

新北市 淡水 國民中學 112 學年度 九 年級第 二 學期課程計畫 設計者：許淨

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
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> C2人際關係與團隊合作</li> <li><input type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解</li> </ul>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

四、課程架構：

第1章 二次函數

1-1 簡易二次函數圖形

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、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	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-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	<p><b>第1章 二次函數</b></p> <p>1-1 簡易二次函數的圖形</p> <p>1. 認識二次函數並求其函數值 2. 用方格紙描點繪製 <math>y=ax^2</math> 圖形</p>	4	<p>教學資源：</p> <p>1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位</p>	<p>1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>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</p>	<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者）</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數：</p>

	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。	向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	3. 由二次函數 $y=ax^2$ 的圖形觀察其圖形開口方向、圖形的最高（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，並觀察圖形以體會二次函數圖形均為拋物線。		<a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a>  教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考		彙與他人進行溝通。 <b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	_____
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	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	<b>第1章 二次函數</b>  1-1 簡易二次函數的圖形  1. 繪製 $y=ax^2$ 的二次函數圖形，觀察圖形以體會二次函數圖	4	教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a>	1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 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	<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者） 1. 協同科目： _____

	<p>二次函數關係。</p> <p>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 <math>y=ax^2</math>、<math>y=ax^2+k</math>、<math>y=a(x-h)^2</math>、<math>y=a(x-h)^2+k</math> 的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；<math>y=ax^2</math> 的圖形與 <math>y=a(x-h)^2+k</math> 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。</p>	<p>式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</p>	<p>形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。</p> <p>2. 利用 <math>y=ax^2</math> 的二次函數圖形解決投籃與噴水池路線的問題。</p>	<p>5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></p> <p>教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考</p>		<p>彙與他人進行溝通。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	<p>2. 協同節數： _____</p>
<p>第三週 2/26-3/1</p>	<p>F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞</p>	<p>f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。</p>	<p><b>第1章 二次函數</b></p> <p>1-2 二次函數圖形與最大值、最小值</p>	<p>4</p> <p>教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra</p>	<p>1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3 理解學科知識內的重要詞</p>	<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者）</p>

	<p>(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 <math>y=ax^2</math>、<math>y=ax^2+k</math>、<math>y=a(x-h)^2</math>、<math>y=a(x-h)^2+k</math> 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；<math>y=ax^2</math> 的圖形與 <math>y=a(x-h)^2+k</math> 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。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 描繪 <math>y=ax^2+k</math> 的二次函數圖形，並藉由比較圖形，了解其圖形可由 <math>y=ax^2</math> 的圖形上下平移而得。 2. 瞭解 <math>y=ax^2+k</math> 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。</p>	<p>4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></p> <p>教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考</p>		<p>彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	<p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>
<p>第四週 3/4~3/8</p>	<p>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</p>	<p>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。</p>	<p><b>第 1 章 二次函數</b></p> <p>1-2 二次函數圖形與最大值、最小值</p> <p>1. 描繪 <math>y=a(x-h)^2</math> 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 <math>y=ax^2</math> 的圖形左右平移而得。</p>	<p>4</p> <p>教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></p>	<p>1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b> 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。</p> <p><b>【品德教育】</b></p>	<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者)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>

	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。		2. 瞭解 $y=a(x-h)^2$ 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，並藉由比較圖形，瞭解其圖形可由平移 $y=ax^2$ 的圖形，使得頂點由 $(0, 0)$ 移至 $(h, k)$ 而得。		教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考		品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	
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	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。	<b>第 1 章 二次函數</b> 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值 1. 瞭解 $y=a(x-h)^2+k$ 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. 利用配方法的方法，找出形如 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數的最大值或最小值。	4	教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a>  教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考	1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 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。 <b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	<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者） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	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。	<p style="text-align: center;"><b>第 2 章 統計與機率</b></p> <p>2-1 四分位數與盒狀圖</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由中位數的概念引入四分位數</li> <li>2. 介紹未分組資料的四分位數所代表的意義</li> <li>3. 介紹第 <math>m</math> 四分位數的計算方法</li> <li>4. 計算資料中的第 <math>m</math> 四分位數</li> <li>5. 介紹已分組資料的四分位數所代表的意義</li> <li>6. 知道中位數也就是第 2 四分位數</li> </ol>	4	<p>教學資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 備課用書</li> <li>2. 教學光碟</li> <li>3. 繪圖軟體 GeoGebra</li> <li>4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a></li> <li>5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></li> </ol> <p>教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂問答</li> <li>2. 上台解題</li> <li>3. 作業繳交</li> <li>4. 紙筆測驗</li> </ol>	<p><b>【閱讀素養教育】</b> 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。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</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者） 1. 協同科目： _____
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	<p style="text-align: center;"><b>第 2 章 統計與機率</b></p> <p>2-1 四分位數與盒狀圖</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹全距的定義並求出全距</li> </ol>	4	<p>教學資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 備課用書</li> <li>2. 教學光碟</li> <li>3. 繪圖軟體 GeoGebra</li> <li>4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂問答</li> <li>2. 上台解題</li> <li>3. 作業繳交</li> <li>4. 紙筆測驗</li> </ol>	<p><b>【閱讀素養教育】</b> 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</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者） 1. 協同科目： _____

		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。	2. 認識第 3 四分位數與第 1 四分位數的差稱為四分位距 3. 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 4. 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 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. 利用長條圖的資料來繪製盒狀圖		5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a>  教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考		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。	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	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情境解決問題。	<b>第 2 章 統計與機率</b>  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	教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a>  教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考	1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 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。	<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者） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	杯)之機率探究。						<b>【生命教育】</b> 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。	
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、叉杯）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。	<b>第 2 章 統計與機率</b> 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. 計算各式情境的發生機率	4	教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a>  教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考	1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗 5. 學習單： <a href="#">生活事件機率</a>	<b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。  <b>【性別平等教育】</b> 性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 性 J2 釐清身體意象的性別迷思。  <b>【家庭教育】</b> 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。	<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者） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

<p>第十週 4/15~4/19</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p><b>第 2 章 統計與機率</b></p> <p>2-2 機率</p> <p>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</p>	<p>4</p>	<p>教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></p> <p>教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考</p>	<p>1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗</p>	<p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【性別平等教育】</b> 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p> <p><b>【生命教育】</b> 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。</p>	<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者）</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>
<p>第十一週 4/22~4/26</p>	<p>S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四</p>	<p>s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直</p>	<p><b>第 3 章 立體圖形</b></p> <p>3-1 角柱與圓柱</p>	<p>4</p>	<p>教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟</p>	<p>1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b></p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>關係和平行關係。</p> <p>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。</p>	<p>1. 了解正方體與長方體，並辨認其展開圖</p> <p>2. 利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行</p> <p>3. 利用長方體判別直線與平面的垂直</p> <p>4. 利用直線與平面垂直的性質，作應用題型的練習</p> <p>5. 了解直角柱與斜角柱的定義</p> <p>6. 觀察並歸納出正 <math>n</math> 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係</p>	<p>3. 繪圖軟體 GeoGebra</p> <p>4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a></p> <p>5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></p> <p>教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考</p>	<p>4. 紙筆測驗</p>	<p>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。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【家庭教育】</b> 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。</p>	<p>(需另申請授課鐘點費者)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>
<p>第十二週 4/29-5/3</p>	<p>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。</p> <p>S-9-13 表面積與體積：直角</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p><b>第 3 章 立體圖形</b></p> <p>3-1 角柱與圓柱</p> <p>1. 觀察並歸納出正 <math>n</math> 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係</p> <p>2. 計算角柱的體積與表面積</p> <p>3. 了解圓柱的定義及其展開圖</p> <p>4. 計算圓柱的體積與表面積</p>	<p>4</p> <p>教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a></p> <p>5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></p> <p>教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考</p>	<p>1. 課堂問答</p> <p>2. 上台解題</p> <p>3. 作業繳交</p> <p>4. 紙筆測驗</p> <p>5. 數學人文思考哲學學習單 -角柱的聯想：頂天立地</p>	<p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b> 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</p>	<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者)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>

	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。						辨，尋求解決之道。	
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。	<p align="center"><b>第3章 立體圖形</b></p> <p>3-2 角錐與圓錐</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解角錐的定義</li> <li>2. 觀察並歸納出正 <math>n</math> 角錐的頂點、面與稜邊的數量關係</li> <li>3. 利用正角錐的展開圖計算其表面積</li> <li>4. 了解圓錐的定義及其展開圖</li> </ol>	4	<p>教學資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 備課用書</li> <li>2. 教學光碟</li> <li>3. 繪圖軟體 GeoGebra</li> <li>4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a></li> <li>5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></li> </ol> <p>教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂問答</li> <li>2. 上台解題</li> <li>3. 作業繳交</li> <li>4. 紙筆測驗</li> </ol>	<p><b>【閱讀素養教育】</b> 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。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</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者） <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協同科目： _____</li> <li>2. 協同節數： _____</li> </ol>
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。	<p align="center"><b>第3章 立體圖形</b></p> <p>3-2 角錐與圓錐</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解圓錐的定義及其展開圖</li> <li>2. 由圓錐的展開圖計算其表面積</li> </ol>	4	<p>教學資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 備課用書</li> <li>2. 教學光碟</li> <li>3. 繪圖軟體 GeoGebra</li> <li>4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a></li> <li>5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂問答</li> <li>2. 上台解題</li> <li>3. 作業繳交</li> <li>4. 紙筆測驗</li> <li>5. 數學人文思考哲學學習單： 人際互動論述-角錐的聯想： 有稜有角</li> </ol>	<p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【國際教育】</b></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者） <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協同科目： _____</li> <li>2. 協同節數： _____</li> </ol>

					教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考		國 J1 理解國家發展和全球之關連性。	
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。 <b>參考影片：</b> 機關算不盡 文自秀的「立體書。」收藏 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2Gjrs9VKdwo">https://www.youtube.com/watch?v=2Gjrs9VKdwo</a> 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" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_0j5DgbVGdI&amp;t=28s">https://www.youtube.com/watch?v=_0j5DgbVGdI&amp;t=28s</a> 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 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=aqKGJViz_3s">https://www.youtube.com/watch?v=aqKGJViz_3s</a> (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 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UXki95J9KTs&amp;t=4s">https://www.youtube.com/watch?v=UXki95J9KTs&amp;t=4s</a>	4	教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a>  教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考	1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 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。 <b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	<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者) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

			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。					
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 <b>參考影片：【99%不知道】</b> 將一張紙對折 42 次可以連接地球和月球！   老肉實驗室 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=j1YWjWQ9KIQ">https://www.youtube.com/watch?v=j1YWjWQ9KIQ</a>  2. 教師播放影片，學生透過影片認識書籍製作流程。 <b>參考影片：</b> 《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 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02VnI">https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02VnI</a> 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。 <b>參考網址：</b> 一紙摺成小書書 DIY Little book	4	教學資源： 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a>  教學策略： 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考	1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 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。 <b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	<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者) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

			<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RrB5reKCd80">https://www.youtube.com/watch?v=RrB5reKCd80</a>					
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。 <b>參考影片：【數感沙龍】</b> 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 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4">https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4</a>  2. 利用紙張製作出平面魔術方塊，並進行分組挑戰。 <b>參考影片：【思維數學】</b> 超魅力指尖上的數學-自製平面紙魔方!!!! 第一關:循序漸進 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs">https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs</a> 超腦麥斯 <a href="https://www.youtube.com/channel/UCOYmsSZDyzGVDJQCb5fvzcg">https://www.youtube.com/channel/UCOYmsSZDyzGVDJQCb5fvzcg</a>	4	教學資源: 1. 備課用書 2. 教學光碟 3. 繪圖軟體 GeoGebra 4. 翰林官網 <a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a> 5. 翰林數位 <a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a>  教學策略: 分組合作學習-同儕討論 精熟學習法-多次小考	1. 課堂問答 2. 上台解題 3. 作業繳交 4. 紙筆測驗	<b>【閱讀素養教育】</b> 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。 <b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	<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者) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

			<p>3. 進階題：利用紙折出立體的旋轉魔方</p> <p>參考影片：【DIY GUIDE】摺紙無限旋轉魔方</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=FWF4S1A7x0w">https://www.youtube.com/watch?v=FWF4S1A7x0w</a></p>					
第十八週 6/10~6/14								<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者) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第十九週 6/17~6/21								<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者) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第二十週 6/24~6/28								<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
		<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與活動之申請表一致