

■新北市 辭修高中 國中部 國民中學 113 學年度 八 年級第 2 學期校訂課程計畫 設計者：黃靜誼

1、課程類別：

1.■統整性主題/專題/議題探究課程：理性與感性 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：_____

2、課程精進：

| 各學年(自 112 學年度起)同一學期課程審閱意見 | 本學期課程精進內容 |
|--|-----------|
| ■修正後再審 第一類課程須有核心探究問題及主要學習概念，本課程較偏重知識技能之學習與操作，雖能結合相關議題，但依國教署補充說明，仍屬單一領域之重複學習，應規劃於領域學習課程實施。 | 依委員意見調整修改 |

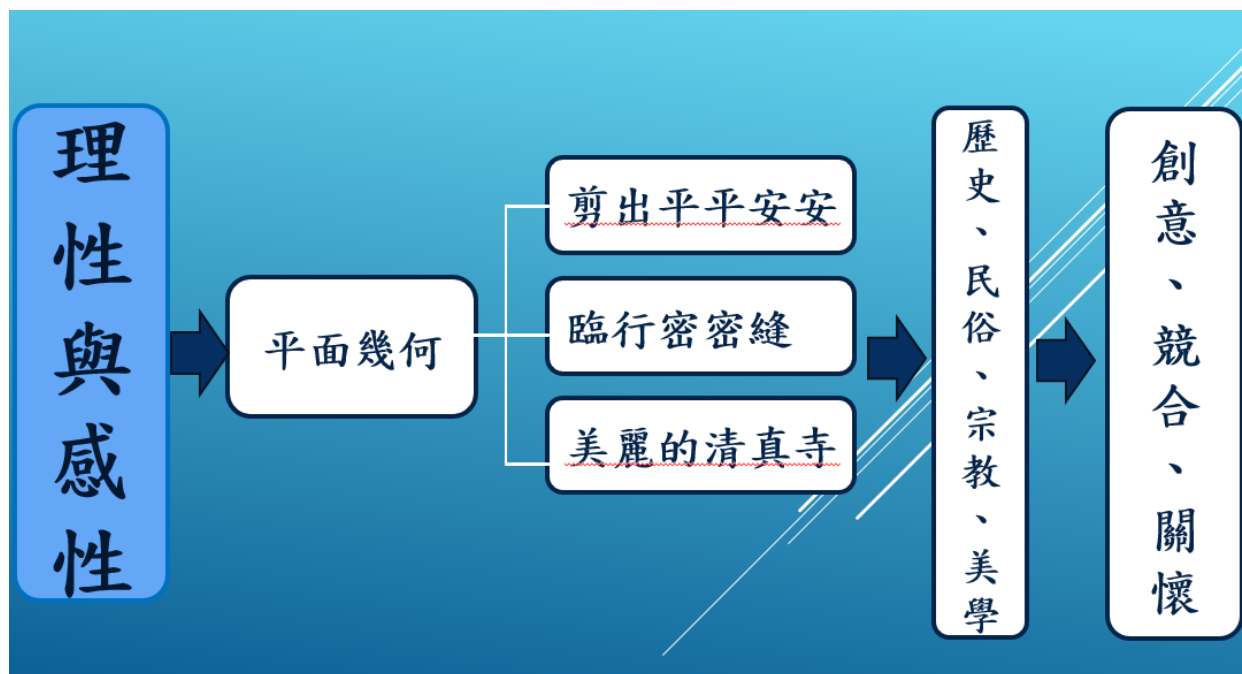
3、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

4、課程內涵：

| 總綱核心素養 | 學習目標 |
|--|--|
| □ 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 | 數學給人的印象總是一一難理解、背公式、抽象、離生活很遙遠。 殊不知自古以來，數學也有很多面，絕不只是「知識」、「科技」而已。 例如： (1)清真寺的幾何壁畫裝飾裡的鑲嵌， (2)陝北民間過年貼的春聯窗花的對稱， (3)一張給予情人或母親的祝福卡片上，用包絡線原理，一條線一條線細細密密連成的一顆心形圖案……。 這些百年、千年秘密隱藏在歷史、民俗、宗教、美學裡的種種，是數學與美學最浪漫美麗的相遇，是理性與感性的結合，值得利用一節課介紹這歷史文化的流變，引導孩子能從更宏觀的角度，更深入的「看見」！ |

5、課程架構：

核心問題：引導學生發現數學並非只是符號、以及不存在的事物，事實上，萬事萬物都有其存在的原因與規律，和我們的生活、文化環環相扣、息息相關。本次彈性課程設計的目的，就是希望能帶領學生以不同的觀察、思維方式，重新認識與發現生活周遭的形狀、圖案、結構與規律，並藉由觀察過程，增加學生的審美能力，以及對文化更進一步的了解。



6、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、

7、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 1-5 週 | <p>s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。</p> <p>s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> | <p>S-7-4 線對稱性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。</p> <p>S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。</p> | <p>主題名稱：剪出平平安安</p> <p>1. 介紹窗花由來：剪紙是傳統的民間藝術，以紙為媒材，透過剪刀或刻刀的剪裁與刻劃，記錄各種訊息與圖像，承載著人們的情感與記憶。過往年節或喜慶時，人們喜歡在窗戶上張貼各種剪紙，寄託辭舊迎新、接福納祥的願望。</p> <p>2. 請學生討論：(1)古代民間之所以祈福的緣由。(2)現代民間仍有祈福儀式嗎？例如？請舉例。(3)你怎麼看「祈福」這件事？(4)和祈福相關的民間藝術有哪些？</p> <p>3. 欣賞對稱之美 介紹歷史著名藝術品。</p> <p>4. 熟悉摺紙之操作與剪紙工具之操作注意事項。</p> | 1 | <p>1. 線對稱、角平分線、垂直平分線觀念。</p> <p>2. 色紙、剪刀。</p> | <p>1. 摺紙與剪紙成品</p> <p>2. 組內互評（參與態度）</p> | | <p>□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費）</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p> |

| | | | | | | | | |
|----------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|-----------------------------|--|--|
| | | | <p>活動：討論春節的窗花，讓學生實際操作</p> <p>5.完成五個一刀剪的作品。分享作品</p> <p>6.對稱會產生美感。美食也能創造對稱之美</p> <p>介紹馬來西亞，用來慶祝齋戒月結束的美食，砂拉越千層糕</p> <p>7.製作幾何壽司</p> | | | | | |
| 第 6-10 週 | s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 | 藉由圖形發現當等分點趨近無限多，那麼連結起來的圖形就真的成了一條曲線。 | <p>主題：臨行密密縫</p> <p>母親節我們對母親表達祝福的方式，通常不是吃蛋糕，就是送禮物，缺乏創意，更缺乏母親最在意的「心意」。</p> <p>「遊子吟」這首歌詠母愛的詩，一句「慈母手中線，遊子身上衣」，道盡天下母親對孩子永無止境的付出與關愛。這一次，我們來玩個不一樣的，就尺、用筆，慢慢的、細細密密的，劃出幾十條線，交織成一個愛心，道出子女對母親深恩無盡的感謝吧。</p> <p>1.</p> | 3 | <p>1.口頭回答</p> <p>2.討論</p> <p>3.作業</p> <p>4.操作學習單</p> <p>5.卡片製作</p> | <p>1.參與態度</p> <p>2.作品欣賞</p> | | <p>□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1.協同科目： _____</p> <p>2.協同節數： _____</p> |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>齒輪圖形結合規律，既有趣又富有創意，透過數字與間隔的巧妙配合，能體會到圖形之美。在這個過程中，每一條線條的交織和纏繞，逐步形成了美麗的圖案，激發他們對設計和創意的興趣。</p> <p>準備十齒輪形狀的紙，並齒輪凹槽處依序寫上 1-10 的數字，先畫間隔 2 齒，$1+2=3$，$2+2=4$</p> <p>1 和 2 連線，2 和 4 連線，以此類推，觀察畫完的圖形，接著畫間隔 3 齒、間隔 4 齒的圖形。</p> <p>討論當間隔越多的圖，(1)是不是圓圈越來越小，看起來也越來越圓耶。(2)是不是有規律呢</p> <p>原來透過規律把線纏來纏去，居然就變成了美麗的圖形。</p> <p>https://youtu.be/1BJW4rRa-4U?si=MhitxamaP1SVNIXt</p> <p>2.</p> <p>討論為什麼大家都喜歡用愛心的圖形表達愛意？除了愛心之外的圖形還有其他圖形也能表達愛嗎？</p> | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|-----------|--|-------------------------------------|---|---|---|----------------------------|--|---|
| | | | 3.實際讓學生操作練習畫包絡線及心臟線 | | | | | |
| 第 11-13 週 | s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 | 藉由圖形發現當等分點趨近無限多，那麼連結起來的圖形就真的成了一條曲線。 | 主題：臨行密密縫 1.更進一步引領學生欣賞以包絡線概念發想的藝術作品 2.獻給媽媽獨一無二的心 製作母親節卡片，用包絡線交織成一顆心。 引導學生如何表達對媽媽、家人的愛及感謝。 | 3 | 1.口頭回答 2.討論 3.作業 4.操作學習單 5.卡片製作 | 1.參與態度 2.作品欣賞 | | □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 14-16 週 | 視 1-IV-3 能使用數位及影音媒體，表達創作意念。 視 2-IV-3 能理解藝術產物的功能與價值，以拓展多元視野。 | 藉由數學的鏡射、平移、旋轉方式創作屬於自己的鑲嵌藝術。 | 主題：美麗的清真寺 1.介紹伊斯蘭文化及藝術：伊斯蘭教不允許偶像崇拜。所以佛像，聖母瑪利亞畫像等，在伊斯蘭教裡都不能出現。既然不能有真實的人像，於是，伊斯蘭教徒們利用幾何形狀開始裝飾牆面、天花板。 https://www.facebook.com/watch/?v=415222344536321 2.討論伊斯蘭教徒沒有神像那如何表達對神的敬意？無窮無盡的圖形所代表的意義 | 5 | 1.平板 2.數位觸屏 3.作品發表 | 1.參與態度 2.合作能力 3.作品欣賞 | | □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： _____ |

| | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------------------------|---|---|---|---|--|--|
| | | | <p>為何？那我們是用什麼方式表達對神的敬意？</p> <p>3.轉角遇到清真寺 探索建築風格-馬賽克鑲嵌磁磚壁畫，僅是透過簡單的重複排列、緊密不重疊的方式達成，對稱平衡之美。</p> <p>討論對稱圖形真的比較美？ 分享自己覺得的美麗風格</p> | | | | | |
| 第 17-21 週 | <p>視 1-IV-3 能使用數位及影音媒體，表達創作意念。</p> <p>視 2-IV-3 能理解藝術產物的功能與價值，以拓展多元視野。</p> | 藉由數學的鏡射、平移、旋轉方式創作屬於自己的鑲嵌藝術。 | <p>主題：美麗的清真寺</p> <p>1. 永恆的對稱阿爾罕布拉宮摩爾朝代時期王宮，是非常豪華的伊斯蘭建築。討論伊斯蘭的建築風格，有哪些特色？ 探索艾雪的創作靈感。 前進西班牙的阿爾罕布拉宮 探索 17 種不同的幾何鑲嵌圖案。</p> <p>2.欣賞艾雪鑲嵌名畫 數感實驗室艾雪鑲嵌畫介紹影片： https://www.youtube.com/watch?v=cJ7HOMZYphA</p> <p>3.創作屬於自己風格的鑲嵌</p> | 5 | <p>1.網際網路</p> <p>2.數位觸屏</p> <p>3.作品發表</p> | <p>1.參與態度</p> <p>2.合作能力</p> <p>3.作品欣賞</p> | | <p>□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1.協同科目： _____</p> <p>2.協同節數： _____</p> |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|----|--|--|--|--|--|
| | | | 畫。 | | | | | |
|--|--|--|----|--|--|--|--|--|

8、 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 |
|------|-------------|--|--------|------|---------|
| | | <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： | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |