

臺南市立安定國民中學 115 學年度第一學期 9 年級彈性學習 創新實踐 課程計畫 ( ☒ 普通班 / ☐ 藝才班 / ☐ 體育班 / ☐ 特教班 )

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |      |             |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|-------------|
| 學習主題名稱<br>(中系統)                                     | Maker 新世代                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 實施年級<br>(班級組別) | 9 年級 | 教學節數 | 本學期共( 21 )節 |
| 彈性學習課程<br>四類規範                                      | 1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 ( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |      |             |
| 設計理念                                                | 探索：培養學生應用科學知識於平日生活之中。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |      |      |             |
| 本教育階段<br>總綱核心素養<br>或校訂素養                            | 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。<br>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。<br>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |      |      |             |
| 課程目標                                                | 將數學、生活科技、自然、藝術與人文在生活中的應用介紹給學生。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |      |      |             |
| 配合融入之領域<br>或議題<br><small>有勾選的務必出現在<br/>學習表現</small> | <div> <input type="checkbox"/> 國語文   <input type="checkbox"/> 英語文   <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引   <input type="checkbox"/> 本土語<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 數學   <input type="checkbox"/> 社會   <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學   <input checked="" type="checkbox"/> 藝術   <input type="checkbox"/> 綜合活動<br/> <input type="checkbox"/> 健康與體育   <input type="checkbox"/> 生活課程   <input checked="" type="checkbox"/> 科技   <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引         </div> <div> <input type="checkbox"/> 性別平等教育   <input type="checkbox"/> 人權教育   <input type="checkbox"/> 環境教育   <input type="checkbox"/> 海洋教育   <input type="checkbox"/> 品德教育<br/> <input type="checkbox"/> 生命教育   <input type="checkbox"/> 法治教育   <input type="checkbox"/> 科技教育   <input type="checkbox"/> 資訊教育   <input type="checkbox"/> 能源教育<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育   <input type="checkbox"/> 防災教育   <input type="checkbox"/> 閱讀素養   <input type="checkbox"/> 多元文化教育<br/> <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育   <input type="checkbox"/> 家庭教育   <input type="checkbox"/> 原住民教育   <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育   <input type="checkbox"/> 國際教育         </div> |                |      |      |             |
| 表現任務<br><small>須說明引導基準：學<br/>生要完成的細節說明</small>      | 手擲機製作與飛行，攀岩滑降技術與摩擦力的關係，認識數學解決的生活難題。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |      |      |             |
| 課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |      |             |

| <div> <div> 手擲機大賽<br/>(節數8)<br/>經由理論的探討，學習將理論化為實際。 </div> <div> 摺紙與組合<br/>愛心燈製作<br/>(節數9)<br/>培養立體感與美感，同時對在科技與藝術的應用有所理解 </div> <div> 生活中的數學<br/>(節數4)<br/>了解數學為我們解決了哪些問題，體會為何學數學。 </div> </div> |    |         |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                            |                                          |                                           |              |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|------------|
| 教學期程                                                                                                                                                                                            | 節數 | 單元與活動名稱 | 學習表現<br>校訂或相關領域與參考指引或議題實質內涵                                                                                                                                                                                                                                   | 學習內容<br>(校訂)                                                                               | 學習目標                                     | 學習活動<br>請依據其「學習表現」之動詞具體規畫設計相關學習活動之內容與教學流程 | 學習評量         | 自編自選教材或學習單 |
| 1-8                                                                                                                                                                                             | 8  | 手擲機大賽   | 自 ti-IV-1<br>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。<br>設 k-IV-2<br>能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。<br>品 J1<br>溝通合作與和諧人際關係。<br>自 ai-IV-1<br>動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。<br>社-J-A2<br>覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。 | 1. 飛行原理淺釋。<br>2. 飛行的歷史<br>3. 摺紙的技巧與藝術。<br>4. 小團體討論與溝通。<br>5. 分組研究問題提出解決辦法<br>6. 利用工具儀器製作作品 | 藉由製作手擲機，並經由理論的探討，學習將理論化為實際，得到新的模型、成品或結果。 | 製作手擲機，經由試飛及飛行理論研討，調整飛機，獲得最佳飛行距離。          | 成品製作、飛行調整分享。 | 飛行原理 PPT   |

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

|       |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |                                         |                                     |             |               |
|-------|---|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|
| 9-17  | 9 | 摺紙概念館<br>(3)<br>摺紙與組合——<br>愛心燈製作 | <p>數 s-IV-16<br/>理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積</p> <p>自-J-A3<br/>具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>藝-J-A2<br/>嘗試設計思考，探索藝術實踐解決問題的途徑。</p>                         | <p>1. 多面體的結構、</p> <p>2. 元件設計、</p> <p>3. 生活周邊燈具觀察解析。</p> <p>4. 藝術燈具、光影欣賞</p> | 藉由實作認識正多面體，培養立體感與美感，同時對在科技與藝術的應用有所理解    | 設計元件，了解架構後組合                        | 成品製作        | 愛心燈製作 PPT     |
| 18-21 | 4 | 生活中的數學                           | <p>數-J-A3<br/>具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>-J-B1<br/>具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>社-J-A2<br/>覺察人類生活相關議題，進而分析判</p> | <p>1. 日常生活中的數學</p> <p>2. 數學解決了生活中那些問題</p> <p>3. 數學與社會發展的聯繫</p>              | 藉由解說生活中有關數學的例子及數學為我們解決了哪些問題，另學生了解為何學數學。 | <p>1. PPT 內容解說</p> <p>2. 學生分組報告</p> | 學習單<br>分組報告 | 生活中的數學<br>PPT |

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

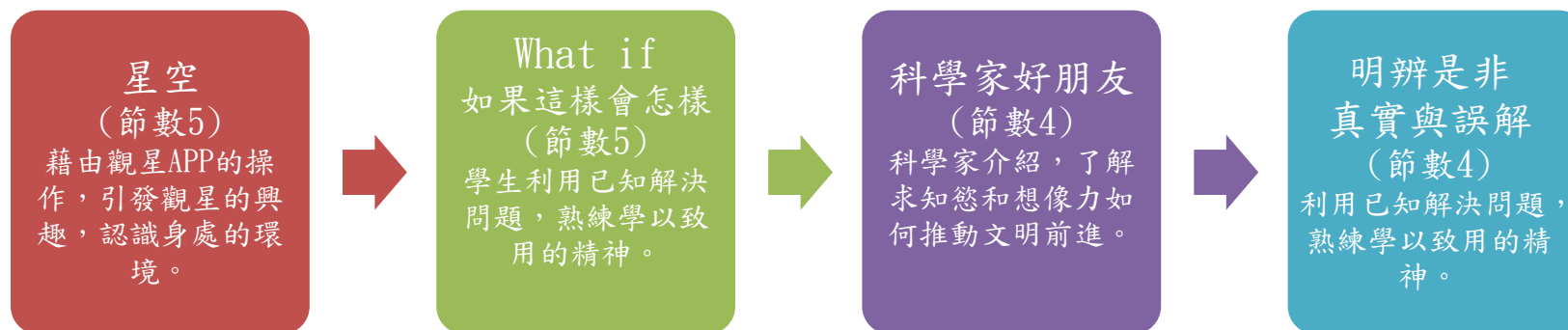
|  |  |  |                                        |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  |  |  | 斷及反思，並嘗試改善或解決問題。<br>D-IV-3 運用科技提升交通便利性 |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------|--|--|--|--|--|

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

臺南市立安定國民中學 115 學年度第二學期 9 年級彈性學習 創新實踐 課程計畫 ( ☒ 普通班 / ☐ 藝才班 / ☐ 體育班 / ☐ 特教班 )

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|
| 學習主題名稱<br>(中系統)                           | Maker 新世代                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 實施年級<br>(班級組別) | 9 年級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 教學節數 | 本學期共 ( 18 ) 節 |
| 彈性學習課程<br>四類規範                            | 1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 ( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               |
| 設計理念                                      | 探索：培養學生應用科學知識於平日生活之中。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               |
| 本教育階段<br>總綱核心素養<br>或校訂素養                  | 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。<br>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。<br>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               |
| 課程目標                                      | 將數學、生活科技、自然、藝術與人文在生活中的應用介紹給學生。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               |
| 配合融入之領域<br>或議題<br>有勾選的務必出現在<br>學習表現       | <input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語<br><input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動<br><input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引 |                | <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育<br><input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育<br><input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育<br><input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 |      |               |
| 表現任務<br>須說明引導基準：學<br>生要完成的細節說明            | 認識星象與探索宇宙所用的科學原理，批判思考顛覆的科學問題，質疑問題，建立求真求實的科學精神。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               |
| 課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |               |



| 教學期程 | 節數 | 單元與活動<br>名稱        | 學習表現<br>校訂或相關領域與<br>參考指引或<br>議題實質內涵                                                                                                                                                   | 學習內容<br>(校訂)                                                                   | 學習目標                                     | 學習活動<br>請依據其「學習表現」之動詞具體規<br>畫設計相關學習活動之內容與教學流<br>程 | 學習評量                | 自編自選教材<br>或學習單 |
|------|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| 1-5  | 5  | 星空                 | 自 po-IV-1<br>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。<br>自 Ed-IV-1<br>星系是組成宇宙的基本單位。<br>社-J-A2<br>覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。<br>藝-J-B3<br>善用多元感官，探索理解藝術與生活的關聯，以展現美感意識。 | 1. 認識星空<br>2. 了解人類探索宇宙的歷史<br>3. 認識探索宇宙所用的科學原理<br>4. 星象觀察在的中西歷史中的發展<br>5. 藝術與星空 | 藉由介紹星球、恆星的基本概念及觀星APP的操作，引發觀星的興趣，認識身處的環境。 | 星空介紹解說，觀星 APP 操作                                  | 學習單，分組報告            | 星空 PPT         |
| 6-10 | 5  | What if<br>如果這樣會怎樣 | 自 an-IV-2<br>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。<br>自 an-IV-3                                                                                                                           | 1. 顛覆的科學問題討論<br>2. 學習運用已知推斷結果<br>3. 小團體討論與溝通。<br>4. 分組研究問                      | 藉由問題展現，迫使學生利用已知解決問題，熟練學以致用的精神。           | 分組討論、報告、質疑、辯論。                                    | 學習單<br>分組討論<br>討論參與 | What ifPPT     |

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

|       |   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |                                                             |                |            |                       |
|-------|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|------------|-----------------------|
|       |   |        | <p>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。</p> <p>設 k-IV-2<br/>能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>品 J1<br/>溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>自 ai-IV-1<br/>動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>社-J-A2<br/>覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。</p> <p>D-IV-3 運用科技提升交通的便利性</p> <p>D-IV-4 了解科技對交通工具運行與安全的影響</p> | <p>題提出解決辦法</p>                                                                                                                      |                                                             |                |            |                       |
| 11-14 | 4 | 科學家好朋友 | <p>自 an-IV-2<br/>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。</p> <p>自 an-IV-3<br/>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。</p> <p>社-J-A2<br/>覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。</p>                                                                                                              | <p>科學家介紹</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 孟德爾</li> <li>2. 牛頓</li> <li>3. 派特森</li> </ol> <p>1. (Clair C. Patterson)</p> | <p>藉由介紹相關物理學家、數學家的生平。了解好奇心、求知慾和想像力。如何推動文明前進，並如何保衛我們的生活。</p> | <p>影片、圖片欣賞</p> | <p>學習單</p> | <p>科學家好朋友<br/>PPT</p> |

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

|       |   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                          |                |                     |          |
|-------|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|---------------------|----------|
| 15~18 | 4 | 明辨是非<br>真實與誤解 | <p>自 ti-IV-1<br/>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。</p> <p>自 an-IV-2<br/>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。</p> <p>品 J1<br/>溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>自 ai-IV-1<br/>動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>社-J-A2<br/>覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。</p> <p>D-IV-4 了解科技對交通工具運行與安全的影響</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尋找問題</li> <li>2. 判斷真實與誤解</li> <li>3. 分析經過</li> <li>4. 分組報告</li> </ol> | 藉由問題展現，迫使學生利用已知解決問題，熟練學以致用，以科學精神求真求實的精神。 | 分組討論、報告、質疑、辯論。 | 學習單<br>分組討論<br>討論參與 | 討論提綱 PPT |
|-------|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|---------------------|----------|

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。