

桃園市桃園區建德國民小學 111 學年度數學領域課程計畫

壹、依據

- 一、教育部十二年國民基本教育課程綱要暨數學領域課程綱要。
- 二、教育部頒定九年一貫課程綱要。
- 三、國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- 四、本校課程發展委員會決議。
- 五、本校課程發展委員會之數學領域課程小組會議決議。

貳、基本理念

- 一、提供學生在日常生活中及數學領域裡使用並應用數學的機會。
- 二、探討週遭的自然與社會環境中，到處可見的數與形的規律，培養學生分析資料、形成臆測、驗證與判斷的能力，以提升生活品質，改善生活環境，進而養成關懷環境、尊重自然的情操。
- 三、提供嘗試解決有挑戰性的數學題目的機會，強調解決問題，以及與他人溝通講理等各種能力的培養，培養學生主動學習的態度及欣賞數學的能力。
- 四、透過數學多元開放、理性的討論，激勵多樣性的獨立思維方式，尊重各種不同的合理觀點，分享個別族群的生活數學以及欣賞不同文化的數學發展。
- 五、以數學方式溝通，如了解並使用數學的語言與符號與人溝通，培養學生理性溝通，的民主素養，以及開放性的人格特質。

參、現況分析

- 一、依據 108 學年度十二年國教課程實施本領域理念之精神，培養學生積極參與討論，激發各種想法，激發創造力，明確表達想法，強化合理判斷的思維與理性溝通的能力，期在課堂互動的過程中建立數學知識。
- 二、學生學習成就
 1. 第一階段(國小一至二年級):能初步掌握數、量、形的概念，其重點在自然數及其運算、長度與簡單圖形之認識。
 2. 第二階段(國小三至四年級):在數方面要能熟練自然數的四則與混合計算，培養流暢的數字感;另外，應初步學習分數與小數的概念。在量上則以長度的學習為基礎，學習各種量的常用單位及其計算。幾何上則慢慢發展以角、邊要素認識幾何圖形的能力，並能以操作認識幾何圖形的性質。

3. 第三階段(國小五至六年級):在小學畢業前,應能熟練小數與分數的四則計算;能利用常用數量關係,解決日常生活的問題;能認識簡單平面與立體形體的幾何性質,並理解其面積或體積之計算;能製作簡單的統計圖形。

三、本校師資皆為學識涵養高的合格教師。

肆、課程目標

- 一、掌握數、量、形的概念與關係。
- 二、培養日常生活所需的數學素養。
- 三、發展形成數學問題與解決數學問題的能力。
- 四、發展以數學作為明確表達、理性溝通的能力。
- 五、培養數學的批判分析能力。

伍、實施原則及策略

- 一、對於未能達到全部能力指標的部分學生,可利用彈性教學時數進行補救教學,使得這些學生都能達到該階段全部的能力指標,以利於下一階段的學習。
- 二、本課程以大部份學生能夠學會為訴求,對於能力較好的學生,其需求並無法滿足,可補充額外數學的教材。
- 三、特殊需求學生之能力指標參照各階段基本學力指標,採加深、加廣、加速、加減、簡化、減量、分解、替代與重整方式進行學習內容的調整。

陸、實施內容

一、實施時間與節數

1. 一個學年度分上下學期。
2. 課表編排以週課表領域學習安排。

年級	節數	備註
一年級	4	無
二年級	4	無
三年級	4	無
四年級	4	無
五、六年級	4	無

二、教材來源:

1. 依照教學目標,配合地方的生活環境和兒童實際生活,選取適當而有趣的題材。

2. 各年及所使用之教材以選用為主自編為輔，各階段之教材盡量以同一版本為主。

(1)111 學年度各年級使用版本

一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
南一	康軒	康軒	康軒	南一	翰林

3. 教材的份量及難度須配合教學時數及學生能力；內容應顧及上下銜接，彼此聯繫，盡量與學生生活相結合。

三、教學方式與教學創新：

1. 教材選取應依照教學目標，配合地方的生活環境和兒童實際生活，選取適當而有趣的題材。教師應明瞭教材的內容與目標，並布置適當的學習環境，以利於教學。
2. 教學活動需依教材單元性質與學生學習思考特性，採用具體操作實測、實驗、作圖、觀察、討論、發表、問答...等方式進行。教師不宜僅用講述的方式進行。
3. 教學過程透過引導與啟發，使學生能在問題情境中，形成解決問題所需數學概念、過程、既能和態度。教師可提供現實生活問題或開放性問題，激發學生不同的想法，應須避免預設或過早提出解題方式和結果，且不宜做機械式的解題訓練。
4. 數學教學應協助學生體驗生活情境與教學的連結過程，培養學生能從數學的觀點考察週遭事物的習慣，提高應用數學的能力。
5. 數學教學應培養數學生以數學語言或方法分析批判週遭事物的精神。
6. 數學教學注重形與數量的聯繫，讓學生在時測與直觀中獲得數、量、形的概念，並逐步適度地抽象化，進而體會數學的樣式。
7. 數學教學應以學生的直觀經驗為基礎，經過逐步數學化過程的引導，促使學生建立相關的知識。精確計算前提供學生估算的活動；時測前提供估測活動；歸納幾何性質前提供幾何形體的觀察、討論的活動。
8. 數學教學應提供充足的時間，讓學生相互合作與討論，並鼓勵學生發表肯定其個人想法，進而培養其欣賞他人想法的態度。
9. 數學教學前應檢驗學生既有的經驗與知識，並適時補強；教學中應探討學生容易犯錯的原因，並進行診斷。
10. 數學教學著重學生概念的瞭解與能力的培養，應避免強調零碎知識的憶與背誦。
11. 數學教學應依學生個別差異設計教學活動，鼓勵學生主動參與，培養完整的學習成就感，並啟發其學習與研究數學的興趣。

12. 數學學習遲緩的學生，應施行補救教學與心理輔導，以激發其學習意願，克服學習困難；資賦優異學生，宜施行補充教學與個別指導，以發展其數學才能。

13. 提供多樣充分的經驗，使學生對數的概念及數與數的關係能有感覺，提升數學能力。

四、學生學習分組合作、班群互動、E-mail 上網學習.....等

五、教學評量

1. 教學評量方式宜多樣化，應配合教學目標採用紙筆測驗、實測、討論、口頭回答、觀察、家庭作業、專題研究或分組 報告... 等方式，評量學生的知識、技能、能力與態度。
2. 教學過程需採用各種不同的評量方式：評量學生的起點行為以做為擬定教學計畫之依據；評量學生的學習狀況，以便 及時發現學習困難，進行補救教學；評量學生的學習所得，做為學生學習回饋及輔導學生的參考。
3. 成績考評的範圍或內容需顧及教材內容與教學目標，其難度應符合學生程度，並著重在呈現學生的學習歷程與所得， 期使學生透過成功的經驗，提高學習的興趣與信心。
4. 試卷中除選擇題與填充題外之其他題型，均宜訂定分段給分標準，依其作答過程的適切性，給予部分分數。
5. 評量時得視評量的目的，適度地讓學生使用尺規、電算器... 等工具。
6. 評量以增進學生反思能力為原則。

柒、教學資源

一、學校資源：創客教室

二、其他：網路資源

捌、實施效果

1. 本校每年度校內的數學競賽，競賽試題除依能力指標編擬，更將試題難度提升到與教育局舉辦的數學競賽不相上下，用以激勵學生學習數學，發展數學才能。
2. 本校自三至五年級各班甄選出表現優異學生，利用晨間由有意願教師協助指導學生，每年參加桃園市數學競試、數學金頭腦比賽，增拓學生經驗。

玖、逐年實施

本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，111 學年度一至四年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；五、六年級依據九年一貫課程綱要實施。

拾、審查後實施

計畫應經課程發展委員會審查通過始得實施，修正時亦同。

【附件】各年級領域學習課程計畫如下：

一年級教學團隊

桃園市桃園區建德國民小學 111 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	一年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■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	透過豐富、有趣生活情境的設計與組織，營造適合國小學生數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通的過程，發展有關的數學知識、數學方法及數學興趣與態度，形成高品質的數學素養，奠定終身學習的基礎，以適應二十一世紀多元、充滿資訊及快速改變的時代。		
學習重點	學習表現	d-I-1 認識分類的模式，能主動蒐集資料、分類，並做簡單的呈現與說明。 n-I-1 理解一千以內數的位值結構，據以做為四則運算之基礎。 n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。 n-I-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	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（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。 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。
融入之議題		【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	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、教材與相關資源(教材書版本、相關資源) 南一版數學、南一版電子書 二、教學方法或策略 1. 直接教學法：課程內容由教師直接示範和講解後，才進行模擬、實習和討論等活動。但教師講解前需要周詳的計畫，並給予示範，利用實物，實例、圖片、模型等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 觀察評量、操作評量、實作評量、口頭評量、發表評量
--	--

二年級教學團隊

桃園市桃園區建德國民小學 111 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、 □3. 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	本課程之理念，在於我們的文化及其社會情境脈絡下，根據兒童的學習方式和思考特徵，設計適宜、活潑、統整遊戲活動，促使師生進行有感覺、有思考的教學，讓兒童主動、快樂進行有意義的學習。		
學習重點	學習表現	學習表現強調以學生為中心，重視認知（求知、應用、推理）與情意態度（賞識）的學習展現，代表「非內容」向度，具體展現或呼應核心素養。包含認識、理解、熟練、情境、具體情境、解題、操作活動、報讀。	
	學習內容	學習內容涵蓋數學基礎重要的事實、概念、原理原則、技能與後設認知等知識。包含七大主題 N（數與量）、S（空間與形狀）、G（坐標幾何）、R（關係）、A（代數）、F（函數）、D（資料與不確定性）	
融入之議題	性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育、品德教育、科技教育、家庭教育、生涯規劃教育、多元文化教育、閱讀素養教育、戶外教育、國際教育		
學習目標	1. 掌握數、量、形的概念與關係。		

	2. 培養日常所需的數學素養。 3. 發展形成數學問題與解決數學問題的能力。 4. 發展以數學作為明確表達、理性溝通工具的能力。 5. 培養數學的批判分析能力。 6. 培養欣賞數學的能力。
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. 選擇教材時，學習內容的安排以清楚呈現某組數學概念為原則，並非一條目對應一教學單元，自編教材時依課程手冊指引進行。 2. 教科用書的編寫應注意整體結構的有機結合，在題材呈現上能反映出各數學概念的內在連結。此外，也應注意在取材上，能與相關數學主題、其他領域/科目的內涵、日常生活的素材進行應用與外在連結。 3. 教科用書的呈現應循序漸進、適當鋪陳，具備多重表徵、引發學習動機、注意學生學習心理，在直觀與嚴謹之間取得平衡，並兼顧從特例到一般推理的必要。教科用書的編寫，應配合學生的閱讀年齡，使用適切的文字。 4. 教科用書應有足夠的學習任務與習題，學習任務應具有意義並反映數學思考。藉由適量的隨堂練習或形成性評量，教師即時掌握學生學習狀況，依學習需求調整教學活動。課文後的習題，應扣緊主題，由淺入深，具啟發深思作用。學習任務與習題宜避免無意義的人工化難題、與教材內容出現太大落差，或出現不符合常理的情境。 5. 學習任務與習題之安排應注意與生活、其他領域/科目及性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育等議題的連結。例如，教材之研發可考量性別平等趨勢、環境永續發展等議題；又如，教材中不同的性別角色，應有相同的出現機會。 6. 教科用書之編寫可適當編入數學史、民族數學及數學家介紹，以引發學生興趣、培養其欣賞數學發展的素養，並了解不同族群及性別者的成就與貢獻。鼓勵原住民族重點學校之教材編選，適度與當地原住民族文化結合，進行文化回應教學。 7. 若教科用書之選用無法符合學生程度之適切性，必要時，採自編教材方式進行。 8. 教師自行編寫教材時應以本課程綱要為依據，掌握前述教材編寫之精神，避免過度發展內容，徒增一般學生的學習挫折。針對資質優異的學生，可以另外編寫具挑戰性及思考性的教材。 9. 第一學習階段（國民小學一至二年級）：能初步掌握數、量、形的概念，其重點在自然數及其運算、長度與簡單圖形的認識。 (二) 教材來源 1. 以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
二年級	康軒	三、四冊

(三) 教學資源

1. 教科用書及自編教材
2. 數位媒材及網路資源
3. 圖書館(室)及圖書教室

二、教學方法

教學活動設計應顧及學生的能力、興趣及多元智能需求，靈活採用各種有效的教學策略，以達成教學目標。教師在選擇教學方法時，應善用不同形態的師生互動模式，循序漸進地引導學生，提升其數學素養。教學應考量學生的認知發展，使用教具或附件協助學生視覺及思維上的理解，增加教學效果。運用的教學方法包含：班級教學、小組教學、個別教學、實作教學(操作)資訊融入教學等。

三、教學評量

學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

- (一) 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。
- (二) 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、教師自行設計。
- (三) 評量是檢驗教學效果的過程，教師應透過各種評量方式，改善教學。評量有多種方式，譬如紙筆測驗、實作、討論、口頭回答、視察、作業、專題研究或分組報告等。教師宜視教學現場需要，選擇適切的評量方式。
- (四) 除了總結性評量之外，教師應於課堂教學運用形成性評量探查學生的學習情況、學習困難以及與學習目標之間的落差，即時給予學生回饋或調整教學，以促進其學習。
- (五) 學習評量宜同時關照到學習成就、學習準備度、學習動機與學習歷程，分析學生是否能達到學習重點的要求。教師應以教材內容、教學目標與相關課程學習重點，訂定評量的標準。在學習評量中，不宜出現高難度的問題，因為學習評量並不是常模參照類的考試，不該強調全班、全校的鑑別。
- (六) 依據學生個人的評量結果，教師可以理解學生既有的知識與經驗，也可從學生發生的錯誤，回溯其學習上的問題並加以輔導修正。全班評量結果可作為教師改進教學的回饋；全校評量或全國檢測結果，學校及教師可提供回饋建議，供作未來數學課程綱要修訂的參考。
- (七) 評量應注意時機的選擇，避免對評量結果做錯誤或不適當解讀。學生起點行為的評量，可作為擬訂教學計畫之依據；學習過程中的評量，可以及時發現學習困難，進行日常補救教學；學習後的評量，可作為學生學習回饋及輔導學生的參考。
- (八) 評量應配合評量目的，其問題應能恰當反映學生的學習狀態，並讓所有的評量方式發揮它的特長。評量時要給予充分的時間思考，應該避

	免容易引起猜答的是非題與選擇題，作答時宜要求學生將過程盡量寫下，以了解學生思考的步驟，並可訂定分段給分標準，依其作答過程的適切性，給予部分分數，並讓學生理解其錯誤的原因。 (九) 學業成績評量以課程綱要為依據。為導正學習文化，落實數學思維與素養之養成，評量應提供學生充分的思考時間，避免學生死記公式。 (十) 為配合與落實培養學生正確使用工具之基本理念，除教師規劃課程時應融合於教學，學業成績評量宜容許學生使用直尺、三角板、量角器、圓規、計算機等常用的數學工具，落實學生正確使用工具素養之養成。命題時，附圖可以用示意圖呈現，並在其旁註明為示意圖。
--	--

三年級教學團隊

桃園市桃園區建德國民小學 111 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4	設計者	三年級教學團隊
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、 □3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、 □C3. 多元文化與國際理解	
課程理念	透過豐富、有趣生活情境的設計與組織，營造適合國小學生數學解題、數學推理、數學連結、數學溝通的過程，發展有關的數學知識、數學方法及數學興趣與態度，形成高品質的數學素養，奠定終身學習的基礎，以適應二十一世紀多元、充滿資訊及快速改變的時代。		
學習重點	學習表現	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-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。 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。 s-Ⅱ-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。	

		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。 r-II-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。 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。
	學習內容	N-2-9 之學習，透過幾個一數的解題方法，理解如何用乘法解決除法問題。熟練十乘乘法範圍的除法，做為估商的基礎。 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。 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。被除數為二、三位數。 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-3-8 解題：四則估算。具體生活情境。較大位數之估算策略。能用估算檢驗計算結果的合理性。 N-3-9 簡單同分母分數：結合操作活動與整數經驗。簡單同分母分數比較、加、減的意義。牽涉之分數與運算結果皆不超過2。以單位分數之點數為基礎，連結整數之比較、加、減。知道「和等於1」的意義。 N-3-10 一位小數：認識小數與小數點。結合點數、位值表徵、位值表。位值單位「十分位」。位值單位換算。比較、加減（含直式計算）與解題。 N-3-11 整數數線：認識數線，含報讀與標示。連結數序、長度、尺的經驗，理解在數線上做比較、加、減的意義。 N-3-12 長度：「毫米」。實測、量感、估測與計算。單位換算。 N-3-13 角與角度（同S-3-1）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。認識直角。 N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。 N-3-15 容量：「公升」、「毫升」。實測、量感、估測與計算。單位換算。 N-3-16 重量：「公斤」、「公克」。實測、量感、估測與

		計算。單位換算。 N-3-17 時間：「日」、「時」、「分」、「秒」。實測、量感、估測與計算。時間單位的換算。認識時間加減問題的類型。 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。N-3-14 面積：「平方公分」。實測、量感、估測與計算。 S-3-3 圓：「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。能使用圓規畫指定半徑的圓。 S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。 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。 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。
融入之議題	家庭教育、環境教育、資訊教育、生涯規劃教育	
學習目標	1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 4. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。	
教學與評量說明	一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源) (一) 教材編選 1. 選擇教材時，學習內容的安排以清楚呈現某組數學概念為原則，並非一條目對應一教學單元，自編教材時依課程手冊指引進行。 2. 教科用書的編寫應注意整體結構的有機結合，在題材呈現上能反映出各數學概念的內在連結。此外，也應注意在取材上，能與相關數學主題、其他領域/科目的內涵、日常生活的素材進行應用與外在連結。 3. 教科用書的呈現應循序漸進、適當鋪陳，具備多重表徵、引發學習動機、注意學生學習心理，在直觀與嚴謹之間取得平衡，並兼顧從特例到一般推理的必要。教科用書的編寫，應配合學生的閱讀年齡，使用適切的文字。 4. 教科用書應有足夠的學習任務與習題，學習任務應具有意義並反映數學思考。藉由適量的隨堂練習或形成性評量，教師即時掌握學生學習狀況，依學習需求調整教學活動。課文後的習題，應扣緊主題，由淺入深，具啟發深思作用。學習任務與習題宜避免無意義的人工化難題、與教材內容出現太大落差，或出現不符合常理的情境。	

	5. 學習任務與習題之安排應注意與生活、其他領域/科目及性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育等議題的連結。例如，教材之研發可考量性別平等趨勢、環境永續發展等議題；又如，教材中不同的性別角色，應有相同的出現機會。 6. 教科用書之編寫可適當編入數學史、民族數學及數學家介紹，以引發學生興趣、培養其欣賞數學發展的素養，並了解不同族群及性別者的成就與貢獻。鼓勵原住民族重點學校之教材編選，適度與當地原住民族文化結合，進行文化回應教學。 7. 若教科用書之選用無法符合學生程度之適切性，必要時，採自編教材方式進行。 8. 教師自行編寫教材時應以本課程綱要為依據，掌握前述教材編寫之精神，避免過度發展內容，徒增一般學生的學習挫折。針對資質優異的學生，可以另外編寫具挑戰性及思考性的教材。 (二) 教材來源 1. 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>三年級</td><td>康軒</td><td>五、六冊</td></tr></table> (三) 教學資源 1. 教科用書及自編教材 2. 數位媒材及網路資源 3. 圖書館（室）及圖書教室 二、教學方法 以真實生活的題材為中心，讓學生從真實生活中掌握數、量、形的概念與關係；從真實生活情境中，培養其批判、分析和解決問題的能力。並配合數學領域的主張，對於各主題的呈現強調彼此間適合學生的認知發展，同時也加強數學內容與生活及其他領域之間的連結。 三、教學評量 紙筆測驗、實作評量、口頭回答、分組報告、家庭作業、實作評量	年級	出版社	冊數	三年級	康軒	五、六冊
年級	出版社	冊數					
三年級	康軒	五、六冊					

四年級教學團隊

桃園市桃園區建德國民小學 <u>111</u> 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	四年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■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、 ■3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、 ■C3. 多元文化與國際理解	
課程理念	透過豐富、有趣生活情境的設計與組織，營造適合國小學生數學解題、數		

學推理、數學連結、數學溝通的過程，發展有關的數學知識、數學方法及數學興趣與態度，形成高品質的數學素養，奠定終身學習的基礎，以適應二十一世紀多元、充滿資訊及快速改變的時代。		
學習重點	學習表現	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-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。 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。 s-II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。 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。 r-II-2 認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。 r-II-3 理解兩步驟問題的併式計算與四則混合之約定。 r-II-4 認識兩步驟計算中加減與部分乘除的規則並能應用。 r-II-5 理解以文字表示之數學公式。 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。
	學習內容	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-4-4 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、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。 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。 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-4-3 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-4-4 體積：以具體操作為主。在活動中認識體積的意義與比較。認識 1 立方公分之正方體，能理解並計數正方體堆疊的體積。
--	--	---

		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-4-7 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。 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 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-4-3 以文字表示數學公式：理解以文字和運算符號聯合表示的數學公式，並能應用公式。可併入其他教學活動（如 S-4-3）。 R-4-4 數量模式與推理（II）：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。 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。
融入之議題	性別平等、生涯規劃教育、戶外教育、人權教育、國際教育、品德教育、家庭教育、環境教育	
學習目標	1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 3. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 4. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 5. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 6. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。	
教學與評量說明	一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源) (一) 教材編選 數學教材的編選，應以現實生活題材為中心，讓學生從現實生活中掌握數、量、形的概念與關係；從現實生活中和同學或家庭成員理性溝通數	

學；從現實生活中擬定數學問題，並培養其批判、分析和解決的能力；進而培養學生培養數學的能力。也就是說，數學的教材設計除了強調數學概念與運算學習之外，更要強調數學內部和數學外部的連結、問題的探索與解決、和他人理性溝通能力的培養，並協助學生養成如何學，以及樂於學的態度和習慣。

教材應明示編輯理念，融入有效教學策略，讓教師了解如何透過教材達成學習目標，並提供學生自學的說明。內容及版面編排宜善用圖表輔助閱讀，以提升學習效果。並適切融入家庭、海洋、生命、環境教育等議題，使教育成效更為彰顯，並針對特殊學習需求學生，可另外編寫具差異性的教材。第二學習階段的教材編選應強調在數方面，學生能確實掌握自然數的四則與混合運算，培養流暢的數字感，並初步學習分數與小數的概念，建立等值分數的概念，以利高年級分數加深加廣的學習。在量方面，以長度為基礎，學生能學習量的常用單位及其計算。在幾何方面，學生能發展以角、邊要素認識幾何圖形的能力，並能以操作認識幾何圖形的性質。

（二）教材來源

1、以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
四年級	康軒	七、八冊

（三）教學資源

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

二、教學方法

教學活動設計應顧及學生的能力、興趣及多元智能需求，靈活採用各種有效的教學策略，以達成教學目標。

教師在選擇教學方法時，應善用不同形態的師生互動模式，循序漸進地引導學生，提升其語文素養。教學應考量學生的生活環境、社區及社會文化脈絡的特殊性，有效利用多元教學媒體與社區資源，適切融入社會議題，以增進學生公民意識與社會參與能力。

運用的教學方法包含：班級教學、小組教學、個別教學、專題探究、實作教學（口說、寫字、寫作）、體驗教學、資訊融入教學。

三、教學評量

評量是數學教學中重要的一環，應與教學緊密結合。評量的目的不只是測量學生的數學知識，更重要的是提供教師有效資訊，了解學生的學習狀況，了解學生學習困難的原因，藉以檢視或調整老師的教學策略，進而提升學生學習效能，增強學習動機或意願。

教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結

	果調整下一步的教學。 (一) 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。 (二) 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量、檔案評量、教師自行設計。
--	--

五年級教學團隊

桃園市桃園區建德國民小學 111 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4	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	
課程理念	數學課程發展以生活為中心，配合各階段學生的身心與思考型態的發展歷程，提供適合學生能力與興趣的學習方式。學習活動讓所有學生都能積極參與討論，激盪各種想法，激發創造力，明確表達想法，強化合理判斷的思維與理性溝通的能力，期在社會互動的過程中建立數學知識。		
學習重點	學習表現	n-III-1 理解數的十進位的位值結構，並能據以延伸認識更大與更小的數。 n-III-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。 s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。 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。 s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。 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。 s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。 n-III-4 理解約分、擴分、通分的意義，並應用於異分母分數的加減。 n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。 s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。 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-1 理解數的十進位的位值結構，並能據以延伸認識更大與更小的數。
	學習內容	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-5-3 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 R-5-2 四則計算規律（II）：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。 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。 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。 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。
融入之議題	【性別平等教育】 【人權教育】 【生涯發展教育】 【家政教育】	

學習目標	五上： 能熟練乘數和除數是三位數的乘法和除法直式計算，以及末位是 0 的整數成(除)法。 能理解因數、公因數和最大公因數，以及倍數、公倍數和最小公倍數，並從具體操作活動中察覺 2、5、10、3 的倍數。 能認識多邊形及正多邊形的意義與性質，並理解三角形的邊角關係。 在具體情境中，利用約分、擴分來理解通分的意義和應用，並能繪製及標記分數的數線。 能透過具體操作活動，認識線對稱圖形及其構成要素，並能製作線對稱圖形。 能在具體情境中，透過通分，解決異分母分數的加法、減法問題，並應用在生活上。 能運用四則運算解決多步驟的問題，以及交換律、結合律、分配律等，進行整數四則的簡化計算。 能透過操作活動，察覺長方形和平行四邊形、三角形、梯形之間的關係，以推導出平行四邊形、三角形、梯形的面積公式，並利用面積公式，解決複合圖形的面積問題。 能解決時間的乘、除問題，並應用在生活上。 10. 能認識多位小數並繪製在數線上，並解決生活中多位小數的直式加、減問題。 五下： 1. 能在具體情境中，解決帶分數乘以整數的問題。 2. 能在具體情境中，解決整數乘以分數的問題。 3. 能在具體情境中，解決分數乘以分數的問題。 4. 能在分數的乘法中，察覺被乘數、乘數和積的關係。 5. 能在具體情境中，解決分數除以整數的問題。 6. 能理解多位小數的整數倍的計算，並解決生活中的計算問題。 7. 能解決生活中整數乘以小數的直式乘法問題。 8. 能解決生活中小數乘以小數的直式乘法問題。 9. 能理解小數乘法中，被乘數、乘數和積的關係。 10. 認識扇形。 11. 認識圓心角。 12. 認識圓、圓、圓、圓……的扇形。 13. 繪製扇形。 14. 扇形的應用。 了解正方體和長方體中構成要素的異同。
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. 依據領域課程綱要之學習重點融入核心素養的內涵，進行適切的縱向銜接與學科間的橫向統整，避免不必要的重複。 2. 將「學習表現」與相關的「學習內容」結合，設計符合整合性、脈絡性、策略性及活用性的學習教材，讓學生得以發展社會領域核心素養。 3. 具時代性與前瞻性，考量學生生活經驗及社會脈動，結合相關議題並兼顧多元觀點，回應不同族群與文化的特性，避免刻板印象、偏見、歧視與威權內容，不落入單一族群或性別的觀點。 4. 能反映當今學界的重要研究成果，避免過多艱澀的定義，或類型化、表淺化、零碎化與教條化的學習素材。 (二) 教材來源 1. 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>五年級</td><td>南一</td><td>九、十冊</td></tr></table> (三) 教學資源 南一教科用書及自編教材 南一數位媒材及網路資源 圖書館（室）及圖書教室 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統） 二、教學方法 以真實生活的題材為中心，讓學生從真實生活中掌握數、量、形的概念與關係；從真實生活情境中，培養其批判、分析和解決問題的能力。並配合數學領域的主張，對於各主題的呈現強調彼此間適合學生的認知發展，同時也加強數學內容與生活及其他領域之間的連結。 三、教學評量 紙筆測驗、實作評量、口頭回答、分組報告、家庭作業、實作評量	年級	出版社	冊數	五年級	南一	九、十冊
年級	出版社	冊數					
五年級	南一	九、十冊					

六年級教學團隊

桃園市桃園區建德國民小學 <u>111</u> 學年度【數學領域】課程計畫			
每週節數	4 節	設計者	六年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	■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、 ■3. 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	數學課程的發展應以生活為中心，配合各階段學生的身心與思考型態的發		

	展歷程，提供適合學生能力與興趣的學習方式，據以發展數學學習活動。數學學習活動應讓所有學生都能積極參與討論，激盪各種想法，激發創造力，明確表達想法，強化合理判斷的思維與理性溝通的能力，期在社會互動的過程中建立數學知識。	
學習重點	學習表現	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 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。 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-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。 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。 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。 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用 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。 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。 n-III-2 在具體情境中解決三步驟以上的問題。 r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算 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。 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達，並據以推理或解題。

	學習內容	N-6-120 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。 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。 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-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。 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 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的 兩種倍數關係（比例思考的 基礎）。解決比的應用問題。 N-6-8 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。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題
融入之議題	「品德教育、多元文化教育、國際教育」已納入《總綱》核心素養，且轉化為領綱核心素養。「科技教育、家庭教育、生涯規劃教育、閱讀素養教育、戶外教育」等議題之內涵，亦能呼應本領域之學習重點，深化與拓展本領域的學習。議題融入之作法，宜結合學生的舊經驗、生活情境或時事，善用多元的教學方法，透過 體驗、省思、實踐的歷程，增進學生學習品質及培養探究、思辨與實踐的能力。
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 數學教材的編選，教科用書編寫，應配合課程綱要之基本理念、課程目標、核心素養與學習重點，以協助學生自行閱讀學習與教師教學為目標。學習內容的安排以清楚呈現某組數學概念為原則，並非一條目對應一教學單元。在題材呈現上能反映出各數學概念的內在連結。此外，也應注意在取材上，能與相關數學主題、其他領域科目的內涵、日常生活的素材進行應用與外在連結。階段，為使學生適應學習場域與學習方式的轉換，應適當安排教材內容與教法，讓教師有機會協助學生銜接跨階段時學習狀態的落差。學習任務與習題之安排應注意與生活、其他領域科目及性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育等議題的連結。 (二) 教材來源 1、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 1、教科用書及自編教材 2、數位媒材及網路資源 3、圖書館（室）及圖書教室 二、教學方法 教學者在進行教學時，應以學生為中心，重視認知(求知、應用、推理)、情意態度(賞識)與生活應用的學習展現。在課程規劃上則強調循序漸進，適時發展差異化教學，更要適當地結合性別平等、人權、環境與海洋教育等相關議題，以促進核心素養的涵育及豐富本領域的學習。另外，在課程發展上更要以學生的需求進行調整，對於學習緩慢的學生，可以降緩教學速度；對於學習超前的學生，則可以設計加深、加廣的課程、專題探究各類課程；對於學習落後的學生，則應規劃補救教學，及時補救。	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					

三、教學評量

在評量部分，教學者應採取多元評量的方式以了解每位學生的個別差異以及學習上的學習狀況。首先，依照教學評量的目的，數學教學除了評定學習成績及確定教學效果的總結性評量外，尚需要進行及時發現學生學習困難並改進教學的形成性評量，以及分析學生學習困難的原因以進行補教教學的診斷評量。再者，依照教學評量的方式，數學教學不能只有進行紙筆測驗，尚需要其他的評量方式（如實作評量、口頭評量、作業評量等）作為輔助，才能更完整地了解每位學生的學習狀況與學習困難。