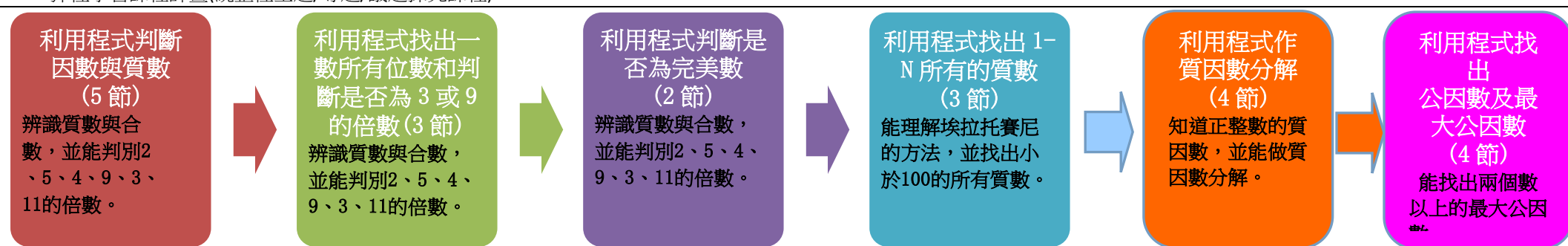


## 臺南市立善化國民中學 113 學年度第一學期七年級彈性學習 拾善玩家 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	數學邏輯思維與程式設計	實施年級 (班級組別)	七年級	教學 節數	本學期共( 21 )節
彈性學習課程 四類規範	1. <b>統整性探究課程</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 )				
設計理念	1. 程式邏輯培養：啟發學生對 Scratch 程式的興趣，引導思考，尋找問題，從動手實作中解決問題，培養程式邏輯能力。 2. 跨領域學習：融入「數學、資訊」跨領域學習，培養知識整合運用能力，活用在生活中。 3. 啟發學生對電腦程式設計的興趣，激發學生自主學習、創作的動機與能力。 4. 表達與溝通：訓練能表達自我觀點，與他人能理性溝通、理解包容與尊重差異，建立良好的團隊合作態度。 5. 學生如何因應科技發展帶來的新世代生活方式，掌握、分析、運用科技的能力，並能友善透過電腦科學科技跨領域知識，在科技專題製作及問題解決的歷程中，培養邏輯思考與系統化思考，具備現代國民基本科技素養。				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	一、啟發學生 Scratch 程式設計的學習動機和興趣。 二、使學生具備程式設計、邏輯思維能力，培養耐心與專注力，提昇未來競爭力。 三、從做中學，教導學生程式設計，活學活用製作解決數學問題的程式。 四、教導學生善用網路資源，分享作品和觀摩學習。 五、落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。				
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
總結性 表現任務 <small>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</small>	表現任務包含實作測驗、專題製作、練習作業等項目，且納入學生日常表現與行為習慣之改進。 學生預期表現： 1. 運算思維與問題解決：能具備運用 scratch 之思維能力，藉以分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策。 2. 資訊科技與合作共創：能利用 scratch 與他人合作並進行創作。				
課程架構脈絡(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					



教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
1-5 週	5	利用程式判斷 因數與質數	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 資E3應用運算思維描述問題解決的方法。	N-7-1 100以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。	辨識質數與合數，並能判別2、5、4、9、3、11的倍數。	1、利用程式判斷因數與質數的流程 2、利用程式判斷因數與質數的演算法 3、完成判斷因數與質數的程式 4、如何優化判斷因數與質數的程式	實作評量	自編自選教材
6-8 週	3	利用程式找出一數所有位數和判斷是否為3或9的倍數	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-7-1 100以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。	辨識質數與合數，並能判別2、5、4、9、3、11的倍數。	1、利用程式找出一數所有位數和判斷是否為3的倍數的流程 2、利用程式找出一數所有位數和判斷是否為3的倍數的演算法 3、完成找出一數所有位數和判斷是否為3的倍數的程式 4、如何優化找出一數所有位數和判斷是否為3的倍數的程式	實作評量 完成判斷是否為9的倍數的程式	自編自選教材

## C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			決問題。 資 E3 應用運算 思維描述問題 解決的方法。					
9-10 週	2	利用程式判斷 是否為完美數	n-IV-1 理解因 數、倍數、質 數、最大公因 數、最小公倍 數的意義及熟 練其計算，並 能運用到日常 生活的情境解 決問題。 資 E3 應用運算 思維描述問題 解決的方法。	N-7-1 100 以內的質 數：質數 和合數的 定義；質 數的篩 法。	辨識質數與 合數，並能判 別2、5、4、 9、3、11的倍 數。	1、了解完美數的意義 2、利用程式判斷是否為完美數的流 程 3、利用程式判斷是否為完美數的演 算法 4、完成利用程式判斷是否為完美數 的演算法的程式	實作評量 完成找到 1 到 1000 的所有完 美數的程 式	自編自選教材
11-13 週	3	利用程式找出 1-N 所有的質 數	n-IV-1 理解因 數、倍數、質 數、最大公因 數、最小公倍 數的意義及熟 練其計算，並 能運用到日常 生活的情境解 決問題。 資 E3 應用運算 思維描述問題 解決的方法。	N-7-1 100 以內的質 數：質數 和合數的 定義；質 數的篩 法。	能理解埃拉托 賽尼的方法， 並找出小於 100的所有質 數。	1、利用程式找出 1-N 所有的質數的 流程 2、利用程式找出 1-N 所有的質數的 演算法 3、完成找出 1-N 所有的質數的程式 4、如何優化找出 1-N 所有的質數的 程式	1. 教師口 頭提問並 給予回饋 2. 口頭報 告 3. 實作評 量	自編自選教材
14-17 週	4	利用程式做質 因數分解	n-IV-1 理解因 數、倍數、質 數、最大公因 數、最小公倍 數的意義及熟	N-7-2 質 因數分解 的標準分 解式：質 因數分解	知道正整數的 質因數，並能 做質因數分 解。	1、利用程式做質因數分解的流程 2、利用程式做質因數分解的演算法 3、完成做質因數分解的程式 4、如何優化做質因數分解的程式	1. 教師口 頭提問並 給予回饋 2. 口頭報 告	自編自選教材

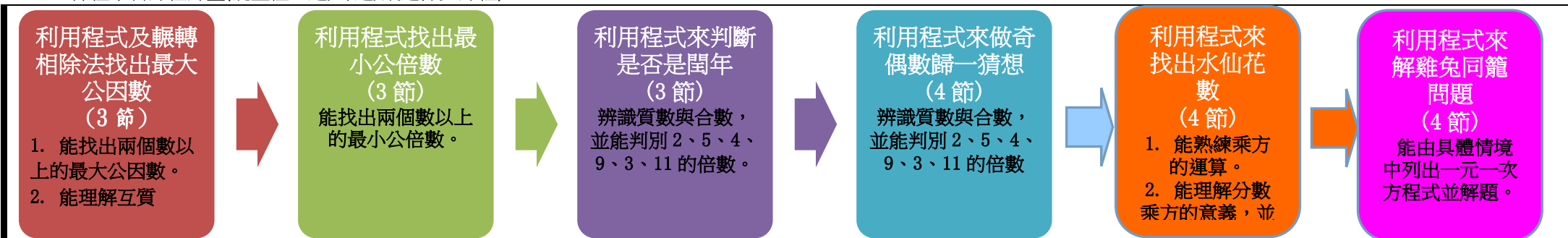
C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			<p>練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	<p>的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。</p>			<p>3. 實作評量</p>	
18-21 週	4	<p>利用程式找出公因數及最大公因數</p>	<p>n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	<p>N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。</p>	<p>1. 能找出兩個數以上的最大公因數。 2. 能理解互質。</p>	<p>1、利用程式找出公因數及最大公因數的流程 2、利用程式找出公因數及最大公因數的演算法 3、完成找出公因數及最大公因數的程式 4、如何優化找出公因數及最大公因數的程式</p>	<p>1. 教師口頭提問並給予回饋 2. 口頭報告 3. 實作評量</p>	<p>自編自選教材</p>

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

## 臺南市立善化國民中學 113 學年度第二學期七年級彈性學習 拾善玩家 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	數學邏輯思維與程式 設計	實施年級 (班級組別)	七年級	教學節數	本學期共( 21 )節
彈性學習課程	1. <b>統整性探究課程</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 )				
設計理念	<p>1. 程式邏輯培養：啟發學生對 Scratch 程式的興趣，引導思考，尋找問題，從動手實作中解決問題，培養程式邏輯能力。</p> <p>2. 跨領域學習：融入「數學、資訊」跨領域學習，培養知識整合運用能力，活用在生活中。</p> <p>3. 啟發學生對電腦程式設計的興趣，激發學生自主學習、創作的動機與能力。</p> <p>4. 表達與溝通：訓練能表達自我觀點，與他人能理性溝通、理解包容與尊重差異，建立良好的團隊合作態度。</p> <p>5. 學生如何因應科技發展帶來的新世代生活方式，掌握、分析、運用科技的能力，並能友善透過電腦科學科技跨領域知識，在科技專題製作及問題解決的歷程中，培養邏輯思考與系統化思考，具備現代國民基本科技素養。</p>				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	<p>J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。</p> <p>J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。</p>				
課程目標	<p>一、啟發學生 Scratch 程式設計的學習動機和興趣。</p> <p>二、使學生具備程式設計、邏輯思維能力，培養耐心與專注力，提昇未來競爭力。</p> <p>三、從做中學，教導學生程式設計，活學活用製作解決數學問題的程式。</p> <p>四、教導學生善用網路資源，分享作品和觀摩學習。</p> <p>五、落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。</p>				
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
總結性 表現任務 <small>須說明引導基準：學 生要完成的細節說明</small>	<p>表現任務包含實作測驗、專題製作、練習作業等項目，且納入學生日常表現與行為習慣之改進。</p> <p>學生預期表現：1. 運算思維與問題解決：能具備運用 scratch 之思維能力，藉以分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策。</p> <p>2. 資訊科技與合作共創：能利用 scratch 與他人合作並進行創作。</p>				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					



教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
1-3 週	3	利用程式及輾轉相除法找出最大公因數	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。	1. 能找出兩個數以上的最大公因數。 2. 能理解互質	1、了解輾轉相除法的原理 2、利用輾轉相除法找出最大公因數的流程 3、利用輾轉相除法找出最大公因數的演算法 4、完成利用輾轉相除法找出最大公因數的程式 5、優化利用輾轉相除法找出最大公因數的程式	1. 教師口頭提問並給予回饋 2. 口頭報告 3. 實作評量	自編自選教材
4-6 週	3	利用程式找出最小公倍數	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解	N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求	能找出兩個數以上的最小公倍數。	1、利用程式找出最小公倍數的流程 2、利用程式找出最小公倍數的演算法 3、完成找出最小公倍數的程式 4、優化如何找出最小公倍數的程式	1. 教師口頭提問並給予回饋 2. 口頭報告 3. 實作評量 利用輾轉相除法	自編自選教材

## C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			決問題。 資 E3 應用運算 思維描述問題 解決的方法。	因數及倍 數的問 題。			找出最小 公倍數	
7-9 週	3	利用程式來判 斷是否是閏年	n-IV-1 理解因 數、倍數、質 數、最大公因 數、最小公倍 數的意義及熟 練其計算，並 能運用到日常 生活的情境解 決問題。 資 E3 應用運算 思維描述問題 解決的方法。	N-7-1 100 以內的質 數：質數 和合數的 定義；質 數的篩 法。	辨識質數與合 數，並能判別 2、5、4、9、 3、11 的倍 數。	1、了解閏年的意義 2、利用程式來判斷是否是閏年的流 程 3、利用程式來判斷是否是閏年的演 算法 4、完成判斷是否是閏年的程式 5、優化判斷是否是閏年的程式	1. 教師口 頭提問並 給予回饋 2. 口頭報 告 3. 實作評 量	自編自選教材
10-13 週	4	利用程式來做 奇偶數歸一猜 想	n-IV-1 理解因 數、倍數、質 數、最大公因 數、最小公倍 數的意義及熟 練其計算，並 能運用到日常 生活的情境解 決問題。 資 E3 應用運算 思維描述問題 解決的方法。	N-7-1 100 以內的質 數：質數 和合數的 定義；質 數的篩 法。	辨識質數與合 數，並能判別 2、5、4、9、 3、11 的倍 數。	1、了解奇偶數歸一猜想的意義 2、利用程式來做奇偶數歸一猜想的 流程 3、利用程式來做奇偶數歸一猜想的 演算法 4、完成做奇偶數歸一猜想的程式 5、優化做奇偶數歸一猜想的程式	1. 教師口 頭提問並 給予回饋 2. 口頭報 告 3. 實作評 量	自編自選教材
14-17 週	4	利用程式來找 出水仙花數	n-IV-3 理解非 負整數次方的 指數和指數 律，應用於質 因數分解與科	N-7-6 指 數的意 義：指數 為非負整 數的次	1. 能熟練乘 方的運算。 2. 能理解分 數乘方的意 義，並比較其	1、了解奇水仙花數的意義 2、利用程式來找出水仙花數的流程 3、利用程式來找出水仙花數的演算 法 4、完成找出水仙花數的程式	1. 教師口 頭提問並 給予回饋 2. 口頭報 告	自編自選教材

			學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題	方； $a \neq 0$ 時 $a^0=1$ ；同底數的大小比較；指數的運算。N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」；以數字例表示「同底數的除法指數律」。	大小。 3. 能理解同底數相乘或相除的指數律。	5、優化找出水仙花數的程式	3. 實作評量	
18-21 週	4	利用程式來解雞兔同籠問題	a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。	能由具體情境中列出一元一次方程式並解題。	1、利用程式來解雞兔同籠的流程 2、利用程式來解雞兔同籠的演算法 3、完成解雞兔同籠的程式 4、如何優化解雞兔同籠的程式	1. 教師口頭提問並給予回饋 2. 口頭報告 3. 實作評量	自編自選教材

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。