

臺北市 113 學年度興雅國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：				
課程名稱	資優班-數學-數學統整	課程類別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	每週節數	1
課程/教學設計者	資優師資團隊	實施年級	<input type="checkbox"/> 7 年級 <input type="checkbox"/> 8 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 9 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input type="checkbox"/> 下學期		
領域核心素養	<p>特情-J-A3 具備主動與執行規劃學習的能力，發展對努力與成就關聯的合宜觀點，透過多元管道試探生涯發展的機會與目標。</p> <p>特領-J-A2 具備設定長期計畫目標與執行任務的能力，妥善劃分責任與釐清權限，使用合適策略以評估計畫成效。</p> <p>特創-J-A2 具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。</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>				
學習重點	學習表現	<p>特情1b-IV-2 擬定適合自己能力的學習計畫。</p> <p>特情2d-IV-5 依優勢能力與興趣傾向調整自我生涯發展目標。</p> <p>特領2c-IV-1 在合作中營造互相激勵的學習情境。</p> <p>特創1c-IV-1 展示推論的理由並接受他人質疑。</p> <p>特創2a-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。</p> <p>特創2b-IV-5 建構最適宜的問題解決模式。</p> <p>特創3b-IV-4 跳脫慣性思考，以不同角度解決問題。</p> <p>特獨1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>特獨2b-IV-4 運用領域知識，提出自己的主張、理由及證據，解釋自己的觀點。</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</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>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>s-V-1 理解三角比的意義，熟練其彼此關係與運算操作，能靈活應用於等式或函數，並能用以推論及解決問題。</p> <p>d-V-7 認識排列與組合的計數模型，理解其運算原理，並能用於溝通和解決問題。</p>			
	學習內容	<p>特情B-IV-4 各種學校內外充實學習機會與升學管道。</p> <p>特情C-IV-5 資訊整合以解決生活問題的方法。</p> <p>特領A-IV-3 整合資訊以執行行動的方法。</p>			

	<p>特創C-IV-3 多樣方案的內容、形式與展現方式。</p> <p>特獨B-IV-1 批判思考能力訓練。</p> <p>S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（\sim）。</p> <p>S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。</p> <p>S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。</p> <p>S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長\times內切圓半徑$\div 2$；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜邊）$\div 2$。</p> <p>S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。</p> <p>S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。</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$y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$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。</p> <p>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>G-10-7 三角比的性質：正弦定理，餘弦定理，正射影。連結斜率與直線斜角的正切，用計算機的反正弦、反餘弦、反正切鍵計算斜角或兩相交直線的夾角，（三角測量$\#$）。</p> <p>D-10-3 有系統的計數：有系統的窮舉，樹狀圖，加法原理，乘法原理，取捨原理。直線排列與組合。</p>
<p>課程目標</p>	<p>情意：強化內在動機、韌性與應變能力，進而能由自我優勢出發，進行生涯試探與規劃，培養終身學習的素養。</p> <p>領導：發展問題解決、組織運作以及革新的技能，建立團隊合作與正向領導關係。</p> <p>創造力：探究創造思考歷程，具備創新應變、評鑑創意價值與創意解決問題之自主能力。</p> <p>數：培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。</p> <p>數：培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p>
<p>議題融入實質內涵</p>	<p>品 J7 同理分享與多元接納。</p>

		品 J8 理性溝通與問題解決。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。		
學生能力分析 (區分性教學設計)		依據學生生涯規畫方向不同，給予不同程度的任務： 上、下學期搭配九年級領域課程，結合七、八年級所學概念進行綜合應用； 延伸補充相關幾何概念。		
學期	週次	單元/主題名稱 (可分單元合併數週整合敘寫或 依各週次進度敘寫)	課程內容說明	備註
上學期	1	生涯探索	介紹資優班相關升學管道(科學班、資優班、特色班)	依據學生程度與學習特質協助其了解適合他的管道並給予適當的協助
	2	相似形概念基本應用	1. 課內重點與常用技巧統整 2. 孟氏定理與西瓦定理	以討論的方式進行課程： 1. 由師生共同分享、統整不同解法。 2. 交叉詰問不同方法間的適用性與廣用度。 3. 依照學生特質提供不同思考輔助工具(如利用 geogebra 繪製圖形)
	3~4	相似與全等、平行的綜合應用	結合八年級所學的三角形全等性質、平行線性質，探討一題多解	
	5~6	三角形的心 1	1. 五心的定義 2. Geogebra 作圖 3. 心位置及三線共點探討	
	7~8	三角形的心 2	1. 三角形心的綜合應用 2. 九點圓	
	9~10	圓的概念	課內重點與常用技巧統整	
	11~12	圓與相似形的綜合應用	結合三角形相似性質探討一題多解	
	13~14	圓的綜合題型探討	1. 四點共圓的應用 2. 托勒密定理 3. 圓周角與弦切角的妙用	
	15	延伸：基本三角函數	1. 90 度內的三角函數定義 2. 基本定義應用	
	16~17	延伸：正弦定理與餘弦定理	1. 定理介紹 2. 定理基本應用 3. 餘弦定理與畢氏定理	
	18	延伸：三角函數與三角形全等	以正弦定理與餘弦定理探討三角形全等性質	
	19~20	幾何證明	1. 證明策略分析訓練 2. 不同的證明方法分析討論	
下學期	1	多項式函數	1. 複習常數函數與一次函數 2. 利用 Geogebra 觀察多項式函數的特性	透過 geogebra 作圖觀察圖形變化，並歸納與說明其原因。
	2~3	二次函數	1. 課內重點與常用技巧統整 2. 係數與圖形的關係探討	
	4~5	二次函數圖形綜合應用	結合所學的幾何概念，分析二次函數圖形相關綜合問題	
	6~7	延伸：二次函數極值延伸探討	1. 分段函數圖形探討 2. 函數極值探討	

	8	延伸：其他函數圖形探討	1. 絕對值函數圖形 2. 高斯函數介紹與高斯函數圖形	
	9~10	資料統計	1. 百分位數、盒狀圖 2. 資料判讀	利用 Excel 進行統計數據計算與圖表繪製
	11~12	機率	1. 加法原理與乘法原理 2. 綜合運用	會考週
	13~15	延伸：排列組合	1. 完全相異物直線排列 2. 不完全相異物直線排列 3. 組合	
	16~18	桌遊體驗：拉密	1. 規則介紹 2. 分組競賽 九年級一週只上一次課程 第一週：規則說明及試玩 第二週：分組競賽 第三週：分組上台分享技巧及心得	畢業
	教學資源	1. 課本、自編講義 2. Geogebra、Excel 3. 桌遊：拉密		
	教學方法	教師講授、學生討論與口頭發表、軟體操作		
	教學評量	實作評量 50%、檔案評量(學習單、問卷、檢核表)30%、 小組評量 10%、作品評量 10%		