臺南市立柳營國民中學一一四學年度第一學期\_八\_年級\_\_\_自然\_\_領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班/□藝才班)

| 教材版本        | <b>翰林</b> 版  | 施年級<br>級/組別) 八年級  | 教學節數   | 每週 (3)   | 節,本學期共(   | (63) 節                    |
|-------------|--|---|--|--|---|---------------------------|
| 課程目標        | 1. 數語<br>聖智<br>聖智<br>聖<br>聖<br>聖<br>聖<br>聖<br>聖<br>聖<br>聖<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明<br>明 | 物質的分離方法,透過質的分離方法,透過質的分離方法將所習行<br>放射定律和正面鏡成像的<br>反射 學習熱量傳送的<br>過度<br>動基本結構與元素習<br>明的主題介紹與學習, | 下驗學習與培養解決問題<br>計的科學知識,連結到自<br>的原理,能夠說出光的折<br>上種基本方式,分析歸納<br>日科學家們是利用不同的                                | 之能力。<br>己觀察到的自然現<br>射現象,並能了解<br>三種方式的異同點及<br>方式探索自然,並                    | 象。<br>光的折射定律。<br>及應用於日常生<br>愛現其規律與性                     | 活經驗所見的質。                  |
| 該學習階段領域核心素養 | 自-J-A1 能應用科學用子A2 能將所習 能應用科學的語應用科學的語彙 其間題,是一J-A3 具備然 其一 其一 是 其 是 其 是 其 是 , 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是                          | 知識的財務的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的   | 的自然現象及實驗數據<br>是實驗數據<br>是實驗<br>是實驗<br>是實驗<br>是實驗<br>是實驗<br>是實驗<br>是實驗<br>是實驗<br>是實驗<br>是<br>是<br>是<br>是 | 出問題可能問題可能問題可能問題可能問題可能問題 生活 數據 和 大學 在 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 | 方案。 然材儀器 以用 。 書刊 。 書刊 。 書刊 。 書刊 。 。 的 能 , 的 能 , 的 能 力 。 | 、科技設備及<br>、文字與圖<br>路媒體中,培 |
|             |  | 課程第   | <b>?</b> 構脈絡   |  |   |                           |
| 教學期程        | 單元與活動名稱 節數   | 學習目標  | 學習表現   | 點 學習內容   | 評量方式 (表現任務)   | 融入議題實質內涵                  |

| 第一週9/1~9/5 | 第一章基本測量 1-1 長度、質量與時間、1-2 測量與估計 | 3 | 【1-1】日子說 2.需 3. 間討依位 4. 質【1. 測 2. 方義量 3. 量減出一十十分。 1. 了說 2. 需 3. 間討依位 4. 質【1. 測 2. 方義量 3. 量減能 4. 意本察制、制测道 4. 整,。基位度位時當 , | 理資訊-IV-2 數據過享<br>或數據過享和或數據過享<br>說享到數數數數<br>說享到數數數<br>說享到數數數<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與科學<br>與與<br>與與<br>與與<br>與與<br>與<br>與<br>與<br>與<br>與<br>與<br>與<br>與 | 基由密伸Ea當或例年噸公Ea時最估IN不適長尺使來IN時本計度物I的推如、、尺I可小計一同用單度用表一要物算、理V足估:毫等字一依刻。IV尺的位大科達IV選理可積。 度理米克到 工度 2度單為小學。3擇量得等 以量量到到立 測具進 對各())可記 測適經到衍 適測,光公方 量的行 應有以,以號 量當 | 4.實驗操作<br>【1-2】<br>1.觀頭頭詢問<br>2.口筆測驗 | 【品作關【生活思息飲閒關進辦之【育涯已趣【育閱科要涵何品」」與係生J中,使食娛係行,道生】J的。閱】J知詞,運德 和。命 的在康運樂等價尋。涯 稅 讀 識氣並用教溝諧 教覺各生服動、課價求 規 覺力 素 理內彙懂該育通人 育察種活促、人題值解 劃 察與 養 解的的得詞】合際 】生迷作、休我上思決 教 自興 教 學重意如彙 |
|------------|--------------------------------|---|---|---|--|--------------------------------------|---|
|            |                                |   |   | 及網路媒體中,進行   | 噸、毫升到立方  |                                      | 關係等課題上  |
|            |                                |   | [1-2]   | 進而能察覺問題。  | Ea-IV-3 測量   |                                      | 辨,尋求解決  |
|            |                                |   | 測量質量。   | 納、製作圖表、使用資  | 最小刻度進行   |                                      | 【生涯規劃教  |
|            |                                |   |   |   |  |                                      |   |
|            |                                |   | 義,進而能正確表示測  | ai-IV-2 透過與同儕   | 不同尺度,各有  |                                      | 己的能力與興  |
|            |                                |   | 3. 能從測量結果察覺測  | 現的樂趣。   | 長單位為例),  |                                      | 【閱讀素養教  |
|            |                                |   |   |   |  |                                      |   |
|            |                                |   |   | 索的各種方法,解釋   | 來表達。   |                                      | 科知識內的重  |
|            |                                |   |   | 因,建立科學學習的   | 時要選擇適當   |                                      | 涵,並懂得如  |
|            |                                |   |   | 自信心。<br>ah-IV-2 應用所學到   | 的尺度。   |                                      | 何運用該詞彙<br>與他人進行溝  |
|            |                                |   |   | 的科學知識與科學探   |  |                                      | 通。  |
|            |                                |   |   | 究方法,幫助自己做<br>出最佳的決定。  |  |                                      | 【 <b>戶外教育</b> 】<br>戶 J2 擴充對   |
|            |                                |   |   | an-IV-1 察覺到科學   |  |                                      | 環境的理解,  |
|            |                                |   |   | 的觀察、測量和方法<br>是否具有正當性,是  |  |                                      | 運用所學的知識 到生活當  |
|            |                                |   |   | 受到社會共同建構的 標準所規範。  |  |                                      | 中,具備觀察、描述、測量、   |
|            |                                |   |   | 17下十八八八里也   |  |                                      | 紀錄的能力。  |
|            |                                |   |   |   |  |                                      | 【 <b>國際教育】</b><br>國 J10 了解  |

|            |              |   |                          |                              |                           |            | 全球永續發展                                     |
|------------|--------------|---|--------------------------|------------------------------|---------------------------|------------|--|
|            |              |   |                          |                              |                           |            | 之理念。                                       |
| <b>给一油</b> | 第一章基本測量      | 3 | 1. 從探究活動熟悉體積             | tr-IV-1 能將所習得                | Ea-IV-1 時間、               | 1. 觀察      | 【品德教育】                                     |
| 第二週        | 1-3 體積與密度的測量 | 0 | 的測量,並了解導出量               | 的知識正確的連結到                    | 長度、質量等為                   |            | 品J7 同理分                                    |
| 9/8~9/12   | 10股俱兴石及的内里   |   | 的意義。                     | 所觀察到的自然現象                    | 基本物理量,經                   |            | 享與多元接                                      |
|            |              |   | 2. 能進行物體質量、體             | 及實驗數據,並推論                    | 由計算可得到                    |            | 子  |
|            |              |   | 看測量實驗操作與紀                | 出其中的關聯,進而                    | 密度、體積等行                   | 5. 實驗操作    | 【生命教育】                                     |
|            |              |   | 錄,從分析數據發現兩               | 運用習得的知識來解                    | 一個人<br>一個物理量。             | 6. 實驗報告    | 生 JI 思考生                                   |
|            |              |   |                          | 釋自己論點的正確                     | Fa-IV-2 以適                | 0. 貝 椒 和 百 | 活、學校與社                                     |
|            |              |   | 度的概念。                    | 性。                           | 當的尺度量測                    |            | 區的公共議                                      |
|            |              |   | 3. 從實作過程理解科學             | tm-IV-1 能從實驗過                | 国的人及 里侧或推估物理量,            |            | 題,培養與他                                     |
|            |              |   | D. 從員作過程理解科学<br>概念的探究過程。 | 程、合作討論中理解                    | · 以推佔物理里, 例如: 奈米到光        |            | , 培食與他<br>人理性溝通的                           |
|            |              |   | <b>概念的休九迥柱</b> 。         |                              |                           |            | 大理性傳通的                                     |
|            |              |   |                          | 較複雜的自然界模型,並能評估不同模            | 年、毫克到公 噸、毫升到立方            |            | (  |
|            |              |   |                          | 型,业脏計估不同模型的優點和限制,進           | 嘅、電开到 <i>业力</i><br>  公尺等。 |            | 【生涯烷劃教  <br>  育】                           |
|            |              |   |                          | 能應用在後續的科學                    | 公八号。<br>  INc-IV-2 對應     |            | <ul><li>■ A J</li><li>■ E J4 了解自</li></ul> |
|            |              |   |                          | 肥應用在後續的杆字   理解或生活。           | 不同尺度,各有                   |            | 己的人格特質                                     |
|            |              |   |                          | 互辟以生活。<br>  pe-IV-1 能辨明多個    | 適用的單位(以                   |            | 與價值觀。                                      |
|            |              |   |                          | pe-1v-1 能辨奶夕個<br>  自變項、應變項並計 | 長度單位為                     |            | <b>【閱讀素養教</b>                              |
|            |              |   |                          | 劃適當次數的測試、                    | 例),尺度大小                   |            | 【阅读系食叙  <br>  育】                           |
|            |              |   |                          | ] 到過留人數的例試 ,                 | 可以使用科學                    |            | <b>月』</b><br>閲 J7 小心求                      |
|            |              |   |                          | 果。在教師或教科書                    | 記號來表達。                    |            | 證資訊來源,                                     |
|            |              |   |                          | 一个。在教師                       | INC-IV-3 測量               |            | 超 貝 凯 木 // // // // 判讀文本知識                 |
|            |              |   |                          | 可相守以玩奶下,肥了解探究的計畫,並           | 時要選擇適當                    |            | 刊頭又本知誠<br>的正確性。                            |
|            |              |   |                          | 進而能根據問題特                     | · 时安送择 迥 苗<br>的尺度。        |            | 【戶外教育】                                     |
|            |              |   |                          | 性、資源(如設備、時                   | 可入及。                      |            | 戶 J5 在團隊                                   |
|            |              |   |                          | 間)等因素,規劃具有                   |                           |            | 活動中,養成                                     |
|            |              |   |                          | 可信度(如多次測量                    |                           |            | 相互合作與互                                     |
|            |              |   |                          | 等)的探究活動。                     |                           |            | 動的良好態度                                     |
|            |              |   |                          | pe-IV-2 能正確安全                |                           |            | 動的 反对 恐及<br>與技能。                           |
|            |              |   |                          | 操作適合學習階段的                    |                           |            | 【國際教育】                                     |
|            |              |   |                          | 物品、器材儀器、科技                   |                           |            | 國 J12 探索                                   |
|            |              |   |                          | 設備與資源。能進行                    |                           |            | 全球議題,並                                     |
|            |              |   |                          | 客觀的質性觀測或數                    |                           |            | 構思永續發展                                     |
|            |              |   |                          | 在                            |                           |            | 的在地行動方                                     |
|            |              |   |                          | pa-IV-1 能分析歸                 |                           |            | 案。   |
|            |              |   |                          | 納、製作圖表、使用資                   |                           |            | <b>N</b>                                   |
|            |              |   |                          | 訊與數學等方法,整                    |                           |            |  |
|            |              |   |                          | 100万数十寸リム 正                  |                           | 1          |  |

| E |               |  |
|---|---------------|--|
|   | 理資訊或數據。       |  |
|   | 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。            |  |
|   | pc-IV-2 能利用口  |  |
|   | 語、影像(如攝影、錄    |  |
|   | 影)、文字與圖案、繪    |  |
|   | 圖或實物、科學名詞、    |  |
|   | 數學公式、模型或經     |  |
|   | 教師認可後以報告或     |  |
|   | 新媒體形式表達完整     |  |
|   | 之探究過程、發現與     |  |
|   | 成果、價值、限制和主    |  |
|   |               |  |
|   | 張等。視需要,並能摘    |  |
|   | 要描述主要過程、發     |  |
|   | 現和可能的運用。      |  |
|   | 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-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。        |            |         |          |
|                    |                   | 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。        |            |         |          |
| 第三週 第二章物質的世界       | 3 1 從自然界的現象認識     | tr-IV-1 能將所習得 | Ab-IV-1 物質 |         | 【環境教育】   |
| 9/15~9/19 2-1 認識物質 | 物質的三態,討論說明        | 的知識正確的連結到     | 的粒子模型與     | 2. 口頭詢問 | 環 J4 了解永 |
| 9/13/9/19          | 其間的變化及三態的性        | 所觀察到的自然現象     | 物質三態。      |         | 續發展的意義   |
|                    | 質。                | 及實驗數據,並推論     | Ab-IV-2 溫度 |         | (環境、社會、  |
|                    | 2. 能運用粒子模型討論      | 出其中的關聯,進而     | 會影響物質的     |         | 與經濟的均衡   |
|                    | 說明物質三態的狀況和        | 運用習得的知識來解     | 狀態。        |         | 發展)與原則。  |
|                    | 性質。               | 釋自己論點的正確      | Ab-IV-3 物質 |         | 【品德教育】   |
|                    | 3. 能區別物質的物理變      | 性。            | 的物理性質與     |         | 品 J8 理性溝 |
|                    | 化與化學變化。           | tm-IV-1 能從實驗過 | 化學性質。      |         | 通與問題解    |
|                    | 4. 能分辨物質的物理性      | 程、合作討論中理解     | Ab-IV-4 物質 |         | 决。<br>   |
|                    | 質和化學性質。           | 較複雜的自然界模      | 依是否可用物     |         | 【生命教育】   |
|                    | 5. 能由組成和性質區分      |               | 理方法分離,可    |         | 生 J5 覺察生 |
|                    | 混合物與純物質。          | 型的優點和限制,進     | 分為純物質和     |         | 活中的各種迷   |
|                    | 6. 能說明大氣的成分及      |               | 混合物。       |         | 思,在生活作   |
|                    | <b>氮</b> 氣的性質和應用。 | 理解或生活。        |            |         | 息、健康促進、  |
|                    | 7. 由實驗操作中認識氧      | pe-IV-1 能辨明多個 |            |         | 飲食運動、休   |
|                    | 氣製備及氧氣的助燃         | 自變項、應變項並計     |            |         | 閒娛樂、人我   |
|                    | 性。                | 劃適當次數的測試、     |            |         | 關係等課題上   |
|                    |                   | 預測活動的可能結      |            |         | 進行價值思    |
|                    |                   | 果。在教師或教科書     |            |         | 辨,尋求解決   |
|                    |                   | 的指導或說明下,能     |            |         | 之道。      |
|                    |                   | 了解探究的計畫,並     |            |         | 【生涯規劃教   |
|                    |                   | 進而能根據問題特      |            |         | 育】       |
|                    |                   | 性、資源(如設備、時間)  |            |         | 涯 J3 覺察自 |
|                    |                   | 間)等因素,規劃具有    |            |         | 己的能力與興   |
|                    |                   | 可信度(如多次測量     |            |         | 趣。       |
|                    |                   | 等)的探究活動。      |            |         | 【閱讀素養教   |
|                    |                   | pe-IV-2 能正確安全 |            |         | 育】       |
|                    |                   | 操作適合學習階段的     |            |         | 閱 J8 在學習 |

|           |           |   |                         | 儿口 四儿仔四 小儿    |            |             | 1 1田 元1 口日 口元 |
|-----------|-----------|---|-------------------------|---------------|------------|-------------|---------------|
|           |           |   |                         | 物品、器材儀器、科技    |            |             | 上遇到問題         |
|           |           |   |                         | 設備與資源。能進行     |            |             | 時,願意尋找        |
|           |           |   |                         | 客觀的質性觀測或數     |            |             | 課外資料,解        |
|           |           |   |                         | 值量册並詳實記錄。     |            |             | 決困難。          |
|           |           |   |                         | pa-IV-1 能分析歸  |            |             | 【戶外教育】        |
|           |           |   |                         | 納、製作圖表、使用資    |            |             | 户 J2 擴充對      |
|           |           |   |                         | 訊與數學等方法,整     |            |             | 環境的理解,        |
|           |           |   |                         | 理資訊或數據。       |            |             | 運用所學的知        |
|           |           |   |                         | pa-IV-2 能運用科學 |            |             | 識到生活當         |
|           |           |   |                         |               |            |             |               |
|           |           |   |                         | 原理、思考智能、數學    |            |             | 中,具備觀察、       |
|           |           |   |                         | 等方法,從(所得的)    |            |             | 描述、測量、        |
|           |           |   |                         | 資訊或數據,形成解     |            |             | 紀錄的能力。        |
|           |           |   |                         | 釋、發現新知、獲知因    |            |             | 【國際教育】        |
|           |           |   |                         | 果關係、解決問題或     |            |             | 國 J5 尊重與      |
|           |           |   |                         | 是發現新的問題。並     |            |             | 欣賞世界不同        |
|           |           |   |                         | 能將自己的探究結果     |            |             | 文化的價值。        |
|           |           |   |                         | 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。       |            |             |               |
| 第四週       | 第二章物質的世界  | 3 | 1 從生活中常見溶液,             | tr-IV-1 能將所習得 | Jb-IV-4 溶液 | 1. 觀察       | 【環境教育】        |
| ,         | 2-2 溶液與濃度 |   | 認識溶液的組成。                | 的知識正確的連結到     | 的概念及重量     | 2. 口頭詢問     | 環 J14 了解      |
| 9/22~9/26 |           |   | 2. 能依據濃度表示法,            | 所觀察到的自然現象     | 百分濃度(P%)、  | 3. 實驗操作     | 能量流動及物        |
|           |           |   | 辨識商品或檢測結果所              | 及實驗數據,並推論     | 百萬分點的表     | 4. 實驗觀察     | 質循環與生態        |
|           |           |   | 標示濃度的意義。                | 出其中的關聯,進而     | 示法 (ppm)。  | X (M )/G // | 系統運作的關        |
|           |           |   | 3 能了解依定量成分配             | 運用習得的知識來解     | / (ppm)    |             | 係。            |
|           |           |   | 製的溶液濃度為何,以              | 釋自己論點的正確      |            |             | 【品德教育】        |
|           |           |   | 及如何依濃度需求配製              | 性。            |            |             | 品J3 關懷生       |
|           |           |   | 及如何依辰及高水 <u>配</u> 栽 溶液。 |               |            |             |               |
|           |           |   |                         | tc-IV-1 能依據已知 |            |             | 活環境與自然        |
|           |           |   | 4. 由沉澱現象認識飽和            | 的自然科學知識與概     |            |             | 生態永續發         |
|           |           |   | 溶液及溶解度的概念,              | 念,對自己蒐集與分     |            |             | 展。            |

|                  |                    | 並能根據溶解度圖表判斷溶液的飽和情況。   | 類合對告或i的現由學權雜的的的信<br>類合對告或i的現的-T發威誌解態證賴<br>學懷的出。 , 趣 的解報), 是<br>數疑資已 過享 於導(或抱估充<br>,度訊的 與科 有,如書持其分<br>,度訊的 與科 有,如書持其分<br>,也,或看 同學 關甚報本懷推且 |  |      | 【生活思息飲閒關進辨之【育涯於願【育閱證判的生 J中,、食娱係行,道生】J未景閱】J資讀正命。的在康運樂等價尋。涯 來。讀 訊文確教覺各生促動、課價求 規 建生 素 小來本性育察種活促、人題值解 劃 立涯 養 心源知。】生迷作、休我上思決 教 對的 教 求,識 |
|------------------|--------------------|---|--|--|------|--|
| 第五週<br>9/29~10/3 | 第二章物質的世界2-3 混合物的分離 | 3 1. 能進行食鹽<br>食鹽<br>好可<br>有<br>動<br>物<br>等<br>的<br>特<br>。<br>2. 能 | tr-IV-1 經濟學型型能理解性 tm- R 表 的 應解 TV-1 正到數的得論 化对子子 化 是 的 是 的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是  | Ab-IV-4<br>Ab-IV-4<br>否分為合-IV-1<br>否分物。<br>Tan<br>的用,質<br>實:<br>實:<br>實<br>實<br>數<br>實<br>數<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一 | 口頭詢問 | 【品活生展【生活思息飲閒關進辨之為 13 境水 命 的在康運樂等價尋。教關與承 教覺各生康動、課價求育懷自續 育察種活促、人題值解了生然發 】生迷作、休我上思決   |

| 自變項、應變項並計     | 【安全教育】     |
|---------------|------------|
| 劃適當次數的測試、     | 安 J4 探討日   |
| 預測活動的可能結      | 常生活發生事     |
| 果。在教師或教科書     | 故的影響因      |
| 的指導或說明下,能     | 素。         |
| 了解探究的計畫,並     | 【生涯規劃教     |
| 進而能根據問題特      | 育】         |
| 性、資源(如設備、時    | 涯 J6 建立對   |
| 間)等因素,規劃具有    | 於未來生涯的     |
| 可信度(如多次測量     | 原景。<br>原景。 |
| 等)的探究活動。      | 【閱讀素養教     |
| pe-IV-2 能正確安全 |            |
|               |            |
| 操作適合學習階段的     | 閱 J7 小心求   |
| 物品、器材儀器、科技    | 證資訊來源,     |
| 設備與資源。能進行     | 判讀文本知識     |
| 客觀的質性觀測或數     | 的正確性。      |
| 值量冊並詳實記錄。     | 【戶外教育】     |
| pa-IV-2 能運用科學 | 户 J2 擴充對   |
| 原理、思考智能、數學    | 環境的理解,     |
| 等方法,從(所得的)    | 運用所學的知     |
| 資訊或數據,形成解     | 識到生活當      |
| 釋、發現新知、獲知因    | 中,具備觀察、    |
| 果關係、解決問題或     | 描述、測量、     |
| 是發現新的問題。並     | 紀錄的能力。     |
| 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。            |            |
| pc-IV-2 能利用口  |            |
| 語、影像(如攝影、錄    |            |
| 影)、文字與圖案、繪    |            |
| 圖或實物、科學名詞、    |            |
| 數學公式、模型或經     |            |
| 教師認可後以報告或     |            |
| 新媒體形式表達完整     |            |
| 之探究過程、發現與     |            |
| 成果、價值、限制和主    |            |
| 張等。視需要,並能摘    |            |

|            |             |   |  | 西山山土西旧石 戎     |            |          |                            |
|------------|-------------|---|--|---------------|------------|----------|----------------------------|
|            |             |   |  | 要描述主要過程、發     |            |          |                            |
|            |             |   |  | 現和可能的運用。      |            |          |                            |
|            |             |   |  | 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-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。          |            |          |                            |
|            |             |   |  | 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。       |            |          |                            |
|            |             |   |  | 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。        |            |          |                            |
| 第六週        | 第三章波動與聲音    | 3 | 1. 連結生活現象,認識                               | tr-IV-1 能將所習得 | Ka-IV-1 波的 | 1. 觀察    | 【品德教育】                     |
|            | 3-1 波的傳播與特徵 |   | 「波」及「波動」。                                  | 的知識正確的連結到     | 特徵,例如:波    | 2. 口頭詢問  | 品 J3 關懷生                   |
| 10/6~10/10 |             |   | 2. 由彈簧波探討活動,                               | 所觀察到的自然現象     | 峰、波谷、波長、   | 3. 實驗操作  | 活環境與自然                     |
|            |             |   | 了解波傳遞的現象與特                                 | 及實驗數據,並推論     | 頻率、波速、振    | 4. 實驗報告  | 生態永續發                      |
|            |             |   | 性,認識橫波與縱波。                                 | 出其中的關聯,進而     | 幅。         | X W IK L | 展。                         |
|            |             |   | 3. 由速率的定義了解波                               | 運用習得的知識來解     | Ka-IV-2 波傳 |          | 【生命教育】                     |
|            |             |   | 速。   | 釋自己論點的正確      | 播的類型,例     |          | 生 J1 思考生                   |
|            |             |   | 4. 由連續週期波的波形                               | 性。            | 如:横波和縱     |          | 活、學校與社                     |
|            |             |   | 觀察,了解並能說出波                                 | po-IV-1 能從學習活 | 波。         |          | 區的公共議                      |
|            |             |   | 的週期、頻率、振幅及                                 | 動、日常經驗及科技     | "2         |          | 題,培養與他                     |
|            |             |   | 波長。  | 運用、自然環境、書刊    |            |          | 人理性溝通的                     |
|            |             |   | 5. 根據定義討論進而理                               | 及網路媒體中,進行     |            |          | 素養。                        |
|            |             |   | 解波速與頻率、波長的                                 | 各種有計畫的觀察,     |            |          | 【生涯規劃教                     |
|            |             |   | 關係,並能用以推論週                                 | 進而能察覺問題。      |            |          | 育】                         |
|            |             |   | 期波的傳播情況。                                   | pa-IV-1 能分析歸  |            |          | 涯 J6 建立對                   |
|            |             |   | 791 () () () () () () () () () () () () () | 納、製作圖表、使用資    |            |          | 於未來生涯的                     |
|            |             |   |  | 訊與數學等方法,整     |            |          | <i>原</i> 录 不 王 座 的 一 願 景 。 |
|            |             |   |  | 理資訊或數據。       |            |          | 【閱讀素養教                     |
|            |             |   |  | 吐貝矶以数據 °      |            |          | <b>■闪明系食</b> 仪             |

| C3-1 视现字音跃  | 生(明正/口 旦          |   |                           |                     |                   |         |                             |
|-------------|-------------------|---|---------------------------|---------------------|-------------------|---------|-----------------------------|
|             |                   |   |                           | ai-IV-2 透過與同儕       |                   |         | 育】                          |
|             |                   |   |                           | 的討論,分享科學發           |                   |         | 閱 J7 小心求                    |
|             |                   |   |                           | 現的樂趣。               |                   |         | 證資訊來源,                      |
|             |                   |   |                           |                     |                   |         | 判讀文本知識                      |
|             |                   | - |                           |                     |                   |         | 的正確性。                       |
| 第七週         | 第三章波動與聲音          | 3 | 1. 由探討活動的觀察               | ti-IV-1 能依據已知       | Ka-IV-3 介質        | 1. 觀察   | 【品德教育】                      |
| 10/13~10/17 | 3-2 聲音的形成 (10/14- |   | 中,歸納得知物體振動                | 的自然科學知識概            | 的種類、狀態、           | 2. 口頭詢問 | 品 J3 關懷生                    |
| 10/10/10/11 | 10/15 第一次段考)      |   | 才會發聲。                     | 念,經由自我或團體           | 密度及温度等            |         | 活環境與自然                      |
|             |                   |   | 2. 能由生活實例中察覺              | 探索與討論的過程,           | 因素會影響聲            |         | 生態永續發                       |
|             |                   |   | 聲音可藉固、液、氣態                | 想像當使用的觀察方           | 音傳播的速率。           |         | 展。                          |
|             |                   |   | 物質傳播,由科學史中                |                     | Ka-IV-4 聲波        |         | 【生命教育】                      |
|             |                   |   | 知道聲波無法在真空中                |                     | 會反射,可以做           |         | 生 J5 覺察生                    |
|             |                   |   | 傳播,並認識科學家針                |                     | 為測量、傳播等           |         | 活中的各種迷                      |
|             |                   |   | 對問題進行實驗發現的                | 指導下以創新思考和           | 用途。               |         | 思,在生活作                      |
|             |                   |   | 過程。<br>3. 從圖表討論中認識影       | 方法得到新的模型、<br>成品或結果。 | Mb-IV-2 科學        |         | 息、健康促進、<br>飲食運動、休           |
|             |                   |   | 3. 從國衣的編中認識於<br>響聲音傳播速率的因 | tm-IV-1 能從實驗過       | 史上重要發現<br>的過程,以及不 |         | 版 後 連 動 、 体 一 開 娛 樂 、 人 我 一 |
|             |                   |   | 音军百符循还平的囚事素。              | 程、合作討論中理解           | 同性別、背景、           |         | 關係等課題上                      |
|             |                   |   | · 示 ·                     | 較複雜的自然界模            | 族群者於其中            |         | 進行價值思                       |
|             |                   |   |                           | 型,並能評估不同模           | 的貢獻。              |         | 辨,尋求解決                      |
|             |                   |   |                           | 型的優點和限制,進           | 107 只 MAC         |         | 之道。                         |
|             |                   |   |                           | 能應用在後續的科學           |                   |         | 【生涯規劃教                      |
|             |                   |   |                           | 理解或生活。              |                   |         | 育】                          |
|             |                   |   |                           | po-IV-2 能辨別適合       |                   |         | 涯 J6 建立對                    |
|             |                   |   |                           | 科學探究或適合以科           |                   |         | 於未來生涯的                      |
|             |                   |   |                           | 學方式尋求解決的問           |                   |         | 願景。                         |
|             |                   |   |                           | 題(或假說),並能依          |                   |         | 【閱讀素養教                      |
|             |                   |   |                           | 據觀察、蒐集資料、閱          |                   |         | 育】                          |
|             |                   |   |                           | 讀、思考、討論等,提          |                   |         | 閱 J7 小心求                    |
|             |                   |   |                           | 出適宜探究之問題。           |                   |         | 證資訊來源,                      |
|             |                   |   |                           | pe-IV-1 能辨明多個       |                   |         | 判讀文本知識                      |
|             |                   |   |                           | 自變項、應變項並計           |                   |         | 的正確性。_                      |
|             |                   |   |                           | 劃適當次數的測試、           |                   |         | 【戶外教育】                      |
|             |                   |   |                           | 預測活動的可能結            |                   |         | 户 J2 擴充對                    |
|             |                   |   |                           | 果。在教師或教科書           |                   |         | 環境的理解,                      |
|             |                   |   |                           | 的指導或說明下,能           |                   |         | 運用所學的知                      |
|             |                   |   |                           | 了解探究的計畫,並           |                   |         | 識到生活當                       |
|             |                   |   |                           | 進而能根據問題特            |                   |         | 中,具備觀察、                     |

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

|             |                  |                              | 山 次汇(1 - 加 / 出 市         |   |           | 14 中 四 日   |
|-------------|------------------|------------------------------|--------------------------|---|-----------|------------|
|             |                  |                              | 性、資源(如設備、時               |   |           | 描述、測量、     |
|             |                  |                              | 間)等因素,規劃具有               |   |           | 紀錄的能力。     |
|             |                  |                              | 可信度(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               |   |           |            |
|             |                  |                              | 設備與資源。能進行                |   |           |            |
|             |                  |                              | 客觀的質性觀測或數                |   |           |            |
|             |                  |                              | 值量册並詳實記錄。                |   |           |            |
|             |                  |                              | pc-IV-2 能利用口             |   |           |            |
|             |                  |                              | 語、影像(如攝影、錄               |   |           |            |
|             |                  |                              | 影)、文字與圖案、繪               |   |           |            |
|             |                  |                              | 圖或實物、科學名詞、               |   |           |            |
|             |                  |                              | 數學公式、模型或經                |   |           |            |
|             |                  |                              | 教師認可後以報告或                |   |           |            |
|             |                  |                              | 新媒體形式表達完整                |   |           |            |
|             |                  |                              | 之探究過程、發現與                |   |           |            |
|             |                  |                              | 成果、價值、限制和主               |   |           |            |
|             |                  |                              | 成本·價值·限刊和主<br>張等。視需要,並能摘 |   |           |            |
|             |                  |                              | 要描述主要過程、發                |   |           |            |
|             |                  |                              |                          |   |           |            |
|             |                  |                              | 現和可能的運用。                 |   |           |            |
|             |                  |                              | 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-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-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。                   |   |           |            |
| 第八週         | 第三章波動與聲音         | 3 [3-3]                      | tr-IV-1 能將所習得            | Ka-IV-4 聲波                                | 1. 觀察     | 【環境教育】     |
|             | 3-3 多變的聲音、3-4 聲波 | 1. 由探討活動 3-3 中察              | 的知識正確的連結到                | 會反射,可以做                                   |           | 環 J14 了解   |
| 10/20~10/24 |                  | 1. 14 4/2 1/11 3/1 0 0 1 3/1 |                          | H // 17 / 10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 1 | X a.A 1-1 | 7 011 1 11 |
|             | <u> </u>         |                              |                          | l .                                       |           |            |

|             | 的傳播與應用     |   | 覺發音體的構造和引起  | 所觀察到的自然現象     | 為測量、傳播等          | 能量流動及物          |
|-------------|------------|---|---|---------------|------------------|-----------------|
|             |            |   | 發音體振動的力量大   |               | 用途。              | 質循環與生態          |
|             |            |   | 小,會影響所產生的聲  | 出其中的關聯,進而     | Ka-IV-5 耳朵       | 系統運作的關          |
|             |            |   | 音。  | 運用習得的知識來解     | 可以分辨不同           | 係。              |
|             |            |   | 2. 由生活經驗的討論歸  | 釋自己論點的正確      | 的聲音,例如:          | 【品德教育】          |
|             |            |   | 納,認識聲音三要素。  | 性。            | 大小、高低及音          | 品 J8 理性溝        |
|             |            |   | 3. 由圖形判斷認識聲音  | tc-IV-1 能依據已知 | 色,但人耳聽不          | 通與問題解           |
|             |            |   | 響度、音調、音色與聲  | 的自然科學知識與概     |                  | · 决。            |
|             |            |   | 波的振幅、頻率、波形  | 念,對自己蒐集與分     | Me-IV-7 對聲       | 【生命教育】          |
|             |            |   | 相關。   | 類的科學數據,抱持     | 音的特性做深           | 生 月 思考生         |
|             |            |   | 4. 藉由探討活動 3-4 了   |               | 入的研究可以           | 活、學校與社          |
|             |            |   | 解樂音與噪音的區別。  | 對他人的資訊或報      |                  | 區的公共議           |
|             |            |   | 5. 能由聲波波形比較聲  | 告,提出自己的看法     | 實防範噪音的           | 題,培養與他          |
|             |            |   | · 1. 贴田年 / 1. 放 / 1. 以 年 · 1. 。 · 1. 日 · 1. | 或解釋。          | 頁                | 人理性溝通的          |
|             |            |   | 6. 能討論並列舉噪音來  |               | / 1 未 °          | 大连任併過的          |
|             |            |   | D. 肥的   |               |                  | 【生涯規劃教          |
|             |            |   | 成、影音, 业列率减輕 或消除噪音危害的方   | <b>1</b>      |                  | 【生涯 <b>观</b> 動教 |
|             |            |   | 改为除宗旨厄吾的力<br>  法。   |               |                  |                 |
|             |            |   |   | 及網路媒體中,進行     |                  | 涯 J6 建立對        |
|             |            |   | 【3-4】   | 各種有計畫的觀察,     |                  | 於未來生涯的          |
|             |            |   | 1. 連結生活經驗察覺聲  |               |                  | 願景。             |
|             |            |   | 音的反射現象,並從討  | ai-IV-2 透過與同儕 |                  | 【閱讀素養教          |
|             |            |   | 論歸納中認識影響聲音  | 的討論,分享科學發     |                  | 育】              |
|             |            |   | 是否容易反射的因素。  | 現的樂趣。         |                  | 閱 J7 小心求        |
|             |            |   | 2. 能運用影響聲音反射  |               |                  | 證資訊來源,          |
|             |            |   | 的因素,說明回聲的應  |               |                  | 判讀文本知識          |
|             |            |   | 用及消除。   |               |                  | 的正確性。           |
|             |            |   | 3. 能由波的觀點比較聲  |               |                  |                 |
|             |            |   | 波與超聲波的異同。   |               |                  |                 |
|             |            |   | 4. 察覺可利用超聲波反  |               |                  |                 |
|             |            |   | 射進行測量、傳播等,  |               |                  |                 |
|             |            |   | 並能說出超聲波的應用  |               |                  |                 |
|             |            |   | 實例,如聲納。   |               |                  |                 |
| 第九週         | 第四章光、影像與顏色 | 3 | 1 經由連結生活經驗,   | tr-IV-1 能將所習得 | Ka-IV-6 由針 1. 觀察 | 【品德教育】          |
| 10/27~10/31 | 4-1 光的傳播   |   | 分辨出發光物體與不發  | 的知識正確的連結到     | 孔成像、影子實 2. 口頭詢問  | 品 J8 理性溝        |
| 10/21~10/31 |            |   | 光物體,了解兩種物體  | 所觀察到的自然現象     | 驗驗證與說明           | 通與問題解           |
|             |            |   | 如何引起視覺,以及影  | 及實驗數據,並推論     | 光的直進性。           | 決。              |
|             |            |   | 子的形成。   | 出其中的關聯,進而     | Ka-IV-7 光速       | 【生命教育】          |
|             |            |   | 2. 從探究活動 4-1 的觀   | 運用習得的知識來解     | 的大小和影響           | 生 J1 思考生        |

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

| j                       |                | 1             | T -        |                  |
|-------------------------|----------------|---------------|------------|------------------|
|                         | 察結果及作圖中,認識     |               | 光速的因素。     | 活、學校與社           |
|                         | 光直線前進的現象,以     | 性。            |            | 區的公共議            |
|                         | 及實像的意義。        | po-IV-1 能從學習活 |            | 題,培養與他           |
|                         | 3. 能運用原理解釋光線   |               |            | 人理性溝通的           |
|                         | 直線前進在生活中的應     | 運用、自然環境、書刊    |            | 素養。              |
|                         | 用。             | 及網路媒體中,進行     |            | 【生涯規劃教           |
|                         | 4 能運用原理作圖,推    | 各種有計畫的觀察,     |            | 育】               |
|                         | 論影子形成的相關現      | 進而能察覺問題。      |            | 涯 J6 建立對         |
|                         | 象。             | pa-IV-1 能分析歸  |            | 於未來生涯的           |
|                         | 5. 連結自然現象,察覺   | 納、製作圖表、使用資    |            | 願景。              |
|                         | 光速極快,進而認識光     | 訊與數學等方法,整     |            | 【閱讀素養教           |
|                         | 速的大小和影響光速的     | 理資訊或數據。       |            | 育】               |
|                         | 因素。            | pc-IV-2 能利用口  |            | 閱 J7 小心求         |
|                         |                | 語、影像(如攝影、錄    |            | 證資訊來源,           |
|                         |                | 影)、文字與圖案、繪    |            | 判讀文本知識           |
|                         |                | 圖或實物、科學名詞、    |            | 的正確性。            |
|                         |                | 數學公式、模型或經     |            |                  |
|                         |                | 教師認可後以報告或     |            |                  |
|                         |                | 新媒體形式表達完整     |            |                  |
|                         |                | 之探究過程、發現與     |            |                  |
|                         |                | 成果、價值、限制和主    |            |                  |
|                         |                | 張等。視需要,並能摘    |            |                  |
|                         |                | 要描述主要過程、發     |            |                  |
|                         |                | 現和可能的運用。      |            |                  |
|                         |                | 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。          |            |                  |
| 第十週 第四章光、影像與顏色          | 3 1. 舉例說明日常生活中 | ti-IV-1 能依據已知 | Ka-IV-8 透過 |                  |
| 1-9 半的反射的而結式像           |                |               |            | の ルルル ロ TO 明治 J  |
| 11/3~11/7 4 2 九的及羽栗面貌成隊 | 光的反射現象。        | 的自然科學知識概      | 實驗探討光的     | 2. 作業檢核 品 J3 關懷生 |

| C5-1 領域學習課程 | 呈(調整)計畫 |
|-------------|---------|
|-------------|---------|

| 理解無理主活中的反射。 整索 衛子 中, 於  |  |                 |               |        |          |
|---|--|-----------------|---------------|--------|----------|
| 理解無理主活中的反射。 整索 衛子 中, 於  |  | 2. 由實驗 4-1 的觀察中 | 念,經由自我或團體     | 反射與折射規 | 活環境與自然   |
| 用以解釋生活中的反射 现象。 3.由探討活動 4 2 的觀察方法改變 解平面檢查, 4.應用反射定律理解 方法品或結果。 5.觀察日面鏡對光線遊 的成像學形,遊戲轉用的觀察方法品或結果。 6. 數學不可能意識在 指導下得到新的模型、 成面發與及面鏡與凸面鏡對光線遊 的成像情形,遊結則生活。 6. 實驗理解 物的成像情形,遊結則生活。 6. 實驗理解 數 後 複 雜 能評作的解 數 表 複 報 數 能評作的 數 內  |  | 理解光的反射定律,並      | 探索與討論的過程,     | 律。     | 生態永續發    |
| 現東。 3.由按應用反射定律之的觀  京,及應用反射定律、以及應條的意義。 4.應用反射定律說的遊戲 在  |  | · ·             |               |        |          |
| 3. 由探討活動4 2 的觀察   |  | 現象。             |               |        | 【生命教育】   |
| 察,及應用反射定律了解平面鏡的成像,以及虛像的或像。 4.應用反面鏡對光線。 6.就數結果。 6. 就與用反面鏡對光線。 5. 就成結果。 5. 就做自己的鏡對光線。 6. 能能對性 5. 6. 能够 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  |  | 3. 由探討活動 4-2 的觀 |               |        | 生 J5 覺察生 |
| 解平面鏡的成像,以及<br>虚像的意教文律說明凹面鏡與凸面鏡對光線造<br>成高數型面鏡對光線造<br>方,觀察凹面鏡對光線造<br>的成像情形,建結到生<br>活中的應用。  「一IV-1 能從實驗過<br>報數 的 中理解<br>數  |  |                 |               |        | 活中的各種迷   |
| 虚像的意義。律說明知  |  |                 |               |        | 思,在生活作   |
| 4.應用反射定律說明四面鏡與已面鏡對光線。 5.觀察四面鏡與也面鏡 6. 在作計論中理解 2. 在作計論中理解 2. 在 2.   |  | 虚像的意義。          |               |        | 息、健康促進、  |
| 面鏡與五面鏡對光線走<br>5.觀察四面鏡以面鏡<br>的成像情形,連結到生<br>活中的應用。  如   |  |                 |               |        | 飲食運動、休   |
| 5. 觀察四面鏡與凸面鏡的成像情形,達結到生活中的應用。  整複雜的自然界模型型的優點和限制,進能解析化兩門模型型的優點和限制,進能應用在後續的學習學理解或生活。  如應用在後續的發展影響發展。對接發機關,與對於人類,與於國際學學的人類,與於國際學學的人類,與於國際學學方。  如四-IV-1 能分析。解納與數學學方法,理實訊數數學學方法,理實質或數據。 如是-IV-2 能利用質訊數學學方法,理實質或數據。 如是-IV-2 能利用可誇,影像(如攝影、錄,對與數學學方。  如是-IV-2 能利用可誇,數學學方。  如是-IV-2 能利用可誇,一個人類,與於國際學的學的人類,與於國際學的人類,與於國際學的學的人類,與於國際學的學的學的人類,與於國際學的學的人類,與於國際學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的 |  |                 |               |        | 閒娛樂、人我   |
| 5. 觀察四面鏡與凸面鏡的成像情形,達結到生活中的應用。  整複雜的自然界模型型的優點和限制,進能解析化兩門模型型的優點和限制,進能應用在後續的學習學理解或生活。  如應用在後續的發展影響發展。對接發機關,與對於人類,與於國際學學的人類,與於國際學學的人類,與於國際學學方。  如四-IV-1 能分析。解納與數學學方法,理實訊數數學學方法,理實質或數據。 如是-IV-2 能利用質訊數學學方法,理實質或數據。 如是-IV-2 能利用可誇,影像(如攝影、錄,對與數學學方。  如是-IV-2 能利用可誇,數學學方。  如是-IV-2 能利用可誇,一個人類,與於國際學的學的人類,與於國際學的人類,與於國際學的學的人類,與於國際學的學的學的人類,與於國際學的學的人類,與於國際學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的學的 |  |                 |               |        | 關係等課題上   |
| 的成像情形,連結到生活中的應用。  型,發點和限制,進點和限制,進點和限制,進點和限制,學理解或生活。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階、維進行客觀的質性觀測或數值量別之的,與數學等說數。 pa-IV-1 能分析歸納、數學等方法。理資訊或數據。 pe-IV-2 能利所聲的  如,製作圖表、使用資訊,數學學說,數 pe-IV-2 能利所聲的  如,製作圖表、使用資訊,數學學說,數 pe-IV-2 能利所聲的  語、影像(如攝影、錄 影)、文字與圖案 影)、文字與圖案 影)、文字與圖案 影)、文字與圖案 影)、文字與圖案 影,於字與圖樂 表對 與學記。   |  |                 |               |        | 進行價值思    |
| 活中的應用。  型的優點和限輸的科學理解或生活。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並详實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用賣訊或數數學等方法,整理資訊或數據學等方法,整理資訊或數據學的pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、數學公式、後與與醫案。詢數學公式、後與與醫案。 數學公式、核型與的經過到生活。數學公式、核型與的經過,與作為與數學公式、核型與的經過,與所學的論數,與學公式、核型與的經過,與學公式、核型與合意,與與學公式、核型與合意,與與學公式、核型與合意,與與學公式、核型與合意,與與學公式、核學與與人家,就可以以報告整定,以報告數學公式、被與所學的論數,與學公式、核學與與人家,就可以就可以以報告數學公式、與有論數學公式、核學與與人家,就可以就可以說可以說可以說可以說可以說可以說可以說可以說可以說可以說可以說可以說可以說可   |  |                 |               |        | 辨,尋求解決   |
| 能應用在後續的科學理解或生活。  pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與實源。觀進行客觀的質性實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊或數據。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像如與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、後如與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與  |  |                 |               |        |          |
| 理解或生活。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊或數據。 pc-IV-2 能利用自語、影像、對理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像、與與學等方法, 理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用 日語、影像、資物與影、給影、文字與圖數等、給電影、給數學名詞、數學公式、模型或經報的與數學名詞、數學公式、模型或經報的學的。 國或實物、科學名詞、數學公式、模型或經報的學的。 國或實物、科學名詞、數學公式、模型或經報的學的。 國或實物、科學名詞、數學公式、模型或經報的學的。 國或實物、科學名詞、數學公式、模型或經報的學的。 國或實物、科學名詞、數學不可發以報告或數學。 國或實物、科學名詞、數學不可發以報告或數學。 國或實際,說述,則是所與的能力  |  |                 |               |        | 【生涯規劃教   |
| pe-IV-2 能正確安全<br>操作適合學習階段的<br>物品、器材儀器、科技<br>設備與資源。能進行<br>客觀的質性觀測或數<br>值量冊並詳實記錄。<br>pa-IV-1 能分析歸<br>納、製作圖表、使用資<br>訊與數據。<br>pc-IV-2 能利用<br>語、影像(如攝影、錄<br>影)、文字與圖案、繪<br>圖或實物、科學名詞、<br>數學公式、模型或經<br>教師認可後以報告或<br>新媒體形式表達完整<br>之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主   |  |                 |               |        |          |
| 操作適合學習階段的物品、器材儀器科技設備調子源。  |  |                 |               |        | 涯 J6 建立對 |
| 物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊或數據。 即定-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、後以與告述。 數學的認可後以報告或可後以報告或教的配可後以報告或教的能力之探究過程、發現與成果、價值、限制和主   |  |                 |               |        | 於未來生涯的   |
| 設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊來源納、製作圖表、使用資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經數學學式、模型或經數的正方數學公式、模型或經數數師認可後以執告或數學記可後以執告或對解體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主   |  |                 | 物品、器材儀器、科技    |        |          |
| 值量冊並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊或數學等方法,整理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經數師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主   |  |                 | 設備與資源。能進行     |        | 【閱讀素養教   |
| 值量冊並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊或數學等方法,整理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經數師認可後以報告或新媒體形式表達完整教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主   |  |                 | 客觀的質性觀測或數     |        |          |
| pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法,整理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主  |  |                 | 值量册並詳實記錄。     |        | 閱 J7 小心求 |
| 納、製作圖表、使用資<br>訊與數學等方法,整<br>理資訊或數據。<br>pc-IV-2 能利用口<br>語、影像(如攝影、錄<br>影)、文字與圖案、繪<br>圖或實物、科學名詞、<br>數學公式、模型或經<br>教師認可後以報告或<br>新媒體形式表達完整<br>之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主  |  |                 | pa-IV-1 能分析歸  |        | 證資訊來源,   |
| 理資訊或數據。 pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主  |  |                 | 納、製作圖表、使用資    |        | 判讀文本知識   |
| pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主  |  |                 | 訊與數學等方法,整     |        | 的正確性。    |
| 語、影像(如攝影、錄<br>影)、文字與圖案、繪<br>圖或實物、科學名詞、<br>數學公式、模型或經<br>教師認可後以報告或<br>新媒體形式表達完整<br>之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主  |  |                 | 理資訊或數據。       |        | 【戶外教育】   |
| 影)、文字與圖案、繪<br>圖或實物、科學名詞、<br>數學公式、模型或經<br>教師認可後以報告或<br>新媒體形式表達完整<br>之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主  |  |                 | pc-IV-2 能利用口  |        | 户 J2 擴充對 |
| 圖或實物、科學名詞、<br>數學公式、模型或經<br>教師認可後以報告或<br>新媒體形式表達完整<br>之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主  |  |                 | 語、影像(如攝影、錄    |        | 環境的理解,   |
| 數學公式、模型或經<br>教師認可後以報告或<br>新媒體形式表達完整<br>之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主  |  |                 | 影)、文字與圖案、繪    |        | 運用所學的知   |
| 教師認可後以報告或<br>新媒體形式表達完整<br>之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主   |  |                 | 圖或實物、科學名詞、    |        | 識到生活當    |
| 新媒體形式表達完整 紀錄的能力<br>之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主  |  |                 | 數學公式、模型或經     |        | 中,具備觀察、  |
| 之探究過程、發現與<br>成果、價值、限制和主   |  |                 | 教師認可後以報告或     |        | 描述、測量、   |
| 成果、價值、限制和主  |  |                 | 新媒體形式表達完整     |        | 紀錄的能力。   |
| 成果、價值、限制和主  |  |                 | 之探究過程、發現與     |        |          |
| → 「「「「」」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」   |  |                 | 成果、價值、限制和主    |        |          |
|   |  |                 | 張等。視需要,並能摘    |        |          |
| 要描述主要過程、發   |  |                 |               |        |          |
| 現和可能的運用。  |  |                 |               |        |          |
| ai-IV-1 動手實作解   |  |                 | ai-IV-1 動手實作解 |        |          |

|             |            |   |                 | 1 H H H L L K 120 L 7 1n |            |         |          |
|-------------|------------|---|-----------------|--------------------------|------------|---------|----------|
|             |            |   |                 | 決問題或驗證自己想                |            |         |          |
|             |            |   |                 | 法,而獲得成就感。                |            |         |          |
|             |            |   |                 | 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-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。                   |            |         |          |
| 第十一週        | 第四章光、影像與顏色 | 3 | 1.連結日常生活現象,     | tr-IV-1 能將所習得            | Ka-IV-8 透過 |         | 【品德教育】   |
| 11/10~11/14 | 4-3 光的折射   |   | 察覺光進入不同介質時      | 的知識正確的連結到                | 實驗探討光的     | 2. 口頭詢問 | 品 J8 理性溝 |
| 11/10/11/14 |            |   | 會發生折射。          | 所觀察到的自然現象                | 反射與折射規     | 3. 實驗操作 | 通與問題解    |
|             |            |   | 2. 由探討活動 4-3 理解 | 及實驗數據,並推論                | 律。         | 4. 實驗報告 | 決。       |
|             |            |   | 折射現像以及視深與實      | 出其中的關聯,進而                |            | 5. 紙筆測驗 | 【生命教育】   |
|             |            |   | 深。              | 運用習得的知識來解                |            |         | 生 J1 思考生 |
|             |            |   | 3. 能了解光線折射的成    | 釋自己論點的正確                 |            |         | 活、學校與社   |
|             |            |   | 因與折射定律。         | 性。                       |            |         | 區的公共議    |
|             |            |   | 4. 能應用折射定律推論    | po-IV-1 能從學習活            |            |         | 題,培養與他   |
|             |            |   | 可能發生的折射現象。      | 動、日常經驗及科技                |            |         | 人理性溝通的   |
|             |            |   |                 | 運用、自然環境、書刊               |            |         | 素養。      |
|             |            |   |                 | 及網路媒體中,進行                |            |         | 【生涯規劃教   |
|             |            |   |                 | 各種有計畫的觀察,                |            |         | 育】       |
|             |            |   |                 | 進而能察覺問題。                 |            |         | 涯 J6 建立對 |
|             |            |   |                 | pc-IV-2 能利用口             |            |         | 於未來生涯的   |
|             |            |   |                 | 語、影像(如攝影、錄               |            |         | 願景。      |
|             |            |   |                 | 影)、文字與圖案、繪               |            |         | 【閱讀素養教   |
|             |            |   |                 | 圖或實物、科學名詞、               |            |         | 育】       |
|             |            |   |                 | 數學公式、模型或經                |            |         | 閱 J7 小心求 |
|             |            |   |                 | 教師認可後以報告或                |            |         | 證資訊來源,   |
|             |            |   |                 | 新媒體形式表達完整                |            |         | 判讀文本知識   |
|             |            |   |                 | 之探究過程、發現與                |            |         | 的正確性。    |
|             |            |   |                 | 成果、價值、限制和主               |            |         |          |
|             |            |   |                 | 張等。視需要,並能摘               |            |         |          |
|             |            |   |                 | 要描述主要過程、發                |            |         |          |

| 現和可能的運用。   |          |
|--|----------|
| ┃  |          |
|  |          |
| 的討論,分享科學發  |          |
| 現的樂趣。  |          |
| 第十二週   第四章光、影像與顏色   3   1.連結日常生活現象,   ti-IV-1 能依據已知   Ka-IV-8 透 過   1.觀察 | 【品德教育】   |
|  | 品 J3 關懷生 |
| 「  | 活環境與自然   |
| 2. 能說出透鏡的種類, 探索與討論的過程, 律。 4. 實驗報告  | 生態永續發    |
|  | 展。       |
|  | 【生命教育】   |
| 對光線造成會聚或發散 時,其結果可能產生 光學儀器,如透   | 生 J5 覺察生 |
| 的效果。    的差異;並能嘗試在 鏡、面鏡、眼睛、   | 活中的各種迷   |
| 3. 操作實驗 4-2, 並由 指導下以創新思考和 眼鏡、顯微鏡   | 思,在生活作   |
| 觀察中了解凸透鏡成像「方法得到新的模型、」等。  | 息、健康促進、  |
|  | 飲食運動、休   |
|  | 閒娛樂、人我   |
|  | 關係等課題上   |
|  | 進行價值思    |
|  | 辨,尋求解決   |
|  | 之道。      |
| 能應用在後續的科學  | 【安全教育】   |
|  | 安 J4 探討日 |
| pe-IV-1 能辨明多個  | 常生活發生事   |
|  | 故的影響因    |
|  | 素。       |
| 預測活動的可能結   | 【生涯規劃教   |
|  | 育】       |
|  | 涯 J3 覺察自 |
|  | 己的能力與興   |
|  | 趣。       |
| 性、資源(如設備、時   | 【閱讀素養教   |
|  | 育】       |
|  | 閱 J3 理解學 |
|  | 科知識內的重   |
|  | 要詞彙的意    |
|  | 涵,並懂得如   |
|  | 何運用該詞彙   |
|  | 與他人進行溝   |

|             | r          |   |              |                            |             |         |   |
|-------------|------------|---|--------------|----------------------------|-------------|---------|---|
|             |            |   |              | 客觀的質性觀測或數                  |             |         | 通。                                      |
|             |            |   |              | 值量册並詳實記錄。                  |             |         | 【戶外教育】                                  |
|             |            |   |              | pa-IV-1 能分析歸               |             |         | 户 J2 擴充對                                |
|             |            |   |              | 納、製作圖表、使用資                 |             |         | 環境的理解,                                  |
|             |            |   |              | 訊與數學等方法,整                  |             |         | 運用所學的知                                  |
|             |            |   |              | 理資訊或數據。                    |             |         | 識到生活當                                   |
|             |            |   |              | pc-IV-2 能利用口               |             |         | 中,具備觀察、                                 |
|             |            |   |              | 語、影像(如攝影、錄                 |             |         | 描述、測量、                                  |
|             |            |   |              | 影)、文字與圖案、繪                 |             |         | 紀錄的能力。                                  |
|             |            |   |              | 圖或實物、科學名詞、                 |             |         | • |
|             |            |   |              | 數學公式、模型或經                  |             |         |   |
|             |            |   |              | 教師認可後以報告或                  |             |         |   |
|             |            |   |              | 新媒體形式表達完整                  |             |         |   |
|             |            |   |              | 之探究過程、發現與                  |             |         |   |
|             |            |   |              | 成果、價值、限制和主                 |             |         |   |
|             |            |   |              | 張等。視需要,並能摘                 |             |         |   |
|             |            |   |              | 要描述主要過程、發                  |             |         |   |
|             |            |   |              | 現和可能的運用。                   |             |         |   |
|             |            |   |              | 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-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。                       |             |         |   |
|             |            |   |              | 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。                    |             |         |   |
|             |            |   |              | 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                  |             |         |   |
|             |            |   |              | <b>型到在曾共内廷梅的</b><br>標準所規範。 |             |         |   |
|             | 第四章光、影像與顏色 | 3 | 1. 能由觀察或連結生活 | tr-IV-1 能將所習得              | Ka-IV-10 陽光 | 1. 觀察   | 【品德教育】                                  |
| 第十三週        | 4-5色散與顏色   | 0 | 經驗,察覺太陽光色散   | 的知識正確的連結到                  | 經過三稜鏡可      | 2. 口頭詢問 | 品 J8 理性溝                                |
| 11/24~11/28 | 100敗光例し    |   |              | 山小叫山北部打                    | 江也一枚奶了      | 山. 口奶的们 | 四 30 年任件                                |
| L           | <u>l</u>   | 1 |              |                            |             |         |   |

| 第十四週   | 第五章溫度與熱 | 的現象記言,是 4-4 6 6 6 7 8 8 8 8 8 8 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 | 所及出運釋性to的念類合對告或 po動運及各進 ii 的現的學權雜的的的信an性家和也慾 ti 觀實其用自。「自,的理他,解「N、用網種而」「討的」「發威誌解態證賴」「別們講具和」「解數的得論 化一、 | 色光。<br>Ka-IV-11 物<br>的<br>的<br>性<br>的<br>是<br>射<br>是<br>射<br>是<br>射<br>是<br>射<br>是<br>射<br>是<br>身<br>是<br>身<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>, | 4. 實驗報 | 通決【生活區題人素【育涯於願【育閱證判的與。生】、的,理養生】 [1] 未景閱】 [1] 資讀正問 教思校公養溝 規 建生 素 小來本性題 育考與共與通 劃 立涯 養 心源知。解】生社議他的 教 對的 教 求,識解 |
|--------|---------|---|--|---|--------|---|
| 77 1 7 |         |   |  | , / (   |        |   |

| CJ-1 领域字目标性(iii           | 1 E                               |  |  |  |                  |  |
|---------------------------|-----------------------------------|--|--|--|------------------|--|
| $12/1 \sim 12/5$ $5^{-1}$ | 1 溫度與溫度計、5-2 熱<br>(12/3-12/4 第二次段 | 1.了2.温3.制定而同算【1察升2.数(水而熱3.解接平的。1。温單會知可 源成 5-数上條何 論溫」 的自 1.了2.温3.制定而同算【1察升2.数(水而熱3.解接平的。1。温單會知可 源成 5-数上條何 論溫」 的會 活現水的家 驗與熱 时间流 如 如 如 如 如 如 如 如 知 如 时 低流 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 | 念探想法時的指方成tr的所及出運釋性tr的念類合對告或pp動運及各進pp,索像或,差導法品T知觀實其用自。T自,的理他,解T、用網種而T經與當實其異下得或U識察驗中習己 V然對科的人提釋U日、路有能出自論用幾點,以到結T正到數的得論 科自學懷的出。「常然體畫覺自論用,果並創新果能確的據關的點 能學已數疑資自 能經環體畫覺我的的方可能新的。將的自,聯知點 依知蒐據態資已 從驗境中的問我的的方可能新的。將的自,聯知點 依知蒐據態資已 從驗境中的問分遇法能嘗思模 所連然並,識的 據識集,度訊的 學及,,觀題分團程察改產試考型 習結現推進來正 已與與抱,或看 習科書進察。析體,方變生在和、 得到象論而解確 知概分持並報法 活技刊行, 歸體,方變生在和、 得到象論而解確 知概分持並報法 活技刊行, 歸 | 族的Bb-IV-1 高麗<br>整體<br>整體<br>整體<br>整體<br>整體<br>整體<br>整體<br>整體<br>整體<br>整體 | 2. 口實驗網件 4. 實驗報告 | 能種轉【品活生展【生活思息飲閒關進辨之【育涯於願【育閱證判的J作換品J環態。生J中,使食娱係行,道生】J未景閱】J資讀正了形 教關與水 教覺各生康動、課價求 規 建生 素 小來本性了形 有懷自續 育察種活促、人題值解 劃 立涯 養 心源知。解式 育懷生然發 】生迷作、休我上思決 教 對的 教 求,識 |
|                           |                                   |  | 各種有計畫的觀察,<br>進而能察覺問題。  |  |                  | 的正確性。  |

|   | 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。           |  |
|   | po-IV-2 能辨別適合 |  |
|   | 科學探究或適合以科     |  |
|   | 學方式尋求解決的問     |  |
|   | 題(或假說),並能依    |  |
|   | 據觀察、蒐集資料、閱    |  |
|   | 讀、思考、討論等,提    |  |
|   | 出適宜探究之問題。     |  |
|   | 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    |  |
|   |               |  |
|   | 設備與資源。能進行     |  |
|   | 客觀的質性觀測或數     |  |
|   | 值量冊並詳實記錄。     |  |
|   | 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。     |  |
|   | 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            |  |
| 1 |               |  |

|            |                  |   |                 | 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。        |            |            |                         |
| 第十五週       | 第五章溫度與熱          | 3 | 1. 連結生活經驗,察覺    | ti-IV-1 能依據已知 | Bb-IV-1 熱具 | 1. 觀察      | 【品德教育】                  |
|            | 5-3 比熱、5-4 熱對物質的 |   | 相同熱源下,不同物質      | 的自然科學知識概      | 有從高溫處傳     | 2. 口頭詢問    | 品 J8 理性溝                |
| 12/8~12/12 | 影響               |   | 的升溫狀況不同。        | 念,經由自我或團體     | 到低温處的趨     | 3. 實驗操作    | 通與問題解                   |
|            | 粉音               |   | 2. 能實驗 5-1 操作與紀 | 探索與討論的過程,     | 勢。         | 4. 實驗報告    | 选 共 问 选 肝               |
|            |                  |   |                 |               | Bb-IV-3 不同 | 4. 貝 椒 和 口 | (大)<br>【生命教育】           |
|            |                  |   | 錄,並分析數據發現升      | 想像當使用的觀察方     |            |            |                         |
|            |                  |   | 温狀況與物質種類有       | 法或實驗方法改變      | 物質受熱後,其    |            | 生 月 思考生                 |
|            |                  |   | 關,進而了解比熱的定      | 時,其結果可能產生     | 温度的變化可     |            | 活、學校與社                  |
|            |                  |   | 義。              | 的差異;並能嘗試在     | 能不同,比熱就    |            | 區的公共議                   |
|            |                  |   | 3. 能根據比熱定義,推    | 指導下以創新思考和     | 是此特性的定     |            | 題,培養與他                  |
|            |                  |   | 論判斷熱源供熱速率、      | 方法得到新的模型、     | 量化描述。比熱    |            | 人理性溝通的                  |
|            |                  |   | 物質的質量、比熱與升      | 成品或結果。        | 對物質溫度變     |            | 素養。                     |
|            |                  |   | 溫快慢的關係。         | tm-IV-1 能從實驗過 | 化的影響。      |            | 【安全教育】                  |
|            |                  |   | 4. 能根據比熱大小,說    | 程、合作討論中理解     | Bb-IV-5 熱會 |            | 安 J4 探討日                |
|            |                  |   | 明生活中的相關應用或      | 較複雜的自然界模      | 改變物質形態,    |            | 常生活發生事                  |
|            |                  |   | 自然界的相關現象。       | 型,並能評估不同模     | 例如:狀態產生    |            | 故的影響因                   |
|            |                  |   | 5. 能根據生活經驗實     | 型的優點和限制,進     | 變化、體積發生    |            | 素。                      |
|            |                  |   | 例,說明熱對物質體積      | 能應用在後續的科學     | 脹縮。        |            | 【生涯規劃教                  |
|            |                  |   | 或狀態的影響。         | 理解或生活。        |            |            | 育】                      |
|            |                  |   |                 | po-IV-2 能辨別適合 |            |            | 涯 J3 覺察自                |
|            |                  |   |                 | 科學探究或適合以科     |            |            | 己的能力與興                  |
|            |                  |   |                 | 學方式尋求解決的問     |            |            | 趣。                      |
|            |                  |   |                 | 題(或假說),並能依    |            |            | 【閱讀素養教                  |
|            |                  |   |                 | 據觀察、蒐集資料、閱    |            |            | 育】                      |
|            |                  |   |                 | 讀、思考、討論等,提    |            |            | 閱 J7 小心求                |
|            |                  |   |                 | 出適宜探究之問題。     |            |            | 證資訊來源,                  |
|            |                  |   |                 | pe-IV-1 能辨明多個 |            |            | 超貝凯不 <i>派</i><br>判讀文本知識 |
|            |                  |   |                 | 自變項、應變項並計     |            |            | 刊                       |
|            |                  |   |                 |               |            |            |                         |
|            |                  |   |                 | 劃適當次數的測試、     |            |            | 【戶外教育】                  |
|            |                  |   |                 | 預測活動的可能結      |            |            | 户 J2 擴充對                |
|            |                  |   |                 | 果。在教師或教科書     |            |            | 環境的理解,                  |
|            |                  |   |                 | 的指導或說明下,能     |            |            | 運用所學的知                  |
|            |                  |   |                 | 了解探究的計畫,並     |            |            | 識到生活當                   |
|            |                  |   |                 | 進而能根據問題特      |            |            | 中,具備觀察、                 |

|  | 性、資源(如設備、時    | 描述、測量、 |
|--|---------------|--------|
|  | 間)等因素,規劃具有    | 紀錄的能力。 |
|  | 可信度(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    |        |
|  | 設備與資源。能進行     |        |
|  | 客觀的質性觀測或數     |        |
|  | 值量冊並詳實記錄。     |        |
|  | pa-IV-1 能分析歸  |        |
|  | 納、製作圖表、使用資    |        |
|  | 訊與數學等方法,整     |        |
|  | 理資訊或數據。       |        |
|  | pc-IV-1 能理解同學 |        |
|  | 的探究過程和結果      |        |
|  | (或經簡化過的科學     |        |
|  | 報告),提出合理而且    |        |
|  | 具有根據的疑問或意     |        |
|  | 見。並能對問題、探究    |        |
|  | 方法、證據及發現,彼    |        |
|  | 此間的符應情形,進     |        |
|  | 行檢核並提出可能的     |        |
|  | 改善方案。         |        |
|  | 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-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-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。        |        |

| 第十六週 12/15~12/19 | 第五章溫度與熱5-5 熱的傳播方式 | 3 | 1. 從探討 5-3 播 5-3 播 第 5-3 播 第 5-3 播 第 9 中的 | tr的所及出運釋性to的念類合對告或D動運及各進ai的現的學權雜的的的信由的究出不知觀實其用自。「自,的理他,解「、用網種而「討的「發威誌解態證賴」「科方最上型數的得論」,科自學懷的出。「常自媒計察2,趣」的解報),是「2知,的能確的據關的點」能學已數疑的自一能經環體畫覺透分。對報釋導能評否「應識幫決將的自,聯知點」依知蒐據態資已一從驗境中的問過享一於導(或抱估充「用與助定將的自,聯知點」依知蒐據態資已一從驗境中的問過享一於導(或抱估充「用與助定將建聚止,識的「據識集,度訊的」學及、,觀題與科 有,如書持其分 所科自。習話現推進來正「已與與抱,或看「習科書進察。同學「關甚報本懷推且」學學已得到象論而解確「知概分持並報法」活技刊行,「儕發「科至章上疑論可」到探做 | 有從高溫處傳<br>到低溫處的趨<br>勢。<br>Bb-IV-4 熱的 | 1. 2. 3. 實際 | 種能量形式的 |
|------------------|-------------------|---|---|--|--------------------------------------|-------------|--------|
| 第十七週             | 第六章物質的基本結構        | 3 | 1. 由科學史了解科學家                              | tr-IV-1 能將所習得  | Aa-IV-3 純物                           | 1. 觀察       | 【品德教育】 |

| 10,000 10,000 月 二 本地川 人山 | したログギニもあり人  | ルムケーナが てっかりといま ル・エル        | 所りはこまめ     | 0 中五44明 | 口 TO 和以中 |
|--------------------------|-------------|----------------------------|------------|---------|----------|
| 12/22~12/26   6-1 元素與化合物 |             | 的知識正確的連結到                  | 質包括元素與     |         | 品J8 理性溝  |
|                          |             | 所觀察到的自然現象                  |            | 3. 實驗操作 | 通與問題解    |
|                          |             | 及實驗數據,並推論                  |            | 4. 實驗報告 | 决。<br>   |
|                          | 化合物之概念。     | 出其中的關聯,進而                  | 與化合物有特     |         | 【生命教育】   |
|                          | 2 了解元素需發展命名 | 運用習得的知識來解                  | 定的化學符號     |         | 生 J1 思考生 |
|                          | 方法的原因,認識一些  | 釋自己論點的正確                   | 表示法。       |         | 活、學校與社   |
|                          | 常見元素的符號及命名  | 性。                         | Mb-IV-2 科學 |         | 區的公共議    |
|                          | 方法。         | tc-IV-1 能依據已知              | 史上重要發現     |         | 題,培養與他   |
|                          |             | 的自然科學知識與概                  |            |         | 人理性溝通的   |
|                          |             | 念,對自己蒐集與分                  | 同性別、背景、    |         | 素養。      |
|                          |             | 類的科學數據,抱持                  |            |         | 【生涯規劃教   |
|                          |             | 合理的懷疑態度,並                  | 的貢獻。       |         | 育】       |
|                          |             | 對他人的資訊或報                   |            |         | A        |
|                          |             | 告,提出自己的看法                  |            |         | 己的能力與興   |
|                          |             | 1 或解釋。                     |            |         | 趣。       |
|                          |             | 以解释。<br>  po-IV-1 能從學習活    |            |         | 【閱讀素養教   |
|                          |             |                            |            |         |          |
|                          |             | 動、日常經驗及科技                  |            |         | 育】       |
|                          |             | 運用、自然環境、書刊                 |            |         | 閱 J7 小心求 |
|                          |             | 及網路媒體中,進行                  |            |         | 證資訊來源,   |
|                          |             | 各種有計畫的觀察,                  |            |         | 判讀文本知識   |
|                          |             | 進而能察覺問題。                   |            |         | 的正確性。    |
|                          |             | ai-IV-2 透過與同儕              |            |         |          |
|                          |             | 的討論,分享科學發                  |            |         |          |
|                          |             | 現的樂趣。                      |            |         |          |
|                          |             | ah-IV-1 對於有關科              |            |         |          |
|                          |             | 學發現的報導,甚至                  |            |         |          |
|                          |             | 權威的解釋(如報章                  |            |         |          |
|                          |             | 雜誌的報導或書本上                  |            |         |          |
|                          |             | 的解釋),能抱持懷疑                 |            |         |          |
|                          |             | 的態度,評估其推論                  |            |         |          |
|                          |             | 的證據是否充分且可                  |            |         |          |
|                          |             | 信賴。                        |            |         |          |
|                          |             | 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                  |            |         |          |
|                          |             | 一顿王月京不同而有 <i>/</i> ///一變化。 |            |         |          |
|                          |             | 愛元。<br>  an-IV-3           |            |         |          |
|                          |             |                            |            |         |          |
|                          |             | 性別、背景、族群科學                 |            |         |          |

| CJ-I 领域子目的 |               |   | _                     | -             |            | 7       |          |
|------------|---------------|---|-----------------------|---------------|------------|---------|----------|
|            |               |   |                       | 家們具有堅毅、嚴謹     |            |         |          |
|            |               |   |                       | 和講求邏輯的特質,     |            |         |          |
|            |               |   |                       | 也具有好奇心、求知     |            |         |          |
|            |               |   |                       | <b>慾和想像力。</b> |            |         |          |
| 第十八週       | 第六章物質的基本結構    | 3 | <b>[</b> 6-2 <b>]</b> | tr-IV-1 能將所習得 | Cb-IV-2 元素 | 1. 觀察   | 【性別平等教   |
| 12/29~1/2  | 6-2 生活中常見的元素、 |   | 1. 從實驗 6-1 的操作過       | 的知識正確的連結到     | 會因原子排列     | 2. 口頭詢問 | 育】       |
| 12/29~1/2  | 6-3 物質結構與原子   |   | 程,認識金屬元素與非            | 所觀察到的自然現象     | 方式不同而有     | 3. 專題報告 | 性 J3 檢視家 |
|            |               |   | 金屬元素的特性,並能            | 及實驗數據,並推論     | 不同的特性。     |         | 庭、學校、職   |
|            |               |   | 依特性進行分辨。              | 出其中的關聯,進而     | Mc-IV-4 常見 |         | 場中基於性別   |
|            |               |   | 2. 認識常見的金屬、非          | 運用習得的知識來解     | 人造材料的特     |         | 刻板印象產生   |
|            |               |   | 金屬元素性質,察覺元            | 釋自己論點的正確      | 性、簡單的製造    |         | 的偏見與歧    |
|            |               |   | 素會因排列方式不同而            | 性。            | 過程及在生活     |         | 視。       |
|            |               |   | 有不同的性質。               | tc-IV-1 能依據已知 | 上的應用。      |         | 【人權教育】   |
|            |               |   | 3. 能說明元素性質與其          | 的自然科學知識與概     | Aa-IV-1 原子 |         | 人 J9 認識教 |
|            |               |   | 應用的關聯。                | 念,對自己蒐集與分     | 模型的發展。     |         | 育權、工作權   |
|            |               |   | <b>(</b> 6-3 <b>)</b> | 類的科學數據,抱持     | Ja-IV-2 化學 |         | 與個人生涯發   |
|            |               |   | 1. 能根據道耳頓原子           | 合理的懷疑態度,並     | 反應是原子重     |         | 展的關係。    |
|            |               |   | 說,解釋化合物的組成            | 對他人的資訊或報      | 新排列。       |         | 【品德教育】   |
|            |               |   | 及化學變化的粒子模             | 告,提出自己的看法     | Mb-IV-2 科學 |         | 品 J3 關懷生 |
|            |               |   | 型。                    | 或解釋。          | 史上重要發現     |         | 活環境與自然   |
|            |               |   | 2. 從科學史了解原子模          | pe-IV-1 能辨明多個 | 的過程,以及不    |         | 生態永續發    |
|            |               |   | 型的發展,察覺科學知            | 自變項、應變項並計     | 同性別、背景、    |         | 展。       |
|            |               |   | 識的確定性和持久性,            | 劃適當次數的測試、     | 族群者於其中     |         | 【生命教育】   |
|            |               |   | 會因科學研究的時空背            | 預測活動的可能結      | 的貢獻。       |         | 生 J5 覺察生 |
|            |               |   | 景不同而有所變化。。            | 果。在教師或教科書     |            |         | 活中的各種迷   |
|            |               |   | 3. 從原子模型發展史,          | 的指導或說明下,能     |            |         | 思,在生活作   |
|            |               |   | 了解原子的質子、中子            | 了解探究的計畫,並     |            |         | 息、健康促進、  |
|            |               |   | 及電子間的數量和質量            | 進而能根據問題特      |            |         | 飲食運動、休   |
|            |               |   | 關係。                   | 性、資源(如設備、時    |            |         | 閒娛樂、人我   |
|            |               |   | 4. 能解讀及正確表示原          | 間)等因素,規劃具有    |            |         | 關係等課題上   |
|            |               |   | 子種類。                  | 可信度 (如多次測量    |            |         | 進行價值思    |
|            |               |   | ,                     | 等)的探究活動。      |            |         | 辨,尋求解決   |
|            |               |   |                       | pe-IV-2 能正確安全 |            |         | 之道。      |
|            |               |   |                       | 操作適合學習階段的     |            |         | 【生涯規劃教   |
|            |               |   |                       | 物品、器材儀器、科技    |            |         | 育】       |
|            |               |   |                       | 設備與資源。能進行     |            |         | 涯 J6 建立對 |
|            |               |   |                       | 客觀的質性觀測或數     |            |         | 於未來生涯的   |
|            |               |   |                       | 值量冊並詳實記錄。     |            |         | 願景。      |
|            |               |   |                       | 西王四里可見心跡      |            |         | /495 月5  |

| C5-1 領 | 域學習課程(調整)計畫 |  |
|--------|-------------|--|
|--------|-------------|--|

| The state of the s |   |          |
|--|---|----------|
|  | pc-IV-1 能理解同學                                     | 【閱讀素養教   |
|  | 的探究過程和結果  | 育】       |
|  | (或經簡化過的科學   | 閲 J7 小心求 |
|  | 報告),提出合理而且  | 證資訊來源,   |
|  | 具有根據的疑問或意   | 判讀文本知識   |
|  | 見。並能對問題、探究  | 的正確性。    |
|  | 方法、證據及發現,彼  | 【國際教育】   |
|  | 此間的符應情形,進   | 國 J5 尊重與 |
|  | 行檢核並提出可能的   | 欣賞世界不同   |
|  | 17 微核亚状山 7 能的 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 文化的價值。   |
|  | pc-IV-2 能利用ロ                                      | 【戶外教育】   |
|  |   |          |
|  | 語、影像(如攝影、錄  | 户 J2 擴充對 |
|  | 影)、文字與圖案、繪  | 環境的理解,   |
|  | 圖或實物、科學名詞、  | 運用所學的知   |
|  | 數學公式、模型或經   | 識到生活當    |
|  | 教師認可後以報告或   | 中,具備觀察、  |
|  | 新媒體形式表達完整   | 描述、測量、   |
|  | 之探究過程、發現與   | 紀錄的能力。   |
|  | 成果、價值、限制和主  |          |
|  | 張等。視需要,並能摘  |          |
|  | 要描述主要過程、發   |          |
|  | 現和可能的運用。  |          |
|  | po-IV-1 能從學習活                                     | !        |
|  | 動、日常經驗及科技   |          |
|  | 運用、自然環境、書刊  |          |
|  | 及網路媒體中,進行   | !        |
|  | 各種有計畫的觀察,   | !        |
|  | 進而能察覺問題。  | !        |
|  | 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  |          |
|  | 日 然   |          |
|  | 四 / 廷 工 打 子 子 白 时                                 |          |

| -               |                            |   |   |   | 1   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|---|---|---|---|---------------------|---|
| 第十九週<br>1/5~1/9 | 第六章物質的基本結構6-4週期表、6-5分子與化學式 | 3 | 【1.中期有輯心2.似【1.概有輯心2.特子的3.子4.子物6-4种素,毅特求解化5种,毅特求道的能同分型根成的學排體、質知同學學體、質知能粒分。辨。據,分史列察嚴,慾一反 史察嚴,慾代升辨 常 分並子史列察嚴,慾一反 史察嚴,慾代升辨 常 分並子时,我學和具想,您一天 中,我是一个,我是一个,我是一个,我是一个,我是一个,我是一个,我是一个,我是一个 | 自an識性時變an性家和也慾 tr的所及出運釋性 po動運及各進 ai 的現 an 識性時變 an 性家和心心 Pot Not Not Not Not Not Not Not Not Not N | Aa的性Jb的液澱和還Mb史的同族的Aa與定表Cb與V-質週-子可應應反V-重程別者獻-合化法V-子元規。不水生鹼氧。科發及景其,元有符分元規。不水生鹼氧。科發及景其,元有符分,大規。不水生鹼氧。科發及景其,元有符分,大規。不水生鹼氧。科發及景其,元有符分, | 1. 2. 3. 4. 5. 問作告驗 | 【育性庭場刻的視【人身具的【品通決【生活區題人素【育性】3、中板偏。人B自有知品B與。生J、的,理養生別 學基印見 權 由自能德 問 命 學公培性。涯平 檢校於象 教了權我。教理問 教思校公養溝 規等 視、性產與 育解,保 育性題 育考與共與通 劃教 家職別生歧 】人並護 】溝解 】生社議他的 教 |

| 03 工 领 3 子 日 所 | [               |              |               | _           |       |          |
|----------------|-----------------|--------------|---------------|-------------|-------|----------|
|                |                 |              | 也具有好奇心、求知     |             |       | 涯 J3 覺察自 |
|                |                 |              | 慾和想像力。        |             |       | 己的能力與興   |
|                |                 |              |               |             |       | 趣。       |
|                |                 |              |               |             |       | 【閱讀素養教   |
|                |                 |              |               |             |       | 育】       |
|                |                 |              |               |             |       | 閱 J7 小心求 |
|                |                 |              |               |             |       | 證資訊來源,   |
|                |                 |              |               |             |       | 判讀文本知識   |
|                |                 |              |               |             |       | 的正確性。    |
|                |                 |              |               |             |       | 【國際教育】   |
|                |                 |              |               |             |       | 國 J5 尊重與 |
|                |                 |              |               |             |       | 欣賞世界不同   |
|                |                 |              |               |             |       | 文化的價值。   |
| 第二十週           | 跨科主題            | 3 [1]        | ti-IV-1 能依據已知 | Ba-IV-1 能量  | [1]   | 【環境教育】   |
| •              | 1. 生命的原動力、2. 地球 | 1. 能知道太陽輻射是地 | 的自然科學知識概      |             | 1口頭評量 | 環 J14 了解 |
| 1/12~1/16      | 的能源、3. 太陽的畫布    | 球能量的主要來源。    | 念,經由自我或團體     | 如:動能、熱能、    | 2分組報告 | 能量流動及物   |
|                |                 | 2. 能從實作活動中察覺 | 探索與討論的過程,     | 光能、電能、化     | [2]   | 質循環與生態   |
|                |                 | 距離太陽的遠近會影響   | 想像當使用的觀察方     | 學能等,而且彼     | 1口頭評量 | 系統運作的關   |
|                |                 | 地球所接收的太陽輻射   | 法或實驗方法改變      | 此之間可以轉      | 2分組報告 | 係。       |
|                |                 | 量,進而了解適居區的   | 時,其結果可能產生     | 换。孤立系統的     | [3]   | 【能源教育】   |
|                |                 | 概念。          | 的差異; 並能嘗試在    | 總能量會維持      | 1 觀察  | 能 J4 了解各 |
|                |                 | 3. 能正確操作器材進行 | 指導下以創新思考和     | 定值。         | 2口頭評量 | 種能量形式的   |
|                |                 | 觀察,從觀察結果形成   | 方法得到新的模型、     | Bb-IV-4 熱的  | 3分組報告 | 轉換。      |
|                |                 | 解釋。          | 成品或結果。        | 傳播方式包含      |       | 【品德教育】   |
|                |                 | 4. 能運用知識解釋自己 | tr-IV-1 能將所習得 | 傳導、對流與輻     |       | 品 J3 關懷生 |
|                |                 | 論點的正確性。      | 的知識正確的連結到     | 射。          |       | 活環境與自然   |
|                |                 | [2]          | 所觀察到的自然現象     | Id-IV-3 地球  |       | 生態永續發    |
|                |                 | 1. 能知道太陽輻射是地 | 及實驗數據,並推論     | 的四季主要是      |       | 展。       |
|                |                 | 球能量的主要來源。    | 出其中的關聯,進而     | 因為地球自轉      |       | 【生涯規劃教   |
|                |                 | 2. 能知道能量能夠轉換 | 運用習得的知識來解     | 軸傾斜於地球      |       | 育】       |
|                |                 | 為各種形式,且與日常   | 釋自己論點的正確      | 公轉軌道面而      |       | 涯 J6 建立對 |
|                |                 | 生活中的能源緊密相    | 性。            | 造成。         |       | 於未來生涯的   |
|                |                 | 關。           | tm-IV-1 能從實驗過 | Ka-IV-10 陽光 |       | 願景。      |
|                |                 | (3)          | 程、合作討論中理解     | 經過三稜鏡可      |       | 【閱讀素養教   |
|                |                 | 1. 能從實作活動中察覺 | 較複雜的自然界模      | 以分散成各種      |       | 育】       |
|                |                 | 光通過介質時會有散射   | 型,並能評估不同模     | 色光。         |       | 閱 J7 小心求 |
|                |                 | 的現象,進而能了解同   | 型的優點和限制,進     | Ka-IV-11 物體 |       | 證資訊來源,   |
|                |                 | 樣            | 能應用在後續的科學     | 的顏色是光選      |       | 判讀文本知識   |
|                | J               | 1270         | 和心心中区域时打于     | が多した元炎      |       | /1点人行。   |

| C5 1 领域字目标性(调定/可重 |              | 1                                     |        | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |
|-------------------|--------------|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|
|                   | 的太陽輻射為何能造成   |                                       | 擇性反射的結 | 的正確性。                                 |
|                   | 不同顏色的天空。     | po-IV-1 能從學習活                         | 果。     | 【國際教育】                                |
|                   | 2. 能正確操作器材進行 |                                       |        | 國 J10 了解                              |
|                   | 觀察,從觀察結果形成   |                                       |        | 全球永續發展                                |
|                   | 解釋。          | 及網路媒體中,進行                             |        | 之理念。                                  |
|                   | 3. 能將知識正確的連結 | 各種有計畫的觀察,                             |        |                                       |
|                   | 到自然現象。       | 進而能察覺問題。                              |        |                                       |
|                   |              | 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                            |        |                                       |
|                   |              | 設備與資源。能進行                             |        |                                       |
|                   |              | 客觀的質性觀測或數                             |        |                                       |
|                   |              | 值量册並詳實記錄。                             |        |                                       |
|                   |              | pc-IV-2 能利用口                          |        |                                       |
|                   |              | 語、影像(如攝影、錄                            |        |                                       |
|                   |              | 影)、文字與圖案、繪                            |        |                                       |
|                   |              | 圖或實物、科學名詞、<br>數學以上 # 期 # 何            |        |                                       |
|                   |              | 數學公式、模型或經                             |        |                                       |
|                   |              | 教師認可後以報告或                             |        |                                       |
|                   |              | 新媒體形式表達完整                             |        |                                       |
|                   |              | 之探究過程、發現與                             |        |                                       |
|                   |              | 成果、價值、限制和主                            |        |                                       |
|                   |              | 張等。視需要,並能摘                            |        |                                       |
|                   |              | 要描述主要過程、發現和可能的運用。                     |        |                                       |
|                   |              | 現和可能的運用。<br>ai-IV-3 透過所學到             |        |                                       |
|                   |              | al-1V-3 透過所学到<br>  的科學知識和科學探          |        |                                       |
|                   |              | 的科学知識和科学採   索的各種方法,解釋                 |        |                                       |
|                   |              | 紧的合種力法, 胖梓   自然現象發生的原                 |        |                                       |
|                   |              | 因,建立科學學習的                             |        |                                       |
|                   |              | 囚,廷业科学学育的<br>  自信心。                   |        |                                       |
|                   |              | ai-IV-1 動手實作解                         |        |                                       |
|                   |              | A1-1V-1 動于負作解   決問題或驗證自己想             |        |                                       |
|                   |              | 法,而獲得成就感。                             |        |                                       |
|                   |              | 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                             |        |                                       |
|                   |              | 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一 |        |                                       |
|                   |              | 変化 *                                  |        |                                       |

|           | K任(神登后) 重       |              |               | T           |             |          |
|-----------|-----------------|--------------|---------------|-------------|-------------|----------|
| 第二十一週     | 跨科主題            | 3 [4]        | ti-IV-1 能依據已知 | Bb-IV-4 熱的  | [4]         | 【環境教育】   |
| 1/19~1/20 | 4. 紅外線的發現、5. 光的 | 1. 認識紅外線與紫外線 | 的自然科學知識概      | 傳播方式包含      | 1 觀察        | 環 J14 了解 |
| 1/10/1/40 | 直進性與日地月運動、6.    | 的相關概念。       | 念,經由自我或團體     | 傳導、對流與輻     | 2分組報告       | 能量流動及物   |
|           | 光傳播速率的測量(1/16-  | 2. 能知道太陽光中除了 |               | 射。          | <b>[</b> 5] | 質循環與生態   |
|           | 1/19 第三次段考)     | 可見光,還有其他的輻   | 想像當使用的觀察方     | Fb-IV-1 太陽  | 1 觀察        | 系統運作的關   |
|           |                 | 射,進而了解研究天文   | 法或實驗方法改變      | 系由太陽和行      | 2口頭評量       | 係。       |
|           |                 | 時可針對不同輻射進行   | 時,其結果可能產生     | 星組成,行星均     | 3活動學習單      | 【品德教育】   |
|           |                 | 觀測。          | 的差異;並能嘗試在     | 繞太陽公轉。      | <b>[</b> 6] | 品 J8 理性溝 |
|           |                 | [5]          | 指導下以創新思考和     | Fb-IV-3 月球  | 1 觀察        | 通與問題解    |
|           |                 | 1. 能認識夜空所見太陽 | 方法得到新的模型、     | 繞地球公轉;      | 2 口頭評量      | 決。       |
|           |                 | 系內行星及月亮的光亮   | 成品或結果。        | 日、月、地在同     |             | 【生涯規劃教   |
|           |                 | 是來自反射太陽光。    | tm-IV-1 能從實驗過 | 一直線上會發      |             | 育】       |
|           |                 | 2. 能了解月相變化及  | 程、合作討論中理解     | 生日月食。       |             | 涯 J3 覺察自 |
|           |                 | 日、月食等自然現象,   | 較複雜的自然界模      | Fb-IV-4 月相  |             | 己的能力與興   |
|           |                 | 是因星體運行而造成所   | 型,並能評估不同模     | 變化具有規律      |             | 趣。       |
|           |                 | 見現象發生變化。     | 型的優點和限制,進     | 性。          |             | 【閱讀素養教   |
|           |                 | 3. 能正確操作器材進行 | 能應用在後續的科學     | Ka-IV-6 由針  |             | 育】       |
|           |                 | 觀察,從觀察結果形成   | 理解或生活。        | 孔成像、影子實     |             | 閱 J7 小心求 |
|           |                 | 解釋。          | pe-IV-2 能正確安全 | 驗驗證與說明      |             | 證資訊來源,   |
|           |                 | 4. 能從實驗過程中理解 | 操作適合學習階段的     | 光的直進性。      |             | 判讀文本知識   |
|           |                 | 較複雜的自然界模型。   | 物品、器材儀器、科技    | Ka-IV-7 光速  |             | 的正確性。    |
|           |                 | [6]          | 設備與資源。能進行     | 的大小和影響      |             |          |
|           |                 | 1. 從光速測定的科學  | 客觀的質性觀測或數     | 光速的因素。      |             |          |
|           |                 | 史,體察科學家們具有   | 值量册並詳實記錄。     | Ka-IV-10 陽光 |             |          |
|           |                 | 堅毅、嚴謹和講求邏輯   | pa-IV-1 能分析歸  | 經過三稜鏡可      |             |          |
|           |                 | 的特質。         | 納、製作圖表、使用資    | 以分散成各種      |             |          |
|           |                 | 2. 能運用前一節所學科 | 訊與數學等方法,整     | 色光。         |             |          |
|           |                 | 學原理形成解釋。     | 理資訊或數據。       | Me-IV-4 溫室  |             |          |
|           |                 |              | pc-IV-2 能利用口  | 氣體與全球暖      |             |          |
|           |                 |              | 語、影像(如攝影、錄    | 化。          |             |          |
|           |                 |              | 影)、文字與圖案、繪    |             |             |          |
|           |                 |              | 圖或實物、科學名詞、    |             |             |          |
|           |                 |              | 數學公式、模型或經     |             |             |          |
|           |                 |              | 教師認可後以報告或     |             |             |          |
|           |                 |              | 新媒體形式表達完整     |             |             |          |
|           |                 |              | 之探究過程、發現與     |             |             |          |
|           |                 |              | 成果、價值、限制和主    |             |             |          |
|           |                 |              | 張等。視需要,並能摘    |             |             |          |
|           |                 |              | 要描述主要過程、發     |             |             |          |

| 現和可能的運用。      |
|---------------|
| 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-1 對於有關科 |
| 學發現的報導,甚至     |
| 權威的解釋(如報章     |
| 雜誌的報導或書本上     |
| 的解釋),能抱持懷疑    |
| 的態度,評估其推論     |
| 的證據是否充分且可     |
| 信賴。           |
| 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。           |

- ◎教學期程以每週教學為原則,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
- ◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「融入議題實質內涵」亦是。
- ◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施,如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。
- ◎如若實施課中差異化教學之班級,其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同,本表僅是呈現進度規劃,各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。

臺南市立柳營國民中學一一四學年度第二學期八年級 自然 領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班/□藝才班)

| 至的中亚彻       | 各四八十 口于了  | 汉水·                               | 一字朔八十級 日然 气                                | 为场子自   | 正/门 里(■日远址/ | □付叙址/□雲/址/   |                             |
|-------------|---|-----------------------------------|--|--|-------------|--|-----------------------------|
| 教材版本        | 翰林版   | , ,                               | 施年級<br>級/組別) 八年級                           | 教學節數   | 每週(         | 3)節,本學期共(6   | 0)節                         |
| 課程目標        | 1. 了解化學變化、化學式、原子量、莫耳、及化學反應式的定義。 2. 藉由實驗探討化學反應前後,物質的質量變化,並了解化學反應的質量守恆。 3. 了解金屬活性大小與氧化還原在生活中的應用,並能將所學科學知識、方法與態度應用於日常生活當中。 4. 從科學史中學習解離說,了解電解質與非電解質的定義,以及認識實驗室中常見的酸鹼物質濃度、強度與 pH 值,並能將所習得的科學知識,連結到自己觀察到的自然現象。 5. 從實驗中了解反應速率以及化學平衡的概念,分析影響之因素與關係。 6. 能分辨有機物與無機物的差別,並藉由麵粉、糖與食鹽乾餾的實驗,證明有機物中含有碳,而無機物不含碳。 7. 了解力的意義,且知道力有不同的種類、表示法及其單位。 8. 了解摩擦力、壓力、浮力的定義,與生活上的應用。 |                                   |  |  |             |  |                             |
| 該學習階段領域核心素者 | 自-J-A2 能將所習得的<br>對問題、方法從學學<br>自-J-B1 能外學學<br>自-J-B2 能科學<br>會 -J-B2 能與<br>自-J-B3 能分<br>自-J-C1 從<br>自-J-C2 透過   | 的发生咒、司學之川中習科數活活製、習可大,,學據經動作數階信地主發 | 方知的 人名 | 的態問 算究從觀日議、的應題 等之學察月題,就進性、,、對於其一人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人 | 出問題可能活 以 對  | 央方案。<br>曹的物品、器材儀器、<br>,並利用口語、影像、<br>等。<br>自然環境、書刊及網路<br>內資訊。 | 科技設備及資<br>文字與圖案、<br>多媒體中,培養 |
| 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   |             | 評量方式   | 融入議題實質內涵                    |
|             |   |                                   |  | 學習表現   | 學習內容        | (表現任務)   | 貝貝內涵                        |

| C3-1 视 以字 i | 官誅怪(調整)計畫   |   |              |   |            |         |                  |
|-------------|-------------|---|--------------|---|------------|---------|------------------|
| 第一週         | 第一章化學反應     | 3 | 1. 了解化學變化的定  | ti-IV-1 能依據                             | Ba-IV-3 化學 | 1. 觀察評量 | 【品德教育】           |
| 2/09-2/13   | 1-1 常見的化學反應 |   | 義,並說出生活中的實   | 已知的自然科學                                 |            | 2. 口頭評量 | 品 J1 溝通合         |
| 2/11-13 調   |             |   | 例。           | 知識概念,經由                                 | 改變常以吸熱     | 3. 紙筆測驗 | 作與和諧人際           |
|             |             |   | 2. 藉由實驗,探討化學 | 自我或團體探索                                 | 或放熱的形式     | 4. 實驗操作 | 關係。              |
| 整於 1/21-    |             |   | 反應前後,物質的質量   | 與討論的過程,                                 | 發生。        | 5. 報告   | 品 J8 理性溝         |
| 23 上課       |             |   | 變化。          | 想像當使用的觀                                 | Ja-IV-3 化學 | 6. 設計實驗 | 通與問題解            |
| ,           |             |   | 3. 了解化學反應前後的 | 察方法或實驗方                                 | 反應中常伴隨     | 7. 學習態度 | 决。               |
|             |             |   | 物質,稱為反應物與生   | 法改變時,其結                                 | 沉澱、氣體、顏    |         | 【生命教育】           |
|             |             |   | 成物。          | 果可能產生的差                                 | 色與溫度變化     |         | 生 月 思考生          |
|             |             |   |              | 異;並能嘗試在                                 | 等現象。       |         | 活、學校與社           |
|             |             |   |              | 指導下以創新思                                 |            |         | 區的公共議            |
|             |             |   |              | 考和方法得到新                                 |            |         | 題,培養與他           |
|             |             |   |              | 的模型、成品或<br>結果。                          |            |         | 人理性溝通的<br>素養。    |
|             |             |   |              | tr-IV-1 能將所                             |            |         | 【生涯規劃教           |
|             |             |   |              | 習得的知識正確                                 |            |         | 育】               |
|             |             |   |              | 的連結到所觀察                                 |            |         | 涯 J3 覺察自         |
|             |             |   |              | 到的自然現象及                                 |            |         | 己的能力與興           |
|             |             |   |              | 實驗數據,並推                                 |            |         | 趣。               |
|             |             |   |              | 論出其中的關                                  |            |         | 【閱讀素養教           |
|             |             |   |              | 聯,進而運用習                                 |            |         | 育】               |
|             |             |   |              | 得的知識來解釋                                 |            |         | 閲 J3 理解學         |
|             |             |   |              | 自己論點的正確                                 |            |         | 科知識內的重           |
|             |             |   |              | 性。                                      |            |         | 要詞彙的意            |
|             |             |   |              | pe-IV-2 能正確                             |            |         | 涵,並懂得如           |
|             |             |   |              | 安全操作適合學                                 |            |         | 何運用該詞彙           |
|             |             |   |              | 習階段的物品、                                 |            |         | 與他人進行溝           |
|             |             |   |              | 器材儀器、科技                                 |            |         | 通。               |
|             |             |   |              | 設備與資源。能                                 |            |         | 【戶外教育】           |
|             |             |   |              | 進行客觀的質性                                 |            |         | 户 J2 擴充對         |
|             |             |   |              | 觀測或數值量冊                                 |            |         | 環境的理解,           |
|             |             |   |              | 並詳實記錄。<br>  pa-IV-2                     |            |         | 運用所學的知           |
|             |             |   |              | pa-1V-2 能運用<br>  科學原理、思考                |            |         | 識到生活當中,具備觀察、     |
|             |             |   |              | 村学原廷、心考<br>智能、數學等方                      |            |         | 甘, 共佣観祭、 描述、測量、紀 |
|             |             |   |              | 法,從(所得的)                                |            |         | 錄的能力。            |
|             |             |   |              | 資訊或數據,形                                 |            |         | 戶 J5 在團隊         |
|             |             |   |              | 成解釋、發現新                                 |            |         | 活動中,養成           |
|             |             |   |              | 知、獲知因果關                                 |            |         | 相互合作與互           |
| L           | 1           |   | I .          | · • • • • • • • • • • • • • • • • • • • | l .        | I.      |                  |

|           |                  |   |                       |             |            |         | 4        |
|-----------|------------------|---|-----------------------|-------------|------------|---------|----------|
|           |                  |   |                       | 係、解決問題或     |            |         | 動的良好態度   |
|           |                  |   |                       | 是發現新的問      |            |         | 與技能。     |
|           |                  |   |                       | 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。       |            |         |          |
|           |                  |   |                       | -           |            |         |          |
|           |                  |   |                       | pc-IV-1 能理解 |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 同學的探究過程     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 和結果(或經簡     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 化過的科學報      |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 告),提出合理而    |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 且具有根據的疑     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 問或意見。並能     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 對問題、探究方     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 法、證據及發現,    |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 彼此間的符應情     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 形,進行檢核並     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 提出可能的改善     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 方案。         |            |         |          |
|           |                  |   |                       | po-IV-1 能從學 |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 習活動、日常經     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 驗及科技運用、     |            |         |          |
|           |                  |   |                       |             |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 自然環境、書刊     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 及網路媒體中,     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 進行各種有計畫     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 的觀察,進而能     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 察覺問題。       |            |         |          |
|           |                  |   |                       | ai-IV-1 動手實 |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 作解決問題或驗     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 證自己想法,而     |            |         |          |
|           |                  |   |                       | 獲得成就感。      |            |         |          |
| 第二週       | 春節假日             | 0 |                       |             |            |         |          |
| 2/16-2/20 |                  |   |                       |             |            |         |          |
| 第三周       | 第一章化學反應          | 3 | <b>(</b> 1-2 <b>)</b> | tr-IV-1 能將所 | Ja-IV-1 化學 | 1. 觀察評量 | 【品德教育】   |
| 2/23-27   | 1-2 質量守恆定律、1-3 反 |   | 1. 了解質量守恆定律。          | 習得的知識正確     |            | 2. 口頭評量 | 品 J3 關懷生 |
|           | 應式與化學計量          |   | 2. 藉由實驗,探討化學          | 的連結到所觀察     | 守恆定律。      | 3. 紙筆測驗 | 活環境與自然   |
|           | 心八六儿子川里          |   | 1.相田貝呶 不可几子           | 时世间到川帆尔     | リロベイ       |         | 四依况兴日然   |

| 反應前後,物質於封閉 系統中的質量等性。 3. 能用原子說解釋質量 守恆定律。 【1-3】 1. 了解化學反應式的定義與概念。 3. 能說明化學反應式的自然與學學 2. 能完整寫出化學反應式的自然數數概念,對自己論點的正性。 比一IV-1 能依據學文學,如過程,以及不同性別、背景、的過程,以及不同性別、背景、的過程,以及不同性別、背景、的過程,以及不同性別、背景、的過程,以及不同性別、背景、於解對。 4. 了解原子是。 5. 了解原子量。 6. 了解莫耳是一種計數 100 自然現象及   |      |
|--|------|
| 化學反應的質量守恆。 3. 能用原子說解釋質量守恆定律。  【1-3】 1. 了解化學反應式的定義與概念。 2. 能完整寫出化學反應式的 意義與概念。 3. 能說明化學反應式中各符號的意義。 4. 了解原子量及分子量的定義和概念。 5. 了解原子量人分子量的定義和概念。 5. 了解原子量。 6. 了解莫耳是一種計數  (L9) 以及不   | 續 發  |
| 化學反應的質量守恆。 3. 能用原子說解釋質量守恆定律。  【1-3】 1. 了解化學反應式的定義與概念。 2. 能完整寫出化學反應式的意義。 4. 了解原子量及分子動的定義和原子量及分子動的定義和原子量、分子量上的較質量。 5. 了解原子量人分子量的定義和原子量。 6. 了解莫耳是一種計數  化學及應的質量守恆。 3. 能則化學反應式的定義和概念。 2. 能完整寫出化學反應式的意義。 4. 了解原子量及分子量的定義和概念。 5. 了解原子量及分子量的定義和概念。 6. 了解莫耳是一種計數  化學與應中常伴隨,流過與問,決應中常伴隨,經過與溫度變化。  (本學與溫度變化。 等現象。  (本學與獨之 與過程,以及不同性別、背景、持合理的懷疑態,的資獻。 以及不同性別、背景、持合理的懷疑態,的貢獻。 以及不同性別、背景、持合理的懷疑。 以及不同性別、背景、於群者於其中的貢獻。 《上經規育》  (本學與分子一章是原子、分子之間的相對質量。 |      |
| 3. 能用原子說解釋質量 守恆定律。   |      |
| 守恆定律。 【1-3】 【2.  | 題 解  |
| 【1-3】 1. 了解化學反應式的定義與概念。 2. 能完整寫出化學反應式中各符號的意義。 4. 了解原子量及分子量的定義和概念。 5. 了解原子量、分子量比較的質量。 6. 了解莫耳是一種計數  自己論點的正確性。   |      |
| 性。 1. 了解化學反應式的定義與概念。 2. 能完整寫出化學反應式的意義。   | 育】   |
| 1. 了解化學反應式的定義與概念。 2. 能完整寫出化學反應式中各符號的意義。 4. 了解原子量及分子量的定義和概念。 5. 了解原子量、分子量是比較的質量。 6. 了解莫耳是一種計數  1. 了解化學反應式的定義與概念。  |      |
| 養與概念。 2. 能完整寫出化學反應 式。 3. 能說明化學反應式中各符號的意義。 4. 了解原子量及分子量的定義和概念。 6. 了解莫耳是一種計數  D知的自然科學 中上重要發現的過程,以及不同性別、背景、核群者於其中的貢獻。 有別。 在理的懷疑態的意義。 在是上較的質量。 6. 了解莫耳是一種計數  Mb-IV-2 科學中上重要發現的過程,以及不同性別、背景、核群者於其中的貢獻。 在  |      |
| 2. 能完整寫出化學反應   | 共 議  |
| 式。 3. 能說明化學反應式中各符號的意義。 4. 了解原子量及分子量的定義和概念。 6. 了解原子量。 6. 了解莫耳是一種計數 內OFTV-1 能從學的過程,以及不的過程,以及不的科學數據,抱持合理的懷疑態,以及不的科學數據,抱持會理的懷疑態,以及不能力,以及不可以對於一方,以及不可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可             | 與他   |
| 3. 能說明化學反應式中<br>各符號的意義。<br>4. 了解原子量及分子量<br>的定義和概念。<br>6. 了解原子量、分子量<br>是比較的質量。<br>6. 了解莫耳是一種計數<br>po-IV-1 能從學 的相對質量。  |      |
| 各符號的意義。 4. 了解原子量及分子量的定義和概念。 的定義和概念。 5. 了解原子量、分子量是比較的質量。 6. 了解莫耳是一種計數的可以是,  持合理的懷疑態 族群者於其中的貢獻。  |      |
| 4. 了解原子量及分子量 度,並對他人的 的貢獻。  | 劃教   |
| 的定義和概念。  | • •  |
| 5. 了解原子量、分子量 出自己的看法或 量與分子量是 己的能力 是比較的質量。 解釋。 原子、分子之間 趣。 6. 了解莫耳是一種計數 po-IV-1 能從學 的相對質量。 【閱讀素   |      |
| 是比較的質量。 解釋。 原子、分子之間 趣。<br>6. 了解莫耳是一種計數 po-IV-1 能從學 的相對質量。 【閱讀素   |      |
| 6. 了解莫耳是一種計數 po-IV-1 能從學 的相對質量。 【閱讀素   |      |
|  | 養教   |
| 單位。   習活動、日常經   Ja-IV-4 化學   <b>育</b> ]  |      |
| 7. 能運用簡單的化學符   驗及科技運用、   反應的表示法。   閲 J3 理  |      |
| 號,說明化學變化。   自然環境、書刊   科知識內   |      |
| 8. 能了解化學反應式中 及網路媒體中, 要 詞 彙   | 的意   |
| 各係數之間的關係。  進行各種有計畫   | 筐得如  |
| 的觀察,進而能   何運用該   |      |
| 察覺問題。    與他人進  | き 行溝 |
| pa-IV-1 能分析 通。   |      |
| 歸納、製作圖表、   |      |
| 使用資訊與數學  | E團隊  |
| 等方法,整理資  |      |
| 訊或數據。  | 與互   |
| pa-IV-2 能運用   動的良好   |      |
|  |      |
| 智能、數學等方  |      |
| 法,從(所得的)   |      |
| · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  |      |
| 成解釋、發現新  |      |
| 知、獲知因果關  |      |
| 係、解決問題或  |      |
| 是發現新的問   |      |

| C5-1 領域學習課程(調整 | 整)計畫 |
|----------------|------|
|----------------|------|

| V.V.1 |             |
|-------|-------------|
|       | 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。       |
|       | pc-IV-1 能理解 |
|       | 同學的探究過程     |
|       | 和結果(或經簡     |
|       | 化過的科學報      |
|       | 告),提出合理而    |
|       |             |
|       | 且具有根據的疑     |
|       | 問或意見。並能     |
|       | 對問題、探究方     |
|       | 法、證據及發現,    |
|       | 彼此間的符應情     |
|       | 形,進行檢核並     |
|       | 提出可能的改善     |
|       | 方案。         |
|       | 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     |
|       | 設備與資源。能     |
|       | 進行客觀的質性     |
|       | 觀測或數值量冊     |
|       | 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。     |
|       | 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     |
|       | R で元カムギー    |

| -         | *           | _ |              | •           | T.            |         |          |
|-----------|-------------|---|--------------|-------------|---------------|---------|----------|
|           |             |   |              | 心、求知慾和想     |               |         |          |
|           |             |   |              | 像力。         |               |         |          |
|           |             |   |              | ai-IV-1 動手實 |               |         |          |
|           |             |   |              | 作解決問題或驗     |               |         |          |
|           |             |   |              | 證自己想法,而     |               |         |          |
|           |             |   |              | 獲得成就感。      |               |         |          |
| 第四週       | 第二章氧化還原反應   | 3 | 1. 根據金屬燃燒的難  | ti-IV-1 能依據 | Jc-IV-1 氧化    | 1. 觀察評量 | 【品德教育】   |
| 3/2~3/6   | 2-1 氧化反應與活性 |   | 易,比較不同金屬對氧   | 已知的自然科學     |               | 2. 口頭評量 | 品 J8 理性溝 |
| 0, 2 0, 0 | 2-2 氧化與還原   |   | 活性的大小。       | 知識概念,經由     |               | 3. 紙筆測驗 | 通與問題解    |
|           |             |   | 2. 了解金屬元素氧化的 | 自我或團體探索     | 到氧稱為氧化        | 4. 實驗操作 | 決。       |
|           |             |   | 難易與元素活性大小的   | 與討論的過程,     | 反應;失去氧稱       | 5. 報告   | 【生命教育】   |
|           |             |   | 關係。          | 想像當使用的觀     |               | 6. 設計實驗 | 生 J1 思考生 |
|           |             |   | 3. 了解金屬的生鏽程度 | 察方法或實驗方     |               | 7. 學習態度 | 活、學校與社   |
|           |             |   | 與活性大小,與其氧化   | 法改變時,其結     | 金屬元素燃燒        | 1. 于日芯及 | 區的公共議    |
|           |             |   | 物的緻密性有關。     | 果可能產生的差     | 重屬儿系然烷實驗認識元素  |         | 題,培養與他   |
|           |             |   | 4. 能了解非金屬元素也 | 異;並能嘗試在     | 對氧氣的活性。       |         | 人理性溝通的   |
|           |             |   |              |             | 到 乳 乳 的 冶 化 。 |         | 大理性海通的   |
|           |             |   | 有活性的大小。      | 指導下以創新思     |               |         |          |
|           |             |   | 5. 了解金屬與非金屬氧 |             |               |         | 【閱讀素養教   |
|           |             |   | 化物溶於水中的酸鹼    | 的模型、成品或     |               |         | 育】       |
|           |             |   | 性。           | 结果。         |               |         | 閱 J3 理解學 |
|           |             |   | 4            | tr-IV-1 能將所 |               |         | 科知識內的重   |
|           |             |   | 1. 認識狹義的氧化還原 | 習得的知識正確     |               |         | 要詞彙的意    |
|           |             |   | 反應。          | 的連結到所觀察     |               |         | 涵,並懂得如   |
|           |             |   | 2. 了解氧化反應與還原 | 到的自然現象及     |               |         | 何運用該詞彙   |
|           |             |   | 反應的關係。       | 實驗數據,並推     |               |         | 與他人進行溝   |
|           |             |   | 3. 了解對氧活性大的元 |             |               |         | 通。       |
|           |             |   | 素能從對氧活性小的元   | 聯,進而運用習     |               |         | 【戶外教育】   |
|           |             |   | 素的氧化物中,把對氧   | 得的知識來解釋     |               |         | 户 J5 在團隊 |
|           |             |   | 活性小的元素置换出    | 自己論點的正確     |               |         | 活動中,養成   |
|           |             |   | 來。           | 性。          |               |         | 相互合作與互   |
|           |             |   |              | pa-IV-2 能運用 |               |         | 動的良好態度   |
|           |             |   |              | 科學原理、思考     |               |         | 與技能。     |
|           |             |   |              | 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     |               |         |          |
|           |             |   |              | 小 所         |               |         |          |

|                 |                     |   |   | 是題的學相對確 DC同和化告且問對法彼形提方 ai 同享趣發。探的關照認-I 學結過),具或問訟此,出案-I 儕科。現並究結的,結-I 你果的提有意題據間進可。-2 前發射能結果資相果   探 ( 科出根見、據的行能 2 討發新將果或訊檢。 能究或科合據。探發符檢的 透論現的自和其比檢 理過經學理的並究現應核改 過,的問己同他較, 解程簡報而疑能方,情並善 與分樂 |   |                                    |  |
|-----------------|---------------------|---|---|---|---|------------------------------------|--|
| 第五週<br>3/9~3/13 | 第二章氧化還原反應2-3氧化還原的應用 | 3 | 1.了解利用<br>屬。<br>解用<br>是金<br>是。<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是 | tr-IV-1<br>得連的驗出,的己。IV-1<br>的結自數其進知論<br>能識所現,中運來的<br>能自概集<br>將正觀象並的用解正<br>然念與<br>所確察及推關習釋確<br>依科,分  | Jc-IV-4<br>一場原。IV-3<br>一個人性過上<br>一個人工學的<br>一個人工學的<br>一個人工學的<br>一個人工學<br>一個人工學<br>一個人<br>一個人<br>一個人<br>一個人<br>一個人<br>一個人<br>一個人<br>一個人<br>一個人<br>一個人 | 1. 觀察評量<br>2. 可告<br>3. 報習<br>4. 學習 | 【品活生展【生活區題人素【育德 境水 和思校公養溝 大额關與線 和思校公養溝 素育懷自續 育考與共與通 養工生然發 】生社議他的 教 |

|              |                    |   |   |  | 1                |   |  |
|--------------|--------------------|---|---|--|------------------|---|--|
|              |                    |   |   | 類抱態的提或 po習驗自及進的察 ai 同享趣 h學與法出的持度資出解 Ti 活及然網行觀覺 Ti 們科。 Ti 到科,最料合,訊自釋 V-動科環路各察問 V-的學 V-的學幫 的對報的 能日運、體有進。透論現 應學探自決數的對報的 能日運、體有進。透論現 應學探自決據懷他告看 從常用書中計而 過,的 用知究已定據懷人,法 學經、刊,畫能 與分樂 所識方做。 |                  |   | 閉科要涵何與通【戶活相動與J3 識彙並用人 外5 中合良能理內彙懂該進 教在,作好。解的的得詞行 育團養與態學重意如彙溝 】隊成互度 |
| 第六週3/16~3/20 | 第三章電解質與酸鹼鹽 3-1 電解質 | 3 | 1. 了解電解<br>電子<br>電子<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 | ti已知自與想察法果異指考的結大<br>以能然,體過用實,生嘗創得成<br>能然,體過用實,生嘗創得成<br>能然,體過用實,生嘗創得成<br>能不IV-1<br>據學由索,觀方結差在思新或<br>所   | Jb-IV-3 不同的離子在水溶 | 1. 觀察評量<br>2. 似筆測<br>4. 實<br>5. 學<br>6. 學 | 【品作關【生活區題人素【育涯己稿 和。命 學公培性。涯 3 能教满谐 教思校公養溝 規 覺力育通人 育考與共與通 劃 察與      |

| 習得的知識正確 澱反應、     | 酸鹼中 趣。     |
|------------------|------------|
| 的連結到所觀察 和反應      | 和氧化【閱讀素養教】 |
| 到的自然現象及 還原反應     |            |
| 實驗數據,並推 Mb-IV-2  |            |
| 論出其中的關史上重        |            |
| 聯,進而運用習一的過程,     |            |
| 得的知識來解釋同性別、      |            |
| 自己論點的正確 族群者      |            |
| 性。    性。    的貢獻。 |            |
|                  |            |
| po-IV-2 能辨別      | 通。         |
| 適合科學探究或          | 【戶外教育】     |
| 適合以科學方式          | 户 J5 在團隊   |
| 尋求解決的問題          | 活動中,養成     |
| (或假說),並能         | 相互合作與互     |
| 依據觀察、蒐集          | 動的良好態度     |
| 資料、閱讀、思          | 與技能。       |
| 考、討論等,提出         |            |
| 適宜探究之問           |            |
| 題。               |            |
| pe-IV-1 能辨明      |            |
| 多個自變項、應          |            |
| 變項並計劃適當          |            |
| 次數的測試、預          |            |
| 測活動的可能結          |            |
| 果。在教師或教          |            |
| 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(如設          |            |
|                  |            |
| 備、時間)等因          |            |
| 素,規劃具有可          |            |
| 信度(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          |            |

|              |             | 設備與資源。能      |          |
|--------------|-------------|--------------|----------|
|              |             | 進行客觀的質性      |          |
|              |             | 觀測或數值量冊      |          |
|              |             | 並詳實記錄。       |          |
|              |             | pc-IV-1 能理解  |          |
|              |             | 同學的探究過程      |          |
|              |             | 和結果(或經簡      |          |
|              |             | 化過的科學報       |          |
|              |             |              |          |
|              |             | 告),提出合理而     |          |
|              |             | 且具有根據的疑      |          |
|              |             | 問或意見。並能      |          |
|              |             | 對問題、探究方      |          |
|              |             | 法、證據及發現,     |          |
|              |             | 彼此間的符應情      |          |
|              |             | 形,進行檢核並      |          |
|              |             | 提出可能的改善      |          |
|              |             | 方案。          |          |
|              |             | 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-3 透過所  |          |
|              |             | 學到的科學知識      |          |
|              |             | 和科學探索的各      |          |
| <del>\</del> | <del></del> | <del>'</del> | <u>'</u> |

|                                  |                      |  |   | T.   |  |   |
|----------------------------------|----------------------|--|---|--|--|---|
| 第三章電解質與酸鹼鹽3-2酸和鹼(3/26-3/27第一次段考) | 3                    | 1. 認識實驗室 常使 常使 常感 整性 數學 數學 的的 的 的 的 我们,你们就是我们,你们就是我们,你们就是我们,你们就是我们,你们就是我们,你们就是我们,你们就是我们,你们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们,我们就是我们就是我们,我们就是我们就是我们,我们就是我们就是我们,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 | 自與想察法果異指我討像方改可;導動的使或時產能並下團的使或時產能以下價別,生嘗創探程的驗其的試新  | Jd-IV-1<br>與非不<br>與在<br>數<br>會<br>與<br>在<br>數<br>沒<br>之<br>。<br>是<br>之<br>。<br>是<br>。<br>是<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。<br>。 | 1. 觀口紙實<br>察頭筆剛操<br>整子習<br>量量<br>4. 5. 6.  | 【安常故素【品作關【生子女子人 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 |
|                                  |                      |  | 察法果異指考的結tr習的到方改可;導和模果-T得連的或時產能以法、 1 知到然實,生嘗創得成 能識所現驗其的試新到品 將正觀象於其的試新到品 將正觀象於其的試新到品 將正觀象 | 的性與應J鹼生與MC人性過酸溶大。IV-5類中性人材單人<br>大學中性學不<br>大學中性<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學<br>大學                           | 0. 子自心及  | 品 J1 溝通合<br>作與和諧人際<br>關係。<br>【生命教育】                   |
|                                  | 3-2 酸和鹼 (3/26-3/27 第 | 3-2 酸和鹼 (3/26-3/27 第   | 3-2 酸和鹼 (3/26-3/27 第<br>一次段考) 的酸和鹼的性質。<br>2. 由對各種酸與鹼的了解,歸納出酸與鹼的通性。<br>3. 了解常用的酸與鹼之      | ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##   | 然現象生科學學習的原學學習的用學學學習的用學的學學習的相談是是是構的標準是是一一次的物法是是構的標準等,也是如此 (2-1V-2 相 (2-1V-2 a (2-1V-2 | 然現象發生的學習和 1V-1 %                                      |

| C5-1 領域學習課程(調整)記 | 計畫 |
|------------------|----|
|------------------|----|

| 聯,進而運用習     | 趣。       |
|-------------|----------|
| 得的知識來解釋     | 【閱讀素養教   |
| 自己論點的正確     | 育】       |
| 性。          |          |
| po-IV-2 能辨別 | 科知識內的重   |
| 適合科學探究或     | 要詞彙的意    |
| 適合以科學方式     | 一        |
|             |          |
| 尋求解決的問題     | 何運用該詞彙   |
| (或假說),並能    | 與他人進行溝   |
| 依據觀察、蒐集     | 通。       |
| 資料、閱讀、思     | 【戶外教育】   |
| 考、討論等,提出    | 户 J5 在團隊 |
| 適宜探究之問      | 活動中,養成   |
| 題。          | 相互合作與互   |
| pe-IV-1 能辨明 | 動的良好態度   |
| 多個自變項、應     | 與技能。     |
| 變項並計劃適當     |          |
| 次數的測試、預     |          |
| 測活動的可能結     |          |
| 果。在教師或教     |          |
| 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(如設     |          |
| 備、時間)等因     |          |
| 素、規劃具有可     |          |
| 信度(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     |          |
| 設備與資源。能     |          |
| 進行客觀的質性     |          |
| 觀測或數值量冊     |          |
| 並詳實記錄。      |          |
| pc-IV-1 能理解 |          |

| C5-1 | 領域學習課程(調整)計畫 |
|------|--------------|
|------|--------------|

| 同學的探究過程<br>和結果(或經簡<br>化過的科學報<br>告),提出合理而<br>且具有根據的疑<br>問或意見。並能<br>對問題、探究方   |   |
|---|---|
| 化過的科學報告,提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方  |   |
| 告),提出合理而<br>且具有根據的疑<br>問或意見。並能<br>對問題、探究方   |   |
| 且具有根據的疑<br>問或意見。並能<br>對問題、探究方   |   |
| 問或意見。並能<br>對問題、探究方  |   |
| 對問題、探究方   |   |
|   |   |
| Language   Language |   |
|   | 1 |
| 形,進行檢核並   | ļ |
| 提出可能的改善   |   |
| 方案。   |   |
| カ系。<br>  pa-IV-2 能運用  |   |
|   |   |
|   |   |
| 智能、數學等方   |   |
| 法,從(所得的)  |   |
| · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·   |   |
| 成解釋、發現新   |   |
| 知、獲知因果關   |   |
| 「   |   |
| 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   |   |
| 数照,相互檢核,<br>数据,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-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 图1/4 (2)  |   |
| 習的自信心。  |   |
| 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。     |            |         |                |
| 第八週      | 第三章電解質與酸鹼鹽                | 3 | 1. 知道濃度有許多種表      | tr-IV-1 能將所 | Jd-IV-2 酸鹼 | 1. 觀察評量 | 【安全教育】         |
| 3/30~4/3 | 3-3 酸鹼的強弱與 pH 值           |   | 示法,並能了解莫耳濃        | 習得的知識正確     | 強度與 pH 值的  |         | 安 J4 探討日       |
| 0,00 1,0 | o o azam w azawa y pir iz |   | 度的意義。             | 的連結到所觀察     | 關係。        | 3. 紙筆測驗 | 常生活發生事         |
|          |                           |   | 2. 了解如何配製一定濃      | 到的自然現象及     |            |         | 故的影響因          |
|          |                           |   | 度的溶液。             | 實驗數據,並推     |            | 1. 于日心久 | 素。             |
|          |                           |   | 3. 知道純水會解離出[H     |             | 劑及 pH 計。   |         | 【品德教育】         |
|          |                           |   | - B               | 聯,進而運用習     | Jd-IV-4 水溶 |         | 品 JI 溝通合       |
|          |                           |   | 及[OH-]濃度間的關係。     | 得的知識來解釋     | 液中氫離子與     |         | 作與和諧人際         |
|          |                           |   | 4. 了解強酸與弱酸、強      | 自己論點的正確     | · 氫氧根離子的   |         | 關係。            |
|          |                           |   | <b>一般與弱鹼的意義。</b>  | 性。          | 關係。        |         | <b>『性命教育</b> 』 |
|          |                           |   | 数                 | tc-IV-1 能依據 |            |         | 生 月 思考生        |
|          |                           |   | 3. 能以[II ]及[OII ] | 已知的自然科學     |            |         |                |
|          |                           |   | 拼酸性、干性及鹼性浴<br>液。  |             |            |         | 活、學校與社         |
|          |                           |   | ., =              | 知識與概念,對     |            |         | 區的公共議          |
|          |                           |   | 6. 了解氫離子濃度及 pH    |             |            |         | 題,培養與他         |
|          |                           |   | 值可表示水溶液的酸鹼性。      | 的科學數據,抱     |            |         | 人理性溝通的         |
|          |                           |   | •                 | 持合理的懷疑態     |            |         | 素養。            |
|          |                           |   | 7. 能利用 pH 值表示[H   |             |            |         | 【生涯規劃教         |
|          |                           |   | +]的濃度,知道溶液的       |             |            |         | 育】             |
|          |                           |   | pH值越小,表示氫離子       | 出自己的看法或     |            |         | 涯 J3 覺察自       |
|          |                           |   | 濃度越大。             | 解釋。         |            |         | 己的能力與興         |
|          |                           |   | 8. 能以 pH 值分辨酸性、   | po-IV-1 能從學 |            |         | 趣。             |
|          |                           |   | 中性及鹼性溶液。          | 習活動、日常經     |            |         | 【閱讀素養教         |
|          |                           |   | 9. 了解酸鹼指示劑的意      | 驗及科技運用、     |            |         | 育】             |
|          |                           |   | 義,並知道有些蔬菜或        | 自然環境、書刊     |            |         | 閱 J3 理解學       |
|          |                           |   | 水果可以製成酸鹼指示        | 及網路媒體中,     |            |         | 科知識內的重         |
|          |                           |   | 劑。                | 進行各種有計畫     |            |         | 要詞彙的意          |
|          |                           |   | 10. 可以從各種指示劑      | 的觀察,進而能     |            |         | 涵,並懂得如         |
|          |                           |   | 的變色結果,知道溶液        | 察覺問題。       |            |         | 何運用該詞彙         |
|          |                           |   | 的酸鹼性,並由此知道        | ai-IV-2 透過與 |            |         | 與他人進行溝         |
|          |                           |   | 溶液的 pH 值。         | 同儕的討論,分     |            |         | 通。             |
|          |                           |   |                   | 享科學發現的樂     |            |         | 【戶外教育】         |
|          |                           |   |                   | 趣。          |            |         | 户 J5 在團隊       |
|          |                           |   |                   | ah-IV-1 對於有 |            |         | 活動中,養成         |

|              | 1 DV (12 (16) 122 / 11 122                                      |   |   |   |  |  |
|--------------|---|---|---|---|--|--|
| <b>始上</b> 、四 | \$\$ 一 李 雨 \$D 所 \$\tau\$ t\ \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ | 9 1上版的与与与几人小  | 關導解誌上持評據信ah學與法出<br>學基(報解疑其否。V-2 科響的的懷估是賴-IV-2 科響的的<br>發至如導釋的推充 2 科探自決性<br>的威章書能度的且 用知究已定收<br>報的雜本抱,證可 所識方做。 紅   | IJ IV 5 ±6  | 1 抽穷之正旦  | 相互合作與互動的良好態與技能。  |
| 第九週4/6~4/10  | 第三章電解質與酸鹼鹽 3-4 酸鹼反應   | 3 1. 作品 2. 证据 2. 证证 2. 证证证证证证证证证证 | 習的到實論聯得自性 po適適尋(依資得連的驗出,的己。IP合合求或據料的結自數其進知論 2 學科決說察閱知到然據 而識點 2 學科決說察閱識所現,中運來的 能探學的)、讀正觀象並的用解正 辨究方問並蒐、正觀象並的用解正 辨究方問並蒐、確察及推關習釋確 別或式題能集思確察及推關習釋確 別或式題能集思 | Jd·IV·Simuland Mc人性過上Na的維V·Simuland Mc人性過上Na的維TV·Simuland McMinand McMinan | 1. 2. 3. 4. 實際<br>1. 2. 3. 4. 5. 8<br>2. 3. 4. 5. 8<br>4. 5. 8 | 【環續(與發【安常故素【品作關【生活區題人素【育環」發環經展安」生的。品」與係生」、的,理養生教有人,的與教探發影 教溝諧 教思校公養溝 規有解意會均則育計生響 育通人 育考與共與通 劃入永義、衡。】日事因 】合際 】生社議他的 教 |

| C5-1 領域學習課程(調整)記 | 計畫 |
|------------------|----|
|------------------|----|

| 設備與資源。能              | 涯 J3 覺察自        |
|----------------------|-----------------|
| 進行客觀的質性              | 己的能力與興          |
| 觀測或數值量冊              | 趣。              |
| 並詳實記錄。               | 【閱讀素養教          |
| pa-IV-2 能運用          | 育】              |
| 科學原理、思考              |                 |
| 智能、數學等方              | 科知識內的重          |
| 法,從(所得的)             | 要詞彙的意           |
| 資訊或數據,形              | 涵,並懂得如          |
| 成解釋、發現新              | 何運用該詞彙          |
| 知、獲知因果關              | 與他人進行溝          |
| 係、解決問題或              | 通。              |
| 是發現新的問               | 【戶外教育】          |
| 題。並能將自己              |                 |
| 的探究結果和同              | 活動中,養成          |
| 學的結果或其他              | 相互合作與互          |
| 相關的資訊比較              | 動的良好態度          |
| 對照,相互檢核,             | 與技能。            |
| 在認結果。                | <del>八</del> 双ル |
| pc-IV-1 能理解          |                 |
| 同學的探究過程              |                 |
| 和結果(或經簡)             |                 |
| 化過的科學報               |                 |
| 告),提出合理而             |                 |
| 且具有根據的疑              |                 |
| 問或意見。並能              |                 |
| 對問題、探究方              |                 |
| 對问题、採九刀              |                 |
| 发、超级及破坑,<br>一次此間的符應情 |                 |
| 形,進行檢核並              |                 |
| 提出可能的改善              |                 |
|                      |                 |
|                      |                 |
| 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-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-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。     |            |         |          |
| 第十週       | 第四章反應速率與平衡 | 3 | 1. 了解化學反應的快慢 | tr-IV-1 能將所 | Je-IV-1 實驗 | 1. 觀察評量 | 【環境教育】   |
| 4/13~4/17 | 4-1 反應速率   |   | 即是反應速率,可由化   | 習得的知識正確     | 認識化學反應     | 2. 口頭評量 | 環 J4 了解永 |
|           |            |   | 學反應的現象來比較。   | 的連結到所觀察     | 速率及影響反     | 3. 紙筆測驗 | 續發展的意義   |
|           |            |   | 2. 了解接觸面積、濃度 | 到的自然現象及     | 應速率的因素,    | 4. 實驗操作 | (環境、社會、  |
|           |            |   | 與溫度,對反應速率的   | 實驗數據,並推     | 例如:本性、溫    | 5. 設計實驗 | 與經濟的均衡   |
|           |            |   | 關係。          | 論出其中的關      | 度、濃度、接觸    | 6. 學習態度 | 發展)與原則。  |
|           |            |   | 3. 知道參與反應的物質 | 聯,進而運用習     | 面積與催化劑。    |         | 【安全教育】   |
|           |            |   | 顆粒愈小,接觸面積愈   | 得的知識來解釋     | Mb-IV-2 科學 |         | 安 J4 探討日 |
|           |            |   | 大,反應速率愈快。    | 自己論點的正確     | 史上重要發現     |         | 常生活發生事   |
|           |            |   | 4. 知道參與反應的物質 | 性。          | 的過程,以及不    |         | 故的影響因    |
|           |            |   | 濃度愈高,反應速率愈   | tm-IV-1 能從實 | 同性別、背景、    |         | 素。       |
|           |            |   | 快。           | 驗過程、合作討     | 族群者於其中     |         | 【品德教育】   |
|           |            |   | 5. 知道參與反應的物質 | 論中理解較複雜     | 的貢獻。       |         | 品 J1 溝通合 |
|           |            |   | 温度愈高,反應速率愈   | 的自然界模型,     |            |         | 作與和諧人際   |
|           |            |   | 快。           | 並能評估不同模     |            |         | 關係。      |
|           |            |   | 6. 知道日常生活中,有 | 型的優點和限      |            |         | 【生命教育】   |
|           |            |   | 關接觸面積、濃度與溫   | 制,進能應用在     |            |         | 生 J1 思考生 |
|           |            |   | 度對反應速率影響的實   | 後續的科學理解     |            |         | 活、學校與社   |
|           |            |   | 例。           | 或生活。        |            |         | 區的公共議    |
|           |            |   | 7. 能了解催化劑的意  | po-IV-1 能從學 |            |         | 題,培養與他   |
|           |            |   | 義。           | 習活動、日常經     |            |         | 人理性溝通的   |
|           |            |   | 8. 能舉例出催化劑加快 | 驗及科技運用、     |            |         | 素養。      |
|           |            |   | 化學反應速率的實例,   | 自然環境、書刊     |            |         | 【生涯規劃教   |
|           |            |   | 並了解催化劑在化學反   | 及網路媒體中,     |            |         | 育】       |
|           |            |   | 應中的功能。       | 進行各種有計畫     |            |         | 涯 J3 覺察自 |
|           |            |   | 9. 了解生物體內有許多 | 的觀察,進而能     |            |         | 己的能力與興   |
|           |            |   | 催化劑的功用。      | 察覺問題。       |            |         | 趣。       |
|           |            |   | 10. 了解催化劑是有選 | pe-IV-1 能辨明 |            |         | 【閱讀素養教   |

| 擇性的。     | 多個自變項、應   | 育】                     |
|----------|---|------------------------|
| 17-11-HY | 變項並計劃適當   | Ŋ <b>Д</b><br>閱 J3 理解學 |
|          | 次數的測試、預   | 科知識內的重                 |
|          | 测活動的可能結   | 要詞 彙的意                 |
|          | 果。在教師或教   | 妥 的 采 的 忘<br>涵,並懂得如    |
|          | 不· 在  | 何運用該詞彙                 |
|          | 明下,能了解探   | 與他人進行溝                 |
|          | 究的計畫,並進   | 通。                     |
|          | 而能根據問題特   | 【戶外教育】                 |
|          | 性、資源(如設   | 戶 J5 在團隊               |
|          | 備、時間)等因   | 活動中,養成                 |
|          | 素,規劃具有可   | 相互合作與互                 |
|          | 信度(如多次測   | 動的良好態度                 |
|          | 量等)的探究活   | 勤的 反对 怨及<br>與技能。       |
|          | 里 寸 / 內 休 九 / / · · · · · · · · · · · · · · · · · | <b>元</b> 双ル            |
|          | 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   |                        |
|          | 設備與資源。能   |                        |
|          | 進行客觀的質性   |                        |
|          | 觀測或數值量冊   |                        |
|          | 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。   |                        |
|          | pc-IV-1 能理解                                       |                        |

| C5-1 | 領域學習課程(調整)計畫 |
|------|--------------|
|------|--------------|

| 同學的探究過程           |
|-------------------|
| 和結果(或經簡           |
| 化過的科學報            |
| 告),提出合理而          |
| 且具有根據的疑           |
| 問或意見。並能           |
| 對問題、探究方           |
| 法、證據及發現,          |
| 彼此間的符應情           |
| 形,進行檢核並           |
| 提出可能的改善           |
| 方案。               |
| pc-IV-2 能利用       |
| 口語、影像(如攝          |
| 影、錄影)、文字          |
| り、球形ノ、又子<br>      |
|                   |
| 實物、科學名詞、          |
| 數學公式、模型           |
| 或經教師認可後           |
| 以報告或新媒體           |
| 形式表達完整之           |
| 探究過程、發現           |
| 與成果、價值、限制和工作等。    |
| 制和主張等。視           |
| 需要,並能摘要           |
| 描述主要過程、           |
| 發現和可能的運用。         |
|                   |
| 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。        |
| 趣。<br>ai-IV-3 透過所 |
|                   |
| 學到的科學知識和科學探索的名    |
| 和科學探索的各           |

| 第十一週4/20~4/24 | 第四章反應速率與平衡4-2可逆反應與平衡 | 3 | 1.應2.種3.念的4.有5.度而解件 化數學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學 | 種然因習an科量有到的的學與法出 ti 已知自與想察法果異指考的結果方現,的「學和正社標」「到科,最」「知識我討像方改可;導和模果「分親建自」「的方當會準」一的學幫佳」「的概或論當法變能並下方型。以 解生科心察察是,同規應學探自決能然,體過用實,生嘗創得成 生釋的學。覺、否是建範用知究已定依科經探程的驗其的試新到品 收自原學 到測具受構。所識方做。據學由索,觀方結差在思新或 近 | Je-IV-2<br>反 Je-IV-3<br>可 化 文學 型 | 2. 口頭評量<br>3. 紙筆測驗 | 【品作關品通決【生活區題人素學為溝諧 理問 教思校公養溝 相育通人 性題 育考與共與通 制合際 溝解 】生社議他的 数 |
|---------------|----------------------|---|--|--|----------------------------------|--------------------|---|
|               |                      |   | 有關化學平衡的應用。<br>5. 知道化學平衡會受濃<br>度、溫度等因素之改變                   | 果可能產生當 的 差 生 當 斯   |                                  |                    | 生 J1 思考生<br>活、 學 公 共<br>區 與 , 培<br>養 與<br>人理性<br>溝 通<br>的   |

| - 次·列士           | H bu 17/4/17/101 17 |  |   | 1  |   |  |
|------------------|---------------------|--|---|--|---|--|
| 第十二週             | 第五章有機化合物 3          | <b>(</b> 5-1 <b>)</b>  | 性。<br>ai-IV-3 透過<br>過過<br>過<br>過<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一<br>一   | Cb-IV-3 分子   | 1. 觀察評量                                 | 要涵何與通【戶活相動與】<br>詞,運他。戶J動互的技品<br>會懂該進 教在,作好。<br>於明行 育團養與態<br>的得詞行 育團養與態<br>所以<br>於成互度   |
| 新了一型<br>4/27~5/1 |                     | ■1. 質2. 物. 無. 是. 真油. 3. 成. 成. 成. 点. | 已知自與想察法果異指考的結tr習的到實論聯得自性tc已知識我討像方改可;導和模果-T得連的驗出,的己。-T知的概或論當法變能並下方型。V-的結自數其進知論 V-的自念團的使或時產能以法、 1知到然據 而識點 1自然,體過用實,生嘗創得成 能識所現,中運來的 能然料經探程的驗其的試新到品 將正觀象並的用解正 依科學由索,觀方結差在思新或 所確察及推關習釋確 據學 | 式子同的Jf化化特Jf中醇酯Jf與NC任都據與NC燃特MC中進相排而物-I合合徵-I常類類-I包-I何有證決-I料性-I對行同列形質-1物物。2的有。V-化2一風據策-3的。2各加會方成。 與的 2的榜 應 種內來。 形 種工因式不 有無重 生類酸 酯。開能應評 化成 生材與原不同 機機要 活、和 化 發源依估 石及 活料運原不同 機機要 活、和 化 發源依估 石及 活料運 | 2. 口頭評量<br>3. 纸實驗操作<br>5. 報告<br>6. 設計實驗 | 【品作關品通決【生活區題人素【育涯己趣【育閱科要涵何與如J與係 J 與。生 J、的,理養生】 J的。閱】 J知詞,運他得利。 問 教思校公養溝 規 覺力 素 理內 彙懂該進內通人 性題 育考與共與通 劃 察與 養 解的的得詞行為合際 溝解 】生社議他的 教 自興 教 學重意如彙溝 |

| 質。           | 自己蒐集與分類             | 通。         |
|--------------|---------------------|------------|
| 8. 認識酯的結構與性  | 的科學數據,抱             | 【戶外教育】     |
| 質。           | 持合理的懷疑態             | 户 J5 在團隊   |
| 9. 藉由酯的製造,了解 | 度,並對他人的             | 活動中,養成     |
| 酯化反應,並知道酯的   | 資訊或報告,提             | 相互合作與互     |
| 性質。          | 出自己的看法或             | 動的良好態度     |
| 二只           | 解釋。                 | 與技能。       |
|              | pa-IV-1 能分析         | 7. 4.Z.A.G |
|              | 歸納、製作圖表、            |            |
|              | 使用資訊與數學             |            |
|              | 等方法,整理資             |            |
|              | 訊或數據。               |            |
|              |                     |            |
|              | po-IV-1 能從學         |            |
|              | 習活動、日常經             |            |
|              | 驗及科技運用、             |            |
|              | 自然環境、書刊             |            |
|              | 及網路媒體中,             |            |
|              | 進行各種有計畫             |            |
|              | 的觀察,進而能             |            |
|              | 察覺問題。               |            |
|              | pe-IV-1 能辨明         |            |
|              | 多個自變項、應             |            |
|              | 變項並計劃適當             |            |
|              | 次數的測試、預             |            |
|              | 測活動的可能結             |            |
|              | 果。在教師或教             |            |
|              | 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(如設             |            |
|              | 情、時間)等因<br>一個、時間)等因 |            |
|              |                     |            |
|              | 素,規劃具有可             |            |
|              | 信度(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     |             |         |          |
|           |                 |   |                       | 設備與資源。能     |             |         |          |
|           |                 |   |                       | 進行客觀的質性     |             |         |          |
|           |                 |   |                       | 觀測或數值量冊     |             |         |          |
|           |                 |   |                       | 並詳實記錄。      |             |         |          |
|           |                 |   |                       | 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,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-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。     |             |         |          |
| 第十三週      | 第五章有機化合物        | 3 | <b>[</b> 5-3 <b>]</b> | ti-IV-1 能 依 | Jf-IV-3 酯化  | 1. 觀察評量 | 【環境教育】   |
| 5/4~5/8   | 5-3 聚合物與衣料纖維、5- |   | 1. 了解聚合物的定義及          | 據已知的自然科     |             | 2. 口頭評量 | 環 J4 了解永 |
| 3, 1 3, 0 | 4 有機物在生活中的應用    |   | 應用。                   | 學知識概念,經     | Jf-IV-4 常見  | 3. 紙筆測驗 | 續發展的意義   |
|           | (5/7-5/8 第二次段考) |   | 2. 認識生活上常見的衣          | 由自我或團體探     | 的塑膠。        | 4. 實驗操作 | (環境、社會、  |
|           |                 |   | 料纖維。                  | 索與討論的過      |             | 5. 報告   | 與經濟的均衡   |
|           |                 |   | (5-4)                 | 程,想像當使用     | 中對各種材料      | 6. 設計實驗 | 發展)與原則。  |
|           |                 |   | 1. 認識各種食物,如醣          |             | 進行加工與運      |         | 【國際教育】   |
|           |                 |   | 1. 咖啡石工民物 XI品         | 明寛尓リム以具     | 世 们 加 工 丹 廷 | 1. 丁日心久 | ■四1不役月』  |

| C5-1      | 領域學習認 | 果程(語                                     | 整  計書       |
|-----------|-------|--|-------------|
| $C_{2-T}$ |       | $\pi$ /1 $+$ $($ $_{\rm H}$ / $_{\rm H}$ | 176 In 1 FF |

| - 65 1 例 子日 | 部任(调金)司宣 |                  |  |            |               |      |
|-------------|----------|------------------|--|------------|---------------|------|
|             |          | 類、蛋白質、油脂的成       | 驗方法改變時,                                | 用。         | 國 J8 了解       | 全    |
|             |          | 分。               | 其結果可能產生                                | Mc-IV-4 常見 | 球永續發展         | 之    |
|             |          | 2. 藉由肥皂的製作,了     | 的差異; 並能嘗                               | 人造材料的特     | 理念並落實         |      |
|             |          | 解油脂的皂化反應。        | 試在指導下以創                                | 性、簡單的製造    | 日常生活中         |      |
|             |          | 3. 了解肥皂能清除油汗     | 新思考和方法得                                |            | 【品德教育         |      |
|             |          | 的原理,並知道清潔劑       | 到新的模型、成                                | 上的應用。      | 品 J3 關懷       |      |
|             |          | 與肥皂的異同。。         | 品或結果。                                  | Na-IV-4 資源 | 活環境與自         |      |
|             |          | <b>兴心七的共内。</b> 。 | tr-IV-1 能將所                            |            |               |      |
|             |          |                  |  | 使用的 5R:減   | 生態永續          | 殁    |
|             |          |                  | 習得的知識正確                                | 量、抗拒誘惑、    | 展。            | \#   |
|             |          |                  | 的連結到所觀察                                | 重複使用、回收    | 品 J8 理性       |      |
|             |          |                  | 到的自然現象及                                |            | 通與問題          | 解    |
|             |          |                  | 實驗數據,並推                                |            | 決。            | _    |
|             |          |                  | 論出其中的關                                 | 廢棄物對環境     | 【生命教育         |      |
|             |          |                  | 聯,進而運用習                                | 的影響,環境的    | 生 J1 思考       | '生   |
|             |          |                  | 得的知識來解釋                                | 承載方法。      | 活、學校與         | 社    |
|             |          |                  | 自己論點的正確                                | Jf-IV-3 酯化 | 區的公共          | 議    |
|             |          |                  | 性。                                     | 與皂化反應。     | 題,培養與         |      |
|             |          |                  | tc-IV-1 能依據                            | Mc-IV-3 生活 | 人理性溝通         |      |
|             |          |                  | 已知的自然科學                                | 中對各種材料     | 素養。           |      |
|             |          |                  | 知識與概念,對                                |            | 【生涯規劃         | 粉    |
|             |          |                  | 自己蒐集與分類                                |            | 育】            | 7~   |
|             |          |                  | 的科學數據,抱                                |            |               | 白    |
|             |          |                  | 持合理的懷疑態                                | 人造材料的特     | 己的能力與         |      |
|             |          |                  | 度,並對他人的                                | 性、簡單的製造    | 趣。            | 77   |
|             |          |                  | 資訊或報告,提                                |            |               | . ±4 |
|             |          |                  |  |            | 【閱讀素養         | 秋    |
|             |          |                  | 出自己的看法或                                | 上的應用。      | 育】            | 白色   |
|             |          |                  | 解釋。                                    |            | 閲 J3 理解       |      |
|             |          |                  | po-IV-1 能從學                            |            | 科知識內的         |      |
|             |          |                  | 習活動、日常經                                |            | 要詞彙的          |      |
|             |          |                  | 驗及科技運用、                                |            | 涵,並懂得         |      |
|             |          |                  | 自然環境、書刊                                |            | 何運用該詞         |      |
|             |          |                  | 及網路媒體中,                                |            | 與他人進行         | 溝    |
|             |          |                  | 進行各種有計畫                                |            | 通。            |      |
|             |          |                  | 的觀察,進而能                                |            | 【戶外教育         | 1    |
|             |          |                  | 察覺問題。                                  |            | 户 J5 在團       |      |
|             |          |                  | po-IV-2 能辨別                            |            | 活動中,養         |      |
|             |          |                  | 適合科學探究或                                |            | 相互合作與         |      |
|             |          |                  | 適合以科學方式                                |            | 動的良好態         |      |
|             |          |                  | 尋求解決的問題                                |            | 與技能。          | 1    |
|             |          |                  | 1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、 |            | <b>光</b> 双ル * |      |

| C5-1 領域學習課程(調整)計畫 | ţ |
|-------------------|---|
|-------------------|---|

| (或假說),並能            |
|---------------------|
| 依據觀察、蒐集             |
|                     |
| 資料、閱讀、思             |
| 考、討論等,提出            |
| 適宜探究之問              |
| 題。                  |
| 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             |
| 設備與資源。能             |
| 進行客觀的質性             |
| 觀測或數值量冊             |
| 並詳實記錄。              |
| pc-IV-2 能利用         |
|                     |
| 口語、影像(如攝            |
| 影、錄影)、文字            |
| 與圖案、繪圖或             |
| 實物、科學名詞、            |
| 數學公式、模型             |
| 或經教師認可後             |
| 以報告或新媒體             |
| 形式表達完整之             |
|                     |
| 探究過程、發現             |
| 與成果、價值、限            |
| 制和主張等。視             |
| 需要, 並能摘要   <b> </b> |
| 描述主要過程、             |
| 發現和可能的運             |
| 用。                  |
| 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         |
|                     |

|                   |                     | , |   |   | 1  |                               |   |
|-------------------|---------------------|---|---|---|--|-------------------------------|---|
|                   |                     |   |   | 學和種然因習ah-IV-學索解生科心對現於<br>學索解生科心對現<br>學索解生科心對現權<br>知的釋的學。於的威<br>說各自原學  |  |                               |   |
|                   |                     |   |   | 解誌上持評據信由學與法<br>釋的的懷估是賴V-2 科樂的<br>如導釋的推充 2 科探的<br>與其否。 2 科探的<br>數式,態論分 應學探<br>學<br>學<br>報表,證可 所識方供                                       |  |                               |   |
| th 1 - ym         | 你,在上你面上             | 0 |   | 法出。AIV-1<br>帮住V-1<br>帮住V-1<br>期的方當會共<br>即決察案是,同規<br>已定覺、否是建<br>已定覺、否是建<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是 |  | 1. the rich to 1. 1.          |   |
| 第十四週<br>5/11~5/15 | 第六章力與壓力<br>6-1 力與平衡 | 3 | 1.說出力的意義<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是 | ti-IV-1<br>制機或計像方改可;導<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是                    | Eb-IV-1 力能引發物體。<br>引發物動。<br>Eb-IV-3 平受的物體。<br>的物體,<br>的物體,<br>方為零。 | 2. 口頭評量<br>3. 紙筆測驗<br>4. 實驗操作 | 【品作關品通決【生活區教育通人 性題 育考與校<br>性題 育考與於<br>是<br>是<br>了<br>與<br>於<br>是<br>是<br>了<br>與<br>於<br>是<br>是<br>是<br>是<br>。<br>的<br>教<br>思<br>是<br>是<br>。<br>的<br>是<br>是<br>是<br>。<br>的<br>是<br>是<br>是<br>。<br>。<br>的<br>是<br>。<br>是<br>是<br>是<br>是 |

| C5-1 領域學習課程(調整)記 | 計畫 |
|------------------|----|
|------------------|----|

| 777          | 1. 4. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. |     | . 14 .1     |
|--------------|--|-----|-------------|
| 單位。          | 考和方法得到新                                      |     | 培養與他        |
| 7. 了解力的合成與力的 | 的模型、成品或                                      |     | 性溝通的        |
| 分解。          | 結果。  | 素養  |             |
|              | tr-IV-1 能將所                                  | 【生  | 涯規劃教        |
|              | 習得的知識正確                                      | 育】  |             |
|              | 的連結到所觀察                                      | 涯 J | 3 覺察自       |
|              | 到的自然現象及                                      | 己的  | 能力與興        |
|              | 實驗數據,並推                                      | 趣。  |             |
|              | 論出其中的關                                       | 【閱  | 讀素養教        |
|              | 聯,進而運用習                                      | 育】  | 7           |
|              | 得的知識來解釋                                      |     | 3 理解學       |
|              | 自己論點的正確                                      |     | 識內的重        |
|              | 性。   |     | 〕彙的意        |
|              | po-IV-2 能辨別                                  |     | 並懂得如        |
|              | 適合科學探究或                                      |     | 用該詞彙        |
|              | 適合以科學方式                                      |     | 人進行溝        |
|              | 尋求解決的問題                                      | 通。  | ) L C 11 HT |
|              | (或假說),並能                                     | _   | 外教育】        |
|              | 依據觀察、蒐集                                      |     | 5 在團隊       |
|              | 資料、閱讀、思                                      |     | 中,養成        |
|              | 考、討論等,提出                                     |     | 合作與互        |
|              | 適宜探究之問                                       |     | 良好態度        |
|              | 題。   |     |             |
|              | pe-IV-2 能正確                                  | 六八  | AL .        |
|              | 安全操作適合學                                      |     |             |
|              | 習階段的物品、                                      |     |             |
|              |  |     |             |
|              |  |     |             |
|              | 設備與資源。能                                      |     |             |
|              | 進行客觀的質性                                      |     |             |
|              | 觀測或數值量冊                                      |     |             |
|              | 並詳實記錄。                                       |     |             |
|              | pc-IV-2 能利用                                  |     |             |
|              | 口語、影像(如攝                                     |     |             |
|              | 影、錄影)、文字                                     |     |             |
|              | 與圖案、繪圖或                                      |     |             |
|              | 實物、科學名詞、                                     |     |             |
|              | 數學公式、模型                                      |     |             |
|              | 或經教師認可後                                      |     |             |
|              | 以報告或新媒體                                      |     |             |

|             |               |     |              | 形式表達完整之     |                   |         |                |
|-------------|---------------|-----|--------------|-------------|-------------------|---------|----------------|
|             |               |     |              |             |                   |         |                |
|             |               |     |              | 探究過程、發現     |                   |         |                |
|             |               |     |              | 與成果、價值、限    |                   |         |                |
|             |               |     |              | 制和主張等。視     |                   |         |                |
|             |               |     |              | 需要,並能摘要     |                   |         |                |
|             |               |     |              | 描述主要過程、     |                   |         |                |
|             |               |     |              | 發現和可能的運     |                   |         |                |
|             |               |     |              | 用。          |                   |         |                |
|             |               |     |              | 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-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-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。     |                   |         |                |
| 第十五週        | 第六章力與壓力       | 3   | 1. 了解摩擦力的意義。 | ti-IV-1 能依據 | Eb-IV-4 摩擦        | 1. 觀察評量 | 【品德教育】         |
| 5/18~5/22   | 6-2 摩擦力       |     | 2. 了解影響摩擦力的因 | 已知的自然科學     | 力可分靜摩擦            | 2. 口頭評量 | 品 J1 溝通合       |
| 07 10 07 22 | 0 1 /4 10/1/1 |     | 素。           | 知識概念,經由     | 力與動摩擦力。           | 3. 紙筆測驗 | 作與和諧人際         |
|             |               |     | 3. 藉由改變重量及接觸 | 自我或團體探索     | 77 57 57 77 77 77 | 4. 實驗操作 | 關係。            |
|             |               |     | 面性質的實驗,了解影   | 與討論的過程,     |                   | 5. 報告   | 關係<br>品 J8 理性溝 |
|             |               |     |              |             |                   |         |                |
|             |               |     | 響摩擦力的因素。     | 想像當使用的觀     |                   | 6. 設計實驗 | 通與問題解          |
|             |               |     | 4. 了解靜摩擦力與動摩 | 察方法或實驗方     |                   | 7. 學習態度 | 决。             |
|             |               |     | 擦力。          | 法改變時,其結     |                   |         | 【生命教育】         |
|             |               |     | 5. 知道摩擦力在生活中 | 果可能產生的差     |                   |         | 生 J1 思考生       |
|             |               |     | 的應用。         | 異;並能嘗試在     |                   |         | 活、學校與社         |
|             |               |     |              | 指導下以創新思     |                   |         | 區的公共議          |
|             |               |     |              | 考和方法得到新     |                   |         | 題,培養與他         |
|             |               |     |              | 的模型、成品或     |                   |         | 人理性溝通的         |
| <u> </u>    | I             | l . |              | WINT MICH   | I.                | l       |                |

| C5-1 領域學習課程(調整 | 整)計畫 |
|----------------|------|
|----------------|------|

| C5-1 (只教子目标注(明正/F) 国 |                 |          |
|----------------------|-----------------|----------|
|                      | 結果。             | 素養。      |
|                      | tr-IV-1 能將所     | 【生涯規劃教   |
|                      | 習得的知識正確         | 育】       |
|                      | 的連結到所觀察         | 涯 J3 覺察自 |
|                      | 到的自然現象及         | 己的能力與興   |
|                      | 實驗數據,並推         | 趣。       |
|                      | 論出其中的關          | 【閱讀素養教   |
|                      | 聯,進而運用習         | 育】       |
|                      |                 |          |
|                      | 得的知識來解釋         | 閱 J3 理解學 |
|                      | 自己論點的正確         | 科知識內的重   |
|                      | 性。              | 要詞彙的意    |
|                      | po-IV-2 能       | 涵,並懂得如   |
|                      | 辨別適合科學探         | 何運用該詞彙   |
|                      | 究或適合以科學         | 與他人進行溝   |
|                      | 方式尋求解決的         | 通。       |
|                      | 問題(或假說),        | 【戶外教育】   |
|                      | 並能依據觀察、         | 戶 J5 在團隊 |
|                      | 蒐集資料、閱讀、        | 活動中,養成   |
|                      | 思考、討論等,提        | 相互合作與互   |
|                      | 出適宜探究之問         | 動的良好態度   |
|                      | 題。              | 與技能。     |
|                      | pe-IV-1 能辨明     | 37.4X NO |
|                      | 多個自變項、應         |          |
|                      | 變項並計劃適當         |          |
|                      | 次數的測試、預         |          |
|                      | 测活動的可能結         |          |
|                      |                 |          |
|                      | 果。在教師或教         |          |
|                      | 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(如設         |          |
|                      | 備、時間)等因         |          |
|                      | 素,規劃具有可         |          |
|                      | 信度(如多次測         |          |
|                      | 量等)的探究活         |          |
|                      | 動。              |          |
|                      | pc-IV-1 能理解     |          |
|                      | 同學的探究過程         |          |
|                      | 117 41 41 70~24 |          |

|                   |                   |   |                         |   | 1                            |                    |                           |
|-------------------|-------------------|---|-------------------------|---|------------------------------|--------------------|---------------------------|
|                   |                   |   |                         | 和化告且問對法彼形提方ai作證獲ai學和種然因習an科結過),具或問、此,出案-「解自得-「到科方現,的-「學果的提有意題證間進可。V-決己成V-的學法象建自V-的(科出根見、據的行能 1問想就 科探,發立信 觀或科合據。探發符檢的 動題法感透學索解生科心察察經學理的並究現應核改 手或,。過知的釋的學。覺、簡報而疑能方,情並善實驗而 所識各自原學 到測 |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         | 作解決問題或驗<br>證自己想法,而  |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         | ai-IV-3 透過所   |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         | 和科學探索的各   |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         | 然現象發生的原   |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         |   |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         | an-IV-1 察覺到   |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         | 科学的觀察、測<br>量和方法是否具  |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         | 有正當性,是受   |                              |                    |                           |
|                   |                   |   |                         | 到社會共同建構<br>的標準所規範。  |                              |                    |                           |
| 第十六週<br>5/25~5/29 | 第六章力與壓力<br>6-3 壓力 | 3 | 1. 了解壓力的意義。 2. 了解水壓的意義。 | tr-IV-1 能將所<br>習得的知識正確  |                              | 1. 觀察評量<br>2. 口頭評量 | 【品德教育】<br>品J1 溝通合         |
|                   |                   |   | 3. 能了解連通管原理及<br>帕斯卡原理。  | 的連結到所觀察<br>到的自然現象及  | 卡原理。<br>  Ec-IV-1   大 氣      | 3. 紙筆測驗<br>4. 實驗操作 | 作與和諧人際<br>關係。             |
|                   |                   |   | 4. 了解大氣壓力的意義。           | 實驗數據,並推<br>論出其中的關   | 壓力是因為大氣層中空氣的                 | 5. 學習態度            | 品 J8 理性溝通與問題解             |
|                   |                   |   | 我 <sup>°</sup>          | 蹦出共中的關聯,進而運用習   | 無層中空點的<br>重量所造成。             |                    | 決。                        |
|                   |                   |   |                         | 得的知識來解釋<br>自己論點的正確  | Ec-IV-2 定溫<br>下定量氣體在         |                    | <b>【生命教育】</b><br>生 J1 思考生 |
|                   |                   |   |                         | 性。  | 下 足 里 紙 短 任<br>密 閉 容 器 內 , 其 |                    | 王 JI 心亏生<br>活、學校與社        |

C5-1 領域學習課程(調整)計畫

| 第十七週          | 六章力與壓力 | 3 | 1.了解浮力的定義。   | tc已知自的持度資出解po習驗自及進的察p歸使等訊i同享趣的關導解誌上持評據信ti一V的與蒐學理並或己。V-動科環路各察問V、資法數V-的學 V-學甚(報解疑其否。V-自概集數的對報的 1、技境媒種,題 1 製訊,據 2 討發 1 發至如導釋的推充 1 自概集數的對報的 1、技境媒種,題 1 製訊,據 2 討發 1 發至如導釋的推充能然念與據懷他告看 能日運、體有進。能圖與整。透論現 對現權報或),態論分 能依科,分,疑人,法 從常用書中計而 分表數理 過,的 於的威章書能度的且 依據學對類抱態的提或 學經、刊,畫能 析、學資 與分樂 有報的雜本抱,證可 據 | 史的同族的民性群康,以背景,然后,是是一个人的一个人的一个人的一个人的一个人的一个人的一个人的一个人的一个人的一个人的 | 1. 觀察評量 | 區題人素【育涯已趣【育閱科要涵何與通【戶活相動與的,理養生】J的。閱】J知詞,運他。戶J動互的技公培性。涯 龍 讀 識單並用人 外5中合良能公養溝 規 覺力 素 理內彙懂該進 教在,作好。共與通 劃 察與 養 解的的得詞行 育團養與態 |
|---------------|--------|---|--------------|--|---|---------|---|
| ホー七週   東方<br> | 下早刀與壓刀 | ð | 1. 1 解孑刀的足我。 | 11-11-1 能依據  | ED-IV-0 初覧  | 1. 観祭評重 | 【女全教育】  |

| 0/3/17  | 日本生的正月日里 |                   |                         |             |         |              |
|---------|----------|-------------------|-------------------------|-------------|---------|--------------|
| 6/1~6/5 | 6-4 浮力   | 2. 藉由金屬塊排開水的      |                         | 在靜止液體中      |         | 安 J3 了解日     |
|         |          | 實驗,了解物體在液體        |                         | 所受浮力,等於     | 3. 紙筆測驗 | 常生活容易發       |
|         |          | 中所減輕的重量,等於        |                         | 排開液體的重      | 4. 實驗操作 | 生事故的原        |
|         |          | 物體所排開的水重,即        |                         | 量。          | 5. 報告   | 因。           |
|         |          | 是該物體在液體中所承        |                         | Mb-IV-2 科學  | 6. 設計實驗 | 【品德教育】       |
|         |          | 受的浮力。             |                         | 史上重要發現      | 7. 學習態度 | 品JI 溝通合      |
|         |          | 3. 知道日常生活中常見      |                         | 的過程,以及不     |         | 作與和諧人際       |
|         |          | 的浮力例子。            |                         | 同性別、背景、     |         | 關係。          |
|         |          | 4. 了解阿基米德浮力原理的定義。 |                         | 族群者於其中 的貢獻。 |         | 品 J8 理性溝     |
|         |          | 5. 了解影響浮力的因       | 指導下以創新思 考和方法得到新         | 的 貝 麻 ·     |         | 通與問題解決。      |
|         |          | 5. 1 胜影音序为的因      | · 考和力法付到制 · 的模型、成品或 · · |             |         | 【生命教育】       |
|         |          | 系 °               | 村                       |             |         | 生 J1 思考生     |
|         |          |                   | tr-IV-1 能將所             |             |         | 活、學校與社       |
|         |          |                   | 習得的知識正確                 |             |         | 區的公共議        |
|         |          |                   | 的連結到所觀察                 |             |         | 題,培養與他       |
|         |          |                   | 到的自然現象及                 |             |         | 人理性溝通的       |
|         |          |                   | 實驗數據,並推                 |             |         | 素養。          |
|         |          |                   | 論出其中的關                  |             |         | 【生涯規劃教       |
|         |          |                   | 聯,進而運用習                 |             |         | 育】           |
|         |          |                   | 得的知識來解釋                 |             |         | 涯 J3 覺察自     |
|         |          |                   | 自己論點的正確                 |             |         | 己的能力與興       |
|         |          |                   | 性。                      |             |         | 趣。           |
|         |          |                   | po-IV-2 能辨別             |             |         | 【閱讀素養教       |
|         |          |                   | 適合科學探究或                 |             |         | 育】           |
|         |          |                   | 適合以科學方式                 |             |         | 閱 J3 理解學     |
|         |          |                   | 尋求解決的問題                 |             |         | 科知識內的重       |
|         |          |                   | (或假說),並能                |             |         | 要詞彙的意        |
|         |          |                   | 依據觀察、蒐集                 |             |         | 涵,並懂得如       |
|         |          |                   | 資料、閱讀、思                 |             |         | 何運用該詞彙       |
|         |          |                   | 考、討論等,提出                |             |         | 與他人進行溝       |
|         |          |                   | 適宜探究之問                  |             |         | 通。           |
|         |          |                   | 題。                      |             |         | 【戶外教育】       |
|         |          |                   | pe-IV-1 能辨明             |             |         | 戶 J5 在團隊     |
|         |          |                   | 多個自變項、應                 |             |         | 活動中,養成       |
|         |          |                   | 變項並計劃適當                 |             |         | 相互合作與互動的自然能力 |
|         |          |                   | 次數的測試、預測活動的可能針          |             |         | 動的良好態度       |
|         |          |                   | 測活動的可能結果。在教師或教          |             |         | 與技能。         |
|         |          |                   | 果。在教師或教                 |             |         |              |

| C5-1 | 領域學習課程(調整)計畫 |
|------|--------------|
|------|--------------|

| 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(如設     |   |
| 備、時間)等因     |   |
| 素,規劃具有可以    |   |
| 信度(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     | J |
| 設備與資源。能     |   |
| 進行客觀的質性     |   |
| 觀測或數值量冊     |   |
| 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     | J |
| 相關的資訊比較     | J |
| 對照,相互檢核,    |   |
| 確認結果。       | J |
| pc-IV-2 能利用 | J |
| 口語、影像(如攝    |   |
| 影、錄影)、文字    |   |
| 與圖案、繪圖或     | J |
| 實物、科學名詞、    | J |
| 數學公式、模型     | J |
|             | — |

|  |   |  | 或經教師認可後     |            |           |                         |
|--|---|--|-------------|------------|-----------|-------------------------|
|  |   |  | 以報告或新媒體     |            |           |                         |
|  |   |  | 形式表達完整之     |            |           |                         |
|  |   |  | 探究過程、發現     |            |           |                         |
|  |   |  | 與成果、價值、限    |            |           |                         |
|  |   |  | 制和主張等。視     |            |           |                         |
|  |   |  | 需要,並能摘要     |            |           |                         |
|  |   |  | 描述主要過程、     |            |           |                         |
|  |   |  | 發現和可能的運     |            |           |                         |
|  |   |  | 用。          |            |           |                         |
|  |   |  | 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-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-1 察覺到 |            |           |                         |
|  |   |  | 科學的觀察、測     |            |           |                         |
|  |   |  | 量和方法是否具     |            |           |                         |
|  |   |  | 更和刀         |            |           |                         |
|  |   |  | 到社會共同建構     |            |           |                         |
|  |   |  |             |            |           |                         |
|  |   |  | 的標準所規範。     |            |           |                         |
|  |   |  | 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     |            |           |                         |
| the land of the la | 0 | 1 11 1 12 1 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1 | 像力。         | C III 4    | 1         | <b>V</b> -= 1+ +1 -4- ▼ |
| 第十八週   跨科主題  | 3 | 1. 能知道人類從自然環                             | ti-IV-1 能依據 | Gc-IV-4 人類 |           | 【環境教育】                  |
| 6/8~6/12 取自自然  |   | 境汲取養份,以維護健                               | 已知的自然科學     |            | 2. 小組互動表現 | 環J14 了解能                |
|  |   | 康。                                       | 知識概念,經由     | 許多利用微生     | 3. 發表     | 量流動及物質                  |

| C5-1 領域學習課程(調整)計畫 |  |
|-------------------|--|
|-------------------|--|

| XXII |   |               |             |                 |        |                            |
|------|---|---------------|-------------|-----------------|--------|----------------------------|
|      |   | 2. 能認識生活中常見的  |             |                 | 4. 學習單 | 循環與生態系                     |
|      |   | 食品加工及保存方式。    |             |                 |        | 統運作的關                      |
|      |   | 3. 能知道常見食品添   | 1 想像當使用的觀   | 酒、近期的基因         |        | 係。                         |
|      |   | 物類別。          | 察方法或實驗方     |                 |        | 【品德教育】                     |
|      |   | 4. 能知道生活中廚餘   | 内 法改變時,其結   | Jc-IV-4 生活      |        | 品 J1 溝通合                   |
|      |   | 分類及再利用方式。     | 果可能產生的差     | 中常見的氧化          |        | 作與和諧人際                     |
|      |   | 5. 能從實作活動中提   |             |                 |        | 關係。                        |
|      |   | 廚餘處理、循環再利     |             | 用。              |        | 品 J8 理性溝                   |
|      |   | 的可行方案。        | 考和方法得到新     |                 |        | 通與問題解                      |
|      |   | 44 4 11 24 21 | 的模型、成品或     |                 |        | · 决。                       |
|      |   |               | <b>结果。</b>  | 關係。             |        | 【生命教育】                     |
|      |   |               | tr-IV-1 能將所 |                 |        | 生 J1 思考生                   |
|      |   |               | 習得的知識正確     |                 |        | 活、學校與社                     |
|      |   |               | 的連結到所觀察     |                 |        | 區的公共議                      |
|      |   |               | 到的自然現象及     |                 |        | 題,培養與他                     |
|      |   |               | 實驗數據,並推     |                 |        | 人理性溝通的                     |
|      |   |               | 論出其中的關      |                 |        | 素養。                        |
|      |   |               | 聯,進而運用習     | 面積及催化劑。         |        | 【生涯規劃教                     |
|      |   |               | 得的知識來解釋     |                 |        | 育】                         |
|      |   |               | 自己論點的正確     | 中常見的烷類、         |        | → A <b>A</b><br>- 涯 J3 覺察自 |
|      |   |               | 1 性。        | 平 市 兄 的 <b></b> |        | 己的能力與興                     |
|      |   |               | • -         |                 |        |                            |
|      |   |               | po-IV-1 能從學 | 酯類。             |        | 趣。                         |
|      |   |               | 習活動、日常經     |                 |        | 【閱讀素養教                     |
|      |   |               | 驗及科技運用、     |                 |        | 育】                         |
|      |   |               | 自然環境、書刊     |                 |        | 閱 J3 理解學                   |
|      |   |               | 及網路媒體中,     |                 |        | 科知識內的重                     |
|      |   |               | 進行各種有計畫     |                 |        | 要詞彙的意                      |
|      |   |               | 的觀察,進而能     |                 |        | 涵,並懂得如                     |
|      |   |               | 察覺問題。       |                 |        | 何運用該詞彙                     |
|      |   |               | pa-IV-2 能運用 |                 |        | 與他人進行溝                     |
|      |   |               | 科學原理、思考     |                 |        | 通。                         |
|      |   |               | 智能、數學等方     |                 |        | 【戶外教育】                     |
|      |   |               | 法,從(所得的)    |                 |        | 户 J5 在團隊                   |
|      |   |               | 資訊或數據,形     |                 |        | 活動中,養成                     |
|      |   |               | 成解釋、發現新     |                 |        | 相互合作與互                     |
|      |   |               | 知、獲知因果關     |                 |        | 動的良好態度                     |
|      |   |               | 係、解決問題或     |                 |        | 與技能。                       |
|      |   |               | 是發現新的問      |                 |        |                            |
|      |   |               | 題。並能將自己     |                 |        |                            |
|      | ı |               |             | 1               | 1      |                            |

| 第十九週      | 跨科主題 | 3 | 1. 能知道人類活動會改   | 的學相對確ah關導解雜本抱度的且 tin探的關照認-T科,釋誌上持,證可-T如結果資互果 發至如報解疑估是賴 女果或訊檢 於的威報或,的推充 依如和其比核 於的威報或,的推充 依如同他較, 有報的章書能態論分 據與   | Lb-IV-2 人類 1. 觀察 |              |
|-----------|------|---|--|---|------------------|--------------|
| 6/15~6/19 | 還予自然 |   | 變他2.的力3.到象4.回料用5.的<br>變他2.的力3.到象4.回料用5.的<br>環生能影與能所。能收及。能<br>所的道,理知察<br>可存棄境法正的 收造活 費<br>可存棄境法正的 收造活 資<br>電場 環載 連然 瓶的的 使 | 已知自與想察法果異指考的結tr習的到實論聯得自知識我討像方改可;導和模果-T得連的驗出,的己的概或論當法變能並下方型。V-的結自數其進知論自念團的使或時產能以法、 1知到然據中而識點然,體過用實,生嘗創得成 能識所現,中運來的科經探程的驗其的試新到品 將正觀象並的用解正學由索,觀方結差在思新或 所確察及推關習釋確 | 其他生物的生 4. 發表存。   | 1互動表現 洋生物與生態 |

| 性。 Na-IV-7 為使 tc-IV-1 能依據 地球永續發展, | 素養。<br> 【生涯規劃教           |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 已知的自然科學可以從減量、回                    | 育】                       |
| 知識與概念,對收、再利用、綠                    | A                        |
| 自己蒐集與分類 能等做起。                     | 己的能力與興                   |
| 的科學數據,抱 Ic-IV-2 海水                | 趣。                       |
| 持合理的懷疑態 運動包含波浪、                   | 【閱讀素養教】                  |
|                                   | 【阅读系食教                   |
|                                   | <b>A 』</b><br>  閲 J3 理解學 |
| 資訊或報告,提 有不同的運動<br>出自己的看法或 方式。     |                          |
| 前日し的省伝以 カエ・<br>解釋。                |                          |
| , , ,                             | 要詞彙的意                    |
| po-IV-1 能從學 的塑膠。                  | 涵, 並懂得如<br>在海里並知為        |
| 習活動、日常經<br>驗及科技運用、                | 何運用該詞彙                   |
|                                   | 與他人進行溝                   |
| 自然環境、書刊                           | 通。                       |
| 及網路媒體中,                           | 【戶外教育】                   |
| 進行各種有計畫                           | 戸 J5 在團隊                 |
| 的觀察,進而能                           | 活動中,養成                   |
| 察覺問題。                             | 相互合作與互                   |
| pa-IV-2 能運用                       | 動的良好態度                   |
| 科學原理、思考                           | 與技能。                     |
| 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。                             |                          |
| 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。                           |                          |

#### CE 1 空代 超 33 田 41 (田 東 ) 計 書

| C5-1 領域學習         | 課程(調整)計畫     |   | _                                  |
|-------------------|--------------|---|------------------------------------|
| 第二十週<br>6/22~6/26 | 跨科主題<br>適應自然 | 3 | 1. 了解科技與個人、社會、環境及文化之相互影響,並能反省與實踐   |
|                   |              |   | 相關的倫理議題。<br>2. 能應用熱的傳播原理,說出能降低吸收來  |
|                   |              |   | 自太陽熱輻射的最佳牆<br>壁顏色。<br>3. 能應用浮力建造一座 |
|                   |              |   | 平穩漂浮屋的模型。<br>4. 能知道綠建築的意<br>涵。     |
|                   |              |   |                                    |
|                   |              |   |                                    |
|                   |              |   |                                    |
|                   |              |   |                                    |
|                   |              |   |                                    |
|                   |              |   |                                    |
|                   |              |   |                                    |
|                   |              |   |                                    |
|                   |              |   |                                    |

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。

tr-IV-1 能將所 習得的知識正確 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。

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。

tc-IV-1 能依據 已知的自然科學 知識與概念,對 自己蒐集與分類 的科學數據,抱 持合理的懷疑態

Bb-IV-4 熱的 傳播方式包含 傳導、對流與輻 射。

Ic-IV-4 潮汐 變化具有規律 性。

Ma-IV-3 不同 的材料對生活 及社會的影響。 INa-IV-3 科學 的發現與新能 源,及其對生活 與社會的影響。 Mc-IV-1 生物 生長條件與機 制在處理環境 汙染物質的應 用。

Mc-IV-4人造材料的特 性、簡單的製造 過程及在生活 上的應用。 INg-IV-8 氣候

變遷產生的衝 擊是全球性的。 INg-IV-9 因應 氣候變遷的方 法,主要有减缓 與調適兩種途 逕。

- 1. 觀察評量 2. 小組互動表現
- 3. 設計實驗 4. 實驗操作
- 5. 發表
- 6. 同儕互評

# 【環境教育】

環 J4 了解永 續發展的意義 (環境、社會、 與經濟的均衡 發展)與原則。

# 【品德教育】

品 JI 溝通合 作與和諧人際 關係。

品 J8 理性溝 通與問題解 決。

#### 【生命教育】

生 J1 思考生 活、學校與社 區的公共議 題,培養與他 人理性溝通的 素養。

#### 【生涯規劃教 育】

涯 J3 覺察自 己的能力與興 趣。

#### 【閱讀素養教 育】

閉 J3 理解學 科知識內的重 要詞彙的意 涵,並懂得如 何運用該詞彙 與他人進行溝 通。

#### 【戶外教育】 户 J5 在團隊 活動中,養成 相互合作與互 動的良好態度

| 度, 並對他人的                | 與技能。 |
|-------------------------|------|
| 資訊或報告,提                 |      |
| 出自己的看法或                 |      |
| 解釋。                     |      |
| po-IV-1 能從學             |      |
| 習活動、日常經                 |      |
| 驗及科技運用、                 |      |
| 自然環境、書刊                 |      |
| 及網路媒體中,                 |      |
| 進行各種有計畫                 |      |
|                         |      |
| 的觀察,進而能                 |      |
| 察覺問題。                   |      |
| 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                 |      |
| <b>  係、解決問題或</b>        |      |
| 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。                   |      |
| pc-IV-1 能理解             |      |
| 同學的探究過程                 |      |
| 和結果(或經簡                 |      |
| 化過的科學報                  |      |
| 告),提出合理而                |      |
| 且具有根據的疑                 |      |
| 問或意見。並能                 |      |
| 對問題、探究方                 |      |
| 對问題、採五刀  <br>  法、證據及發現, |      |
|                         |      |
| 彼此間的符應情                 |      |
| 形,進行檢核並                 |      |
| 提出可能的改善                 |      |
|                         |      |

|                        |                                       |   |   | <b>土</b> 应  |   |  | 1  |
|------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|--|--|
|                        |                                       |   |   | 方pCT影與實數或以形探與制需描發用ai作證獲ai同案-I語、圖物學經報式究成和要述現。-I解自得-I傳。-2影影、科式師或達程、張並要可 1問想就2討能(),繪學、認新完、值等能過能 動題法感透論利如文圖詞模可媒整發、。摘程的 手或,。過,用攝字或、型後體之現限視要、運 實驗而 與分 |   |  |  |
| 第二十一<br>週<br>6/29~6/30 | 跨科主題<br>適應自然(6/26-6/29 第三<br>次段考<br>) | 3 | 1. 了解科技與個人、社會、環境及文化之相互影響,並能反省與實踐相關的倫理議題。  | 享科學發現的樂<br>起-IV-1 能依據<br>已知的自然科學由<br>知識概意團體探索   | Bb-IV-4 熱的<br>傳播方式包含<br>傳導、對流與輻<br>射。   | 1. 觀察評量<br>2. 小組互動表現<br>3. 設計實驗<br>4. 實驗操作 | 【環境教育】<br>環 J4 了解永<br>續發展的意義<br>(環境、社會、  |
|                        |                                       |   | 2. 能應用熱的傳播原理,能應用熱的傳播原理,說出能降低最佳的最大學的人類,<br>全國人工學,<br>全國人工學,<br>全國人工學,<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是 | 與想察法果異指考的問人,觀方結差在思新或時產能以法、論當法變能並下方型的時產能以法、過用實,生嘗創得成過用實,生嘗創得成為   | Ic-IV-4 期<br>變。<br>Ma-IV-3 相<br>的材料會<br>Na-IV-3 對<br>以<br>INa-IV-3 對<br>以<br>INa-IV-3<br>INa-IV-3 |  | 與發展品」<br>與與大學<br>與與大學<br>與與大學<br>與<br>與<br>與<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是 |

| C5-1 領 | 域學習課程(調整) | 計畫 |
|--------|-----------|----|
|--------|-----------|----|

| 結果。  11-11-11 能解所 習得的知識工學。 生長條件與機 的連結例例說 到的複數 在 生長條件與機 的連結例例說 到的自然 東京 前 開 聯,也而果解釋 自己認識的 在一11-4  |             |             |          |
|---|-------------|-------------|----------|
| 留得的知識正確的連結到所觀象 性 長條件與檢 污水學故與社   |             |             |          |
| 的建結到所限表及實驗數集。<br>到的自然現象及實驗數集,並推論。由述而運用,<br>時期,的動物數的一種,<br>自己已動物,的相關。<br>在一。<br>1m—IV—I 能從實驗過程解解之一。<br>一數過程解解學可以發達之一。<br>一數過程解解學可以發達之一。<br>一數過程解解學可以發達之一。<br>一數過程與解解學可以發達之一。<br>一數過程,所以一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個  | tr-IV-1 能將所 | Mc-IV-1 生物  | 生 J1 思考生 |
| 到的自然现象 及 汗染物質的 應 图,培养與他人理性溝通的 關,培养與他人理性溝通的  | 習得的知識正確     |             | 活、學校與社   |
| 實驗數據,他的關聯,但如此一位一位   | 的連結到所觀察     | 制在處理環境      | 區的公共議    |
| 論出其中的關關聯,通過經濟學與<br>得的知識的正性。<br>也一IN-IV-I 能從作權。<br>動理解解模型,<br>並能的學歷之學性的。<br>的自然評估。<br>動物與理解解型,<br>並能的學歷之學性的。<br>的自然評估。<br>動物與理解解型,<br>並能的學歷之學性的。<br>的自然評估。<br>動物,進的形學理解解<br>發生是一樣的一樣。<br>發生學一樣。<br>發生學一樣。<br>在 LOV-D 自然,與<br>到與的<br>或 生 Y-D 。<br>在 COV-D 的<br>數學表的<br>就 與 連 。<br>在 COV-D 的<br>數學表的<br>就 與 連 。<br>在 COV-D 的<br>數學表的<br>是 COV-D 的<br>是 C | 到的自然現象及     | 汙染物質的應      | 題,培養與他   |
| 聯,進而選舉解釋 付益材料的特 育   | 實驗數據,並推     | 用。          | 人理性溝通的   |
| 得的知識來解釋自己論點的正確 性、簡單的製造 在生活 性、   | 論出其中的關      | Mc-IV-4 常見  | 素養。      |
| 自己論點的正確性。   | 聯,進而運用習     |             |          |
| 性。  | 得的知識來解釋     | 性、簡單的製造     | 育】       |
| tm-IV-I 能從費<br>驗過程解之。軟稅<br>輸中可以<br>動的自然界樣型,<br>並能學者在不知限<br>制力。進能學理解<br>型的,進能應理解<br>或生-IV-I 能依據<br>已知的與集集。分類<br>的分學數的分類<br>的科學數的分類<br>的科學數的的科學數的的<br>是,並與對他人的<br>資出之與數性人的<br>資出人數。<br>與一IV-I 能從學<br>對自己科學數的人的<br>資的科學數的的科學數的<br>度,並或報的<br>的科學數的人的<br>資的人與<br>實,也<br>是,<br>是,<br>是,<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是<br>是  | 自己論點的正確     | 過程及在生活      | 涯 J3 覺察自 |
| 廢過程、合作複雜  | 性。          | 上的應用。       | 己的能力與興   |
| 論中理解較複雜<br>的自然果在V-9 图的<br>通遊縣學人學 的 的<br>是   | tm-IV-1 能從實 | INg-IV-8 氣候 |          |
| 論中理解較複雜<br>的自然果在V-9 图的<br>通遊縣學人學 的 的<br>是   | 驗過程、合作討     | 變遷產生的衝      | 【閱讀素養教   |
| 並能評估不同模   | 論中理解較複雜     | 擊是全球性的。     | 育】       |
| 型的優點和限制能應用在後頭的科學性行為與逐步活。  | 的自然界模型,     | INg-IV-9 因應 | 閱 J3 理解學 |
| 制,進能應用在<br>後續的科學學<br>或生工。<br>能依據<br>已知的自然科學<br>知識與無數據,<br>自己然事數據,<br>自己於學<br>的科學的懷疑疑的<br>資訊自己。<br>(DO-IV-I 能從學<br>習過及利達者<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致<br>一致  | 並能評估不同模     | 氣候變遷的方      | 科知識內的重   |
| 後續的科學理解<br>或生活。<br>tc-IV-1 能依據<br>已知的自然科學<br>自己整集與分類<br>的科學數據與的學理的懷<br>時今,並報告,<br>出自歷<br>的科學也人進行溝<br>一戶外教育】<br>戶 J5 在團隊<br>活動中,養成<br>相互合作與互動的良好態<br>度資訊或和<br>時分,並報告,提<br>出自釋。<br>DO-IV-1 能從學<br>習習之科技<br>完實<br>的觀及獨路媒體有<br>自然解路人選用<br>自然解路人選用<br>自然解路人<br>選問<br>的觀然<br>發標<br>動<br>的觀<br>發   | 型的優點和限      | 法,主要有減緩     | 要詞彙的意    |
| 或生活。 tc-IV-I 能依據 已知的與概念,對 自己蒐集與亦,對 自己蒐集與據據與的科學數據懷疑人的 行為可以與人。  1 戶外教育 1 戶 J 5 在團隊 2 戶 J 5 在團隊 3 戶 J 5 在團隊 4 戶 J 5 自然 4 戶 J 5 在團隊 4 戶 J 5 在 國際  | 制,進能應用在     | 與調適兩種途      | 涵,並懂得如   |
| tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念內類的自然科學知識與概念內類自己蒐集數字,抱自己蒐集數據疑應度,並對他人的資訊或已的有法或的看法或解釋。 po-IV-1 能從學習活動的是好應。 po-IV-1 能從學習活動,也 由 常經驗及科技運用,自然感聲媒體中, 追觀及解釋媒體中, 追觀路媒體中, 追觀路外, 直, 而能 察覺問題。  | 後續的科學理解     | 逕。          | 何運用該詞彙   |
| 已知的自然科學知識與概念,對自己學數據與概念,類自己學數據與概念的科學內類的科學與應度度,並對他的資質或報告人提出自己。  po-IV-1 能從學習活動的良好。  po-IV-1 能從學習活動於及環境、體中,畫的觀察是機體中,畫的觀察是機體中,畫的觀察是實施,進而能察覺問題。  |             |             | 與他人進行溝   |
| 知識與概念,對自己襲集與分類的科學數據,抱<br>自己學數據與態度度,說或已動物懷疑疑的資訊可不可以<br>實別的人的資訊可以<br>對別的人的資訊可以<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對別的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例的人,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>一,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例,<br>對例  | tc-IV-1 能依據 |             | 通。       |
| 自己蒐集與分類的科學數據,抱持合理的懷疑人的實訊或報告,並報告,提出自己所以與技能。<br>內O-IV-1 能從學習及科技運動的,<br>對於一個人的。<br>內O-IV-1 能從學習及科技運動,<br>對於一個人的。<br>與技能。   | 已知的自然科學     |             | 【戶外教育】   |
| 的科學數據,抱<br>持合理的懷疑態度<br>東,並對他人的<br>資訊或的看法或<br>解釋。<br>DO-IV-1 能從學<br>習習活動的是運<br>驗及其境經<br>驗及其境、體書,<br>追納不動,<br>追納不動,<br>追納不動,<br>追納不動,<br>追納不動,<br>追納不動,<br>追納不動,<br>追納不動,<br>追納不動,<br>。   | 知識與概念,對     |             | 户 J5 在團隊 |
| 持合理的懷疑態度,並對他人的資訊或報告,提出自己的看法或解釋。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計劃的觀察,進而能察覺問題。  | 自己蒐集與分類     |             | 活動中,養成   |
| 度,並對他人的<br>資訊或報告,提<br>出自己的看法或<br>解釋。<br>po-IV-1 能從學<br>習活動、日常經<br>驗及科技運用、<br>自然環境、書刊<br>及網路媒體中,<br>進行各種有計畫<br>的觀察,進而能<br>察覺問題。  | 的科學數據,抱     |             | 相互合作與互   |
| 資訊或報告,提出的看法。<br>與DO-IV-1 能從學習活動,<br>對於一個學習所可以一個的學習,<br>對於一個的學習,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>對於一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學歷,<br>一個的學學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一   | 持合理的懷疑態     |             | 動的良好態度   |
| 出自己的看法或解釋。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。   |             |             | 與技能。     |
| 解釋。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、 自然環境、書刊 及網路媒體中, 進行各種有計畫的觀察,進而能 察覺問題。  | 資訊或報告,提     |             |          |
| DO-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中,進行各種有計畫的觀察,進而能察覺問題。  | 出自己的看法或     |             |          |
| 習活動、日常經<br>驗及科技運用、<br>自然環境、書刊<br>及網路媒體中,<br>進行各種有計畫<br>的觀察,進而能<br>察覺問題。   |             |             |          |
| 驗及科技運用、<br>自然環境、書刊<br>及網路媒體中,<br>進行各種有計畫<br>的觀察,進而能<br>察覺問題。  | po-IV-1 能從學 |             |          |
| 自然環境、書刊<br>及網路媒體中,<br>進行各種有計畫<br>的觀察,進而能<br>察覺問題。   | 習活動、日常經     |             |          |
| 及網路媒體中,<br>進行各種有計畫<br>的觀察,進而能<br>察覺問題。  | 驗及科技運用、     |             |          |
| 進行各種有計畫<br>的觀察,進而能<br>察覺問題。   | 自然環境、書刊     |             |          |
| 的觀察,進而能<br>察覺問題。  | 及網路媒體中,     |             |          |
| 察覺問題。   | 進行各種有計畫     |             |          |
|   |             |             |          |
| no IV 9 4 署 用   | 察覺問題。       |             |          |
| Da-1 V-2  | pa-IV-2 能運用 |             |          |

| C5-1 | 領域學習課程 | (調整)計畫 |
|------|--------|--------|
|------|--------|--------|

|  | 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                           |  |
|  | A ・ 復知 凶 木 願  <br>  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。                             |  |
|  | pc-IV-1 能理解                       |  |
|  | 同學的探究過程                           |  |
|  | 和結果(或經簡                           |  |
|  | 化過的科學報                            |  |
|  | 告),提出合理而                          |  |
|  | 且具有根據的疑                           |  |
|  | 問或意見。並能                           |  |
|  | 對問題、探究方                           |  |
|  | 法、證據及發現,                          |  |
|  | 彼此間的符應情                           |  |
|  | 形,進行檢核並                           |  |
|  | 提出可能的改善                           |  |
|  | 方案。                               |  |
|  | カポー<br>pc-IV-2 能利用                |  |
|  | 口語、影像(如攝                          |  |
|  | 影、錄影)、文字                          |  |
|  |                                   |  |
|  | 與圖案、繪圖或                           |  |
|  | 實物、科學名詞、                          |  |
|  | 數學公式、模型                           |  |
|  | 或經教師認可後                           |  |
|  | 以報告或新媒體                           |  |
|  | 形式表達完整之                           |  |
|  | 探究過程、發現                           |  |
|  | 與成果、價值、限                          |  |
|  | 制和主張等。視                           |  |
|  |                                   |  |

| C5-1 領域學習課程(調整)計畫 |                        |  |
|-------------------|------------------------|--|
|                   | 需要,並能摘要<br>描述主要過程、     |  |
|                   | 發現和可能的運用。              |  |
|                   | 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<br>享科學發現的樂<br> |  |
|                   | 趣。                     |  |