

國立花蓮女子高級中學 112 學年度【數學科】課程學習成果建議

年 級	高一、二、三	學 期	上、下學期皆適用	適用班級	全年級
對 應 單 元	1. 高中數學課程 2. 課堂補充或參考資料 3. 其他數學相關資源				
課程學習 成果一說明	<p>◎ 數學相關書籍閱讀心得</p> <p>1. 設計目標：</p> <p>(1) 鼓勵學生進行閱讀分享活動，並加強閱讀素養。</p> <p>(2) 培育中學生網路閱讀分享，鼓勵學生參加中學生閱讀心得寫作比賽。</p> <p>(3) 累積學生因應大專院校多元入學方案之實力與成果。</p> <p>2. 取材範圍：閱讀書目可參考以下</p> <p>(1) 2021 數學普及書籍推薦書單</p> <p>(2) 其他自選數學相關書籍</p> <p>3. 作業規範：</p> <p>(1) 建議參採「中學生網站-閱讀心得競賽」格式，並可同步投稿此成果作品。</p> <p>(2) 注意事項：請在學期末學習歷程繳交期限內繳交始得認證。</p>				
	<p>※ 建議同學完成課程學習成果後，務必準備 100 字以內之心得，在學生學習歷程平台上傳課程學習成果時填寫於【內容簡述】欄位。</p> <p>※ 評分標準請見【課程學習成果評量表】，主要評分向度為學科知識、閱讀摘要/反思作業。上傳課程學習成果時，可不附課程學習成果評量表。</p>				
課程學習 成果二說明	<p>◎ 生活中的數學探究</p> <p>1. 設計目標：</p> <p>(1) 搜集生活中數學相關的事物並深入了解。</p> <p>(2) 使用現有的數學知識加以分析、驗證說明。</p> <p>(3) 將所學習的數學知識推廣延伸。</p> <p>2. 取材範圍：生活之中可接觸或引用到的任何與數學可能有關議題，例如：新聞報導、報章雜誌、網路文章、廣告、數學相關書籍……等。</p> <p>3. 作業規範：</p> <p>(1) 格式：無特定格式要求（若無想法可仿照下方參考範例）。</p> <p>(2) 內容：請以「問題、分析、驗證、延伸」四個面向完成此報告。</p> <p>(3) 人數：1~2 人（可小組合作，最多兩人，若以小組合作需繳交工作分配表）。</p> <p>(4) 注意事項：請在學期末學習歷程繳交期限內繳交始得認證。</p>				

◎ **參考範例：**

一、前言或動機：

在資訊爆炸的時代，各項消息都會快速地藉由網路或手機傳遞到大家中，當然這些消息中不乏有人刻意捏造的假新聞或議題，身為具有國際素養的我們，為避免埋沒在假消息的洪流裡，我們應該如何辨別呢？

二、問題：提出你在生活周遭所發現的數學問題，並提供來源或出處。

1. 來源或出處：<https://news.tvbs.com.tw/life/558229>（網路連結）

2. 標題、作者及內容等資訊：

哇！C-bike 新費率誇張 24 小時租金 7 百兆

記者 杜蘊潔 / 攝影 林義邦 武紹隆 高雄 報導

（內文略）（可擷取部分內容或全文，唯請說明清楚出處或來源）

三、研究內容（本篇報告重點）

1. 分析：將此新聞報導的內容轉化成數學問題，並分析此數學問題。

2. 驗證：（針對引用來源中的數學部分進行分析與驗證）

(1) 驗證此新聞中『6 小時得付一萬多元』此敘述是否為真？

(2) 驗證此新聞中『租一整天得付 700 多兆』此敘述是否為真？

3. 延伸：（應用所學將此問題進行任何方向的延伸或推廣）

(1) 推出『租滿一周需付的金額為幾位數』。

(2) 舉出其他生活中利用到指對數的相關例子。

四、心得與回饋：寫出本次探究的心得或感想。

※ 建議同學完成課程學習成果後，務必準備 100 字以內之心得，在學生學習歷程平台上傳課程學習成果時填寫於【內容簡述】欄位。


※ 評分標準請見【課程學習成果二評量表】，主要評分向度為**學科知識**、**專題研究**、**行動方案**。上傳課程學習成果時，可不附課程學習成果評量表。

◎ **數學探究報告**

1. 研究主題：（以下任一主題皆可）

(1) 由高中數學課本的數學內容作為發想（從觀念、理論、例題等皆可），進行更深一步的推演及探究。內容除本身蒐集文獻外，應多以個人研究內容進行論述或創作延伸。（此報告內容不必求多，小觀點亦可，唯應嚴謹對待；另若有推論過程之手稿應一併附上）

(2) 由生活周遭中任意形式之物件、模型或現象提出問題的疑惑（發現問題），使用數學的理論與方法進行探究（思考問題），進而解析或推論以得出合理、合適的結論，甚至延伸討論或發想出其他相關應用（解決問題）。請以「觀察—分析—驗證—延伸」四個面向完成這個報告。

	<p>2. 注意事項：</p> <p>(1) 此報告內容不必多，但需以數學內涵為主要篇幅（重質不重量，且不必求大）。</p> <p>(2) 請繕打並繳交電子檔（若含手稿請掃瞄一併附上）。</p>
<p>課程學習 成果四說明</p>	<p>◎ 數學類小論文</p> <p>1. 請擬定探討主題後進行資料蒐集、文獻探討，利用課間、課餘進行小組討論，不斷解決問題並延續探究問題，最後完成一篇小型的論文作品。作品應嚴謹且周延，內容應盡量深入及全面理解；過程應享受解決數學問題之樂趣。</p> <p>2. 注意事項：</p> <p>(1) 請繕打並繳交電子檔（若含手稿請掃瞄）。</p> <p>(2) 本報告格式請採「中學生網站-小論文競賽」格式。 建議完成本作品後同時投稿小論文寫作比賽。</p> <div data-bbox="1174 573 1326 752" style="text-align: right;">  小論文競賽 </div>
<p>備註</p>	<p>本課程學習成果一～四的【課程學習成果評量表】相同共用，僅作不同類別/評分向度進行勾選。</p>

國立花蓮女子高級中學學生學習歷程【課程學習成果評量表】

作品名稱		非常符合	佳	尚可	亟需努力	不適用
作者姓名						
類別/評分向度		評分內容				
		4	3	2	1	
<input type="checkbox"/>	學科知識	能確實了解研究目的，並蒐集大量相關資料去進行研讀及探究				
		作品中數學理論（模式、數據、策略等）使用上的正確性				
		作品中數學論證（歸納、演繹、統計等）過程間的合理性				
		能提出個人見解及感想，並針對本次研究限制去發想未來展望				
<input type="checkbox"/>	閱讀摘要/ 反思作業	能掌握文章/課堂內容要點，呈現文章重點並進一步闡釋				
		清楚呈現前言、主文、結語三大基本文章架構，段落環環相扣				
		心得感想具有引申性、創造性、批判反思				
<input type="checkbox"/>	個人簡報/ 分組報告	文句流暢，用字遣詞恰當，無錯別字				
		主題定義清楚，呈現一個分析架構且有中心議題				
		運用足以支持論文之相關且來源正確的資料（含圖表）				
		呈現方式創新，具有創造力，能有效地將中心概念傳達給觀眾，於適宜時段使用合宜且易懂的視覺道具				
		口齒清晰、音量適當、目光接觸、語調生動、有效運用手勢與肢體語言，並能回應聽眾的反應與問題				
		充分掌握報告時間				
<input type="checkbox"/>	專題研究/ 創作研發	能呈現出每個組員專長和貢獻				
		能掌握文本中正反或多元的資訊、概念或變項之間的關係等，釐清或強調立場/題旨/結論				
		能同步處理正反、多元的觀點或細節，並建立具有邏輯、足以反映結論意旨的解釋				
		能進行正反或多元觀點的比對、評估分析，超越文本原來架構，從更大的脈絡呈現邏輯一致的討論				
<input type="checkbox"/>	行動方案	整合想法與概念，利用資源將概念轉換為行動，架構與測試模型或原型				
		了解研究問題，且能將其連結至真實世界的情況				
		蒐集許多資訊，且與主題相關				
		腦力激盪產生許多策略，並對每個策略有適當執行方法				
		利用設計解決問題，並進行適當的修改				
<input type="checkbox"/>	藝才創作 平面/立體 影音/表演	總結解決方法，並描述這些方法可以如何被使用於其他狀況				
		作品構思具創造力與想像力，表達出自身對主題的看法				
		結構、構圖完整，色彩、技法得宜/敘事、脈絡完整，劇情、樂理流暢				
授課教師 評語/建議						
	授課教師 簽名	任教科目名稱： 年 月 日				