

附錄二：議題融入數學領域課程綱要說明

壹、前言

「議題」係基於社會發展需要、普遍受到關注，且期待學生應有所理解與行動的一些課題，其攸關現代生活、人類發展與社會價值，具時代性與前瞻性，且常具高度討論性與跨學門性質。十二年國民基本教育本乎總綱「自發」、「互動」及「共好」之基本理念，為與社會脈動、生活情境緊密連結，以議題教育培養學生批判思考及解決問題的能力，提升學生面對議題的責任感與行動力，並能追求尊重多元、同理關懷、公平正義與永續發展等核心價值。

依《總綱》「實施要點」規定，各領域課程設計應適切融入性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育等議題。各領域/科目可發揮課程與教學之創意與特色，依需求適時融入，不受限於上述議題。同時隨著社會的變遷與時代的推移，議題內涵亦會發生改變或產生新議題，故學校宜對議題具備高度敏覺性，因應環境之變化，活化與深化議題內涵，並依學生的身心發展，適齡、適性地設計具創新、前瞻與統整之課程計畫。

為促進議題教育功能之發揮，各領域/科目「課程綱要」已進行《總綱》所列議題之適切轉化與統整融入。學校、教師及教材研發、出版與審查等相關教育人員應依循各領域/科目「課程綱要」內容，並參考本說明，落實議題融入課程與教學之責任。學校亦可於彈性學習課程/時間及校訂課程中據以規劃相關議題，將議題的精神與價值適切融入學校組織規章、獎懲制度及相關活動，以形塑校園文化，提升學生學習成果。

議題教育的實施包含正式與非正式課程，學校課程的發展與教材編選應以學生經驗為中心，選取生活化教材。在掌握議題之基本理念與不同教育階段之實質內涵下，連結領域/科目內容，以問題覺知、知識理解、技能習得及實踐行動等不同層次循序引導學生學習，發展教材並編輯教學手冊。教師教學時，除涵蓋於領域/科目之教材內容外，可透過領域/科目內容之連結、延伸、統整與轉化，進行議題之融入，亦可將人物、典範、習俗或節慶等加入教材，或採隨機教學，並於作業、作品、展演、參觀、社團與團體活動中，以多元方式融入議題。經由討論、對話、批判與反思，使教室成為知識建構與發展的學習社群，增進議題學習之品質。

有關《總綱》所列各項議題之完整內涵說明等，可參閱「議題融入說明手冊」。

貳、議題學習目標

前述議題中的性別平等教育、人權教育、環境教育與海洋教育，為全球關注、屬國家當前重要政策，是培養現代國民與世界公民之關鍵內涵，同時也是延續九年一貫課程之重大議題。其他十五項相關議題，或被《總綱》納為核心素養（品德、生命、科技、資訊、多元文化、閱讀素養、國際教育），或單獨設立領域/科目（生命、科技、資訊、生涯規劃），或被領

域/科目納為學習重點（法治、能源、安全、防災、家庭、戶外教育、原住民族教育）。以下臚列十九項議題之學習目標，提供學校及教師於相關課程或議題教學時進行適切融入，以與領域/科目課程作結合。

類別	議題	學習目標
第一類： 十四項 重大議題	性別平等教育	理解性別的多樣性，覺察性別不平等的存在事實與社會文化中的性別權力關係；建立性別平等的價值信念，落實尊重與包容多元性別差異；付諸行動消除性別偏見與歧視，維護性別人格尊嚴與性別地位實質平等。
	人權教育	了解人權存在的事實、基本概念與價值；發展對人權的價值信念；增強對人權的感受與評價；養成尊重人權的行為及參與實踐人權的行動。
	環境教育	認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰；探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義；思考個人發展、國家發展與人類發展的意義；執行綠色、簡樸與永續的生活行動。
	海洋教育	體驗海洋休閒與重現戲水安全的親海行為；了解海洋社會與感受海洋文化的愛海情懷；探究海洋科學與永續海洋資源的知海素養。
	品德教育	增進道德發展知能；了解品德核心價值與道德議題；養成知善、樂善與行善的品德素養。
	生命教育	探索生命根本課題；發展知行合一的生命實踐能力；追求幸福與至善人生。
	法治教育	理解法律與法治的意義；習得法律實體與程序的基本知能；追求人權保障與公平正義的價值。
	科技教育	增進科技知識與產品使用技能；激發樂於學習和持續學習科技的興趣與能力；養成動手實做及科技設計的能力。
	資訊教育	增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。
	能源教育	增進能源基本概念；發展正確能源價值觀；養成節約能源的思維、習慣和態度。
第二類： 十五項 相關議題	安全教育	建立安全意識；提升對環境的敏感度、警覺性與判斷力；防範事故傷害發生以確保生命安全。
	防災教育	認識天然災害成因；養成災害風險管理與災害防救能力；強化防救行動之責任、態度與實踐力。
	家庭教育	了解社會變遷對家庭的影響與因應之道；提升經營幸福與健康家庭的知能；促進家人關係以奠定祥和社會基石。
	生涯規劃教育	了解個人特質、興趣與工作環境；養成生涯規劃知能；發展洞察趨勢的敏感度與應變的行動力。
	多元文化教育	認識文化的豐富與多樣性；養成尊重差異與追求實質平等的跨文化素養；維護多元文化價值。
	閱讀素養教育	養成運用文本思考、解決問題與建構知識的能力；涵育樂於閱讀態度；開展多元閱讀素養。
	戶外教育	體認實境學習樂趣；增進學科、環境和人之間連結的思考與批判能力；涵育永續發展理念。
	國際教育	養成參與國際活動的知能；激發跨文化的觀察力與反思力；發展國家主體的國際意識與責任感。
	原住民族教育	認識原住民族歷史文化與價值觀；增進跨族群的相互了解與尊重；涵養族群共榮與平等信念。

參、議題融入「數學領域課程綱要」學習重點

數學領域除依教育階段擇取學習重點，進行性別平等教育、人權教育、環境教育與海洋教育議題之融入外，針對品德教育、生命教育、科技教育、資訊教育、多元文化教育、閱讀素養及國際教育等議題，亦可採多元方式積極融入，以增加課程與教學的豐富性與時代性。

一、四項重大議題之學習主題與實質內涵

為因應國際發展與社會變遷，並深化九年一貫課程之議題教育，配合各領域/科目課程綱要之訂定，同步發展性別平等教育、人權教育、環境教育與海洋教育四項重大議題之核心價值、基本理念、核心素養、學習目標、學習重點與實施要點(詳參「議題融入說明手冊」)。「數學領域課程綱要」學習重點應連結議題之學習主題與實質內涵，以落實議題之學習目標。

以下表列四項重大議題之學習主題與實質內涵。

議題/學習主題		議題實質內涵	
教育階段		國民小學	國民中學
性別平等教育	生理性別、性傾向、性別特質與性別認同多樣性的尊重	性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。 性 E2 覺知身體意象對身心的影響。	性 U1 肯定自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同，突破個人發展的性別限制。 性 U2 探究社會文化與媒體對身體意象的影響。
	性別角色的突破與性別歧視的消除	性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。	性 U3 分析家庭、學校、職場與媒體中的性別不平等現象，提出改善策略。
	身體自主權的尊重與維護	性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。	性 U4 維護與捍衛自己的身體自主權，並尊重他人的身體自主權。
	性騷擾、性侵害與性霸凌的防治	性 E5 認識性騷擾、性侵害、性霸凌的概念及其求管道。	性 U5 探究性騷擾、性侵害與性霸凌相關議題，並熟知權利救濟的管道與程序。
	語言、文字與符號的性別意涵分析	性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。	性 U6 解析符號的性別意涵，並運用具性別平等的語言及符號。

議題/學習主題	議題實質內涵		
	國民小學	國民中學	高級中等學校
科技、資訊與媒體的性別識讀	性 E7 解讀各種媒體所傳遞的性別刻板印象。	性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別思考、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。	性 U7 批判科技、資訊與媒體的性別意識形態，並尋求改善策略。 性 U8 發展科技與資訊能力，不受性別的限制。
	性 E8 了解不同性別者的成就與貢獻。 性 E9 檢視校園中空間與資源分配的性別落差，並提出改善建議。	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不平等，並提出解決策略。	性 U9 了解性別平等運動的歷史發展，主動參與促進性別平等的社會公共事務，並積極維護性別權益。 性 U10 檢視性別相關政策，並提出看法。
	性別權益與公共參與	性 E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。	性 U11 分析情感關係中的性別權力議題，養成溝通協商與提升處理情感挫折的能力。 性 U12 反思各種互動中的性別權力關係。
	性別與多元文化	性 E12 了解與尊重家庭型態的多樣性。 性 E13 了解不同社會中的性別文化差異。	性 U13 探究本土與國際社會的性別與家庭議題。 性 U14 善用資源以拓展性別平等的本土與國際視野。
人權教育	人權的基本概念	人 E1 認識人權是與生俱有的、普遍的、不容剝奪的。	人 U1 理解普世人權意涵的時代性及聯合國人權公約對人權保障的意義。
	人權與責任	人 E2 關心周遭不公平的事件，並提出	人 U2 探討國際人權議題，並負起全球

議題/學習主題	教育階段	議題實質內涵	
		國民小學	國民中學
		改善的想法。	符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。
人權與民主法治		人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。	人 J3 探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。
	人權與生活實踐	人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。	人 U4 理解人權與世界和平的關係，並在社會中實踐。 人 U5 理解世界上有不同的國家、族群和文化，並尊重其文化權。 人 U6 探討歧視少數民族、排除異類、污名化等現象，理解其經常和政治經濟不平等、種族主義等互為因果，並提出相關的公民行動方案。
人權違反與救濟		人 E7 認識生活中不公平、不合理、違反規則和健康受到傷害等經驗，並知道如何尋求救助的管道。	人 U7 體悟公民不服從的人權法治意涵，並倡議當今我國或全球人權相關之議題。
	人權重要主題	人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。 人 E9 認識生存權、身分權的剝奪與個人尊嚴的關係。 人 E10 認識隱私權與	人 U8 說明言論自由或新聞自由對於民主社會運作的重要性。 人 U9 理解法律對社會上原住民、身心障礙者等弱勢所
			人 U3 認識我國重要的人權立法及其意義，理解保障人權之憲政原理與原則。
			公民的和平與永續發展責任。

議題/學習主題	議題實質內涵		
	國民小學	國民中學	高級中等學校
環境教育	日常生活之關係。 人 E11 了解兒童權利宣言的內涵及兒童權利公約對兒童基本需求的維護與支持。	人 J10 了解人權的起源與歷史發展對人權維護的意義。 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 人 J12 理解貧窮、階級剝削的相互關係。 人 J13 理解戰爭、和平對人類生活的影響。 人 J14 了解世界人權宣言對人權的維護與保障。	提供各種平權措施，旨在促進其能擁有實質平等的社會地位。 人 U10 認識聯合國及其他人權相關組織對人權保障的功能力。 人 U11 理解人類歷史上發生大屠殺的原因，思考如何避免其再發生。 人 U12 認識聯合國的各项重要國際人權公約。
	環境倫理 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E2 覺知生物生命之美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	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。	環 U1 關心居住地區，因保護所帶來的發展限制及權益受損，理解補償正義的重要性。 環 U2 理解人為破壞對其他物種與棲地所帶來的生態不正義，進而支持相關環境保護政策。
	永續發展 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。 環 E7 覺知人類社會有糧食分配不均與貧富差異太大	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。	環 U3 探討臺灣二十世紀議程的內涵與相關政策。 環 U4 思考生活品質與人類發展的意義，並據以思考與永續發展的關係。 環 U5 採行永續消費與簡樸生活的生活型態，促進永續發展。

議題/學習主題		議題實質內涵	
教育階段		國民小學	國民中學
海洋教育	海洋休閒	環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。 海 E1 喜歡親水活動，重視水域安全。 海 E2 學會游泳技巧，熟悉自救知能。 海 E3 具備從事多元水域休閒活動的知識與技能。	理與發展趨勢。 海 J1 參與多元海洋休閒活動，熟練各種水域求生技能。 海 J2 認識並參與安全的海洋生態旅遊。 海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。
	海洋社會	海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E5 探討臺灣開拓史與海洋的關係。 海 E6 了解我國是海洋國家，強化臺灣海洋主權意識。	海 U1 熟練各項水域運動，具備安全之知能。 海 U2 規劃並參與各種水域休閒與觀光活動。 海 U3 了解漁村與近海景觀、人文風情與生態旅遊的關係。 海 U4 分析海洋相關產業與科技發展，並評析其與經濟活動的關係。 海 U5 認識海洋相關法律，了解並關心海洋政策。 海 U6 評析臺灣與其他國家海洋歷史的演變及異同。 海 U7 認識臺灣海洋權益與戰略地位。
	海洋文化	海 E7 閱讀、分享及創作與海洋有關的故事。 海 E8 了解海洋民俗活動、宗教信仰與生活的關係。 海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，	海 U8 善用各種文體或寫作技巧，創作以海洋為背景的文學作品。 海 U9 體認各種海洋藝術的價值、風格及其文化脈絡。 海 U10 比較我國與其他

議題/學習主題	教育階段	議題實質內涵		
		國民小學	國民中學	高級中等學校
		進行以海洋為主題之藝術表現。	與形式，從事以海洋為主題的藝術表現。 海 J11 了解海洋民俗信仰與祭典之意義及其與社會發展之關係。	國家海洋民俗信仰與祭典的演變及異同。
海洋科學與技術		海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。	海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J15 探討船舶的種類、構造及原理。	海 U11 了解海浪、海嘯、與黑潮等海洋的物理特性，以及鹽度、礦物質等海洋的化學成分。 海 U12 了解海水結構、海底地形及洋流對海洋環境的影響。 海 U13 探討海洋環境變化與氣候變遷的相關性。 海 U14 了解全球水圈、生態系與生物多樣性的關係。 海 U15 熟悉海水淡化、船舶運輸、海洋能源、礦產探勘與開採等海洋相關應用科技。
	海洋資源與永續	海 E13 認識生活中常見的水產品。 海 E14 了解海水中含有鹽等成份，體認海洋資源與生活的關聯性。 海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。	海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。 海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。 海 J20 了解我國的海	海 U16 探討海洋生物資源管理策略與永續發展。 海 U17 了解海洋礦產與能源等資源，以及其經濟價值。 海 U18 了解海洋環境污染造成海洋生物與環境累積的後果，並提出因應對策。 海 U19 了解全球的海洋環境問題，並熟悉或參與海洋保

議題/學習主題	議題實質內涵	
	國民小學	國民中學
		國民中學 洋環境問題， 並積極參與海 洋保護行動。
		高級中等學校 護行動。

二、融入學習重點示例

議題融入數學領域之內容涵蓋議題之知識、情意與行動，重視對議題認知與敏感度之提升、價值觀與責任感之培養，以及生活實踐之履行。進行議題教育時，透過本領域之學習重點與議題實質內涵之連結、延伸、統整與轉化，培養學生對議題探究、思辨與實踐的能力。下表列舉性別平等教育、人權教育、環境教育與海洋教育四項重大議題之學習主題與實質內涵，其融入本課程綱要「學習重點」之示例，作為教材編選與教學實施之參考。

議題	學習主題	實質內涵	融入課程綱要學習重點之示例
性別 平等 教育	性別權益 與公共參與	性 E9 檢視校園中空間與資源分配的性別落差，並提出改善建議。 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。	d-III-1 報讀圓形圖；製作長條圖、折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。 d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 D-4-1 報讀長條圖與折線圖：報讀說明生活中的長條圖與折線圖。 D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。 N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 D-8-1 統計資料處理：(相對)次數、(相對)累積次數折線圖。

議題	學習主題	實質內涵	融入課程綱要學習重點之示例
人權教育	人權與責任	人 J2 關懷國內人權議題，提出一個符合正義的社會藍圖，並進行社會改進與行動。	d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。
環境教育	氣候變遷	環 U7 收集並分析在地能源的消耗與排碳的趨勢，思考因地制宜的解決方案，參與集體的行動。	d-V-3 理解事件的不確定性，並能以機率將之量化。理解機率的性質並能操作其運算，能用以溝通和推論。
	災害防救	環 U9 分析實際監測數據，探究天然災害頻率的趨勢與預估。 環 U11 運用繪圖科技與災害資料調查，繪製防災地圖。	d-V-4 認識隨機變數，理解其分佈概念，理解其參數的意義與算法，並能用以推論和解決問題。
海洋教育	海洋科學與技術	海 UI2 了解海水結構、海底地形及洋流對海洋環境的影響。	d-V-3 理解事件的不確定性，並能以機率將之量化。理解機率的性質並能操作其運算，能用以溝通和推論。