

新北市中和國民中學 113 學年度九年級第二學期校訂課程計畫 設計者：林詩雯

一、課程類別：

1. ☐ 統整性主題/專題/議題探究課程：_____ 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：數感與美感_____

二、課程精進：

| 上一學期課程審閱意見 | 本學期課程精進內容 |
|------------|-----------|
| | |

三、學習節數：每週(1)節，實施(18)週，共(18)節。

四、課程內涵：=

| 總綱核心素養 | 學習目標 |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解 | 藝-J-A2 嘗試設計思考，探索藝術實踐解決問題的途徑。 藝-J-B3 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。 藝-J-C1 探討藝術活動中社會議題的意義。 數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。 數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。 |

五、課程架構：

單元一－規律之美~笛卡兒之心

單元二－生命之花－數學的盡頭是美學

單元三－：畢氏定理－相框與手機殼的設計

單元四：一筆畫圖形

單元五：幾何圖形之纏繞畫

六、課程融入議題情形：

1. 是否融入安全教育(交通安全)：☐是(第____週) ☒否

2. 是否融入戶外教育：☐是(第____週) ☒否

3. 是否融入生命教育議題：☐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

七、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 |
|------------------|---|---|---|----|-----------|--------------------|-------------------------|---|
| | 學習表現 | 學習內容 | | | | | | |
| 第一週 2/10~2/14 | 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 視 3-IV-3 能應用設計式思考及藝術知能，因應生活 | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 數 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。 | 單元一：規律之美~笛卡兒之心 1. 從笛卡兒的影片介紹引起學生的學習動機。 2. 兩點決定一條直線，認識線條之美進而到細膩規律之美 3. 練習將兩點所構成的直線，在一連串規律的下能展現出數學與藝術結合的趣味。 | 1 | 1. 教學簡報。 | 1. 教師評量 2. 課堂參與 | 多元文化教育 J1 珍惜並維護我族文化。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |

| | | | | | | | | |
|------------------|---|--|---|---|------------------------------------|---|--|---|
| | 情境尋求解決方案。 | | | | | | | |
| 第二週 2/17~2/21 | <p>視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。</p> <p>視 3-IV-3 能應用設計式思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案。</p> | <p>視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。</p> <p>數 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。</p> | <p>單元一：規律之美~笛卡兒之心</p> <p>1. 從平面上的兩點最短距離的連線擴展至空間中的兩點連線，介紹莫比烏斯環</p> <p>2. 利用摺紙來完成莫比烏斯環</p> <p>3. 讓學生感受到兩點連線在生活中的無限可能。</p> | 1 | 1. 教學簡報。 | <p>1. 教師評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 課堂參與</p> | | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第三週 2/24~2/28 | <p>視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。</p> | <p>視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵。</p> | <p>單元一：規律之美~笛卡兒之心</p> <p>1. 練習將兩點所構成的直線，在一連串規律的下能展現出數學與藝術結合的趣味。</p> <p>2. 這些直線可以形成各式各樣的曲線，在九年級的一元二次方程式，拋物線也可以利用這方式畫出來。</p> <p>3. 讓學生動手繪製笛卡兒的心形線及心形線的 MP4。</p> | 1 | 1. 教學簡報。 | <p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 參與態度</p> <p>3. 學習單評量</p> | | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第四週 3/03~3/7 | <p>視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，</p> | <p>視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵。</p> | <p>單元一：規律之美~笛卡兒之心</p> | 1 | <p>1. 教學簡報。</p> <p>2. 圖像與影像資源。</p> | <p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 參與態度</p> <p>3. 學習單評量</p> | | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學 |

| | | | | | | | | |
|------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|---|-------------------------|--|---------------------------------------|---|
| | 表達情感與想法。 | | 1. 介紹笛卡兒心形線，在生活中的應用，如校園中精神堡壘的設置、裝置藝術…等。 2. 製作笛卡兒的心形線萬用卡。 | | | | | (需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第五週 3/10~3/14 | 視 3-IV-1 能透過多元藝文活動的參與，培養對在地藝文環境的關注態度。 | 視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵。 | 單元二：生命之花 — 數學的盡頭是美學 1. 介紹斐波那契數列 1、1、2、3、5、8、13、21、34、55、89，根據此數列畫出的螺旋曲線，是自然界中近乎完美的黃金比例，這種比例也被稱作“黃金螺旋線” 2. 利用影片介紹在藝術界廣為運用的“螺旋，也就是來自古老的生命符號 — “生命之花”圖案。 | 1 | 1. 教學簡報。 2. 圖像與影像資源。 | 1. 口頭問答 2. 討論發表 3. 運算操作 4. 成果分享 | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第六週 3/17~3/21 | 視 3-IV-1 能透過多元藝文活動的參與，培養對在地藝文環境的關注態度。 | 視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵。 | 單元二：生命之花 — 數學的盡頭是美學 1. 達芬奇的《蒙娜麗莎的微笑》中，運用了黃金螺旋線的分割比例。“蘋果”的 LOGO 設計，在分解的輔助線中，採用了半徑為符合斐波那契數列的多個圓形切割而成。 | 1 | 1. 教學簡報。 2. 圖像與影像資源。 | 1. 教師評量 2. 學習單評量 | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|---|---|--|---------------------------------------|---|
| | | | 2. 介紹生命之花的起源，並欣賞古老圖騰、達文西手稿、大自然中的生命之花、宗教象徵、麥田圈皆看可見。 | | | | | |
| 第七週 3/24~3/28 (一段) | 視 3-IV-1 能透過多元藝文活動的參與，培養對在地藝文環境的關注態度。 | 視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵。 | <p>單元二：生命之花 — 數學的盡頭是美學</p> <p>1. 請學生用圓規依序畫出半徑為 2，且兩兩相交的圓形，。</p> <p>2. 將每個小圓的 6 個花瓣用圓規劃齊。</p> <p>3. 圖形最外圍再畫出一個外接圓。</p> | 1 | 1. 教學簡報。 | 1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 學習單評量 | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第八週 3/31~4/4 | 視 3-IV-1 能透過多元藝文活動的參與，培養對在地藝文環境的關注態度。 | 視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵。 | <p>單元二：生命之花 — 數學的盡頭是美學</p> <p>1. 為自己的生命之花結合藝術做文案設計、構圖、美編設計。</p> <p>2. 請同學分享自己生命之花的设计理念及生活應用。</p> <p>3. 作品欣賞</p> | 1 | 1. 教學簡報。 2. 圖像與影像資源。 | 1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 學習單評量 | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第九週 4/7~4/11 | 視 3-IV-1 能透過多元藝文活動的參與，培養對在地藝文環境的關注態度。 | 視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵。 | <p>單元三：畢氏定理－相框與手機殼的設計</p> <p>1. 請學生製作長度10*20以內的相框，並在外框上做幾何圖形的美編。</p> | 1 | 1. 教學簡報。 2. 學生進行分組、 3. 小組討論 4. 完成學習單 | 1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力 4. 學習結果分享 | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ |

| | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|---|--|---|---------------------------------------|---|
| | | | 2. 請學生攜帶兩款照片 4*6 及 5*7，並計算相框及兩款照片的對角線長。 3. 請檢驗若一張對角線 20 公分的照片，是否放得下自己的相框。 | | | | | 2. 協同節數： _____ |
| 第十週 4/14~4/18 | 視 3-IV-1 能透過多元藝文活動的參與，培養對在地藝文環境的關注態度。 | 視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵。 | 單元三：畢氏定理－相框與手機殼的設計 1. 請學生測量自己手機的長寬大小及螢幕尺寸大小。 2. 請學生測量家裡電腦螢幕及電視尺寸大小。 3. 小組討論幾吋的手機大小最符合同學所需。 | 1 | 1.學生進行分組、 2.情境規則說明 3.小組討論 4.完成學習單 | 1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.學習單 5.應用視察 | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第十一週 4/21~4/25 | 視 3-IV-1 能透過多元藝文活動的參與，培養對在地藝文環境的關注態度。 | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 | 單元三：畢氏定理－相框與手機殼的設計 1. 請學生測量自己手機的長寬大小及螢幕尺寸大小。 2. 請學生測量家裡電腦螢幕及電視尺寸大小。 3. 手機的長寬大小及螢幕尺寸大小。 | 1 | 1.學生進行分組、 2.情境規則說明 3.小組討論 4.完成學習單 | 1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.學習單 5.應用視察 | | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第十二週 4/28~5/2 | 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理， | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 | 單元三：畢氏定理－相框與手機殼的設計 | 1 | 1.教學簡報。 | 1.教師評量 2.實作評量 | | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學 |

| | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------|--|---|---|---|---------------------------------------|---|
| | 表達情感與想法。 | | 1. 設計自己手機殼 2. 完成手機殼及相框的製作，並上台發表。 | | | | | (需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第十三週 5/5~5/9 | 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 | 單元四：一筆畫圖形 1. 播放『法國康尼斯寶七橋問題』圖片。 2. 說明何謂『歐拉圖』、『歐拉路徑』、『歐拉路徑』。 3. 介紹『一筆畫圖形』及設計『一筆畫圖形』初階題，讓學生嘗試畫出。 | 1 | 1.教學簡報 2.影片 3.提問與完成學習單 | 1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4..學習單 | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第十四週 5/12~5/16 | 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 | 單元四：一筆畫圖形 1. 老師設計『一筆畫圖形』進階題，讓學生嘗試畫出來。 2. 學生分組討論如何判別圖形是否能一筆畫畫完。 3. 學生能發現一筆畫圖形點和線之間的關係。 4. 每組設計出 3 個一筆畫圖形 5. 完成學習單。 | 1 | 1.學生進行分組、 2.情境規則說明 3.小組討論 4.學習結果分享 | 1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4. 學習結果分享 | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 第十五週 5/19~5/23 | 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 | <p>單元四：一筆畫圖形(一刀不斷套住你)</p> <p>1. 請學生實作將 A4 紙張剪開但不剪斷，且可套住自己(一刀不斷套住你)。</p> <p>2. 分組討論，並進行分享。</p> <p>3. 校園中的應用 請各組畫出『生教巡視全校各班』最佳路線圖。</p> <p>4. 請各組討論並分享如何運用於生活之中。如：警車巡邏街道等。</p> | 1 | <p>1 學生進行分組</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 上台發表</p> <p>4. 完成學習單</p> | <p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 參與態度</p> <p>3. 合作能力</p> <p>4. 學習單</p> <p>5. 應用視察</p> | 生命教育 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第十六週 5/26~5/30 | 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 | <p>單元五：幾何圖形之纏繞畫</p> <p>1. 正方形代表穩定與結構，畫出不同的正方形的方格大小，依序切割成更多的小正方形。</p> <p>2. 正方形內加入線條、點陣、複雜圖案，使作品更具結構感</p> <p>3. 作品發表</p> | 1 | <p>1 學生進行分組</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 上台發表</p> <p>4. 完成學習單</p> | <p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 參與態度</p> <p>3. 合作能力</p> <p>4. 學習單</p> <p>5. 應用視察</p> | <p>閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>科 J4:了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |
| 第十七週 06/02~06/06 | 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 | <p>單元五：幾何圖形之纏繞畫</p> <p>1. 三角形因為三邊結構而充滿動態感，能為纏繞畫銳角和不對稱感讓畫面充滿張力。</p> <p>2. 在三角形內部，畫一些簡單的圖案，例如平行線、交叉線</p> | 1 | <p>1 學生進行分組</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 上台發表</p> <p>4. 完成學習單</p> | <p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 參與態度</p> <p>3. 合作能力</p> <p>4. 學習單</p> <p>5. 應用視察</p> | <p>閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>科 J4:了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------|--|---|--|---|--|---|
| | | | 或是波浪線，讓三角形增添更多的視覺效果。 3. 作品發表 | | | | | |
| 第十八週 06/09~06/13 | 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 | 視 A-IV-2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 | 單元五：幾何圖形之纏繞畫 1 圓形是無限可能的開始，在圓形內畫：波浪線、小點或是螺旋狀圖案。 2. 大小圓形可以互相重疊，或排列在一起，創造出層次豐富的效果。 3. 作品發表 | 1 | 1 學生進行分組 2. 小組討論 3. 上台發表 4. 完成學習單 | 1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.學習單 5.應用視察 | 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 科 J4:了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 | <input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ |

八、本課程是否有校外人士協助教學：（本表格請勿刪除。）

☐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 |
|------|-------------|---|--------|------|---------|
| | | <input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 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及活動之申請表一致。