-IV-2 透過水升高溫 | 2. 紙筆評量<br>3. 實作評量 | 月   |
| 12/03        | 引、3·2 然里 <del>與</del><br>比熱 |           | 概, 需要各概的保<br>準和測量的工具表 |   | 度所吸收的熱能定義熱                   | 0. 負作計里            | <del>                                    </del> |
|              | 心無                          |           | 示物體的冷熱程               | 製   | 是所 及收的 然 能 足 我 然 一量 單位。      |                    | 源,擬定與   |
|              |                             |           | 下 初 胆 的 行 然 在<br>度。   | 知識來解釋自己論點的                                    | Bb-IV-3 不同物質受熱               |                    | 執行科技專   |
|              |                             |           | 2. 利用水的膨脹和            |   | 後,其溫度的變化可能                   |                    | 題活動。  |
|              |                             |           | 收縮了解溫度計的              | , ,   | 不同,比熱就是此特性                   |                    | 科 -J-B1 具                                       |
|              |                             |           | 設計原理。                 | 變項、應變項並計劃適                                    | 的定量化描述。                      |                    | 備運用科技   |
|              |                             |           | 3. 溫標的種類。             | 當次數的測試、預測活                                    | Bb-IV-5 熱會改變物質               |                    | 符號與運算   |
|              |                             |           | 4. 溫標的制定方             |   | 形態,例如:狀態產生                   |                    | 思維進行日   |
|              |                             |           | 式。                    | 或教科書的指導或說明                                    | 變化、體積發生脹縮。                   |                    | 常生活的表   |
|              |                             |           | 5. 熱平衡的概念。            | 下,能了解探究的計                                     |                              |                    | 達與溝通。   |
|              |                             |           | 6. 熱能與熱量的意            | · ·   |                              |                    |   |

|          |                  |              |               | 課程架構脈絡               |                        |         |                     |
|----------|------------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|---------|---------------------|
| 弘 鍜 Hn 和 | 四二 <b>均江利力</b> 顿 | <b>然</b> 曲/- | 銀羽口1番         | 學習                   | 重點                     | 表現任務    | 融入議題                |
| 教學期程     | 單元與活動名稱          | 節數           | 學習目標          | 學習表現                 | 學習內容                   | (評量方式)  | 實質內涵                |
|          |                  |              | 義。            | 特性、資源(例如:設           |                        |         |                     |
|          |                  |              | 7. 常用的熱量單     | 備、時間)等因素,規           |                        |         |                     |
|          |                  |              | 位。            | 劃具有可信度 (例如:          |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 多次測量等)的探究活           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 動。                   |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | pe-IV-2 能正確安全操       |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 作適合學習階段的物            |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 品、器材儀器、科技設           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 備及資源。能進行客觀           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 的質性觀察或數值量測           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 並詳實記錄。               |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | an-IV-1 察覺到科學的       |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 觀察、測量和方法是否           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 具有正當性,是受到社           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 會共同建構的標準所規           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 範。                   |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | pa-IV-1 能分析歸納、       |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 製作圖表、使用資訊及           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 數學等方法,整理資訊           |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 或數據。                 |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | ai-IV-1 動手實作解決       |                        |         |                     |
|          |                  |              |               | 問題或驗證自己想法,           |                        |         |                     |
| 1        | <b>然丁立四</b>      | 9            | 1 4 4 日 此所っ   | 而獲得成就感。              | DL TV O 采证人引言四         | 1 口云还具  | <b>7</b> (1) 11 +0. |
| 十五       | 第五章溫度與熱          | 3            | 1. 加熱同一物質了    | tr-IV-1 能將所習得的       |                        |         | 【科技教                |
| 12/08-   | 5・2 熱量與比         |              | 解溫度變化和加熱時間為關係 | 知識正確的連結到所觀           | 度所吸收的熱能定義熱             | ,       | 育】                  |
| 12/12    | 熱、5・3熱對物         |              | 時間的關係。        | 察到的自然現象及實驗數據,并推於山井中的 | 量單位。<br>Db NV 2 工口此所必執 | 3. 實作評量 | 科 -J-C2 運           |
|          | 質的影響             |              | 2. 利用不同質量的    |                      |                        |         | 用科技工具               |
|          |                  |              | 同種物質加熱相同      | 關聯,進而運用習得的           | 後,其溫度的變化可能             |         | 進行溝通協               |

|      |         |            |             | 課程架構脈絡         |                |        |       |
|------|---------|------------|-------------|----------------|----------------|--------|-------|
| 机钳机机 | 四二的江毛力的 | <b>从</b> 山 | <b>翻到口压</b> | 學習             | 重點             | 表現任務   | 融入議題  |
| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數         | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式) | 實質內涵  |
|      |         |            | 時間,了解質量和    | 知識來解釋自己論點的     | 不同,比熱就是此特性     |        | 調及團隊合 |
|      |         |            | 加熱時間的關係。    | 正確性。           | 的定量化描述。        |        | 作,以完成 |
|      |         |            | 3. 利用相同質量的  | pe-IV-1 能辨明多個自 | Bb-IV-5 熱會改變物質 |        | 科技專題活 |
|      |         |            | 不同物質加熱相同    | 變項、應變項並計劃適     | 形態,例如:狀態產生     |        | 動。    |
|      |         |            | 時間,比較溫度變    | 當次數的測試、預測活     | 變化、體積發生脹縮。     |        |       |
|      |         |            | 化的差異來了解不    | 動的可能結果。在教師     |                |        |       |
|      |         |            | 同物質的比熱大     | 或教科書的指導或說明     |                |        |       |
|      |         |            | 小。          | 下,能了解探究的計      |                |        |       |
|      |         |            | 4. 體積隨溫度改變  | 畫,並進而能根據問題     |                |        |       |
|      |         |            | 的影響,固態最明    | 特性、資源(例如:設     |                |        |       |
|      |         |            | 顯,氣態最不明     | 備、時間)等因素,規     |                |        |       |
|      |         |            | 顯。          | 劃具有可信度 (例如:    |                |        |       |
|      |         |            | 5. 有些物質會熱脹  | 多次測量等)的探究活     |                |        |       |
|      |         |            | 冷縮,但有些例外    | 動。             |                |        |       |
|      |         |            | (如不大於4°C時的  | •              |                |        |       |
|      |         |            | 水)。         | 作適合學習階段的物      |                |        |       |
|      |         |            |             | 品、器材儀器、科技設     |                |        |       |
|      |         |            | 了解熔化、凝固和    |                |                |        |       |
|      |         |            | 沸騰、凝結等概     |                |                |        |       |
|      |         |            | 念。          | 並詳實記錄。         |                |        |       |
|      |         |            | 7. 物質固體、液體  |                |                |        |       |
|      |         |            | 和氣體的粒子分布    |                |                |        |       |
|      |         |            | 情形,以及三態間    |                |                |        |       |
|      |         |            | 的熱量變化。      | 或數據。           |                |        |       |
|      |         |            |             | ai-IV-3 透過所學到的 |                |        |       |
|      |         |            |             | 科學知識和科學探索的     |                |        |       |
|      |         |            |             | 各種方法,解釋自然現     |                |        |       |
|      |         |            |             | 象發生的原因,建立科     |                |        |       |

|                       |   |            |   | 課程架構脈絡   |   |                               |   |
|-----------------------|---|------------|---|--|---|-------------------------------|---|
| 弘 鍜 Hn 和              | 四二 <b>向江利</b> 力顿                          | <b>然 却</b> | 與羽口1冊   | 學習   | 重點  | 表現任務                          | 融入議題  |
| 教學期程                  | 單元與活動名稱                                   | 節數         | 學習目標  | 學習表現   | 學習內容  | (評量方式)                        | 實質內涵  |
|                       |   |            |   | 學學習的自信心。   |   |                               |   |
| 十六<br>12/15-<br>12/19 | 第五章溫度與熱<br>5·3 熱對物質的<br>影響、5·4 熱的<br>傳播方式 | 3          | 1. 化變 2. 導 3. 導 4. 體式 5. 活外 6. 保 9 量 傳 集 五 方 生紅 9 量 傳 集 五 方 生紅 9 量 傳 集 五 方 生紅 9 量 傳 集 五 方 生红  | tr-IV-1 能將所習得的<br>知識正確的連結到所觀<br>察到的自然現象及實驗<br>數據,並推論出其中的<br>關聯,進而運用習得的<br>知識來解釋自己論點的<br>正確性。<br>ai-IV-2 透過與同儕的   | 包含傳導、對流與輻   | 1. 口頭評量<br>2. 紙筆評量<br>3. 實作評量 | 【育科備技能知發能科備符思常達科 J-R 態應能自。 -J 運號維生與技 1 的,科以我 B1 科運行的。教 具科並技啟潛 具技算日表 |
| +七<br>12/22-<br>12/26 | 第六章探索物質<br>組成<br>6·1元素的探索                 | 3          | 1. 你不是不是一个的人,我们就是一个的人,我们就是一个人,我们就是我们就是一个人,我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们,我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是 | 知識可能<br>知識<br>知識<br>知<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>期<br>明<br>止<br>的<br>,<br>進<br>解<br>署<br>自<br>出<br>用<br>己<br>品<br>治<br>出<br>用<br>己<br>品<br>。<br>是<br>不<br>同<br>。<br>是<br>不<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的<br>的 | 發現的過程,以及不同<br>性別、背景、<br>其中的貢獻。<br>Aa-IV-4 元素的性質有<br>規律性和週期性。<br>Aa-IV-5 元素與代號,<br>有特定的化學符號,<br>有特定的化學符號,<br>不同而有不同<br>不同有不同 |                               | 大文学發原【教閱科重意文字 J3 生生因閱育 J3 知要涵金 素 解內彙並報 素 解內彙並                       |

|        |               |            |              | 課程架構脈絡             |                |         |                   |
|--------|---------------|------------|--------------|--------------------|----------------|---------|-------------------|
| 机钼机和   | 四二 加江书 为 位    | <b>太</b> 山 | 的可口语         | 學習                 | 重點             | 表現任務    | 融入議題              |
| 教學期程   | 單元與活動名稱       | 節數         | 學習目標         | 學習表現               | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵              |
|        |               |            | 不鏽鋼等。        | 並詳實記錄。             | Mc-IV-4 常見人造材料 |         | 得如何運用             |
|        |               |            | 7. 碳的同素異形    | ai-IV-2 透過與同儕的     | 的特性、簡單的製造過     |         | 該詞彙與他             |
|        |               |            | 豐。           | 討論,分享科學發現的         | 程及在生活上的應用。     |         | 人進行溝              |
|        |               |            |              | 樂趣。                |                |         | 通。                |
|        |               |            |              | ai-IV-3 透過所學到的     |                |         | 閱 J7 小心求          |
|        |               |            |              | 科學知識和科學探索的         |                |         | 證資訊來              |
|        |               |            |              | 各種方法,解釋自然現         |                |         | 源,判讀文             |
|        |               |            |              | 象發生的原因,建立科         |                |         | 本知識的正             |
|        |               |            |              | 學學習的自信心。           |                |         | 確性。               |
|        |               |            |              | ai-Ⅳ-3 透過所學到的      |                |         |                   |
|        |               |            |              | 科學知識和科學探索的         |                |         |                   |
|        |               |            |              | 各種方法,解釋自然現         |                |         |                   |
|        |               |            |              | 象發生的原因,建立科         |                |         |                   |
|        |               |            |              | 學學習的自信心。           |                |         |                   |
|        |               |            |              | an-IV-2 分辨科學知識     |                |         |                   |
|        |               |            |              | 的確定性和持久性,會         |                |         |                   |
|        |               |            |              | 因科學研究的時空背景         |                |         |                   |
|        |               |            |              | 不同而有所變化。           |                |         |                   |
|        |               |            |              | an-IV-3 體察到不同性     |                |         |                   |
|        |               |            |              | 別、背景、族群科學家         |                |         |                   |
|        |               |            |              | 們具有堅毅、嚴謹和講         |                |         |                   |
|        |               |            |              | 求邏輯的特質,也具有         |                |         |                   |
|        |               |            |              | 好奇心、求知慾和想像         |                |         |                   |
| 1 >    | <b>放、立四土川</b> | 0          | 1 1 1 2 1 24 | 力。                 | CITTIAZATT     | 1 - 54  | <b>V</b> Al 11 41 |
| 十八     | 第六章探索物質       | 3          | 1. 鈉、鉀、鐵性質   | tm-IV-1 能從實驗過      |                | 1. 口頭評量 | 【科技教              |
| 12/29- | 組成            |            | 示範實驗。        | 程、合作討論中理解較         | Ja-IV-2 化學反應是原 | , , , , | 育】                |
| 1/02   | 6・2 元素週期      |            | 2. 以鈉、鉀實驗說   |                    | 子重新排列。         | 3. 實作評量 | 科 -J-A1 具         |
|        | 表、6・3 化合物     |            | 明元素的性質有規     | <b>能评估个问</b> 模型的優點 | Aa-IV-1 原子模型的發 |         | 備良好的科             |

|       |           |            |             | 課程架構脈絡         |                |         |           |
|-------|-----------|------------|-------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| 划脚机的  | 四二的江东 为位  | <b>太 山</b> | <b>翻到口压</b> | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱   | 節數         | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |
|       | 與原子概念的發   |            | 律性與週期性。     | 和限制,進能應用在後     | 展。             |         | 技態度,並     |
|       | 展         |            | 3. 以週期表說明週  |                | Aa-IV-3 純物質包括元 |         | 能應用科技     |
|       |           |            | 期與族的概念。     | ai-Ⅳ-3 透過所學到的  |                |         | 知能,以啟     |
|       |           |            | 4. 週期表中同族元  |                |                |         | 發自我潛      |
|       |           |            | 素性質相似。      | 各種方法,解釋自然現     |                |         | 能。        |
|       |           |            | 5. 物質組成的觀   | 象發生的原因,建立科     | Aa-IV-5 元素與化合物 |         | 科 -J-B2 理 |
|       |           |            | 點。          | 學學習的自信心。       | 有特定的化學符號表示     |         | 解資訊與科     |
|       |           |            | 6. 原子模型的發   | an-IV-2 分辨科學知識 | 法。             |         | 技的基本原     |
|       |           |            | 展。          | 的確定性和持久性,會     | Mb-IV-2 科學史上重要 |         | 理,具備媒     |
|       |           |            |             | 因科學研究的時空背景     | 發現的過程,以及不同     |         | 體識讀的能     |
|       |           |            |             | 不同而有所變化。       | 性別、背景、族群者於     |         | 力,並能了     |
|       |           |            |             | an-IV-3 體察到不同性 | 其中的貢獻。         |         | 解人與科      |
|       |           |            |             | 別、背景、族群科學家     |                |         | 技、資訊、     |
|       |           |            |             | 們具有堅毅、嚴謹和講     |                |         | 媒體的互動     |
|       |           |            |             | 求邏輯的特質,也具有     |                |         | 關係。       |
|       |           |            |             | 好奇心、求知慾和想像     |                |         |           |
|       |           |            |             | カ。             |                |         |           |
| 十九    | 第六章探索物質   | 3          | 1. 原子核中的粒子  | tm-IV-1 能從實驗過  | Cb-IV-1 分子與原子。 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 1/05- | 組成        |            | 數稱為質量數。     | 程、合作討論中理解較     | Ja-IV-2 化學反應是原 | 2. 紙筆評量 | 育】        |
| 1/09  | 6·3 化合物與原 |            | 2. 原子序=質子   | 複雜的自然界模型,並     | 子重新排列。         | 3. 實作評量 | 科 -J-B1 具 |
|       | 子概念的發展、   |            | 數。          | 能評估不同模型的優點     | Aa-IV-5 元素與化合物 |         | 備運用科技     |
|       | 6・4 分子與化學 |            | 3. 回扣門得列夫以  | 和限制,進能應用在後     | 有特定的化學符號表示     |         | 符號與運算     |
|       | 式         |            | 質量排列元素。     | 續的科學理解或生活。     | 法。             |         | 思維進行日     |
|       |           |            | 4. 原子符號的表示  | an-IV-2 分辨科學知識 | Aa-IV-3 純物質包括元 |         | 常生活的表     |
|       |           |            | 法。          | 的確定性和持久性,會     | 素與化合物。         |         | 達與溝通。     |
|       |           |            | 5. 簡單模型說明原  | 因科學研究的時空背景     |                |         |           |
|       |           |            | 子與分子。       | 不同而有所變化。       |                |         |           |
|       |           |            | 6. 粒子觀點說明元  |                |                |         |           |

|                     |  |            |  | 課程架構脈絡   |   |                               |   |
|---------------------|--|------------|--|--|---|-------------------------------|---|
| <del></del>         | 出二的江和夕顿  | <b>然 舭</b> | 超羽口 抽  | 學習   | 重點  | 表現任務                          | 融入議題                                      |
| 教學期程                | 單元與活動名稱  | 節數         | 學習目標   | 學習表現   | 學習內容  | (評量方式)                        | 實質內涵                                      |
|                     |  |            | 素、化合物與混合<br>物。   |  |   |                               |   |
| 1/12-<br>1/16       | 第六章探索物質<br>組成<br>6·4分子與化學<br>式、複習第三冊<br>【第三次評量<br>週】 | 3          | 1. 簡單模型說明化<br>學式表示的意義與<br>概念。<br>2. 複習第三冊  |  |   | 1. 口頭評量<br>2. 紙筆評量<br>3. 實作評量 | 【科技教育】<br>科-J-A1 具備良度的,并<br>技態度用科並能應用科技   |
|                     |  |            |  |  |   |                               | 知發能科備符思常達<br>,我 J-B1 科運行的。<br>以我 具技算日表    |
| ₩—<br>1/19-<br>1/23 | 複習第三冊第 1<br>~6章<br>複習第三冊第 1<br>~6章                   | 3          | 1. 積單 2. 與 3. 及 4. 算 5. 性質與 2. 與 3. 及 4. 算 5. 性質 6. 以 数 6. | 知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據,並推論出其中的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 | 質量等為基本物理量,<br>經由計算可得到密度<br>體積等衍伸物理量。<br>Ab-IV-3 物質的物理性<br>質與化學性質。<br>Ab-IV-4 物質依是否可<br>用物理方法分離,可<br>為純物質和混合物。<br>Ca-IV-1 實驗分離混合 | 1. 口頭評量<br>2. 紙筆評量<br>3. 實作評量 | 【育科用具歸進易道科用科 J-A2 技解題出決 C2 工類 類 選工與,簡之 運具 |

|      |                  |             |             | 課程架構脈絡         |                |        |          |
|------|------------------|-------------|-------------|----------------|----------------|--------|----------|
| 拟翅扣如 | 四二 <b>加江</b> 毛力加 | 大大 <b>山</b> | <b>超到口压</b> | 學習             | 重點             | 表現任務   | 融入議題     |
| 教學期程 | 單元與活動名稱          | 節數          | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式) | 實質內涵     |
|      |                  |             | 6. 了解面鏡的成像  | 或教科書的指導或說明     | 濾法及簡易濾紙色層分     |        | 進行溝通協    |
|      |                  |             | 原理。         | 下,能了解探究的計      | 析法。            |        | 調及團隊合    |
|      |                  |             | 7. 了解透鏡的成像  | 畫,並進而能根據問題     | Jb-IV-4 溶液的概念及 |        | 作,以完成    |
|      |                  |             | 原理。         | 特性、資源(例如:設     | 重量百分濃度(P%)、    |        | 科技專題活    |
|      |                  |             | 8. 了解熱量的定義  | 備、時間)等因素,規     | 百萬分點的表示法       |        | 動。       |
|      |                  |             | 與單位。        | 劃具有可信度 (例如:    | (ppm) ·        |        | 【環境教     |
|      |                  |             | 9. 了解比熱的意義  | 多次測量等)的探究活     | Me-IV-3 空氣品質與空 |        | 育】       |
|      |                  |             | 與計算。        | 動。             | 氣汙染的種類、來源與     |        | 環 J3 經由環 |
|      |                  |             | 10. 了解常見元素的 |                |                |        | 境美學與自    |
|      |                  |             | 性質與用途。      | 作適合學習階段的物      |                |        | 然文學了解    |
|      |                  |             | 11. 了解道耳頓原子 |                |                |        | 自然環境的    |
|      |                  |             | 說的內容。       | 備及資源。能進行客觀     |                |        | 倫理價值。    |
|      |                  |             | 12. 了解元素與化合 |                | ·              |        |          |
|      |                  |             | 物的適當表示法及    | , , , ,        | 長、頻率、波速、振      |        |          |
|      |                  |             | 其分別。        | an-IV-1 察覺到科學的 |                |        |          |
|      |                  |             |             | 觀察、測量和方法是否     | Ka-IV-3 介質的種類、 |        |          |
|      |                  |             |             | 具有正當性,是受到社     |                |        |          |
|      |                  |             |             | 會共同建構的標準所規     |                |        |          |
|      |                  |             |             | 範。             | 率。             |        |          |
|      |                  |             |             | an-IV-2 分辨科學知識 |                |        |          |
|      |                  |             |             | 的確定性和持久性,會     |                |        |          |
|      |                  |             |             | 因科學研究的時空背景     | ,              |        |          |
|      |                  |             |             | 不同而有所變化。       | 鏡可以分散成各種色      |        |          |
|      |                  |             |             | an-IV-3 體察到不同性 |                |        |          |
|      |                  |             |             | 別、背景、族群科學家     |                |        |          |
|      |                  |             |             | 們具有堅毅、嚴謹和講     |                |        |          |
|      |                  |             |             | 求邏輯的特質,也具有     |                |        |          |
|      |                  |             |             | 好奇心、求知慾和想像     | 的定量化描述。        |        |          |

|              |             |    |      | 課程架構脈絡         |                |        |      |
|--------------|-------------|----|------|----------------|----------------|--------|------|
| 教學期程         | 單元與活動名稱     | 節數 | 學習目標 | 學習             | 學習重點           |        |      |
| <b>教子</b> 为在 | 平九兴 伯 助 石 併 | 即致 | 7日11 | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式) | 實質內涵 |
|              |             |    |      | 力。             | Bb-IV-4 熱的傳播方式 |        |      |
|              |             |    |      | pa-IV-1 能分析歸納、 | 包含傳導、對流與輻      |        |      |
|              |             |    |      | 製作圖表、使用資訊及     | 射。             |        |      |
|              |             |    |      | 數學等方法,整理資訊     | Aa-IV-4 元素的性質有 |        |      |
|              |             |    |      | 或數據。           | 規律性和週期性。       |        |      |
|              |             |    |      | ai-IV-1 動手實作解決 | Aa-IV-5 元素與化合物 |        |      |
|              |             |    |      | 問題或驗證自己想法,     | 有特定的化學符號表示     |        |      |
|              |             |    |      | 而獲得成就感。        | 法。             |        |      |
|              |             |    |      | ai-IV-3 透過所學到的 |                |        |      |
|              |             |    |      | 科學知識和科學探索的     |                |        |      |
|              |             |    |      | 各種方法,解釋自然現     |                |        |      |
|              |             |    |      | 象發生的原因,建立科     |                |        |      |
|              |             |    |      | 學學習的自信心。       |                |        |      |
|              |             |    |      | tm-IV-1 能從實驗過  |                |        |      |
|              |             |    |      | 程、合作討論中理解較     |                |        |      |
|              |             |    |      | 複雜的自然界模型,並     |                |        |      |
|              |             |    |      | 能評估不同模型的優點     |                |        |      |
|              |             |    |      | 和限制,進能應用在後     |                |        |      |
|              |             |    |      | 續的科學理解或生活。     |                |        |      |

<sup>◎</sup>教學期程請敘明週次起訖,如行列太多或不足,請自行增刪。

<sup>◎「</sup>表現任務-評量方式」請具體說明。

<sup>◎</sup>集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。

# 臺南市立官田區官田國民中學 114 學年度第一學期八年級自然領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

| 教材版本        | 康軒  | 實施年級<br>(班級/組別)  | 二年級   | 教學節數   | 每週(3)節,本學期共(60)節。  |
|-------------|---|--|---|--|--|
| 課程目標        | 第四冊 1. 了解化學反應的內<br>2. 認識氧化與還原反<br>3. 知道常見酸、鹼性<br>4. 學習反應速率與平<br>5. 知道什麼是有機化<br>6. 探討自然界中,各  | 應及應用。<br>物質與鹽類的性質<br>衡。<br>合物以及認識生<br>種力的作用與現                        | 質及其在生活中的應戶<br>舌中常見的有機化合物<br>象。  |  |  |
| 該學習階段領域核心素養 | 並能對問題、方法、<br>自-J-A3 具備從<br>為<br>,規劃自<br>是<br>為<br>自-J-B1 能實<br>自-J-B2 能<br>自-J-B3<br>自-J-B3 | 的資生學、學學資川中習學數據活經究作詞階之地主發驗話圖、段可、動展就,的找。、學科程雲心同時人,所以,所以,所以,於學科程雲心同學的,與 | 結到自己<br>語型自己<br>語型<br>自己<br>語型<br>語型<br>語型<br>語型<br>語型<br>語型<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。 | 悲传 方完習別人 大震 医度性 , 我之活察,真是, 我是我,,, 重任人, 我是, 以體生及人, , 重任人, , , 重任人, , , 重任人, , , , , , , , , , , , , , , , , , , | 及據,學習自我或團體探索證據、回應多元觀點,<br>,提出問題可能的解決方案。<br>同素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備<br>然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖<br>與成果、價值和限制等。<br>歷驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,<br>助於探究和問題解決的資訊。<br>與生命之美。<br>一握科學相關知識與問題解決的能力。<br>近動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民 |

|              | 課程架構脈絡   |    |            |               |               |         |           |  |  |  |  |
|--------------|----------|----|------------|---------------|---------------|---------|-----------|--|--|--|--|
| 教學期程 單元與活動名稱 |          |    | 學習目標       | 學習重點          |               | 表現任務    | 融入議題      |  |  |  |  |
| <b>教学规程</b>  | 單元與活動名稱  | 節數 | 子白口际       | 學習表現          | 學習內容          | (評量方式)  | 實質內涵      |  |  |  |  |
| _            | 第一章化學反應  | 3  | 1. 簡述化學反應中 | pa-Ⅳ-2 能運用科學原 | Mb-Ⅳ-2 科學史上重要 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |  |  |  |  |
| 2/09-        | 1・1 質量守恆 |    | 常伴隨沉澱、氣    | 理、思考智能、數學等    | 發現的過程,以及不同    | 2. 紙筆評量 | 育】        |  |  |  |  |
| 2/13         |          |    | 體、顏色與溫度變   | 方法,從(所得的)資    | 性別、背景、族群者於    |         | 科 -J-A2 運 |  |  |  |  |

|             |         |     |              | 課程架構脈絡         |                |         |           |
|-------------|---------|-----|--------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| 教學期程        | 單元與活動名稱 | 節數  | 學習目標         | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |
| <b>教子别在</b> | 十九六石初石份 | 以 致 | <b>于日口</b> 你 | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |
|             |         |     | 化等現象。        | 訊或數據,形成解釋、     | 其中的貢獻。         |         | 用科技工      |
|             |         |     | 2. 進行質量守恆實   | 發現新知、獲知因果關     | Ja-IV-1 化學反應中的 |         | 具,理解與     |
|             |         |     | 驗,並藉由實驗說     | 係、解決問題或是發現     | 質量守恆定律。        |         | 歸納問題,     |
|             |         |     | 明化學反應遵守質     | 新的問題。並能將自己     | Ja-IV-3 化學反應中常 |         | 進而提出簡     |
|             |         |     | 量守恆。         | 的探究結果和同學的結     | 伴隨沉澱、氣體、顏色     |         | 易的解决之     |
|             |         |     | 3. 拉瓦節與質量守   | 果或其他相關的資訊比     | 及溫度變化等現象。      |         | 道。        |
|             |         |     | 恆定律。         | 較對照,相互檢核,確     |                |         | 科 -J-C2 運 |
|             |         |     |              | 認結果。           |                |         | 用科技工具     |
|             |         |     |              | pe-Ⅳ-2 能正確安全操  |                |         | 進行溝通協     |
|             |         |     |              | 作適合學習階段的物      |                |         | 調及團隊合     |
|             |         |     |              | 品、器材儀器、科技設     |                |         | 作,以完成     |
|             |         |     |              | 備及資源。能進行客觀     |                |         | 科技專題活     |
|             |         |     |              | 的質性觀察或數值量測     |                |         | 動。        |
|             |         |     |              | 並詳實記錄。         |                |         |           |
|             |         |     |              | ti-Ⅳ-1 能依據已知的  |                |         |           |
|             |         |     |              | 自然科學知識概念,經     |                |         |           |
|             |         |     |              | 由自我或團體探索與討     |                |         |           |
|             |         |     |              | 論的過程,想像當使用     |                |         |           |
|             |         |     |              | 的觀察方法或實驗方法     |                |         |           |
|             |         |     |              | 改變時,其結果可能產     |                |         |           |
|             |         |     |              | 生的差異; 並能嘗試在    |                |         |           |
|             |         |     |              | 指導下以創新思考和方     |                |         |           |
|             |         |     |              | 法得到新的模型、成品     |                |         |           |
|             |         |     |              | 或結果。           |                |         |           |
| =           |         | 0   |              |                |                |         |           |
| 2/16-       |         |     |              |                |                |         |           |
| 2/20        |         |     |              |                |                |         |           |
| Ξ           | 第一章化學反  | 3   | 1. 原子量與分子    | an-IV-3 體察到不同性 | Aa-IV-2 原子量與分子 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |

|            |  |            |   | 課程架構脈絡  |   |                    |   |
|------------|--|------------|---|---|---|--------------------|---|
| 如剱州加       | 四二向江利 <b>夕</b> 位   | <b>然 却</b> | 段 羽 口 4番  | 學習  | 重點  | 表現任務               | 融入議題  |
| 教學期程       | 單元與活動名稱  | 節數         | 學習目標  | 學習表現  | 學習內容  | (評量方式)             | 實質內涵  |
| 2/23-2/27  | 應、第二章氧化<br>與原<br>1·2化學反應的<br>微觀世界<br>(2)<br>1、2<br>1、2<br>1、2<br>1、2<br>1、2<br>1、2<br>1、2<br>1、2<br>1、2<br>1、2 |            | 量2.3.化與4.算5.燒酸從的空6.等易對。莫以學意莫。藉與鹼硫二氣藉元程氣與單應。與 鈉化認燒化質鎂燃,性質模式 質 與物識產硫議、燒認的量 硫水氧生連題鋅時識同的 明號 運 燃液。鼻到 銅難素 | 別們求好力 pe-IV-2 學樣。緊接關,然 確 と 是 對 要 對 我 好 的 述 不 好 的 述 不 好 的 说 客 量 的 的 述 不 好 的 技 客 量 的 的 近 不 好 的 技 客 量 的 的 技 客 量 的 的 技 客 量 納 訊 資 留 器 能 或 。 分 使 , 的 技 客 量 納 訊 資 事 有 像 操物 設 觀 測 、 及 訊 資 報 , 及 訊 資 。 | 量是原子。<br>日本<br>日本<br>日本<br>日本<br>日本<br>日本<br>日本<br>日本<br>日本<br>日本 | 3. 實作評量            | 育科用具歸進易道科用進調作科動】-A2 技解題出決 C2 工通隊完題運工與,簡之 運具協合成活 |
| 四<br>3/02- | 第二章氧化與還<br>原   | 3          | 1. 藉由鈉與硫的燃<br>燒與氧化物水溶液  |   |   | 1. 口頭評量<br>2. 紙筆評量 | 【環境教育】  |
| 3/06       | 2・1 氧化反應   |            | 酸鹼性認識氧化。  |   | Jc-IV-3 不同金屬元素  |                    | 環 J7 透過   |

|       |               |           |              | 課程架構脈絡         |                |         |          |
|-------|---------------|-----------|--------------|----------------|----------------|---------|----------|
| 业组出口  | B 二 由 江 私 夕 较 | <b>公业</b> | 超羽口抽         | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題     |
| 教學期程  | 單元與活動名稱       | 節數        | 學習目標         | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵     |
|       |               |           | 從硫燃燒產生刺鼻     | 備及資源。能進行客觀     | 燃燒實驗認識元素對氧     |         | 「 碳 循    |
|       |               |           | 的二氧化硫連結到     | 的質性觀察或數值量測     | 氣的活性。          |         | 環」,了解    |
|       |               |           | 空氣品質議題。      | 並詳實記錄。         | Jd-IV-1 金屬與非金屬 |         | 化石燃料與    |
|       |               |           | 2. 藉由鎂、鋅、銅   | pa-IV-1 能分析歸納、 | 氧化物在水溶液中的酸     |         | 溫室氣體、    |
|       |               |           | 等元素燃燒時的難     | 製作圖表、使用資訊及     | 鹼性,及酸性溶液對金     |         | 全球暖化、    |
|       |               |           | 易程度,認識元素     | 數學等方法,整理資訊     | 屬與大理石的反應。      |         | 及氣候變遷    |
|       |               |           | 對氧活性的不同。     | 或數據。           |                |         | 的關係。     |
|       |               |           |              | ai-IV-1 動手實作解決 |                |         | 環 J14 了解 |
|       |               |           |              | 問題或驗證自己想法,     |                |         | 能量流動及    |
|       |               |           |              | 而獲得成就感。        |                |         | 物質循環與    |
|       |               |           |              | tr-IV-1 能將所習得的 |                |         | 生態系統運    |
|       |               |           |              | 知識正確的連結到所觀     |                |         | 作的關係。    |
|       |               |           |              | 察到的自然現象及實驗     |                |         |          |
|       |               |           |              | 數據,並推論出其中的     |                |         |          |
|       |               |           |              | 關聯,進而運用習得的     |                |         |          |
|       |               |           |              | 知識來解釋自己論點的     |                |         |          |
|       |               |           |              | 正確性。           |                |         |          |
| 五     | 第二章氧化與還       | 3         | 1. 以鎂與CO:、碳與 | pa-IV-2 能運用科學原 | Jc-IV-1 氧化與還原的 | 1. 口頭評量 | 【環境教     |
| 3/09- | 原             |           | CuO燃燒實驗為例,   | 理、思考智能、數學等     | 狹義定義為:物質得到     | 2. 實作評量 | 育】       |
| 3/13  | 2・2 氧化與還原     |           | 了解氧的得失,說     | 方法,從(所得的)資     | 氧稱為氧化反應;失去     |         | 環 J7 透過  |
|       | 反應            |           | 明何謂氧化還原反     | 訊或數據,形成解釋、     | 氧稱為還原反應。       |         | 「 碳 循    |
|       |               |           | 應。           | 發現新知、獲知因果關     | Jc-IV-4 生活中常見的 |         | 環」,了解    |
|       |               |           | 2. 以鐵生鏽說明生   | 係、解決問題或是發現     | 氧化還原反應與應用。     |         | 化石燃料與    |
|       |               |           | 活中常見的氧化還     | 新的問題。並能將自己     | Ca-IV-2 化合物可利用 |         | 溫室氣體、    |
|       |               |           | 原反應。         | 的探究結果和同學的結     | 化學性質來鑑定。       |         | 全球暖化、    |
|       |               |           |              | 果或其他相關的資訊比     | Jb-IV-1 由水溶液導電 |         | 及氣候變遷    |
|       |               |           |              | 較對照,相互檢核,確     | 的實驗認識電解質與非     |         | 的關係。     |
|       |               |           |              | 認結果。           | 電解質。           |         | 環 J14 了解 |

|       |           |      |         | 課程架構脈絡         |                |        |           |
|-------|-----------|------|---------|----------------|----------------|--------|-----------|
| 拟锁机加加 | 四二 加江毛 力位 | 大 由L | 翔 72 1番 | 學習             | 重點             | 表現任務   | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱   | 節數   | 學習目標    | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式) | 實質內涵      |
|       |           |      |         | po-IV-1 能從學習活  | Jb-IV-2 電解質在水溶 |        | 能量流動及     |
|       |           |      |         | 動、日常經驗及科技運     | 液中會解離出陰離子和     |        | 物質循環與     |
|       |           |      |         | 用、自然環境、書刊及     | 陽離子而導電。        |        | 生態系統運     |
|       |           |      |         | 網路媒體中,進行各種     |                |        | 作的關係。     |
|       |           |      |         | 有計畫的觀察,進而能     |                |        | 【科技教      |
|       |           |      |         | 察覺問題。          |                |        | 育】        |
|       |           |      |         | tc-IV-1 能依據已知的 |                |        | 科 -J-A2 運 |
|       |           |      |         | 自然科學知識與概念,     |                |        | 用科技工      |
|       |           |      |         | 對自己蒐集與分類的科     |                |        | 具,理解與     |
|       |           |      |         | 學數據,抱持合理的懷     |                |        | 歸納問題,     |
|       |           |      |         | 疑態度,並對他人的資     |                |        | 進而提出簡     |
|       |           |      |         | 訊或報告,提出自己的     |                |        | 易的解决之     |
|       |           |      |         | 看法或解釋。         |                |        | 道。        |
|       |           |      |         | po-IV-2 能辨別適合科 |                |        | 【海洋教      |
|       |           |      |         | 學探究或適合以科學方     |                |        | 育】        |
|       |           |      |         | 式尋求解決的問題(或     |                |        | 海 J13 探討  |
|       |           |      |         | 假說),並能依據觀      |                |        | 海洋對陸上     |
|       |           |      |         | 察、蒐集資料、閱讀、     |                |        | 環境與生活     |
|       |           |      |         | 思考、討論等,提出適     |                |        | 的影響。      |
|       |           |      |         | 宜探究之問題。        |                |        | 海 J17 了解  |
|       |           |      |         | pe-IV-2 能正確安全操 |                |        | 海洋非生物     |
|       |           |      |         | 作適合學習階段的物      |                |        | 資源之種類     |
|       |           |      |         | 品、器材儀器、科技設     |                |        | 與應用。      |
|       |           |      |         | 備及資源。能進行客觀     |                |        | 【安全教      |
|       |           |      |         | 的質性觀察或數值量測     |                |        | 育】        |
|       |           |      |         | 並詳實記錄。         |                |        | 安 J1 理解安  |
|       |           |      |         | pa-IV-1 能分析歸納、 |                |        | 全教育的意     |
|       |           |      |         | 製作圖表、使用資訊及     |                |        | 義。        |

|       |                  |            |             | 課程架構脈絡         |                |         |           |
|-------|------------------|------------|-------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| 松朗扣加  | 四二向江利 <b>夕</b> 位 | <b>然 和</b> | 段 羽 口 4两    | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱          | 節數         | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |
|       |                  |            |             | 數學等方法,整理資訊     |                |         |           |
|       |                  |            |             | 或數據。           |                |         |           |
| 六     | 第二章氧化與還          | 3          | 1. 以呼吸作用、光  | tc-IV-1 能依據已知的 | Ca-IV-2 化合物可利用 | 1. 口頭評量 | 【環境教      |
| 3/16- | 原、第三章電解          |            | 合作用,說明生活    | 自然科學知識與概念,     | 化學性質來鑑定。       | 2. 實作評量 | 育】        |
| 3/20  | 質及酸鹼反應           |            | 中常見的氧化還原    | 對自己蒐集與分類的科     | Jb-IV-1 由水溶液導電 | 3. 紙筆評量 | 環 J7 透過   |
|       | 2・2 氧化與還原        |            | 反應。         | 學數據,抱持合理的懷     | 的實驗認識電解質與非     |         | 「 碳 循     |
|       | 反應、3·1 認識        |            | 2. 簡述漂白水消   | 疑態度,並對他人的資     | 電解質。           |         | 環」,了解     |
|       | 電解質              |            | 毒。          | 訊或報告,提出自己的     | Jb-IV-2 電解質在水溶 |         | 化石燃料與     |
|       |                  |            | 3. 以LED燈檢驗純 | 看法或解釋。         | 液中會解離出陰離子和     |         | 溫室氣體、     |
|       |                  |            | 水、食鹽水、糖     | po-IV-1 能從學習活  | 陽離子而導電。        |         | 全球暖化、     |
|       |                  |            | 水、醋酸及氫氧化    | 動、日常經驗及科技運     | Jd-IV-1 金屬與非金屬 |         | 及氣候變遷     |
|       |                  |            | 鈉水溶液等的導電    | 用、自然環境、書刊及     | 氧化物在水溶液中的酸     |         | 的關係。      |
|       |                  |            | 性不同,辨別電解    | 網路媒體中,進行各種     | 鹼性,及酸性溶液對金     |         | 環 J14 了解  |
|       |                  |            | 質與非電解質的差    | 有計畫的觀察,進而能     | 屬與大理石的反應。      |         | 能量流動及     |
|       |                  |            | 別。          | 察覺問題。          | Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類 |         | 物質循環與     |
|       |                  |            | 4. 藉由「電解質水  | po-IV-2 能辨別適合科 | 在日常生活中的應用與     |         | 生態系統運     |
|       |                  |            | 溶液會導電」,認    |                | 危險性。           |         | 作的關係。     |
|       |                  |            | 識電離說與陰、陽    |                |                |         | 【科技教      |
|       |                  |            | 離子。         | 假說),並能依據觀      |                |         | 育】        |
|       |                  |            |             | 察、蒐集資料、閱讀、     |                |         | 科 -J-A2 運 |
|       |                  |            |             | 思考、討論等,提出適     |                |         | 用科技工      |
|       |                  |            |             | 宜探究之問題。        |                |         | 具,理解與     |
|       |                  |            |             | pe-IV-2 能正確安全操 |                |         | 歸納問題,     |
|       |                  |            |             | 作適合學習階段的物      |                |         | 進而提出簡     |
|       |                  |            |             | 品、器材儀器、科技設     |                |         | 易的解決之     |
|       |                  |            |             | 備及資源。能進行客觀     |                |         | 道。        |
|       |                  |            |             | 的質性觀察或數值量測     |                |         | 【海洋教      |
|       |                  |            |             | 並詳實記錄。         |                |         | 育】        |

|       |                  |            |             | 課程架構脈絡                                  |                  |         |           |
|-------|------------------|------------|-------------|---|------------------|---------|-----------|
| 划留出加加 | 四二的 <i>江</i> 毛力位 | <b>从</b> 山 | <b>超到口压</b> | 學習                                      | 重點               | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱          | 節數         | 學習目標        | 學習表現                                    | 學習內容             | (評量方式)  | 實質內涵      |
|       |                  |            |             | pa-IV-2 能運用科學原                          |                  |         | 海 J13 探討  |
|       |                  |            |             | 理、思考智能、數學等                              |                  |         | 海洋對陸上     |
|       |                  |            |             | 方法,從(所得的)資                              |                  |         | 環境與生活     |
|       |                  |            |             | 訊或數據,形成解釋、                              |                  |         | 的影響。      |
|       |                  |            |             | 發現新知、獲知因果關                              |                  |         | 海 J17 了解  |
|       |                  |            |             | 係、解決問題或是發現                              |                  |         | 海洋非生物     |
|       |                  |            |             | 新的問題。並能將自己                              |                  |         | 資源之種類     |
|       |                  |            |             | 的探究結果和同學的結                              |                  |         | 與應用。      |
|       |                  |            |             | 果或其他相關的資訊比                              |                  |         | 【安全教      |
|       |                  |            |             | 較對照,相互檢核,確                              |                  |         | 育】        |
|       |                  |            |             | 認結果。                                    |                  |         | 安 J1 理解安  |
|       |                  |            |             |   |                  |         | 全教育的意     |
|       |                  |            |             |   |                  |         | 義。        |
| セ     | 第三章電解質及          | 3          | 1. 藉由「電解質水  |   |                  |         | 【科技教      |
| 3/23- | 酸鹼反應             |            | 溶液會導電」,認    |   | 化學性質來鑑定。         | 2. 實作評量 | 育】        |
| 3/27  | 3·1 認識電解         |            | 識電離說與陰、陽    |   | Jd-IV-1 金屬與非金屬   | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |
|       | 質、3・2 常見的        |            | 離子。         | 學數據,抱持合理的懷                              | 氧化物在水溶液中的酸       |         | 用科技工      |
|       | 酸、鹼性物質           |            | 2. 以醋酸、稀鹽   | , | ·                |         | 具,理解與     |
|       | 【第一次評量           |            | 酸、蒸餾水、氫氧    |   | 屬與大理石的反應。        |         | 歸納問題,     |
|       | 週】               |            | 化鈉溶液與廣用試    |   | Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH |         | 進而提出簡     |
|       |                  |            | 紙、鎂帶、大理石    | •                                       | 值的關係。            |         | 易的解决之     |
|       |                  |            | 反應,觀察產生的    | , |                  |         | 道。        |
|       |                  |            | 氣體,說明酸性溶    |   |                  |         | 【海洋教      |
|       |                  |            | 液對金屬與大理石    |   |                  |         | 育】        |
|       |                  |            | 的反應。        | 有計畫的觀察,進而能                              |                  |         | 海 J13 探討  |
|       |                  |            | 3. 認識常見的酸、  | , , , , ,                               |                  |         | 海洋對陸上     |
|       |                  |            | 鹼性物質及其性     | •                                       |                  |         | 環境與生活     |
|       |                  |            | 質。          | 學探究或適合以科學方                              |                  |         | 的影響。      |

|       |           |    |              | 課程架構脈絡         |                  |         |           |
|-------|-----------|----|--------------|----------------|------------------|---------|-----------|
| 划额出动  | 四二点公子和为公  | 太山 | 的可口馬         | 學習             | 重點               | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱   | 節數 | 學習目標         | 學習表現           | 學習內容             | (評量方式)  | 實質內涵      |
|       |           |    |              | 式尋求解決的問題(或     |                  |         | 海 J17 了解  |
|       |           |    |              | 假說),並能依據觀      |                  |         | 海洋非生物     |
|       |           |    |              | 察、蒐集資料、閱讀、     |                  |         | 資源之種類     |
|       |           |    |              | 思考、討論等,提出適     |                  |         | 與應用。      |
|       |           |    |              | 宜探究之問題。        |                  |         | 【安全教      |
|       |           |    |              | pe-IV-2 能正確安全操 |                  |         | 育】        |
|       |           |    |              | 作適合學習階段的物      |                  |         | 安 J1 理解安  |
|       |           |    |              | 品、器材儀器、科技設     |                  |         | 全教育的意     |
|       |           |    |              | 備及資源。能進行客觀     |                  |         | 義。        |
|       |           |    |              | 的質性觀察或數值量測     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 並詳實記錄。         |                  |         |           |
|       |           |    |              | pa-IV-2 能運用科學原 |                  |         |           |
|       |           |    |              | 理、思考智能、數學等     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 方法,從(所得的)資     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 訊或數據,形成解釋、     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 發現新知、獲知因果關     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 係、解決問題或是發現     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 新的問題。並能將自己     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 的探究結果和同學的結     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 果或其他相關的資訊比     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 較對照,相互檢核,確     |                  |         |           |
|       |           |    |              | 認結果。           |                  |         |           |
| 八     | 第三章電解質及   | 3  | 1. 認識常見的酸、   | tr-IV-1 能將所習得的 | Jd-IV-4 水溶液中氫離   | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 3/30- | 酸鹼反應      |    | 鹼性物質及其性      |                | 子與氫氧根離子的關        | 2. 實作評量 | 育】        |
| 4/03  | 3·2 常見的酸、 |    | 質。           | 察到的自然現象及實驗     | 係。               | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |
|       | 鹼性物質、3・3  |    | 2. 認識莫耳濃度的   | 數據,並推論出其中的     | Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH |         | 用科技工      |
|       | 水溶液的酸鹼性   |    | 單位與意義。       | 關聯,進而運用習得的     | 值的關係。            |         | 具,理解與     |
|       |           |    | 3. 說明純水[H+]= | 知識來解釋自己論點的     | Jd-IV-3 實驗認識廣用   |         | 歸納問題,     |

| 課程架構脈絡 |           |    |                                 |                |                |         |           |  |  |  |  |
|--------|-----------|----|---------------------------------|----------------|----------------|---------|-----------|--|--|--|--|
| 北朗州加加  | 單元與活動名稱   | 節數 | 學習目標                            | 學習重點           |                | 表現任務    | 融入議題      |  |  |  |  |
| 教學期程   |           |    |                                 | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |  |  |  |  |
|        |           |    | [OH-], 中性溶液:                    | 正確性。           | 指示劑及 pH 計。     |         | 進而提出簡     |  |  |  |  |
|        |           |    | $[H_+] = [OH] \cdot pH =$       | tr-IV-1 能將所習得的 | Jd-IV-6 實驗認識酸與 |         | 易的解決之     |  |  |  |  |
|        |           |    | 7;酸性溶液:[H+]                     | 知識正確的連結到所觀     | 鹼中和生成鹽和水,並     |         | 道。        |  |  |  |  |
|        |           |    | $>$ [OH $^-$ ] , pH $<$ 7;      | 察到的自然現象及實驗     | 可放出熱量而使溫度變     |         | 【海洋教      |  |  |  |  |
|        |           |    | 鹼性溶液:[H+]<                      | 數據,並推論出其中的     | 化。             |         | 育】        |  |  |  |  |
|        |           |    | $[OH^-]$ , $pH > 7$ $\circ$     | 關聯,進而運用習得的     | Jb-IV-3 不同的離子在 |         | 海 J13 探討  |  |  |  |  |
|        |           |    | 4. 了解[H+]大小與                    | 知識來解釋自己論點的     | 水溶液中可能會發生沉     |         | 海洋對陸上     |  |  |  |  |
|        |           |    | pH值的關係。                         | 正確性。           | 澱、酸鹼中和及氧化還     |         | 環境與生活     |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | ai-IV-3 透過所學到的 | 原等反應。          |         | 的影響。      |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | 科學知識和科學探索的     | Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類 |         | 海 J17 了解  |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | 各種方法,解釋自然現     | 在日常生活中的應用與     |         | 海洋非生物     |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | 象發生的原因,建立科     | 危險性。           |         | 資源之種類     |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | 學學習的自信心。       |                |         | 與應用。      |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | ah-IV-2 應用所學到的 |                |         | 【安全教      |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | 科學知識與科學探究方     |                |         | 育】        |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | 法,幫助自己做出最佳     |                |         | 安 J1 理解安  |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 | 的決定。           |                |         | 全教育的意     |  |  |  |  |
|        |           |    |                                 |                |                |         | 義。        |  |  |  |  |
| 九      | 第三章電解質及   | 3  | 1. 認識莫耳濃度的                      |                |                |         | 【科技教      |  |  |  |  |
| 4/06-  | 酸鹼反應      |    | 單位與意義。                          | 知識正確的連結到所觀     |                | 2. 實作評量 | 育】        |  |  |  |  |
| 4/10   | 3.3 水溶液的酸 |    | 2. 說明純水[H+]=                    |                |                | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |  |  |  |  |
|        | 鹼性、3・4 酸鹼 |    | [OH-],中性溶液:                     | 數據,並推論出其中的     |                |         | 用科技工      |  |  |  |  |
|        | 中和        |    | $[H_{+}] = [OH_{-}] \cdot pH =$ | 關聯,進而運用習得的     | Jd-IV-4 水溶液中氫離 |         | 具,理解與     |  |  |  |  |
|        |           |    | 7;酸性溶液:[H+]                     | 知識來解釋自己論點的     | 子與氫氧根離子的關      |         | 歸納問題,     |  |  |  |  |
|        |           |    | $>$ [OH $^-$ ] , pH $<$ 7 ;     | 正確性。           | 係。             |         | 進而提出簡     |  |  |  |  |
|        |           |    | 鹼性溶液:[H+]<                      | ai-IV-3 透過所學到的 | Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類 |         | 易的解决之     |  |  |  |  |
|        |           |    | $[OH^-]$ , $pH > 7$ 。           | 科學知識和科學探索的     | 在日常生活中的應用與     |         | 道。        |  |  |  |  |
|        |           |    | 3. 了解[H+]大小與                    | 各種方法,解釋自然現     | 危險性。           |         | 【海洋教      |  |  |  |  |

| 課程架構脈絡 |           |    |            |                |                |         |           |  |  |  |  |
|--------|-----------|----|------------|----------------|----------------|---------|-----------|--|--|--|--|
| 教學期程   | 單元與活動名稱   | 節數 | 學習目標       | 學習重點           |                | 表現任務    | 融入議題      |  |  |  |  |
|        |           |    |            | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |  |  |  |  |
|        |           |    | pH值的關係。    | 象發生的原因,建立科     | Jd-IV-6 實驗認識酸與 |         | 育】        |  |  |  |  |
|        |           |    | 4. 介紹一般測量水 | 學學習的自信心。       | 鹼中和生成鹽和水,並     |         | 海 J13 探討  |  |  |  |  |
|        |           |    | 溶液酸鹼性的指示   | ah-IV-2 應用所學到的 | 可放出熱量而使溫度變     |         | 海洋對陸上     |  |  |  |  |
|        |           |    | 劑,如廣用試紙、   | 科學知識與科學探究方     | 化。             |         | 環境與生活     |  |  |  |  |
|        |           |    | 石蕊試紙、酚酞指   | 法,幫助自己做出最佳     | Jb-IV-3 不同的離子在 |         | 的影響。      |  |  |  |  |
|        |           |    | 示劑等。       | 的決定。           | 水溶液中可能會發生沉     |         | 海 J17 了解  |  |  |  |  |
|        |           |    | 5. 藉由酸與鹼的反 |                | 澱、酸鹼中和及氧化還     |         | 海洋非生物     |  |  |  |  |
|        |           |    | 應實驗認識中和反   |                | 原等反應。          |         | 資源之種類     |  |  |  |  |
|        |           |    | 應。         |                |                |         | 與應用。      |  |  |  |  |
|        |           |    | 6. 簡介日常生活中 |                |                |         | 【安全教      |  |  |  |  |
|        |           |    | 常見的酸鹼中和應   |                |                |         | 育】        |  |  |  |  |
|        |           |    | 用。         |                |                |         | 安 J1 理解安  |  |  |  |  |
|        |           |    | 7. 介紹常見的鹽類 |                |                |         | 全教育的意     |  |  |  |  |
|        |           |    | 及其性質。      |                |                |         | 義。        |  |  |  |  |
| +      | 第三章電解質及   | 3  | 1. 藉由酸與鹼的反 | tr-IV-1 能將所習得的 | Jd-IV-6 實驗認識酸與 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |  |  |  |  |
| 4/13-  | 酸鹼反應、第四   |    | 應實驗認識中和反   | 知識正確的連結到所觀     | 鹼中和生成鹽和水,並     | 2. 實作評量 | 育】        |  |  |  |  |
| 4/17   | 章反應速率與平   |    | 應。         | 察到的自然現象及實驗     | 可放出熱量而使溫度變     | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |  |  |  |  |
|        | 衡         |    | 2. 簡介日常生活中 | 數據,並推論出其中的     | 化。             |         | 用科技工      |  |  |  |  |
|        | 3·4 酸鹼中和、 |    | 常見的酸鹼中和應   | 關聯,進而運用習得的     | Jb-IV-3 不同的離子在 |         | 具,理解與     |  |  |  |  |
|        | 4·1 反應速率  |    | 用。         | 知識來解釋自己論點的     | 水溶液中可能會發生沉     |         | 歸納問題,     |  |  |  |  |
|        |           |    | 3. 介紹常見的鹽類 | 正確性。           | 澱、酸鹼中和及氧化還     |         | 進而提出簡     |  |  |  |  |
|        |           |    | 及其性質。      | ai-IV-3 透過所學到的 | 原等反應。          |         | 易的解決之     |  |  |  |  |
|        |           |    | 4. 化學反應進行的 |                |                |         | 道。        |  |  |  |  |
|        |           |    | 快慢,通常以單位   |                |                |         | 【海洋教      |  |  |  |  |
|        |           |    | 時間內,反應物的   |                | 危險性。           |         | 育】        |  |  |  |  |
|        |           |    | 消耗量或生成物的   |                | Je-IV-1 實驗認識化學 |         | 海 J13 探討  |  |  |  |  |
|        |           |    | 產量表示。      | •              | 反應速率及影響反應速     |         | 海洋對陸上     |  |  |  |  |
|        |           |    | 5. 物質由粒子組  | 自然科學知識概念,經     | 率的因素,例如:本      |         | 環境與生活     |  |  |  |  |

|      |         |          |             | 課程架構脈絡                                  |            |        |          |
|------|---------|----------|-------------|---|------------|--------|----------|
| 机倒却如 | 四二次十五万分 | <b>大</b> | 的可口馬        | 學習                                      | 重點         | 表現任務   | 融入議題     |
| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數       | 學習目標        | 學習表現                                    | 學習內容       | (評量方式) | 實質內涵     |
|      |         |          | 成,產生碰撞才有    | 由自我或團體探索與討                              | 性、溫度、濃度、接觸 |        | 的影響。     |
|      |         |          | 可能發生化學反     | 論的過程,想像當使用                              | 面積及催化劑。    |        | 海 J17 了解 |
|      |         |          | 應。          | 的觀察方法或實驗方法                              |            |        | 海洋非生物    |
|      |         |          | 6. 物質活性越大,  | 改變時,其結果可能產                              |            |        | 資源之種類    |
|      |         |          | 反應速率越快。     | 生的差異;並能嘗試在                              |            |        | 與應用。     |
|      |         |          | 7. 物質的濃度越   | 指導下以創新思考和方                              |            |        | 【安全教     |
|      |         |          | 大,相同體積內的    |   |            |        | 育】       |
|      |         |          | 粒子數越多,碰撞    | 或結果。                                    |            |        | 安 Jl 理解安 |
|      |         |          | 機會越大,則反應    |   |            |        | 全教育的意    |
|      |         |          | 速率越快。       | 程、合作討論中理解較                              |            |        | 義。       |
|      |         |          | 8. 物質切割越細,  |   |            |        | 【生涯規劃    |
|      |         |          | 表面積越大,碰撞    |   |            |        | 教育】      |
|      |         |          | 機會越大,則反應    |   |            |        | 涯 J8 工作/ |
|      |         |          | 速率越快。       | 續的科學理解或生活。                              |            |        | 教育環境的    |
|      |         |          | 9. 物質的溫度越   | -                                       |            |        | 類 型 與 現  |
|      |         |          | 高,則反應速率越    | · ·                                     |            |        | 況。       |
|      |         |          | 快。          | 數學等方法,整理資訊                              |            |        |          |
|      |         |          | 10. 催化劑參加化學 | · · ·                                   |            |        |          |
|      |         |          | 反應,可以增加反    | •                                       |            |        |          |
|      |         |          | 應速率卻不影響生    |   |            |        |          |
|      |         |          | 成物的產生量。     | 當次數的測試、預測活                              |            |        |          |
|      |         |          | 11. 生物體中的催化 | , |            |        |          |
|      |         |          | 劑稱為酶或酵素。    | 或教科書的指導或說明                              |            |        |          |
|      |         |          |             | 下,能了解探究的計                               |            |        |          |
|      |         |          |             | 畫,並進而能根據問題                              |            |        |          |
|      |         |          |             | 特性、資源(例如:設                              |            |        |          |
|      |         |          |             | 備、時間)等因素,規                              |            |        |          |
|      |         |          |             | 劃具有可信度 (例如:                             |            |        |          |

| 單元與活動名稱   | 節數       | 學習目標  | 學習  | 重點  | 表現任務  | 融入議題   |
|---|----------|---|---|---|---|--|
| <b>平</b> 元 妈 活 動 名 稱                            | 即數       | 学習日標  |   |   | 10001-10  | MAY CUTXING  |
|   |          | ,,  | 學習表現  | 學習內容  | (評量方式)  | 實質內涵   |
|   |          |   | 多次測量等)的探究活<br>動。  |   |   |  |
| 第四章反應速率<br>與平衡<br>··1 反應速率、<br>··2 可逆反應與<br>··資 | 3        | 消產 2. 成可應 3. 大快 4. 大粒機速 5. 表機速 6. 耗量物,能。物,。物,子會率物面會率物量表質產發 質則 質相數越越質積越越質或示由生生 的應 的開多,。割大,。的生。由碰化 活速 濃積,則 越,則 溫成 粒撞化 活速 濃積,則 越,則 溫的 2. 对學 性率 度內碰反 細碰反 度的 組有反 越越 越的撞應 ,撞應 越 | ti-IV-1 學或程方,異以新。 Ti自由論的改生指法或m程複能和續內製數或內變   | 反應速率及影響反應速率的因素,例如:本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。<br>Je-IV-2 可逆反應。<br>Je-IV-3 化學平衡及溫度、濃度如何影響化學   | 2. 紙筆評量   | 【育科用具歸進易道【育海海環的海海資與【育安全科】J科,納而的。海】J洋境影J洋源應安】J教技。2 技解題出決 洋 探陸生 了生種。全 理的教 運工與,簡之 教 討上活 解物類 教 安意  |
| :   | ・2 可逆反應與 | ・2 可逆反應與  | ·2可逆反應與<br>或。由碰化<br>一名,能。物,。物,子會率物面會率的<br>一个。<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个,<br>一个, | · 2 可逆反應與 消耗量或生成物的 產量表示。 2. 物質由粒子相 改變時異果或生化學 人 應。 3. 物質的 應速率越快。 4. 物質的 農速率越快。 4. 物質的 體積內的 之 實 解解 並 實 解析 不 與 數 數 表 而 預 與 學 與 的 那 與 學 與 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 | · 2 可逆反應與<br>濟耗量或生成物的<br>產量表示。<br>2. 物質由粒子組<br>成,產生碰撞才有<br>可能發生化學反應。<br>3. 物質的活性越<br>大,則反應速率越快。<br>4. 物質的濃度越<br>大,相同體積內的<br>粒子數越多,碰撞<br>機會越大,則反應<br>速率越快。<br>5. 物質切割越細,<br>表面積越大,碰撞<br>機會越大,則反應<br>速率越快。<br>6. 物質的溫度越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越<br>高,則反應速率越 | · 2 可逆反應與<br>演 養量表示。<br>2. 物質由粒子組成,產生碰撞才有可能發生化學反應。<br>3. 物質的活性越大,則反應速率越快。<br>4. 物質的濃度越快。<br>5. 物質切割越細,表面積越大,則反應速率越快。<br>5. 物質切割越細,表面積越大,則反應速率越快。<br>6. 物質的溫度越高,則反應速率越快。<br>6. 物質的溫度越高,則反應速率越快。<br>6. 物質的溫度越高,則反應速率越快。<br>6. 物質的溫度越高,則反應速率越當次數的測試、預測活 |

|      |         |            |             | 課程架構脈絡         |      |        |      |
|------|---------|------------|-------------|----------------|------|--------|------|
| 机钼机和 | 四二的江利力位 | <b>次</b> 副 | <b>超到口压</b> | 學習了            | 重點   | 表現任務   | 融入議題 |
| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數         | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容 | (評量方式) | 實質內涵 |
|      |         |            | 應速率卻不影響生    | 畫,並進而能根據問題     |      |        |      |
|      |         |            | 成物的產生量。     | 特性、資源(例如:設     |      |        |      |
|      |         |            | 8. 生物體中的催化  | 備、時間)等因素,規     |      |        |      |
|      |         |            | 劑稱為酶或酵素。    | 劃具有可信度 (例如:    |      |        |      |
|      |         |            | 9. 在一個正逆方向  | 多次測量等)的探究活     |      |        |      |
|      |         |            | 均可進行變化的過    | 動。             |      |        |      |
|      |         |            | 程中,若兩個方向    | pa-IV-2 能運用科學原 |      |        |      |
|      |         |            | 的變化速率相等     | 理、思考智能、數學等     |      |        |      |
|      |         |            | 時,就會呈現動態    | 方法,從(所得的)資     |      |        |      |
|      |         |            | 平衡。         | 訊或數據,形成解釋、     |      |        |      |
|      |         |            | 10. 有些化學反應的 | 發現新知、獲知因果關     |      |        |      |
|      |         |            | 反應物變成產物     | 係、解決問題或是發現     |      |        |      |
|      |         |            | 後,產物可以再變    | 新的問題。並能將自己     |      |        |      |
|      |         |            | 回反應物,這種可    | 的探究結果和同學的結     |      |        |      |
|      |         |            | 以向二種方向進行    | 果或其他相關的資訊比     |      |        |      |
|      |         |            | 的化學反應,稱為    | 較對照,相互檢核,確     |      |        |      |
|      |         |            | 可逆反應。       | 認結果。           |      |        |      |
|      |         |            | 11. 化學可逆反應達 | tr-IV-1 能將所習得的 |      |        |      |
|      |         |            | 到動態平衡時,稱    | 知識正確的連結到所觀     |      |        |      |
|      |         |            | 為化學平衡。      | 察到的自然現象及實驗     |      |        |      |
|      |         |            | 12. 改變環境因素  | 數據,並推論出其中的     |      |        |      |
|      |         |            | (含濃度、溫      |                |      |        |      |
|      |         |            | 度),造成化學平    |                |      |        |      |
|      |         |            | 衡發生改變時,則    |                |      |        |      |
|      |         |            | 平衡會朝向抵消改    | ai-IV-3 透過所學到的 |      |        |      |
|      |         |            | 變的方向移動,而    | 科學知識和科學探索的     |      |        |      |
|      |         |            | 達成新的平衡。     | 各種方法,解釋自然現     |      |        |      |
|      |         |            |             | 象發生的原因,建立科     |      |        |      |

|       |                  |              |              | 課程架構脈絡         |                |         |          |
|-------|------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|---------|----------|
| 机倒扣如  | 四二的 <i>江</i> 毛力加 | <i>大</i> 大 山 | <b>超到口压</b>  | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題     |
| 教學期程  | 單元與活動名稱          | 節數           | 學習目標         | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵     |
|       |                  |              |              | 學學習的自信心。       |                |         |          |
| 十二    | 第四章反應速率          | 3            | 1. 改變環境因素    | tr-IV-1 能將所習得的 | Je-IV-2 可逆反應。  | 1. 口頭評量 | 【安全教     |
| 4/27- | 與平衡、第五章          |              | (含濃度、溫       | 知識正確的連結到所觀     | Je-IV-3 化學平衡及溫 | 2. 紙筆評量 | 育】       |
| 5/01  | 有機化合物            |              | 度),造成化學平     | 察到的自然現象及實驗     | 度、濃度如何影響化學     |         | 安 J1 理解安 |
|       | 4·2 可逆反應與        |              | 衡發生改變時,則     | 數據,並推論出其中的     | 平衡的因素。         |         | 全教育的意    |
|       | 平衡、5・1 認識        |              | 平衡會朝向抵消改     | 關聯,進而運用習得的     | Jf-IV-1 有機化合物與 |         | 義。       |
|       | 有機化合物、           |              | 變的方向移動,而     | 知識來解釋自己論點的     | 無機化合物的重要特      |         | 安 J2 判斷常 |
|       | 5・2 常見的有機        |              | 達成新的平衡。      | 正確性。           | 徵。             |         | 見的事故傷    |
|       | 化合物              |              | 2. 認識早期有機化   | pa-Ⅳ-2 能運用科學原  | Cb-IV-3 分子式相同會 |         | 害。       |
|       |                  |              | 合物與無機化合物     | 理、思考智能、數學等     | 因原子排列方式不同而     |         | 安 J3 了解日 |
|       |                  |              | 的區別,從生命體     | 方法,從(所得的)資     | 形成不同的物質。       |         | 常生活容易    |
|       |                  |              | 得來的化合物稱為     | 訊或數據,形成解釋、     | Jf-IV-2 生活中常見的 |         | 發生事故的    |
|       |                  |              | 有機化合物。       | 發現新知、獲知因果關     | 烷類、醇類、有機酸及     |         | 原因。      |
|       |                  |              | 3. 了解有機化合物   | 係、解決問題或是發現     | 酯類。            |         | 安 J4 探討日 |
|       |                  |              | 現代的定義。       | 新的問題。並能將自己     | Nc-IV-3 化石燃料的形 |         | 常生活發生    |
|       |                  |              | 4. 經由加熱白砂    | 的探究結果和同學的結     | 成與特性。          |         | 事故的影響    |
|       |                  |              | 糖、食鹽、麵粉、     | 果或其他相關的資訊比     | Ma-IV-3 不同的材料對 |         | 因素。      |
|       |                  |              | 碳酸鈉,觀察並比     | 較對照,相互檢核,確     | 生活及社會的影響。      |         | 【能源教     |
|       |                  |              | 較結果,以驗證有     | 認結果。           | Jf-IV-3 酯化與皂化反 |         | 育】       |
|       |                  |              | 機化合物含有碳元     | an-IV-2 分辨科學知識 | 應。             |         | 能 J3 了解各 |
|       |                  |              | 素。           | 的確定性和持久性,會     |                |         | 式能源應用    |
|       |                  |              | 5. 有機化合物是由   | 因科學研究的時空背景     |                |         | 及創能、儲    |
|       |                  |              | 碳、氫、氧、氮等     | 不同而有所變化。       |                |         | 能與節能的    |
|       |                  |              | 原子結合而成。      | ai-IV-3 透過所學到的 |                |         | 原理。      |
|       |                  |              | 6. 有機化合物會因   | 科學知識和科學探索的     |                |         | 能 J4 了解各 |
|       |                  |              | 為排列方式不同,     | 各種方法,解釋自然現     |                |         | 種能量形式    |
|       |                  |              | 形成性質不同的各     | 象發生的原因,建立科     |                |         | 的轉換。     |
|       |                  |              | <b>種化合物。</b> | 學學習的自信心。       |                |         | 【環境教     |

|                     |   |             |   | 課程架構脈絡   |  |        |  |
|---------------------|---|-------------|---|--|--|--------|--|
| 女 與 Hn 和            | 四二 由江利 力位                                 | <b>公</b> 事。 | 銀羽口 1番  | 學習   | 重點   | 表現任務   | 融入議題   |
| 教學期程                | 單元與活動名稱                                   | 節數          | 學習目標  | 學習表現   | 學習內容   | (評量方式) | 實質內涵   |
|                     |   |             | 7. 有機化合物只含碳氢兩元素的稱為<br>經類。   | pa-IV-2 能運用科學原   | 子自门谷   |        | 育環能物生作【育國國球性國了動環統。際 理和關 尊解及與運 教 我全聯 與                              |
| 十三<br>5/04-<br>5/08 | 第五章有機化合物<br>5·2常見的有機<br>化合物、5·3肥<br>皂與清潔劑 | 3           | 1. 料然機溫用料中2.碳組醇的石均地及,由壓成應 物氧氫的與大病 地质 人名美国斯达 人名英国斯达 人名英国斯拉克 人名 | 科學知識和科學探<br>解釋<br>與<br>與<br>與<br>與<br>與<br>與<br>與<br>與<br>是<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其<br>其 | 因原子排列方式不同而<br>形成不同的物質。<br>Jf-IV-2 生活中常見的<br>烷類、醇類、有機酸及<br>酯類。<br>Jf-IV-3 酯化與皂化反<br>應。<br>Nc-IV-3 化石燃料的形<br>成與特性。 |        | 欣同值【育安全義安見害安常發原賞文。 安 J1教。 J2的。 J3生生因界的 全 解的 斷故 解容故不價 教 安意 常傷 日易的不價 |

|      |         |              |            | 課程架構脈絡         |      |        |          |
|------|---------|--------------|------------|----------------|------|--------|----------|
| 划缀地如 | 四二十十九九  | <i>大</i> 大 山 | 网切口 1.本    | 學習             | 重點   | 表現任務   | 融入議題     |
| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數           | 學習目標       | 學習表現           | 學習內容 | (評量方式) | 實質內涵     |
|      |         |              | 3. 介紹生活中常見 | 的探究結果和同學的結     |      |        | 安 J4 探討日 |
|      |         |              | 醇類與有機酸類的   | 果或其他相關的資訊比     |      |        | 常生活發生    |
|      |         |              | 性質與應用。     | 較對照,相互檢核,確     |      |        | 事故的影響    |
|      |         |              | 4. 說明有機酸與醇 | 認結果。           |      |        | 因素。      |
|      |         |              | 類經由濃硫酸催化   | pe-IV-2 能正確安全操 |      |        | 【能源教     |
|      |         |              | 後可以合成酯類。   | 作適合學習階段的物      |      |        | 育】       |
|      |         |              | 5. 說明常見酯類的 | 品、器材儀器、科技設     |      |        | 能 J3 了解各 |
|      |         |              | 性質與應用。     | 備及資源。能進行客觀     |      |        | 式能源應用    |
|      |         |              | 6. 示範實驗酯類的 | 的質性觀察或數值量測     |      |        | 及創能、儲    |
|      |         |              | 合成。        | 並詳實記錄。         |      |        | 能與節能的    |
|      |         |              | 7. 肥皂的製備(皂 | pc-IV-2 能利用口語、 |      |        | 原理。      |
|      |         |              | 化反應)實驗。    | 影像(例如:攝影、錄     |      |        | 能 J4 了解各 |
|      |         |              | 8. 利用實作方式檢 | 影)、文字與圖案、繪     |      |        | 種能量形式    |
|      |         |              | 驗肥皂能消除油與   | 圖或實物、科學名詞、     |      |        | 的轉換。     |
|      |         |              | 水的分界面(肥皂   | 數學公式、模型或經教     |      |        | 【環境教     |
|      |         |              | 的清潔力)。     | 師認可後以報告或新媒     |      |        | 育】       |
|      |         |              |            | 體形式表達完整之探究     |      |        | 環 J14 了解 |
|      |         |              |            | 過程、發現與成果、價     |      |        | 能量流動及    |
|      |         |              |            | 值、限制和主張等。視     |      |        | 物質循環與    |
|      |         |              |            | 需要,並能摘要描述主     |      |        | 生態系統運    |
|      |         |              |            | 要過程、發現和可能的     |      |        | 作的關係。    |
|      |         |              |            | 運用。            |      |        | 【國際教     |
|      |         |              |            | ai-IV-1 動手實作解決 |      |        | 育】       |
|      |         |              |            | 問題或驗證自己想法,     |      |        | 國 J1 理解我 |
|      |         |              |            | 而獲得成就感。        |      |        | 國發展和全    |
|      |         |              |            |                |      |        | 球之關聯     |
|      |         |              |            |                |      |        | 性。       |
|      |         |              |            |                |      |        | 國 J5 尊重與 |

|       |           |          |             | 課程架構脈絡         |                |         |          |
|-------|-----------|----------|-------------|----------------|----------------|---------|----------|
| 加朗地如  | 四二小叶子,为不  | <i>太</i> | <b>脚羽口压</b> | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題     |
| 教學期程  | 單元與活動名稱   | 節數       | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵     |
|       |           |          |             |                |                |         | 欣賞世界不    |
|       |           |          |             |                |                |         | 同文化的價    |
|       |           |          |             |                |                |         | 值。       |
| 十四    | 第五章有機化合   | 3        | 1. 說明聚合物是小  | tr-IV-1 能將所習得的 |                | 1. 口頭評量 | 【安全教     |
| 5/11- | 物         |          | 分子單體經由聚合    | 知識正確的連結到所觀     | Mc-IV-3 生活中對各種 | 2. 紙筆評量 | 育】       |
| 5/15  | 5・4 生活中的有 |          | 反應合成。       | 察到的自然現象及實驗     | 材料進行加工與運用。     |         | 安 J1 理解安 |
|       | 機聚合物、跨科   |          | 2. 說明聚合物分類  | 數據,並推論出其中的     | Mc-Ⅳ-4 常見人造材料  |         | 全教育的意    |
|       | 主題 低碳減塑   |          | 方式與其特性。例    | 關聯,進而運用習得的     | 的特性、簡單的製造過     |         | 義。       |
|       | 護地球       |          | 如:天然聚合物與    | 知識來解釋自己論點的     | 程及在生活上的應用。     |         | 安 J2 判斷常 |
|       | 【第二次評量    |          | 合成聚合物、熱塑    | 正確性。           | Fc-IV-2 組成生物體的 |         | 見的事故傷    |
|       | 週】        |          | 性及熱固性、鏈狀    | ai-IV-2 透過與同儕的 | 基本層次是細胞,而細     |         | 害。       |
|       |           |          | 結構與網狀結構。    | 討論,分享科學發現的     | 胞則由醣類、蛋白質、     |         | 安 J3 了解日 |
|       |           |          | 3. 介紹食品中的聚  | 樂趣。            | 脂質等分子所組成,這     |         | 常生活容易    |
|       |           |          | 合物:澱粉、纖維    | ah-Ⅳ-1 對於有關科學  | 些分子則由更小的粒子     |         | 發生事故的    |
|       |           |          | 素與蛋白質。      | 發現的報導,甚至權威     | 所組成。           |         | 原因。      |
|       |           |          | 4. 介紹常見衣料纖  | 的解釋(例如:報章雜     | Me-IV-1 環境汙染物對 |         | 安 J4 探討日 |
|       |           |          | 維,例如:植物纖    | 誌的報導或書本上的解     | 生物生長的影響及應      |         | 常生活發生    |
|       |           |          | 維、動物纖維、人    | 釋),能抱持懷疑的態     | 用。             |         | 事故的影響    |
|       |           |          | 造纖維及合成纖     | 度,評估其推論的證據     | Na-IV-3 環境品質繫於 |         | 因素。      |
|       |           |          | 維。          | 是否充分且可信賴。      | 資源的永續利用與維持     |         | 【能源教     |
|       |           |          | 5. 了解全球暖化與  | an-IV-2 分辨科學知識 | 生態平衡。          |         | 育】       |
|       |           |          | 氣候變遷的嚴重     | 的確定性和持久性,會     | Na-IV-4 資源使用的  |         | 能 J3 了解各 |
|       |           |          | 性,所以應減少碳    | 因科學研究的時空背景     | 5R:減量、拒絕、重複    |         | 式能源應用    |
|       |           |          | 足跡,讓地球不再    | 不同而有所變化。       | 使用、回收及再生。      |         | 及創能、儲    |
|       |           |          | 嘆息。         | po-IV-1 能從學習活  | Na-IV-5 各種廢棄物對 |         | 能與節能的    |
|       |           |          | 6. 認識碳足跡的意  | 動、日常經驗及科技運     | 環境的影響,環境的承     |         | 原理。      |
|       |           |          | 義。          | 用、自然環境、書刊及     | 載能力與處理方法。      |         | 能 J4 了解各 |
|       |           |          |             | 網路媒體中,進行各種     | Na-IV-6 人類社會的發 |         | 種能量形式    |

|          |                  |           |             | 課程架構脈絡         |                 |        |          |
|----------|------------------|-----------|-------------|----------------|-----------------|--------|----------|
| 女 朗 Hn 和 | 四二内江利 <b>卢</b> 顿 | <b>公由</b> | <b>線羽口油</b> | 學習             | 重點              | 表現任務   | 融入議題     |
| 教學期程     | 單元與活動名稱          | 節數        | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容            | (評量方式) | 實質內涵     |
|          |                  |           |             | 有計畫的觀察,進而能     | 展必須建立在保護地球      |        | 的轉換。     |
|          |                  |           |             | 察覺問題。          | 自然環境的基礎上。       |        | 【環境教     |
|          |                  |           |             | pa-IV-2 能運用科學原 | Na-IV-7 為使地球永續  |        | 育】       |
|          |                  |           |             | 理、思考智能、數學等     | 發展,可以從減量、回      |        | 環 J14 了解 |
|          |                  |           |             | 方法,從(所得的)資     | 收、再利用、綠能等做      |        | 能量流動及    |
|          |                  |           |             | 訊或數據,形成解釋、     | 起。              |        | 物質循環與    |
|          |                  |           |             | 發現新知、獲知因果關     | Nb-IV-1 全球暖化對生  |        | 生態系統選    |
|          |                  |           |             | 係、解決問題或是發現     | 物的影響。           |        | 作的關係。    |
|          |                  |           |             | 新的問題。並能將自己     | Nb-IV-2 氣候變遷產生  |        | 【國際者     |
|          |                  |           |             | 的探究結果和同學的結     | 的衝擊有海平面上升、      |        | 育】       |
|          |                  |           |             | 果或其他相關的資訊比     | 全球暖化、異常降水等      |        | 國 J1 理解和 |
|          |                  |           |             | 較對照,相互檢核,確     | 現象。             |        | 國發展和自    |
|          |                  |           |             | 認結果。           | Nb-IV-3 因應氣候變遷  |        | 球之關聯     |
|          |                  |           |             |                | 的方法有減緩與調適。      |        | 性。       |
|          |                  |           |             |                | INg-IV-4 碳元素在自然 |        | 國 J5 尊重與 |
|          |                  |           |             |                | 界中的儲存與流動。       |        | 欣賞世界不    |
|          |                  |           |             |                | INg-IV-9 因應氣候變遷 |        | 同文化的货    |
|          |                  |           |             |                | 的方法,主要有減緩與      |        | 值。       |
|          |                  |           |             |                | 調適兩種途徑。         |        | 【海洋教     |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 育】       |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 海 J13 探言 |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 海洋對陸上    |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 環境與生活    |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 的影響。     |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 【户外教     |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 育】       |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 户 J4 理解永 |
|          |                  |           |             |                |                 |        | 續發展的意    |

|       |                  |            |             | 課程架構脈絡         |                      |             |           |
|-------|------------------|------------|-------------|----------------|----------------------|-------------|-----------|
| 拟组机加加 | 四二 <b>向江利</b> 力位 | <b>然 和</b> | 與羽口抽        | 學習             | 重點                   | 表現任務        | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱          | 節數         | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容                 | (評量方式)      | 實質內涵      |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 義與責任,     |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 並在參與活     |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 動的過程中     |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 落實原則。     |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 【品德教      |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 育】        |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 品 J3 關懷生  |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 活環境與自     |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 然生態永續     |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 發展。       |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 【法治教      |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 育】        |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 法 J4 理解規  |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 範國家強制     |
|       |                  |            |             |                |                      |             | 力之重要性。    |
| 十五    | 第五章有機化合          | 3          | 1. 認識碳足跡的意  | pe-IV-1 能辨明多個自 | <br>  Jf-IV-4 常見的塑膠。 | 1. 口頭評量     | 【科技教      |
| 5/18- | 物、第六章力與          | U          | 美。          | 變項、應變項並計劃適     | Me-IV-1 環境汙染物對       |             | 育】        |
| 5/22  | 屋力               |            | 2. 認識5R的內涵: | 當次數的測試、預測活     | 生物生長的影響及應            | 3. 紙筆評量     | A         |
| 07 22 | 跨科主題 低碳          |            | 減量、拒絕、重複    | 動的可能結果。在教師     | 用。                   | 0. W(+ II ± | 用科技工      |
|       | 減塑護地球、           |            | 使用、回收及再     | 或教科書的指導或說明     | Na-IV-3 環境品質繫於       |             | 具,理解與     |
|       | 6.1力與平衡          |            | 生。          | 下,能了解探究的計      | 資源的永續利用與維持           |             | 歸納問題,     |
|       |                  |            | 3. 了解僅做回收不  | 畫,並進而能根據問題     | 生態平衡。                |             | 進而提出簡     |
|       |                  |            | 能解決塑膠廢棄物    | 特性、資源 (例如:設    | Na-IV-4 資源使用的        |             | 易的解決之     |
|       |                  |            | 問題,還要確實做    | 備、時間) 等因素,規    | 5R:減量、拒絕、重複          |             | 道。        |
|       |                  |            | 到後端的再生。     | 劃具有可信度 (例如:    | 使用、回收及再生。            |             | 科 -J-B1 具 |
|       |                  |            | 4. 學習減塑觀念,  | 多次測量等)的探究活     | Na-IV-5 各種廢棄物對       |             | 備運用科技     |
|       |                  |            | 並透過相關的活動    | 動。             | 環境的影響,環境的承           |             | 符號與運算     |

C5-1 領域學習課程(調整)計畫(新課綱版)

|             |         |    |             | 課程架構脈絡         |                 |        |          |
|-------------|---------|----|-------------|----------------|-----------------|--------|----------|
| h/ 63 Hn 40 | 四二十十九九  | 太山 | <b>超羽口馬</b> | 學習             | 重點              | 表現任務   | 融入議題     |
| 教學期程        | 單元與活動名稱 | 節數 | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容            | (評量方式) | 實質內涵     |
|             |         |    | 與論證式教學,培    | pe-IV-2 能正確安全操 | 載能力與處理方法。       |        | 思維進行日    |
|             |         |    | 育環保與永續發展    | 作適合學習階段的物      | Na-IV-6 人類社會的發  |        | 常生活的表    |
|             |         |    | 的意識。        | 品、器材儀器、科技設     | 展必須建立在保護地球      |        | 達與溝通。    |
|             |         |    | 5. 知道力的種類包  | 備及資源。能進行客觀     | 自然環境的基礎上。       |        | 【海洋教     |
|             |         |    | 括超距力與接觸     | 的質性觀察或數值量測     | Na-IV-7 為使地球永續  |        | 育】       |
|             |         |    | 力。          | 並詳實記錄。         | 發展,可以從減量、回      |        | 海 J13 探討 |
|             |         |    | 6. 知道萬有引力、  | pa-IV-2 能運用科學原 | 收、再利用、綠能等做      |        | 海洋對陸上    |
|             |         |    | 静電力和磁力是超    | 理、思考智能、數學等     | 起。              |        | 環境與生活    |
|             |         |    | 距力;浮力、摩擦    | 方法,從(所得的)資     | Nb-IV-1 全球暖化對生  |        | 的影響。     |
|             |         |    | 力和彈力等是接觸    | 訊或數據,形成解釋、     | 物的影響。           |        | 海 J15 探討 |
|             |         |    | カ。          | 發現新知、獲知因果關     | Nb-IV-2 氣候變遷產生  |        | 船舶的種     |
|             |         |    | 7. 知道力的效應包  | 係、解決問題或是發現     | 的衝擊有海平面上升、      |        | 類、構造及    |
|             |         |    | 括改變物體的形     | 新的問題。並能將自己     | 全球暖化、異常降水等      |        | 原理。      |
|             |         |    | 狀、體積大小或運    | 的探究結果和同學的結     | 現象。             |        | 海 J17 了解 |
|             |         |    | 動狀態。        | 果或其他相關的資訊比     |                 |        | 海洋非生物    |
|             |         |    | 8. 了解利用物體形  | 較對照,相互檢核,確     | 的方法有減緩與調適。      |        | 資源之種類    |
|             |         |    | 狀改變的程度,可    | ·              | INg-IV-4 碳元素在自然 |        | 與應用。     |
|             |         |    | 以測量力的大小。    | ai-Ⅳ-1 動手實作解決  |                 |        | 【國際教     |
|             |         |    | 9. 知道彈簧的伸長  | 問題或驗證自己想法,     | INg-IV-9 因應氣候變遷 |        | 育】       |
|             |         |    | 量會與受力大小成    | 而獲得成就感。        | 的方法,主要有減緩與      |        | 國 J10 了解 |
|             |         |    | 正比。         | an-IV-1 察覺到科學的 |                 |        | 全球永續發    |
|             |         |    | 10. 知道生活中常用 |                | Eb-IV-1 力能引發物體  |        | 展之理念。    |
|             |         |    | 公克重(gw)與公   | 具有正當性,是受到社     |                 |        | 國 J12 探索 |
|             |         |    | 斤重(kgw)作為力  | 會共同建構的標準所規     | Eb-IV-3 平衡的物體所  |        | 全球議題,    |
|             |         |    | 的單位。        | 範。             | 受合力為零且合力矩為      |        | 並構思永續    |
|             |         |    | 11. 知道力的作用與 |                | 零。              |        | 發展的在地    |
|             |         |    | 力的大小、方向和    |                |                 |        | 行動方案。    |
|             |         |    | 作用點有關,稱為    |                |                 |        |          |

|         |           |            |            | 課程架構脈絡         |                |         |           |
|---------|-----------|------------|------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| n e h n | 四二的江利力份   | <b>次</b> 副 | 超 田 口 1番   | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程    | 單元與活動名稱   | 節數         | 學習目標       | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |
|         |           |            | 力的三要素。     |                |                |         |           |
| 十六      | 第六章力與壓力   | 3          | 1. 藉由實驗了解力 | tr-IV-1 能將所習得的 | Eb-IV-1 力能引發物體 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 5/25-   | 6·1 力與平衡、 |            | 的平衡與合成。    | 知識正確的連結到所觀     | 的移動或轉動。        | 2. 實作評量 | 育】        |
| 5/29    | 6·2摩擦力    |            | 2. 能求出在一直線 | 察到的自然現象及實驗     | Eb-Ⅳ-3 平衡的物體所  | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |
|         |           |            | 中各力的合力。    | 數據,並推論出其中的     | 受合力為零且合力矩為     |         | 用科技工      |
|         |           |            | 3. 透過實驗探討影 | 關聯,進而運用習得的     | 零。             |         | 具,理解與     |
|         |           |            | 響摩擦力的各種因   | 知識來解釋自己論點的     | Eb-IV-4 摩擦力可分靜 |         | 歸納問題,     |
|         |           |            | 素。         | 正確性。           | 摩擦力與動摩擦力。      |         | 進而提出簡     |
|         |           |            | 4. 知道摩擦力的種 | po-IV-2 能辨別適合科 |                |         | 易的解决之     |
|         |           |            | 類包括靜摩擦力、   | 學探究或適合以科學方     |                |         | 道。        |
|         |           |            | 最大靜摩擦力和動   | 式尋求解決的問題(或     |                |         | 科 -J-B1 具 |
|         |           |            | 摩擦力。       | 假說),並能依據觀      |                |         | 備運用科技     |
|         |           |            | 5. 知道靜摩擦力的 | 察、蒐集資料、閱讀、     |                |         | 符號與運算     |
|         |           |            | 大小和外力相等,   | 思考、討論等,提出適     |                |         | 思維進行日     |
|         |           |            | 方向和外力相反。   | 宜探究之問題。        |                |         | 常生活的表     |
|         |           |            | 6. 了解最大静摩擦 | pe-IV-1 能辨明多個自 |                |         | 達與溝通。     |
|         |           |            | 力的意義及影響最   | 變項、應變項並計劃適     |                |         | 【海洋教      |
|         |           |            | 大静摩擦力的因    | 當次數的測試、預測活     |                |         | 育】        |
|         |           |            | 素。         | 動的可能結果。在教師     |                |         | 海 J13 探討  |
|         |           |            | 7. 了解動摩擦力的 | 或教科書的指導或說明     |                |         | 海洋對陸上     |
|         |           |            | 意義及影響動摩擦   | 下,能了解探究的計      |                |         | 環境與生活     |
|         |           |            | 力的因素。      | 畫,並進而能根據問題     |                |         | 的影響。      |
|         |           |            |            | 特性、資源 (例如:設    |                |         | 海 J15 探討  |
|         |           |            |            | 備、時間)等因素,規     |                |         | 船舶的種      |
|         |           |            |            | 劃具有可信度 (例如:    |                |         | 類、構造及     |
|         |           |            |            | 多次測量等)的探究活     |                |         | 原理。       |
|         |           |            |            | 動。             |                |         | 海 J17 了解  |
|         |           |            |            | pe-IV-2 能正確安全操 |                |         | 海洋非生物     |

|       |            |            |             | 課程架構脈絡         |                |         |           |
|-------|------------|------------|-------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| 机朗扣加  | 四二的江利力位    | <b>次</b> 副 | <b>翻到口压</b> | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱    | 節數         | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵      |
|       |            |            |             | 作適合學習階段的物      |                |         | 資源之種類     |
|       |            |            |             | 品、器材儀器、科技設     |                |         | 與應用。      |
|       |            |            |             | 備及資源。能進行客觀     |                |         |           |
|       |            |            |             | 的質性觀察或數值量測     |                |         |           |
|       |            |            |             | 並詳實記錄。         |                |         |           |
|       |            |            |             | pa-IV-2 能運用科學原 |                |         |           |
|       |            |            |             | 理、思考智能、數學等     |                |         |           |
|       |            |            |             | 方法,從(所得的)資     |                |         |           |
|       |            |            |             | 訊或數據,形成解釋、     |                |         |           |
|       |            |            |             | 發現新知、獲知因果關     |                |         |           |
|       |            |            |             | 係、解決問題或是發現     |                |         |           |
|       |            |            |             | 新的問題。並能將自己     |                |         |           |
|       |            |            |             | 的探究結果和同學的結     |                |         |           |
|       |            |            |             | 果或其他相關的資訊比     |                |         |           |
|       |            |            |             | 較對照,相互檢核,確     |                |         |           |
|       |            |            |             | 認結果。           |                |         |           |
|       |            |            |             | ai-IV-1 動手實作解決 |                |         |           |
|       |            |            |             | 問題或驗證自己想法,     |                |         |           |
|       |            |            |             | 而獲得成就感。        |                |         |           |
|       |            |            |             | ah-IV-2 應用所學到的 |                |         |           |
|       |            |            |             | 科學知識與科學探究方     |                |         |           |
|       |            |            |             | 法,幫助自己做出最佳     |                |         |           |
|       |            | _          |             | 的決定。           |                |         | _         |
| ++    | 第六章力與壓力    | 3          | 4. 了解最大静摩擦  | -              | Eb-IV-4 摩擦力可分静 |         | 【科技教      |
| 6/01- | 6 · 2 摩擦力、 |            | 力的意義及影響最    |                |                | 2. 實作評量 | 育】        |
| 6/05  | 6.3 壓力     |            | 大静摩擦力的因     | 用、自然環境、書刊及     |                | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |
|       |            |            | 素。          | 網路媒體中,進行各種     |                |         | 用科技工      |
|       |            |            | 5. 了解動摩擦力的  | 有計畫的觀察,進而能     | Ec-IV-I 大氣壓力是因 |         | 具,理解與     |

|       |           |              |             | 課程架構脈絡         |                |      |           |
|-------|-----------|--------------|-------------|----------------|----------------|------|-----------|
| 加朗地加加 | 四二小公子子,为杨 | 具活動名稱 節數 學習日 | <b>超到口压</b> | 學習             | 重點             | 表現任務 | 融入議題      |
| 教學期程  | 單元與活動名稱   |              | 即數          | 學習目標           | 學習表現           | 學習內容 | (評量方式)    |
|       |           |              | 意義及影響動摩擦    | 察覺問題。          | 為大氣層中空氣的重量     |      | 歸納問題,     |
|       |           |              | 力的因素。       | ai-IV-2 透過與同儕的 | 所造成。           |      | 進而提出簡     |
|       |           |              | 6. 知道摩擦力對生  | 討論,分享科學發現的     | Ec-IV-2 定溫下,定量 |      | 易的解决之     |
|       |           |              | 活的影響,以及增    | 樂趣。            | 氣體在密閉容器內,其     |      | 道。        |
|       |           |              | 減摩擦力的方法。    | ai-IV-3 透過所學到的 | 壓力與體積的定性關      |      | 科 -J-B1 具 |
|       |           |              | 1. 了解壓力的定   | 科學知識和科學探索的     | 係。             |      | 備運用科技     |
|       |           |              | 義。          | 各種方法,解釋自然現     |                |      | 符號與運算     |
|       |           |              | 2. 能計算壓力的大  | 象發生的原因,建立科     |                |      | 思維進行日     |
|       |           |              | 小。          | 學學習的自信心。       |                |      | 常生活的表     |
|       |           |              | 3. 知道壓力的單   |                |                |      | 達與溝通。     |
|       |           |              | 位。          |                |                |      | 【海洋教      |
|       |           |              | 4. 了解生活中與壓  |                |                |      | 育】        |
|       |           |              | 力有關的現象,及    |                |                |      | 海 J13 探討  |
|       |           |              | 其原理。        |                |                |      | 海洋對陸上     |
|       |           |              | 5. 透過實驗了解靜  |                |                |      | 環境與生活     |
|       |           |              | 止時液體壓力的基    |                |                |      | 的影響。      |
|       |           |              | 本特性。        |                |                |      | 海 J15 探討  |
|       |           |              | 6. 知道液體壓力的  |                |                |      | 船舶的種      |
|       |           |              | 作用力在各方向均    |                |                |      | 類、構造及     |
|       |           |              | 垂直於接觸面。     |                |                |      | 原理。       |
|       |           |              | 7. 知道靜止液體   |                |                |      | 海 J17 了解  |
|       |           |              | 中,同一深度任一    |                |                |      | 海洋非生物     |
|       |           |              | 點來自各方向的壓    |                |                |      | 資源之種類     |
|       |           |              | 力大小都相等。     |                |                |      | 與應用。      |
|       |           |              | 8. 知道深度越深,  |                |                |      |           |
|       |           |              | 液體的壓力越大,    |                |                |      |           |
|       |           |              | 在同一深度時,液    |                |                |      |           |
|       |           |              | 體的壓力相等。     |                |                |      |           |

|                |         |           |  | 課程架構脈絡                                  |                   |         |           |
|----------------|---------|-----------|--|---|-------------------|---------|-----------|
| <b>业</b> 组 扣 和 | 出二的江利力顿 | 级 悠東 題羽口栖 |  | 學習                                      | 表現任務              | 融入議題    |           |
| 教學期程           | 單元與活動名稱 | 節數        | 學習目標                                       | 學習表現                                    | 學習內容              | (評量方式)  | 實質內涵      |
|                |         |           | 9. 知道液體有向上                                 |   |                   |         |           |
|                |         |           | 壓力的存在,而且                                   |   |                   |         |           |
|                |         |           | 同一位置,向上壓                                   |   |                   |         |           |
|                |         |           | 力與向下壓力相                                    |   |                   |         |           |
|                |         |           | 等。   |   |                   |         |           |
|                |         |           | 10. 了解靜止液體壓                                |   |                   |         |           |
|                |         |           | 力等於液體深度乘                                   |   |                   |         |           |
|                |         |           | 以液體單位體積的                                   |   |                   |         |           |
|                |         |           | 重量。  |   |                   |         |           |
|                |         |           | 11. 了解連通管原理                                |   |                   |         |           |
|                |         |           | 及其在生活上的應                                   |   |                   |         |           |
|                |         |           | 用。   |   |                   |         |           |
|                |         |           | 12. 了解帕斯卡原理                                |   |                   |         |           |
|                |         |           | 及其在生活上的應                                   |   |                   |         |           |
|                |         |           | 用。   |   |                   |         |           |
| 十八             | 第六章力與壓力 | 3         | 1. 了解大氣壓力的                                 | po-IV-1 能從學習活                           | Eb-IV-5 壓力的定義與    | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 6/08-          | 6・3 壓力  |           | 存在與成因。                                     | 動、日常經驗及科技運                              |                   | 2. 實作評量 | 育】        |
| 6/12           |         |           | 2. 了解測量大氣壓                                 |   |                   | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |
|                |         |           | 力的方法——托里                                   |   | 為大氣層中空氣的重量        |         | 用科技工      |
|                |         |           | 切利實驗。                                      | 有計畫的觀察,進而能                              | 所造成。              |         | 具,理解與     |
|                |         |           | 3. 了解壓力單位的                                 |   | Ec-IV-2 定溫下,定量    |         | 歸納問題,     |
|                |         |           | 換 算 ( latm =                               |   | <b>氣體在密閉容器內,其</b> |         | 進而提出簡     |
|                |         |           | 76cmHg =                                   | > = = = = = = = = = = = = = = = = = = = |                   |         | 易的解決之     |
|                |         |           | $1033.  6  \text{gw/cm}^2 \qquad = \qquad$ | )// · / · / · / · / · / · / · / · / · / |                   |         | 道。        |
|                |         |           | 1013hpa) ·                                 | 數據,並推論出其中的                              | Eb-IV-6 物體在靜止液    |         | 科 -J-B1 具 |
|                |         |           | 4. 了解密閉容器內                                 |   | 體中所受浮力,等於排        |         | 備運用科技     |
|                |         |           | 氣體所受的壓力與                                   |   | 開液體的重量。           |         | 符號與運算     |
|                |         |           | 體積的關係。                                     | 正確性。                                    |                   |         | 思維進行日     |

|             |          |    |             | 課程架構脈絡                       |      |        |          |
|-------------|----------|----|-------------|------------------------------|------|--------|----------|
| h/ 63 Hn 4n | 四二点公子和为公 | 太山 | <b>超到口压</b> | 學習                           | 重點   | 表現任務   | 融入議題     |
| 教學期程        | 單元與活動名稱  | 節數 | 學習目標        | 學習表現                         | 學習內容 | (評量方式) | 實質內涵     |
|             |          |    | 5. 知道大氣壓力在  | po-IV-2 能辨別適合科               |      |        | 常生活的表    |
|             |          |    | 生活中的應用。     | 學探究或適合以科學方                   |      |        | 達與溝通。    |
|             |          |    |             | 式尋求解決的問題(或                   |      |        | 【海洋教     |
|             |          |    |             | 假說),並能依據觀                    |      |        | 育】       |
|             |          |    |             | 察、蒐集資料、閱讀、                   |      |        | 海 J13 探討 |
|             |          |    |             | 思考、討論等,提出適                   |      |        | 海洋對陸上    |
|             |          |    |             | 宜探究之問題。                      |      |        | 環境與生活    |
|             |          |    |             | pe-IV-1 能辨明多個自               |      |        | 的影響。     |
|             |          |    |             | 變項、應變項並計劃適                   |      |        | 海 J15 探討 |
|             |          |    |             | 當次數的測試、預測活                   |      |        | 船舶的種     |
|             |          |    |             | 動的可能結果。在教師                   |      |        | 類、構造及    |
|             |          |    |             | 或教科書的指導或說明                   |      |        | 原理。      |
|             |          |    |             | 下,能了解探究的計                    |      |        | 海 J17 了解 |
|             |          |    |             | 畫,並進而能根據問題                   |      |        | 海洋非生物    |
|             |          |    |             | 特性、資源(例如:設                   |      |        | 資源之種類    |
|             |          |    |             | 備、時間)等因素,規                   |      |        | 與應用。     |
|             |          |    |             | 劃具有可信度(例如:                   |      |        |          |
|             |          |    |             | 多次測量等)的探究活                   |      |        |          |
|             |          |    |             | 動。                           |      |        |          |
|             |          |    |             | pe-IV-2 能正確安全操               |      |        |          |
|             |          |    |             | 作適合學習階段的物                    |      |        |          |
|             |          |    |             | 品、器材儀器、科技設                   |      |        |          |
|             |          |    |             | 備及資源。能進行客觀                   |      |        |          |
|             |          |    |             | 的質性觀察或數值量測                   |      |        |          |
|             |          |    |             | 並詳實記錄。                       |      |        |          |
|             |          |    |             | pa-IV-1 能分析歸納、<br>制佐国主、使用咨訊及 |      |        |          |
|             |          |    |             | 製作圖表、使用資訊及數學等方法,整理資訊         |      |        |          |
|             |          |    |             | <b>数字寺力法,登埕</b> 頁訊           |      |        |          |

|      |         |     |                | 課程架構脈絡         |      |        |      |
|------|---------|-----|----------------|----------------|------|--------|------|
| 划留机如 | 四二的江利力位 | 太太山 | <b>朗</b> 羽 口 L | 學習重黑           | 出    | 表現任務   | 融入議題 |
| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數  | 學習目標           | 學習表現           | 學習內容 | (評量方式) | 實質內涵 |
|      |         |     |                | 或數據。           |      |        |      |
|      |         |     |                | pa-IV-2 能運用科學原 |      |        |      |
|      |         |     |                | 理、思考智能、數學等     |      |        |      |
|      |         |     |                | 方法,從(所得的)資     |      |        |      |
|      |         |     |                | 訊或數據,形成解釋、     |      |        |      |
|      |         |     |                | 發現新知、獲知因果關     |      |        |      |
|      |         |     |                | 係、解決問題或是發現     |      |        |      |
|      |         |     |                | 新的問題。並能將自己     |      |        |      |
|      |         |     |                | 的探究結果和同學的結     |      |        |      |
|      |         |     |                | 果或其他相關的資訊比     |      |        |      |
|      |         |     |                | 較對照,相互檢核,確     |      |        |      |
|      |         |     |                | 認結果。           |      |        |      |
|      |         |     |                | ai-IV-1 動手實作解決 |      |        |      |
|      |         |     |                | 問題或驗證自己想法,     |      |        |      |
|      |         |     |                | 而獲得成就感。        |      |        |      |
|      |         |     |                | ai-IV-2 透過與同儕的 |      |        |      |
|      |         |     |                | 討論,分享科學發現的     |      |        |      |
|      |         |     |                | 樂趣。            |      |        |      |
|      |         |     |                | ai-IV-3 透過所學到的 |      |        |      |
|      |         |     |                | 科學知識和科學探索的     |      |        |      |
|      |         |     |                | 各種方法,解釋自然現     |      |        |      |
|      |         |     |                | 象發生的原因,建立科     |      |        |      |
|      |         |     |                | 學學習的自信心。       |      |        |      |
|      |         |     |                | an-IV-3 體察到不同性 |      |        |      |
|      |         |     |                | 別、背景、族群科學家     |      |        |      |
|      |         |     |                | 們具有堅毅、嚴謹和講     |      |        |      |
|      |         |     |                | 求邏輯的特質,也具有     |      |        |      |
|      |         |     |                | 好奇心、求知慾和想像     |      |        |      |

|          |                      |             |            | 課程架構脈絡         |               |         |           |
|----------|----------------------|-------------|------------|----------------|---------------|---------|-----------|
| 弘 鍜 Hn 和 | 四 二 <b>加 江 毛</b> 力 位 | <b>然 和</b>  | 段羽口攝       | 學習             | 重點            | 表現任務    | 融入議題      |
| 教學期程     | 單元與活動名稱              | <b>等</b> 節數 | 學習目標       | 學習表現           | 學習內容          | (評量方式)  | 實質內涵      |
|          |                      |             |            | カ。             |               |         |           |
| 十九       | 第六章力與壓力              | 3           | 1. 透過活動發現生 | tr-IV-1 能將所習得的 | Eb-Ⅳ-6 物體在靜止液 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |
| 6/15-    | 6・4 浮力               |             | 活中的浮力現象。   | 知識正確的連結到所觀     | 體中所受浮力,等於排    | 2. 實作評量 | 育】        |
| 6/19     |                      |             | 2. 了解浮力即為物 | 察到的自然現象及實驗     | 開液體的重量。       | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |
|          |                      |             | 體在液體中所減輕   | 數據,並推論出其中的     |               |         | 用科技工      |
|          |                      |             | 的重量,及其重量   | 關聯,進而運用習得的     |               |         | 具,理解與     |
|          |                      |             | 減輕的原因。     | 知識來解釋自己論點的     |               |         | 歸納問題,     |
|          |                      |             | 3. 了解浮力對物體 | 正確性。           |               |         | 進而提出簡     |
|          |                      |             | 的影響,以及影響   | po-IV-2 能辨別適合科 |               |         | 易的解决之     |
|          |                      |             | 浮力大小的因素。   | 學探究或適合以科學方     |               |         | 道。        |
|          |                      |             | 4. 透過實驗,驗證 | 式尋求解決的問題(或     |               |         | 科 -J-B1 具 |
|          |                      |             | 阿基米德原理。    | 假說),並能依據觀      |               |         | 備運用科技     |
|          |                      |             | 5. 了解物體在靜止 | 察、蒐集資料、閱讀、     |               |         | 符號與運算     |
|          |                      |             | 液體中所受的浮    | 思考、討論等,提出適     |               |         | 思維進行日     |
|          |                      |             | 力,等於所排開液   | 宜探究之問題。        |               |         | 常生活的表     |
|          |                      |             | 體的重量。      | pe-IV-1 能辨明多個自 |               |         | 達與溝通。     |
|          |                      |             | 6. 知道沉體的浮力 | 變項、應變項並計劃適     |               |         | 【海洋教      |
|          |                      |             | 與物體沉入液體中   | 當次數的測試、預測活     |               |         | 育】        |
|          |                      |             | 的深度無關。     | 動的可能結果。在教師     |               |         | 海 J13 探討  |
|          |                      |             | 7. 知道密度小的物 | 或教科書的指導或說明     |               |         | 海洋對陸上     |
|          |                      |             | 體在密度大的流體   | 下,能了解探究的計      |               |         | 環境與生活     |
|          |                      |             | 中會浮起來;密度   | 畫,並進而能根據問題     |               |         | 的影響。      |
|          |                      |             | 大的物體在密度小   | 特性、資源(例如:設     |               |         | 海 J15 探討  |
|          |                      |             | 的流體中會沉下    | 備、時間)等因素,規     |               |         | 船舶的種      |
|          |                      |             | 去。         | 劃具有可信度 (例如:    |               |         | 類、構造及     |
|          |                      |             | 8. 了解浮體的浮力 | 多次測量等)的探究活     |               |         | 原理。       |
|          |                      |             | 等於物體本身的重   | 動。             |               |         | 海 J17 了解  |
|          |                      |             | 量。         | pe-IV-2 能正確安全操 |               |         | 海洋非生物     |

|       |          |    |             | 課程架構脈絡         |           |        |       |
|-------|----------|----|-------------|----------------|-----------|--------|-------|
| 划图地加加 | 四二小叶子,为松 | 太山 | 网 羽 口 1本    | 學習重            | <b>重點</b> | 表現任務   | 融入議題  |
| 教學期程  | 單元與活動名稱  | 節數 | 學習目標        | 學習表現           | 學習內容      | (評量方式) | 實質內涵  |
|       |          |    | 9. 了解沉體的浮力  | 作適合學習階段的物      |           |        | 資源之種類 |
|       |          |    | 等於所排開的液體    | 品、器材儀器、科技設     |           |        | 與應用。  |
|       |          |    | 重,且小於物體本    | 備及資源。能進行客觀     |           |        |       |
|       |          |    | 身的重量。       | 的質性觀察或數值量測     |           |        |       |
|       |          |    | 10. 知道浮力在生活 | 並詳實記錄。         |           |        |       |
|       |          |    | 中的應用。       | pa-IV-1 能分析歸納、 |           |        |       |
|       |          |    | 11. 知道飛船和熱氣 | 製作圖表、使用資訊及     |           |        |       |
|       |          |    | 球的原理, 氣體也   | 數學等方法,整理資訊     |           |        |       |
|       |          |    | 會產生浮力。      | 或數據。           |           |        |       |
|       |          |    |             | pa-IV-2 能運用科學原 |           |        |       |
|       |          |    |             | 理、思考智能、數學等     |           |        |       |
|       |          |    |             | 方法,從(所得的)資     |           |        |       |
|       |          |    |             | 訊或數據,形成解釋、     |           |        |       |
|       |          |    |             | 發現新知、獲知因果關     |           |        |       |
|       |          |    |             | 係、解決問題或是發現     |           |        |       |
|       |          |    |             | 新的問題。並能將自己     |           |        |       |
|       |          |    |             | 的探究結果和同學的結     |           |        |       |
|       |          |    |             | 果或其他相關的資訊比     |           |        |       |
|       |          |    |             | 較對照,相互檢核,確     |           |        |       |
|       |          |    |             | 認結果。           |           |        |       |
|       |          |    |             | ai-IV-1 動手實作解決 |           |        |       |
|       |          |    |             | 問題或驗證自己想法,     |           |        |       |
|       |          |    |             | 而獲得成就感。        |           |        |       |
|       |          |    |             | ai-IV-2 透過與同儕的 |           |        |       |
|       |          |    |             | 討論,分享科學發現的     |           |        |       |
|       |          |    |             | 樂趣。            |           |        |       |
|       |          |    |             | ai-IV-3 透過所學到的 |           |        |       |
|       |          |    |             | 科學知識和科學探索的     |           |        |       |

|       |                     |            |             | 課程架構脈絡         |                |         |           |      |
|-------|---------------------|------------|-------------|----------------|----------------|---------|-----------|------|
| 拟组织加  | 四二向江利 <b>夕</b> 硕    | <b>公</b> 和 | 段羽口抽        | 學習             | 重點             | 表現任務    | 融入議題      |      |
| 教學期程  | ▲   単九與冶助名稱   □<br> | 月程 單元與活動名稱 | 節數          | 學習目標           | 學習表現           | 學習內容    | (評量方式)    | 實質內涵 |
|       |                     |            |             | 各種方法,解釋自然現     |                |         |           |      |
|       |                     |            |             | 象發生的原因,建立科     |                |         |           |      |
|       |                     |            |             | 學學習的自信心。       |                |         |           |      |
|       |                     |            |             | an-IV-3 體察到不同性 |                |         |           |      |
|       |                     |            |             | 別、背景、族群科學家     |                |         |           |      |
|       |                     |            |             | 們具有堅毅、嚴謹和講     |                |         |           |      |
|       |                     |            |             | 求邏輯的特質,也具有     |                |         |           |      |
|       |                     |            |             | 好奇心、求知慾和想像     |                |         |           |      |
|       |                     |            |             | 力。             |                |         |           |      |
| 廿     | 複習第四冊第1             | 3          | 1. 認識質量守恆定  | tr-IV-1 能將所習得的 | Ja-IV-1 化學反應中的 | 1. 口頭評量 | 【科技教      |      |
| 6/22- | ~5 章                |            | 律           | 知識正確的連結到所觀     | 質量守恆定律。        | 2. 實作評量 | 育】        |      |
| 6/26  | 【第三次評量              |            | 2. 認識原子、分子  | 察到的自然現象及實驗     | Ja-IV-4 化學反應的表 | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運 |      |
|       | 週】複習第四冊             |            | 和化學反應       | 數據,並推論出其中的     | 示法。            |         | 用科技工      |      |
|       | 第1~5章               |            | 3. 認識氧化反應   | 關聯,進而運用習得的     | Jc-IV-2 物質燃燒實驗 |         | 具,理解與     |      |
|       | 【課程結束】              |            | 4. 認識氧化與還原  |                | 認識氧化。          |         | 歸納問題,     |      |
|       |                     |            | 反應          | 正確性。           | Jd-IV-1 金屬與非金屬 |         | 進而提出簡     |      |
|       |                     |            | 5. 認識電解質    | pe-IV-1 能辨明多個自 | 氧化物在水溶液中的酸     |         | 易的解決之     |      |
|       |                     |            | 6. 認識常見的酸、  | 變項、應變項並計劃適     |                |         | 道。        |      |
|       |                     |            | 鹼性物質        | 當次數的測試、預測活     | 屬與大理石的反應。      |         | 科 -J-B1 具 |      |
|       |                     |            | 7. 認識酸鹼的濃度  | 動的可能結果。在教師     | Jb-IV-2 電解質在水溶 |         | 備運用科技     |      |
|       |                     |            | 8. 認識酸鹼反應   | 或教科書的指導或說明     | 液中會解離出陰離子和     |         | 符號與運算     |      |
|       |                     |            | 9. 認識反應速率   | 下,能了解探究的計      | 陽離子而導電。        |         | 思維進行日     |      |
|       |                     |            | 10. 認識可逆反應與 |                | Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類 |         | 常生活的表     |      |
|       |                     |            | 平衡          | 特性、資源(例如:設     | •              |         | 達與溝通。     |      |
|       |                     |            | 11. 認識有機化合物 | 備、時間) 等因素,規    | 危險性。           |         | 【海洋教      |      |
|       |                     |            | 12. 認識常見的有機 |                | Je-IV-1 實驗認識化學 |         | 育】        |      |
|       |                     |            | 化合物         | 多次測量等)的探究活     | 反應速率及影響反應速     |         | 海 J13 探討  |      |
|       |                     |            | 13. 了解皂化反應和 | 動。             | 率的因素,例如:本      |         | 海洋對陸上     |      |

|       |          |           |            | 課程架構脈絡              |                |         |                  |
|-------|----------|-----------|------------|---------------------|----------------|---------|------------------|
| 业组出口  | 出二向江和夕顿  | <b>公业</b> | 超羽口 抽      | 學習                  | 重點             | 表現任務    | 融入議題             |
| 教學期程  | 單元與活動名稱  | 節數        | 學習目標       | 學習表現                | 學習內容           | (評量方式)  | 實質內涵             |
|       |          |           | 肥皂、清潔劑的去   | pe-IV-2 能正確安全操      | 性、溫度、濃度、接觸     |         | 環境與生活            |
|       |          |           | 汙原理        | 作適合學習階段的物           | 面積及催化劑。        |         | 的影響。             |
|       |          |           |            | 品、器材儀器、科技設          | Jf-IV-1 有機化合物與 |         | 海 J15 探討         |
|       |          |           |            | 備及資源。能進行客觀          | 無機化合物的重要特      |         | 船舶的種             |
|       |          |           |            | 的質性觀察或數值量測          | 徵。             |         | 類、構造及            |
|       |          |           |            | 並詳實記錄。              | Jf-IV-2 生活中常見的 |         | 原理。              |
|       |          |           |            | pa-IV-1 能分析歸納、      | 烷類、醇類、有機酸及     |         | 海 J17 了解         |
|       |          |           |            | 製作圖表、使用資訊及          | 酯類。            |         | 海洋非生物            |
|       |          |           |            | 數學等方法,整理資訊          | Na-IV-4 資源使用的  |         | 資源之種類            |
|       |          |           |            | 或數據。                | 5R:減量、拒絕、重複    |         | 與應用。             |
|       |          |           |            | ai-Ⅳ-1 動手實作解決       | 使用、回收及再生。      |         |                  |
|       |          |           |            | 問題或驗證自己想法,          |                |         |                  |
|       |          |           |            | 而獲得成就感。             |                |         |                  |
| 廿一    | 複習第四冊第6  | 1         | 1. 了解力與平衡的 | tr-IV-1 能將所習得的      | Eb-IV-1 力能引發物體 |         | 【科技教             |
| 6/29- | 章        |           | 關係         | 知識正確的連結到所觀          |                | 2. 實作評量 | 育】               |
| 7/03  | 複習第四冊第 6 |           | 2. 認識摩擦力   | 察到的自然現象及實驗          | Eb-IV-4 摩擦力可分静 | 3. 紙筆評量 | 科 -J-A2 運        |
|       | 章        |           | 3. 認識壓力    | 數據,並推論出其中的          | 摩擦力與動摩擦力。      |         | 用科技工             |
|       | 【課程結束】   |           | 4. 認識浮力    | 關聯,進而運用習得的          |                |         | 具,理解與            |
|       |          |           |            | 知識來解釋自己論點的          | 帕斯卡原理。         |         | 歸納問題,            |
|       |          |           |            | 正確性。                | Eb-IV-6 物體在靜止液 |         | 進而提出簡            |
|       |          |           |            | po-IV-2 能辨別適合科      |                |         | 易的解決之            |
|       |          |           |            | 學探究或適合以科學方          | 開液體的重量。        |         | 道。<br>(A) I D1 目 |
|       |          |           |            | 式尋求解決的問題(或          |                |         | 科 -J-B1 具        |
|       |          |           |            | 假說),並能依據觀察、為焦盜糾、問讀、 |                |         | 備運用科技            |
|       |          |           |            | 察、蒐集資料、閱讀、          |                |         | 符號與運算            |
|       |          |           |            | 思考、討論等,提出適          |                |         | 思維進行日            |
|       |          |           |            | 宜探究之問題。             |                |         | 常生活的表            |
|       |          |           |            | pe-Ⅳ-1 能辨明多個自       |                |         | 達與溝通。            |

|      |         |             |      | 課程架構脈絡         |      |        |          |
|------|---------|-------------|------|----------------|------|--------|----------|
| 机倒却如 | 四二次十五万分 | <b>太</b> 由1 | 网切口馬 | 學習重黑           | 7L   | 表現任務   | 融入議題     |
| 教學期程 | 單元與活動名稱 | 節數          | 學習目標 | 學習表現           | 學習內容 | (評量方式) | 實質內涵     |
|      |         |             |      | 變項、應變項並計劃適     |      |        | 【海洋教     |
|      |         |             |      | 當次數的測試、預測活     |      |        | 育】       |
|      |         |             |      | 動的可能結果。在教師     |      |        | 海 J13 探討 |
|      |         |             |      | 或教科書的指導或說明     |      |        | 海洋對陸上    |
|      |         |             |      | 下,能了解探究的計      |      |        | 環境與生活    |
|      |         |             |      | 畫,並進而能根據問題     |      |        | 的影響。     |
|      |         |             |      | 特性、資源(例如:設     |      |        | 海 J15 探討 |
|      |         |             |      | 備、時間)等因素,規     |      |        | 船舶的種     |
|      |         |             |      | 劃具有可信度 (例如:    |      |        | 類、構造及    |
|      |         |             |      | 多次測量等)的探究活     |      |        | 原理。      |
|      |         |             |      | 動。             |      |        | 海 J17 了解 |
|      |         |             |      | pe-IV-2 能正確安全操 |      |        | 海洋非生物    |
|      |         |             |      | 作適合學習階段的物      |      |        | 資源之種類    |
|      |         |             |      | 品、器材儀器、科技設     |      |        | 與應用。     |
|      |         |             |      | 備及資源。能進行客觀     |      |        |          |
|      |         |             |      | 的質性觀察或數值量測     |      |        |          |
|      |         |             |      | 並詳實記錄。         |      |        |          |
|      |         |             |      | pa-IV-2 能運用科學原 |      |        |          |
|      |         |             |      | 理、思考智能、數學等     |      |        |          |
|      |         |             |      | 方法,從(所得的)資     |      |        |          |
|      |         |             |      | 訊或數據,形成解釋、     |      |        |          |
|      |         |             |      | 發現新知、獲知因果關     |      |        |          |
|      |         |             |      | 係、解決問題或是發現     |      |        |          |
|      |         |             |      | 新的問題。並能將自己     |      |        |          |
|      |         |             |      | 的探究結果和同學的結     |      |        |          |
|      |         |             |      | 果或其他相關的資訊比     |      |        |          |
|      |         |             |      | 較對照,相互檢核,確     |      |        |          |
|      |         |             |      | 認結果。           |      |        |          |

|             | 課程架構脈絡       |                                      |           |                |        |      |  |  |  |
|-------------|--------------|--------------------------------------|-----------|----------------|--------|------|--|--|--|
| 机钳机机        | 文學期程 單元與活動名稱 | 名稱     節數     學習目標     學習表現     學習內容 | <b>宣點</b> | 表現任務           | 融入議題   |      |  |  |  |
| <b>教字别在</b> |              |                                      | 學習表現      | 學習內容           | (評量方式) | 實質內涵 |  |  |  |
|             |              |                                      |           | ai-IV-1 動手實作解決 |        |      |  |  |  |
|             |              |                                      |           | 問題或驗證自己想法,     |        |      |  |  |  |
|             |              |                                      |           | 而獲得成就感。        |        |      |  |  |  |
|             |              |                                      |           | ah-IV-2 應用所學到的 |        |      |  |  |  |
|             |              |                                      |           | 科學知識與科學探究方     |        |      |  |  |  |
|             |              |                                      |           | 法,幫助自己做出最佳     |        |      |  |  |  |
|             |              |                                      |           | 的決定。           |        |      |  |  |  |

- ◎教學期程請敘明週次起訖,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「表現任務-評量方式」請具體說明。
- ◎集中式特教班採全班以同一課綱實施敘寫。