

新北市新泰國民中學 112 學年度 九年級 第一學期 彈性學習課程計畫和架構 設計者：陳謀正、吳建緯、周欣茹、紀文德、吳欣蓓

一、課程類別：

(一) ☒ 統整性主題/專題/議題探究課程：現代孔子周遊列國

(二) ☐ 社團活動與技藝課程：_____

(三) ☐ 特殊需求領域課程：_____

(四) ☐ 其他類課程：_____

二、學習節數：每週 1 節，實施 20 週，共 20 節

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
<input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	<p>(一) 提供學生適性揚才的機會，培育其探索數學的信心與正向態度。</p> <p>(二) 培養學生的好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。</p> <p>(三) 培養學生使用工具，運用於數學解決問題的正確態度。</p> <p>(四) 培養學生運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。</p> <p>(五) 培養學生日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。</p> <p>(六) 培養學生欣賞數學的人文內涵，以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p> <p>(七) 培養學生將數學與其他學科相結合，建立其主題性之相關概念。</p>

四、課程計畫和架構暨素養導向教學規劃：

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						
1	(一) 認識孔子 (二) 簡易測量	(一) 進行孔子生平介紹 (二) 運用手邊現有的工具，測量孔子像的高度	至聖先師我是誰	1	(一)介紹孔子生平，引導學生思考校園，何處有其蹤跡 (二)發下學習單，分組討論該如何運用現有資源測量出孔子像的高度 (三)各組提出合理的可行方式、工具及所需時間 (四)實地進行測量	(一) 是否提出合理的方式進行測量 (二) 是否能分工進行合作(檢驗分組合作能力)	閱讀 素養	實施共同備課，共備科目： <u>國文科</u> (補充孔子相關國學常識)
2	(一) 學會簡易測量 (二) 學會相似三角形的應用 (三) 學會與人分享	(一)分析各組優缺點及可行方式 (二)學習與他人合作	測量高手在哪裡	1	(一)學生做課堂的主人，建構推測孔子像的真實高度 (二)每組皆分享其方式及數值，教師提供正確解答 (三)分析各組優點及其背後原理	(一) 公布實際高度，是否誤差過大，討論如何改良自己的測量方法 (二) 說出相似三角形的應用		
3	(一)學會圖形縮放概念 (二)速率問題的活用	(一)會使用地圖的比例縮放為原實際大小 (二)能計算等速運動問題	現代孔子出遊趣 (情境：現代孔子準備出遊)	1	(一)教師準備地圖，讓孔子活在現代出遊，指定地區，讓學生以地圖上比例尺去進行原比例縮放 (二)討論到目的地要用何種方式需花多少時間 (三)思考其他到達方式，最快與最佳的方法是否不同	(一) 是否能依比例探討原圖大小 (二) 是否能計算速率問題	戶外 教育	

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						
4	(一)學會簡易測量 (二)學會相似三角形的應用 (三)外語交談的能力	(一)相似三角形的活用 (二)學習與外國人溝通	跋山涉水要渡河 (情境：現代孔子出遊遇到要渡河)	1	(一)以相似三角形分析河流的寬度 (二)設計在渡船口處有不同大小船隻，不同大小船隻可行走的距離不同 (三)分析河寬讓學生找出適合的船隻 (四)以英文向渡船口之外國人進行溝通	(一)是否誤差過大 (二)是否能說出相似三角形的應用 (三)是否能選擇適合的船隻 (四)是否能以英文進行會話	多元文化	實施共同備課，共備科目： <u>英文科</u> (簡易問路英文對話)
5	(一)學會縮放圖形概念 (二)學習光影相關概念	(一)縮放圖形的應用 (二)光影成像的應用	自得其樂光影手 (情境：現代孔子因下雨進入洞窟)	1	(一)觀看-蕭敬騰金曲「手影秀」進行開頭引言，讓學生細細體會 (二)分析各種不同的手勢與光影之間的關聯性	(一)能說出手勢與光影呈現縮放關係 (二)能清楚了解光源與手勢位置會影響成像大小		
6	(一)能分組討論 (二)能透過手影建立完整故事情境	(一)縮放圖形的成果展 (二)學習用手影表達事物	小小影大大劇會	1	(一)各組依上次課程去分組討論建立一光影故事情境 (二)各組上台分享 (三)縮放光影學習單完成	(一)是否能與他人協助並能完整表達光影故事 (二)能利用光源位置讓光影大小改變		

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						
7	(一) 能說出點、直線與圓的位置關係	(一)探討點、直線與圓的位置關係，並理解其性質 (二)學習颱風形成原理	颱風天夜觀星象 (情境：現代孔子準備離開洞窟)	1	(一) 觀看影片-世界末日(42分開始看)(直線與圓位置關係) (二) 利用新聞內容(學習單)，探討颱風暴風(圓)半徑是否會通過島(點)或是海岸(線) (三) 思考颱風如何形成 (四) 分享防颱經驗	(一) 是否能指出點、直線與圓的位置關係 (二) 是否能用颱風速率思考能否避開暴風圈	防災	
8	(一) 能利用圓心角製作扇形 (二) 能使用圓規進行製作圓扇	(一)學習圓形、圓心角與扇形關係 (二)製作圓扇	製作扇子樂遊遊 (情境：現代孔子覺得洞窟悶天氣又炎熱)	1	(一) 學習圓形、圓心角與扇形關係 (二) 做出一個獨特的圓扇	(一) 是否能算出扇形的面積 (二) 是否能找到扇形大小與圓心角的關係		
9	(一) 能將關鍵線索與問題做結合 (二) 能與組員討論出問題答案	(一)閱讀文章，找出關鍵線索 (二)利用已知線索找尋問題答案 (三)學習與他人合作	邏輯推理解謎趣 (情境：現代孔子離開洞窟前被三道問題困住)	3	(一) 分組進行活動 (二) 教師適時做引導學習	(一) 觀察學生是否能自行找出關鍵線索 (二) 學生是否能說出想法讓組員們進行討論	閱讀素養	
10								
11								

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						
12	(一) 能將關鍵線索與問題做結合 (二) 能與組員討論問題答案	(一)觀看圖形，找出關鍵線索 (二)利用已知找尋問題答案 (三)學習與他人合作	邏輯推理馬賽克 (情境：現代孔子離開洞窟前被三道問題困住)	3	(一) 分組進行活動 (二) 教師適時做引導學習	(一) 觀察學生是否能自行找出關鍵線索 (二) 學生能說出想法讓組員們進行討論	閱讀素養	
13								
14								
15	(一) 中垂線性質：到一線段兩端點等距 (二) 能說明三角形三條中垂線交於一點 (三) 尺規完成外心相關繪圖	(一)學習中垂線相關性質 (二)利用尺規作圖，做出一線段中垂線	弟子求救蓋茅廁 (情境：現代孔子接到弟子電話，想蓋茅廁)	1	(一) 建立單元情境，引導學生思考如何找到一個讓弟子覺得公平的方式 (二) 複習中垂線性質，連結至外心相關內容 (三) 使用尺規作圖找中垂線及其三角形外心	(一) 是否能理解中垂線的性質 (二) 是否能理解外心在三角形中的意義 (三) 清楚三角形外心的性質		
16	(一) 角平分線性質：到一角兩邊等距 (二) 說出三角形三條角平分線交於一點 (三) 尺規完成內心相關繪圖	(一)學習角平分線相關性質 (二)利用尺規作圖，做出一角角平分線 (三)介紹新莊區著名廟宇	弟子求救蓋廟宇 (情境：現代孔子接到弟子電話，表示居民想蓋廟宇)	1	(一) 建立單元情境，引導學生思考如何找到一個地方讓三條街居民蓋一廟宇且不失公平 (二) 複習角平分線性質，連結至內心相關內容 (三) 使用尺規作圖找角平分線及其三角形內心	(一) 能理解角平分線的性質 (二) 是否能理解內心在三角形中的意義 (三) 是否清楚三角形中，內心的性質		實施共同備課，共備科目： <u>社會科</u> (補充新莊區相關歷史)

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						
17	(一) 能說出中線特性：將讓一大三角形面積分成兩塊面積相等的小三角形 (二) 能說明三角形三條中線交於一點 (三) 能使用尺規完成重心相關繪圖	(一)學習中線相關性質 (二)利用尺規作圖，做出一中線 (三)介紹台灣望族	弟子求救分土地 (情境：現代孔子接到弟子電話，表示有一望族想將祖傳土地分給貧窮人家)	1	(一) 建立單元情境，引導學生思考如何找到一個方法讓一三角形土地切割成6塊且不失公平 (二) 複習中線性質，連結至內心相關內容 (三) 使用尺規作圖找中線及其三角形重心	(一) 是否能理解中線的特性 (二) 是否能理解重心在三角形中的意義 (三) 是否清楚三角形中，重心的性質		
18	(一) 能運用電腦進行幾何繪圖	(一)學習幾何-尺規作圖相關性質 (二)使用 GGB 找到外心、內心、重心位置	現代科學製圖趣 (情境：使用電腦取代古時尺規作圖)	1	(一) 複習三角形三心性質，連結至作圖相關內容 (二) 使用 GGB 作圖找三角形三心	(一) 是否能理解三角形三心的性質 (二) 是否能理解三心在三角形中的意義 (三) 是否能使用電腦進行幾何繪圖	科技 資訊	

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						
19	(一) 能將關鍵線索與問題做結合 (二) 能與組員討論出問題答案 (三) 能活用三心性質	(一)運用解謎線索找到藏寶關鍵 (二)利用所學三心性質找到藏寶地點	意外發現藏寶圖 (情境：現代孔子於解出邏輯問題後得到一藏寶圖)	1	(一) 情境引導：藏寶圖之線索，讓學生分組一同協力找尋寶藏 (二) 先在教室討論可行方式，以三心性質作為突破口，讓學生增加其學習動機	(一) 觀察學生是否能自行找出關鍵線索 (二) 學生是否能說出想法讓組員們進行討論		
20	(四) 能使用尺規或GGB繪圖找尋寶藏 (五) 能利用藏寶圖與實際校園比例關係找尋寶藏	(三)運用小隊分組進行課外探險		1	(一) 實際走出教室進入校園找尋寶藏 (二) 以比例關係找尋解謎出的藏寶地點 (三) 完成三心性質學習單以建立完整的三心觀念	(一) 是否能推測出藏寶地點 (二) 是否能從藏寶圖找到校園內實際藏寶的地點	戶外教育	

五、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：			

新北市新泰國民中學 112 學年度 九年級 第二學期 彈性學習課程計畫和架構 設計者：陳謀正、吳建緯、周欣茹、紀文德、吳欣蓓

一、課程類別：

(一) ☒ 統整性主題/專題/議題探究課程：現代孟子孟母三遷

(二) ☐ 社團活動與技藝課程：_____

(三) ☐ 特殊需求領域課程：_____

(四) ☐ 其他類課程：_____

二、學習節數：每週 1 節，實施 16 週，共 16 節

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
<input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	<p>(一) 提供學生適性揚才的機會，培育其探索數學的信心與正向態度。</p> <p>(二) 培養學生的好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。</p> <p>(三) 培養學生使用工具，運用於數學解決問題的正確態度。</p> <p>(四) 培養學生運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。</p> <p>(五) 培養學生日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。</p> <p>(六) 培養學生欣賞數學的人文內涵，以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p> <p>(七) 培養學生將數學與其他學科相結合，建立其主題性之相關概念。</p>

四、課程計畫和架構暨素養導向教學規劃：

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						
1	(一) 認識孟子 (二) 學會拋物線 投籃方式	(一)進行孟子生平介紹 (二)進行籃球教學。	孟子孟母第一遷 運動健將籃球手-1 (情境：孟母想讓 孟子成員運動健兒，搬家至運動公園旁)	1	(一) 教師介紹孟子生平，引入 相關情境：孟母三遷 (二) 發下學習單，觀看 NBA 三 分球大賽影片，分組討論 利用何種方式投籃命中 率最高 (三) 各組提出合理的可行方式	(一) 是否認識孟子 (二) 是否提出合 理的方式進行投籃 (三) 能分工進行 合作(檢驗分 組合作能力)		實施共同備 課，共備科目： <u>國文科</u> (補充孟子 相關國學常識)
2	(一) 學會拋物線 相關性質 (二) 學會與人分 享	(一)分析各組優 缺點及可行 方式 (二)學習與他人 合作	孟子孟母第一遷 運動健將籃球手-2 (情境：孟子想成 為籃球選手)	1	(一) 學生做課堂的主人，建構 拋物線投籃 (二) 每組皆分享其方式及命 中數值，教師錄影各組投 籃狀況 (三) 分析各組優點及其背後 原理	(一) 是否誤差過 大 (二) 是否有其他 引響的因素 (三) 是否能說出 其軌跡為拋 物線		
3	(一) 學會拋物線 最高點(頂 點)的概念 (二) 能找出軌跡 中的最高點	(一)會使用影音 軟體慢速播 放反覆觀看 拋物線軌跡 (二)分享自己投 籃時的困境	孟子孟母第一遷 運動健將籃球手-3 (情境：孟子利用 科學原理反覆練 習)	1	(一) 教師準備電腦及空白紙， 讓學生觀看影片建立拋 物線形成軌跡並繪製在 空白紙上 (二) 討論最高點及軌跡圖形的 對稱性	(一) 是否能找出 拋物線最高 點(頂點) (二) 是否能繪製 一拋物線		

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						
4	(一) 學會建立坐標系 (二) 學會拋物線圖形的應用	(一)拋物線的活用 (二)熟練拋物線繪圖	孟子孟母第一遷運動健將籃球手-4 (情境：孟子利用拋物線原理建立完美進球路線)	1	(一) 設計在籃球場為一坐標系 (二) 分析坐標讓學生找出適合的進球路線(拋物線)	(一) 是否誤差過大或有其他的影響因素 (二) 能說出拋物線頂點坐標 (三) 是否能建立完美的進球路線		
5	(一) 學會拋物線的概念 (二) 學習反思自己	(一)縮放圖形的應用 (二)反思未來職業試探	孟子孟母第一遷運動健將籃球手-5 (情境：孟子反思成為籃球選手的可能)	1	(一) 分享所得的完美進球路線並分析各種不同完美路線 (二) 反思孟子成為籃球選手的可能，藉以反思自己未來的路	(一) 能判斷各拋物線是否進球 (二) 是否能引發思考自己未來的職業	生涯規劃	
6	(一) 學會柱體的構成概念-點、線、面 (二) 學習柱體相關概念	(一)柱體的概念 (二)認識各國知名柱體建築	孟子孟母第二遷環遊世界尋落根-1 (情境：孟子孟母發現運動健兒不可行，環遊世界找下一個居住地)	1	(一) 發放世界地圖及世界知名柱體建築物(台灣公寓、五角大廈等…)讓學生進行配對 (二) 分析各種不同柱體之間的共通性及差異性	(一) 能指出各柱體的共同處及差異處 (二) 是否能清楚了解柱體的命名規則	多元文化	

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						
7	(一) 學會錐體的構成概念-點、線、面 (二) 學習錐體相關概念	(一)錐體的概念 (二)認識各國知名錐體建築	孟子孟母第二遷環遊世界尋落根-2 (情境：孟子孟母發現運動健兒不可行，環遊世界找下一個居住地)	1	(一) 發放生活中常見錐體鵠學習單(金字塔、交通錐、生日帽等...)讓學生進行配對及分析 (二) 分析各種不同錐體之間的共通性及差異性	(一) 能指出各錐體的共同處及差異處 (二) 是否能清楚了解錐體的命名規則	多元文化	
8	(一) 柱體、錐體及球的組成 (二) 透過觀察能建立立體圖形的展開圖	(一)柱體、錐體的活用概念 (二)球體的概念 (三)創作屬於自己獨特的知名立體圖形建築	孟子孟母第二遷環遊世界尋落根-3 (情境：孟子孟母發現運動健兒不可行，環遊世界找下一個居住地)	3	(一) 分類不同柱體及錐體整理各立體圖形的特性 (二) 觀察實體的角柱及角錐繪製立體圖形的展開圖 (三) 思考自己獨特的立體圖形並繪製展開圖 (四) 製作屬於自己的立體圖形	(一) 能指出不同立體圖形的差異處 (二) 能繪製立體圖形的展開圖 (三) 能學習分享自己作品及欣賞他人		實施共同備課，共備科目： <u>美術科</u> (增進繪圖的方式及技巧)
9	(三) 以展開圖進行手作完成一立體圖形							
10								
11	(一) 能說出統計圖表代表的意義 (二) 能將資料建立成統計相關圖表	(一)學習統計圖表的應用 (二)介紹國際金融情勢	孟子孟母第三遷紙醉金迷求機緣-1 (情境：孟子孟母決定搬家至紐約華爾街學習投資)	1	(一) 回顧國小統計圖，銜接國中單元課程 (二) 發下學習單，讓學生能用圖表進行數據分析 (三) 簡介目前國際金融	(一) 是否能理解圖表代表的意義 (二) 是否清楚各圖表的使用時機	國際教育	

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						
12	(一) 能說出可能影響事件的原因 (二) 能說明機率的概念	(一)學習機率相關性質	孟子孟母第三遷紙醉金迷求機緣-2 (情境：孟子覺得投資不如賭博)	1	(一) 觀看-電影「決勝 21 點」(25 分)進行開頭引言，讓學生細細體會機率 (二) 讓學生找出可能發生的情況	(一) 能理解機率的觀念 (二) 是否有其他因素影響機率 (三) 能寫出所有可能情形		
13	(一) 能說出可能影響事件的原因 (二) 能說明機率的概念	(一)學習機率相關性質	孟子孟母第三遷紙醉金迷求機緣-3 (情境：孟子以科學方式進行賭博)	1	(一) 以樂透為例子，讓學生以機率計算中獎率 (二) 讓學生找出可能發生的情況	(一) 能理解機率的觀念 (二) 是否有其他因素影響機率 (三) 能寫出所有可能情形		
14	(一) 能將機率與問題做結合 (二) 能活用樹狀圖	(一)運用機率找到最佳選擇 (二)利用繪製樹狀圖，了解可能發現的所有情況	孟子孟母第三遷紙醉金迷求機緣-4 (情境：孟子以科學方式進行賭博)	2	(一) 情境引導：以剪刀石頭布、骰子、撲克牌等團康活動進行機率遊戲 (二) 可先讓同學繪製樹狀圖，藉以為突破口，讓學生找到最有可能發生的情況	(一) 觀察學生是否能自行找出最有可能發生的情形 (二) 學生是否能繪製樹狀圖		
15	(三) 能在團康活動中，與他人建立友好關係	(三)分組進行團康活動						

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						
16	(一) 學會機率的概念 (二) 學習分享與欣賞他人	(一)機率的應用 (二)學習與人相處	孟子孟母第三遷 紙醉金迷求機緣-5 (情境：孟子覺得賭博不可行，還是腳踏實地好)	1	(一) 分享所得的機率的想 (二) 反思孟子以賭博賺錢的可能路	(一) 是否能判斷 機率不一定 必然發生 (二) 是否能引起 學生做事需 腳踏實地的 理念		

五、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：			