

國立清華大學師資培育中心課程大綱

科目中文名稱	數學教材教法	學分	2
科目英文名稱			
任課教師	陳智康、林碧珍	上課時間	111/2/15-111/6/14 每週二上午 10:10-12:00
先修(擋修)科目			
是否雙語授課/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	<p>12年國教19項議題：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>*性別平等教育、<input type="checkbox"/>人權教育、<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>多元文化教育、<input checked="" type="checkbox"/>閱讀素養教育、<input type="checkbox"/>戶外教育、<input type="checkbox"/>國際教育、<input checked="" type="checkbox"/>原住民族教育</p> <p>*者為法定議題</p> <p>其他教育議題：</p> <p><input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>觀光休閒教育、<input type="checkbox"/>另類教育、<input checked="" type="checkbox"/>生活教育、<input type="checkbox"/>融合教育、<input type="checkbox"/>特殊教育</p> <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>		
一．素 養指 標	專業素養	專業素養指標	
	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 了解教育發展的理念與實務	<input checked="" 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。 <input checked="" 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。 <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。	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 了解並尊重學習者的發展與學習需求	<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。 <input checked="" 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。 <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。	
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 規劃適切的課程、教學及多元評量	<input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 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。	

		<input type="checkbox"/> 3-4 掌握社會變遷趨勢與議題，以融入課程與教學。 <input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 建立正向學習環境並適性輔導 <input checked="" 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。 <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。 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 認同並實踐教師專業倫理 <input type="checkbox"/> 5-1 思辨與認同教師專業倫理，以維護學生福祉。 <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。 <input checked="" 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。	
二、專業素養核心內容	專業素養核心內容	1. 了解教育發展的理念與實務 <input checked="" type="checkbox"/> (1) 教育本質、教育目的與內容 <input type="checkbox"/> (2) 主要教育理論與思想 <input checked="" type="checkbox"/> (3) 教育與社會變遷及進步 <input type="checkbox"/> (4) 教育與社會流動及公平 <input type="checkbox"/> (5) 學校與教育行政制度的理念、實務與改革 <input type="checkbox"/> (6) 我國主要教育政策、法規及實務 2. 了解並尊重學習者的發展與學習需求 <input checked="" type="checkbox"/> (1) 主要身心發展理論及其教育應用 <input checked="" type="checkbox"/> (2) 主要學習理論及其教育應用 <input checked="" type="checkbox"/> (3) 主要學習動機理論及其教育應用 <input checked="" type="checkbox"/> (4) 學習策略 <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 <input checked="" type="checkbox"/> (6) 學生特質與需求的辨識 <input type="checkbox"/> (7) 特殊教育學生的特質與鑑定歷程 <input type="checkbox"/> (8) 特殊教育學生個別化教育計畫/個別輔導計畫 3. 規劃適切的課程、教學及多元評量 <input checked="" type="checkbox"/> (1) 主要課程、教學與評量的理論 <input type="checkbox"/> (2) 重要議題融入課程、教學與評量 <input type="checkbox"/> (3) 我國課程、教學與評量的重要政策 <input checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/> (5) 課程、教學與評量的創新及學習科技的應用 <input checked="" type="checkbox"/> (6) 領域/學科(或科目)/群科專門知識與學科教學知能 <input checked="" type="checkbox"/> (7) 分科/分領域(群科)教材教法 <input checked="" type="checkbox"/> (8) 探究與實作設計與實施 4. 建立正向學習環境並適性輔導 <input type="checkbox"/> (1) 主要輔導理論 <input type="checkbox"/> (2) 輔導技巧與正向管教 <input type="checkbox"/> (3) 三級輔導與資源整合 <input type="checkbox"/> (4) 學生輔導倫理與主要法規 <input checked="" type="checkbox"/> (5) 班級經營的意義、目的、內容與方法 <input checked="" type="checkbox"/> (6) 學生自律與自治	

	<input checked="" type="checkbox"/> (7) 親師生關係 5. 認同並實踐教師專業倫理 <input checked="" type="checkbox"/> (1) 教師專業、倫理及其承諾 <input checked="" type="checkbox"/> (2) 教師專業角色及其權利與義務 <input type="checkbox"/> (3) 教師角色與社區關係 <input type="checkbox"/> (4) 服務學習與實務體驗 <input checked="" type="checkbox"/> (5) 教師自我反思、溝通互動與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> (6) 教師專業社群與終身學習																																																																																																											
三、課程概述 (約 150 字內)	本課程主要目標是建立職前教師有關數學教學的知、行與識，「知」包含數學知識、數學教材知識、數學教學知識、及有關學生的數學學習知識，「行」是操作實用的數學能力，「識」則是內在認知與情意涵養。並以十二年國教學習重點的解讀與詮釋，使職前教師具備素養導向數學教學實踐力。																																																																																																											
四、授課重點	1. 數學知識、數學教材知識、數學教學知識、及有關學生的數學學習知識。 2. 程序執行、解題、溝通、論證等。 3. 概念理解、連結、後設認知、以及欣賞數學的美。 4. 介紹數學四大主題（數與量(數與計算、量與實測)、空間與形狀、關係、資料與不確定性)的教材發展邏輯架構及教學重點。																																																																																																											
五、教學進度	<table border="1"> <thead> <tr> <th>週別</th> <th>上課日期</th> <th>課程內容</th> <th>授課方式</th> <th>作業、報告、考試或其他</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一週</td> <td>2/15</td> <td>1. 課程介紹 2. 數學課程演變</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第二週</td> <td>2/22</td> <td>「數與計算」領域— 整數概念</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第三週</td> <td>3/01</td> <td>「數與計算」領域— 加減乘除運算</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第四週</td> <td>3/08</td> <td>「數與計算」領域— 分數概念</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第五週</td> <td>3/15</td> <td>「數與計算」領域— 分數運算</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第六週</td> <td>3/22</td> <td>「數與計算」領域— 小數概念與運算</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第七週</td> <td>3/29</td> <td>「量與實測」領域</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第八週</td> <td>4/05</td> <td>民族掃墓節放假</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第九週</td> <td>4/12</td> <td>「幾何」領域</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第十週</td> <td>4/19</td> <td>1. 「代數」領域 2. 「統計」領域</td> <td>講述、討論</td> <td>上傳上課筆記</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第十一週</td> <td>4/26</td> <td>1. 數學臆測教學 2. 影帶教學觀察實做 3. 數學教學活動設計</td> <td>實做、討論</td> <td>上傳上課筆記 小組試教資料</td> <td>* 林碧珍</td> </tr> <tr> <td>第十二週</td> <td>5/03</td> <td>小組試教討論(一)</td> <td>實做、討論</td> <td>小組試教教學活動初稿</td> <td>* 林碧珍 * 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第十三週</td> <td>5/10</td> <td>小組試教討論(二)</td> <td>實做、討論</td> <td>修正小組試教教學活動</td> <td>* 陳智康</td> </tr> <tr> <td>第十四週</td> <td>5/17</td> <td>試教週</td> <td>實做、討論</td> <td>小組試教(各國小)</td> <td>* 陳智康 * 林碧珍</td> </tr> <tr> <td>第十五週</td> <td>5/24</td> <td>小組試教分享與討論</td> <td>實做、討論</td> <td>交小組試教觀察記錄表</td> <td>* 陳智康</td> </tr> </tbody> </table>	週別	上課日期	課程內容	授課方式	作業、報告、考試或其他	備註	第一週	2/15	1. 課程介紹 2. 數學課程演變	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第二週	2/22	「數與計算」領域— 整數概念	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第三週	3/01	「數與計算」領域— 加減乘除運算	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第四週	3/08	「數與計算」領域— 分數概念	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第五週	3/15	「數與計算」領域— 分數運算	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第六週	3/22	「數與計算」領域— 小數概念與運算	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第七週	3/29	「量與實測」領域	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第八週	4/05	民族掃墓節放假				第九週	4/12	「幾何」領域	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第十週	4/19	1. 「代數」領域 2. 「統計」領域	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康	第十一週	4/26	1. 數學臆測教學 2. 影帶教學觀察實做 3. 數學教學活動設計	實做、討論	上傳上課筆記 小組試教資料	* 林碧珍	第十二週	5/03	小組試教討論(一)	實做、討論	小組試教教學活動初稿	* 林碧珍 * 陳智康	第十三週	5/10	小組試教討論(二)	實做、討論	修正小組試教教學活動	* 陳智康	第十四週	5/17	試教週	實做、討論	小組試教(各國小)	* 陳智康 * 林碧珍	第十五週	5/24	小組試教分享與討論	實做、討論	交小組試教觀察記錄表	* 陳智康											
週別	上課日期	課程內容	授課方式	作業、報告、考試或其他	備註																																																																																																							
第一週	2/15	1. 課程介紹 2. 數學課程演變	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第二週	2/22	「數與計算」領域— 整數概念	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第三週	3/01	「數與計算」領域— 加減乘除運算	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第四週	3/08	「數與計算」領域— 分數概念	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第五週	3/15	「數與計算」領域— 分數運算	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第六週	3/22	「數與計算」領域— 小數概念與運算	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第七週	3/29	「量與實測」領域	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第八週	4/05	民族掃墓節放假																																																																																																										
第九週	4/12	「幾何」領域	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第十週	4/19	1. 「代數」領域 2. 「統計」領域	講述、討論	上傳上課筆記	* 陳智康																																																																																																							
第十一週	4/26	1. 數學臆測教學 2. 影帶教學觀察實做 3. 數學教學活動設計	實做、討論	上傳上課筆記 小組試教資料	* 林碧珍																																																																																																							
第十二週	5/03	小組試教討論(一)	實做、討論	小組試教教學活動初稿	* 林碧珍 * 陳智康																																																																																																							
第十三週	5/10	小組試教討論(二)	實做、討論	修正小組試教教學活動	* 陳智康																																																																																																							
第十四週	5/17	試教週	實做、討論	小組試教(各國小)	* 陳智康 * 林碧珍																																																																																																							
第十五週	5/24	小組試教分享與討論	實做、討論	交小組試教觀察記錄表	* 陳智康																																																																																																							

	第十六週	5/31	歷屆試題研討	實做、討論	--	*林碧珍
	第十七週	6/07	教檢試題模擬與討論	實做、討論	小組試教影音 資料上傳	*林碧珍
	第十八週	6/14	期末報告	實做	--	*林碧珍 *陳智康
六、指 定用書 (教 科書)	<ol style="list-style-type: none"> 林碧珍主編(2013)。數學教學案例-幾何篇。台北：師大書苑。 林碧珍主編(2011)。數學教學案例-整數四則運算篇。台北：師大書苑。 林碧珍主編(2011)。數學教學案例-比與比值篇。台北：師大書苑。 林碧珍主編(2011)。數學教學案例-代數篇。台北：師大書苑。 林碧珍主編(2011)。數學教學案例-量與實測篇。台北：師大書苑。 林碧珍主編(2011)。數學教學案例-面積與體積篇。台北：師大書苑。 林碧珍編著(2007)。數學教學案例-低年級。台北：師大書苑。 林碧珍主編(2007)。數學教學案例-小數篇。台北：師大書苑。 林碧珍主編(2006)。數學教學案例-分數篇。台北：師大書苑。 林碧珍、蔡寶桂、楊瑛瑛(2007)。整數乘法替代性教材教法之理論與實務。台北：師大書苑。 自編講義及PPT。 九年一貫課程標準及十二年課程綱要審定各版本國小數學課本、教學指引、數學習作。 					
七、參 考書籍 (參 考書目)	<ol style="list-style-type: none"> 國民小學九年一貫課程～數學領域 90 暫綱 http://teach.eje.edu.tw/9CC2/9cc_90.php 92 課綱 http://teach.eje.edu.tw/9CC2/9cc_92.php 97 課綱 http://teach.eje.edu.tw/9CC2/9cc_97.php 108 課綱 https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-14113,c1594-1.php 林碧珍主編(2020)。素養導向系列叢書:國小數學教材教法。台北市：五南圖書。ISBN:978-986-5444-54-9。 數學教材教法。甯平獻主編。五南出版社。 國小數學教材分析。國立教育研究院籌備處出版。台北縣三峽鎮。 http://203.71.239.23/naerResource/study/216/index.htm 國小數學課程概說－低年級。板橋教師研習會出版。 http://203.71.239.23/naerResource/study/217/main.htm 國小數學課程概說－中年級。板橋教師研習會出版。 http://203.71.239.23/naerResource/study/218/index.htm 國小數學課程概說－高年級。板橋教師研習會出版。 http://203.71.239.23/naerResource/study/219/index.htm 82年版部編本教科書。板橋教師研習會出版。 http://203.71.165.248/lib/TextBook/TBMath.htm 92年版部編本教科書。國家教育研究院出版。 http://www.naer.edu.tw/bookelem/u_booklist_v1.asp?id=267&bekid=3&bemkind=1 					
八、教 學方式 (教 學型式)	講述、討論、實作					

九、成績考核 (評量方式)	1. 小組試教(含影片檔、教案): 40% 2. 上課筆記(10篇): 40% 3. 教學觀察表: 10% 4. 出缺席及上課表現: 10%
十、教材資源	清大教學平臺(eeclass)