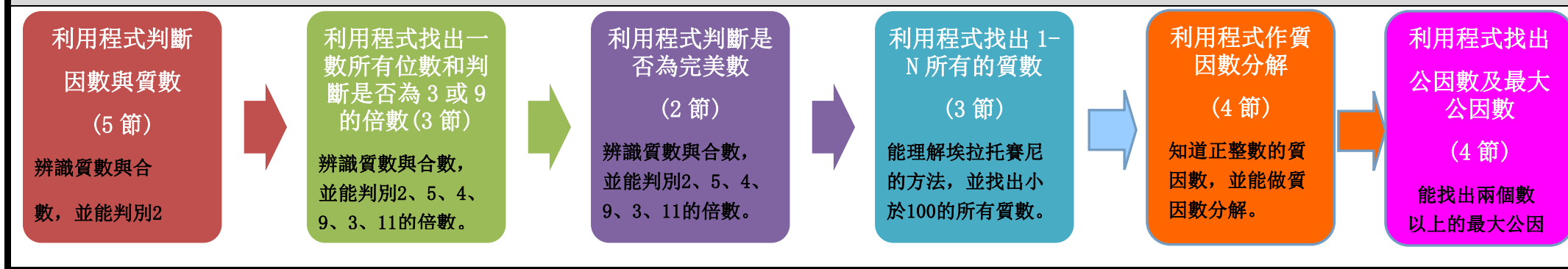


## 臺南市公(私)立善化區善化國民中學 113 學年度(第一學期)七年級彈性學習 數學邏輯思維與程式設計 課程計畫

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	<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 或議題實質內涵	<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>通過整合程式設計和數學教育，培養具備強大數學基礎和程式設計技能的學生，為未來科技領域的創新和發展奠定基礎。促進全面發展，提供一個跨學科的學習環境，培養學生在數學和程式設計兩方面的知識和能力，促進他們的全面發展。培養學生的自學能力和學習熱情，使他們能夠在快速變化的科技世界中持續學習和成長。這樣的課程不僅注重知識的傳授，更強調能力的培養和興趣的激發，目標在為學生創造一個既富有挑戰性又充滿樂趣的學習環境。</p>				

<p>配合融入之領域或議題</p> <p>有勾選的務必出現在學習表現</p>	<p><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</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/>健康與體育 <input type="checkbox"/>生活課程 <input checked="" type="checkbox"/>科技 <input type="checkbox"/>科技融入參考指引</p>	<p><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</p> <p><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</p> <p><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</p> <p><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</p>
<p>總結性表現任務</p> <p>須說明引導基準：學生要完成的細節說明</p>	<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：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 資訊科技與合作共創：能利用 scratch 與他人合作並進行創作。</li> </ol>	

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)



C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

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。 演算法及流程控制結構	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	N-7-1 100以內的質數：質數和合數的	辨識質數與合數，並能判別2、5、4、9、3、11的倍	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	實作評量 完成判斷是否為9的倍數的	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>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。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	<p>定義；質數的篩法。</p> <p>演算法及流程控制結構</p>	<p>數。</p>	<p>斷是否為 3 的倍數的演算法</p> <p>3、完成找出一數所有位數和判斷是否為 3 的倍數的程式</p> <p>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</p>	<p>程式</p>	
9-10 週	2	<p>利用程式判斷是否為完美數</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。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	<p>N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。</p> <p>演算法及流程控制結構</p>	<p>辨識質數與合數，並能判別 2、5、4、9、3、11 的倍數。</p>	<p>1、了解完美數的意義</p> <p>2、利用程式判斷是否為完美數的流程</p> <p>3、利用程式判斷是否為完美數的演算法</p> <p>4、完成利用程式判斷是否為完美數的演算法的程式</p>	<p>實作評量</p> <p>完成找到 1 到 1000 的所有完美數的程式</p>	<p>自編自選教材</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

11-13 週	3	利用程式找出 1-N 所有的質數	<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。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	<p>N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法</p> <p>演算法及流程控制結構。</p>	能理解埃拉托賽尼的方法，並找出小於 100 的所有質數。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、利用程式找出 1-N 所有的質數的流程</li> <li>2、利用程式找出 1-N 所有的質數的演算法</li> <li>3、完成找出 1-N 所有的質數的程式</li> <li>4、如何優化找出 1-N 所有的質數的程式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師口頭提問並給予回饋</li> <li>2. 口頭報告</li> <li>3. 實作評量</li> </ol>	自編自選教材
14-17 週	4	利用程式做質因數分解	<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。</p> <p>資 E3 應用運算</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</p>	知道正整數的質因數，並能做質因數分解。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、利用程式做質因數分解的流程</li> <li>2、利用程式做質因數分解的演算法</li> <li>3、完成做質因數分解的程式</li> <li>4、如何優化做質因數分解的程式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師口頭提問並給予回饋</li> <li>2. 口頭報告</li> <li>3. 實作評量</li> </ol>	自編自選教材

			思維描述問題解決的方法。	題。 演算法及結構化程式設計。				
18-21 週	4	利用程式找出公因數及最大公因數	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。  演算法及結構化程式設計	1. 能找出兩個數以上的最大公因數。 2. 能理解互質。	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	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。

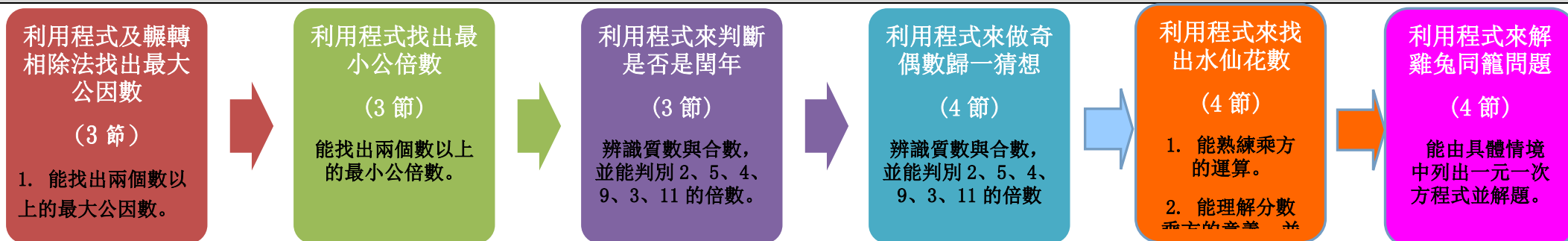
## 臺南市立善化國民中學 113 學年度(第二學期)七年級彈性學習 數學邏輯思維與程式設計 課程計畫

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. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 ( <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>通過整合程式設計和數學教育，培養具備強大數學基礎和程式設計技能的學生，為未來科技領域的創新和發展奠定基礎。促進全面發展，提供一個跨學科的學習環境，培養學生在數學和程式設計兩方面的知識和能力，促進他們的全面發展。培養學生的自學能力和學習熱情，使他們能夠在快速變化的科技世界中持續學習和成長。這樣的課程不僅注重知識的傳授，更強調能力的培養和興趣的激發，目標在為學生創造一個既富有挑戰性又充滿樂趣的學習環境。</p>				

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

<p>配合融入之領域或議題</p> <p>有勾選的務必出現在學習表現</p>	<p><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</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/>健康與體育 <input type="checkbox"/>生活課程 <input checked="" type="checkbox"/>科技 <input type="checkbox"/>科技融入參考指引</p>	<p><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</p> <p><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</p> <p><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</p> <p><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</p>
<p>總結性表現任務</p> <p>須說明引導基準：學生要完成的細節說明</p>	<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	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
------	----	-------------	------------------	--------------	------	------	------	----------------



C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			參考指引或 議題實質內涵					
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。 演算法及結構化程式設	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	N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分	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	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)

			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。	解式，並能用於求因數及倍數的問題 演算法及結構化程式設。		4、優化如何找出最小公倍數的程式	3. 實作評量利用輾轉相除法找出最小公倍數	
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。 演算法及結構化程式設計	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	N-7-1 100 以內的質數：質數	辨識質數與合數，並能判別 2、5、4、9、	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	1. 教師口頭提問並給予回饋	自編自選教材

			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。	和合數的定義；質數的篩法。 演算法及結構化程式設計	3、11的倍數。	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	2. 口頭報告 3. 實作評量	
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學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題	N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方； $a \neq 0$ 時 $a^0 = 1$ ；同底數的大小比較；指數的運算。 N-7-7 指數律：以	1. 能熟練乘方的運算。 2. 能理解分數乘方的意義，並比較其大小。 3. 能理解同底數相乘或相除的指數律。	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 5、優化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 3. 實作評量	自編自選教材

				<p>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」。</p> <p>演算法及循序、重複結構</p>				
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	能由具體情境中列出一元一次方程式並解題。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、利用程式來解雞兔同籠的流程</li> <li>2、利用程式來解雞兔同籠的演算法</li> <li>3、完成解雞兔同籠的程式</li> <li>4、如何優化解雞兔同籠的程式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師口頭提問並給予回饋</li> <li>2. 口頭報告</li> <li>3. 實作評量</li> </ol>	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)

			題。	演算法及 循序、重 複結構問 題。				
--	--	--	----	----------------------------	--	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。