

伍、領域/科目課程計畫

一、普通班級各年級各領域/科目課程計畫

桃園市龍潭區龍星國民小學 113 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	一年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進、 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達、 <input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識、 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	
課程理念			
學習重點	學習表現	d-I-1 認識分類的模式，能主動蒐集資料、分類、並做簡單的呈現與說明。 n-I-1 理解一千以內數的位值結構，據以做為四則運算之基礎。 n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。 n-I-7 理解長度及其常用單位，並做實測、估測與計算。 n-I-9 認識時刻與時間常用單位。 r-I-1 學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。 r-I-2 認識加法和乘法的運算規律。 s-I-1 從操作活動，初步認識物體與常見幾何形體的幾何特徵。	
	學習內容	D-1-1 簡單分類：以操作活動為主。能蒐集、分類、記錄、呈現日常生活物品，報讀、說明已處理好之分類。觀察分類的模式，知道同一組資料可有不同的分類方式。 N-1-1 一百以內的數：含操作活動。用數表示多少與順序。結合數數、位值表徵、位值表。位值單位「個」和「十」。位值單位換算。認識 0 的位值意義。 N-1-2 加法和減法：加法和減法的意義與應用。含「添加型」、「併加型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。 N-1-3 基本加減法：以操作活動為主。以熟練為目標。指 1 到 10 之數與 1 到 10 之數的加法，及反向的減法計算。 N-1-4 解題：1 元、5 元、10 元、50 元、100 元。以操作活動為主。數錢、換錢、找錢。 N-1-5 長度（同 S-1-1）：以操作活動為主。初步認識、直接比較、間接比較（含個別單位）。 N-1-6 日常時間用語：以操作活動為主。簡單日期報讀「幾月幾日」；「明天」、「今天」、「昨天」；「上午」、「中午」、「下午」、「晚上」。簡單時刻報讀「整點」與「半點」。 R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。 R-1-2 兩數相加的順序不影響其和：加法交換律。可併入其他教學活動。 S-1-1 長度（同 N-1-5）：以操作活動為主。初步認識、直接比較、間接比較（含個別單位）。 S-1-2 形體的操作：以操作活動為主。描繪、複製、拼貼、堆疊。	
課程架構表	課程架構表：		

	<p>【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【法治教育】 法 E4 參與規則的制定並遵守之。</p> <p>【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 品 EJU7 欣賞感恩。</p> <p>【家庭教育】 家 E12 規畫個人與家庭的生活作息。 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。</p> <p>【國際教育】 國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。</p> <p>【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>						
學習目標	<p>一上：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及演算、抽象、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具(如：加、減、等於符號、尺、時鐘)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 4. 培養運用數學思考問題的能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(國語、生活)所需的數學知能。 6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 <p>一下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及觀察演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具(白色積木、橘色積木、錢幣圖像、日曆、月曆)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 4. 培養運用數學思考問題的能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(國語、生活)所需的數學知能。 6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 						
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一)教材編選</p> <p>康軒版國小數學 1 上 康軒版國小數學 1 下</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 李國偉、黃文璋、楊德清、劉柏宏(2013)。教育部提升國民素養實施方案—數學素養研究計劃結案報告。教育部提升國民素養專案辦公室研究計劃成果報告。 2. De Lange, J. (1987). Mathematics insight and meaning. Utrecht, Holland: Rijksuniversiteit. 3. Mayer, R. E. (1987), Educational psychology: A cognitive approach. Boston, MA: Little. Brown. 4. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2002). Framework for Mathematics Assessment. Paris: OECD. <p>(二)教材來源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以教育部審定版之教材為主： <table border="1" data-bbox="432 1921 1305 2033"> <thead> <tr> <th>年級</th> <th>出版社</th> <th>冊數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一年級</td> <td>康軒</td> <td>一、二冊</td> </tr> </tbody> </table>	年級	出版社	冊數	一年級	康軒	一、二冊
年級	出版社	冊數					
一年級	康軒	一、二冊					

(三) 教學資源

- 1、教科用書及自編教材
- 2、數位媒材及網路資源
- 3、圖書館(室)及圖書教室
- 4、智慧(專科)教室(觸控白板、即時回饋系統)

二、教學方法

提供適合學生們了解數學概念、數學方法及促進他們發表、溝通、推理所發展的問題情境，進而學習數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通，成為數學解題者及有信心於自己的數學能力。

三、教學評量

1. 紙筆測驗
2. 實作評量
3. 口頭回答
4. 分組討論
5. 分組報告
6. 家庭作業

桃園市龍潭區龍星國民小學 113 學年度 二年級【數學領域】課程計畫

每週節數	4 節	設計者	二年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■ A1 身心素質與自我精進、 ■ A2 系統思考與解決問題 ■ A3 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■ B1 符號運用與溝通表達、 ■ B2 科技資訊與媒體素養 ■ B3 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■ C1 道德實踐與公民意識、 ■ C2 人際關係與團隊合作 □ C3 多元文化與國際理解	
課程理念	透過豐富、有趣生活情境的設計與組織，營造適合國小學生數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通的過程，發展有關的數學知識、數學方法及數學興趣與態度，形成高品質的數學素養，奠定終身學習的基礎，以適應二十一世紀多元、充滿資訊及快速改變的時代。		
學習重點	學習表現	d-I-1 認識分類的模式，能主動蒐集資料、分類，並做簡單的呈現與說明。 n-I-1 理解一千以內數的位值結構，據以做為四則運算之基礎。 n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。 n-I-4 理解乘法的意義，熟練十十乘法，並初步進行分裝與平分的除法活動。 n-I-5 在具體情境中，解決簡單兩步驟應用問題。 n-I-6 認識單位分數。 n-I-7 理解長度及其常用單位，並做實測、估測與計算。 n-I-8 認識容量、重量、面積。 n-I-9 認識時刻與時間常用單位。 r-I-1 學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。 r-I-2 認識加法和乘法的運算規律。 r-I-3 認識加減互逆，並能應用與解題。 s-I-1 從操作活動，初步認識物體與常見幾何形體的幾何特徵。	
	學習內容	D-2-1 分類與呈現：以操作活動為主。能蒐集、分類、記錄、呈現資料、生活物件或幾何形體。討論分類之中還可以再分類的情況。 N-2-1 一千以內的數：含位值積木操作活動。結合點數、位值表徵、位值表。位值單位「百」。位值單位換算。 N-2-2 加減算式與直式計算：用位值理解多位數加減計算的原理與方法。初期可操作、橫式、直式等方法並陳，二年級最後歸結於直式計算，做為後續更大位數計算之基礎。直式計算的基礎為位值概念與基本加減法，教師須說明直式計算的合理性。 N-2-3 解題：加減應用問題。加數、被加數、減數、被減數未知之應用解題。連結加與減的關係。(R-2-4) N-2-4 解題：簡單加減估算。具體生活情境。以百位數估算為主。 N-2-5 解題：100 元、500 元、1000 元。以操作活動為主兼及計算。容許多元策略，協助建立數感。包含已學習之更小幣值。 N-2-5 解題：100 元、500 元。以操作活動為主兼及計算。容許多元策略，協助建立數感。包含已學習之更小幣值。 N-2-6 乘法：乘法的意義與應用。在學習乘法過程，逐步發展「倍」的概念，做為統整乘法應用情境的語言。 N-2-7 十十乘法：乘除直式計算的基礎，以熟練為目標。 N-2-8 解題：兩步驟應用問題(加、減、乘)。加減混合、加與乘、減與乘之應用解題。不含併式。不含連乘。 N-2-8 解題：兩步驟應用問題(加、減、乘)。加減混合、加與乘、減與乘之應用解題。不含併式。不含連乘。 N-2-9 解題：分裝與平分。以操作活動為主。除法前置經驗。理解分裝與平分之意義與方法。引導學生在解題過程，發現問題和乘法模式的關連。 N-2-10 單位分數的認識：從等分配的活動(如摺紙)認識單部分為全部	

	<p>的「幾分之一」。知道日常語言「的一半」、「的二分之一」、「的四分之一」的溝通意義。在已等分割之格圖中，能說明一格為全部的「幾分之一」。</p> <p>N-2-11 長度：「公分」、「公尺」。實測、量感、估測與計算。單位換算。</p> <p>N-2-12 容量、重量、面積：以操作活動為主。此階段量的教學應包含初步認識、直接比較、間接比較(含個別單位)。不同的量應分不同的單元學習。</p> <p>N-2-13 鐘面的時刻：以操作活動為主。以鐘面時針與分針之位置認識「幾時幾分」。含兩整時時刻之間的整時點數(時間加減的前置經驗)。</p> <p>N-2-14 時間：「年」、「月」、「星期」、「日」。理解所列時間單位之關係與約定。</p> <p>R-2-1 大小關係與遞移律：「>」與「<」符號在算式中的意義，大小的遞移關係。</p> <p>R-2-2 三數相加，順序改變不影響其和：加法交換律和結合律的綜合。可併入其他教學活動。</p> <p>R-2-3 兩數相乘的順序不影響其積：乘法交換律。可併入其他教學活動。</p> <p>R-2-4 加法與減法的關係：加減互逆。應用於驗算與解題。</p> <p>S-2-1 物體之幾何特徵：以操作活動為主。進行辨認與描述之活動。藉由實際物體認識簡單幾何形體(包含平面圖形與立體形體)，並連結幾何概念(如長、短、大、小等)。</p> <p>S-2-2 簡單幾何形體：以操作活動為主。包含平面圖形與立體形體。辨認與描述平面圖形與立體形體的幾何特徵並做分類。</p> <p>S-2-3 直尺操作：測量長度。報讀公分數。指定長度之線段作圖。</p> <p>S-2-4 平面圖形的邊長：以操作活動與直尺實測為主。認識特殊幾何圖形的邊長關係。含周長的計算活動。</p> <p>S-2-5 面積：以具體操作為主。初步認識、直接比較、間接比較(含個別單位)。</p>
--	---

課程架構表	<p>課程架構表：</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">數學 2 上</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> 第一單元 200 以內的數 第二單元 二位數的直式加減 第三單元 量長度 第四單元 加減關係與應用 第五單元 面積的大小比較 第六單元 兩步驟的加減 第七單元 2、5、4、8 的乘 第八單元 幾時幾分 第九單元 3、6、9、7 的乘 第十單元 容量與重量 </div> </div>
-------	--

	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">數學 2 下</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第一單元 1000 以內的數 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第二單元三位數的加減 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第三單元平面圖形 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第四單元年、月、日 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第五單元乘法 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第六單元兩步驟應用問題 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第七單元公尺和公分 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第八單元分類與立體形體 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第九單元分分看 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第十單元分數
<p>融入之議題</p>	<p>【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>【生命教育】 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 E11 培養規劃與運用時間的能力。</p> <p>【多元文化教育】 多 E1 了解自己的文化特質。 多 E4 理解到不同文化共存的事實。 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。</p> <p>【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 品 EJU3 誠實信用。 品 EJU4 自律負責。 品 EJU7 欣賞感恩。 品 EJU9 公平正義。</p> <p>【家庭教育】 家 E4 覺察個人情緒並適切表達，與家人及同儕適切互動。 家 E5 了解家庭中各種關係的互動(親子、手足、祖孫及其他親屬等)。 家 E7 表達對家庭成員的關心與情感。</p> <p>【海洋教育】 海 E11 認識海洋生物與生態。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> <p>【環境教育】 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 E15 覺知資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p>	

	<p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p>						
學習目標	<p>二上：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及演算、推論和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具(加減直式)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 4. 培養運用數學思考問題的能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(語文、生活)所需的數學知能。 6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 <p>二下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及演算、推論、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具(分數)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 4. 培養運用數學思考問題的能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(語文、生活)所需的數學知能。 6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 						
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一) 教材編選</p> <p>康軒版國小數學 2 上</p> <p>康軒版國小數學 2 下</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 李國偉、黃文璋、楊德清、劉柏宏(2013)。教育部提升國民素養實施方案—數學素養研究計劃結案報告。教育部提升國民素養專案辦公室研究計劃成果報告。 2. De Lange, J. (1987). Mathematics insight and meaning. Utrecht, Holland: Rijksuniversiteit. 3. Mayer, R. E. (1987), Educational psychology: A cognitive approach. Boston, MA: Little. Brown. 4. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2002). Framework for Mathematics Assessment. Paris: OECD. <p>(二) 教材來源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以教育部審定版之教材為主： <table border="1" data-bbox="432 1503 1305 1615"> <thead> <tr> <th>年級</th> <th>出版社</th> <th>冊數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二年級</td> <td>康軒</td> <td>三、四冊</td> </tr> </tbody> </table> <p>(三) 教學資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 5、教科用書及自編教材 6、數位媒材及網路資源 7、圖書館(室)及圖書教室 8、智慧(專科)教室(觸控白板、即時回饋系統) <p>二、教學方法</p> <p>提供適合學生們了解數學概念、數學方法及促進他們發表、溝通、推理所發展的問題情境，進而學習數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通，成為數學解題者及有信心於自己的數學能力。</p>	年級	出版社	冊數	二年級	康軒	三、四冊
年級	出版社	冊數					
二年級	康軒	三、四冊					

三、教學評量

1. 紙筆測驗
2. 口頭回答
3. 互相討論
4. 家庭作業
5. 實作評量
6. 課堂問答
7. 分組報告

桃園市龍潭區龍星國民小學 113 學年度三年級【數學領域】課程計畫

每週節數	4 節	設計者	三年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	<ul style="list-style-type: none"> ■ A1 身心素質與自我精進、 ■ A2 系統思考與解決問題 ■ A3 規劃執行與創新應變 	
	B 溝通互動	<ul style="list-style-type: none"> ■ B1 符號運用與溝通表達、 ■ B2 科技資訊與媒體素養 ■ B3 藝術涵養與美感素養 	
	C 社會參與	<ul style="list-style-type: none"> ■ C1 道德實踐與公民意識、 ■ C2 人際關係與團隊合作 ■ C3 多元文化與國際理解 	
課程理念	<p>透過豐富、有趣生活情境的設計與組織，營造適合國小學生數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通的過程，發展有關的數學知識、數學方法及數學興趣與態度，形成高品質的數學素養，奠定終身學習的基礎，以適應二十一世紀多元、充滿資訊及快速改變的時代。</p>		
學習重點	學習表現	<p>d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖；報讀折線圖，並據以做簡單推論。</p> <p>n-II-1 理解一億以內數的位值結構，並據以作為各種運算與估算之基礎。</p> <p>n-II-2 熟練較大位數之加、減、乘計算或估算，並能應用於日常解題。</p> <p>n-II-3 理解除法的意義，能做計算與估算，並能應用於日常解題。</p> <p>n-II-4 解決四則估算之日常應用問題。</p> <p>n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。</p> <p>n-II-6 理解同分母分數的加、減、整數倍的意義、計算與應用。認識等值分數的意義，並應用於認識簡單異分母分數之比較與加減的意義。</p> <p>n-II-7 理解小數的意義與位值結構，並能做加、減、整數倍的直式計算與應用。</p> <p>n-II-8 能在數線標示整數、分數、小數並做比較與加減，理解整數、分數、小數都是數。</p> <p>n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。</p> <p>n-II-10 理解時間的加減運算，並應用於日常的時間加減問題。</p> <p>r-II-1 理解乘除互逆，並能應用與解題。</p> <p>r-II-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。</p> <p>s-II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。</p> <p>s-II-3 透過平面圖形的構成要素，認識常見三角形、常見四邊形與圓。</p> <p>s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體。</p>	
	學習內容	<p>D-3-1 一維表格與二維表格：以操作活動為主。報讀、說明與製作生活中的表格。二維表格含列聯表。</p> <p>N-3-1 一萬以內的數：含位值積木操作活動。結合點數、位值表徵、位值表。位值單位「千」。位值單位換算。</p> <p>N-3-2 加減直式計算：含加、減法多次進、退位。</p> <p>N-3-3 乘以一位數：乘法直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。被乘數為二、三位數。</p> <p>N-3-4 除法：除法的意義與應用。基於 N-2-9 之學習，透過幾個一數的解題方法，理解如何用乘法解決除法問題。熟練十乘範圍的除法，做為估商的基礎。</p> <p>N-3-5 除以一一位數：除法直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。被除數為二、三位數。</p> <p>N-3-6 解題：乘除應用問題。乘數、被乘數、除數、被除數未知之應用解題。連結乘與除的關係 (R-3-1)。</p> <p>N-3-7 解題：兩步驟應用問題 (加減與除、連乘)。連乘、加與除、減</p>	

與除之應用解題。不合併式。

N-3-8 解題：四則估算。具體生活情境。較大位數之估算策略。能用估算檢驗計算結果的合理性。

N-3-9 簡單同分母分數：結合操作活動與整數經驗。簡單同分母分數比較、加、減的意義。牽涉之分數與運算結果皆不超過2。以單位分數之點數為基礎，連結整數之比較、加、減。知道「和等於1」的意義。

N-3-10 一位小數：認識小數與小數點。結合點數、位值表徵、位值表。位值單位「十分位」。位值單位換算。比較、加減（含直式計算）與解題。

N-3-11 整數數線：認識數線，含報讀與標示。連結數序、長度、尺的經驗，理解在數線上做比較、加、減的意義。

N-3-12 長度：「毫米」。實測、量感、估測與計算。單位換算。

N-3-13 角與角度（同S-3-1）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。認識直角。

N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。

N-3-15 容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。

N-3-16 重量：「公斤」、「公克」。實測、量感、估測與計算。單位換算。

N-3-17 時間：「日」、「時」、「分」、「秒」。實測、量感、估測與計算。時間單位的換算。認識時間加減問題的類型。

R-3-1 乘法與除法的關係：乘除互逆。應用於驗算與解題。

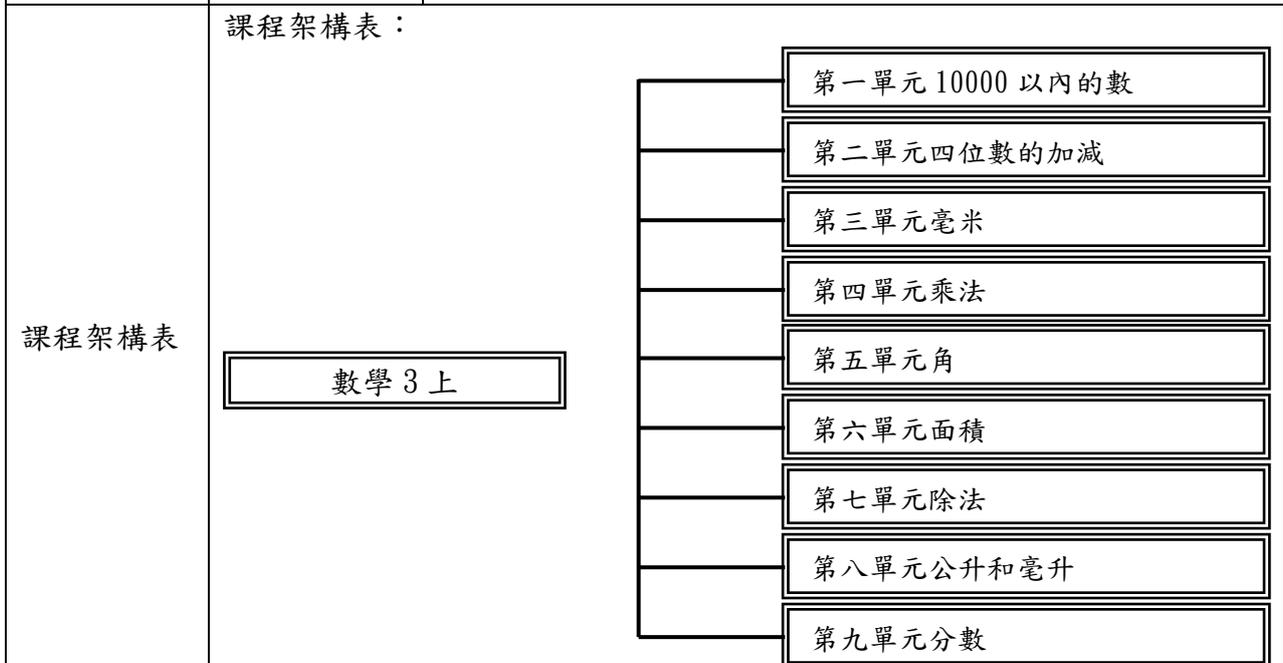
R-3-2 數量模式與推理（I）：以操作活動為主。一維變化模式之觀察與推理，例如數列、一維圖表等。

S-3-1 角與角度（同N-3-13）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。認識直角。

S-3-2 正方形和長方形：以邊與角的特徵來定義正方形和長方形。

S-3-3 圓：「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。能使用圓規畫指定半徑的圓。

S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。



	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">數學 3 下</div> <div style="margin-left: 200px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第一單元分數的加減 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第二單元除法 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第三單元尋找規律 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第四單元公斤和公克 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第五單元小數 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第六單元圓 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第七單元乘法與除法 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第八單元時間 <li style="border: 1px solid black; padding: 2px;">第九單元統計表 </div>
<p style="text-align: center;">融入之議題</p>	<p>【人權教育】 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>【戶外教育】 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 E7 培養良好的人際互動能力。 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【性別平等教育】 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。</p> <p>【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 品 EJU6 欣賞感恩。</p> <p>【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>【家庭教育】 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。</p> <p>【海洋教育】 海 E1 喜歡親水活動，重視水域安全。 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E14 了解海水中含有鹽等成分，體認海洋資源與生活的關聯性。 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。</p> <p>【國際教育】 國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E5 體認國際文化的多樣性。</p> <p>【資訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 閱 E7 發展詮釋、反思、評鑑文本的能力。</p> <p>【環境教育】 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 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。</p>
<p style="text-align: center;">學習目標</p>	<p>三上：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及觀察演算、推論、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具(如：乘法直式、平方公分板、複名數直式計算、除法直

	<p>式、三角板、量杯等)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。</p> <p>4. 培養運用數學思考問題和解決問題的能力。</p> <p>5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(國語科、自然科、藝術科)所需的數學知能。</p> <p>6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p> <p>三下：</p> <p>1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。</p> <p>2. 培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。</p> <p>3. 培養使用工具(如：秤及圓規)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。</p> <p>4. 培養運用數學思考問題和解決問題的能力。</p> <p>5. 培養日常生活應用與學習語文、自然、社會、健體、藝術領域所需的數學知能。</p> <p>6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p>
<p>教學與評量 說明</p>	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一) 教材編選</p> <p>康軒版國小數學 3 上</p> <p>1. 胡志偉、方文熙(民國 83 年)，中文文章的易讀性指標。第四屆世界華文教學研討會發表。臺北市。</p> <p>2. Carraher, T. N. (1988), Street mathematics and school mathematics. PME 12, Veszprem, Hungary. Ginsburg, H. P. (1977), Children's Arithmetic: The Learning Process. New York: D. van Nostrand.</p> <p>3. Dickson, L., Brown, M., & Gibson, O. (1984). Children Learning Mathematics: A Teacher's Guide to Recent Research, pp. 5-75. London: Schools Council.</p> <p>4. Kouba, V. L., Zawojewski, J. S., Strutchens, M. E. (1997). What do students know about number and operations? In Kenny, P. A. & Silver, E. A. (Eds.), Results from the sixth mathematics assessment of the National Assessment of Educational Progress, p. 87-140. VA, Reston: National Council of Teachers of Mathematics</p> <p>5. Yang, D. C. & W. R. (2010), The Study of Number Sense: Realistic Activities Integrated into Third-Grade Math Classes in Taiwan. The Journal of Educational Research, 379-392.</p> <p>6. 朱建正&楊瑞智(1989)，數學的應用之一：單一數的使用。研習資訊，第 48 期，p. 27-31。臺灣省國民學校教師研習會。</p> <p>7. 甯自強(1994)。五項區分對數與計算教材設計的影響。八十三學年度國民小學新課程數學研討會論</p> <p>8. 文暨會議實錄專輯，臺灣省國民學校教師研習會。</p> <p>9. 教育部(2000)。國小數學教材分析—整數的數概念與加減運算，臺灣省國民學校教師研習會出版，民國 89 年 12 月。</p> <p>10. 李源順和孫德蘭(2005)：同分母真分數加減運算的教學研究。發表於九十四年度國際學術研討會「卓越教學理論與實務研討會手冊及論文集」，臺北市立教育大學理學院，2005. 11. 26~2005. 11. 27。P. 45-66。 http://www.mt.edu.tw/data/file/214.doc</p> <p>11. Carpenter, T. P. Moser, J. M., & Bebout, H. C. (1988).</p>

- Representation of addition and subtraction word problems, *Journal for Research in Mathematics Education*, 19(4), 345-357.
12. 王文科著(1991)。認知發展理論與教育—皮亞傑理論的應用。臺北市：五南圖書公司。
13. Piaget, J. & Inhelder (1969). *Psychology of the Child*. New York: Basic Books.。
14. 教育部(2000)。國小數學教材分析—重量與容量。臺灣省國民學校教師研習會。
15. Greer, B. (1992). Multiplication and division as models of situations. In D. Grouws (Eds.), *Handbook of research on mathematics teaching learning* (pp. 276-295). Reston, VA: NCTM; NY: Macmillan Publishing Co.
16. Bell, A., Greer, B., Grimson, L., Mangan, C. (1989). Children's performance on multiplicative word problems: Elements of a descriptive theory. *Journal for Research in Mathematics Education*.
17. 許美華、劉曼麗(2001)。正整數乘法問題解題策略之研究—以國小二年級學童為例，*科學教育研究與發展*第二十二期。
18. 楊瑞智(1997)，國民小學數學新課程中年級除法教材的設計。國民小學數學科新課程概說(中年級)(p. 119-135)，臺灣省國民學校教師研習會編印。(註：本單元教學研究篇主要參考自本篇文章)。
19. Ryan, J., & Williams, J. (2007). *Children's mathematics 4-15: learning from errors and misconceptions* (p. 101). Berkshire, England: Open University Press.
20. 俞筱鈞譯(1988)。認知發展實驗：理論與方法，中國文化大學出版部。
21. 鍾靜、鄧玉芬、鄭淑珍(2003)。學童生活中時間概念之初探研究，*國立臺北師範學院學報*，16(1)，1-38。
22. 教育部(2005)。國小數學教材分析—幾何。臺灣省國民學校教師研習會 <http://www.naer.edu.tw/near>
23. 劉好(1996)。角的課程設計概念。國民小學數學新課程概說(中年級)八十四學年數學教育研討會，國立嘉義大學。
24. 劉好(2005)。中年級幾何教材。(中年級)
25. 譚寧君(2003)。Van Hiele 兒童幾何思考的發展模式，*國民教育*。
26. Michael C.M. (1989). *The Development of Children's Concepts of Angle*. Bavarian Academy of Sciences, Munich。
27. 林福來，黃敏晃，呂玉琴(1996)。分數啟蒙的學習與教學之發展性研究。*科學教育月刊*，4(2)，161-196。
28. 林碧珍(1990)。從圖形表徵與符號表徵之間的轉換探討國小學生的分數概念。*新竹師院學報*，4，295-347。
29. Bergeron, M. J., & Herscovics, H. (1987). Unit Fractions of a Continuous Whole. *The 11th International Conference for the Psychology of Mathematics Education*.
30. Figueras, O., Filloy, E. & Volderuoros, M. (1988). Some Difficulties Which Obscure the Appropriation of the Fraction Concept. *Proceedings of the 11th Conference of International Group for PME*, 366-374. Montreal, Canada.

31. Figueras, O. (1989). Two Different View of Fraction: Fractionating and Operating. Proceedings of the 13th Conference of International Group for PME.
32. Hiebert, J., & Tonnessen, L. H. (1978). Development of the fraction concept in Two physical contexts: An Exploratory Investigation. Journal for Research in Mathematics Education, 9, 374-378.
33. Piaget, J., Inhelder, B. & Szeminska (1960). The Child's Conception of Geometry (pp.32-335). New York: Basic Book.

康軒版國小數學3下

1. 李國偉、黃文璋、楊德清、劉柏宏(2013)。教育部提升國民素養實施方案—數學素養研究計劃結案報告。教育部提升國民素養專案辦公室研究計劃成果報告。
2. De Lange, J. (1987). Mathematics insight and meaning. Utrecht, Holland: Rijksuniversiteit.
3. Mayer, R. E. (1987), Educational psychology: A cognitive approach. Boston, MA: Little. Brown.
4. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2002). Framework for Mathematics Assessment. Paris: OECD.

(二) 教材來源

1. 以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
三年級	康軒	五、六冊

(三) 教學資源

- 9、教科用書及自編教材
- 10、數位媒材及網路資源
- 11、圖書館(室)及圖書教室
- 12、智慧(專科)教室(觸控白板、即時回饋系統)

二、教學方法

提供適合學生們了解數學概念、數學方法及促進他們發表、溝通、推理所發展的問題情境，進而學習數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通，成為數學解題者及有信心於自己的數學能力。

三、教學評量

- 紙筆測驗
- 口頭回答
- 互相討論
- 長度實測
- 家庭作業

	實測操作 實際操作
--	--------------

桃園市龍潭區龍星國民小學 113 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	四年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	
課程理念	<p>十二年國民基本教育以「自發」、「互動」及「共好」的理念；以「成就每一個孩子——適性揚才、終身學習」為願景。</p> <p>為了達成上述理念與願景，數學領域課程從「數學是一種語言、一種實用的規律科學、也是一種人文素養」出發，以「啟發學童學習數學的興趣和協助學童知道『如何學』且養成『樂於學』的良好態度」之精神，根據學童的學習方式和思考特徵，設計適宜、活潑的教學遊戲活動，促使師生進行有感覺、有思考的教學，讓學童主動、快樂進行有意義的學習。</p> <p>四上數學課程共安排了「一億以內的數」、「乘法」、「角度」、「除法」、「三角形」、「分數」、「數量關係」、「整數四則」、「小數」和「長度」十大單元和兩個「加油小站」。四下課程共安排了「多位數的乘除」、「四邊形」、「分數的加減和整數倍」、「概數」、「統計圖表」、「小數乘以整數」、「周長和面積」、「等值分數」、「時間的加減」、「立方公分」等單元和兩個「加油小站」。「單元」學習活動與內容設計，皆以融入學童生活情境的遊戲來進行教學活動。「加油小站」則作為學期中或期末連結和複習已學概念，或開拓新概念學習契機。</p> <p>期望在數學應用的發展越發蓬勃的二十一世紀，數學教育能啟迪學習動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力，讓學童願意以積極的態度、持續的動力進行探索與學習對生涯有用的知識與能力，進而獲得足以結合理論與應用的數學素養。</p>		
學習重點	學習表現	<p>四上</p> <p>n-II-1 理解一億以內數的位值結構，並據以作為各種運算與估算之基礎。</p> <p>n-II-2 熟練較大位數之加、減、乘計算或估算，並能應用於日常解題。</p> <p>n-II-3 理解除法的意義，能做計算與估算，並能應用於日常解題。</p> <p>n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。</p> <p>n-II-6 理解同分母分數的加、減、整數倍的意義、計算與應用。認識等值分數的意義，並應用於認識簡單異分母分數之比較與加減的意義。</p> <p>n-II-7 理解小數的意義與位值結構，並能做加、減、整數倍的直式計算與應用。</p> <p>n-II-8 能在數線標示整數、分數、小數並做比較與加減，理解整數、分數、小數都是數。</p> <p>n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。</p> <p>r-II-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明及簡單推理。</p> <p>r-II-3 理解兩步驟問題的併式計算與四則混合計算之約定。</p> <p>r-II-4 認識兩步驟計算中加減與部分乘除計算的規則並能應用。</p> <p>s-II-2 認識平面圖形全等的意義。</p> <p>s-II-3 透過平面圖形的構成要素，認識常見三角形、常見四邊形與圓。</p> <p>s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形</p>	

	<p>體。</p> <p>四下</p> <p>N-4-1 一億以內的數：位值單位「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」。建立應用大數時之計算習慣，如「30 萬 1200」與「21 萬 300」的加減法。</p> <p>N-4-2 較大位數之乘除計算：處理乘數與除數為多位數之乘除直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。</p> <p>N-4-3 解題：兩步驟應用問題（乘除，連除）。乘與除、連除之應用解題。</p> <p>N-4-5 同分母分數：一般同分母分數教學（包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入）。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍。</p> <p>N-4-7 二位小數：位值單位「百分位」。位值單位換算。比較、計算與解題。用直式計算二位小數的加、減與整數倍。</p> <p>N-4-8 數線與分數、小數：連結分小數長度量的經驗。以標記和簡單的比較與計算，建立整數、分數、小數一體的認識。</p> <p>N-4-9 長度：「公里」。生活實例之應用。含其他長度單位的換算與計算。</p> <p>N-4-10 角度：「度」（同 S-4-1）。量角器的操作。實測、估測與計算。以角的合成認識 180 度到 360 度之間的角度。「平角」、「周角」。指定角度作圖。</p> <p>R-4-1 兩步驟問題併式：併式是代數學學習的重要基礎。含四則混合計算的約定（由左往右算、先乘除後加減、括號先算）。學習逐次減項計算。</p> <p>R-4-2 四則計算規律（I）：兩步驟計算規則。加減混合計算、乘除混合計算。在四則混合計算中運用數的運算性質。</p> <p>R-4-4 數量模式與推理：以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理，奇數與偶數，及其加、減、乘模式。</p> <p>S-4-1 角度：「度」（同 N-4-10）。量角器的操作。實測、估測與計算。以角的合成認識 180 度到 360 度之間的角度。「平角」、「周角」。指定角度作圖。</p> <p>S-4-2 解題：旋轉角。以具體操作為主，並結合計算。以鐘面為模型討論從始邊轉到終邊所轉的角度。旋轉有兩個方向：「順時針」、「逆時針」。「平角」、「周角」。</p> <p>S-4-6 平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。</p> <p>S-4-7 三角形：以邊與角的特徵認識特殊三角形並能作圖。如正三角形、等腰三角形、直角三角形、銳角三角形、鈍角三角形。</p>
學習內容	<p>四上</p> <p>N-4-1 一億以內的數：位值單位「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」。建立應用大數時之計算習慣，如「30 萬 1200」與「21 萬 300」的加減法。</p> <p>N-4-2 較大位數之乘除計算：處理乘數與除數為多位數之乘除直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。</p> <p>N-4-3 解題：兩步驟應用問題（乘除，連除）。乘與除、連除之應用解題。</p> <p>N-4-5 同分母分數：一般同分母分數教學（包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入）。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍。</p>

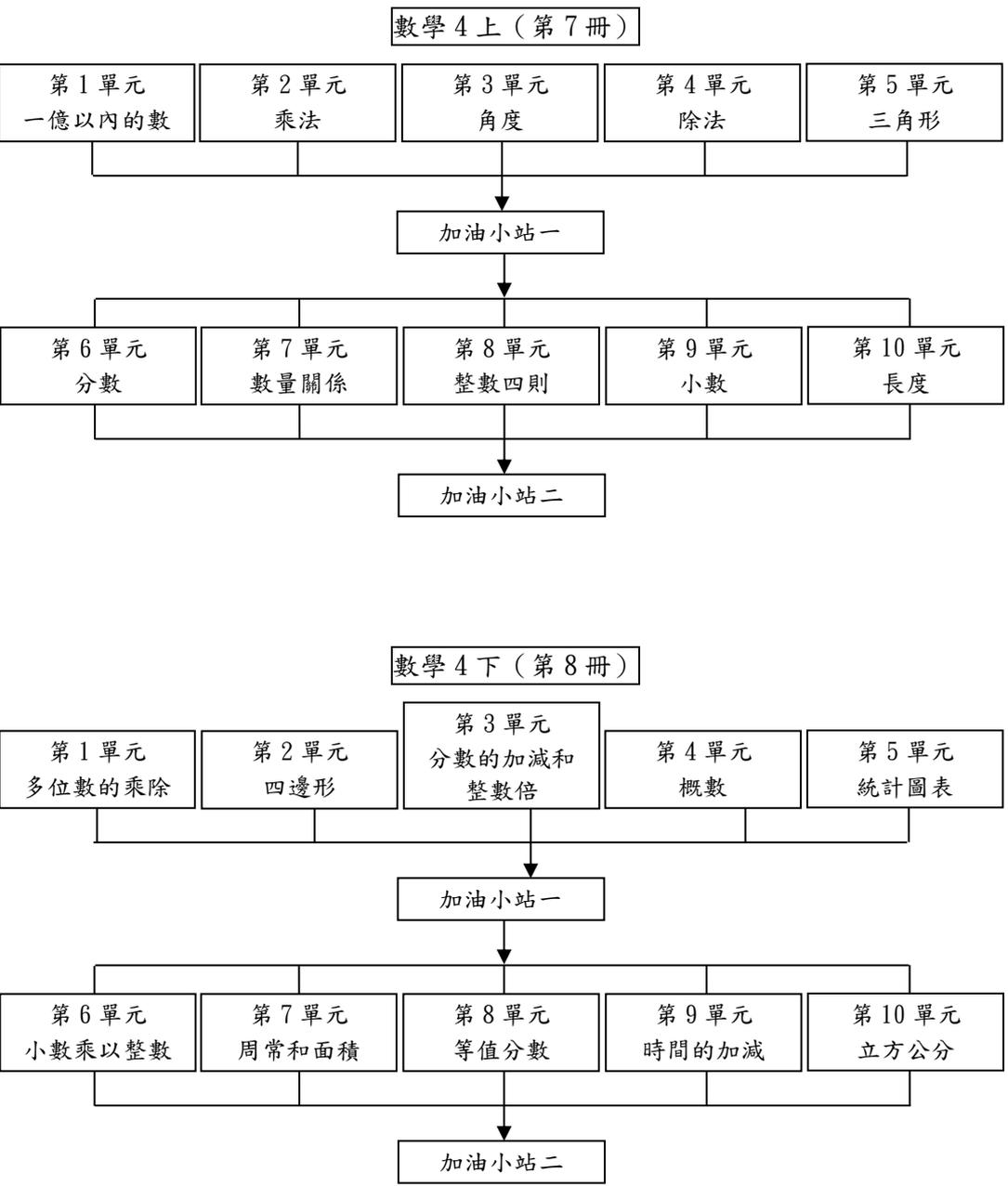
	<p>N-4-7 二位小數：位值單位「百分位」。位值單位換算。比較、計算與解題。用直式計算二位小數的加、減與整數倍。</p> <p>N-4-8 數線與分數、小數：連結分小數長度量的經驗。以標記和簡單的比較與計算，建立整數、分數、小數一體的認識。</p> <p>N-4-9 長度：「公里」。生活實例之應用。含其他長度單位的換算與計算。</p> <p>N-4-10 角度：「度」（同 S-4-1）。量角器的操作。實測、估測與計算。以角的合成認識 180 度到 360 度之間的角度。「平角」、「周角」。指定角度作圖。</p> <p>R-4-1 兩步驟問題併式：併式是代數學習的重要基礎。含四則混合計算的約定（由左往右算、先乘除後加減、括號先算）。學習逐次減項計算。</p> <p>R-4-2 四則計算規律（I）：兩步驟計算規則。加減混合計算、乘除混合計算。在四則混合計算中運用數的運算性質。</p> <p>R-4-4 數量模式與推理：以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理，奇數與偶數，及其加、減、乘模式。</p> <p>S-4-1 角度：「度」（同 N-4-10）。量角器的操作。實測、估測與計算。以角的合成認識 180 度到 360 度之間的角度。「平角」、「周角」。指定角度作圖。</p> <p>S-4-2 解題：旋轉角。以具體操作為主，並結合計算。以鐘面為模型討論從始邊轉到終邊所轉的角度。旋轉有兩個方向：「順時針」、「逆時針」。「平角」、「周角」。</p> <p>S-4-6 平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。</p> <p>S-4-7 三角形：以邊與角的特徵認識特殊三角形並能作圖。如正三角形、等腰三角形、直角三角形、銳角三角形、鈍角三角形。</p> <p>四下</p> <p>D-4-1 報讀長條圖與折線圖以及製作長條圖：報讀與說明生活中的長條圖與折線圖。配合其他領域課程，學習製作長條圖。</p> <p>N-4-4 解題：對大數取概數。具體生活情境。四捨五入法、無條件進入、無條件捨去。含運用概數做估算。近似符號「\approx」的使用。</p> <p>N-4-5 同分母分數：一般同分母分數教學（包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入）。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍。</p> <p>N-4-6 等值分數：由操作活動中理解等值分數的意義。簡單異分母分數的比較、加、減的意義。簡單分數與小數的互換。</p> <p>N-4-7 二位小數：位值單位「百分位」。位值單位換算。比較、計算與解題。用直式計算二位小數的加、減與整數倍。</p> <p>N-4-8 數線與分數、小數：連結分小數長度量的經驗。以標記和簡單的比較與計算，建立整數、分數。</p> <p>N-4-11 面積：「平方公尺」。實測、量感、估測與計算。</p> <p>N-4-12 體積與「立方公分」：以具體操作為主。體積認識基於 1 立方公分之正方體。</p> <p>N-4-13 解題：日常生活的時間加減問題。跨時、跨午、跨日、24 小時制。含時間單位換算。</p> <p>R-4-3 以文字表示數學公式：理解以文字和運算符號聯合表的數學公式，並能應用公式。可併入其他教學活動（如 S-4-3）。</p> <p>S-4-3 正方形與長方形的面積與周長：理解邊長與周長或面積的關係，並能理解其公式與應用。簡單複合圖形。</p>
--	--

S-4-5 垂直與平行：以具體操作為主。直角是 90 度。直角常用記號。垂直於一線的兩線相互平行。平行線間距離處處相等。作垂直線；作平行線。

S-4-6 平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。

S-4-8 四邊形：以邊與角的特徵（含平行）認識特殊四邊形並能作圖。如正方形、長方形、平行四邊形、菱形、梯形。

課程架構表：



四上

融入之議題

【人權教育】

人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。

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。

【科技教育】

科 E2 了解動手實作的重要性。
科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。
科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【品德教育】
品 E3 溝通合作與和諧人際關係。
品 E6 同理分享。

【生涯規劃教育】
涯 E7 培養良好的人際互動能力。
涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。

【閱讀素養教育】
閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。
閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。
閱 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。
閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒體中汲取與學科相關的知識。
閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。

【戶外教育】
戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。
戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。

【性別平等教育】
性 E8 了解不同性別者的成就與貢獻。
性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。

【環境教育】
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 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

【家庭教育】
家 E11 養成良好家庭生活習慣，熟悉家務技巧，並參與家務工作。

【資訊教育】
資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。

四下

【人權教育】
人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。

【戶外教育】
戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。
戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。

【生涯規劃教育】
涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。
涯 E7 培養良好的人際互動能力。
涯 E8 對工作／教育環境的好奇心。

【品德教育】
品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

【科技教育】
科 E2 了解動手實作的重要性。
科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。
科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【能源教育】
能 E2 了解節約能源的重要。

【資訊教育】
資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。

	<p>【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 閱 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。</p> <p>【環境教育】 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>
學習目標	<p>四上</p> <ol style="list-style-type: none"> 能透過具體的操作活動，進行一億以內各數的說、讀、聽、寫；從具體情境中，認識一億以內各數的位名與位值，並做數的換算；進行一億以內各數的大小比較；以萬、一為位值單位，進行加減計算。 能在生活情境中，理解並熟練四位數乘以一位數有關的乘法問題；理解並熟練三位數以內乘以二、三位數有關的乘法問題。 能熟練末位是 0 的整數乘法問題；能熟練除數末位是 0 的整數除法問題。 能使用量角器；能認識鈍角、銳角、直角的角度及估測，認識平角、周角、旋轉角，以及角度的計算。 能透過分具體物活動，能熟練四位數除以一一位數的意義，解決除法直式計算問題；能理解並熟練二、三位數除以二位數有關的除法問題；熟練多位數的除法問題。 認識並繪製基本三角形；認識平面圖形全等的意義。 能認識真分數、假分數和帶分數，透過操作活動，熟練假分數和帶分數的互換；能將簡單分數標記在數線上。 能觀察二維的數字表格，並找出數字橫向、縱向和斜向的關係。 能察覺圖卡排列的規律，找出方磚排列的規律；透過小方格奇數和偶數的加、乘規律。 能將生活情境中兩步驟的整數四則問題用併式記錄，並知道併式的約定。 用有括號的算式解決連減（除）或加（減）、乘或加（減）、除的問題；了解整數四則的計算約定。 能在測量的情境中，認識二位小數；能在操作具體物的情境中，進行二位小數的換算。 能進行二位小數的大小比較；能解決二位小數的加、減法問題，並理解直式計算。 能透過公分刻度尺的方式來認識小數數線，並標記出小數。 認識 1 公里（km）的長度；認識公里和公尺、公里和公分間的關係與換算；公里和公尺的相關計算。 <p>四下</p> <ol style="list-style-type: none"> 能報讀統計圖，並整理生活中的資料，繪製成長條圖。 能在具體情境中，進行同分母分數的大小比較，解決同分母分數的加減法問題。 能在具體情境中，能解決分數的整數倍、應用問題。 理解概數的意義，理解並應用無條件進入法、無條件捨去法及四捨五入法在指定位數取概數及解決概數的問題。 透過情境及取概數活動，進行整數的加、減估算活動。 能用直式處理小數乘以一位整數、乘以二位整數的計算，並解決生活中的問題。 能應用乘除關係，解決小數的乘法應用問題；能在具體情境中，解決小數乘以整數兩步驟（不併式）的應用。 理解垂直與平行的意義；能運用「角」與「邊」等構成要素，辨認簡單平面圖形；由平行的概念，認識簡單平面圖形。 能透過操作，認識四邊形的簡單性質；能畫出直角與平行線段，並用來描繪平面圖形。

	<p>10. 能理解長方形和正方形的周長公式、面積公式，並應用長方形和正方形周長公式、面積公式，解決生活中的周長、面積問題。</p> <p>11. 認識平方公分；了解平方公尺與平方公分的關係，進行平方公尺與平方公分的換算。</p> <p>12. 能在具體平分的情境中，理解等值分數；能在具體情境中，進行分數的大小比較；能將簡單分數換成小數、小數換成分數，解決生活上的問題。</p> <p>13. 能了解時間量中二階單位之間的關係，並進行時間的換算；解決時間量中二階單位之間的計算問題。</p> <p>14. 能計算從某一時刻到另一時刻，中間經過的時間；能解決時刻與時間量的加減問題。</p> <p>15. 透過直接比較或以個別單位比較，認識物體的大小；透過操作活動，複製指定的正方體、長方體；透過點數活動，計算複合形體的體積。</p>						
<p>教學與 評量說明</p>	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一)教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據課程綱要之基本理念、課程目標、核心素養與學習重點編寫，以協助學童自行閱讀學習與教師教學為目標。 2. 題材呈現上反映出各數學概念的內在連結。取材應用與外在連結於相關的數學主題、其他領域(課程)的內涵、日常生活的素材。 3. 教材呈現循序漸進、適當鋪陳，具備多重表徵、引發學習動機、注意學童學習心理，並兼顧從特例到一般推理。 4. 適當的教材內容與教法的編排，以適切的文字配合此學習階段學童的年齡；課後習題扣緊主題、由淺入深並與議題教育進行連結；學習任務與習題宜避免無意義的人工化難題、與教材內容的落差，或出現不符合常理的情境。 5. 教材適切的銜接縱向並橫向統整學科，考量該學習階段實際授課節數並注意整體學習內容及分量的適切性。 <p>(二)教材來源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部審定版之教材： <table border="1" data-bbox="384 1279 1257 1386"> <tr> <td>年級</td> <td>出版社</td> <td>冊數</td> </tr> <tr> <td>四年級</td> <td>南一</td> <td>第七、八冊</td> </tr> </table> 2. 自編教材、校本特色教材。 <p>(三)教學資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 審定教科用書、自編教材等。 2. 數位媒材及網路資源等。 3. 專科教室及其相關的教學設備與物品。 4. 教學資源分享平臺、學習所需之各種軟、硬體設備。 5. 其他。 <p>二、教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 直接教學法：課程內容由教師直接示範和講解後，再進行模擬、實習和討論等活動。但教學者講解前需要準備周詳的計畫，並運用示範，利用實物，實例、圖片、模型等做法來引起動機和把理論具體化。 2. 引導式教學法：配合學童興趣和需要，培養、激發其學習動機，啟發、引導學童思考，使學習成為學生的內在需要。 3. 遊戲法：通過遊戲，使學童在做中學，在遊戲中學，以增加教與學愉快氣 	年級	出版社	冊數	四年級	南一	第七、八冊
年級	出版社	冊數					
四年級	南一	第七、八冊					

氛的方式，來提高學習的積極性、主動性，幫助學童對知識的理解和記憶。

4. 多重感覺教學法：廣泛運用感覺器官，讓學童從各種角度感知事物，進而加深對事物理解，以提高教學效果的方法。
5. 協作學習：學童分組，混合不同能力的小組，分工合作的完成相同學習目標。同組學生，透過討論，在商議分工及互相幫助方式，進行學習。
6. 合作學習、圖像組織、討論教學、問題引導、案例研究、專題學習、自我調整學習、體驗學習等教學策略

三、教學評量

採用多元評量方式，以了解學童的學習進展，運用評量結果調整教學。

1. 評量編製依數學領域之課程目標、核心素養、學習重點，兼重學習歷程與結果，採用紙筆測驗、實作、討論、口頭回答、視察、作業、專題研究或分組報告等，視教學現場需要，選擇適切的評量方式，以診斷學習問題，檢視學習成效。
2. 評量的內容考量學生身心發展，配合核心素養及學習表現內涵，以教材內容、教學目標與相關課程學習重點，訂定評量的標準，不出現零碎的知識記憶、高難度的問題，而是兼顧高層次的認知、情意、技能表現。
3. 編製學童起點行為的評量、學習過程中的評量、學習後的評量等不同時機的評量，作為擬訂教學計畫、及時發現學習困難、學童學習回饋及輔導學生的參考。
4. 教學者進行評量後，除對學童的學習狀況，給予適當的回饋、正向的鼓勵，也須分析評量結果，以作為教學反思、調整及補救教學的參考。
5. 評量方式：觀察評量、操作評量、實作評量、口頭評量、發表評量。

桃園市龍潭區龍星國民小學 113 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	五年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進、 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達、 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識、 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	
課程理念	透過豐富、有趣生活情境的設計與組織，營造適合國小學生數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通的過程，發展有關的數學知識、數學方法及數學興趣與態度，形成高品質的數學素養，奠定終身學習的基礎，以適應二十一世紀多元、充滿資訊及快速改變的時代。		
學習重點	學習表現	d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 n-III-1 理解數的十進位的位值結構，並能據以延伸認識更大與更小的數。 n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-4 理解約分、擴分、通分的意義，並應用於異分母分數的加減。 n-III-5 理解整數相除的分數表示的意義。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。 n-III-8 理解以四捨五入取概數，並進行合理估算。 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。 n-III-12 理解容量、容積和體積之間的關係，並做應用。 r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。 s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。 s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。 s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。	
	學習內容	D-5-1 製作折線圖：製作生活中的折線圖。 N-5-1 十進位的位值系統：「兆位」至「千分位」。整合整數與小數。理解基於位值系統可延伸表示更大的數和更小的數。 N-5-2 解題：多步驟應用問題。除「平均」之外，原則上為三步驟解題應用。 N-5-3 公因數和公倍數：因數、倍數、公因數、公倍數、最大公因數、最小公倍數的意義。 N-5-4 異分母分數：用約分、擴分處理等值分數並做比較。用通分做異分母分數的加減。養成利用約分化簡分數計算習慣。 N-5-5 分數的乘法：整數乘以分數、分數乘以分數的意義。知道用約分簡化乘法計算。處理乘積一定比被乘數大的錯誤類型。透過分數計算的公式，知道乘法交換律在分數也成立。 N-5-6 整數相除之分數表示：從分裝（測量）和平分的觀點，分別說明	

	<p>整數相除為分數之意義與合理性。</p> <p>N-5-7 分數除以整數：分數除以整數的意義。最後將問題轉化為乘以單位分數。</p> <p>N-5-8 小數的乘法：整數乘以小數、小數乘以小數的意義。乘數為小數的直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理乘積一定比被乘數大的錯誤類型。</p> <p>N-5-9 整數、小數除以整數（商為小數）：整數除以整數（商為小數）、小數除以整數的意義。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。能用概數協助處理除不盡的情況。熟悉分母為2、4、5、8之真分數所對應的小數。</p> <p>N-5-10 解題：比率與應用。整數相除的應用。含「百分率」、「折」、「成」。</p> <p>N-5-11 解題：對小數取概數。具體生活情境。四捨五入法。知道商除不盡的處理。理解近似的意義。</p> <p>N-5-12 面積：「公畝」、「公頃」、「平方公里」。生活實例之應用。含與「平方公尺」的換算與計算。使用概數。</p> <p>N-5-13 重量：「公噸」。生活實例之應用。含與「公斤」的換算與計算。使用概數。</p> <p>N-5-14 體積：「立方公尺」。簡單實測、量感、估測與計算。</p> <p>N-5-15 解題：容積。容量、容積和體積間的關係。知道液體體積的意義。</p> <p>N-5-16 解題：時間的乘除問題。在分數和小數學習的範圍內，解決與時間相關的乘除問題。</p> <p>R-5-1 三步驟問題併式：建立將計算步驟併式的習慣，以三步驟為主。介紹「平均」。與分配律連結。</p> <p>R-5-2 四則計算規律（II）：乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。</p> <p>R-5-3 以符號表示數學公式：國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。應併入其他教學活動。</p> <p>S-5-1 三角形與四邊形的性質：操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為180度。三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。</p> <p>S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。</p> <p>S-5-3 扇形：扇形的定義。「圓心角」。扇形可視為圓的一部分。將扇形與分數結合（幾分之幾圓）。能畫出指定扇形。</p> <p>S-5-4 線對稱：線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。製作或繪製線對稱圖形。</p> <p>S-5-5 正方體和長方體：計算正方體和長方體的體積與表面積。正方體與長方體的體積公式。</p> <p>S-5-6 空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。正方體（長方體）中面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。</p> <p>S-5-7 球、柱體與錐體：以操作活動為主。認識球、（直）圓柱、（直）角柱、（直）角錐、（直）圓錐。認識柱體和錐體之構成要素與展開圖。檢查柱體兩底面平行；檢查柱體側面和底面垂直，錐體側面和底面不垂直。</p>
課程架構表	課程架構表：

	<p>戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 E11 養成良好家庭生活習慣，熟悉家務技巧，並參與家務工作。</p> <p>家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。</p> <p>【環境教育】</p> <p>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。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>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。</p>
學習目標	<p>五上：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具(使用直式做多位小數的加減計算及解決四則運算中的加減乘除計算；使用圓規、直尺、量角器畫圓心角；使用尺規畫平行四邊形、三角形的高)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 4. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(社會、自然科學、藝術)所需的數學知能。 6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 <p>五下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具(使用直式做小數的乘法計算及整數、小數除以整數的計算；使用直尺畫折線圖)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 4. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(健康與體育、語文、社會、藝術、自然科學)所需的數學知能。 6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一)教材編選</p> <p>康軒版國小數學 5 上</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 林珮如(1992)：國小學生因數解題與迷思概念之研究。國立屏東師範學院數理教育研究所碩士論文。 2. 教育部(2018)：十二年國民基本教育課程綱要：數學領域。教育部頒布。 3. 國家教育研究院(2018)：十二年國民基本教育課程綱要：數學領域課程手冊。國家教育研究院。

康軒版國小數學5下

1. 林素微、許慧玉、陳嘉皇、張淑怡、鄭英豪、謝閨如(2021)：素養導向之國小數學領域教材教法：幾何、代數思維與統計。五南圖書出版股份有限公司。
2. 李源順、陳建誠、劉曼麗、謝佳叡(2021)：素養導向之國小數學領域教材教法：數與計算。五南圖書出版股份有限公司。
3. 林原宏、袁媛、游自達(2021)：素養導向之國小數學領域教材教法：量與實測。五南圖書出版股份有限公司。
4. 楊壬孝(1989)。國中小學生分數概念的發展。行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告(NSC-78-0111-S003-06A)。台北市，國立臺灣師範大學數學系。
5. 黃文達(2003)。收錄於林福來等(2003)，國科會「青少年數學概念學習研究」專題研究計劃成果報告。台北市，國立臺灣師範大學數學系。

(二) 教材來源

1. 以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
五年級	康軒	九、十冊

(三) 教學資源

- 13、教科用書及自編教材
- 14、數位媒材及網路資源
- 15、圖書館(室)及圖書教室
- 16、智慧(專科)教室(觸控白板、即時回饋系統)

二、教學方法

提供適合學生們了解數學概念、數學方法及促進他們發表、溝通、推理所發展的問題情境，進而學習數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通，成為數學解題者及有信心於自己的數學能力。

三、教學評量

1. 紙筆測驗
2. 互相討論
3. 口頭回答
4. 課堂問答
5. 分組報告
6. 實際操作
7. 作業習寫

桃園市龍潭區龍星國民小學 113 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	六年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進、 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達、 <input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識、 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	
課程理念	透過豐富、有趣生活情境的設計與組織，營造適合國小學生數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通的過程，發展有關的數學知識、數學方法及數學興趣與態度，形成高品質的數學素養，奠定終身學習的基礎，以適應二十一世紀多元、充滿資訊及快速改變的時代。		
學習重點	學習表現	d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，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-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-2 熟練數(含分數、小數)的四則混合計算。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。 s-III-4 理解角柱(含正方體、長方體)與圓柱的體積與表面積的計算方式。 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	
	學習內容	D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖(製作時應提供學生已分成百格的圓形圖。) D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A比B可能」。 N-6-1 20以內的質數和質因數分解：小於20的質數與合數。2、3、5的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。 N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。 N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。 N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。 N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。 N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係(比例思考的基礎)。解決比的應用問題。 N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算(大單位到小單位)。含不同時間區段的平均速度。含「距離=速度×時間」公式。用比例思考協助解題。 N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關	

係。

N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 R-6-4)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。

R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識(1)整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。(2)整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。

R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。

R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。

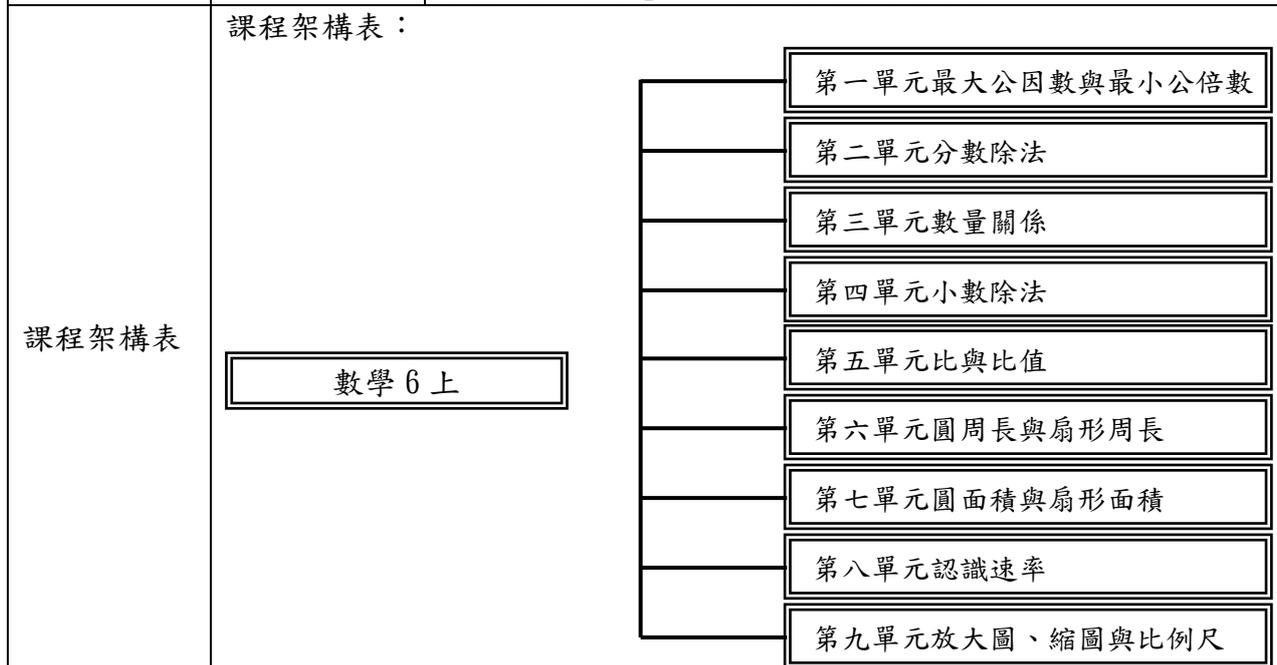
R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 N-6-9)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。

S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。

S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。

S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。

S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。簡單複合形體體積。



	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">數學 6 下</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px;"></div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">第一單元小數與分數的計算</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">第二單元速率的應用</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">第三單元柱體體積與表面積</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">第四單元基準量與比較量</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">第五單元怎樣解題</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">第六單元圓形圖</div> </div> </div>
融入之議題	<p>【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>【生命教育】 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感，練習做出道德判斷以及審美判斷，分辨事實和價值的不同。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【多元文化教育】 多 E3 認識不同的文化概念，如族群、階級、性別、宗教等。 多 E4 理解到不同文化共存的事實。 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。</p> <p>【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E6 了解自己的身體。 安 E7 探究運動基本的保健。</p> <p>【性別平等教育】 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。</p> <p>【品德教育】 品 E1 良好生活習慣與德行。 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>【家庭教育】 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。</p> <p>【能源教育】 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。</p> <p>【國際教育】 國 E5 體認國際文化的多樣性。</p> <p>【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p>
學習目標	<p>六上：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具(使用直尺、三角板找出圓的圓周長和直徑；使用圓規畫出綁繩子的羊可以活動的範圍；使用直尺測量對應邊、量角器測量對應角)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。

	<p>4. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。</p> <p>5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(健康與體育、自然科學、社會)所需的數學知能。</p> <p>6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p> <p>六下：</p> <p>1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。</p> <p>2. 培養好奇心、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。</p> <p>3. 培養使用工具(使用直尺畫圓形百分圖；使用直尺及量角器畫圓形圖)，運用於數學程序及解決問題的正確態度。</p> <p>4. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。</p> <p>5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目(藝術、社會、自然科學)所需的數學知能。</p> <p>6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p>
<p>教學與評量 說明</p>	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一) 教材編選</p> <p>康軒版國小數學 6 上</p> <p>1. Good, Phillip I. and Hardin, James W. (2003). Common Errors in Statistics (and How to Avoid Them). Wiley. . ISBN 0-471-46068-0.</p> <p>2. Wilkinson, Leland. (2005). The Grammar of Graphics, 2nd edition. Springer. ISBN 0-387-24544-8.</p> <p>3. Stevens, S. S. (1957). On the psychophysical law. Psychological Review 64(3):153 - 181. PMID 13441853.</p> <p>4. User:Schutz. (2007). Example of a pie chart, along with a bar plot showing the same data and indicating that the pie chart is not the best possible chart for this particular dataset. “http://en.wikipedia.org/wiki/File:Piecharts.svg” for Wikipedia on 28 August 2007.</p> <p>5. 楊壬孝(1989)：國中小學生分數概念的發展。國科會專題研究報告。</p> <p>6. 國立教育研究院籌備處(2002)：國小數學教材分析—分數的概念與運算。國立教育研究院籌備處。</p> <p>7. 國立教育研究院籌備處(2002)：國小數學教材分析—整數的數量關係。國立教育研究院籌備處。</p> <p>8. 臺灣省國民小學校教師研習會(1998)：國民小學數學科新課程概說(高年級)。臺灣省國民小學校教師研習會。</p> <p>9. 教育部(1999)：國民中小學九年一貫數學能力指標暫行綱要。教育部。</p> <p>10. 教育部(2003)：國民中小學九年一貫課程綱要——數學學習領域。教育部。</p> <p>康軒版國小數學 6 下</p> <p>1. http://www.Mtedu.tmtc.edu.tw/教材資源/教案設計/解題取向與引導取向.doc</p> <p>2. http://www.Mtedu.tmtc.edu.tw/reference-subtopic.asp?t=數學教育名詞釋疑&subt=教學</p> <p>3. Mayer, R. E. (1978). Educational Psychology: A cognitive approach. Boston, MA: Little, Brown and Company.</p> <p>4. 林珮如(1992)：國小數學因數解題與迷思概念之研究。國立屏東師範學</p>

院數理教育研究所碩士論文。

5. 臺灣省國民學校教師研習會(1998)：國民小學數學科心課程概說(高年級)。臺灣省國民學校教師研習會。

6. 國立教育研究院籌備處(2002)：國小數學教材分析—整數的數量關係。國立教育研究院籌備處。

7. 陳清義(1996)：國小五年級學生因數、倍數問題學習瓶頸之研究。臺北市立師範學院(臺灣)初等教育研究所碩士論文。

8. Close, G. S. (1982) Children's Understanding of Angles at the Primary/Secondary Transfer Stage. Lond South Bank Polytechnic。

9. Dickson, L., Brown, M., and Gibson, O. (1984) Children's Learning Mathematics: A Teacher's Guide(Recent Research. London: Holt, Rinehart and Winston).

10. Shuard, H. (1986) Primary Mathematics Today and Tomorrow. Londow: Longman。

(二) 教材來源

1. 以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
六年級	康軒	十一、十二冊

(三) 教學資源

17、 教科用書及自編教材

18、 數位媒材及網路資源

19、 圖書館(室)及圖書教室

20、 智慧(專科)教室(觸控白板、即時回饋系統)

二、教學方法

提供適合學生們了解數學概念、數學方法及促進他們發表、溝通、推理所發展的問題情境，進而學習數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通，成為數學解題者及有信心於自己的數學能力。

三、教學評量

1. 紙筆測驗

2. 互相討論

3. 口頭回答

4. 回家作業

5. 實際測量

6. 分組報告

7. 分組討論

8. 作業習寫

9. 實測操作