

# 補救教學基本學習內容

【國民小學數學學習領域】

(試行版)



教育部彙編

中華民國 101 年 7 月

# 目次

壹、部長的話 .....	1
貳、召集人的話.....	3
參、補救教學基本學習內容 .....	5
一、目的.....	5
二、基本學習內容定義.....	5
三、設定原則 .....	5
四、基本學習內容 .....	7
五、基本學習內容各年級教材重點.....	27
肆、編輯團隊 .....	106

## 壹、部長的話

### 學習熱情·熱情學習

教育不是注滿一桶水，而是點燃一把火。  
*Education is not the filling of a pail but the lighting of a fire.*  
葉慈 (W. B. Yeats)

教育是國家經濟社會發展的重要投資，更是讓國民擁有美好生活的關鍵，也是達成國家成長及繁榮最長期的解決策略。教育的目的在於發現學生的天分，讓學生充分發揮其潛能，培養學生與人際互動互助的能力、具備良好的心理和正確價值觀，進一步能保持終身學習的熱情。

近幾年，我們提供了各式各樣的教育活動，目的是為了提供學生更多的選擇，以滿足每個孩子不同的興趣和學習方式，鼓勵孩子選擇自己想要的學習方式，將學習的選擇權交到學生的手上，另一方面，我們也充分的提供學生一定的基礎教育，讓學生能具備基本的學力，以確保其走出校園有能力適性發展。感謝孫劍秋教授、程玉秀教授、洪有情教授、高鴻怡校長、李美穗校長暨其所帶領的團隊，細心歸納出國中小補救教學基本學習內容，讓我們的孩子在走出校園前具備一定程度的基本學力。

每個孩子的學習與能力起點都不相同，學業成績不代表一個學生的全部，人生不是得高分就能過著幸福美滿的人生。教師要看到學生的潛能，看到孩子擁有其他人所沒有的人格特質，或更好的合作能力，或更佳的人緣等，給予孩子實質的獎勵，教導每個學生有足夠的能力，才能讓孩子找到自己在社會上安身立命的位置。

本部為加強扶助弱勢家庭之低成就學生，弭平學習落差，自 95 年度起開始辦理「攜手計畫－課後扶助」方案，積極運用現職教師、退休教師、經濟弱勢大專學生、大專志工等教學人力，於課餘時間提供弱勢且學習成就低落國中小學生小班且個別化之免費補救教學。目前「攜手計畫」對學習成就低落學生之定義，係指經國立臺南大學補救教學評量系統標準化測驗篩選，百分等級未達 35% 者。惟將評量系統標準化測驗結果未達 PR35 者界定為學習成就低落，會因常模的不同而有所差異，且無法得知學生是否具備該年級相關工具學科之基本學力。為解決現有的這些問題，本部乃規劃朝未習得各

年級工具學科基本學習內容之學生，即應進行補救教學之方向調整學習低成就學生之界定。

所謂補救教學基本學習內容，係指無論課程綱要或課程標準如何改變或教材如何重編，學生在該年級之工具學科中必須習得之最基本內容。本部已自 100 年起委託九年一貫課程與教學輔導群國語文組、英語組，以及國立臺灣師範大學等單位負責訂定國民中小學國語文、英語、數學 3 科之各年級補救教學基本學習內容，從「97 年國民中小學九年一貫課程綱要」以及各種版本教科書中，萃取出國民中小學各年級國語文、英語、數學等工具學科學生必須學會的基本內容。

為使國民中小學國語文、英語、數學 3 科各年級補救教學基本學習內容之訂定過程更臻周延，本部前於 100 年 9 月及 101 年 1 月特規劃於北、中、南、東區共辦理 7 場次公聽會，以聽取各方意見，瞭解關心教育之各界人士對國中小國語文、英語、數學 3 科各年級補救教學基本學習內容之看法與意見，期以建構出補救教學之標準檢核依據，正確界定出學習低成就之學生，增進補救教學政策之完備。

這是個瞬息萬變的全球化時代，我們雖然無法預見未來，但我們必須為我們的下一代做最好的準備，鼓勵並陪伴孩子大量閱讀，維持學生基本學力，教導孩子提問及尋找答案，鼓勵孩子以新的方式，解決新的問題，並為未來創造新的機會，而我們也要幫助學生建立正確的價值觀，培養其具備良好的人格和品行，當遇到生活中不可避免的挫折時，不會過分氣餒，心理有足夠的正向能量可以面對問題，處理問題，並努力實現自己的夢想。不論社會環境如何變化，每個人都有需要一首屬於他自己的樂章，讓我們一起陪伴孩子走一段人生的路，鼓勵孩子不要失去學習的興趣，永遠要保持學習的熱情。

教育部部長

蔣偉寧

2012 年 7 月

## 貳、召集人的話

數學是一門知識結構嚴謹的學習領域，國小數學課程向來採螺旋性方式進行編排，目的就是希望學童能藉由生活經驗與操作，察覺數、量、形的規律，進而理解數學知識與數學概念的意義，用來解決生活上的問題。國小數學教學並不僅是培養學童基本運算能力，更重要的是希望孩子透過數學學習的過程中，培養分析思考和邏輯推理的能力，在生活情境中隨時應用於問題解決。

學童在學習數學知識過程中，若對其中某些數學概念無法理解或有遺漏學習之處，在進行下一個延伸概念之學習也同樣無法理解其意義，更無法應用於解決數學問題。因此，許多學生在小學的學習階段，常因對數學知識與概念的不理解，而造成數學學習的挫折與焦慮，漸漸厭惡、遠離或放棄數學的學習，久而久之甚至放棄學校的學習而造成嚴重的社會問題。

教育部這幾年投注大量經費在提升教師「精進教學」與協助弱勢學童「補救教學」方面，目的就是為了「把每個學生都帶上來」。分析近十年來新北市國小學生數學學習成就測驗結果，再加上到校訪視與焦點團體座談之結果，研究發現多數學生對數學的迷思概念大多來自於教師的數學迷思概念，因為國小教導數學之教師大多數是非數學相關科系之背景，對於數學教材脈絡與教學方法無法精準掌握，而過度依賴跳躍式編輯之教科書，以致造成學生認知理解之學習困難。

其實，要提升學生學習數學的興趣與品質，教師在實施數學課程的教學時，必須先依據數學課程綱要擬定教學目標，選擇適合學生學習的數學教學內容，再依學生的學習認知設計教學活動，最後依教學目標、教學內容進而評量學生的學習成效，作為改進教學或實施補救教學的依據；這才是一個完整精熟的數學課程實施。然而，多數教師不習慣去閱讀或分析現行數學課程綱要，或

對分年細目之解讀不甚清楚，以致無法深入了解學生之數學迷思概念而施以及時且適當之補救教學。面對此一情形，教育部委託本研究團隊針對國小數學補救教學研擬並訂定一至六年級學生所要學習之數學學習基本內容，並配合國小數學學習基本內容之各個數學概念與教材重點，進一步研發國小各年級數學學習檢測試題和數學學習補充教材，作為學生篩選、配合補救教學、追蹤學生學習結果之使用，以提供教育現場教師實施數學補救教學之參考。

由於時間非常短促與緊湊，研究團隊日以繼夜的工作，大家無怨無悔的投入心力工作，所為的只是對教育的一份理想和堅持，感謝張英傑、鍾靜、林碧珍、黃幸美、盧雪梅、游自達等幾位教授的鼎力協助與指導，讓這份成果更加豐碩與甜美；亦感謝中央輔導群洪雪芬老師的參與與建言，協助我們修正國小數學基本學習內容；也感恩參與每一區公聽會的各大學數學系教授與各縣市數學輔導員的指正、建議與肯定，讓我們更有信心咬緊牙關的繼續走下去，當然，最後要感謝的是新北市國小數學輔導團的所有成員，不僅要忍受召集人無情的退稿和白眼，還能兢兢業業完成這份歷史的使命。

研發的過程雖然痛苦，但想到能協助現場實施數學補救教學之教師與學童，心中充滿愉悅與喜樂，期盼我們的努力與研發成果（國小補救教學數學基本學習內容、檢測試題、補充教材），能對國小數學補救教學提供實質上的協助，落實「把每個孩子帶上來」的教育目標。

「補救教學基本學習內容」國民小學數學學習領域召集人

**李美穗**

2012年7月

## 參、補救教學基本學習內容

### 一、目的

「國民小學數學科補救教學基本學習內容」乃依據：(一)十二年國民基本教育之配套方案「國民小學及國民中學補救教學實施方案」、(二)教育部「研商國民小學各年級基本學習內容」會議紀錄，委託新北市國小數學輔導團研擬而成。其適用對象為我國一到六年級參與數學補救教學之學生。

訂定國小數學科補救教學基本學習內容之主要目的在：

(一)藉以發展對應之補救教學教材，針對學習落後之學生進行補救教學，以提升國小學生數學能力；(二)作為建構標準化測驗之參考，以檢核學生基本數學知能、篩選需進行補救教學之學生；(三)落實國民小學數學教育，減低學生數學程度落差問題，以奠定國人數學能力的基礎。

### 二、基本學習內容定義

所謂數學基本學習內容係指無論課程標準或課程綱要如何改變或教材如何重編，學生在該年級必須習得之最基本數學知能。凡無法通過依據基本學習內容所建置之檢測標準者，應參與補救教學。

### 三、設定原則

本研究團隊編擬國民小學補救教學之數學基本學習內容，係參考92年與97年數學學習領域課程綱要之分年細目以及各種版本教科書中，萃取各年級後35%之學生必須學會數學領域的基本概念與學習表現，再轉化成數學基本學習內容；因故，對後續數學學習不致產生影響之複雜難懂之概念或內容予以刪除，例如數學課程綱要明訂五年級學生應認識多位小數，並進行加、減、乘法計算，但在補救教學之數學基本學

習內容，學生只須學習三位小數，而不做四位以上小數之認識與相關計算；在幾何方面，亦只學習基本圖形與形體之面積與體積計算，不做複合圖形、複合形體之解題等。編撰原則如下：

**(一) 簡易原則：**

參照 92 年與 97 年數學學習領域課程綱要之分年細目，予以簡化、淺化後，訂出國民小學各年級學生必須學會的數學基本學習內容，讓班級成績後 35% 之學生都能學習數學。

**(二) 銜接原則：**

本研究所訂定補救教學之國民小學數學基本學習內容，依概念之難易採由淺入深之序階方式呈現，增進國小教師對數學教材脈絡發展之認識，能清楚掌握學生之數學學習迷思概念，予以進行適時、適當的補救教學，讓學生順利銜接下一年級之學習。

**(三) 編序原則：**

本研究除了訂定補救教學之國民小學數學基本學習內容外，並依各基本學習內容詳加分析後，再訂定學生所須學習之數學概念與教材重點。並配合所訂定國民小學數學基本學習內容之概念與教材重點，編製一至六年級數學學習檢測試題共肆仟捌佰題，亦依編序原則，針對各年級數學基本學習內容之概念與教材重點，編製一至六年級「國小數學補救教學學習補充教材」，提供教師進行數學補救教學使用。

#### 四、基本學習內容

#### 國民小學補救教學一年級數學基本學習內容

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
一年級	1.讀寫 100 以內的 數並以不同的表 徵表示該數所表示的量。	1.認識常用時間用語，並報讀日期及整點、幾點半的時刻。	1.認識直線與曲線。	1.在具體情境認識等號兩邊數量一樣多的意義。	1.對生活中的一組事件或活動做初步分類，並能將分類後的資料加以整理記錄。
	2.辨認「個位」及「十位」並進行換算。	2.指出生活中的長度量，並做長度的直接比較。	2.比較兩點間直線和曲線的長短。	2.認識加法的交換律與結合律性質。	2.將分類與數量的記錄，製作成統計表並說明。
	3.運用不同的方式（數序、一階或二階單位）說明一個二位數的意義並進行大小比較。	3.經驗長度的保留概念，並進行間接比較和個別單位的比較。	3.認識、描述與分類簡單平面圖形，並認識正方形、長方形、三角形、圓形。	3.運用於加法的交換律與結合律簡化三個一位數的計算。	
	4.辨認 50 元、10 元、5 元、1 元的錢幣(或表徵)並進行 1 元與 10 元錢幣的換算。		4.認識、描述與分類簡單立體形體，並認識球體、正方體、長方體、圓柱體等。	4.從解決合成分解問題中認識加減互逆的關係。	
	5.在具體情境中進行合成與分解活動用 +、-、= 作橫式紀錄與直式紀錄。		5.以塗色或套描進行平面圖形描繪活動及仿製平面圖形。		

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
	6.解決一位數連加、連減與加減混合的問題。		6.依給定圖形做平面鋪設。		
	7.以2個、5個及10個一數的方式進行數數活動。		7.依給定形體做立體堆疊。		

國民小學補救教學二年級數學基本學習內容

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
二年級	1.讀寫 1000 以內的數並以不同的表徵表示該數所表示的量。	1.認識鐘面上 5 分、1 分的刻度，並報讀幾點幾分的時刻。	1.認識周遭平面圖形的「角」、「邊」的位置與個數。	1.用 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 表示數量大小關係。	
	2.辨認個位、十位、百位並進行百位和十位、百位和個位換算。	2.查看月曆認識年、月、星期、日，並知道「某月有幾日」、「一星期有七天」。	2.認識周遭簡單立體形體的「頂點」、「邊」與「平面」。	2.在具體情境中，認識 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 的遞移律。	
	3.認識 100 元錢幣並進行 10 元、100 元之錢幣換算。	3.使用不同個別單位測量同一長度，並說明數值不同的原因。	3.由邊長的比較，知道正方體的每個面和每個邊長都一樣大。	3.列出加數、被加數與減數、被減數未知的加減法各種文字題類型的算式填充題。	
	4.運用 100 元、10 元、1 元進行 1000 元以下的正確付款。	4.認識公分、公尺，並以其為單位，進行同單位量實測、估測及加、減、乘計算。	4.透過觀察，認識生活周遭中水平、鉛直的現象。	4.依據算式填充題擬加減問題。	
	5.以 $<$ 、 $=$ 與 $>$ 表示數量大小關係。	5.認識公分和公尺的關係，並進行換算。	5.透過觀察，認識生活中平行、垂直的現象。	5.認識交換律性質。	
	6. 在具體情境中，瞭解 $<$ 、 $=$ 與 $>$ 的遞移推理。	6.認識容量並進行容量的直接比較。	6.使用直尺畫出指定長度(小於 15 公分)的線段。	6.理解九九乘法並從九九乘法表認識乘法交換律。	

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
二年級	7.運用直式計算解決二位數加、減法的問題。	7.認識重量，並進行重量的直接比較。	7.畫出兩點間的線段，並測量兩點的距離。知道兩點間的距離就是該線段的長度。	7.理解加減互逆關係。	
	8.解決二位數的連加、連減與加減混合的問題。	8.認識面積，並進行面積的直接比較。	8.從面積的直接比較認識面積的概念。	8.解決加數未知的添加型、併加型、比較型問題。	
	9.理解乘法的意義並應用乘法算式記錄與解決問題。		9.依給定圖示將簡單形體作平面鋪設，理解等積異形的概念。	9.解決減數未知的拿走型、比較型問題。	
	10.熟練一位數乘以一位數的乘法。		10.由實測邊長知道邊長相等的圖形有正三角形、正方形。	10.運用加減互逆來驗算。	
	11.進行分裝與平分活動，並應用乘法算式記錄解題。		11.長方形的兩對邊相等、等腰三角形的兩腰相等。		
	12.在具體情境中解決加乘與減乘的兩步驟問題（不含併式）。		12.由實測邊長，知道邊長相等的形體有正方體。		
	13.以單位分數(分母 12 以內)記錄平分後的分量，並比較不同單位分數的大小。				

國民小學補救教學三年級數學基本學習內容

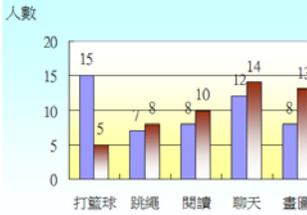
年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
三年級	1.讀寫 10000 以內的數並能以不同的表徵表示該數所表示的量。	1.認識日、時、分、秒的時間單位與 24 時制。	1.認識平面圖形的內部、外部與周界。	1.列出乘數、被乘數與除數、被除數未知的乘除法各種文字題類型的算式填充題。	1.報讀生活中常見的一維表格，例如報讀電視節目時刻表、速食店幾號餐價目表等。
	2.認識千位並進行位值的單位換算。	2.認識日、時、分、秒相鄰二階單位的關係及換算，並做時、分同單位時間量的加、減計算。	2.強調平面圖形本身的封閉性質，理解周界為該圖形的組成要素。	2.依據算式填充題擬出乘除問題。	2.報讀生活中常見的二維表格，例如報讀火車時刻表、功課表等。
	3.以直式計算解決四位數以內的加法、減法問題（和 < 10000，含多重進退位）。	3.認識毫米，並以其為單位進行實測、估測與相關計算。	3.認識周長。		
	4.解決二位數乘以二位數的乘法問題，並熟練三位數乘以一位數的直式計算。	4.認識公尺與公分、公分與毫米的關係，並進行換算。	4.實測長方形、正方形的周長，以連加或乘法計算周長。		
	5.運用 $\div$ 、 $=$ 以橫式紀錄生活情境中的除法問題並	5.經驗容量的保留概念，進行容量的複製與間接比	5.認識圓的「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」，		

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
三年級	解題。	較；並以個別單位的實測，進行容量的比較。	察覺直徑是半徑的兩倍。		
	6.熟練地以直式計算解決三位數除以一位數的問題。	6.認識容量單位「100 毫公升」與「公升」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	6.使用圓規畫圓。		
	7.在具體情境中解決加除和減除的兩步驟問題(不含併式)。	7.認識公升與毫公升的關係，並進行換算。	7.認識角的構成要素為頂點與兩邊。		
	8.在具體情境中，解決兩步驟問題(連乘，不含併式)。	8.經驗重量的保留概念，進行重量的複製與間接比較；並以個別單位的實測，進行重量的比較。	8.畫出一角，並能複製角。		
	9.透過刻度尺初步認識數線及其標記。	9.認識重量單位「100 公克」、「公斤」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	9.透過直尺、三角板、正方形、長方形認識直角。		
	10.在具體情境中進行三數以內的加減估算，並用來檢驗答案的合理性。	10.認識公斤與公克的關係，並進行換算	10.進行角的大小比較。		
	11.以單位分數(分母 12 以	11.認識角，並進行角的大小	11.透過平方公分板的操		

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
	內) 記錄平分後的分量，並比較不同單位分數的大小。	比較。	作，點數正方形、長方形的面積。		
	12. 以真分數記錄平分後的分量，比較同分母分數的大小，並解決同分母分數的合成與分解問題。	12. 經驗面積的保留概念，進行面積複製與間接比較；並以個別單位的實測，進行面積的比較。	12. 透過乘法計算平方公分板上長方形、正方形的面積。		
	13. 認識一位小數，並進行一位小數的比較與加減。	13. 認識面積單位「平方公分」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	13. 透過圖形拼排的操作，認識等腰直角三角形的面積。		
			14. 將簡單圖形切割重組成另一已知簡單圖形。		
			15. 理解面積的等積異形，建立面積的保留概念。		
			16. 一個長方形切割成兩個一樣大的三角形，觀察其組合圖形。		
			17. 給定圖形，實測並認識四邊相等、且四角為直角		

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
			的四邊形為正方形。		
			18.給定圖形，實測並認識兩對邊相等、且四角為直角的四邊形為長方形。		

國民小學補救教學四年級數學基本學習內容

年級	數與量		幾何	代數	統計												
	數與計算	量與實測															
四年級	1.以「個、十、百、千」及「萬、億、兆」所組成的計數系統讀與寫出大數。	1.進行日、時、分、秒相鄰二階單位的複名數時間量計算，以及利用數線認識時刻與時間量的關係，並解決時刻與時間量的加、減問題。	1.運用圖形構成要素—「角」、「邊」等，辨認簡單平面圖形。	1.運用乘法結合律、先乘再除與先除再乘的結果相同、連除兩數等於除以兩數之積的性質，解決整數四則運算問題。	1.報讀生活中的長條圖(分類資料)、折線圖(有序資料)，並了解圖名、橫軸及縱軸的意義。												
	2.進行相鄰兩階或跨階單位間的換算。	2.以複名數解決量(長度、容量、重量)的計算問題。	2.認識基本三角形的簡單性質。	2.用含有符號的算式來表徵數學問題	2.報讀生活中的圓形圖，並了解部分資料與全體資料的關係。												
	3.熟練地以直式計算解決四位數以上的加、減問題。	3.認識長度單位「公里」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	3.認識基本四邊形的簡單性質。	3.依據含有符號的算式擬出加減乘除文字題。	3.報讀複雜的長條圖， 例如：												
	4.熟練地以直式計算解決四位數以上的乘、除問題。	4.認識公里與公尺、公里與公分的關係，並進行換算。	4.透過操作，認識正三角形的三角相等；等腰三角形的兩底角相等。	4.理解乘除互逆關係。	 <table border="1"> <caption>Bar Chart Data</caption> <thead> <tr> <th>Activity</th> <th>Number of People</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>打籃球</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>跳繩</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>閱讀</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>聊天</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>畫圖</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Activity	Number of People	打籃球	15	跳繩	5	閱讀	8	聊天	10	畫圖	12
	Activity	Number of People															
打籃球	15																
跳繩	5																
閱讀	8																
聊天	10																
畫圖	12																
5.以拼式的記法記錄與解決連乘、連除、乘除混合	5.認識角度單位「度」，使用量角器進行角度的實	5.透過操作，認識平行四邊形沿對角線分之兩三角形	5.解決乘數未知的各種乘法問題。														

年級	數與量		幾何	代數	統計												
	數與計算	量與實測															
四年級	兩步驟問題。	測與估測，並使用量角器畫出指定的角。	全等。		<table border="1"> <caption>統計圖表數據</caption> <thead> <tr> <th>活動</th> <th>人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>打籃球</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>跳繩</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>閱讀</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>聊天</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>畫圖</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	活動	人數	打籃球	15	跳繩	7	閱讀	8	聊天	12	畫圖	8
	活動	人數															
	打籃球	15															
	跳繩	7															
	閱讀	8															
	聊天	12															
畫圖	8																
6.說明解決整數四則混合問題的步驟。	6.認識面積單位「平方公尺」，並進行相關計算。	6.理解平面圖形全等的意義及認識對應頂點、對應角、對應邊。	6.解決除數未知的各種除法問題。														
7.以併式的記法記錄與解決整數四則混合的兩步驟問題。	7.認識平方公尺與平方公分的關係，並進行換算。	7.理解平面圖形的性質，在全等的操作下都不變。	7.運用乘除互逆來驗算。														
8.對大數在指定位數取概數(含四捨五入法)。	8.認識體積，並進行體積的直接比較。	8.認識角度單位，度數不隨角的邊長增加而增加。	8.用符號表示長方形和正方形的面積公式與周長公式。														
9.運用概數對大數的加減問題進行估算。	9.經驗體積的保留概念，進行體積的複製與間接比較；並以個別單位實測，進行體積大小比較。	9.會使用量角器，實測角度或畫出指定的角。															
10.在平分情境中，理解分數之「整數相除」的意涵。	10.認識體積單位「立方公分」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	10.熟悉 30 度、45 度、60 度、90 度、120 度、135 度、150 度、180 度的角度。															

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
四年級	11.以真分數、假分數、帶分數記錄分量。		11.理解旋轉角的意義。		
	12.進行假分數與帶分數的互換。		12.知道順時針與逆時針的意義，並認識旋轉中心、始邊、終邊與旋轉角的關係。		
	13.解決同分母分數的大小比較與合成、分解問題		13.理解平角和周角的意義。		
	14.解決真、假分數的整數倍問題。		14.理解平面上直角的意義及平面上兩線(段)垂直的意義(垂直相交的兩線段所成的四角相等，都是直角)。		
	15.以等值分數表徵不同分割下的同一分量，並說明其意義。		15.理解平面上兩線(段)平行的意義(兩線段同時垂直於某線段；知道平行線等寬或者平行線的距離處處相等的事實)。		

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
	16.進行簡單異分母分數的大小比較。		16.由平行的概念，認識平行四邊形(兩組對邊平行的四邊形)與梯形(只有一組對邊平行的四邊形)。		
	17.進行簡單分數與小數的互換。		17.由直角、邊的垂直，認識直角三角形。		
	18.以分數表示數線上標示位置的數，能將簡單分數標記在數線上。		18.使用三角板畫出直角、兩平行線段與直角三角形、正方形、長方形、平行四邊形、梯形。		
	19.認識二位小數並進行二位小數的大小比較。		19.理解長方形面積公式=長×寬，周長=(長+寬)×2。		
	20.以直式計算解決二、三位小數的加減問題。		20.理解正方形面積公式=邊長×邊長，周長=邊長×4。		
	21.以直式計算解決二、三位小數的整數倍問題。		21.討論長方形與正方形面積公式之間的關係。		

國民小學補救教學五年級數學基本學習內容

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
五年級	1.熟練地以直式計算解決整數的乘、除問題。	1.進行日、時、分、秒相鄰二階單位的複名數時間量乘法與除法(等分除)計算。	1.透過操作，理解三角形三內角和為 180 度。	1.理解乘法對加法的分配律。	1.整理生活中的分類資料，並繪製成長條圖。
	2.以併式的記法記錄與解決加減、乘、除的三步驟問題。	2.認識重量單位「公噸」，及公噸與公斤的關係，並以分數、小數進行換算及計算。	2.知道正三角形的三內角都是 60 度。	2.運用乘法對加法的分配律簡化計算。	2.報讀生活中有序資料的折線圖。
	3.熟練地解決整數四則混合計算的問題。	3.認識「公畝」、「公頃」、「平方公里」，及公畝和公頃、公頃和平方公里、公畝和平方公里的關係，並以分數、小數進行換算與計算。	3.知道常用兩種三角板的三內角為 45-45-90 度與 30-60-90 度。	3.在具體情境中，理解先乘再除與先除再乘的結果相同，也理解連除兩數相當於除此兩數之積。	3.了解折線圖的意義，整理有序資料，繪製成折線圖。
	4.透過乘法與整除判斷因數與倍數。	4.認識「立方公尺」，及立方公尺和立方公分的關係，並以分數、小數進行換算與計算。	4.透過操作，理解三角形任意兩邊和大於第三邊。	4.理解四則運算的性質—加法及乘法交換律、結合律、乘法對加法的分配律。	
	5.透過分別列舉因數、倍數	5.認識容積，及其與容	5.認識圓心角。	5.熟練運用四則運算	

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
五年級	的方式 找出兩數的公因數與公倍數。	量、體積的關係，並算出沉入水中物體的體積等於物體所排開的水量。		的性質—加法及乘法交換律、結合律、乘法對加法的分配律，來解決整數、分數、及小數的四則運算問題。	
	6.透過分別列舉因數、倍數的方式找出兩數的最大公因數與最小公倍數。	6.運用長方形、正方形、三角形、平行四邊形及梯形的面積公式，計算與解決面積測量問題。	6.理解 180 度、360 度的意義。	6.熟練先乘除後加減、有括號的要先算、由左到右的計算規則，解決整數四則計算問題。	
	7.在具體情境中說明約分與擴分的意義。		7.認識扇形。	7.解決使用未知數符號列出的算式，進行解題。	
	8.以約分、擴分處理等值分數的換算。		8.認識線對稱及理解簡單平面圖形的線對稱性質。	8.透過乘除互逆，解決含有符號的算式問題，並進行驗算。	
	9.以通分比較簡單異分母分數的大小。		9.描繪簡單平面圖形對一對稱軸的線對稱圖形		
	10.以通分解決簡單異分母分數的加減問題。		10.透過操作理解平行四邊形、三角形與梯形的面積		

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
五年級			公式。		
	11.在具體情境中說明「乘以單位分數」和「除以單位分數的分母」之間的關係		11.認識球、直圓柱、直圓錐、直角柱與正角錐。		
	12.在具體情境中說明並解決乘數是分數的問題。		12.透過操作，理解長方體、正方體的體積公式。		
	13.在具體情境中說明並熟練解決分數乘法的問題。		13.透過操作，理解長方體、正方體的表面積公式。 (97年增)		
	14.在具體情境中解決分數除以整數的問題。				
	15.以三位以下的小數表徵分量並進行大小比較。				
	16.解決三位以下小數的合成、分解與整數倍的問題。				
	17.在具體情境中解決整數的小數倍問題。				
	18.以直式計算解決二位小數乘以二位小數的問題。				
	19.以直式計算解決整數除以整數，商為三位小數的問題。				

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
	20.以整數除以整數的方式解決分數轉換為小數的問題。				
	21.以分數、小數表示數線上標示位置的值。				
	22.將分數、小數標記在數線上。				
	23.說明並處理生活中的比率問題。				
	24.說明百分率的意義，並用百分率紀錄與解決生活中的問題。				
	25.解決分數與百分率的轉換問題。				
	26.解決小數與百分率的轉換問題。				

國民小學補救教學六年級數學基本學習內容

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
六年級	1.舉例說明質數與合數的意義。	1.認識速度的意義，及其普遍單位（時速、分速、秒速），並進行速度單位的換算及解決速度的問題。	1.由三角形內角和為 180 度，推知四邊形之內角和為 360 度。	1.利用等量公理解決單步驟代數計算。	1.整理生活中資料，換算成百分率，並繪製圓形百分圖。
	2.進行 100 以內的整數的質因數分解（質因數以 2、3、5、7、11 為主）。	2.以正方形為單位，對曲線圍成的平面區域進行面積的估算。	2.了解圖形的放大、縮小對長度、角度與面積的影響。	2.用 $x$ 、 $y$ 未知符號對加減、加乘、加除、減乘、減除、乘除兩步驟進行列式。	2.在扇形教學後，可將百分率或比值，轉換成圓心角的角度，並製作圓形圖。
	3.以短除法進行 100 以內的數的質因數分解（質因數以 2、3、5、7、11 為主）。	3.運用圓面積公式，計算與解決面積測量問題。	3.認識比例尺。	3.解決未知數解決一步驟或二步驟的各種加減乘除問題並驗算。	
	4.以短除法找出兩數的最大公因數與最小公倍數。	4.運用簡單直立柱體（長方體、正方體與圓柱）的體積公式，計算與解決體積測量問題。	4.理解圓周率的概念（圓周長對直徑的比值）。	4.從具體情境中成比例（正例、反例）的兩個量，透過列表來認識兩量的關係。	
六					

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
年級	5.舉例說明兩數互質的意義。		5.理解圓周長的公式。	5.用符號表示圓面積、圓周長、與柱體的體積公式。	
	6.舉例說明最簡分數。		6.圓面積可用扇形剖分的方式，大致說明圓面積等於半徑×圓周長之半，因此等於圓周率×半徑×半徑。	6.說明角柱與圓柱體的邊長變化時，對體積的影響。	
	7.將分數約成最簡分數。		7.利用比例的概念，說明簡單扇形( $\frac{1}{2}$ 圓、 $\frac{1}{3}$ 圓、 $\frac{2}{3}$ 圓、 $\frac{1}{4}$ 圓、 $\frac{1}{6}$ 圓、 $\frac{1}{8}$ 圓等)，計算簡單扇形( $\frac{1}{2}$ 圓、 $\frac{1}{3}$ 圓、 $\frac{2}{3}$ 圓、 $\frac{1}{4}$ 圓、 $\frac{1}{6}$ 圓、 $\frac{1}{8}$ 圓等)的面積。		
	8.在測量情境中說明「除以單位分數」和「乘以單位分數的分母」之間的關係。		8.透過具體觀察，認識面的平行與垂直，並描述長方體、正方體中面與面的平		

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
六年級			行與垂直關係。		
	9.在測量情境中透過通分解決除數是分數的問題。		9.理解簡單直立柱體(長方體、正方體與圓柱)的體積為底面積與高的乘積。		
	10.以拼式的記法記錄與解決分數的兩步驟問題。				
	11.以直式計算解決生活中的小數除法、商為整數的問題。				
	12.以直式計算解決生活中的小數除法、商為小數的問題。				
	13.以拼式的記法記錄與解決小數的兩步驟問題。				
	14.在具體情境中，對整數在指定位數取概數(含四捨五入法)，並做加、減、乘、除之估算。				

年級	數與量		幾何	代數	統計
	數與計算	量與實測			
	15.在具體情境中，對小數在指定位數取概數(含四捨五入法)，並做加、減、乘、除之估算。				
	16.以比的記法紀錄數量的對應關係。				
	17.判斷與記錄比的相等關係並解決生活中比的問題。				
	18.簡化比的相等關係並找出最簡單整數比。				
	19.由比與除的關係找出比值，並解決生活中的問題。				
	20.說明日常生活中常見的導出單位的記法與意義。				

## 五、基本學習內容各年級教材重點

### 國小一年級學生數學基本學習內容分析

主軸	基本學習內容	數學概念	教材重點	備註
數 與 計 算	1.讀寫 100 以內的 數並以不同的表 徵表示該數所表示的量。	讀寫 10 以內的數並以不同表徵表示數的量。	認識 5 以內的數詞序列	
			認識 10 以內的數詞序列	
			以不同表徵表示 10 以內的數所表示的量	
		讀寫 30 以內的數並以不同表徵表示數的量。	認識 20 以內的數詞序列	
			以不同表徵表示 20 以內的數所表示的量	
			認識 30 以內的數詞序列	
			以不同表徵表示 30 以內的數所表示的量	
		讀寫 50 以內的數並以不同表徵表示數的量。	認識 50 以內的數詞序列	
			以不同表徵表示 50 以內的數所表示的量	
		讀寫 100 以內的數並以不同表徵表示數的量。	認識 100 以內的數詞序列	
	以不同表徵表示 100 以內的數所表示的量			
	2.辨認「個位」及「十位」並進行換算。	認識個位與十位的位值。	認識個位與十位的位值	
		進行個位與十位的位值換算。	進行個位與十位的位值換算	
	3.運用不同的方式（數序、一階或二階單位）說明一個二位數的意義並進行大小比較。	認識 100 以內的序數。	認識 10 以內的序數	
認識 20 以內的序數				
認識 30 以內的序數				
進行 100 以內兩數的大小比較。		10 以內兩量的多少比較		
		30 以內兩數的大小比較		

主軸	基本學習內容	數學概念	教材重點	備註
			100 以內兩數的大小比較	
	4.辨認 50 元、10 元、5 元、1 元的錢幣(或表徵)並進行 1 元與 10 元錢幣的換算。	認識 50 元、10 元、5 元、1 元的錢幣。	認識 5 元、1 元的錢幣	
認識 10 元的錢幣				
1 元與 10 元錢幣的換算				
進行 1 元與 10 元錢幣的換算。		認識 50 元的錢幣		
			1 元與 50 元錢幣的換算	
	5.在具體情境中進行合成與分解活動用 +、-、= 作橫式紀錄與直式紀錄。	10 以內數的分與合。	5 以內數的分與合	
10 以內數的分與合				
和為 10 以內的加法計算。		併加型的一位數加法		
		添加型的一位數加法		
		比較型的一位數加法		
		追加型的一位數加法		
一位數的減法。		拿走型的一位數減法		
		比較型的一位數減法		
		追加型的一位數減法		
一位數的加法。		和為 13 以內的加法計算		
		和為 18 以內的加法計算		
被減數為 18 以內的減法		被減數為 13 以內的減法		
	被減數為 18 以內的減法			
6.解決一位數連加、連減與加減混合的問題。	三個一位數的連加	一位數的兩步驟加法		
		三個一位數的連加		
	三個一位數的連減	一位數的兩步驟減法		
		三個一位數的連減(被減數為 18 以內的數)		
	三個一位數的加減	一位數的兩步驟加減		

主軸	基本學習內容	數學概念	教材重點	備註
			三個一位數的加減混合計算	
	7.以 2 個、5 個及 10 個一數的方式進行數數活動。	進行 2 個一數、5 個一數、10 個一數的數數。	進行 2 個一數的數數	
			進行 5 個一數的數數	
			進行 10 個一數的數數	
量 與 實 測	1.認識常用時間用語，並報讀日期及整點、幾點半的時刻。	認識常用時間用語。	認識今天、明天、昨天等時間用語	
			認識上午、中午、下午、晚上等時間用語	
		報讀日期。	報讀幾月幾日的日期	
			報讀今天、昨天、明天是星期幾	
	報讀整點、幾點半的時刻。	報讀整點的時刻		
		報讀幾點半的時刻		
	2.指出生活中的長度量，並做長度的直接比較。	指出生活中的長度量。	認識生活中的長度量	
		進行長度的直接比較。	長度的直觀比較	
	長度的直接比較			
	3.經驗長度的保留概念，並進行間接比較和個別單位的比較。	經驗長度的保留概念。	長度的保留概念	
進行長度的間接比較。		長度的間接比較		
進行個別單位的比較。		個別單位的比較		
幾 何	1.認識直線與曲線。	認識直線與曲線。	認識直線與曲線	
	2.比較兩點間直線和曲線的長短。	比較兩點間直線和曲線的長短。	比較兩點間直線的長短	
			比較兩點間直線和曲線的長短	
3.辨認、描述與分類簡單平	辨認、描述與分類簡單平面	辨認平面		

主軸	基本學習內容	數學概念	教材重點	備註
	面圖形，並認識正方形、長方形、三角形、圓形。	圖形。	辨認曲面	
		認識正方形、長方形、三角形、圓形。	認識正方形、長方形	
			認識三角形	
	4.辨認、描述與分類簡單立體形體，並認識球體、正方體、長方體、圓柱體等。	辨認、描述與分類簡單立體形體。	認識圓形	
			辨認簡單立體形體	
		認識球體、正方體、長方體、圓柱體等。	認識球體、正方體、長方體、圓柱體	
	5.以塗色或套描進行平面圖形描繪活動及仿製平面圖形。	以塗色或套描進行平面圖形描繪活動。	認識正方體、長方體	
			以塗色或套描進行平面圖形描繪活動	
	6.依給定圖形做平面鋪設。	仿製平面圖形。	仿製平面圖形。	
			依給定圖形做平面鋪設。	依給定圖形做平面鋪設
7.依給定形體做立體堆疊。	依給定形體做立體堆疊。	依給定形體做立體堆疊		
代 數	1.在具體情境認識等號兩邊數量一樣多的意義。	透過操作，認識等號兩邊數量一樣多的意義。	認識等號的意義	
			認識等號兩邊數量一樣多的意義	
	2.認識加法的交換律與結合律性質。	認識加法的交換律性質。	認識加法的交換律性質。	
		認識加法的結合律性質。	認識加法的結合律性質。	
3.運用於加法的交換律與結合律簡化三個一位數	運用加法的交換律簡化三個一位數的計算。	運用加法的交換律簡化三個一位數的計算。		

主軸	基本學習內容	數學概念	教材重點	備註	
	的計算。	運用加法的結合律簡化三個一位數的計算。	運用加法的結合律簡化三個一位數的計算。		
	4.從解決合成分解問題中認識加減互逆的關係。	認識加減互逆的關係。	從解決合成問題中認識加減互逆的關係。 從解決分解問題中認識加減互逆的關係		
統計與機率	1.對生活中的一組事件或活動做初步分類，並能將分類後的資料加以整理記錄。	對生活中的事件或活動做初步分類	對生活中的事件做初步分類 對生活中的活動做初步分類		
		將分類後的資料加以整理記錄	將分類後的資料加以整理 將整理後的資料加以記錄		
		2.將分類與數量的記錄，製作成統計表。	將分類與數量的記錄，製作成統計表	將分類整理的記錄，製作成統計表 將數量的記錄，製作成統計表	

## 國小二年級學生數學基本學習內容—數與計算

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
數 與 計 算	1.讀寫 1000 以內的數並以不同的表徵表示該數所表示的量。	讀寫 200 以內的數。	讀寫 110 以內的數	
			透過累加 10，讀寫 200 以內的數	
			透過累加 1，讀寫 200 以內的數	
		以不同的表徵表示 200 以內數所表示的量。	以不同的表徵表示 200 以內數所表示的量	
		讀寫 500 以內的數。	透過累加 100，讀寫 500 以內的數	
			透過累加 10，讀寫 500 以內的數	
			透過累加 1，讀寫 500 以內的數	
		以不同的表徵表示 500 以內數所表示的量。	以不同的表徵表示 500 以內數所表示的量	
	讀寫 1000 以內的數。	透過累加 100，讀寫 1000 以內的數		
		透過累加 10，讀寫 1000 以內的數		
		透過累加 1，讀寫 1000 以內的數		
		以不同表徵表示 1000 以內數所表示的量。	以不同表徵表示 1000 以內數所表示的量	
	2.辨認個位、十位、百位並進行百位和十位、百位和個位換算。	辨認個位、十位、百位的位值。	辨認個位、十位、百位的位值	
		進行百位的位值單位換算。	進行百位的位值單位換算	
3.認識 100 元錢幣並進行 10 元、100 元之錢幣換算。	正確運用 500 元以下不同錢幣付款。	正確運用 200 元以下不同錢幣付款		
		正確運用 500 元以下不同錢幣付款		
	進行 10 元與 100 元錢幣的換算。	熟練 10 元與 100 元錢幣的換算		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	4.正確運用 100 元、10 元、1 元進行 1000 元以下的付款。	正確運用 100 元、10 元、1 元進行 200 元以下的付款。	正確運用 10 元、1 元進行 200 元以下的付款	
			正確運用 100 元、10 元進行 200 元以下的付款	
		正確運用 100 元、10 元、1 元進行 500 元以下的付款。	正確運用 10 元、1 元進行 500 元以下的付款	
			正確運用 100 元、10 元進行 500 元以下的付款	
		正確運用 100 元、10 元、1 元進行 1000 元以下的付款。	正確運用 10 元、1 元進行 1000 元以下的付款	
			正確運用 100 元、10 元進行 1000 元以下的付款	
	5.以 $<$ 、 $=$ 與 $>$ 表示數量大小關係。	以 $<$ 、 $=$ 與 $>$ 表示數量大小關係。	以 $>$ 表示數量大小關係	
			以 $=$ 表示數量大小關係	
			以 $<$ 表示數量大小關係	
		以 $<$ 、 $=$ 與 $>$ 表示數的大小關係。	以 $>$ 表示數的大小關係	
			以 $=$ 表示數的大小關係	
			以 $<$ 表示數的大小關係	
6.在具體情境中，瞭解 $<$ 、 $=$ 與 $>$ 的遞移關係。	在情境中，瞭解 $<$ 、 $=$ 與 $>$ 的遞移關係。	在情境中，瞭解 $>$ 的遞移關係		
		在情境中，瞭解 $=$ 的遞移關係		
		在情境中，瞭解 $<$ 的遞移關係		
	透過操作，瞭解數的 $<$ 、 $=$ 與 $>$ 的遞移關係。	透過操作，瞭解數 $>$ 的遞移關係		
		透過操作，瞭解數 $=$ 的遞移關係		
		透過操作，瞭解數 $<$ 的遞移關係		
7.運用直式計算解決二位數加、減法的問題。	運用直式計算解決二位數加法的問題。	在併加情境中解決二位數加法的問題		
		在添加情境中解決二位數加法的問題		
		在比較情境中解決二位數加法的問題		
	運用直式計算解決二位數減法的問題	在拿走情境中解決二位數減法的問題		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		題。	在比較情境中解決二位數減法的問題 在追加情境中解決二位數減法的問題	
	8.解決二位數的連加、連減與加減混合的問題。	解決二位數的連加的問題。	以二步驟解決二位數的加法問題 用直式計算解決二位數的連加的問題	
		解決二位數的連減的問題。	以二步驟解決二位數的減法問題	
		解決二位數的加減混合的問題。	以二步驟解決二位數的加減問題	
		理解乘法的意義並應用乘法算式記錄與解決問題。	理解乘法的意義。 應用乘法算式記錄問題。 應用乘法算式解決問題。	理解乘法的意義 應用乘法算式記錄問題 應用乘法算式解決問題
	9.理解乘法的意義並應用乘法算式記錄與解決問題。	理解乘法的意義。 應用乘法算式記錄問題。 應用乘法算式解決問題。	理解乘法的意義 應用乘法算式記錄問題 應用乘法算式解決問題	
	10.熟練一位數乘以一位數的乘法。	熟練一位數乘以一位數的乘法。	熟練一位數乘以一位數的乘法	
	11.進行分裝與平分活動，並應用乘法算式記錄解題。	進行分裝活動，並應用乘法算式記錄解題。	進行分裝活動，並應用乘法算式記錄解題	
		進行平分活動，並應用乘法算式記錄解題。	進行平分活動，並應用乘法算式記錄解題	
	12.在具體情境中解決加乘與減乘的兩步驟問題（不含併式）。	在具體情境中解決加、乘的兩步驟問題。	在併加情境中解決加、乘的兩步驟問題	
			在添加情境中解決加、乘的兩步驟問題	
			在比較情境中解決加、乘的兩步驟問題	
		在具體情境中解決減、乘的兩步驟問題。	在比較情境中解決減、乘的兩步驟問題	
			在拿走情境中解決減、乘的兩步驟問題	
			在追加情境中解決減、乘的兩步驟問題	
	1.認識鐘面上5分、1分	以5分為刻度，認識幾點幾分的時	以5分為刻度，認識幾點幾分的時刻	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
量 與 實 測	的刻度，並報讀幾點幾分的時刻。	刻。	以 5 分為刻度，認識幾點 50 分的時刻	
		以 5 分為刻度，報讀幾點幾分的時刻。	以 5 分為刻度，報讀幾點幾分的時刻 以 5 分為刻度，報讀幾點 50 分的時刻	
		以 1 分為刻度，認識幾點幾分的時刻。	以 1 分為刻度，認識幾點幾分的時刻	
			以 1 分為刻度，認識幾點 50 分的時刻	
		以 1 分為刻度，報讀幾點幾分的時刻。	以 1 分為刻度，報讀幾點幾分的時刻	
			以 1 分為刻度，報讀幾點 50 分的時刻	
	2.利用月曆認識年、月、星期、日，並知道「某月有幾日」、「一星期有七天」。	利用月曆認識年、月、星期、日。	利用月曆認識年、月、星期、日	
		利用月曆知道「某月有幾日」、「一星期有七天」。	利用月曆知道「某月有幾日」	
			利用月曆知道「一星期有七天」	
	3.使用不同個別單位測量同一長度，並說明數值不同的原因。	使用不同個別單位測量同一長度。	使用不同個別單位測量同一長度	
		使用不同個別單位測量同一長度，並說明數值不同的原因。	使用不同個別單位測量同一長度，並說明數值不同的原因	
	4.認識公分、公尺，並以其為單位，進行同單位量實測、估測及加、減、乘計算。	認識公分。	認識公分	
		以公分為單位，進行同單位量實測、估測。	以公分為單位，進行同單位量實測	
			以公分為單位，進行同單位量估測	
			以公分為單位，進行加、減、乘計算。	以公分為單位，進行加法計算 以公分為單位，進行減法計算 以公分為單位，進行乘法計算
		認識公尺。	認識公尺	
		以公尺為單位，進行同單位量的實	以公尺為單位，進行同單位量實測	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
		測、估測。	以公尺為單位，進行同單位量估測		
		以公尺為單位，進行加、減、乘的計算。	以公尺為單位，進行加法計算		
			以公尺為單位，進行減法計算		
			以公尺為單位，進行乘法計算		
	5.認識公分和公尺的關係，並進行換算。	認識公分和公尺的關係。	認識公分和公尺的關係		
		進行公分和公尺的換算。	進行公分和公尺的換算		
	6.認識容量並進行容量的直接比較。	認識容量。	認識容量		
		進行容量的直接比較。	進行容量的直接比較		
	7.認識重量，並進行重量的直接比較。	認識重量。	認識重量		
		進行重量的直接比較。	進行重量的直接比較		
	8.認識面積，並進行面積的直接比較。	認識面積。	認識面積		
		進行面積的直接比較。	進行面積的直接比較		
	幾何	1.認識周遭平面圖形的「角」、「邊」的位置與個數。	認識周遭平面圖形的「角」的位置與個數。	認識周遭長方形的「角」的位置	
				認識周遭長方形的「角」的個數	
認識周遭三角形的「角」的位置					
認識周遭三角形的「角」的個數					
認識周遭平面圖形的「邊」的位置與個數。			認識周遭長方形的「邊」的位置		
			認識周遭長方形的「邊」的個數		
			認識周遭三角形的「邊」的位置		
			認識周遭三角形的「邊」的個數		
2.認識周遭簡單立體形		認識周遭長方體的「頂點」、「邊」	認識周遭長方體的「頂點」		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
幾何	體的「頂點」、「邊」與「平面」。	與「平面」。	認識周遭長方體的「邊」	
			認識周遭長方體的「平面」	
		認識周遭正方體的「頂點」、「邊」與「平面」。	認識周遭正方體的「頂點」	
			認識周遭正方體的「邊」	
		認識周遭正方體的「平面」		
	3.由面的大小比較，知道正方體的每個面和每個邊長都一樣大。	由面的大小比較，知道正方體的每個面都一樣大。	由面的大小比較，知道正方體的每個面都一樣大	
		由邊長的比較，知道正方體的每個邊長都相等。	由邊長的比較，知道正方體的每個邊長都相等	
	4.透過觀察，認識生活中水平、鉛直的現象。	透過觀察，認識生活中水平的現象。	透過觀察，認識生活中水平的現象	
		透過觀察，認識生活中水平、鉛直的現象。	透過觀察，認識生活中鉛直的現象	
	5.透過觀察，認識生活中平行、垂直的現象。	透過觀察，認識生活中平行的現象。	透過觀察，認識生活中平行的現象	
		透過觀察，認識生活中垂直的現象。	透過觀察，認識生活中垂直的現象	
	6.畫出兩點間的線段，並測量兩點的距離，知道兩點間的距離就是該線段的長度。	畫出兩點間的線段，並測量兩點的距離。	畫出兩點間的線段，並測量兩點的距離	
		知道兩點間的距離就是該線段的長度。	知道兩點間的距離就是該線段的長度	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	7.使用直尺畫出指定長度(小於15公分)的線段。	使用直尺畫出指定長度的線段(小於15公分)。	使用直尺畫出指定長度(小於15公分)的線段	
	8.從面積的直接比較認識面積的概念。	從面積的直接比較認識面積的概念。	從面積的直接比較認識面積的概念	
	9.依給定圖示將簡單形體作平面鋪設,理解等積異形的概念。	依給定圖示將簡單形體作平面鋪設,理解等積異形的概念。	依給定圖示將三角形作平面鋪設,理解等積異形的概念	
			依給定圖示將正方形作平面鋪設,理解等積異形的概念	
	10.由實測邊長知道邊長相等的圖形有正三角形、正方形。長方形的兩對邊相等、等腰三角形的兩腰相等。	由實測邊長,知道正三角形、正方形是邊長相等的圖形。 由實測邊長,知道長方形的兩對邊長相等、等腰三角形的兩腰相等。	由實測邊長,知道正三角形是邊長相等的圖形	
			由實測邊長,知道正方形是邊長相等的圖形	
			由實測邊長,知道長方形的兩對邊長相等	
			由實測邊長,知道等腰三角形的兩腰相等	
	11.由實測邊長,知道邊長相等的形體有正方體。	由實測邊長,知道邊長相等的形體有正方體。	由實測邊長,知道正方體是邊長相等的形體	
代	1.能用 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 表示數量大小關係。	能用 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 表示兩數量的多少關係。	能用 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 表示兩數量的多少關係	
		能用 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 表示兩數的大小關係。	能用 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 表示兩數的大小關係	
	2.在具體情境中,認識 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 的遞移律。	在具體情境中,認識 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 的遞移律。	在具體情境中,認識 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 的遞移律	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
數	3.能列出加數、被加數未知與減數、被減數未知的加減法各種文字題類型的算式填充題。	能列出加數、被加數的加法各種文字題類型的算式填充題。	列出加數未知的加法文字題類型的算式填充題 列出被加數未知的加法文字題類型的算式填充題	
		能列出減數、被減數未知的減法各種文字題類型的算式填充題。	能列出減數未知的減法文字題類型的算式填充題 列出被減數未知的減法文字題類型的算式填充題	
	4.能依據算式填充題擬加減問題。	依據算式填充題擬加法問題。	依據算式填充題擬加法問題	
		依據算式填充題擬減法問題。	依據算式填充題擬減法問題	
	5.認識交換律性質。	認識交換律性質。	認識交換律性質	
	6.理解九九乘法並從九九乘法表認識乘法交換律。	理解九九乘法。	<u>理解九九乘法</u>	
		從九九乘法表認識 <u>乘法交換律</u> 。	從九九乘法表認識 <u>乘法交換律</u>	
		透過矩陣認識 <u>乘法交換律</u> 。	透過矩陣認識乘法交換律	
	7.能理解加減互逆關係。	透過解題理解加減互逆關係。	透過解題理解加減互逆關係	
	8.能解決加數未知的添加型、併加型、比較型問題。	解決加數未知的併加型問題。	解決加數未知的併加型問題	
解決加數未知的添加型問題。		解決加數未知的添加型問題		
解決加數未知的比較型問題。		解決加數未知的比較型問題		
9.能解決減數未知的拿走型、比較型問題。	解決減數未知的拿走型問題。	解決減數未知的拿走型問題		
	解決減數未知的比較型問題。	解決減數未知的比較型問題		
	解決減數未知的追加型問題。	解決減數未知的追加型問題		
10.能運用加減互逆來驗算。	運用加減互逆來驗算。	運用加減互逆來驗算		

## 國小三年級學生數學基本學習內容分析

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
數 與 計 算	1.讀寫 10000 以內的數並能以不同的表徵表示該數所表示的量。	讀寫 2000 以內的數並能以不同的表徵表示該數所表示的量。	認讀 2000 以內的數	
			寫出 2000 以內的數	
			以不同的表徵表示 2000 以內的數所表示的量	
		讀寫 5000 以內的數並能以不同的表徵表示該數所表示的量。	認讀 5000 以內的數	
			寫出 5000 以內的數	
			以不同的表徵表示 5000 以內的數所表示的量	
		讀寫 10000 以內的數並能以不同的表徵表示該數所表示的量。	認讀 10000 以內的數	
			寫出 10000 以內的數	
			以不同的表徵表示 10000 以內的數所表示的量	
	2.認識千位並進行位值的單位換算。	認識千位。	認識千位	
		進行位值的單位換算。	分辨「千位」、「百位」、「十位」和「個位」彼此間的關係	
			進行位值的單位換算	
	3.以直式計算解決四位數以內的加法、減法問題（和 < 10000，含多重進退位）。	以直式計算解決三位數以內的加法問題。	熟練三位數不進位加法直式計算	
			熟練三位數一次進位加法的直式計算	
			熟練三位數二次進位加法的直式計算	
以直式計算解決三位數以內的減法問題。		熟練三位數不退位減法的直式計算		
		熟練三位數一次退位減法的直式計算		
		熟練三位數二次退位減法的直式計算		
以直式計算解決四位數以內的加法問題。		熟練四位數不進位加法直式計算。（和 < 10000）		
	熟練四位數一次進位加法的直式計算。（和 <			

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			10000)	
			熟練四位數二次進位加法的直式計算。(和<10000)	
			熟練四位數三次進位加法的直式計算。(和<10000)	
		以直式計算解決四位數以內的減法問題。	熟練四位數不退位減法的直式計算	
			熟練四位數一次退位減法的直式計算	
			熟練四位數二次退位減法的直式計算	
			熟練四位數三次退位減法的直式計算	
	4.解決二位數乘以二位數的乘法問題，並熟練三位數乘以一位數的直式計算。	熟練整十乘以一位數的直式計算。	熟練整十乘以一位數的直式計算	
			熟練一位數乘以整十的直式計算	
		熟練二位數乘以一位數的直式計算。	熟練二位數乘以一位數的直式計算。(不進位)	
			熟練二位數乘以一位數的直式計算。(一次進位)	
			熟練二位數乘以一位數的直式計算。(二次進位)	
		熟練整百乘以一位數的直式計算。	熟練整百乘以一位數的直式計算	
			熟練一位數乘以整百的直式計算	
		熟練三位數乘以一位數的直式計算。	熟練三位數乘以一位數的直式計算。(不進位)	
熟練三位數乘以一位數的直式計算。(一次進位)				
熟練三位數乘以一位數的直式計算。(二次進位)				
熟練三位數乘以一位數的直式計算。(三次進位)				
熟練二位數乘以二位數的直式計算。	熟練整十乘以整十的直式計算			
5.運用 $\div$ 、 $=$ 以橫式紀錄生活情	由分裝與平分的具體活動中，察覺「商」、「餘	由分裝的具體活動中，察覺「商」、「餘數」所代表的意義		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
	境中的除法問題並解題。	數」所代表的意思。	由平分的具體活動中，察覺「商」、「餘數」所代表的意思		
			分辨除法算式中「被除數」、「除數」、「商」及「餘數」的位置		
		運用 $\div$ 、 $=$ 以橫式紀錄生活情境中的除法問題並解題。	運用 $\div$ 、 $=$ 以橫式紀錄生活情境中分裝的除法問題		
			運用 $\div$ 、 $=$ 以橫式紀錄生活情境中分裝的除法問題並解題		
			運用 $\div$ 、 $=$ 以橫式紀錄生活情境中平分的除法問題		
			運用 $\div$ 、 $=$ 以橫式紀錄生活情境中的除法問題並解題		
		由分裝與平分的具體活動中，察覺除法與乘法(倍數)的關係。	由分裝的具體活動中，察覺除法與乘法(倍數)的關係		
			由平分的具體活動中，察覺除法與乘法(倍數)的關係		
		6.熟練地以直式計算解決三位數除一位數的問題。	在分裝與平分情境中，熟練地以直式計算解決二位數除一位數的問題。	運用九九乘法的經驗估算除式中的「商」	
				熟練二位數除一位數，商為一位數的直式計算。(整除)	
熟練二位數除一位數，商為一位數且有餘數的直式計算					
熟練二位數除一位數，商為二位數的直式計算。(整除)					

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			熟練二位數除以一一位數，商為二位數且有餘數的直式計算	
		在分裝與平分情境中，熟練地以直式計算解決三位數除以一一位數的問題。	熟練三位數除以一一位數，商為三位數的直式計算。(整除)	
			熟練三位數除以一一位數，商為三位數且有餘數的直式計算。	
			熟練三位數除以一一位數，商為二位數的直式計算。(整除)	
			熟練三位數除以一一位數，商為二位數且有餘數的直式計算	
	7.在具體情境中解決加除和減除的兩步驟問題(不含併式)。	在具體情境中解決加除的兩步驟問題。	在具體情境中解決加除的兩步驟問題	
		在具體情境中解決減除的兩步驟問題。	在具體情境中解決減除的兩步驟問題	
	8.在具體情境中，解決兩步驟問題(連乘，不含併式)。	用連乘計算(三個一位數)來解決生活中的兩步驟問題(不含併式)。	用連乘計算(三個一位數)來解決生活中的兩步驟問題(不含併式)	
		用連乘(兩個一位數，一個為二位數或三位數；兩數的積 $<1000$ )計算來解決生活中的兩步驟問題(不含併式)。	用連乘(兩個一位數，一個為二位數或三位數；兩數的積 $<1000$ )計算來解決生活中的兩步驟問題(不含併式)	
	9.透過刻度尺初步認識數線及其標記。	透過刻度尺初步認識數線。	透過長度測量的經驗，認識數線上各點所代表的意義	
		透過刻度尺認識數線上的標記。	標記數線上各點的數值(整數值)	
	10.在具體情境中進行	做三位數的估算(近整百的數)。	做三位數的估算(近整百的數)	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	三位數以內的加減估算，並用來檢驗答案的合理性。	做三位數加法估算並找出接近的值。	做三位數加法估算並找出接近的值	
		做三位數減法估算並找出接近的值。	做三位數減法估算並找出接近的值	
	11.以單位分數（分母12以內）記錄平分後的分量，並比較不同單位分數的大小。	以單位分數（分母12以內）記錄平分後的分量。	以單位分數（分母12以內）記錄平分後的分量	
		比較不同單位分數的大小。	比較不同單位分數的大小	
	12.以真分數記錄平分後的分量，比較同分母分數的大小，並解決同分母分數的合成與分解問題。	認識分數的意義，並以真分數記錄平分後的分量。	解釋等分(平分)的意思	
			在具體操作活動中，能區辨物品是否等分(平分)	
			在平分的具體活動中，能分辨「分子」與「分母」所代表的意義	
		讀寫簡單分數，並能以不同的表徵表示該分數所表示的量。	認讀分數(分母小於12)	
			寫出指定的分數(分母小於12)。	
			按照順序唱數單位分數(分母小於12)	
			以分數(分母小於12)表示相對應的分量	
		比較同分母(分母小於12)分數的大小。	比較同分母(分母小於12)分數的大小	
		解決生活中同分母(分母小於12)的分數加減問題。	在連續量情境，解決生活中同分母(分母小於12)的分數加法問題	
			在離散量情境，解決生活中同分母(分母小於12)的分數加法問題	
	在連續量情境，解決生活中同分母(分母小於12)			

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	13.認識一位小數，並進行一位小數的比較與加減		的分數減法問題	
			在離散量情境，解決生活中同分母(分母小於 12)的分數減法問題	
		認讀一位小數。	認讀一位純小數	
			認讀一位帶小數	
		寫出一位小數。	寫出一位純小數	
			寫出一位帶小數	
		標記數線上各點的數值(一位小數)。	標記數線上各點的數值(一位小數)	
		分辨「十分位」與「個位」的關係並進行換算。	分辨「十分位」與「個位」的關係	
			進行「十分位」與「個位」的換算	
		進行一位小數的比較。	比較整數相同，十分位不同之一位小數的大小	
			比較整數不同，十分位相同之一位小數的大小	
			比較整數與十分位均不同之一位小數的大小	
		演算一位小數(整數兩位)加、減法計算。	一位純小數的加法計算	
			一位小數(整數兩位)加法計算	
一位純小數的減法計算				
一位小數(整數兩位)減法計算				
量與實	1. 認識日、時、分、秒的時間單位與 24 時制。	認識日、時、分、秒的時間單位。	辨識「日」的時間單位	
			辨識「時」的時間單位	
			辨識「分」的時間單位	
			辨識「秒」的時間單位	
	認識 24 時制。	分辨 12 時制與 24 時制的關係		
	2.認識日、時、分、秒	認識日、時、分、秒相鄰二階單位的關係及	分辨時間單位「日」與「時」的關係	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
測	相鄰二階單位的關係及換算，並做時、分同單位時間量的加、減計算。	換算。	進行時間單位「日」與「時」的換算	
			分辨時間單位「時」與「分」的關係	
			進行時間單位「時」與「分」的換算	
			分辨時間單位「分」與「秒」的關係	
			進行時間單位「分」與「秒」的換算	
		進行時、分同單位時間量的加減計算。	進行時同單位時間量的加法計算	
			進行時同單位時間量的減法計算	
			進行分同單位時間量的加法計算	
	進行分同單位時間量的減法計算			
	2. 認識毫米，並以其為單位進行實測與估測。	用長度單位「毫米」進行實測、估測與計算。	認識毫米	
			用長度單位「毫米」進行實測	
			用長度單位「毫米」進行估測	
		用長度單位「毫米」進行計算。	用「毫米」單位進行加法計算	
			用「毫米」單位進行減法計算	
			用「毫米」單位進行乘法計算	
用「毫米」單位進行除法計算				
3. 認識公尺與公分、公分與毫米的關係，並進行換算。	認識長度單位「公分」與「毫米」的關係並進行換算。	認識長度單位「公分」與「毫米」的關係		
		進行「公分」與「毫米」的換算		
	認識長度單位「公尺」與「毫米」的關係並進行換算。	認識長度單位「公尺」與「毫米」的關係		
		進行「公分」與「毫米」的換算		
	認識長度單位「公尺」與「公分」的關係並	認識長度單位「公尺」與「公分」的關係		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		進行換算。	進行「公分」與「毫米」的換算	
	5.經驗容量的保留概念，進行容量的複製與間接比較；並以個別單位的實測，進行容量的比較。	經驗容量的保留概念	經驗容量的保留概念	
		進行容量的複製與間接比較	進行容量的複製	
		以個別單位的實測，進行容量的比較	以個別單位的實測，進行容量的比較	
	6.認識容量單位「100毫公升」與「公升」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	用容量單位「公升」進行實測、估測與計算。	認識容量單位「公升」	
			以「公升」為單位進行實測	
			以「公升」為單位進行估測	
			以「公升」為單位進行加法計算	
			以「公升」為單位進行減法計算	
			以「公升」為單位進行乘法計算	
			以「公升」為單位進行除法計算	
		用容量單位「100毫公升」(簡稱「毫升」)進行實測、估測與計算。	認識容量單位「100毫公升」	
			以「100毫公升」為單位進行實測	
			以「100毫公升」為單位進行估測	
			以「100毫公升」為單位進行加法計算	
			以「100毫公升」為單位進行減法計算	
			以「100毫公升」為單位進行乘法計算	
			以「100毫公升」為單位進行除法計算	
	7.認識公升與毫公升的關係，並進行換算	認識容量單位「公升」與「毫公升」的關係。	認識容量單位「公升」與「毫公升」的關係	
		進行「公升」與「毫公升」的換算。	進行「公升」與「毫公升」的換算	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
	8.經驗重量的保留概念，進行重量的複製與間接比較；並以個別單位的實測，進行重量的比較。	經驗重量的保留概念。	經驗重量的保留概念		
		進行重量的複製與間接比較。	進行重量的複製		
		以個別單位的實測，進行重量的比較。	以個別單位的實測，進行重量的比較		
	9.認識重量單位「100公克」、「公斤」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	認識重量單位「100公克」、「公斤」。	認識重量單位「100公克」	認識重量單位「100公克」	
			認識重量單位「公斤」	認識重量單位「公斤」	
		用重量單位「公克」進行實測、估測與計算。	以「100公克」為單位進行實測	以「100公克」為單位進行實測	
			以「100公克」為單位進行估測	以「100公克」為單位進行估測	
			以「100公克」為單位進行加法計算	以「100公克」為單位進行加法計算	
			以「100公克」為單位進行減法計算	以「100公克」為單位進行減法計算	
			以「100公克」為單位進行乘法計算	以「100公克」為單位進行乘法計算	
			以「100公克」為單位進行除法計算	以「100公克」為單位進行除法計算	
		用重量單位「公斤」進行實測、估測與計算。	以「公斤」為單位進行實測	以「公斤」為單位進行實測	
			以「公斤」為單位進行估測	以「公斤」為單位進行估測	
	以「公斤」為單位進行加法計算		以「公斤」為單位進行加法計算		
	以「公斤」為單位進行減法計算		以「公斤」為單位進行減法計算		
	10.認識公斤與公克的關係，並進行換算。	分辨重量單位「公斤」與「公克」的關係並進行換算。	分辨重量單位「公斤」與「公克」的關係	分辨重量單位「公斤」與「公克」的關係	
進行「公斤」與「公克」的換算			進行「公斤」與「公克」的換算		
11.認識角，並進行角的大小比較。	認識「角」由頂點與兩邊所構成。	認識「角」由頂點與兩邊所構成	認識「角」由頂點與兩邊所構成		
		使用直尺、三角板等辨識出「直角」	使用直尺、三角板等辨識出「直角」		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		以直接比較的方式比較角的大小。	以直接比較的方式比較角的大小	
	12.經驗面積的保留概念，進行面積複製與間接比較；並以個別單位的實測，進行面積的比較。	經驗面積的保留概念。	經驗面積的保留概念	
		進行面積的複製與間接比較。	進行面積的複製	
		以個別單位的實測，進行面積的比較。	以個別單位的實測，進行面積的比較	
	13.認識面積單位「平方公分」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	認識面積單位「平方公分」。	認識面積單位「平方公分」。	
		操作平方公分板，點數出簡易幾何圖形的面積。	操作平方公分板，點數出簡易幾何圖形的面積	
		透過乘法計算平方公分板上長方形的面積。	透過乘法計算平方公分板上長方形的面積。	
		透過圖形拼排，能覺察兩個一樣的等腰直角三角形與正方形之間的關係。	透過圖形拼排，能覺察兩個一樣的等腰直角三角形與正方形之間的關係	
		透過圖形拼排，能覺察兩個一樣的直角三角形與長方形之間的關係。	透過圖形拼排，能覺察兩個一樣的直角三角形與長方形之間的關係	
幾何	1.認識平面圖形的內部、外部與周界。	認識平面圖形的內部和外部。	認識平面圖形的內部和外部	
		認識平面圖形的周界。	認識平面圖形的周界	
	2.強調平面圖形本身的封閉性質，理解周界為該圖形的組成要素。	強調平面圖形本身的封閉性質，理解周界為該圖形的組成要素。	強調平面圖形本身的封閉性質，理解周界為該圖形的組成要素	
		3.認識周長。	認識周長為平面圖形周界的長度。	認識周長為平面圖形周界的長度
	以線、繩子或適合的測量工具實際測量三角形、正方形、長方形等平面圖形的周長。		以線、繩子或適合的測量工具實際測量三角形平面圖形的周長	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			以線、繩子或適合的測量工具實際測量正方形平面圖形的周長	
			以線、繩子或適合的測量工具實際測量長方形平面圖形的周長	
	4.實測長方形、正方形的周長，以連加或乘法計算周長。	實測長方形的周長，以連加或乘法計算周長。	實測長方形的周長，以連加計算周長	
實測長方形的周長，以乘法計算周長				
實測正方形的周長，以連加或乘法計算周長。		實測正方形的周長，以連加計算周長		
		實測正方形的周長，以乘法計算周長		
	5.認識圓的「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。	認識圓的「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。	認識圓的「圓心」、「圓周」、	
			認識圓的「半徑」	
			認識圓的「直徑」	
		認識圓心與圓周上任一點的距離皆等長。	認識圓心與圓周上任一點的距離皆等長	
		認識圓規的針尖處為「圓心」，筆尖與針尖的距離為「半徑」。	認識圓規的針尖處為「圓心」	
		認識圓周上兩點連線通過圓心，則此兩點距離為「直徑」。	認識圓規的筆尖與針尖的距離為「半徑」	
	6.使用圓規畫圓。	正確且有效地使用圓規畫出指定的圓。	正確且有效地使用圓規畫出指定的圓	
	7.認識角的構成要素為頂點與兩邊。	認識角的構成要素為頂點與兩邊。	認識角的構成要素為頂點與兩邊	
	8.畫出一角，並能複製角。	畫出一角，並能複製角。	畫出一角，並能複製角	
	9.透過直尺、三角板、	透過直尺、三角板認識直角。	透過直尺、三角板認識直角	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
幾	正方形、長方形認識直角。	透過正方形、長方形認識直角。	透過長方形認識直角	
			透過正方形認識直角	
	10.進行角的大小比較。	進行角的大小比較。	進行角的大小比較	
			透過角的直接比較，比較一角和直角之大小	
	11.透過平方公分板的操作，點數正方形、長方形的面積。	認識面積單位「平方公分」。 透過平方公分板的操作，點數正方形、長方形的面積。	認識面積單位「平方公分」	
			透過平方公分板的操作，點數長方形的面積	
			透過平方公分板的操作，點數正方形的面積	
	12.透過圖形拼排的操作，認識等腰直角三角形的面積。	透過圖形拼排的操作，認識等腰直角三角形的面積。	透過圖形拼排，能覺察兩個一樣的等腰直角三角形與正方形之間的關係	
			透過圖形拼排，能覺察兩個一樣的等腰直角三角形與長方形之間的關係	
	13.透過乘法計算平方公分板上長方形的面積。	透過乘法計算平方公分板上長方形的面積 透過乘法計算平方公分板上正方形的面積	透過乘法計算平方公分板上長方形的面積	
透過乘法計算平方公分板上正方形的面積				
14.將簡單圖形切割重組成另一已知簡單圖形，	透過實際操作，能將平面圖形分割成另一個已知的平面圖形。 透過平移、翻轉等操作，將已分割的平面圖形重組為另一已知的平面圖形。	透過實際操作，能將長方形分割成直角三角形		
		透過實際操作，能將長方形分割成等腰直角三角形		
幾	15.理解面積的保留概念與等積異形。	理解面積的保留概念。	理解面積的保留概念	
		理解面積的等積異形。	理解面積的等積異形	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
何	16.一個長方形切割成兩個一樣大的三角形，觀察其組合圖形。	一個長方形切割成兩個一樣大的三角形，觀察其組合圖形。	一個長方形切割成兩個一樣大的三角形，組合成平行四邊形	
			一個長方形切割成兩個一樣大的三角形，組合成三角形	
	17.給定圖形，實測並認識四邊相等、且四角為直角的四邊形為正方形。	認識四邊相等、且四角為直角的四邊形為正方形。	認識四邊相等、且四角為直角的四邊形為正方形	
	18.給定圖形，實測並認識兩對邊相等、且四角為直角的四邊形為長方形。	認識兩對邊相等、且四角為直角的四邊形為長方形。	認識兩對邊相等、且四角為直角的四邊形為長方形	
代 數	1. 列出乘數、被乘數與除數、被除數未知的乘除法各種文字題類型的算式填充題。	列出乘數、被乘數未知的乘除法各種文字題類型的算式填充題。	列出乘數未知的乘除法各種文字題類型的算式填充題	
			列出被乘數未知的乘除法各種文字題類型的算式填充題	
		列出除數、被除數未知的乘除法各種文字題類型的算式填充題。	列出除數未知的乘除法各種文字題類型的算式填充題	
			列出被除數未知的乘除法各種文字題類型的算式填充題	
	2.依據算式填充題擬出乘除問題	依據算式填充題擬乘法問題。	依據算式填充題擬乘法問題	
		依據算式填充題擬除法問題。	依據算式填充題擬除法問題	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
統計 與機 率	1.報讀生活中常見的一維表格，例如報讀電視節目時刻表、速食店幾號餐價目表等。	報讀生活中常見的一維表格。	報讀電視節目時刻表	
			報讀速食店幾號餐價目表報讀	
	2.報讀生活中常見的二維表格，例如報讀火車時刻表、功課表等。	報讀生活中常見的二維表格。	報讀火車時刻表	
			報讀功課表	

## 國小四年級學生數學基本學習內容分析

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
數 與 計 算	1.以「個、十、百、千」及「萬、億、兆」所組成的計數系統讀與寫出大數。	認識「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」的位名與關係。	認識「萬」的位名	
			認識「十萬」的位名	
			認識「萬」、「十萬」的關係	
			認識「百萬」的位名	
			認識「千萬」的位名	
			認識「十萬」、「百萬」的關係	
			認識「百萬」、「千萬」的關係	
		根據「個、十、百、千」之學習經驗，認識「億」、「十億」、「百億」、「千億」的位名與關係。	認識「億」的位名	
			認識「十億」的位名	
			認識「億」、「十億」的關係	
			認識「百億」的位名	
			認識「千億」的位名	
			認識「十億」、「百億」的關係	
		認識「兆」的位名，認識「億」與「兆」的關係。	認識「兆」的位名	
			認識「億」與「兆」的關係	
		根據讀數的規則，認讀「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」的數。	認讀「萬」的數	
			認讀「十萬」的數	
			認讀「百萬」的數	
			認讀「千萬」的數	
		根據記數的規則，寫出「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」的數。	寫出「萬」的數	
			寫出「十萬」的數	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
			寫出「百萬」的數		
			寫出「千萬」的數		
	2.進行相鄰兩階或跨階單位間的換算。	做同單位的換算。如：「百萬」是「萬」的一百倍。	做同單位的換算。如：「百萬」是「萬」的一百倍		
做同單位的換算。如：如：「千億」是「億」的一千倍					
做跨單位的換算。如：「億」是「千萬」的十倍。		做跨單位的換算。如：「億」是「萬」的一萬倍			
		做跨單位的換算。如：「億」是「千萬」的十倍			
3.熟練以直式計算解決四位數以上的加、減問題。	根據四位數以內加法直式計算的學習經驗，熟練四位數以上的加法直式計算。		熟練五位數不進位加法直式計算		
			熟練五位數一次進位加法的直式計算		
			熟練五位數二次進位加法的直式計算		
			熟練五位數三次進位加法的直式計算		
			熟練五位數連續進位加法的直式計算		
	根據四位數以內減法直式計算的學習經驗，熟練四位數以上的減法直式計算。			熟練六位數不進位加法直式計算	
				熟練五位數不退位減法的直式計算	
				熟練五位數一次退位減法的直式計算	
				熟練五位數二次退位減法的直式計算	
				熟練五位數三次退位減法的直式計算	
4.熟練以直式計算解決四位數以上的乘、除問題。	熟練地以直式計算解決四位數以上的乘法問題。		熟練六位數不退位減法的直式計算		
			熟練四位數乘以一位數的直式計算		
			熟練三位數乘以二位數的直式計算		
	熟練地以直式計算解決四位數以上的除法問題。			熟練二位數乘以三位數的直式計算	
				熟練四位數除以一位數的直式計算	
5.以併式的記法記錄與解決連乘、連除、	將情境問題轉化為兩步驟的併式算式。		熟練三位數除以二位數的直式計算。		
			將情境問題轉化為兩步驟的併式算式		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	乘除混合兩步驟問題。	以併式的記法記錄與解決兩步驟問題。	用兩步驟加法和乘法的併式記法與計算來解決生活中的問題	
			用兩步驟加法和除法的併式記法與計算來解決生活中的問題	
			用兩步驟減法和乘法的併式記法與計算來解決生活中的問題。	
			用兩步驟減法和除法的併式記法與計算來解決生活中的問題。	
		以併式的記法記錄與解決連乘、連除、乘除混合兩步驟問題。	用兩步驟連乘法的併式記法與計算來解決生活中的問題	
			用兩步驟連除法的併式記法與計算來解決生活中的問題	
			用兩步驟乘法和除法的併式記法與計算來解決生活中的問題	
	6.說明解決整數四則混合問題的步驟。	運用「括號內的運算先進行」的原則，做有括號的整數四則混合計算(兩步驟)。	運用「括號內的運算先進行」的原則，做有括號的整數四則混合計算(兩步驟)。	
		運用「由左向右逐步進行」的原則，做式子中只有乘除或只有加減的整數四則混合計算(兩步驟)。	運用「由左向右逐步進行」的原則，做式子中只有乘除或只有加減的整數四則混合計算(兩步驟)。	
		運用「先乘除後加減」的原則，做整數四則混合計算(兩步驟)。	運用「先乘除後加減」的原則，做整數四則混合計算(兩步驟)。	
7.以併式的記法記錄與解決整數四則混合的兩步驟問題。	運用「括號內的運算先進行」的原則，做有括號的整數四則混合計算。	運用「括號內的運算先進行」的原則，做有括號的整數四則混合計算		
	運用「由左向右逐步進行」的原則，	運用「由左向右逐步進行」的原則，做式子中只有乘除或只		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		做式子中只有乘除或只有加減的整數四則混合計算。	有加減的整數四則混合計算	
		運用「先乘除後加減」的原則，做整數四則混合計算。	運用「先乘除後加減」的原則，做整數四則混合計算	
	8.對大數在指定位數取概數(含四捨五入法)	用四捨五入法求出「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」或以上指定位數的概數。	用四捨五入法求出「萬」指定位數的概數	
			用四捨五入法求出「十萬」指定位數的概數	
			用四捨五入法求出「百萬」指定位數的概數	
			用四捨五入法求出「千萬」指定位數的概數	
			用四捨五入法求出「億」指定位數的概數	
	9.運用概數對大數的加減問題進行估算。	運用概數對大數的加法問題進行估算。	在併加情境，運用概數對大數的加法問題進行估算	
			在添加情境，運用概數對大數的加法問題進行估算	
		運用概數對大數的減法問題進行估算。	在拿走情境，運用概數對大數的減法問題進行估算	
			在比較情境，運用概數對大數的減法問題進行估算	
		在追加情境，運用概數對大數的減法問題進行估算		
	10.在平分情境中，理解分數之「整數相除」的意涵。	由平分的具體活動中，認識分子和分母分別代表的意思。	由平分的具體活動中，認識分子和分母分別代表的意思	
		由平分的具體活動中，認識假分數與帶分數的關係。	由平分的具體活動中，認識假分數與帶分數的關係	
		認識除法算式與分數的關係，即被除數等於分子、除數等於分母。	認識除法算式與分數的關係，即被除數等於分子、除數等於分母	
		從除法計算的結果，認識假分數與帶分數的關係。	從除法計算的結果，認識假分數與帶分數的關係	
	11.以真分數、假分數、	認識真分數、假分數與帶分數。	認識真分數	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
	帶分數記錄分量。		認識假分數		
			認識帶分數		
	12.進行假分數與帶分數的互換。	根據分子除以分母的商與餘數的關係，做假分數與帶分數的轉換。	根據分子除以分母的商與餘數的關係，做假分數與帶分數的轉換。		
	13.解決同分母分數的大小比較與合成、分解問題。	根據整數比較的學習經驗，做同分母分數的大小比較。	解決同分母真分數的大小比較		
			解決同分母假分數的大小比較		
			解決同分母帶分數的大小比較		
		根據整數加法的學習經驗，做同分母分數的加法計算。		在併加型情境，進行同分母真分數的加法計算	
				在添加型情境，進行同分母真分數的加法計算	
				在比較型情境，進行同分母真分數的加法計算	
				在併加型情境，進行同分母假分數的加法計算	
				在添加型情境，進行同分母假分數的加法計算	
				在比較型情境，進行同分母假分數的加法計算	
				在併加型情境，進行同分母帶分數的加法計算	
				在添加型情境，進行同分母帶分數的加法計算	
		根據整數減法的學習經驗，做同分母分數的減法計算。		在拿走型情境，進行同分母真分數的減法計算	
				在比較型情境，進行同分母真分數的減法計算	
				在追加型情境，進行同分母真分數的減法計算	
	在拿走型情境，進行同分母假分數的減法計算				
			在比較型情境，進行同分母假分數的減法計算		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			在追加型情境，進行同分母假分數的減法計算	
			在拿走型情境，進行同分母帶分數的減法計算	
			在比較型情境，進行同分母帶分數的減法計算	
			在追加型情境，進行同分母帶分數的減法計算	
	14.解決真、假分數的整數倍問題。	根據同一個分數的連加即整數倍的原理，做真分數的整數倍計算。	在連續量情境，進行真分數的整數倍計算	
			在離散量情境，進行真分數的整數倍計算	
		根據同一個分數的連加即整數倍的原理，做假分數的整數倍計算。	在連續量情境，進行假分數的整數倍計算	
			在離散量情境，進行假分數的整數倍計算	
	15.以等值分數表徵不同分割下的同一分量，並說明其意義。	認識等值分數。	熟練 $\frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} \dots = 1$ 的事實，辨識分數等值的概念	
		以等值分數表徵不同分割下的同一分量，並說明其意義。	以等值分數表徵不同分割下的同一分量，並說明其意義	
		辨識當分數同乘或同除一數時，其值仍然相等。	辨識當分數同乘一數時，其值仍然相等	
			辨識當分數同除一數時，其值仍然相等	
	16.進行簡單異分母分數的大小比較。	將異分母分數轉換成同分母分數並進行大小比較。	將異分母真分數轉換成同分母真分數並進行大小比較	
			將異分母假分數轉換成同分母假分數並進行大小比較	
			將異分母帶分數轉換成同分母帶分數並進行大小比較	
	17.進行簡單分數與小數的互換。	做分母為 2、5、10、100 的分數與小數的互換。	做分母為 2 的分數與小數的互換	
			做分母為 5 的分數與小數的互換	
			做分母為 10 的分數與小數的互換	
			做分母為 100 的分數與小數的互換	
	18.以分數表示數線上標示位置的值，能	在數線上標記分母為 2、3、4、5、10 分數的位置。	在數線上標記分母為 2 的分數位置	
			在數線上標記分母為 3 的分數位置	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
	將簡單分數標記在數線上。		在數線上標記分母為 4 的分數位置		
			在數線上標記分母為 10 的分數位置		
		將分數轉換成等值分數，標記在數線上。	將分數轉換成等值分數，標記在數線上		
		認識帶分數的整數部分相當於數線上的整數點。	認識帶分數的整數部分相當於數線上的整數點		
	19. 認識二位小數並進行二位小數的大小比較。	認識二位小數。		認識「百分位」的位名	
				認識百分位的位名是由於 $\frac{1}{100} = 0.01$ 的關係	
		認識「十分位」、「百分位」的關係。	認識「十分位」、「百分位」的關係		
		認讀二位小數。		認讀二位純小數	
				認讀二位帶小數	
		寫出二位小數。		寫出二位純小數	
				寫出二位帶小數	
		進行二位小數的大小比較。		進行二位純小數的大小比較	
			進行二位帶小數的大小比較		
	20. 以直式計算解決二、三位小數的加減問題。	認識二、三位小數加法與減法直式計算中小數點的位置。		認識二位純小數加法直式計算中小數點的位置	
			認識二位帶小數加法直式計算中小數點的位置		
			認識三位純小數加法直式計算中小數點的位置		
			認識三位帶小數加法直式計算中小數點的位置		
			認識二位純小數減法直式計算中小數點的位置		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			認識二位帶小數減法直式計算中小數點的位置	
			認識三位純小數減法直式計算中小數點的位置	
			認識三位帶小數減法直式計算中小數點的位置	
		根據整數之四則直式計算的原理，處理二、三位小數加、減的計算。	處理二位小數加法的計算	
			處理二位小數減法的計算	
			處理三位小數加法的計算	
			處理三位小數減法的計算	
	21.以直式計算解決二、三位小數的整數倍問題。	認識二、三位小數整數倍直式計算中小數點的位置。	認識二位小數整數倍直式計算中小數點的位置	
			認識三位小數整數倍直式計算中小數點的位置	
		根據整數之四則直式計算的原理，處理二、三位小數整數倍的計算。	處理二位小數整數倍的計算	
			處理三位小數整數倍的計算	
		運用二、三位小數整數倍的直式計算，處理公尺、公里、公斤等關於量的生活問題。	運用二位小數整數倍的直式計算，處理公尺量的生活問題	
			運用二位小數整數倍的直式計算，處理公里量的生活問題	
			運用二位小數整數倍的直式計算，處理公斤量的生活問題	
運用三位小數整數倍的直式計算，處理公尺量的生活問題				
運用三位小數整數倍的直式計算，處理公里量的生活問題				
運用三位小數整數倍的直式計算，處理公斤量的生活問題	運用三位小數整數倍的直式計算，處理公斤量的生活問題			
	1.進行日、時、分、秒相鄰二階單位的複名數時間量計算，以及利用數線認識時刻與時間量的關係	認識「日」、「時」、「分」、「秒」等時間量與彼此的關係	認識「日」、「時」時間量與彼此的關係	
		利用數線認識時刻與時間量的關係	認識「時」、「分」、時間量與彼此的關係	
			認識「分」、「秒」時間量與彼此的關係	
			利用數線認識時刻與時間量的關係	
做日與時、時與分、分與秒的轉換	做日與時的轉換與計算			

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
實測	係，並解決時刻與時間量的加、減問題。		做時與分的轉換與計算	
			做分與秒的轉換與計算	
		做複名數的時間加法計算(需進位)	做日與時的加法計算	
			做時與分的加法計算	
			做分與秒的加法計算	
		做複名數的時間減法計算(需進位)	做日與時的減法計算	
			做時與分的減法計算	
	做分與秒的減法計算			
	以複名數解決量(長度、容量、重量)的計算問題	以複名數解決長度量的計算問題	用公尺和公分的長度單位做加法計算(需進位：1 公尺=100 公分)	
			用公尺和公分的長度單位做減法計算(需退位)	
			用公尺和公分的長度單位做乘法計算(需進位：1 公尺=100 公分)	
		以複名數解決容量的計算問題	用公升和毫升的容量單位做加法計算(需進位：1 公升=1000 毫升)	
			用公升和毫升的長度單位做減法計算(需退位)	
			用公升和毫升的容量單位做乘法計算	
		以複名數解決重量的計算問題	用公斤和公克的重量單位做加法計算(需進位：1 公斤=1000公克)	
			用公斤和公克的長度單位做減法計算(需退位)	
			用公斤和公克的重量單位做乘法計算	
2.認識長度單位「公里」，並以其		認識長度單位「公里」	根據日常經驗，區辨1 公里相當於學童走5圈200公尺跑道的距離。	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	為單位進行實測、估測與計算。	認識 1 公里=1000 公尺、1 公里=100000 公分	用公里和公尺的複名數表徵一段特定距離。	
			將以公分為單位的大數轉換成公里單位的概數	
		用公里和公尺的長度單位做加、乘法計算(需進位)	用公里和公尺的長度單位做加法計算	
			用公里和公尺的長度單位做乘法計算	
		用公里和公尺的長度單位做減法計算(需退位)	用公里和公尺的長度單位做減法計算(需退位)	
	3.認識公里與公尺、公里與公分的關係，並進行換算。	認識公里與公尺的關係，並進行換算	認識公里與公尺的關係，並進行換算	
		認識公里與公分的關係，並進行換算	認識公里與公分的關係，並進行換算	
	4.認識角度單位「度」，使用量角器進行實測與估測，並使用量角器畫出指定的角。	由具體操作活動中，能辨識一樣大的角即使擺置的方向不同，其角的大小仍相等	由具體操作活動中，能辨識一樣大的角即使擺置的方向不同，其角的大小仍相等	
		由具體操作活動中，能辨識數個角合併形成的開度相當於另外一個角的大小	由具體操作活動中，能辨識數個角合併形成的開度相當於另外一個角的大小	
		正確操作量角器，將中心點對準 0 及角的一邊對齊 0 度線	正確操作量角器，將中心點對準 0 及角的一邊對齊 0 度線	
		操作量角器實測30度、45 度、60 度、90 度、120 度、135 度、150 度、180 度的角度	操作量角器實測 30 度、的角度	
			操作量角器實測 45 度的角度	
操作量角器實測 60 度的角度				
操作量角器實測 90 度的角度				
	操作量角器實測 120 度的角度			

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註		
			操作量角器實測 135 度的角度			
			操作量角器實測 150 度的角度			
			操作量角器實測 180 度的角度			
		操作量角器畫出30度、45 度、60 度、90 度、120 度、135度、150 度、180 度的角度	操作量角器畫出 30 度的角度			
			操作量角器畫出 45 度的角度			
			操作量角器畫出 60 度的角度			
			操作量角器畫出 90 度的角度			
			操作量角器畫出 120 度的角度			
			操作量角器畫出 135 度的角度			
			操作量角器畫出 150 度的角度			
			操作量角器畫出 180 度的角度			
			5.認識面積單位「平方公尺」，並進行相關計算。	認識面積單位「平方公尺」。	認識面積單位「平方公尺」	
				認識長度「公尺」與面積「平方公尺」的關係。	認識長度「公尺」與面積「平方公尺」的關係	
		用平方公尺的面積單位做加、減法計算。		用平方公尺的面積單位做加法計算		
用平方公尺的面積單位做減法計算						
6.認識平方公尺與平方公分的關係，並進行換算。	認識 1 平方公尺=10000 平方公分，及實際的面積大小	認識 1 平方公尺=10000 平方公分，及實際的面積大小				
	認識平方公尺與平方公分的關係。	認識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。	進行平方公尺與平方公分的換算				
7.認識體積，並進行體積的直接比較。	認識體積。	認識長方體的體積				
		認識正方體的體積				

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		進行體積的直接比較。	進行體積的直接比較	
	8.經驗體積的保留概念，進行體積的複製與間接比較；並以個別單位的實測，進行體積的大小比較。	認識形體不同、體積卻相同的長方形與正方形（體積保留概念）。	認識形體不同、體積卻相同的長方形	
			認識形體不同、體積卻相同的正方形	
		進行體積的複製與間接比較。	進行體積的複製	
			進行體積的間接比較	
		進行個別單位的實測。	以 1 立方公分為單位，點數物體的體積	
		進行體積的大小比較。	進行體積的大小比較	
	9.認識體積單位「立方公分」，並以其為單位進行實測、估測與計算。	認識體積單位「立方公分」。	認識 1 立方公分及實際體積大小。	
			認識長度「公分」、面積「平方公分」與體積「立方公分」的關係。	
		以「立方公分」為單位進行實測、估測。	以「立方公分」為單位進行實測	
			以「立方公分」為單位進行估測	
		以「立方公分」為單位進行計算。	以「立方公分」為單位進行加法計算	
			以「立方公分」為單位進行減法計算	
			以「立方公分」為單位進行乘法計算	
	以「立方公分」為單位進行除法計算			
	1.運用圖形構成要素—「角」、「邊」等，辨認簡單平面圖形的簡單性質。	由具體操作活動中，認識正方形為四邊相等且四角為直角的四邊形。	由具體操作活動中，認識正方形為四邊相等且四角為直角的四邊形	
		由具體操作活動中，認識長方形為有四個直角的四邊形。	由具體操作活動中，認識長方形為有四個直角的四邊形	
		由具體操作活動中，認識直角三角形為有一個直角的三角形。	由具體操作活動中，認識直角三角形為有一個直角的三角形	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
幾	2.認識基本三角形的簡單性質，如：有一個直角的三角形是直角三角形。	透過操作直尺、三角板、量角器、圓規、模型、摺紙、剪裁等工具與活動，認識正三角形為三角相等、三邊相等的簡單性質。	透過操作直尺、三角板、量角器、圓規、模型、摺紙、剪裁等工具與活動，認識正三角形為三角相等、三邊相等的簡單性質。	
	何	3.認識基本四邊形的簡單性質，如：有四個直角的四邊形是長方形。	透過操作辨識平行四邊形具有兩對對邊相等的性質。 有四個直角的四邊形是長方形。	透過操作認識平行四邊形具有兩對對邊相等的性質。 有四個直角的四邊形是長方形
4.透過操作，認識正三角形的三角相等；等腰三角形的兩底角相等。		透過操作，認識正三角形的三角相等；等腰三角形的兩底角相等。	透過操作，認識正三角形的三角相等	
			透過操作辨識等腰三角形兩底角相等、兩腰相等的簡單性質	
5.透過操作，認識平行四邊形沿對角線分開之兩三角形全等。		透過操作，認識平行四邊形沿對角線分開之兩三角形全等。	透過操作，認識平行四邊形沿對角線分開之兩三角形全等	
6.理解平面圖形全等的意義及認識對應頂點、對應角、對應邊。		認識全等是指兩平面圖形在疊合時，其頂點、邊、角完全重合。 認識對應頂點、對應角、對應邊。	認識全等是指兩平面圖形在疊合時，其頂點、邊、角完全重合	
			認識對應頂點	
			認識對應角	
7.理解平面圖形的性質，在全等的操作下都不變。	理解平面圖形的性質，在全等的操作下都不變。	理解平面圖形的性質，在全等的操作下都不變		

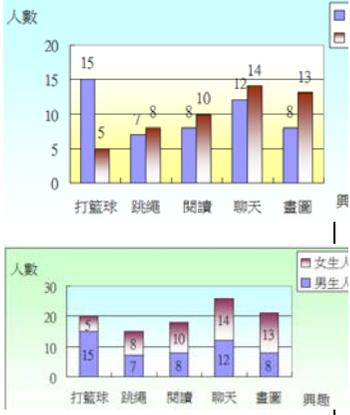
主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
	8.認識角度單位，度數不隨角的邊長增加而增加。	認識角度單位，度數不隨角的邊長增加而增加。	由具體操作活動中，能辨識一樣大的角即使擺置的方向不同，其角的大小仍相等		
			由具體操作活動中，能辨識數個角合併形成的開度相當於另外一個角的大小		
	9.會使用量角器，實測角度或畫出指定的角。	正確操作量角器，將中心點對準0及角的一邊對齊0度線。	正確操作量角器，將中心點對準0及角的一邊對齊0度線		
	10.熟悉30度、45度、60度、90度、120度、135度、150度、180度的角度。	操作量角器實測30度、45度、60度、90度、120度、135度、150度、180度的角度。	操作量角器實測30度、45度、60度、90度、120度、135度、150度、180度的角度		
	11.理解旋轉角的意義。	理解旋轉角的意義。	認識旋轉角		
	12.知道順時針與逆時針的意義，並認識旋轉中心、始邊、終邊與旋轉角的關係。	知道順時針與逆時針的意義，並認識旋轉中心、始邊、終邊與旋轉角的關係。	知道順時針的意義		
			知道逆時針的意義		
			認識旋轉中心、始邊、終邊的關係		
			認識旋轉中心、始邊、終邊與旋轉角的關係		
			認識日常經驗「向右轉」視為順時針轉90度，「向左轉」視為逆時針90度。	認識日常經驗「向右轉」視為順時針轉90度	
			認識日常經驗「向左轉」視為逆時針90度		
	13.理解平角和周角的意義。	認識日常經驗「向後轉」視為轉了180度的平角 認識周角是以順時針或逆時針旋轉	認識日常經驗「向後轉」視為轉了180度的平角		
			認識周角是以順時針旋轉一整圈、轉了360度的結果		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		一整圈、轉了360 度的結果。	認識周角是以逆時針旋轉一整圈、轉了 360 度的結果	
	14.理解平面上直角的意義及平面上兩線(段)垂直的意義(垂直相交的兩線段所成的四角相等，都是直角)。	透過操作認識垂直是指相交的兩線段所成的角是直角。	透過操作認識垂直是指相交的兩線段所成的角是直角。	
		理解平面上直角的意義及平面上兩線(段)垂直的意義。	理解平面上直角的意義及平面上兩線(段)垂直的意義	
	15.理解平面上兩線(段)平行的意義(兩線段同時垂直於某線段；知道平行線等寬或者平行線的距離處處相等的事實)。	透過操作認識平行是指兩線段同時垂直於某線段，以致兩線段的距離處處相等。	透過操作認識平行是指兩線段同時垂直於某線段，以致兩線段的距離處處相等。	
		辨識日常物品中屬於垂直與平行的情形。	辨識日常物品中屬於垂直與平行的情形。	
	16.由直角、邊的垂直，認識直角三角形。	由直角、邊的垂直，認識直角三角形。	由直角、邊的垂直，認識直角三角形。	
	17.由平行的概念，認識平行四邊形(兩組對邊平行的四邊形)與梯形(只有一組對邊平行的四邊形)。	認識平行四邊形為兩組對邊平行的四邊形。	認識平行四邊形為兩組對邊平行的四邊形	
		認識梯形為只有一組對邊平行的四邊形。	認識梯形為只有一組對邊平行的四邊形。	
繼	18.使用三角板畫	操作三角板畫出直角，並繪製直角	操作三角板畫出直角，並繪製直角三角形	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
何	出直角、兩平行線段與直角三角形、正方形、長方形、平行四邊形、梯形。	三角形。		
		操作三角板畫出直角與兩平行線段，並繪製正方形與長方形。	操作三角板畫出直角與兩平行線段，並繪製正方形與長方形。	
		操作三角板畫出兩平行線段，並繪製平行四邊形與梯形。	操作三角板畫出兩平行線段，並繪製平行四邊形與梯形。	
	19.理解長方形面積公式=長×寬，周長=(長+寬)×2。	理解長方形面積公式=長×寬。	理解長方形面積公式=長×寬	
		理解長方形的周長公式=(長+寬)×2。	理解長方形的周長公式=(長+寬)×2	
	20.理解正方形面積公式=邊長×邊長，周長=邊長×4。	理解正方形面積公式=邊長×邊長。	理解正方形面積公式=邊長×邊長	
		理解正方形的周長公式=邊長×4。	理解正方形的周長公式=邊長×4	
	21.討論長方形與正方形面積公式之間的關係。	認識長方形與正方形兩面積公式之間的關係。	認識長方形與正方形兩面積公式之間的關係	
		認識面積相等、形狀卻不同的長方形。	認識面積相等、形狀卻不同的長方形。	
		能認識周長相等、形狀卻不同的長方形。	認識周長相等、形狀卻不同的長方形	
代	1.運用乘法結合律、先乘再除與先除再乘的結果相同、連除兩	從體積的計算中發現三個數連乘，處理的順序不同其值仍然相同。	從體積的計算中發現三個數連乘，處理的順序不同其值仍然相同。	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
數	數等於除以兩數之積的性質，解決整數四則運算問題。	從單位換算的情境中(例如：1 天 = 1×24×60 分鐘) 發現三個數連乘，處理的順序不同其值仍然相同。	從單位換算的情境中(例如：1 天 = 1×24×60 分鐘) 發現三個數連乘，處理的順序不同其值仍然相同	
		從生活事件的情境中發現三個數連乘，處理的順序不同其值仍然相同。	從生活事件的情境中發現三個數連乘，處理的順序不同其值仍然相同	
		運用加法交換律、結合律，加減混合等計算順序可調換的方法，處理四則混合計算。	運用加法交換律計算順序可調換的方法，處理四則混合計算	
			運用結合律計算順序可調換的方法，處理四則混合計算	
			運用加減混合計算順序可調換的方法，處理四則混合計算	
		運用乘法交換律、結合律，處理四則混合計算。	運用乘法交換律處理四則混合計算	
	運用結合律處理四則混合計算			
	2.用含有符號的算式來表徵數學問題。	用含有符號的算式來表徵數學問題。	用含有符號的算式來表徵數學問題	
	3.依據含有符號的算式擬加減乘除文字題。	依據含有符號的算式擬加減文字題。	依據含有符號的算式擬加法文字題	
			依據含有符號的算式擬減法文字題	
		依據含有符號的算式擬乘除文字題。	依據含有符號的算式擬乘法文字題	
			依據含有符號的算式擬除法文字題	
	4.理解乘除互逆關係。	理解乘除互逆關係。	理解乘除互逆關係	
	5.解決乘數未知的各種乘法問題。	解決乘數未知的乘法問題。	解決乘數未知的乘法問題	
6.解決除數未知的各種除法問題。	運用乘法解決被除數未知的問題。	運用乘法解決被除數未知的問題		
	運用除法解決被乘數(或乘數、除	運用除法解決被乘數(或乘數、除數)未知的問題		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		數)未知的問題。		
	7.運用加減互逆來驗算。	運用加減互逆來驗算。	運用加減互逆來驗算	
	8.用符號表示長方形和正方形的面積公式與周長公式。	用符號表示長方形的面積公式與周長公式。	用符號表示長方形的面積公式與周長公式	
		用符號表示正方形的面積公式與周長公式。	用符號表示正方形的面積公式與周長公式	
統計與機率	1.報讀生活中的長條圖(分類資料)、折線圖(有序資料)，並了解圖名、橫軸及縱軸的意義。	根據圖示說明並對應橫軸與縱軸，報讀長條圖裡的訊息。	根據圖示說明並對應橫軸與縱軸，報讀長條圖裡的訊息	
		報讀生活中常見的普通與變形的長條圖。	報讀生活中常見的普通與變形的長條圖	
		能根據圖示說明並對應橫軸與縱軸，報讀折線圖裡的訊息。	能根據圖示說明並對應橫軸與縱軸，報讀折線圖裡的訊息	
		能認識折線圖資料的次序性質。	能認識折線圖資料的次序性質	
	2.報讀生活中的圓形圖，並了解部分資料與全體資料的關係。	報讀生活中的圓形圖。	報讀生活中的圓形圖	
		了解部分資料與全體資料的關係。	了解部分資料與全體資料的關係	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註																																				
	<p>3.報讀複雜的長條圖， 例如：</p>  <p>The top chart shows the number of people interested in five activities (Basketball, Jump rope, Reading, Chatting, Drawing) for two groups. The y-axis represents the number of people (0 to 20). The x-axis lists the activities. The legend indicates two groups: Group 1 (blue bars) and Group 2 (red bars).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Activity</th> <th>Group 1 (Blue)</th> <th>Group 2 (Red)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>打籃球</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>跳繩</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>閱讀</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>聊天</td> <td>12</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>畫圖</td> <td>8</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p>The bottom chart shows the number of male and female students interested in the same five activities. The y-axis represents the number of people (0 to 30). The x-axis lists the activities. The legend indicates two groups: Male students (blue bars) and Female students (red bars).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Activity</th> <th>Male (Blue)</th> <th>Female (Red)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>打籃球</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>跳繩</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>閱讀</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>聊天</td> <td>12</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>畫圖</td> <td>8</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Activity	Group 1 (Blue)	Group 2 (Red)	打籃球	15	5	跳繩	7	8	閱讀	8	10	聊天	12	14	畫圖	8	13	Activity	Male (Blue)	Female (Red)	打籃球	15	5	跳繩	7	8	閱讀	8	10	聊天	12	14	畫圖	8	13	報讀複雜的長條圖。	報讀複雜的長條圖	
Activity	Group 1 (Blue)	Group 2 (Red)																																						
打籃球	15	5																																						
跳繩	7	8																																						
閱讀	8	10																																						
聊天	12	14																																						
畫圖	8	13																																						
Activity	Male (Blue)	Female (Red)																																						
打籃球	15	5																																						
跳繩	7	8																																						
閱讀	8	10																																						
聊天	12	14																																						
畫圖	8	13																																						

## 國小五年級學生數學基本學習內容分析

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
數 與 計 算	1. 熟練以直式計算解決整數的乘、除問題。	熟練以直式計算解決整數的乘法問題。	熟練以直式計算解決整數的乘法問題		
		熟練以直式計算解決整數的除法問題。	熟練以直式計算解決整數的除法問題		
	2. 以拼式的記法記錄與解決加減、乘、除的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決加、減、乘的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決加、減、乘的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決加、減、乘的三步驟問題	
		以拼式的記法記錄與解決加、減、除的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決加、減、除的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決加、減、除的三步驟問題	
		以拼式的記法記錄與解決加、乘、除的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決加、乘、除的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決加、乘、除的三步驟問題	
		以拼式的記法記錄與解決減、乘、除的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決減、乘、除的三步驟問題。	以拼式的記法記錄與解決減、乘、除的三步驟問題	
	3. 熟練解決整數四則混合計算的問題。	熟練解決整數加、減混合計算的問題。	熟練解決整數加、減混合計算的問題。	熟練解決整數加、減混合計算的問題	
		熟練解決整數乘、除混合計算的問題。	熟練解決整數乘、除混合計算的問題。	熟練解決整數乘、除混合計算的問題	
		熟練解決整數加、減、乘混合計算的問題。	熟練解決整數加、減、乘混合計算的問題。	熟練解決整數加、減、乘混合計算的問題	
		熟練解決整數加、減、除混合計算的問題。	熟練解決整數加、減、除混合計算的問題。	熟練解決整數加、減、除混合計算的問題	
		熟練解決整數加、乘、除混合計算的問題。	熟練解決整數加、乘、除混合計算的問題。	熟練解決整數加、乘、除混合計算的問題	
		熟練解決整數減、乘、除混合計算的問題。	熟練解決整數減、乘、除混合計算的問題。	熟練解決整數減、乘、除混合計算的問題	
	4. 透過乘法與整除判斷因數與		透過乘法認識因數與倍數。	透過乘法認識因數	
				透過乘法認識倍數	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	倍數。	透過整除判斷因數與倍數。	透過整除判斷因數	
			透過整除判斷倍數	
	5.透過分別列舉因數、倍數的方式找出兩數的公因數與公倍數	透過分別列舉因數、倍數的方式找出兩數的公因數與公倍數	透過列舉因數的方式找出兩數的公因數	
			辨識公因數為兩數各自擁有之因數中共同的因數	
			透過列舉倍數的方式找出兩數的公倍數	
			辨識公倍數為兩數各自擁有之倍數中共同的倍數	
	6.透過分別列舉因數、倍數的方式找出兩數的最大公因數與最小公倍數。	透過分別列舉因數的方式找出兩數的最大公因數	透過列舉因數的方式找出兩數的最大公因數	
			利用列表的方式找出兩數的公因數和最大公因數	
		透過分別列舉倍數的方式找出兩數的最小公倍數	透過列舉倍數的方式找出兩數的最小公倍數	
			利用列表的方式找出兩數的公倍數和最小公倍數	
	7.在具體情境中說明約分與擴分的意義。	在具體情境中說明約分的意義	在平分的具體操作情境下，能辨識約分與等值分數的關係	
			運用因數的學習經驗，進行分數的約分	
		在具體情境中說明擴分的意義	在平分的具體操作情境下，能辨識擴分與等值分數的關係	
			運用倍數的學習經驗，進行分數的擴分	
	8.以約分、擴分處理等值分數的換算	以約分處理等值分數的換算	以約分處理等值真分數的換算	
			以約分處理等值假分數的換算	
		以擴分處理等值分數的換算	以擴分處理等值真分數的換算	
			以擴分處理等值假分數的換算	
	9.以通分比較簡單異分母分數的大	認識通分的意義	辨識將兩個簡單異分母分數化成兩個同分母分數之過程稱為「通分」。	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	小	運用因數和倍數的經驗，將兩個簡單異分母分數通分成為兩個同分母的等值分數	運用因數的經驗，將兩個簡單異分母分數通分成為兩個同分母的等值分數	
			運用倍數的經驗，將兩個簡單異分母分數通分成為兩個同分母的等值分數	
		根據同分母分數比較的學習經驗，運用通分解決簡單異分母分數的比較問題	運用通分解決簡單異分母真分數的比較問題	
			運用通分解決簡單異分母假分數的比較問題	
			運用通分解決簡單異分母帶分數的比較問題	
	10.以通分解決簡單異分母分數的加減問題	根據同分母分數比較的學習經驗，運用通分解決簡單異分母分數的加法問題	在併加情境，運用通分解決簡單異分母分數的加法問題	
			在添加情境，運用通分解決簡單異分母分數的加法問題	
			在比較情境，運用通分解決簡單異分母分數的加法問題	
		根據同分母分數比較的學習經驗，運用通分解決簡單異分母分數的減法問題	在拿走情境，運用通分解決簡單異分母分數的減法問題	
			在比較情境，運用通分解決簡單異分母分數的減法問題	
			在追加情境，運用通分解決簡單異分母分數的減法問題	
	11.在具體情境中說明「乘以單位分數」和「除以單位分數的分母」之間的關係。	在具體操作的情境下，能覺察「乘以 $\frac{1}{n}$ 」就是n等分(除以n)。如：「乘以 $\frac{1}{2}$ 」就是二等分(除以2)。	在具體操作的情境下，能覺察「乘以 $\frac{1}{2}$ 」就是2等分(除以2)	
在具體操作的情境下，能覺察「乘以 $\frac{1}{n}$ 」就是n等分(除以n)				
12.在具體情境中說明並解決乘數是分數的問題。	熟練整數乘以真分數的計算並解決生活中的問題。	在連續量情境，熟練整數乘以真分數的計算並解決問題		
		在離散量情境，熟練整數乘以真分數的計算並解決問題		
	熟練整數乘以假分數的計算並解決生活中的問題。	在連續量情境，熟練整數乘以假分數的計算並解決問題		
		在離散量情境，熟練整數乘以假分數的計算並解決問題		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
		熟練整數乘以帶分數的計算並解決生活中的問題。	在連續量情境，熟練整數乘以帶分數的計算並解決問題		
			在離散量情境，熟練整數乘以帶分數的計算並解決問題		
	13. 在具體情境中說明並熟練解決分數乘法的問題。	熟練分數乘以真分數的計算並解決生活中的問題。		在連續量情境，熟練分數乘以真分數的計算並解決生活中的問題	
				在離散量情境，熟練分數乘以真分數的計算並解決生活中的問題	
		熟練分數乘以假分數的計算並解決生活中的問題。		在連續量情境，熟練分數乘以假分數的計算並解決生活中的問題	
				在離散量情境，熟練分數乘以假分數的計算並解決生活中的問題	
		熟練分數乘以帶分數的計算並解決生活中的問題。		在連續量情境，熟練分數乘以帶分數的計算並解決生活中的問題	
				在離散量情境，熟練分數乘以帶分數的計算並解決生活中的問題	
	14. 在具體情境中解決分數除以整數的問題。	在平分的具體操作情境下，能覺察「 $\div n$ 」就是「乘以 $\frac{1}{n}$ 」。		在平分的具體操作情境下，能覺察「 $\div n$ 」就是「乘以 $\frac{1}{n}$ 」	
				熟練真分數除以整數的計算並解決生活中的問題	
				熟練假分數除以整數的計算並解決生活中的問題	
				熟練帶分數除以整數的計算並解決生活中的問題	
	15. 以三位以下的小數表徵分量並進行大小比較。	辨識「千分位」的位名和關係。		認識「千分位」的位名和關係	
				認識千分位的位名是由於 $\frac{1}{1000} = 0.001$ 的關係	
認讀多位小數(三位小數)。			認讀三位小數		
寫出多位小數(三位小數、四位小數)。			寫出三位小數		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		比較多位小數(三位小數)的大小。	比較三位小數的大小	
		進行多位小數(三位小數)與分數的互換。	進行三位小數與分數的互換	
	16.解決三位以下小數的合成、分解與整數倍的問題。	根據二位小數加法的學習經驗，處理多位小數(三位小數)加法的計算並解決生活中的問題	在併加情境中，處理三位小數加法的計算並解決問題	
			在添加情境中，處理三位小數加法的計算並解決問題	
			在比較情境中，處理三位小數加法的計算並解決問題	
		根據二位小數減法的學習經驗，處理多位小數(三位小數)減法的計算並解決生活中的問題。	在拿走情境中，處理三位小數減法的計算並解決問題	
			在比較情境中，處理三位小數減法的計算並解決問題	
			在追加情境中，處理三位小數減法的計算並解決問題	
	根據二位小數整數倍計算的學習經驗，處理多位小數(三位小數)整數倍的計算並解決生活中的問題。	處理三位小數整數倍的計算並解決生活中的問題		
	17.在具體情境中解決整數的小數倍問題。	認識整數的小數倍(一位小數、二位小數)計算結果相當於移動小數點的位置。	認識整數的一位小數倍計算結果相當於移動一位小數點的位置	
			認識整數的二位小數倍計算結果相當於移動二位小數點的位置	
		認識整數的小數倍(三位小數)直式計算中小數點的位置。	認識整數乘以三位小數直式計算中小數點的位置	
	18.以直式計算解決二位小數乘以二位小數的問題。	能認識二位小數乘以二位小數直式計算中小數點的位置。	能認識二位小數乘以一位小數直式計算中小數點的位置	
			能認識二位小數乘以二位小數直式計算中小數點的位置	
		運用小數乘以小數的直式計算解決生活中的問題。	運用二位小數乘以二位小數的直式計算解決生活中的問題	
	19.以直式計算解	認識分母為 2、4、5、8、10、100 之真分	認識分母為 10 之真分數所對應的小數值	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	決整數除以整數，商為三位小數的問題。	數所對應的小數值。	認識分母為 2、5 之真分數所對應的小數值	
			辨識分母為 100 之真分數所對應的小數值	
			辨識分母為 4、8 之真分數所對應的小數值	
		演算整數除以整數，商為一位小數的直式計算。	演算整數除以整數，商為一位小數的直式計算	
		演算整數除以整數，商為二位小數的直式計算。	演算整數除以整數，商為二位小數的直式計算	
		演算整數除以整數，商為三位小數的直式計算。	演算整數除以整數，商為三位小數的直式計算	
	20.以整數除以整數的方式解決分數轉換為小數的問題。	以整數除以整數的方式解決真分數轉換為純小數的問題。	以整數除以整數的方式解決真分數轉換為純小數的問題	
		以整數除以整數的方式解決假分數轉換為帶小數的問題。	以整數除以整數的方式解決假分數轉換為帶小數的問題	
		以整數除以整數的方式解決帶分數轉換為帶小數的問題。	以整數除以整數的方式解決帶分數轉換為帶小數的問題	
	21.以分數、小數表示數線上標示位置的值。	以分數表示數線上標示位置的值。		以真分數表示數線上標示位置的值
以假分數表示數線上標示位置的值				
以帶分數表示數線上標示位置的值				
以小數表示數線上標示位置的值。			以純小數表示數線上標示位置的值	
			以帶小數表示數線上標示位置的值	
22.將分數、小數標記在數線上。	將分數標記在數線上。		將真分數標記在數線上	
			將假分數標記在數線上	
			將帶分數標記在數線上	
	將小數標記在數線上。		將純小數標記在數線上	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
	23.說明並處理生活中的比率問題。	認識比率的意義。	將帶小數標記在數線上		
			認識「部份佔全體多寡」就是「比率」的意思		
	24.說明百分率的意義，並用百分率紀錄與解決生活中的問題。	說明百分率的意義。 用百分率紀錄與解決生活中的問題。	熟練比率 1 就是「全部」的意思		
			理解百分率的意義，知道 $75\% = \frac{75}{100}$		
			認識 $100\% = 1$ ，就是「全部」的意思		
			用百分率紀錄與解決生活中的問題		
			認識生活中「折」與百分率的關係		
			運用比率的概念解決生活中的問題(如：考試及格比率；衣服打八折後的價錢；銀行存款)		
	25.解決分數與百分率的轉換問題。	認識百分率與分數的關係。 進行百分率與分數的轉換。	認識百分率與分數的關係		
			進行百分率與分數的轉換		
	26.解決小數與百分率的轉換問題。	認識百分率與小數的關係。 進行百分率與小數的轉換。	認識百分率與小數的關係		
			進行百分率與小數的轉換		
	量 與 實	1.進行日、時、分、秒相鄰二階單位的複名數時間量乘法與除法(等分除)計算。	進行「日」、「時」、「分」、「秒」之間的時間換算。	進行「日」、「時」之間的時間換算	
				進行「時」、「分」之間的時間換算	
進行「分」、「秒」之間的時間換算					
進行「時」、「分」、「秒」之間的時間換算					
做「日」、「時」、「分」、「秒」時間的乘法計算(限整數)。			做「日」時間的乘法計算(限整數)		
			做「時」時間的乘法計算(限整數)		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
測			做「分」時間的乘法計算(限整數)	
			做「秒」時間的乘法計算(限整數)	
		進行日、時、分、秒相鄰二階單位的複名數時間量乘法計算。	進行日、時相鄰二階單位時間量乘法計算	
			進行時、分相鄰二階單位時間量乘法計算	
			進行分、秒相鄰二階單位時間量乘法計算	
		做時間的除法計算(限整數)。	做「日」時間的除法計算(限整數)	
			做「時」時間的除法計算(限整數)	
			做「分」時間的除法計算(限整數)	
			做「秒」時間的除法計算(限整數)	
		進行日、時、分、秒相鄰二階單位的複名數時間量除法計算。	進行日、時相鄰二階單位時間量除法計算	
	進行時、分相鄰二階單位時間量除法計算			
	進行分、秒相鄰二階單位時間量除法計算			
	2.認識重量單位「公噸」，及公噸與公斤的關係，並以分數、小數進行換算及計算。	認識重量單位「公噸」。	以公噸和公斤表徵一個物品的重量	
			了解公噸與公斤的關係。	辨識 1 公噸=1000 公斤
		做公噸和公斤的單位換算(以分數或小數表徵，1公斤=0.001 公噸，1公斤 = $\frac{1}{1000}$ 公噸)。	以分數表徵，做公噸和公斤的單位換算	
			以小數表徵，做公噸和公斤的單位換算	
用公噸和公斤的重量單位做加、減、乘、除的計算。		用公噸和公斤的重量單位做加法的計算		
		用公噸和公斤的重量單位做減法的計算		
		用公噸和公斤的重量單位做乘法的計算		
		用公噸和公斤的重量單位做除法的計算		
3.認識「公畝」、「公	認識「公畝」、「公頃」、「平方公里」。	認識「公畝」		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	頃」、「平方公里」，及公畝和公頃、公頃和平方公里、公畝和平方公里的關係，並以分數、小數進行換算與計算。	認識1 公畝=100 平方公尺；1 公頃=100 公畝；1 平方公里=1000000平方公尺。	認識「公頃」	
			認識「平方公里」	
			認識1 公畝=100 平方公尺	
			認識1 公頃=100 公畝	
			認識1 平方公里=100 公頃	
			認識1 平方公里=1000000 平方公尺	
		做「公畝」、「公頃」、「平方公里」、「平方公尺」的單位換算(以分數表徵，如：1 平方公尺= $\frac{1}{1000000}$ 平方公里)。	以分數表徵進行「公畝」和「平方公尺」的單位換算	
			以分數表徵進行「公畝」和「公頃」的單位換算	
			以分數表徵進行「公頃」和「平方公里」的單位換算	
			以分數表徵進行「公畝」和「平方公里」的單位換算	
		做「公畝」、「公頃」、「平方公里」、「平方公尺」的單位換算(以分數或小數表徵，如：1 平方公尺= $\frac{1}{1000000}$ 平方公里=0.000001 平方公里)。	以分數表徵進行「平方公尺」和「平方公里」的單位換算	
			以小數表徵進行「公畝」和「平方公尺」的單位換算	
			以小數表徵進行「公畝」和「公頃」的單位換算	
			以小數表徵進行「公頃」和「平方公里」的單位換算	
			以小數表徵進行「公畝」和「平方公里」的單位換算	
			以小數表徵進行「平方公尺」和「平方公里」的單位換算	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		用「公畝」、「公頃」、「平方公里」等面積單位做加法的計算。	用「公畝」面積單位做加法的計算	
			用「公頃」面積單位做加法的計算	
			用「平方公里」面積單位做加法的計算	
		用「公畝」、「公頃」、「平方公里」等面積單位做減法的計算。	用「公畝」面積單位做減法的計算	
			用「公頃」面積單位做減法的計算	
			用「平方公里」面積單位做減法的計算	
		用「公畝」、「公頃」、「平方公里」等面積單位做乘法的計算。	用「公畝」面積單位做乘法的計算	
			用「公頃」面積單位做乘法的計算	
			用「平方公里」面積單位做乘法的計算	
		用「公畝」、「公頃」、「平方公里」等面積單位做除法的計算。	用「公畝」面積單位做除法的計算	
			用「公頃」面積單位做除法的計算	
			用「平方公里」面積單位做除法的計算	
4. 認識「立方公尺」, 及立方公尺和立方公分的關係, 並以分數、小數進行換算與計算。	認識立方公尺。	認識立方公尺		
	辨識 1 立方公尺=1000000 立方公分。	辨識 1 立方公尺=1000000 立方公分		
	做「立方公尺」、「立方公分」的單位換算(以分數或小數表徵, 如: 1 立方公尺= $\frac{1}{1000000}$ 立方公分=0.000001 立方公分)	以分數做「立方公尺」、「立方公分」的單位換算		
		以小數做「立方公尺」、「立方公分」的單位換算		
	用「立方公分」體積單位做加、減、乘、除的計算。	用立方公分做加法計算		
		用立方公分做減法計算		
用立方公分做乘法計算				
用立方公分做除法計算				
用「立方公尺」體積單位做加、減、乘、	用立方公尺做加法計算			

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		除的計算。	用立方公尺做減法計算	
			用立方公尺做乘法計算	
			用立方公尺做除法計算	
	5.認識容積，及其與容量、體積的關係，並算出沉入水中物體的體積等於物體所排開的水量。	認識容積為容器內部空間的大小。	辨識容積為容器內部空間的大小	
		能認識容量為容器可裝載的最大液量。	能認識容量為容器可裝載的最大液量	
		認識容積和容量的關係。	認識容積和容量的關係	
		區辨容積、容量與體積的關係和差異。	認識容積、容量與體積的關係	
			認識容積、容量與體積的差異	
		了解容量與體積的關係，並算出沉入水中物體的體積等於物體所排開的水量。	認識 1 立方公分=1c.c	
			認識 1 公升=1000 毫公升=1000 立方公分	
		認識沉入水中的物體的體積與此物體所排開的水的水量一樣多		
	6.運用長方形、正方形、三角形、平行四邊形及梯形的面積公式，計算與解決面積測量問題。	運用長方形、正方形、三角形、平行四邊形及梯形的面積公式，計算與解決面積測量問題。	運用長方形的面積公式，計算與解決長方形面積測量問題	
			運用正方形的面積公式，計算與解決正方形面積測量問題	
			運用三角形的面積公式，計算與解決三角形面積測量問題	
			運用平行四邊形的面積公式，計算與解決平行四邊形面積測量問題	
			運用梯形的面積公式，計算與解決梯形面積測量問題	
	1.透過操作，理解	在具體操作下，能認識三角形的三個內角	在具體操作下，能認識三角形的三個內角和為 180 度	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
幾何	三角形三內角和為 180 度。	和為 180 度。		
	2.知道正三角形的三內角都是 60 度。	知道正三角形的三內角都是 60 度。	知道正三角形的三內角都是 60 度	
	3.知道常用兩種三角板的三內角為 45-45-90 度與 30-60-90 度。	知道常用兩種三角板的三內角為 45-45-90 度（等腰三角形）與 30-60-90 度（直角三角形）。	知道常用兩種三角板的三內角為 45-45-90 度（等腰三角形）	
			知道常用兩種三角板的三內角為 30-60-90 度（直角三角形）	
	4.透過操作，理解三角形任意兩邊和大於第三邊。	在具體操作下，能認識三角形任意兩邊和大於第三邊。	在具體操作下，能認識三角形任意兩邊和大於第三邊	
		運用「三角形任意兩邊和大於第三邊」的原則解決日常生活中的問題。	運用「三角形任意兩邊和大於第三邊」的原則解決日常生活中的問題	
	5.認識圓心角。	在具體操作下，能辨識「圓心角」為以圓心為中心，兩半徑為邊的角。  認識半圓、 $\frac{1}{3}$ 圓、 $\frac{1}{4}$ 圓、 $\frac{1}{6}$ 圓、 $\frac{1}{8}$ 圓的圓心角分別相當於 180 度、120 度、90 度、60 度、45 度。	在具體操作下，能認識「圓心角」為以圓心為中心，兩半徑為邊的角	
			認識半圓的圓心角相當於 180 度	
			認識 $\frac{1}{3}$ 圓的圓心角相當於 120 度	
			認識 $\frac{1}{4}$ 圓的圓心角相當於 90 度	
		認識 $\frac{1}{6}$ 圓的圓心角相當於 60 度		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			認識 $\frac{1}{8}$ 圓的圓心角相當於45度	
	6.理解180度、360度的意義。	認識平角相當於圓心角為180度的圓。 認識周角相當於圓心角為360度的圓。	認識平角相當於圓心角為180度的圓 認識周角相當於圓心角為360度的圓	
	7.認識扇形。	在具體操作下，能認識「扇形」為兩條半徑和一段圓弧所構成。	在具體操作下，能認識「扇形」為兩條半徑和一段圓弧所構成	
	8.認識線對稱及理解簡單平面圖形的線對稱性質。	在具體操作下，能區辨圖形為線對稱圖形。	在具體操作下，能區辨圖形為線對稱圖形	
		在具體操作下，能找出圖形的對稱軸與指認一點之對稱點。	在具體操作下，能找出圖形的對稱軸與指認一點之對稱點	
		在具體操作下，能認識線對稱圖形的對應角、對稱邊相等且對稱軸兩側的圖形全等	在具體操作下，能認識線對稱圖形的對應角、對稱邊相等且對稱軸兩側的圖形全等	
	9.描繪簡單平面圖形對一對稱軸的線對稱圖形。	能仿畫一平面圖形對一對稱軸的線對稱圖形。	能仿畫一平面圖形對一對稱軸的線對稱圖形	
	10.透過操作理解平行四邊形、三角形與梯形的面積公式。	在實際切割重組長方形的過程中，認識三角形、平行四邊形、梯形的性質。	在實際切割重組長方形的過程中，認識平行四邊形的性質	
			在實際切割重組長方形的過程中，認識三角形的性質	
			在實際切割重組長方形的過程中，認識梯形的性質	
		透過操作理解平行四邊形的面積公式。	由實際切割重組中，認識平行四邊形的面積公式=底×高	
		透過操作理解三角形的面積公式。	由實際切割重組中，認識三角形的面積公式=(底×高)÷2	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		透過操作理解梯形的面積公式。	由實際切割重組中，認識梯形的面積公式= $(上底+下底) \times 高 \div 2$	
	11.認識球、直圓柱、直圓錐、直角柱與正角錐。	在具體操作下，能認識球有球心、球半徑。	在具體操作下，能認識球有球心、球半徑	
		在具體操作，能認識圓的圓心、球半徑、球直徑。	在具體操作，能認識圓的圓心、球半徑、球直徑	
		實際生活情境中，認識直圓柱。	實際生活情境中，認識直圓柱	
		在具體操作下或實際生活情境中，能認識直角柱。能認識兩個全等多邊形與長方形組合可構成直角柱。	在具體操作下或實際生活情境中，認識直角柱。 在具體操作下或實際生活情境中，認識兩個全等多邊形與長方形組合可構成直角柱	
		在具體操作下或實際生活情境中，能認識出直圓錐。辨識底圓與一扇形可構成直圓錐。(如：圓錐體)。	在具體操作下或實際生活情境中，認識出直圓錐。 在具體操作下或實際生活情境中，認識底圓與一扇形可構成直圓錐。(如：圓錐體)	
		在具體操作下或實際生活情境中，認識正角椎。	在具體操作下或實際生活情境中，認識出正角椎	
		認識底正多邊形與等腰三角形可構成正角椎。(如：三角錐、四角椎)。	在具體操作下或實際生活情境中，認識底正多邊形與等腰三角形可構成正角椎(如：三角錐、四角椎)	
	12.透過操作，理解長方體、正方體的體積公式。	認識長方體的體積公式= $長 \times 寬 \times 高$ 。	認識長方體的體積公式= $長 \times 寬 \times 高$	
		認識正方體的體積公式= $邊長 \times 邊長 \times 邊長$ 。	認識正方體的體積公式= $邊長 \times 邊長 \times 邊長$	
	13.透過操作，理解長方體、正方體	由具體操作中，認識「表面積」就是立體圖形所有面的面積總和。	由具體操作中，認識「表面積」就是長方體所有面的面積總和	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	的表面積公式。		由具體操作中，認識「表面積」就是正方體所有面的面積總和	
		由具體操作中，求出長方體和正方體的表面積。	由具體操作中，求出長方體的表面積	
			由具體操作中，求出正方體的表面積	
代 數	1.理解乘法對加法的分配律。	在具體操作下，發現將乘法算式中的被乘數(或乘數)拆解與乘數(或被乘數)相乘的結果相等。(如： $3 \times 12 = 3 \times 10 + 3 \times 2$ ； $23 \times 5 = 20 \times 5 + 3 \times 5$ )。	在具體操作下，發現將乘法算式中的被乘數(或乘數)拆解與乘數(或被乘數)相乘的結果相等	
	2.運用乘法對加法的分配律簡化計算。	能運用乘法對加法的分配律原則演算日常生活中的計算問題。	能運用乘法對加法的分配律原則演算日常生活中的計算問題	
	3.在具體情境中，理解先乘再除與先除再乘的結果相同，也理解連除兩數相當於除此兩數之積。	在具體操作下，發現計算過程中先乘再除的結果與先除再乘的結果相同。(限整數)	在具體操作下，發現計算過程中先乘再除的結果與先除再乘的結果相同(限整數)	
		在具體操作下，發現計算過程中連除兩數的結果與除以兩數之積的結果相同。(限整數)。	在具體操作下，發現計算過程中連除兩數的結果與除以兩數之積的結果相同(限整數)	
	4.理解四則運算的性質—加法及乘法交換律、結合律、乘法對加法的分配律。	理解運用加法與乘法的交換律、結合律處理四則混合計算的性質。	理解運用加法交換律、處理四則混合計算的性質	
			理解運用加法結合律處理四則混合計算的性質	
			理解運用乘法的交換律處理四則混合計算的性質	
			理解運用乘法的結合律處理四則混合計算的性質	
	理解運用乘法對加法的分配律處理四則混	理解運用乘法對加法的分配律處理四則混合計算的性		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
		合計算的性質	質	
5. 熟練運用四則運算的性質—加法及乘法交換律、結合律、乘法對加法的分配律，來解決整數、分數、及小數的四則運算問題。		運用加法與乘法的交換律、結合律處理四則混合計算，來解決整數的四則運算問題。	運用加法交換律處理整數的四則混合計算	
			運用加法結合律處理整數的四則混合計算	
			運用乘法交換律處理整數的四則混合計算	
			運用乘法結合律處理整數的四則混合計算	
		運用乘法對加法的分配律處理整數的四則混合計算。	運用乘法對加法的分配律處理整數的四則混合計算	
		運用「先乘再除與先除再乘的結果相同」、「連除兩數相當於除此兩數之積」的原則處理整數的四則混合計算。	運用「先乘再除與先除再乘的結果相同」的原則處理整數的四則混合計算	
			運用「連除兩數相當於除此兩數之積」的原則處理整數的四則混合計算	
		熟練運用四則運算的性質—加法及乘法交換律、結合律、乘法對加法的分配律，來解決分數的四則運算問題。	運用加法交換律處理分數的四則混合計算	
			運用加法結合律處理分數的四則混合計算	
			運用乘法交換律處理分數的四則混合計算	
			運用乘法結合律處理分數的四則混合計算	
			運用乘法對加法的分配律處理分數的四則混合計算	
			運用「先乘再除與先除再乘的結果相同」的原則處理分數的四則混合計算	
			運用「連除兩數相當於除此兩數之積」的原則處理分數的四則混合計算	
			熟練運用四則運算的性質—加法及乘法交換律、結合律、乘法對加法的分配律，來解決小數的四則運算問題。	運用加法交換律處理小數的四則混合計算
		運用加法結合律處理小數的四則混合計算		
運用乘法交換律處理小數的四則混合計算				
運用乘法結合律處理小數的四則混合計算				

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			運用乘法對加法的分配律處理小數的四則混合計算	
			運用「先乘再除與先除再乘的結果相同」的原則處理小數的四則混合計算	
			運用「連除兩數相當於除此兩數之積」的原則處理小數的四則混合計算	
	6.熟練先乘除後加減、有括號的要先算、由左到右的計算規則，解決整數四則計算問題。	熟練先乘除後加減的計算規則，解決整數四則計算問題。	熟練先乘除後加減的計算規則，解決整數四則計算問題	
		熟練有括號的要先算的計算規則，解決整數四則計算問題。	熟練有括號的要先算的計算規則，解決整數四則計算問題	
		熟練只有加減或乘除，由左到右的計算規則，解決整數四則計算問題。	熟練只有加減，由左到右的計算規則，解決整數四則計算問題	
			熟練只有乘除，由左到右的計算規則，解決整數四則計算問題	
	7.解決使用未知數符號列出的算式，進行解題。	根據整數單步驟列式的學習經驗，依據問題列出含有未知數符號的算式。	根據整數單步驟列式的學習經驗，依據問題列出含有未知數符號的算式	
	8.透過乘除互逆，解決含有符號的算式問題，並進行驗算。	透過乘除互逆，解決含有符號的算式問題。	解釋含有未知數符號算式中各數字或符號代表的意義，並求出答案	
		透過乘除互逆，解決含有符號的算式問題，並進行驗算。	解釋含有未知數符號算式中各數字或符號代表的意義，並求出答案與驗算	
統	1.整理生活中的分類資料，並繪製成長條圖。	整理生活中的分類資料，並繪製成長條圖。	整理生活中的分類資料，並繪製成長條圖	
		報讀長條圖中的資料。	報讀長條圖中的資料	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
計 與 機 率		利用波浪線節省繪製的空間。	認識省略符號並能應用	
	2.報讀生活中有序資料的折線圖。	報讀生活中有序資料的折線圖。	報讀生活中有序資料的折線圖	
			報讀生活中有序資料及省略符號的折線圖	
	3.了解折線圖的意義，整理有序資料，繪製成折線圖。	了解折線圖的意義，整理有序資料，繪製成折線圖。	了解折線圖的意義	
			整理有序資料，繪製成折線圖	
			整理有序資料，繪製成有省略符號的折線圖	

## 國小六年級學生數學基本學習內容分析

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
<b>數 與 計 算</b>	1.舉例說明質數與合數的意義。	辨識質數為不能再被分解的數，其因數只有 1 與自己而已。	辨識質數為不能再被分解的數，其因數只有 1 與自己	
			質數的應用	
		辨識合數為大於 1 且有 3 個以上因數的整數，也就是不是質數的整數	辨識合數為大於 1 且有 3 個以上因數的整數	
			合數的應用	
		分辨 2、3、5、7、11、13、17、19 在 100 以內的倍數	分辨 2 在 100 以內的倍數	
			分辨 3 在 100 以內的倍數	
			分辨 5 以內的倍數	
			分辨 7 在 100 以內的倍數	
			分辨 11 在 100 以內的倍數	
	分辨 13 在 100 以內的倍數			
	2.進行 100 以內的整數的質因數分解（質因數以 2、3、5、7、11 為主）。	使用樹狀圖進行 100 以內整數的質因數分解（質因數以 2、3、5、7、11 為主）。	使用樹狀圖進行 20 以內整數的質因數分解	
			使用樹狀圖進行 50 以內整數的質因數分解	
			使用樹狀圖進行 100 以內整數的質因數分解	
	3.以短除法進行 100 以內的數的質因數分解（質因數以 2、3、5、7、11 為主）。	使用短除法做 100 以內整數的因數分解，並找出質因數（質因數以 2、3、5、7、11 為主）。	使用短除法做 20 以內整數的質因數分解	
			使用短除法做 50 以內整數的質因數分解	
			使用短除法做 100 以內整數的質因數分解	
4.以短除法找出兩	辨識最大公因數為兩整數各自擁有	透過列舉辨識兩數的最大公因數		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
數 與 計 算	數的最大公因數與最小公倍數。	的因數中所共同具有且為最大的數。	透過列舉法找出兩數的最大公因數	
			透過質因數分解找出兩數的最大公因數	
		使用短除法求100 以內兩整數的最大公因數。	使用短除法求 20 以內兩整數的最大公因數	
			使用短除法求 50 以內兩整數的最大公因數	
			使用短除法求 100 以內兩整數的最大公因數	
		辨識最小公倍數為兩整數各自的倍數中所共同具有且為最小的數。	透過列舉辨識兩數的最小公倍數	
			透過列舉法找出兩數的最小公倍數	
			透過質因數分解找出兩數的最小公倍數	
	運用乘法求出兩整數的最小公倍數。	運用乘法求出兩整數的最小公倍數		
		使用短除法求出兩整數的最小公倍數		
	5.舉例說明兩數互質的意義。	辨識兩數的最大公因數是 1 稱為互質。	辨識兩數的最大公因數是 1 稱為互質	
		區辨兩數可能都是合數，但兩者互質的情況。	區辨兩數都是合數但互質的情況	
		區辨互質與質數的不同。	區辨互質與質數的不同	
	6.舉例說明最簡分數。	辨識當分子與分母互質的分數，稱為最簡分數	辨識當分子與分母互質的分數，稱為最簡分數	
7.將分數約成最簡分數。	透過約分將分數化成分子和分母互質的最簡分數。	透過約分將分數化成分子和分母互質的最簡分數		
8.在測量情境中說明「除以單位分	在具體操作的情境下，能覺察「除以 $n/m$ 」就是「乘以 $m/n$ 」。	認識倒數		
		了解分數除法「顛倒相乘」的意義		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
數 與 計 算	數」和「乘以單位分數的分母」之間的關係。	在測量情境中說明「除以單位分數」和「乘以單位分數的分母」之間的關係。	在測量情境中說明「除以單位分數」和「乘以單位分數的分母」之間的關係	
	9.在測量情境中透過通分解決除數是分數的問題。	透過通分解決整數除以分數的計算並解決生活中的問題。	以通分解決整數除以真分數的計算並解決問題	
			以通分解決整數除以假分數的計算並解決問題	
			以通分解決整數除以帶分數的計算並解決問題	
			以通分解決分數除以真分數的計算並解決問題	
			以通分解決分數除以假分數的計算並解決問題	
			以通分解決分數除以帶分數的計算並解決問題	
			在分數計算過程中，覺察乘除互逆並作為檢驗	
	10.以併式的記法記錄與解決分數的兩步驟問題。	將分數的情境問題轉化為兩步驟的併式算式。	用兩步驟分數的 <u>加法和乘法</u> 的併式計算來解決生活中的問題	
			用兩步驟分數的 <u>加法和除法</u> 的併式計算來解決生活中的問題	
能用兩步驟分數的 <u>減法和乘法</u> 的併式計算來解決生活中的問題				
用兩步驟分數的減法和除法的併式計算來解決生活中的問題				
用兩步驟分數的乘法和除法的併式計算來解決生活中的問題。				
用兩步驟分數連乘法的併式計算來解決生活中的問題				
用兩步驟分數連除法的併式計算來解決生活中的問題				

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
數 與 計 算	11.以直式計算解決生活中的小數除法、商為整數的問題	認識小數除法與分數除法的關係。	辨識小數除法與分數除法的關係	
		將小數轉換為單位小數的合成，並認識小數除法的意義。	將一位小數轉換為單位小數的合成，並解決一位小數除以整數、商為整數的問題	
		用直式計算小數除以整數的生活問題，商為整數的問題。	用直式計算一位小數除以整數、商為整數的問題	
			用直式計算二位小數除以整數、商為整數的問題	
			用直式計算三位小數除以整數、商為整數的問題	
	12.以直式計算解決生活中的小數除法、商為小數的問題。	用直式計算小數除以整數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理。	透過小數數感估算之活動，建立商大小之意義	
			用直式計算一位小數除以整數，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算二位小數除以整數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算三位小數除以整數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
		用直式計算小數除以小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理。	用直式計算一位小數除以一位小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算二位小數除以一位小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算三位小數除以一位小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算一位小數除以二位小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算二位小數除以二位小數的生活問題，並熟練商的	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算三位小數除以二位小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算一位小數除以三位小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算二位小數除以三位小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			用直式計算三位小數除以三位小數的生活問題，並熟練商的小數點位置及餘數的處理	
			能使用「被除數=商×除數+餘數」的原理作為驗算	
	13.以拼式的記法記錄與解決小數的兩步驟問題。	將小數的兩步驟問題轉化為拼式的算式並解決。	以拼式的記法紀錄並解決生活中小數的加法和乘法兩步驟問題	
			以拼式的記法紀錄並解決生活中小數的加法和除法兩步驟問題	
			以拼式的記法紀錄並解決生活中小數的減法和乘法兩步驟問題	
			以拼式的記法紀錄並解決生活中小數的減法和除法兩步驟問題	
			以拼式的記法紀錄並解決生活中小數的乘法和除法兩步驟問題	
			用兩步驟小數連乘法的拼式計算來解決生活中的問題	
			用兩步驟小數連除法的拼式計算來解決生活中的問題	
	14.在具體情境中，	在具體情境中，用四捨五入法求出	在具體情境中，用無條件捨去求出「整數」的概數	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	對整數在指定位數取概數(含四捨五入法),並做加、減、乘、除之估算	「整數」的概數	在具體情境中,用無條件進入求出「整數」的概數	
			在具體情境中,用四捨五入法求出「整數」的概數	
		在具體情境中,用四捨五入對整數在指定位數取概數,並做加、減、乘、除之估算	用四捨五入法對整數在指定位數取概數,並做加法之估算	
			用四捨五入法對整數在指定位數取概數,並做減法之估算	
			用四捨五入法對整數在指定位數取概數,並做乘法之估算	
	15.在具體情境中,對小數在指定位數取概數(含四捨五入法),並做加、減、乘、除之估算	在具體情境中,對小數在指定位數取概數(含四捨五入法)	用四捨五入法求出「小數點後一位」、「小數點後二位」、「小數點後三位」的概數	
			用四捨五入法求出「小數點後一位」、「小數點後二位」、「小數點後三位」的概數	
			用四捨五入法求出「小數點後一位」、「小數點後二位」、「小數點後三位」的概數	
		在具體情境中,用四捨五入對小數在指定位數取概數,並做加、減、乘、除之估算	用四捨五入法對小數在指定位數取概數,並做加法之估算	
			用四捨五入法對小數在指定位數取概數,並做減法之估算	
			用四捨五入法對小數在指定位數取概數,並做乘法之估算	
			用四捨五入法對小數在指定位數取概數,並做除法之估算	
	16.以比的記法紀錄數量的對應關係	以比的記法紀錄數量的對應關係	以比的記法紀錄數量的對應關係	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	17.判斷與記錄比的相等關係並解決生活中比的問題	判斷與記錄比的相等關係並解決生活中比的問題	判斷與記錄比的相等關係並解決生活中比的問題	
		辨識日常生活中的 <u>正比</u> 現象	辨識速度固定時，距離與時間成正比	
			辨識正方形的周長與邊長成正比	
		辨識日常生活中的 <u>非正比</u> 現象	辨識爸爸與女兒的年齡關係	
		辨識正方形面積與邊長的關係		
	18.簡化比的相等關係並找出最簡單整數比	簡化比的相等關係並找出最簡單整數比	在生活情境事例中簡化比的相等關係	
			找出最簡單整數比	
	19.由比與除的關係找出比值，並解決生活中的問題	覺察「比」的關係與「除」的關係之間的關聯	以「比」和「除」記錄生活中的二個量尺之間的關係	
			覺察「比」的關係與「除」的關係之間的關聯	
			辨識「比」就是二個量尺關係的紀錄，商就是「比值」	辨識「比」就是二個量尺關係的紀錄，前項除以後項，商就是「比值」
從數個數對中找出共同的商(比值)，並解決生活中的問題			從數個數對中找出共同的商(比值)，並解決生活中的問題	
	辨識兩量在變化時，一量增加，另一量也跟著增加，且比值都固定的現象稱為正比關係	辨識兩量在變化時，一量增加，另一量也跟著增加，且比值都固定的現象稱為正比關係		
20.說明日常生活中	從過去學習的數量單位，例如：元、	從學習的數量單位，辨識導出單位元/個		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	常見的導出單位的記法與意義	個、長度、重量、時間、面積、體積等，辨識導出單位例如：元/個、公斤/個、公尺/分等的意義	從學習的數量單位，辨識導出單位公斤/個	
			從學習的數量單位，辨識導出單位公尺/分	
			從學習的數量單位，辨識導出單位公里/時	
		運用乘法與除法解決生活中包含導出單位的計算問題	運用乘法解決生活中包含導出單位的計算問題	
			運用除法解決生活中包含導出單位的計算問題	
量與實測	1.認識速度的意義，及其普遍單位(時速、分速、秒速)，並進行速度單位的換算及解決速度的問題。	辨識速度 = $\frac{\text{距離}}{\text{時間}}$ 或 距離 = 速度 × 時間	辨識速度 = $\frac{\text{距離}}{\text{時間}}$ 或 距離 = 速度 × 時間	
		覺察當速度一定時，距離與時間成正比	覺察當速度一定時，距離與時間成正比	
		根據數個數對具有共同比值的關係，進行速度快慢比較的生活問題	根據數個數對具有共同比值的關係，進行速度快慢比較的生活問題	
		辨識常用的速度單位例如：時速(公里/小時)、分速(公尺/分)、秒速(公尺/秒)	辨識常用的速度單位例如：時速(公里/小時)、分速(公尺/分)、秒速(公尺/秒)	
		解決生活中速度換算的問題	進行單位換算以解決生活中速度換算的問題	
	2.以正方形為單位	以正方形為單位，對曲線圍成的平	在方格板上，對不規則圖形進行面積的估算	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	位，對曲線圍成的平面區域進行面積的估算。	面區域進行面積的估算	以正方形為單位，對不規則圖形進行面積估算	
	3.運用圓面積公式，計算與解決面積測量問題。	運用圓面積公式，計算與解決面積測量問題	運用圓面積公式，計算與解決面積測量問題	
	4.運用簡單直立柱體(長方體、正方體與圓柱)的體積公式，計算與解決體積測量問題。	運用長方體、正方體的體積公式，計算與解決體積測量問題	運用長方體的體積公式，計算與解決長方體體積測量問題	
		運用簡單直立柱體圓柱的體積公式，計算與解決體積測量問題	運用正方體的體積公式，計算與解決正方體體積測量問題	
		運用簡單直立柱體圓柱的體積公式，計算與解決體積測量問題	運用簡單直立柱體圓柱的體積公式，計算與解決體積測量問題	
主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
幾何	1.由三角形內角和為180度，推知四邊形之內角和為360度。	透過操作了解三角形內角和為180度	透過操作了解三角形內角和為180度	
		透過切割，由三角形內角和為180度，推知四邊形之內角和為360度	透過切割，由三角形內角和為180度，推知四邊形之內角和為360度	
		透過切割，由三角形內角和為180度，推知多邊形之內角和	透過切割，由三角形內角和為180度，推知五邊形之內角和	
			透過切割，由三角形內角和為180度，推知六邊形之內角和	
			透過切割，由三角形內角和為180度，推知八邊形之內角和	
	了解多邊形內角和之求法公式	了解多邊形內角和之求法公式		
	2.了解圖形的放大、縮小對長	了解圖形的放大、縮小對長度的影響	了解圖形的放大對長度的影響	了解圖形的縮小對長度的影響

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	度、角度與面積的影響。	了解圖形的放大、縮小對角度的影響	了解圖形的放大對角度的影響	
			了解圖形的縮小對角度的影響	
		了解圖形的放大、縮小對面積的影響	了解圖形的放大對面積的影響	
			了解圖形的縮小對面積的影響	
	3.認識比例尺。	了解比例尺之意義	了解比例尺之意義	
		認識比例尺在生活之應用	認識比例尺在生活之應用	
	4.理解圓周率的概念(圓周長對直徑的比值)。	認識圓周長與直徑成固定比率，稱為圓周率，其值大約為 3.14	認識圓周長與直徑成固定比率，稱為圓周率	
			認識圓周率的值大約為 3.14	
	5.理解圓周長的公式。	認識圓周長的公式為圓周率×直徑	認識圓周長的公式為圓周率×直徑	
			透過直徑與圓周率求出圓周長	
			透過圓周長與圓周率求出直徑	
	6.以扇形剖分的方式，大致說明圓面積等於半徑×圓周長之半，因此等於圓周率×半徑×半徑。	理解圓面積的公式	透過扇形剖分的方式，說明圓面積等於半徑×圓周長之半	
			理解圓面積的公式為圓周率×半徑×半徑	
	7.利用比例的概念，說明簡單扇形	利用比例的概念，說明簡單扇形( $\frac{1}{2}$ 圓、 $\frac{1}{3}$ 圓、 $\frac{2}{3}$ 圓、 $\frac{1}{4}$ 圓、 $\frac{1}{6}$ 圓等)	利用比例概念，說明 $\frac{1}{2}$ 圓扇形	
利用比例概念，說明 $\frac{1}{3}$ 圓扇形				

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
	形( $\frac{1}{2}$ 圓、 $\frac{1}{3}$ 圓、 $\frac{2}{3}$ 圓、 $\frac{1}{4}$ 圓、 $\frac{1}{6}$ 圓等), 計算簡單扇形( $\frac{1}{2}$ 圓、 $\frac{1}{3}$ 圓、 $\frac{2}{3}$ 圓、 $\frac{1}{4}$ 圓、 $\frac{1}{6}$ 圓等)的面積。		利用比例概念, 說明 $\frac{2}{3}$ 圓扇形		
			利用比例概念, 說明 $\frac{1}{4}$ 圓扇形		
			利用比例概念, 說明 $\frac{1}{6}$ 圓扇形		
			利用比例概念, 說明 $\frac{1}{8}$ 圓扇形		
		計算簡單扇形的面積。	計算 $\frac{1}{2}$ 圓的面積		
			計算 $\frac{1}{3}$ 圓的面積		
			計算 $\frac{2}{3}$ 圓的面積		
			計算 $\frac{1}{4}$ 圓的面積		
			計算 $\frac{1}{6}$ 圓的面積		
			計算 $\frac{1}{8}$ 圓的面積		
		8. 透過具體觀察, 認識面的平行與垂直, 並描述長方體、正方體中面	經由觀察能辨識正方體與長方體兩對面互相平行	經由觀察能辨識長方體兩對面互相平行	
				經由觀察能辨識正方體兩對面互相平行	
			經由觀察能辨識正方體與長方體鄰	經由觀察能辨識長方體鄰面互相垂直	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
	與面的平行與垂直關係。	面互相垂直	經由觀察能辨識正方體鄰面互相垂直		
	9.理解簡單直立柱體(長方體、正方體與圓柱)的體積為底面積與高的乘積。	理解四角柱的體積為底面積與高的乘積	理解長方體的體積為長方形的底面積乘以高		
		理解圓柱的體積為底面積與高的乘積	理解立方體的體積為正方形的底面積乘以高		
			理解圓柱體體積為圓形面積乘以高		
主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註	
代 數	1.利用等量公理解決代數計算。	認識在等式兩邊同加、減、乘、除一數時，等式仍然成立	認識在等式兩邊同加、一數時，等式仍然成立		
			認識在等式兩邊同減一數時，等式仍然成立		
			認識在等式兩邊同乘一數時，等式仍然成立		
			認識在等式兩邊同除一數時，等式仍然成立		
		運用等量公理進行單步驟未知數問題的解題	運用加法等量公理解決單步驟未知數問題		
			運用減法等量公理解決單步驟未知數問題		
			運用乘法等量公理解決單步驟未知數問題		
	2.用 $x$ 、 $y$ ..未知符號對加減、加乘、加除、減乘、減除、乘除兩步驟進行列式。	將生活中的分數問題列成含有未知數符號的單步驟算式	用 $x$ 、 $y$ ..未知符號對加減、加乘、加除、減乘、減除、乘除兩步驟進行列式	將生活中的分數問題列成含有未知數符號的單步驟算式	
				用 $x$ 、 $y$ ..未知符號對加減兩步驟進行列式	
				用 $x$ 、 $y$ ..未知符號對加乘兩步驟進行列式	
				用 $x$ 、 $y$ ..未知符號對加除兩步驟進行列式	
用 $x$ 、 $y$ ..未知符號對減乘兩步驟進行列式					
			用 $x$ 、 $y$ ..未知符號對減除兩步驟進行列式		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
			用 $x$ 、 $y$ ..未知符號對乘除兩步驟進行列式	
	3.進行未知數解決一步驟或二步驟的各種加減乘除問題並驗算	運用加減互逆、乘除互逆，或等量公理來解題與驗算	運用加減互逆進行解題與驗算	
運用乘除互逆進行解題與驗算				
運用等量公理進行加減乘除問題解題與驗算				
4.用符號對和不變、差不變、積不變與比例關係問題的進行列式、解題、與驗算	列出多算式來解決「和不變」的問題，並根據加減互逆作為檢驗	列出多算式來解決「和不變」的問題，並根據加減互逆作為檢驗	列出多算式來解決「和不變」的問題，並根據加減互逆作為檢驗	
			列出多算式來解決「差不變」的問題，並根據加減互逆作為檢驗	
			列出多算式來解決「積不變」的問題，並根據乘除互逆作為檢驗	
			列出多算式來解決「比例關係」的問題，並根據乘除互逆作為檢驗	
			列出多算式來解決「基準量」的問題，並根據乘除互逆、加減互逆作為檢驗	
			列出多算式來解決「基準量」的問題，並根據乘除互逆作為檢驗	
5.從具體情境中成比例(正例、反例)的兩個量，透過列表來認識兩量的關係。	從具體情境中成比例的兩個量，透過列表來認識兩量的關係	從具體情境中不成比例的兩個量，透過列表來認識兩量的關係	從具體情境中成比例(正例)的兩個量，透過列表來認識兩量的關係	
			從具體情境中不成比例(反例)的兩個量，透過列表來認識兩量的關係	

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	6.用符號表示圓面積、圓周長、與柱體的體積公式。	用符號表示表示圓面積的公式	用符號表示表示圓面積的公式	
		用符號表示表示圓周長的公式	用符號表示表示圓周長的公式	
		用符號表示直柱體的體積。(例如： $A$ 為底面積， $h$ 為高，直柱體體積 = $A \times h$ 。)	用符號表示直柱體的體積。(例如： $A$ 為底面積， $h$ 為高，直柱體體積 = $A \times h$ 。)	
	7.說明角柱與圓柱體的邊長變化時，對體積的影響。	說明角柱的邊長變化時，對體積的影響	說明角柱的邊長變化時，對體積的影響	
		說明圓柱體的邊長變化時，對體積的影響	說明圓柱體的邊長變化時，對體積的影響	
主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
統計與機率	1.整理生活中資料，換算成百分率，並繪製圓形百分圖。	將數量資料轉換成百分率後	整理生活資料換算成百分率	在課綱或生活中雖未見此統計圖，
			認識長條百分圖的意義	
			解讀長條百分圖的資料	
		將統計資料轉繪成圓形百分圖	將統計資料轉繪製圓形百分圖	
		認識圓形圖適合用在表現資料的相對比例	圓形圖在生活中的應用	
	根據圖示說明或對應圖裡的資料，報讀圓形圖的訊息	解讀圓形圖的資料		
2.在扇形教學後，可將百分率或比值，轉換成圓心	將數量資料轉換成百分率或比值，對應成圓心角的角度來製作圓形圖。	將數量資料轉換成百分率或比值，對應成圓心角的角度來製作圓形圖。		

主軸	基本學習內容	初階概念	教材重點	備註
	角的角度，並製作圓形圖。	解讀圓形圖的資料	解讀圓形圖的資料	

## 肆、編輯團隊

總策畫：蔣偉寧

副總策畫：黃子騰

策畫：鄭來長

總統籌：黃月麗、邱乾國

副總統籌：呂虹霖

執行統籌：馬嘉羚、林俞均

召集人：

新北市中和區自強國小校長李美穗（數學輔導團召集人）

編輯委員：

張英傑教授 國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系（退休）

鍾靜教授 國立臺北教育大學數學暨資訊教育學系

林碧珍教授 國立新竹教育大學數理教育研究所

盧雪梅教授 國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系

游自達教授 國立臺中教育大學教育學系

黃幸美教授 臺北市立教育大學學習與媒材設計學系

洪雪芬教師 高雄市三民區博愛國民小學

吳國銘校長 新北市瑞芳區福連國民小學

詹婉華教師 新北市新店區中正國民小學

莊月嬌教師 新北市中和區中和國民小學

林心怡教師 新北市新莊區昌平國民小學

馬恬舒教師 新北市新莊區昌平國民小學

呂慧君教師 新北市新莊區昌平國民小學

胡錦芳教師 新北市新莊區榮富國民小學

蔡坤桐教師 新北市新莊區光華國民小學

袁心好教師 新北市板橋區新埔國民小學

江珮瑤教師 新北市板橋區板橋國民小學

何維國教師 新北市七星區樟樹國民小學