

## 國立清華大學師資培育中心課程大綱

科目中文名稱	數學	學分	2
科目英文名稱	Mathematics		
任課教師	陳正忠	上課 時間	M7M8
先修(擋修)科目	無		
是否全英語授課/英語授課比例	<input type="checkbox"/> 是, 英語授課比例: _____ % <input checked="" type="checkbox"/> 否		
融入議題  <b>*者為法定議題</b>	12 年國教 19 項議題：  <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 type="checkbox"/> 資訊教育(含數位教習)、 <input type="checkbox"/> 能源教育、 <input type="checkbox"/> *安全教育、 <input type="checkbox"/> *防災教育、 <input type="checkbox"/> *家庭教育、 <input type="checkbox"/> *生涯規劃教育、 <input type="checkbox"/> 多元文化教育、 <input type="checkbox"/> 閱讀素養教育、 <input type="checkbox"/> 戶外教育、 <input checked="" type="checkbox"/> 國際教育、 <input type="checkbox"/> 原住民族教育  其他教育議題：  <input type="checkbox"/> 藝術與美感教育、 <input type="checkbox"/> 勞動教育、 <input type="checkbox"/> *家政教育、 <input type="checkbox"/> 新移民教育、 <input type="checkbox"/> 本土教育、 <input type="checkbox"/> 媒體素養教育、 <input type="checkbox"/> 藥物教育、 <input type="checkbox"/> 性教育、 <input type="checkbox"/> 理財教育、 <input type="checkbox"/> 消費者保護教育、 <input type="checkbox"/> 觀光休閒教育、 <input type="checkbox"/> 另類教育、 <input type="checkbox"/> 生活教育、 <input type="checkbox"/> 融合教育、 <input type="checkbox"/> 特殊教育		

	<p>新興議題： <input type="checkbox"/>媒體識讀、 <input type="checkbox"/>通用設計、 <input type="checkbox"/>修復式正義</p> <p><input type="checkbox"/>其他新興議題 _____</p>												
<p><b>一. 素養指標</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="398 361 727 406">專業素養</th> <th data-bbox="727 361 1510 406">專業素養指標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="398 406 727 743"> <input type="checkbox"/>1.了解教育發展的理 念與實務         </td><td data-bbox="727 406 1510 743"> <p><input type="checkbox"/>1-1 了解有關教育目的和價值的主要理論或思想，以建構自身的教育理念與信念。</p> <p><input type="checkbox"/>1-2 敏銳覺察社會環境對學生學習影響，以利教育機會均等。</p> <p><input type="checkbox"/>1-3 了解我國教育政策和法規與學校實務，以作為教育實踐基礎。</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="398 743 727 1080"> <input type="checkbox"/>2.了解並尊重學習者 的發展與學習需求         </td><td data-bbox="727 743 1510 1080"> <p><input type="checkbox"/>2-1 了解並尊重學生身心發展、社經及文化背景的差異，以作為教學與輔導的依據。</p> <p><input type="checkbox"/>2-2 了解並運用學習原理，以符合學生個別學習需求與發展。</p> <p><input type="checkbox"/>2-3 了解特殊需求學生的特質與鑑定歷程，以提供適切的教育與支持。</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="398 1080 727 1702"> <input type="checkbox"/>3 規劃適切的課程、 教學及多元評量         </td><td data-bbox="727 1080 1510 1702"> <p><b>■</b>3-1 依據課程綱要/大綱、課程理論及教學原理，以規劃素養導向課程、教學與評量。</p> <p><b>■</b>3-2 依據課程綱要/大綱、課程理論及教學原理，以協同發展跨領域/群科/科目課程、教學與評量。</p> <p><b>■</b>3-3 具備任教領域/群科/科目所需的專門知識與學科教學知能，以進行教學。</p> <p><input type="checkbox"/>3-4 掌握社會變遷趨勢與議題，以融入課程與教學。</p> <p><b>■</b>3-5 應用多元教學策略、教學媒材與學習科技，以促進學生有效學習。</p> <p><b>■</b>3-6 根據多元評量結果調整課程與教學，以提升學生學習成效。</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="398 1702 727 1927"> <input type="checkbox"/>4 建立正向學習環境 並適性輔導         </td><td data-bbox="727 1702 1510 1927"> <p><input type="checkbox"/>4-1 應用正向支持原理，共創安全、友善及對話的班級與學習環境，以養成學生良好品格及有效學習。</p> <p><input type="checkbox"/>4-2 應用輔導原理與技巧進行學生輔導，以促進適性發展。</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="398 1927 727 2104"> <input type="checkbox"/>5 認同並實踐教師專 業倫理         </td><td data-bbox="727 1927 1510 2104"> <p><input type="checkbox"/>5-1 思辨與認同教師專業倫理，以維護學生福祉。</p> <p><input type="checkbox"/>5-2 透過教育實踐關懷弱勢學生，以體認教師專業角色。</p> </td></tr> </tbody> </table>	專業素養	專業素養指標	<input type="checkbox"/> 1.了解教育發展的理 念與實務	<p><input type="checkbox"/>1-1 了解有關教育目的和價值的主要理論或思想，以建構自身的教育理念與信念。</p> <p><input type="checkbox"/>1-2 敏銳覺察社會環境對學生學習影響，以利教育機會均等。</p> <p><input type="checkbox"/>1-3 了解我國教育政策和法規與學校實務，以作為教育實踐基礎。</p>	<input type="checkbox"/> 2.了解並尊重學習者 的發展與學習需求	<p><input type="checkbox"/>2-1 了解並尊重學生身心發展、社經及文化背景的差異，以作為教學與輔導的依據。</p> <p><input type="checkbox"/>2-2 了解並運用學習原理，以符合學生個別學習需求與發展。</p> <p><input type="checkbox"/>2-3 了解特殊需求學生的特質與鑑定歷程，以提供適切的教育與支持。</p>	<input type="checkbox"/> 3 規劃適切的課程、 教學及多元評量	<p><b>■</b>3-1 依據課程綱要/大綱、課程理論及教學原理，以規劃素養導向課程、教學與評量。</p> <p><b>■</b>3-2 依據課程綱要/大綱、課程理論及教學原理，以協同發展跨領域/群科/科目課程、教學與評量。</p> <p><b>■</b>3-3 具備任教領域/群科/科目所需的專門知識與學科教學知能，以進行教學。</p> <p><input type="checkbox"/>3-4 掌握社會變遷趨勢與議題，以融入課程與教學。</p> <p><b>■</b>3-5 應用多元教學策略、教學媒材與學習科技，以促進學生有效學習。</p> <p><b>■</b>3-6 根據多元評量結果調整課程與教學，以提升學生學習成效。</p>	<input type="checkbox"/> 4 建立正向學習環境 並適性輔導	<p><input type="checkbox"/>4-1 應用正向支持原理，共創安全、友善及對話的班級與學習環境，以養成學生良好品格及有效學習。</p> <p><input type="checkbox"/>4-2 應用輔導原理與技巧進行學生輔導，以促進適性發展。</p>	<input type="checkbox"/> 5 認同並實踐教師專 業倫理	<p><input type="checkbox"/>5-1 思辨與認同教師專業倫理，以維護學生福祉。</p> <p><input type="checkbox"/>5-2 透過教育實踐關懷弱勢學生，以體認教師專業角色。</p>
專業素養	專業素養指標												
<input type="checkbox"/> 1.了解教育發展的理 念與實務	<p><input type="checkbox"/>1-1 了解有關教育目的和價值的主要理論或思想，以建構自身的教育理念與信念。</p> <p><input type="checkbox"/>1-2 敏銳覺察社會環境對學生學習影響，以利教育機會均等。</p> <p><input type="checkbox"/>1-3 了解我國教育政策和法規與學校實務，以作為教育實踐基礎。</p>												
<input type="checkbox"/> 2.了解並尊重學習者 的發展與學習需求	<p><input type="checkbox"/>2-1 了解並尊重學生身心發展、社經及文化背景的差異，以作為教學與輔導的依據。</p> <p><input type="checkbox"/>2-2 了解並運用學習原理，以符合學生個別學習需求與發展。</p> <p><input type="checkbox"/>2-3 了解特殊需求學生的特質與鑑定歷程，以提供適切的教育與支持。</p>												
<input type="checkbox"/> 3 規劃適切的課程、 教學及多元評量	<p><b>■</b>3-1 依據課程綱要/大綱、課程理論及教學原理，以規劃素養導向課程、教學與評量。</p> <p><b>■</b>3-2 依據課程綱要/大綱、課程理論及教學原理，以協同發展跨領域/群科/科目課程、教學與評量。</p> <p><b>■</b>3-3 具備任教領域/群科/科目所需的專門知識與學科教學知能，以進行教學。</p> <p><input type="checkbox"/>3-4 掌握社會變遷趨勢與議題，以融入課程與教學。</p> <p><b>■</b>3-5 應用多元教學策略、教學媒材與學習科技，以促進學生有效學習。</p> <p><b>■</b>3-6 根據多元評量結果調整課程與教學，以提升學生學習成效。</p>												
<input type="checkbox"/> 4 建立正向學習環境 並適性輔導	<p><input type="checkbox"/>4-1 應用正向支持原理，共創安全、友善及對話的班級與學習環境，以養成學生良好品格及有效學習。</p> <p><input type="checkbox"/>4-2 應用輔導原理與技巧進行學生輔導，以促進適性發展。</p>												
<input type="checkbox"/> 5 認同並實踐教師專 業倫理	<p><input type="checkbox"/>5-1 思辨與認同教師專業倫理，以維護學生福祉。</p> <p><input type="checkbox"/>5-2 透過教育實踐關懷弱勢學生，以體認教師專業角色。</p>												

		<input type="checkbox"/> 5-3 透過教育實踐與省思，以發展溝通、團隊合作、問題解決及持續專業成長的意願與能力。
<b>二、專業素養</b>  <b>核心內容</b>	<b>專業素養核心內容</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 了解教育發展的理念與實務           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> (1) 教育本質、教育目的與內容</li> <li><input type="checkbox"/> (2) 主要教育理論與思想</li> <li><input type="checkbox"/> (3) 教育與社會變遷及進步</li> <li><input type="checkbox"/> (4) 教育與社會流動及公平</li> <li><input type="checkbox"/> (5) 學校與教育行政制度的理念、實務與改革</li> <li><input type="checkbox"/> (6) 我國主要教育政策、法規及實務</li> </ul> </li> <li>2. 了解並尊重學習者的發展與學習需求           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> (1) 主要身心發展理論及其教育應用</li> <li><input type="checkbox"/> (2) 主要學習理論及其教育應用</li> <li><input type="checkbox"/> (3) 主要學習動機論及其教育應用</li> <li><input type="checkbox"/> (4) 學習策略</li> <li><input type="checkbox"/> (5) 身心、社經與文化等背景差異及其與學習、發展的關係</li> <li><input type="checkbox"/> (6) 學生特質與需求的辨識</li> <li><input type="checkbox"/> (7) 特殊教育學生的特質與鑑定歷程</li> <li><input type="checkbox"/> (8) 特殊教育學生個別化教育計畫/個別輔導計畫</li> </ul> </li> <li>3. 規劃適切的課程、教學及多元評量           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> (1) 主要課程、教學與評量的理論</li> <li><input type="checkbox"/> (2) 重要議題融入課程、教學與評量</li> <li><input type="checkbox"/> (3) 我國課程、教學與評量的重要政策</li> <li><input type="checkbox"/> (4) 12年國民基本教育素養導向(單科/跨領域統整/跨科統整)課程、教學及評量的發展及實踐</li> <li><input type="checkbox"/> (5) 課程、教學與評量的創新及學習科技的應用</li> <li><input type="checkbox"/> (6) 學生特質與需求的辨識</li> <li><input type="checkbox"/> (7) 領域/學科(或科目)/群科專門知識與學科教學知能</li> <li><input type="checkbox"/> (8) 分科/分領域(群科)教材教法 (8) 探究與實作設計與實施</li> </ul> </li> <li>4. 建立正向學習環境並適性輔導           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> (1) 主要輔導理論</li> <li><input type="checkbox"/> (2) 輔導技巧與正向管教</li> <li><input type="checkbox"/> (3) 三級輔導與資源整合</li> <li><input type="checkbox"/> (4) 學生輔導倫理與主要法規</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> (5) 班級經營的意義、目的、內容與方法</li> <li><input type="checkbox"/> (6) 學生自律與自治</li> <li><input type="checkbox"/> (7) 親師生關係</li> </ul> <p>5 認同並實踐教師專業倫理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> (1) 教師專業、倫理及其承諾</li> <li><input type="checkbox"/> (2) 教師專業角色及其權利與義務</li> <li><input type="checkbox"/> (3) 教師角色與社區關係</li> <li><input type="checkbox"/> (4) 服務學習與實務體驗</li> <li><input type="checkbox"/> (5) 教師自我反思、溝通互動與解決問題</li> <li><input type="checkbox"/> (6) 教師專業社群與終身學</li> </ul>
<b>三、課程概述 (約 150 字內)</b>	<p>數學課程包括代數、幾何、數論、組合、機率與統計。本課程以提升學生數學素養之五項能力:概念的理解、程序的流暢、策略的能力、合宜的推論與建設性的傾向。此外，本課程亦為學生營造優良同儕學習環境，並以區分學習適性的教導，以優質的數學訓練，培養學生成為具有理論科學之國小教師。</p>
<b>四、授課重點</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 數論、代數</li> <li>2. 多項式</li> <li>3. 指、對數</li> <li>4. 幾何</li> <li>5. 機率與統計</li> <li>6. 排列與組合</li> <li>7. 應用數學</li> </ol>
<b>五、教學進度</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 數與量 (含20分鐘英語活動設計)</li> <li>2. 代數 (含20分鐘英語活動設計)</li> <li>3. 幾何 (含20分鐘英語活動設計)</li> <li>4. 機率與統計 (含20分鐘英語活動設計)</li> </ol>

	<p>5. 指數、對數函數</p> <p>6. 三角函數</p> <p>7. 排列與組合</p> <p>8. 應用數學</p>
<b>六、指定用書 (教科書)</b>	教師自編講義
<b>七、參考書籍 (參考書目)</b>	普通數學, 林原宏, 謝闡如 (五南)
<b>八、教學方式 (教學型式)</b>	講解為主, 適時請同學上台做題目
<b>九、成績考核 (評量方式)</b>	平時 50%, 期中考 20%, 期末考 30%
<b>十、教材資源</b>	教學平台資料