

110 年度上學期臺南市私立慈濟高級中學

國中議題融入教學 數學 科 一 年級教案設計

融入教育議題		<input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 性侵害防治教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育防治教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 其他：_____			
編撰教師		蕭國偉			
單元(主題)名稱		3-3 一元一次方程式的應用		教學時間	50min
學科領域		數學領域		教學對象	國一合心
設計理念		期許學生能培養解決生涯問題的自信與能力。		教學人數	24 人
領域 / 學習重點	核心素養	7-a-03 能理解一元一次方程式及其解的意義，並能由具體情境中列出一元一次方程式。 7-a-04能以等量公理解一元一次方程式，並做驗算。 7-a-05能利用移項法則來解一元一次方程式，並做驗算。		核心素養	了解生涯規劃的意義與功能。 建立對於未來生涯的願景。 分析影響個人生涯決定的因素。
	學習表現	1. 能察覺生活中與數學相關情境。 2. 能把待解的問題轉化為數學的問題。		學習主題	生涯教育與自我探索
	學習內容	介紹代數學之父-丟番圖		實質內涵	涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。
學習目標		能理解一元一次方程式及其解的意義，並能由具體情境中列出一元一次方程式，再利用等量公理或移向法則			
教學資源		翰林版丟番圖影片。			
學習活動設計					
學習活動				時間	備註
一、利用 ppt 介紹代數學之父-丟番圖。 (1) 從故事與學生的生活經驗結合來引起動機。 (2) 以生活中生涯發展與數學相關的情境，培養生涯規畫概念。				15min	能知道人成長經歷各食其所需時間。
二、說明丟番圖墓誌銘： (1) 介紹丟番圖墓誌銘。 (2) 解釋學習單上的問題。				10min	聆聽教師講解問題。
三、複習一元一次方程式。 (1) 複習依題目列出一元一次方程式。 (2) 利用移項法則或等量公理來解一元一次方程式。				20min	分組討論及解一元一次方程式。
四、綜合討論				5min	

110 年度上學期臺南市私立慈濟高級中學

國中議題融入教學 數學 科 一 年級成果報告

版本	南一	冊別	第一冊	單元(主題) 名稱	一元一次方程式的應用
編撰教師	蕭國偉	教學日期 與時間	110.12.23	實施對象	國一合心 24 人
融入教育議題	<input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 性侵害防治教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育防治教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 其他：_____				
設計理念	期許學生能培養解決生涯問題的自信與能力。				
學習目標	能理解一元一次方程式及其解的意義，並能由具體情境中列出一元一次方程式，再利用等量公理或移向法則				
課程架構	依課綱進行課程。				
評量方式	學習單				
活動成果 與說明	學生能依照丟番圖墓誌銘列出一元一次方程式，並依照課程所教授之移項法則及等量公理進行解題。雖有部分學生在解題時尚需要給予協助，但仍能讓學生了解人一生的時間並不多，應當珍惜當下，用心學習並懂得規畫生活，以免錯過生活中的美好事物。				
未來改進 與建議	課程內容能再更加豐富些，可再增加更多不同的主題來讓學生有更多的體會。				
活動成果照片	照片一：(說明) 進行課程說明				
					
	照片二：(說明) 進行課程說明				



照片三：(說明)學生學習單

生涯教育融入數學領域學習單

單元：丟番圖的墓誌銘

班級：105 座號：二 姓名：張子誠

代數學之父—丟番圖

丟番圖(Diophantus of Alexandria, 希臘人)古希臘亞歷山大後期的重要數學家。丟番圖引入未知數，創造未知數的符號，並建構方程式的思想體系。其一生對代數的貢獻堪稱為代數學之父。其墓誌銘中介紹其一生的故事。

丟番圖的墓誌銘

墳中安葬丟番圖，多麼令人驚訝，他忠實地記錄了所經歷的道路。上帝給予的童年佔六分之一，又過了十二分之一，兩鬢長髮，再過了七分之一，點燃起結婚的蠟燭。五年之後大婚生子，可憐過剩的早逝兒，享年僅及其父之半，便進入冰冷的墓。悲傷只有用數論的研究去彌補，又過四年，他也走完了人生的旅途。

算算看：

- 丟番圖幾歲結婚？ A: 33歲
- 丟番圖幾歲當爸爸？ B: 38歲
- 丟番圖的兒子幾歲就去世了？ A: 42歲
- 丟番圖在幾歲時失去兒子？ A: 80歲
- 丟番圖享年幾歲？ A: 84

(Handwritten mathematical solutions for the problems are visible on the page, including equations like $\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} = x$ and $\frac{x}{2} = 42$)

資優生學習單

(Small text describing the program and its goals)

照片四：(說明)學生學習單

生涯教育融入數學領域學習單

單元：丟番圖的墓誌銘

班級：國一合心 座號：05 姓名：陳貝多

代數學之父—丟番圖

丟番圖 (Diophantus of Alexandria, 希臘人) 古希臘亞歷山大後期的重要學者和數學家。丟番圖 引入未知數，創造未知數的符號，並架構方程式的思想體系。其一生對待數的貢獻堪稱為代數學之父。其墓誌銘中介紹其一生的故事

活了 84 歲

$$\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + 5 + 4 = x$$

$$\frac{16x + 7x + 12x + 84 + 48}{84} = x$$

丟番圖的墓誌銘

墳中安葬丟番圖，多麼令人驚訝，他忠實地記錄了所經歷的道路。上帝給予的童年佔六分之一，又過了十二分之一，兩頰長鬚，再過了七分之一，點燃起結婚的蠟燭。五年之後天賜貴子，可憐遲到的寧馨兒，享年僅及其父之半，便進入冰冷的墓。悲傷只有用數論的研究去彌補，又過四年，他也走完了人生的旅途。



算算看：

$$\left(\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7}\right) + 5 + \frac{1}{2}x$$

1. 丟番圖 幾歲結婚? $84 \times \frac{5}{12} \times \frac{11}{7} \times \frac{6}{7}$
2. 丟番圖 幾歲當爸爸? $84 \times \frac{5}{6} \times \frac{11}{12} \times \frac{6}{7} + 5$
3. 丟番圖 的兒子幾歲就去世了? $84 \times \frac{1}{2} = 42$
4. 丟番圖 在幾歲時失去兒子? $84 - 4 = 80$
5. 丟番圖 享年幾歲? $\frac{1}{6}x + 5 + \frac{1}{2}x = x - 4$

$$\Rightarrow 11x + 140 + 14x = 28x - 112$$

$$\Rightarrow 11x + 14x - 28x = -112 - 140$$

$$\Rightarrow -3x = -252 \Rightarrow x = 84 \text{ 年}$$

備註：

1. 領域/學習重點之核心素養、學習表現、學習內容等相關指標請至以下網址查詢。
<https://cirn.moe.edu.tw/Facet/classindex/index.aspx?HtmlName=ClassIndex12>
2. 議題之核心素養、學習表現、實質內涵等指標如附件，請依相關議題找尋對應指標。
(僅列出性別平等(與性侵害共用)、生涯規劃、環境教育議題，其餘相關議題若有需要，請自行查詢。)
3. 若有設計學習單，請附上。
4. 若想要附上填寫較好的學習單，請用拍下用照片呈現，不須掃描。

附件：

表4.1.1 性別平等教育議題學習主題與實質內涵議題學習主題

議題實質內涵	國民中學
生理性別、性傾向、性別特質與性別認同 1 多樣性的尊重	性J1接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。 性J2釐清身體意象的性別迷思。
性別角色的突破與性別歧視的消除	性J3檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。
身體自主權的尊重與維護	性J4認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。
性騷擾、性侵害與性霸凌的防治	性J5辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。
語言、文字與符號的性別意涵分析	性J6探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。
科技、資訊與媒體的性別識讀	性J7解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性J8解讀科技產品的性別意涵。
性別權益與公共參與	性J9認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。 性J10探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。
性別權力關係與互動	性J11去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 性J12省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動
性別與多元文化	性J13了解多元家庭型態的性別意涵。 性J14認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。

表4.3.1環境教育議題學習主題與實質內涵

議題實質內涵	國民中學
環境倫理	環J1了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環J2了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 環J3經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。
永續發展	環J4了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環J5了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。 環J6了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。
氣候變遷	環J7透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 環J8了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環J9了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。
災害防救	環J10了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊。 環J11了解天然災害的人為影響因子。 環J12認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 環J13參與防災疏散演練。
能源資源 永續利用	環J14了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 環J15認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 環J16了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。

表4.7.1家庭教育議題學習主題與實質內涵

議題實質內涵	國民中學
家庭的組成、發展與變化	家J1分析家庭的發展歷程。 家J2探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。
人際互動與親密關係發展	家J3了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。 家J4探討約會、婚姻與家庭建立的歷程。
家人關係與互動	家J5了解與家人溝通互動及相互支持的適切方式。 家J6覺察與實踐青少年在家庭中的角色責任。
家庭資源管理與消費	家J7運用家庭資源，規劃個人生活目標。

決策	家J8探討家庭消費與財物管理策略。 家J9分析法規、公共政策對家庭資源與消費的影響。
家庭活動與 社區參與	家J10參與家庭與社區的相關活動。 家J11規劃與執行家庭的各種活動(休閒、節慶等)。 家J12分析家庭生活與社區的關係，並善用社區資源。

表4.15.1生涯規劃教育議題學習主題與實質內涵

議題實質內涵	國民中學
生涯規劃教育之基本概念	涯J1了解生涯規劃的意義與功能。 涯J2具備生涯規劃的知識與概念。
生涯教育與自我探索	涯J3覺察自己的能力與興趣。 涯J4了解自己的人格特質與價值觀。 涯J5探索性別與生涯規劃的關係。 涯J6建立對於未來生涯的願景。
生涯規劃與工作/教育	涯J7學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
環境探索	涯J8工作/教育環境的類型與現況。 涯J9社會變遷與工作/教育環境的關係。 涯J10職業倫理對工作環境發展的重要性。
生涯決定與行動計畫	涯J11分析影響個人生涯決定的因素。 涯J12發展及評估生涯決定的策略。 涯J13培養生涯規劃及執行的能力。 涯J14培養並涵化道德倫理意義於日常生活。