**新北市溪崑國民中學112學年度 八 年級第二學期校訂課程計畫 設計者：＿本校自然科教師＿＿＿＿＿＿＿＿**

一、課程類別：

1.■統整性主題/專題/議題探究課程： 生活與科學 2.□社團活動與技藝課程： □

3.□特殊需求領域課程： 4.□其他類課程：＿＿＿＿ ＿＿＿＿＿＿＿＿ 二、學習節數：每週(1)節，實施(20)週，共(20)節。

三、課程內涵：

|  |  |
| --- | --- |
| 總綱核心素養 | 學習領域核心素養 |
| 依總綱核心素養項目及具體內涵勾選。  **□** A1身心素質與自我精進  **□** A2系統思考與解決問題  🗹A3規劃執行與創新應變  **□** B1符號運用與溝通表達  🗹B2科技資訊與媒體素養  **□** B3藝術涵養與美感素養  **□** C1道德實踐與公民意識  **□** C2人際關係與團隊合作  🗹C3多元文化與國際理解 | 因校訂課程無課程綱要，故學習目標由各校自行撰寫。  1.學習將自然科學課程應用於生活與校園中的實例  2.學習設計實驗與動手操作  3.學習討論與發表的能力  4.增進閱讀能力，並學習分辨事實與觀點的能力  5.了解科學史與科學新知 |

四、課程架構：(本部分必備，不可刪除)

橋樑結構與力學

生活化學應用

八年級

生活與科學下學期

科普閱讀人物傳記:道耳吞、門德烈夫、阿基米德

五、本課程融入議題情形:(若有融入議題，教學規畫的學習重點一定要摘錄實質內涵)

1.是否融入安全教育(交通安全): 🗹是(第4、8 週)□否

2.是否融入戶外教育:□是(第 週)🗹否

3.是否融入戶生命教育議題:□是(第 週)🗹否

4.其他議題融入情形(有的請打勾): □性別平等□人權🗹環境□海洋□品德□法治□科技🗹資訊□能源🗹防災□家庭教育□生涯規劃

□多元文化🗹閱讀素養🗹國際教育□原住民族教育

六、素養導向教學規劃：

| 教學期程 | 學習重點 | | 單元/主題名稱與活動內容 | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題 | 備註 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 學習內容 | 學習表現 |
| 第  1~6  週 | 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-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。  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。  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。  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。  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。  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，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 | Jc-Ⅳ-1  氧化與還原的狹義定義為：物質得到氧稱為氧化反應； 失去氧稱為還原反應。  Jc-Ⅳ-2  物質燃燒實驗認識氧化。  Jc-Ⅳ-3  不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。  Jc-Ⅳ-4  生活中常見的氧化還原反應與應用。 | 1. 介紹生活中的氧化還原現象:如蘋果切開之後的氧化現象。請學生思考一下生活中有哪一些氧化還原現象並上網搜尋相關資料上台報告。 2. (1)介紹抗氧化劑對人體的重要性。   (2)介紹抗氧化劑分布在哪些物質，並要求學生思考家中還有哪一些抗氧化劑並帶來學校與同學分享(給予加分)。   1. (1)先讓學生觀看影片，建立實驗前的相關知識。   (2)操作一次，並提醒學生注意事項，安全守則  (3)讓學生分組操作 | 6 | 實驗器材藥品  1. 酒精燈  2. 三腳架  3.銅幣  4.陶瓷纖維網.  5.氯化鋅  6.鋅粉  <https://youtu.be/4QpxKtRHeVQ>  <https://youtu.be/v92q7txUOaI>  點銅成金 | 1.學習單  2.口頭問答  3.小組討論 | 《閱讀素養》  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通。  《資訊》  資 J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。  資 J7 應用資訊科技與他人合作進行數位創作。  《安全》  安J9 遵守環境設施設備(實驗操作)的安全守則。  《防災》  防J9 了解校園及住家內各項避難器具的正確使用方式。 | 2/16  開學日  2/17  補班補課(2/15課務)  2/21-22  九年級第三次複習考  2/19-29  上學期成績補考  2/28  和平紀念日放假  3/11  補課、學習扶助、族語班開始 |
| 第  7~13  週 | 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。  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。  ai-Ⅳ-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得 成就感。 | Eb-Ⅳ-3平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。  Eb-Ⅳ-7簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、 斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作 用力方向等功能。 | 一、藉由網路資料認識各式各樣不同形式的橋。  (1)樑式橋  (2)拱橋  (3)懸索橋  二、了解紙張在不同結構的承重程度  三、各組依所蒐尋的資料進行紙橋的設計與製作  四、各組完成紙橋的製作與調整  五、進行負重力競賽  六、分組討論紙橋結構與承重力之間的關係  七、各組討論結果上台進行分析與報告   1. 班內紙橋競賽   九、教師講評 | 7 | 橋與世界接軌 <https://www.youtube.com/watch?v=KDdWc1eON2g>  衍架橋與懸索橋  <https://video.zhihu.com/video/1006897023643213824?>  撲克牌疊疊樂  <https://www.youtube.com/watch?v=q0KHe5WPL7I>  25th遠哲科學趣味競賽  <https://www.youtube.com/watch?v=OX_ZZ49Jqc4> 台灣史上第一座可騎摩托車的紙橋 <https://www.youtube.com/watch?v=hRgFM5w3pE8> | 1.觀察記錄  2.學習單  3.口頭問答  4.小組討論 | 《環境》  環J17了解橋梁的設計與環境的關係。  《安全》  安J12 了解工具設計的安全機制。  《國際教育》  國J4 尊重與欣賞世界不同(橋)文化的價值。 | 3/28-29  第一次定期評量  4/4-7  清明節連假  4/13  校慶(暫定)  4/15  校慶補假  4/16-17  九年級第四次複習考  4/26  七年級詩詞吟唱比賽  5/3  九年級課輔、學習扶助、族語班結束  5/7-8  九年級第二次定期評量 |
| 第  14~15  週 | 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。  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，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。  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。 | Aa-IV-1 原子模型的發展。  Aa-IV-6 原子學說發展過程。 | 1. 文本閱讀:道耳吞 2. 影片欣賞:觀看道耳吞如何提出原子說的過程 3. (1)請學生回家上網收集有關道耳吞的生平資料及原子說的內容   (2)下周上課請學生上台報告並給予加分  (3)老師講解 | 2 | [**https://youtu.be/MOoWYXKaZmc**](https://youtu.be/MOoWYXKaZmc)  [**https://youtu.be/fo8OnaecUac**](https://youtu.be/fo8OnaecUac)  道耳吞原子說 | 1.學習單  2.口頭問答  3.個人上台報告 | 《閱讀素養》  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  《資訊》  資 J8 選用適當的資訊科技組織思維，並進行有 效的表達。  資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。 | 5/14-15  七、八年級第二次定期評量  5/18-19  教育會考  5/21  九年級下學期成績補考 |
| 第  16~17  週 | 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。  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，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。  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。 | Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。  Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 | 一、文本閱讀:門德烈夫   1. 讓學生體會一下元素週期表如何排列: 2. 讓學生5-6人一組發放一組元素撲克牌請他們試著做分類 3. 請每一組派一員上台報告他們是怎麼做分類的 4. 老師針對每一組的報告講解，並解說門德烈夫是怎麼排列元素的 5. 影片欣賞:   了解門德烈夫是如何 去排列元素並付出多少努力 | 2 | <https://youtu.be/H8Z7Srshbfw>  <https://youtu.be/VqrQpt6tcxQ>  <https://youtu.be/cOyAfdqffYU> 門德列夫元素週期表 | 1.觀察記錄  2.學習單  3.口頭問答  4.小組討論 | 《閱讀素養》  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  閱J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |  |
| 第  18~20  週 | 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。  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。  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。 | Eb-Ⅳ-5 壓力的定義與帕斯卡原理。  Eb-Ⅳ-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體 的重量。  Eb-Ⅳ-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 | 1. 文本閱讀 2. 讓學生更了解浮力的概念 3. 生活中的浮力運用:游泳、船、天燈等等 4. (1)觀看影片:阿基米德及曹沖如何應用浮力去思考及解決生活上的問題。   (2)請學生分組思考並收集生活中浮力的資料(如:冰塊融化為什麼海平面會上升)。  (3)請學生上台報告  (4)老師講解 | 3 | <https://youtu.be/G7NiKxlAwu4>  <https://youtu.be/UGu23sYDqqg>  <https://youtu.be/Ymtd3N0C11M>  阿基米德與浮力  <https://youtu.be/lrNJSxbNKQE>  <https://youtu.be/Cp8XEpZVH08>  曹沖秤象 | 1.學習單  2.口頭問答  3.小組討論 | 《環境》  環J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。  環J11 了解天然災害的人為影響因子。  《資訊》  資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動  資 J11 落實康健的數位使用習慣與態度  《閱讀素養》  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 | 6/11-14  畢業典禮週  6/14  七、八年級藝能科考試  6/14  七、八年級課輔、學習扶助、族語班結束  6/27-28  七、八年級第三次定期評量  6/28  休業式、校務會議(13:30) |

**七、本課程是否有校外人士協助教學**

🗹否，全學年都沒有(以下免填)

□有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

□有，全學年實施

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學  期程 | 校外人士協助之課程大綱 | 教材形式 | 教材內容簡介 | 預期成效 | 原授課教師角色 |
|  |  | □簡報□印刷品□影音光碟  □其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

\*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致