臺北市立興福國民中學 111學年度彈性學習課程計畫

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱 | 遊藝ㄕㄨˋ | 課程類別 | ■統整性主題/專題/議題探究課程□社團活動與技藝課程□特殊需求領域課程□其他類課程 |
| 實施年級 | □7年級 ■8年級 □9年級■上學期 ■下學期(若上下學期均開設者，請均註記) | 節數 | 每週1節 |
| 設計理念 | 藉由繪畫及摺紙將數學幾何及數量概念具體化呈現，並完成個人創作，藉以提升對數學概念的理解與美感素養 |
| 核心素養具體內涵 | A3 規劃執行與創新應變J-A3 發揮主動學習與創新求變的素養B1 符號運用與溝通表達J-B1 理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。C2 人際關係與團隊合作J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。 |
| 學習重點 | 學習表現 | 1. 能完成立方體摺紙排列出指定的立體圖形並繪製三視圖。
2. 能透過摺紙證明及畢氏樹的繪製理解畢氏定理。
3. 能透過根號N螺線的繪圖及摺紙理解無理數。
4. 能透過創作翻摺六邊形認識對稱圖形。
5. 能透過認識艾雪鑲嵌畫理解鋪磚問題。
6. 能發表個人作品並說出其中的數學概念。
 |
| 學習內容 | 1. 立方體摺紙與三視圖。
2. 摺紙證明畢氏定理
3. 畢氏樹的繪製與相似形
4. 根號N螺線
5. 翻摺六邊形與對稱
6. 艾雪鑲嵌畫
 |
| 課程目標 | 上學期：立方體摺紙與三視圖、摺紙證明畢氏定理、畢氏樹的繪製下學期：根號N螺線、翻摺六邊形與對稱、艾雪鑲嵌畫 |
| 總結性評量-表現任務 | 1.期末個人海報發表：需含作品照片、創作理念、相關數學概念或數學史、心得等。2.評分標準：作品呈現(30%)、相關數學概念或數學史介紹(30%)、創作理念及心得(20%)、排版及發表(20%) |
| 學習進度週次/節數 | 單元/子題 | 單元內容與學習活動 | 形成性評量(檢核點)/期末總結性 |
| 第1學期 | 第1週 | 課程說明 | 說明整學年課程進度及任務 |  |
| 第2-7週 | 立方體摺紙與三視圖 | 1. 利用名片紙摺出正立方體。
2. 利用單一立方體組合成立體連方塊。
3. 畫出立體連方塊的三視圖。
4. 根據三視圖組合出符合的立體連方塊。
5. 利用立體連方塊創作個人立體作品。
 | 提問單、實作評量、簡報發表* 完成課堂提問單
* 製作出正立方體
* 製作出立體連方塊
* 根據三視圖組合出立體連方塊
* 個人作品簡報發表
 |
| 第8-13週 | 摺紙證明畢氏定理 | 1. 介紹畢氏定理
2. 透過摺紙證明畢氏定理(方法一)
3. 透過摺紙證明畢氏定理(方法二)
4. 延伸至勾股收納盒製作
 | 提問單、實作評量、簡報發表* 完成課堂提問單
* 能完成畢氏定理證明一摺紙
* 能完成畢氏定理證明二摺紙
* 能完成勾股收納盒製作
* 個人作品簡報發表
 |
| 第14-19週 | 畢氏樹的繪製 | 1. 摺紙製作三角板(兩個直角三角形)。
2. 介紹畢氏樹及畢氏三元數。
3. 選一組畢氏三元數繪製畢氏數。
4. 觀察畢氏樹找出相似圖形。
5. 討論相似三角形的邊長及面積比例
 | 提問單、實作評量、簡報發表* 能完成課堂提問單
* 能利用色紙摺出三角板
* 能利用自製三角板工具完成畢氏樹繪製。
* 能利用畢氏樹成品找到相似三角形邊長及面積的比例關係。
* 個人作品簡報發表
 |
|  | 第20週 | 課程總結 | 回顧本學期課程，展示學習成果 |  |
| 第2學期 | 第1-6週 | 根號N螺線 | 1. 介紹根號N螺線
2. 繪製平面根號N螺線
3. 摺紙根號N螺線
4. 摺出立體螺線收納盒
5. 利用立體螺線完成個人創作
 | 提問單、實作評量、簡報發表* 能完成課堂提問單
* 能繪製平面根號N螺線
* 摺紙根號N螺線
* 利用立體螺線完成個人創作
 |
| 第7-12週 | 翻摺六邊形與對稱 | 1. 介紹翻摺六邊形
2. 翻摺六邊形製作及上色
3. 討論翻摺六邊形有幾種結果，需翻摺多少次才能翻出所有結果。
4. 翻摺六邊形規律探討。
 | 提問單、實作評量、簡報發表* 能完成課堂提問單
* 能完成翻摺六邊形
* 簡報發表翻摺六邊形規律探討
 |
| 第13-18週 | 艾雪鑲嵌畫 | 1. 介紹艾雪鑲嵌畫
2. 艾雪鑲嵌畫與對稱、平移、旋轉
3. 設計製作個人鑲嵌畫元件
4. 完成個人鑲嵌畫成品
 | 提問單、實作評量* 能完成課堂提問單
* 能設計製作出鑲嵌畫元件
* 完成個人鑲嵌畫成品
 |
|  | 第19-20週 | 課程總結 | 回顧本學期課程，展示學習成果 |  |
| 議題融入實質內涵 | * 海J10 運用各種媒材與形式，從事以海洋為主題的藝術表現。
* 閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。
* 閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。
* 閱J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法
* 多J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。
* 美感教育
 |
| 評量規劃 | 上學期：完成立方體摺紙與繪製三視圖(30%)、完成畢氏定理證明摺紙(30%)、完成畢氏樹的繪製(30%)、成果發表(10%)下學期：完成根號N螺線(30%)、完成翻摺六邊形(30%)、完成鑲嵌畫(30%)、成果發表(10%) |
| 教學設施設備需求 | 電腦、投影機、IPAD、學習單、Chrome book、創作工具(色紙、剪刀、西卡紙等) |
| 教材來源 | 教師自編教材 | 師資來源 | 校內教師 |
| 備註 |  |