

(四)數學領域課程計畫

各年級領域學習課程計畫如下：

桃園市育仁國民小學 112 學年度【數學領域】領域學習課程計畫			
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	☒ A1 身心素質與自我精進 ☒ A2 系統思考與問題解決 ☒ 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	
學習重點	學習表現	一上 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生活解題。 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。 一下 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。 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	一上 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-1-5 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。 一下 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-1-4 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：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。 S-1-1 長度：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。
融入之議題	一上 【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。 人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為產生。 人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（ 戶 E5 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E7 在環境中善用五官的感知，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。 【安全教育】 安 E1 了解安全教育】。 【性別平等教育】 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 【品德教育】 【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 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【海洋教育】

海 E11 認識海洋生物與生態。

海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。

【生涯規劃教育】

涯 E4 認識自己的特質與興趣。

涯 E6 覺察個人的優勢能力。

涯 E7 培養良好的人際互動能力。

涯 E8 對工作/環境的好奇心。

涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。

【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 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。

閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。

閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。

一下

【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。

人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為產生。

人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。

【戶外教育】

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）。

戶 E3 善用五官的感知，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。

【生涯規劃教育】

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。

涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。

【性別平等教育】

性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。

【法治教育】

法 E3 利用規則來避免衝突。

【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。

【家庭教育】

家 E3 察覺家庭中不同角色，並反思個人在家庭中扮演的角色。

【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 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。 閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。 【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。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。
學習目標	一上 1. 透過具體物的操作，進行 1~10 的說、讀、寫活動，並能進行 1~10 的唱數、做數活動。 2. 在生活情境中，認識 0 的意義與寫法。 3. 能理解長度的意義，並透過具體物的比較，理解長度的概念。 4. 能利用具體物直接比較的方法，比較直線與曲線的長度。 5. 在具體情境中，配合操作，用語言、數字、半具體物來描述 10 以內各數的分解與合成並，能解決 10 以內各數的分解、合成問題。 6. 能在具體情境及活動中，做 10 以內數的序列，並比較 10 以內兩數量的多少。 7. 透過具體活動進行 30 以內的聽、說、讀、寫、做活動，做 30 以內數的序列，並能比較 30 以內兩數的多少。 8. 能透過小組合作學習，進行數學心算卡操作體驗課程，熟練 10 以內的加法，並能理解加法的意義，解決生活中有關和為 10 以內的加法問題。 9. 在情境中經驗、察覺加法交換律。 10. 能從具體操作活動中，認識平面和曲面，並作分類。 11. 認識長方形、正方形、三角形、圓形、長方體、正方體、圓柱、球等物件，並依其形狀加以分類，並能從具體情境中找出特定圖形。 12. 能透過小組合作學習，進行數學心算卡操作體驗課程，並能理解減法的意義，解決生活中有關被減數為 10 以內的減法問題。 13. 在生活情境中，解決加減法問題，並用算式記錄解題的過程和結果。 14. 能利用故事與生活經驗結合，辨識與說明事件發生的先後順序與時間的長短；能報讀事件發生的順序及時刻。 15. 認識時鐘鐘面結構並正確報讀鐘面上的「幾點鐘」、「幾點半」。 一下 1. 透過具體物的操作，認識 100 以內的數及 100 以內兩數的大小比較與進行位值單位的換算。 2. 認識百數表，進行 2、5、10 個一數的數數活動，並察覺數的規律變化。 3. 能透過操作活動，解決並用算式記錄和為 18 以內不進位的加法問題與被減數為 18 以內不退位的減法問題 4. 在具體情境中，解決和在 18 以內有進位的加法問題與解決被減數在 18 以內的減法問題，並用算式記錄解題的過程和結果。 5. 透過具體物的操作，進行長度的個別單位複製、比較與間接比較與合成

	分解活動。 6. 藉由生活中的形體，體認「形狀」的意義，並依給定圖示，透過拼圖進行平移、翻轉、重疊、比對……全等操作的練習以及進行立體堆疊活動。 7. 認識日曆、月曆和今天、明天、昨天的用語及其相互關係。 8. 查月曆報讀日期，並完成月曆、報讀月曆記載的訊息，以及認識年曆且查年曆報讀年曆中幾月幾日星期幾。 9. 藉由生活情境，認識及應用 1、5、10、50 和 100 元的錢幣。 10. 透過添加型和併加型的情境解決二位數的加法問題。 11. 透過拿走型、比較型和合併型部分量未知的情境解決二位數的減法問題。 12. 將日常生活的事物做分類與記錄，並將指定的事物依類別與數量製成與報讀統計表。						
教學與評量 說明	一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源) (一)教材編選 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。 (二)教材來源 1. 教育部審定版之教材： <table><tr><td>年級</td><td>出版社</td><td>冊數</td></tr><tr><td>一年級</td><td>南一</td><td>第一、二冊</td></tr></table> 2. 自編教材、校本特色教材。 (三)教學資源 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。 二、教學方法 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	年級	出版社	冊數	一年級	南一	第一、二冊
年級	出版社	冊數					
一年級	南一	第一、二冊					

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。

桃園市觀音區育仁國民(中)小學 112 學年度【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 系統思考與問題解決 ☒ 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		
學習重點	學習表現	二上 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-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-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	二下 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。 r-I-1 學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。 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-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。 r-I-2 認識加法和乘法的運算規律。 n-I-9 認識時刻與時間常用單位。 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-8 認識容量、重量、面積。 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。 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。		
	學習內容	二上 D-2-1 分類呈現：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形。 N-2-11 長度：「公分」、「公尺」。實測、量感、估測與計算。單位換算。 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。 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）。

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-2-6 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。

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。

R-2-4 加法與減法的關係：加減互逆。應用於驗算與解題。

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）。

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。

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。

S-2-4 平面圖形的邊長：以操作活動與直尺實測為主。認識特殊圖形的邊長關係。含周長的計算活動。

二下

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-2-10 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」。

N-2-11 長度：「公分」、「公尺」。實測、量感、估測與計算。單位換算。

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。

N-2-14 時間：「年」、「月」、「星期」、「日」。理解所列時間單位之關係與約定。

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（ 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-2-6 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-2-9 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。 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。 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。 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。 R-2-4）。 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）。 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。 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）。
融入之議題	二上 【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。 人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。 【戶外教育】 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）。 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境的感受能力。 【性別平等教育】 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 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。 【原住民族教育】 原 E4 認識所在部落/社區民族分佈的概況。 【生涯規劃教育】 涯 E7 培養良好的人際互動能力。 涯 E11 培養規劃與運用時間的能力。

涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。

【資訊教育】

資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。

【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 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。

閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。

閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。

【環境教育】

環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。

二下

【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。

人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。

【戶外教育】

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）。

戶 E3 在環境中善用五官的感知，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。

【性別平等教育】

性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。

【品德教育】

品 E2 自尊尊人與自愛愛人。

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。

【海洋教育】

海 E1 喜歡親水活動，重視水域安全。

【生涯規劃教育】

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。

涯 E11 培養規劃與運用時間的能力。

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 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。

閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。

閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。

【環境教育】

環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

二上

1. 透過累加及累減 1、10 的活動，認識 300 以內的數詞序列及兩數的大小比較，並能用 $>$ 、 $<$ 符號表示。
2. 透過定位板認識「百位」的位名，並進行位值單位換算。
3. 透過生活情境，用直式計算解決和在 200 以內的二位數加法問題，並能做二位數的加法估算。
4. 在具體操作情境中，理解 $>$ 、 $=$ 、 $<$ 的意義與認識遞移律，並能用 $>$ 、 $=$ 、 $<$ 的符號來表示。
5. 透過生活情境的操作，同一長度用不同個別單位測量，能理解並說明其數值不同的原因。
6. 認識 1 公分，能以 1 公分為單位進行長度的測量與計算，並能透過具體操作，用公分刻度尺測量線段的長度，並畫出指定長度的線段。
7. 透過生活情境，用直式計算解決被減數在 200 以內的減法問題，並能做二位數的減法估算。
8. 能理解加減互逆，能運用加減互逆關係進行加法、減法的驗算與加、減法的解題，並做二位數加法和減法的應用。
9. 認識容器、容量，經驗容量、液量的概念，並進行容量、液量的直接比較、間接比較與個別單位比較。
10. 能在同數累加的具體情境中，建立「倍」的概念和理解乘法的意義，解決 2、5、4、8 與 3、6、7、9 的整數倍問題、熟悉 2、5、4、8 與 3、6、7、9 的乘法算式和口訣，並利用乘法解決生活中的問題。
11. 透過操作，認識鐘面上每 1 小格的時間是 1 分鐘，並認識鐘面有 12 大格，每大格的時間是 5 分鐘。
12. 以每小格 1 分鐘與每大格 5 分鐘為單位，報讀鐘面上的時刻是幾時幾分，並撥轉出指定的時刻，並能透過觀察，點數兩個時刻之間經過的時間。
13. 透過簡單形體的操作，認識邊、角、頂點與正三角形、正方形和長方形的邊長關係。
14. 認識平面圖形的內部、外部與其周界，並認識其周長、實測周長。
15. 認識重量，進行兩物重量的直接比較、重量的間接比較以及個別單位比較。

二下

1. 透過具體操作活動，認識 1000 以內的數詞序列與進行 1000 以內數的位值單位換算及大小比較，並藉由生活情境，認識及使用 500 元和 1000 元的錢幣。
2. 在生活情境中，解決三位數的加、減問題，進行三個數的連加解題，連減、加減混合計算問題，並用算式記錄過程。
3. 能做三位數的加減估算。
4. 認識 1 公尺，以 1 公尺為單位進行長度的估測、實測、加減計算，能在具體情境中了解公尺與公分。
5. 能在具體情境中，理解乘法的意義，解決 0 和 1 的整數倍問題。
6. 能在具體情境中，認識理解十乘乘法表及應用。
7. 能在具體情境中，認識乘法交換律。
8. 能理解十乘乘法，並用於解決十幾乘以一位數的問題。
9. 透過年曆、月曆的查看和點算，認識年、月、星期、日的關係；運用年和月的關係，進行年和月的換算。
10. 查看月曆，進行以日為單位的點算，解決生活問題；查看年曆，認識大月、

學習目標

	小月、平年和閏年。 11. 能在具體情境中，解決加、減與乘的計算問題。 12. 能在具體情境中，進行分裝、平分的活動，理解分裝、平分的意義，並用算式記錄過程，透過解題過程，發現問題和乘法的關連。 13. 在透過對分成 2、4、8 份的圓形物、方形物或線形物連續量的情境中，理解平分的意義。 14. 在已平分成若干份的具體物情境中，對所得的單位分數加以命名，能在具體情境中，進行單位分數的大小比較，並透過合作小組學習，進行分數卡片操作課程，熟習單位分數。 15. 找出平面、面的直觀、直接比較、間接比較、面的複製，認識正方體和長方體及其構成要素，分類再分類。						
教學與 評量說明	一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源) (一)教材編選 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。 (二)教材來源 1. 教育部審定版之教材： <table><tr><td>年級</td><td>出版社</td><td>冊數</td></tr><tr><td>二年級</td><td>南一</td><td>第三、四冊</td></tr></table> 2. 自編教材、校本特色教材。 (三)教學資源 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。 二、教學方法 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	二年級	南一	第三、四冊
年級	出版社	冊數					
二年級	南一	第三、四冊					

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。

桃園市育仁國民小學 112 學年度【數學領域】領域學習課程計畫

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 系統思考與問題解決 ■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		
學習重點	學習表現	三上 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。 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。 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。 n-Ⅱ-4 解決四則估算之日常應用問題。 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。 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。 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。 r-Ⅱ-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。 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。 三下 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。 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。 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。 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。 n-Ⅱ-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。 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。 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。 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。 r-Ⅱ-1 理解乘除互逆，並能應用與解題。		
	學習內容	三上 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-3-1 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。 N-3-2 加減直式計算：含加、減法多次進、退位。 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。 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。熟練十十乘法範圍的除法，做為估商		

	的基礎。 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。 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。 三下 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。 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-3-14 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。 N-3-5 除一位數：除法直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。 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 N-3-7 解題：兩步驟應用問題（加減與除、連乘）。連乘、加與除、減與除之應用解題。不含併式。 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。 R-3-1 乘法與除法的關係：乘除互逆。應用於驗算與解題。
融入之議題	三上 【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。 人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。 【戶外教育】 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）。 戶 E7 在環境中善用五官的感知，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。 【生命教育】 生 E1 探討生活議題，培養思考的適當情意與態度。 【生涯規劃教育】 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。 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。

【性別平等教育】

性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。

【品德教育】

品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

品 E6 同理分享。

【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。

【家庭教育】

家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。

【資訊教育】

資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。

【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 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。

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 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。

【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。

三下

【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。

【戶外教育】

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）。

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。

【生命教育】

生 E1 探討生活議題，培養思考的適當情意與態度。

【生涯規劃教育】

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。

涯 E11 培養規畫與運用時間的能力。

涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。

【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。

【性別平等教育】

性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。

【品德教育】

品 E1 溝通合作與和諧人際關係。

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。

	【家庭教育】 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。 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。 【海洋教育】 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【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 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。 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。 【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 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。
學習目標	三上 1. 透過具體操作認識 10000 以內的數詞序列；10000 以內兩數的大小比較和應用；從具體操作過程中，認識 10000 以內各數的位值，並進行位值單位的換算。 2. 透過公分刻度尺的方式來認識數線，並標記整數值。 3. 能解決加法問題，並熟練加法直式計算；解決減法問題，並熟練減法直式計算。 4. 能理解加法、減法的意義，解決生活中加、減法的問題；能做四位數的加、減法估算。 5. 能用乘法算出答案後，再用直式記錄下來，解決生活中的問題。 6. 能在具體情境中，解決二位數乘以一位數有關的乘法問題與三位數乘以一位數有關的乘法問題；能做三位數乘以一位數的乘法估算。 7. 認識毫米（mm）的意義，以毫米為單位，進行實測和估測；進行公分和毫米單位間的換算；進行公分和毫米一、二階單位的計算。 8. 透過操作，能用尺畫出指定長度的線段；進行公尺、公分和毫米單位間的換算與計算。 9. 認識角；透過操作，比較角的大小；認識直角、銳角和鈍角；認識正方形和長方形；畫出直角、正方形和長方形。 10. 能透過分裝和平分活動，理解除法的意義，解決生活中有關的除法問題。 11. 能用具體分的活動，理解除法意義並解決二位數除以一位數，商為一位數的問題。 12. 透過分具體物活動，認識偶數和奇數；能透過觀察與操作察覺圖形的規律，透過觀察察覺數字、數量關係的規律。 13. 在具體情境中，能以分母在 12 以內的分數表示其中的部分量。 14. 在具體情境中，能以整數點數方式進行分數的累加，認識和不於 2 的分數。 15. 辨認圓形、怎樣畫圓、了解圓的性質、學會使用圓規。 三下 1. 透過分具體物活動，能熟練二位數除以一位數與減除、除減的事實的意義，解決除法直式計算問題。 2. 透過分具體物活動，解決商是否加 1 的問題。

3. 能透過具體情境，解決生活中商為整百或整十的除法估算問題。
4. 認識 1 公升，以公升為單位進行實測和估測；認識 1 毫升（也稱為毫公升），以毫升為單位進行實測和估測。
5. 了解公升和毫升的關係，並做容量的大小比較；進行容量的計算問題。
6. 認識時間單位「日」、「時」、「分」、「秒」及其間的關係，並能應用在生活中；透過生活情境，做同單位時間量的加減計算。
7. 能在具體情境中，用兩步驟計算，解決生活中的乘法問題與倍數的乘法。
8. 能在具體情境中熟練加除、除加的事實與減除、除減的事實，解決生活中的乘法問題。
9. 能認識面積，用平方公分板實測和計算圖形面積，透過切割和拼湊點算面積，估算面積。
10. 認識重量的單位公斤、公克及其相互關係，進行重量的實測與估測，解決重量的計算問題。
11. 認識秤面刻度間的結構。
12. 能在具體情境中，進行同分母分數的大小比較、加法活動、減法活動、加減應用問題。
13. 乘法和除法的關係。乘法和除法的驗算。乘法和除法的應用。
14. 能在具體物的情境中，認識一位小數；進行一位小數的大小比較。能進行一位小數的加減計算。
15. 能報讀生活中常見的一維（直接對應）表格、二維（交叉對應）表格。

教學與評量 說明

一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)

(一)教材編選

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。

(二)教材來源

1. 教育部審定版之教材：

年級	出版社	冊數
三年級	南一	第五、六冊

2. 自編教材、校本特色教材。

(三)教學資源

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。

二、教學方法

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。

桃園市育仁國民小學 112 學年度【數學領域】領域學習課程計畫

設計者	4 節		設計者	四年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■A1 身心素質與自我精進 ■A2 系統思考與問題解決 ■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	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。 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。 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「統計圖表」、「分數的加減和整數倍」、「概數」、「小數乘以整數」、「四邊形」、「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。 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。			
學習重點	學習表現	四上 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。 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。 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。 n-Ⅱ-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。 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。 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。 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。 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。 r-Ⅱ-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明及簡單推理。 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。 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。		

	s-II-2 認識平面圖形全等的意義。 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。 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。 四下 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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」。 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-4-7 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。
學習內容	四上 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。 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。 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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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」。

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-4-7 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。

四下

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。

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。

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。

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。

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。

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。

N-4-11 面積：「平方公尺」。實測、量感、估測與計算。

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。

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。 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）。 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。 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。
融入之議題	四上 【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。 【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。 【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。
學習目標	四上 1. 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。 2. 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。 3. 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。 4. 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。 5. 能透過分具體物活動，能熟練四位數除一位數的意義，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。 6. 認識並繪製基本三角形；認識平面圖形全等的意義。 7. 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。 8. 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。 9. 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。 10. 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。 11. 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。 12. 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。

	13. 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。 14. 能透過公分刻度尺的方式來認識小數數線，並標記出小數。 15. 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。 四下 1. 能報讀統計圖，並整理生活中的資料，繪製成長條圖。 2. 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。 3. 能在具體情境中，能解決分數的整數倍、應用問題。 4. 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。 5. 透過情境及取概數活動，進行整數的加、減估算活動。 6. 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。 7. 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。 8. 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。 9. 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。
教學與評量說明	一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源) (一)教材編選 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。 (二)教材來源 1. 教育部審定版之教材：

年級	出版社	冊數
四年級	南一	第七、八冊

2. 自編教材、校本特色教材。

(三)教學資源

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。

二、教學方法

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。

桃園市育仁國民小學 112 學年度【數學領域】領域學習課程計畫

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	■A1 身心素質與自我精進 ■A2 系統思考與問題解決 ■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	
學習重點	學習表現	五上 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-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。 r-III-2 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-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。 五下 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-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。 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。
學習內容	五上 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-5-16 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 五下 D-5-1 製作折線圖：製作生活中的折線圖。 N-5-10 解題：比率與應用。整數相除的應用。含「百分率」、「折」、「成」。 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。 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。 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。 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。 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，分別說明整數相除為分數之意義與合理性。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。
融入之議題	五上 【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 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。 【戶外教育】 戶 E6 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，體驗環境處處是美。 戶 E7 在環境中善用五官的感知，分別培養眼、耳鼻、舌觸覺及心靈的感受能力。 【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。 【法治教育】 法 E1 認識公平。 【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。 【海洋教育】 海 E3 具備從事多元水域休閒活動的知識與技能。 【國際教育】 國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E4 認識全球化與相關重要議題。

	【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。 五下 【法治教育】 法 E3 利用規則來避免衝突。 【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【原住民族教育】 原 E10 原住民族音樂、舞蹈、服飾、建築與各種工藝技實作。 【家庭教育】 家 E10 金錢與物品的價值。 家 E8 物品的購買與整理。 家 E9 家庭日常消費。 【海洋教育】 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 【國際教育】 國 E5 體認國際文化的多樣性。 【環境教育】 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。
學習目標	五上 1. 認識十進位結構；從具體情境中，認識一億以上各數的位名與位值。 2. 能認識多位小數，解決生活中的問題；從具體情境中，熟悉大數的計算。 3. 由具體的操作活動理解因數、公因數和最大公因數；由具體的操作活動理解倍數、公倍數和最小公倍數。察覺 2、5 和 10 的倍數。 4. 透過操作，認識並說出多邊形的意義與性質；認識並理解正多邊形的意義與性質。 5. 透過操作，理解三角形任意兩邊和大於第三邊；能透過操作，理解三角形三內角和為 180 度並解決相關問題。 6. 具體情境中，理解擴分、約分和通分的意義。 7. 具體情境中，解決異分母分數的比較；做簡單異分母分數的加法、減法；分數的應用。 8. 能透過直觀和操作活動，了解線對稱圖形的意義；透過具體操作，了解正多邊形的邊數與對稱軸的關係。 9. 能透過具體操作，認識對稱點、對稱邊和對稱角，並了解線對稱圖形的特質；運用線對稱圖形的特質，繪製、剪出線對稱圖形。 10. 能解決連除的計算；多步驟的計算問題；熟練運用四則運算的性質簡化計算。 11. 能透過圖卡的分割、重組活動，理解平行四邊形和長方形的面積關係；三角形、梯形和平行四邊形的面積關係。 12. 能透過圖卡的分割、重組活動，理解平行四邊形和長方形之相關線段的關係；三角形、梯形和平行四邊形之相關線段的關係，並進行底和高的

	命名活動；能理解長方形、平行四邊形、三角形和梯形等面積公式之間的關係；用中文簡記式表示平行四邊形、三角形和梯形的面積，並能說明當圖形中底或高變化時，對面積的影響。 13. 能分析平面複合圖形的組合關係，並進行面積的計算。 14. 能解決時間的乘法、除法、應用問題。 15. 了解正方體和長方體中構成要素的異同；理解長方體和正方體中，邊和邊、面和面的關係；計算正方體和長方體的表面積。 五下 1. 能在具體情境中，解決整數乘以分數、分數乘以分數、分數除以整數的問題。 2. 能解決生活中整數乘以小數（或小數乘以小數）的直式乘法問題。 3. 能理解分數的乘法（或小數乘法中），被乘數、乘數和積的關係；理解多位小數的整數倍的計算，並解決生活中的計算問題。 4. 認識扇形、繪製扇形，及扇形的應用；認識圓心角，及 $1/2$ 圓、$1/3$ 圓、$1/4$ 圓、$1/6$ 圓……的扇形。 5. 了解正方體和長方體的體積公式與應用；認識立方公尺（m^3）的意義，並了解立方公分與立方公尺間的關係及換算。 6. 能用直式解決整數除以整數（或小數除以整數），商為三位小數以內，沒有餘數的計算。 7. 能做簡單分數換成小數（或簡單小數換成分數），解決生活上的問題。 8. 能認識公噸；能認識公噸和公斤的關係，並利用此關係進行整數和小數的換算與計算問題。 9. 能認識公畝、公頃和平方公里，及平方公尺、公畝、公頃和平方公里相互間的關係，並利用此關係進行整數和小數的換算與計算問題。 10. 能透過實物、圖片的操作與分類，辨識柱體和錐體；能透過觀察與操作，了解柱體、錐體的組成要素與性質。 11. 能透過組成要素的比較，了解角柱和圓柱（或角錐和圓錐）的異同，及其要素間的關係。 12. 認識球體。 13. 能由生活情境中的問題，理解比率、百分率，解決生活中與百分率有關的問題。 14. 認識體積和容積，及容積、容量的關係；了解正方體、長方體容積的求法，及不規則物體體積的算法。 15. 能報讀較複雜的長條圖、折線圖，整理生活中的有序資料，繪製成折線圖。
教學與評量說明	一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源) (一) 教材編選 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。

(二) 教材來源

以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
五年級	南一出版社	九、十冊

(三) 教學資源

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。

二、教學方法

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。

桃園市育仁國民小學 112 學年度【數學領域】領域學習課程計畫			
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	☐ A1 身心素質與自我精進 ☐ A2 系統思考與問題解決 ☐ 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	
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-2 在具體情境中解決三步驟以上的問題 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 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-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-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-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-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	
	學習內容	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圖。配合其他領域課程，學習製作長條圖。 D-5-1 製作折線圖：製作生活中的折線圖。 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 圓形圖。） 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。 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-6-9 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。 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。
--	--	---

融入之議題	【環境教育】 *環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 【生涯規劃教育】 涯 E4 認識自己的特質與興趣。 涯 E5 探索自己的價值觀。 涯 E11 培養規劃與運用時間的能力。 【家庭教育】 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。 【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。 性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。 性 E8 了解不同性別者的成就與貢獻。 性 E13 了解不同社會中的性別文化差異。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。
學習目標	六上 1. 認識質數與合數，並能將一個合數做質因數分解，能利用短除法求最大公因數與最小公倍數，且知道互質的意義。 2. 能利用最大公因數將一個分數約成最簡分數，並熟練分數的除法計算，且能解決生活中的問題。 3. 能繪製長條圖與折線圖。 4. 熟練小數的除法，且能對小數取概數。 5. 知道圓周率與圓周長的關係，且能計算圓周長、扇形周長與複合圖形的周長。 6. 知道比與比值的意義，並利用相等的比解決生活中的問題，且能知道正比與正比關係圖的意義。 7. 知道生活中放大與縮小的關係，並能繪製指定倍數的放大與縮小圖，且能理解比例尺的意義。 8. 透過附件操作知道圓面積公式，並能進行圓面積、扇形面積與複合圖形面積的計算。 9. 能透過將問題簡化，找出問題的規律，再解決問題。 10. 認識等量公理，並利用等量公理解決未知數問題。 六下 1. 熟練分數的四則運算、小數的四則運算，以及分數與小數的混合運算，並解決生活中的問題。 2. 知道正方體和長方體中，面與面的垂直和平行關係、線與面的垂直關係，並利用此性質檢查其他的立體形體；能計算立體形體的表面積和

	體積。 3. 認識速率，並能進行速率單位的換算，且能理解距離、時間和速率的關係，並能解決平均速率的問題。 4. 認識常見的圓形圖，且能整理資料，並繪製成圓形圖。 5. 認識基準量與比較量，併能解決兩量的和與差問題。 6. 解決和差問題、雞兔問題、年齡問題和追趕與流水問題。						
教學與評 量說明	一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源) (一) 教材編選 1. 依據教育部民國九十七年所公布的九年一貫課程綱要數學學習領域編輯而成。 2. 本教科書的組織重點在於有效的發展數學概念。 3. 教師手冊提供綜合而實用的支援，以確保教師有效地教學。 (二) 教材來源 以教育部審定版之教材為主： <table><tr><td>年級</td><td>出版社</td><td>冊數</td></tr><tr><td>六年級</td><td>翰林</td><td>十一、十二冊</td></tr></table> (三) 教學資源 ■ 參考書目 《國民中小學九年一貫課程綱要·數學學習領域》 教育部 《樂在數學國民中小學數學教學補充說明手冊》 教育部 《動動腦 想一想》 臺灣省國民學校教師研習會 《國小數學教材分析·分數的數概念與加減運算》國家教育研究院籌備處 《國小數學教材分析·小數的數概念與加減運算》國家教育研究院籌備處 《國小數學教材分析·統計與機率》 國家教育研究院籌備處 《國小數學教材分析·整數的數量關係》 國家教育研究院籌備處 《國小數學教材分析·比(含線段圖)》 國家教育研究院籌備處 《國小數學教材分析·幾何》 國家教育研究院籌備處 《嘿！圖表真好用》(圖表的祕密) 遠流 《讓我們來玩數學吧：當個遊戲大贏家！》 小天下 《數學的學習與教學—六歲到十八歲》 心理 《幹嘛學數學？》 天下文化 《世界發明·發現大事典》 牛頓 ■ 參考網站 數學教學資訊網 http://calculus.math.cycu.edu.tw/ 數學知識 EpisteMath http://episte.math.ntu.edu.tw 昌爸工作坊 http://www.mathland.idv.tw/aboutme/myweb.htm 臺灣數學教育學會 http://tame.tw/forum.php 楊昌敦老師網路教學 http://www.pyes.chc.edu.tw/sunton/cai/ 動態數學 http://www.dynamath.tw/ 臺北市教育入口網 http://www.tp.edu.tw/ TESEC 國教專業社群網 http://teach.eje.edu.tw/ 臺北市多媒體教學資源中心 http://tmrc.tp.edu.tw/Default.aspx 網路數學資源 http://www.mathland.idv.tw/web/webmath.htm 國小數學教材分析 http://wd.naer.edu.tw/216/	年級	出版社	冊數	六年級	翰林	十一、十二冊
年級	出版社	冊數					
六年級	翰林	十一、十二冊					

二、教學方法

1. 合作學習：透過分組合作，培養學生表達數學和分享的能力。
2. 重視就經驗與新知識的連結：學習新知識前，先複習舊經驗。
3. 強調數學與生活的連結：利用數學知識解決生活問題。
4. 培養解決問題：引導學生發現數學的規律，並進而解決問題。

三、教學評量

1. 平時上課表現發表
2. 課堂問答
3. 學習態度
4. 紙筆測驗
5. 參與度評量
6. 習作評量