**新北市 文山 國民中學 112 學年度 九 年級第 二 學期部定課程計畫 設計者：數學領域團隊**

一、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

二、學習節數：每週（4）節，實施(20)週，共（80）節。

三、課程內涵：

|  |  |
| --- | --- |
| 總綱核心素養 | 學習領域核心素養 |
| **■** 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-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。 |

四、課程架構：

|  |
| --- |
| **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 |

五、本學期達成之學生圖像素養指標：(每向度勾選1-2個即可)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 圖像 | 向度 | 素養指標 |
| 陽光 | 正向健康 | 正向 | 健康 |
| 1.關懷尊重 |  | 1.身心平衡 |  |
| 2.正面思考 | V | 2.快樂生活 | V |
| 飛鷹 | 宏觀卓越 | 宏觀 | 卓越 |
| 1.溝通表達 | V | 1.靈活創新 | V |
| 2.放眼國際 |  | 2.追求榮譽 |  |
| 碧水 | 適性學習 | 適性 | 學習 |
| 1.欣賞接納 |  | 1.終身學習 |  |
| 2.適性揚才 | V | 2.活學活用 | V |
| 獅子  | 領導勇敢 | 領導 | 勇敢 |
| 1.解決問題 | V | 1.自信創新 | V |
| 2.獨立思考 |  | 2.勇於承擔 |  |

六、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 |
| 學習內容 | 學習表現 |
| 第一週2/16~2/17 | 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。 | 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。 | 第1章　二次函數1-1 基本二次函數圖形1.認識二次函數，並求得函數值。2.透過方格紙的描點方式，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。4.由生活實際例子了解二次函數的圖形為拋物線。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的二次函數圖形均為拋物線。 | 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.tw7.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2/19~2/23 | 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。 | 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。 | 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.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.tw7.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：＿ ＿＿ |
| 第三週2/26~3/1 | 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。 | 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。 | 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，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。 | 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.tw7.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3/4~3/8 | 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。 | 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。 | 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*＝*a*（*x*－*h*）2的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由*y*＝*ax*2的圖形左右平移而得。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.描繪形如*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，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。 | 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.tw7.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3/11~3/15 | 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。 | 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。 | 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*y*＝*a*（*x*－*h*）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。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.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。 | 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.tw7.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：＿ ＿＿ |
| 第六週3/18~3/22 | D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 | 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。 | 第2章　統計與機率2-1 四分位數與盒狀圖1.利用中位數的概念來引入四分位數。2.介紹未分組資料的四分位數所代表的意義。3.介紹第*m*四分位數的計算方法。4.計算資料中的第*m*四分位數。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.tw7.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3/25~3/29 | D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 | 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。 | 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。 | 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.tw7.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.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：＿ ＿＿ |
| 第八週4/1~4/5 | 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。 | 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。 | 第2章　統計與機率2-2 機率1.透過具體情境介紹機率的概念。2.計算投擲一顆骰子的機率。3.計算抽撲克牌的機率。4.計算取球的機率。 | 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.tw7.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4/8~4/12 | 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。 | 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。 | 第2章　統計與機率2-2 機率1.說明樹狀圖的呈現方式。2.練習畫出樹狀圖來求機率。3.計算服裝搭配的機率。 | 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.tw7.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4/15~4/19 | 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。 | 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。 | 第2章　統計與機率2-2 機率1.說明同時投擲兩顆骰子會出現的情形。2.計算投擲兩顆骰子的機率。3.利用樹狀圖，作應用題型的練習。 | 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.tw7.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.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：＿ ＿＿ |
| 第十一週4/22~4/26 | 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。 | 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。 | 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。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。6.觀察並歸納出正*n*角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。 | 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.tw7.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4/29~5/3 | 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。 | 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。 | 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.tw7.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。**【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5/6~5/10 | 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。 | 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。 | 第3章　立體圖形3-2角錐與圓錐1.了解角錐的定義。2.觀察並歸納出正*n*角錐的頂點、面與稜邊的數量關係。3.利用正角錐的展開圖計算其表面積。4.了解圓錐的定義及其展開圖。 | 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.tw7.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。**【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：＿ ＿＿ |
| 第十四週5/13~5/17 | 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。 | 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。 | 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。 | 4 | 1.習作2.命題光碟 | 1.紙筆測驗 | **【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5/20~5/24 | 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。 | 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。 | 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=2Gjrs9VKdwo2. 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=28s3. 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=4s4. 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5/27~5/31 | 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。 | 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。 | 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=j1YWjWQ9KIQ2. 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=2PZp7f02VnI3. 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 bookhttps://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6/3~6/7 | 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。 | 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。 | 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=f5yAyYujAr42. 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/UCOYmsSZDyzGVDJQCb5fvzcg3. 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6/10~6/14 | 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。 | 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。 | 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\_kY3. 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-TAyOssg4. 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：＿ ＿＿ |

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