**新北市 徐匯 國民中學113學年度 九 年級第2學期部定課程計畫 設計者：＿陳育銓＿＿＿＿＿＿＿＿**

1. **課程類別：**

1.□國語文 2.□英語文 3.□健康與體育 4. **■**數學 5.□社會 6.□藝術 7.□自然科學 8.□科技 9.□綜合活動

10.□閩南語文 11.□客家語文 12.□原住民族語文： \_\_\_\_族 13.□新住民語文： \_\_\_\_語 14. □臺灣手語

1. **課程內容修正回復：**

|  |  |
| --- | --- |
| **當學年當學期課程審閱意見** | **對應課程內容修正回復** |
|  |  |

✍**上述表格自113學年度第2學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。**

**✰本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。**

**☉當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。**

1. **學習節數：**每週()節，實施( **21** )週，共()節。
2. **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**(以主要指標為主，勿過多)**。  **□** 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 | 請依各領域(科目)綱要核心素養具體內涵填寫，例如：  國-J-A1透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。  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。  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-A3 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。  數-J-B1 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。  數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  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。 |

1. **課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)**

|  |
| --- |
| **第1章 二次函數**  1-1基本二次函數圖形  1-2 二次函數圖形與最大值、  最小值  **第2章 統計與機率**  2-1四分位數與盒狀圖  2-2機率  **第3章 立體圖形**  3-1角柱與圓柱  3-2角錐與圓錐 |

1. **素養導向教學規劃：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 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 | f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。  f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 | F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。  F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪*y*＝*ax*2、*y*＝*ax*2＋*k*、*y*＝*a*（*x*－*h*）2、*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；*y*＝*ax*2的圖形與*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 | 第1章　二次函數  1-1 基本二次函數圖形  1.利用小正方形瓷磚拼成大正方形的個數與邊長關係，認識二次函數，並求得函數值。  2.透過方格紙的描點方式，或動畫影片的呈現，繪製*y*＝*ax*2的圖形。  3.由二次函數*y*＝*ax*2的圖形，觀察其圖形開口方向、圖形有最高（低）點與對稱軸方程式。  5.繪製*y*＝*ax*2的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解*y*＝*ax*2的二次函數圖形的相關特性。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.課堂問答 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【家庭教育】**  家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第二週  2/17~2/21 | f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。  f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 | F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。  F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪*y*＝*ax*2、*y*＝*ax*2＋*k*、*y*＝*a*（*x*－*h*）2、*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；*y*＝*ax*2的圖形與*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 | 第1章　二次函數  1-1基本二次函數圖形  1.繪製*y*＝*ax*2的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解*y*＝*ax*2的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。  2.觀察二次函數的圖形，其頂點就是圖形的最高點或最低點。  3.由生活實際例子了解二次函數的圖形為拋物線。  4利用*y*＝*ax*2的二次函數圖形解決投籃與噴水池路線的問題。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.報告  9.課堂問答  10.線上互動測驗 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第三週  2/24~2/28 | f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。  f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 | F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪*y*＝*ax*2、*y*＝*ax*2＋*k*、*y*＝*a*（*x*－*h*）2、*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；*y*＝*ax*2的圖形與*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 | 第1章　二次函數  1-2 二次函數圖形與最大值、  最小值  1.描繪*y*＝*ax*2＋*k*的二次函數圖形，並藉由圖形的比較和動畫影片的觀察，了解其圖形可由*y*＝*ax*2的圖形上下平移而得。  2.了解*y*＝*ax*2＋*k*的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。  3.描繪*y*＝*a*（*x*－*h*）2的二次函數圖形，並藉由圖形的比較與動畫影片的觀察，了解其圖形可由*y*＝*ax*2的圖形左右平移而得。  4.了解*y*＝*a*（*x*－*h*）2的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.紙筆測驗  7.報告  8.課堂問答 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【家庭教育】**  家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第四週  3/3~3/7 | f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。  f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 | F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪*y*＝*ax*2、*y*＝*ax*2＋*k*、*y*＝*a*（*x*－*h*）2、*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；*y*＝*ax*2的圖形與*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 | 第1章　二次函數  1-2 二次函數圖形與最大值、  最小值  1.描繪形如*y*＝*a*（*x*－*h*）2的二次函數圖形，並藉由圖形的比較與動畫影片的觀察，了解其圖形可由平移*y*＝*ax*2的圖形，使得頂點由（0 , 0）移至（*h* , *k*）而得。  2.了解*y*＝*a*（*x*－*h*）2的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。  3.利用*y*＝*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的二次函數圖形解決足球與高爾夫球擊出球後，球的路徑應用問題。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.報告  9.課堂問答  10.實測 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第五週  3/10~3/14 | f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。  f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 | F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪*y*＝*ax*2、*y*＝*ax*2＋*k*、*y*＝*a*（*x*－*h*）2、*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；*y*＝*ax*2的圖形與*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 | 第1章　二次函數  1-2 二次函數圖形與最大值、  最小值  1.了解依據二次函數其圖形的特性找到二次函數的最大值與最小值。  2.利用不等式的方法，找出形如*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的二次函數的最大值或最小值。  3.利用二次函數圖形的特性觀察並了解圖形與x軸的交點個數。  4介紹利用desmos如何繪製二次函數圖形。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.報告  9.課堂問答  10.線上互動測驗 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【家庭教育】**  家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第六週  3/17~3/21 | n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。  d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。 | D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 | 第2章　統計與機率  2-1 四分位數與盒狀圖  1.利用兩位學生射箭的練習成績如何找到可代表參加比賽的人，引入四分位數意義。  2.複習中位數的概念來引入四分位數，並介紹四分位數的找法，並解決前述射箭比賽人員的決定因素是如何評斷。3.介紹第*m*四分位數的計算方法。  3計算資料中的第*m*四分位數。  4.介紹未分組資料的四分位數所代表的意義。  5.介紹已分組資料的四分位數所代表的意義。  6.知道中位數也就是第2四分位數。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.報告  9.課堂問答  10.實測 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第七週  3/24~3/28 | n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。  d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。 | D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 | 第2章　統計與機率  2-1 四分位數與盒狀圖(第一次段考)  1.利用資料中的最小數值、第1四分位數、中位數、第3四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。  2.介紹全距的定義，並求出全距。  3.認識第3四分位數與第1四分位數的差稱為四分位距。  4.透過實際例子，說明當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。  5.知道盒狀圖不同的畫法，並了解如何判讀盒狀圖。  6.透過兩個盒狀圖的比較，了解盒狀圖中兩筆資料的差異。  7.透過盒狀圖的呈現，分析各行業的薪資分布狀況。  8.介紹如何利用試算表繪製盒狀圖。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.紙筆測驗  7.報告  8.蒐集資料  9.課堂問答  10.線上互動測驗 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【家庭教育】**  家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第八週3/31~4/4 | d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 | D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。  D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。 | 第2章　統計與機率  2-2 機率  1.利用投擲硬幣與實際操作介紹機率的概念。  2.計算投擲一顆骰子的機率。3.利用實際物品圖釘和生活情境擲筊了解可能因為物品構造等相關因素，導致機率並非都是1/n。  4計算抽撲克牌的機率。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.課堂問答  9.實測 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第九週4/7~4/11 | d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 | D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。  D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。 | 第2章　統計與機率  2-2 機率  1.計算取球的機率。  2.說明樹狀圖的呈現方式。  3.練習畫出樹狀圖來求機率。  4.說明同時投擲兩顆骰子會出現的情形。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.報告  9.蒐集資料  10.課堂問答  11.實測 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【家庭教育】**  家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十週4/14~4/18 | d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 | D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。  D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。 | 第2章　統計與機率  2-2 機率  1.利用樹狀圖，作應用題型的練習。  2.利用棒球比賽門票抽籤的情境，了解先抽或後抽的中獎機率狀況。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.紙筆測驗  7.報告  8.課堂問答  9.線上互動測驗 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十一週4/21~4/25 | s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。  s-IV-16 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。 | S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。  S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。 | 第3章　立體圖形  3-1角柱與圓柱  1.了解正方體與長方體，並辨認其展開圖。  2.利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行。  3.利用長方體判別直線與平面的垂直。  3.利用長方體判別兩條直線的垂直、平行與歪斜，並以實際情境公路和管線的設置瞭解歪斜。  4.利用直線與平面垂直的性質，作應用題型的練習。  5.了解直角柱與斜角柱的定義。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.報告  9.課堂問答 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【家庭教育】**  家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十二週4/28~5/2 | s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。  s-IV-16 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。 | S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。  S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。 | 第3章　立體圖形  3-1角柱與圓柱  1.觀察並歸納出正*n*角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。  2.計算角柱的體積與表面積。  3.了解圓柱的定義及其展開圖。  4.計算圓柱的體積與表面積。  5.將複合立體圖形分解為基本立體圖形，並計算複合立體圖形的體積與表面積。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.報告  9.蒐集資料  10.課堂問答  11.線上互動測驗 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【生命教育】**  生J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十三週5/5~5/9 | s-IV-16 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。 | S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。 | 第3章　立體圖形  3-2角錐與圓錐  1.透過生活物品生日禮貌和特殊魔術方塊等引入錐體的介紹。  2.了解角錐的定義。  3.觀察並歸納出正*n*角錐的頂點、面與稜邊的數量關係。  4.利用正角錐的展開圖計算其表面積。  5.利用茶包的形體介紹何謂正四面體及邊的歪斜關係。  6.介紹金字塔的建築造型近似於四角錐，並作相關應用計算。 | 4 | 平面類：  1.習作解答版  2.備課用書  數位類：  1.教學光碟  2.命題光碟  3.課程計劃光碟  4.幾何主題光碟  5.繪圖工具光碟  6.翰林官網  http://www.hle.com.tw  7.翰林數位  http://hanlindigi.hle.com.tw | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.平時上課表現  5.作業繳交  6.學習態度  7.紙筆測驗  8.報告  9.課堂問答 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【家庭教育】**  家J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 弟十四週5/12~5/16 | s-IV-16 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。 | S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。 | 第3章　立體圖形  3-2角錐與圓錐(第二次段考)  1.了解圓錐的定義及其展開圖。  2.由圓錐的展開圖計算其表面積。  3.介紹了解多面體的尤拉公式。 | 4 | 1.習作  2.命題光碟 | 1.發表  2.小組互動  3.口頭討論  4.紙筆測驗  5.報告  6.課堂問答  7.線上互動測驗 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【國際教育】**  國J1 理解國家發展和全球之關連性。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十五週5/19~5/23 | n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。  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。 | N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。  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。 | 數學  彈跳卡片  1. 教師介紹立體書。  **參考影片：**機關算不盡 文自秀的「立體書.」收藏  https://www.youtube.com/watch?v=2Gjrs9VKdwo  2. 教師介紹立體書內常見的不同機關。  參考影片：《立體書創作手冊》72個模型大公開｜72 Models of the "Pop-Up Creation Manual"  https://www.youtube.com/watch?v=\_Oj5DgbVGdI&t=28s  3. 學生實際動手做pop-up基本機關。  參考影片：  (1)洪新富和你分享紙的可能14：立體書的結構三原則—矩陣  https://www.youtube.com/watch?v=aqKGJViz\_3s  (2)洪新富和你分享紙的可能15：立體書的結構三原則—斜角—鴨子嘴  https://www.youtube.com/watch?v=UXki95J9KTs&t=4s  4. 學生利用學過的原理以及各種機關，上網查找資料並設計pop-up卡片並上台分享。 | 4 | 1. 影片  2. 白紙  3. 網路設備 | 1. 影片觀賞  2. 課程討論  3. 實作成果 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十六週5/26~5/30 | n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。  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。 | N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。  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。 | 數學  書的出版 1. 動動腦：(1) 一張A4紙折多少次可以連接地球和月球？(2) 一張A4紙可以折幾次參考影片：【99%不知道】將一張紙對折42次可以連接地球和月球！ | 老肉實驗室 https://www.youtube.com/watch?v=j1YWjWQ9KIQ 2. 教師播放影片，學生透過影片認識書籍製作流程。參考影片：《一日系列第一百三十三集》木曜4超玩五週年特別企劃!!!我們終於要出書啦!!!-一日出版社 https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02VnI  3. 計算書的台數。  參考影片（27:34-30:00）  4. 實際動手用一張白紙做一本小書，並上網找有趣的數學謎題寫在小書中，並與同學分享。  **參考網址：**一紙摺成小書書DIY Little book  https://www.youtube.com/watch?v=RrB5reKCd80 | 4 | 1. 影片  2. 白紙  3. 網路設備 | 1. 影片觀賞  2. 課程討論  3. 實作成果 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十七週6/2~6/6 | n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。  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。 | N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。  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。 | 數學  數學摺紙遊戲 1. 教師請同學們嘗試用紙張折出粽子的形狀。參考影片：【數感沙龍】數學界的摺學家—李政憲老師，輕鬆摺出超完美粽子｜人物專訪 https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4 2. 利用紙張製作出平面魔術方塊，並進行分組挑戰。參考影片：【思維數學】超魅力指尖上的數學-自製平面紙魔方!!!! 第一關:循序漸進 https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs  超腦麥斯  https://www.youtube.com/channel/UCOYmsSZDyzGVDJQCb5fvzcg 3. 進階題：利用紙折出立體的旋轉魔方參考影片：【DIY GUIDE】摺紙無限旋轉魔方 https://www.youtube.com/watch?v=FWF4S1A7xOw | 4 | 1. 影片  2. 白紙  3. 網路設備 | 1. 影片觀賞  2. 課程討論  3. 實作成果  4. 分組競賽 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十八週6/9~6/13 | n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。  n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。  n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 | N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；-(a+b)=-a-b;-(a-b)=-a+b。  N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 | 數學  複利的陷阱 1. 讓學生動手算一算，2. 教師透過影片及生活實例解釋複利概念。參考影片：成為有錢人必須要懂的一個概念 - 時間複利 https://www.youtube.com/watch?v=CiYORXGs\_kY 3. 從複利概念延伸至信用卡循環利息概念參考影片：理財先理信用卡 循環利息和最低應繳算給你看～(繳費日期有技巧) | 夯翻鼠FQ20 投資理財 https://www.youtube.com/watch?v=15s-TAyOssg 4. 學生思考夢想的未來生活，並了解理財基本知識。參考影片：(1)理財第 1 課：「 想要 」還是「 必要 」？ https://www.youtube.com/watch?v=67ctd6G5yA4 (2)理財第 2 課：「 想要 」還是「 必要 」 II ？ https://www.youtube.com/watch?v=elEFcqgbpC4 | 4 | 1. 影片  2. 學習單 | 1. 影片觀賞  2. 課程討論  3. 實作成果 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【家庭教育】**  家J8 探討家庭消費與財物管理策略。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第十九週6/16~6/20 | a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 | N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。  D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。 | 數學  邏輯推理  1. 教師利用以下兩個資源，進行分組競賽，訓練學生邏輯推理能力。  **參考資源：**  （1） 誰是邏輯客http://blog.xuite.net/davishung7/davis7/485179475  （2）遊戲學校http://gameschool.cc/puzzle/selected/c25/?o=date&p=1  2. 教師介紹西洋骨牌的玩法（若無骨牌，可帶學生利用紙板製作）。  **參考影片：**多米諾骨牌遊戲的主要目標是，把你手上的牌先出完的玩家獲勝。  3. 複習數列的計算方式，並進行撲克牌拉密遊戲。  **參考資源：**https://www.facebook.com/104974276687294/posts/187496278435093/ | 4 | 1. 影片  2. 遊戲器材 | 1. 影片觀賞  2. 課程參與  3. 分組競賽 | **【閱讀素養教育】**  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。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第二十週6/23~6/27 | 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。  s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 | 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。  s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 | 數學  植物中的黃金比例  1. 詢問學生什麼是黃金比例。  2. 教師介紹黃金比例、五芒星及費波那契數列。  3. 讓學生看植物的圖片，找一找植物中的黃金比例。  **參考資料**：  自然界的密碼 ------黃金比例  http://203.72.96.2/lib/userfiles/%E8%87%AA%E7%84%B6%E7%95%8C%E7%9A%84%E5%AF%86%E7%A2%BC%E2%94%80%E2%94%80%E9%BB%83%E9%87%91%E6%AF%94%E4%BE%8B%20.pdf  4. 學生到校園中撿拾不同的植物落葉，觀察這些植物葉片或花瓣分別有哪些規則。  5. 將觀察到的畫下來，並與全班分享。 | 4 | 1. 網路設備  2. 投影設備  3. 學習單 | 1. 課程討論  2. 實作成果  3. 上台分享 | **【環境教育】**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  品J7 同理分享與多元接納。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |
| 第二十一週6/30 | 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。  s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 | 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。  s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 | 數學  植物中的黃金比例  1. 詢問學生什麼是黃金比例。  2. 教師介紹黃金比例、五芒星及費波那契數列。  3. 讓學生看植物的圖片，找一找植物中的黃金比例。  **參考資料**：  自然界的密碼 ------黃金比例  http://203.72.96.2/lib/userfiles/%E8%87%AA%E7%84%B6%E7%95%8C%E7%9A%84%E5%AF%86%E7%A2%BC%E2%94%80%E2%94%80%E9%BB%83%E9%87%91%E6%AF%94%E4%BE%8B%20.pdf  4. 學生到校園中撿拾不同的植物落葉，觀察這些植物葉片或花瓣分別有哪些規則。  5. 將觀察到的畫下來，並與全班分享。 | 4 | 1. 網路設備  2. 投影設備  3. 學習單 | 1. 課程討論  2. 實作成果  3. 上台分享 | **【環境教育】**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  **【品德教育】**  品J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。  品J7 同理分享與多元接納。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)  1.協同科目：  ＿ ＿  2.協同節數：  ＿ ＿＿ |

六、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