

5-1-1-4 數學領域

(四)數學領域課程計畫

1、依據

- (1)中華民國 107 年 7 月 26 日十二年國民基本教育課程綱要~數學領域。
- (2)國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- (3)本校課發會會議決議事項。

2、基本理念

數學領域課程綱要呼應《總綱》的理念與願景，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，課程設計和這些特質密切搭配，應提供每位學生有感的學習機會，培養學生正確使用工具的素養。

- (1)數學是一種語言，宜由自然語言的題材導入學習。
- (2)數學是一種實用的規律科學，教學宜重視跨領域的統整。
- (3)數學是一種人文素養，宜培養學生的文化美感。
- (4)數學應提供每位學生有感的學習機會。
- (5)數學教學應培養學生正確使用工具的素養。

3、課程目標

(1)教學目標為：

- A、第一學習階段（國民小學 1-2 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。
- B、第二學習階段（國民小學 3-4 年級）：在數方面，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。在量方面，以長度為基礎，學習量的常用單位及其計算。在幾何方面，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。
- C、第三學習階段（國民小學 5-6 年級）：確實掌握分數與小數的四則計算。能以常用的數量關係，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，並理解其面積與體積的計算。能製作簡單的統計圖表。
- D、身心障礙學生之能力指標參照各階段基本學力指標，採簡化、減量、分解、替代與重整方式進行學習內容的調整。
- E、資賦優異類學生之能力指標採加深與加廣的方式，再根據調整 過後之指標編選具挑戰性的教材。

(2)數學教育需提供充分的學習機會。為了達成十二年國教的願景，數學有下列的課程目標：

- A、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。
- B、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。
- C、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正确態度。
- D、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。
- E、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。
- F、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。

4、現況分析

本校數學領域課程皆由導師親自授課，必須加強全校教師的專業知能。

5、實施原則與策略

(1)實施原則

在符合彈性學習課程規範下，規劃數學奠基與探索活動，讓學生探索、討論，培養對數學的喜好，奠立單元學習的先備基礎，以期每位學生都能進行有意義的學習。

(2)實施策略

- A、透過實例的操作與解說，了解概念與算則之後，再逐步進入抽象理論的學習。
- B、適時地在數學教學之中融入適當的數學史內容，可提升數學教學品質與學生的學習成效。
- C、適時進行差異化教學及學習活動規劃，提供每位學生每節課都有感的學習活動機會。對於學習緩慢的學生，可以降緩教學速度，僅著重最基本的內容。
- D、對於學習超前的學生，可以設計加深、加廣、專題探究等各類課程，激發學生學習動力。
- E、學生在熟練計算原理後，為避免繁複計算而降低學習效率，可適當使用計算機，執行複雜數字、統計數據、指數、對數及三角比的計算。

6、實施內容

(1)實施時間與節數

A、各年級每週授課時間與節數

年級 領域節數	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
數學領域	4	4	4	4	4	4

- B、有鑑於中高年級數學的難度較高，學生對於理解較慢，所以利用彈性學習課程統整課程，每週增加1節課進行數學自主及補救教學。

(2)教學方式

- A、教材選取配合地方生活環境和學生實際生活，選擇適當而有趣的題材，並布置適當的學習環境，以利教學。
- B、學生當做均值的整體，並應透過差異化的教學與評量，分析學生的學習準備度，做適當的診斷、導引與協助。
- C、利用合作解題、探究教學等有效的教學方法，提供學生充分有意義學習的方法，順暢地進行教學。
- D、注重數、量、形的連繫，讓學生在實作、實測與直覺中，精熟數、量、形及其相互關係的概念，並逐步抽象化與程序化成為精鍊有效的數學語言。
- E、透過引導、啟發或教導，使學生能在具體問題情境中，運用先備的數學知識為基礎，形成解決問題所需的新數學概念。
- F、引導學生體驗生活情境與數學的連結過程，培養學生以數學觀點考察周遭事物的習慣。
- G、以全體學生均能學好數學為標的，依據學生的學習表現，因材施教。
- H、運用數學奠基與探索活動，鼓勵學生利用數學解決生活中的實際問題。

(3)評量原則

- A、採多元評量方式，注重學生能力是否達成。
- B、兼顧形成性、總結性、診斷性評量，以提昇學生學習效果。
- C、評量方式可採動態評量、檔案評量、實作評量、生態評量與課程本位評量等多元評量的方式，充分瞭解各類特殊需求學生的學習歷程與成效，以做為課程設計及改進教學的參考。

7、教學資源

- (1)在教育局的補助下，三到六年級班班有觸控螢幕、電腦、單槍投影機，提供教師作資訊融入教學之硬體設備，並提供學生隨時上網查詢資料及自學，教學資源相當豐富。
- (2)善用各種能引發其學習潛能之學習策略，設計生動有趣的輔助活動，運用教學媒材，提供充分練習機會。
- (3)依據個別學生之身心狀況與需求，進行教室位置、動線規劃、學習區及座位安排等環境的調整。

8、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，113 學年度一至六年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施。

9、本計劃應經課程發展委員會審查通過後始得實施，修正時亦同。

【附件】各年級領域學習課程計畫如下：

【一年級數學領域】

桃園市新榮國民小學 115 學年度【數學領域數學】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	一、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。			
	二、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	【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。 【生命教育】 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感，練習做出道德判斷以及審美判斷，分辨事實和價值的不同。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。 【生涯規畫教育】 涯 E5 探索自己的價值觀。 涯 E6 覺察個人的優勢能力 【多元文化教育】 多 E1 了解自己的文化特質。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【法治教育】 法 E4 參與規則的制定並遵守之。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 品 EJU7 欣賞感恩。 【家庭教育】

	家E12 規畫個人與家庭的生活作息。 家E5 了解家庭中各種關係的互動(親子、手足、祖孫及其他親屬等)。 家E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。 【國際教育】 國E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 【環境教育】 環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。
學習 目標	一年級上學期之學習目標： 進行1~5的唱數活動。 透過具體物的操作，進行1~5的說、讀、寫活動。 進行6~10的唱數活動。 透過具體物的操作，進行6~10的說、讀、寫活動。 進行1~10的做數活動。 在生活情境中，認識0的意義與寫法。 能理解長度的意義。 透過具體物的比較，理解長度的概念。 能利用具體物直接比較的方法，比較直線與曲線的長度。 經驗日常生活中的長，並加以描述。 在具體情境中，能解決10以內各數的分解問題。 在具體情境中，能解決10以內數的合成問題。 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。 在具體情境中，能解決10以內數的分解與合成問題。 能在具體情境及活動中，做10以內數的序列。 在具體情境中，比較10以內兩數量的多少。 透過具體物的操作活動，進行30以內的聽、說、讀、寫、做活動。 透過具體活動做30以內數的序列。 在具體情境中，能比較30以內兩數的多少。 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。 在情境中經驗、察覺加法交換律。 透過合作小組學習，進行數學卡片心算操作體驗課程，熟練10以內的加法情境。 能從具體操作活動中，認識平面和曲面，並作分類。 能依物體形狀之差異加以分類。 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。 能從具體情境中找出特定圖形。 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。 透過合作小組學習，進行數學卡片心算操作體驗課程，熟練10以內的減法情境。 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。 能利用故事與生活經驗合，辨識與說明事件發生的先後順序與時間的長短。 能認識時鐘鐘面結構並正確報讀「幾點鐘」。 能認識時鐘鐘面結構並正確報讀「幾點半」。 能報讀生活事件發生的先後順序及時刻。 一年級下學期之學習目標： 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。 進行5個一數、10個一數的數數活動。 透過具體物的操作，進行位值單位的換算。 認識百數表並察覺數的變化規律。

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。

在具體情境中，解決和在 18 以內有進位的加法問題，並用算式記錄解題的過程和結果。

用心算卡熟習加法心算。

透過具體物的操作，進行長度的間接比較。

透過具體物的操作，進行長度的個別單位複製。

透過具體物的操作，進行長度的個別單位比較。

透過具體物的操作，進行長度的合成分解活動。

能透過操作活動，解決被減數為 18 以內不退位的減法問題。

能透過操作活動，解決並用算式記錄被減數為 18 以內有退位的減法問題。

在具體情境中，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。

用心算卡熟習減法心算。

能判斷用加法或減法解題。

藉由生活中的形體，體認「形狀」的意義。

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。

進行立體堆疊活動。

能觀察與理解日曆的結構，並與生活經驗結合，應用日期概念解決生活情境問題。

能從生活事件認識今天、明天、昨天的用語，並連結日曆，解決生活中的日期問題。

能觀察與理解月曆的結構，並與生活經驗結合，解決生活情境問題。

能完成月曆並報讀月曆上記載的訊息。

能認識年曆並能查年曆，報讀年曆中幾月幾日星期幾，且透過分組合作學習與培養溝通表達能力。

藉由生活情境，認識及使用 1 元、5 元和 10 元的錢幣。

藉由生活情境，認識及使用 50 元和 100 元的錢幣。

藉由生活情境，能應用 1 元、5 元、10 元、50 元和 100 元的錢幣。

透過添加型和併加型的情境解決和為 50 以內二位數的加法問題。

透過拿走型、比較型和合併型部分量未知的情境解決被減數為 50 以內二位數的減法問題。

能在情境中，認識加法和減法的關係。

能將日常生活中的事物做分類與記錄。

能將指定的事物按照類別與數量製作成統計表並報讀統計表。

課程 架構	數學 1 上 (第 1 冊) 第 1 單元 數到 10 第 2 單元 比長短 第 3 單元 分與合 第 4 單元 順序和多少 第 5 單元 數到 30 ↓ 加油小站一 ↓ 第 6 單元 加一加 第 7 單元 認識形狀 第 8 單元 減一減與加減應用 第 9 單元 讀鐘錶 ↓ 加油小站二 數學 1 下 (第 2 冊) 第 1 單元 數到 100 第 2 單元 18 以內的加法 第 3 單元 長度 第 4 單元 18 以內的減法 第 5 單元 圖形和形體 ↓ 加油小站一 ↓ 第 6 單元 幾月幾日 第 7 單元 錢幣 第 8 單元 二位數的加減 第 9 單元 做紀錄 ↓ 加油小站二
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
一年級	南一	一、二冊

（三）教學資源

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

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。
--	--

【二年級數學領域】

桃園市新榮國民小學 115 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	一、學習表現			
	d-I-1 認識分類的模式，能主動蒐集資料、分類，並做簡單的呈現與說明。 n-I-1 理解一千以內數的位值結構，據以做為四則運算之基礎。 n-I-2 理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。 n-I-3 應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。 n-I-4 理解乘法的意義，熟練十乘乘法，並初步進行分裝與平分的除法活動。 n-I-5 在具體情境中，解決簡單兩步驟應用問題。 n-I-6 認識單位分數。 n-I-7 理解長度及其常用單位，並做實測、估測與計算。 n-I-8 認識容量、重量、面積。 n-I-8 認識容量、重量、面積。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。 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。			
	二、學習內容			
	D-2-1 分類與呈現：以操作活動為主。能蒐集、分類、記錄、呈現資料、生活物件或幾何形體。討論分類之中還可以再分類的情況。 N-2-1 一千以內的數：含位值積木操作活動。結合點數、位值表徵、位值表。位值單位「百」。位值單位換算。			

	N-2-2 加減算式與直式計算：用位值理解多位數加減計算的原理與方法。初期可操作、橫式、直式等方法並陳，二年級最後歸結於直式計算，做為後續更大位數計算之基礎。直式計算的基礎為位值概念與基本加減法，教師須說明直式計算的合理性。 N-2-3 解題：加減應用問題。加數、被加數、減數、被減數未知之應用解題。連結加與減的關係。(R-2-4) N-2-4 解題：簡單加減估算。具體生活情境。以百位數估算為主。 N-2-5 解題：100 元、500 元、1000 元。以操作活動為主兼及計算。容許多元策略，協助建立數感。包含已學習之更小幣值。 N-2-5 解題：100 元、500 元。以操作活動為主兼及計算。容許多元策略，協助建立數感。包含已學習之更小幣值。 N-2-6 乘法：乘法的意義與應用。在學習乘法過程，逐步發展「倍」的概念，做為統整乘法應用情境的語言。 N-2-7 十十乘法：乘除直式計算的基礎，以熟練為目標。 N-2-8 解題：兩步驟應用問題(加、減、乘)。加減混合、加與乘、減與乘之應用解題。不含併式。不含連乘。 N-2-8 解題：兩步驟應用問題(加、減、乘)。加減混合、加與乘、減與乘之應用解題。不含併式。不含連乘。 N-2-9 解題：分裝與平分。以操作活動為主。除法前置經驗。理解分裝與平分之意義與方法。引導學生在解題過程，發現問題和乘法模式的關連。 N-2-10 單位分數的認識：從等分配的活動(如摺紙)認識單部分為全部的「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-2-13 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-2-14 時間：「年」、「月」、「星期」、「日」。理解所列時間單位之關係與約定。 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-2-1 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 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-2-1 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。認識特殊幾何圖形的邊長關係。含周長的計算活動。 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	【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。

	【生命教育】 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。 【生涯規劃教育】 涯 E11 培養規劃與運用時間的能力。 【多元文化教育】 多 E1 了解自己的文化特質。 多 E4 理解到不同文化共存的事實。 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E7 探究運動基本的保健。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 品 EJU3 誠實信用。 品 EJU4 自律負責。 品 EJU7 欣賞感恩。 品 EJU9 公平正義。 【家庭教育】 家 E4 覺察個人情緒並適切表達，與家人及同儕適切互動。 家 E5 了解家庭中各種關係的互動(親子、手足、祖孫及其他親屬等)。 家 E7 表達對家庭成員的關心與情感。 【海洋教育】 海 E11 認識海洋生物與生態。 【閱讀素養教育】 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。 【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。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E15 覺知資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。
學習目標	二上： 1. 建立 100~200 的數詞序列，及各數的說、讀、聽、寫、做；認識 200 以內數的位值，並進行化聚；能進行錢幣(1 元、5 元、10 元、50 元、100 元)的混合使用；能使用 $>$ 和 $<$ 的符號，表示 200 以內數量的大小關係。 2. 能做加法和減法的直式紀錄；能透過錢幣圖像，理解二位數的加法和減法直式計算；能理解加法直式計算，並使用加法直式解決二位數的加法問題；能理解減法直式計算，並使用減法直式解決二位數的減法問題；能解決比較型的加法和減法問題。 3. 能理解用不同個別單位測量同一長度時，其測量結果的單位數不同，並能說明原因；認識公分，並使用公分刻度尺測量長度；透過實測培養長度的量感，並進行估測；能使用直尺處理與線段有關的問題；能解決以公分為單位的長度加減法問題。 4. 認識加減法的互逆關係；能用加減法的互逆關係，檢驗答案的合理性；能解決「加數未知」和「減數未知」的應用問題。 5. 認識面積；能做面積的直接比較；能做面積的間接比較；能做面積的個別單位比較。 6. 能在具體情境中，解決加減兩步驟問題；能在具體情境中，認識加數順序改變，並不

	影響其和的性質。 7. 透過「幾個一數」或「連加」的方式，解決乘法情境問題；認識及使用「倍」的語言，並解決「倍」的問題；能理解乘法算式的意義；能解決被乘數為 2、5、4、8 的乘法問題；能製作 2、5、4、8 為被乘數的乘法表。 8. 能報讀鐘面上的時刻是幾時幾分；能認識數字鐘，並能與鐘面時刻相對應；透過觀察鐘面，能點數兩整時時刻之間的時間；透過觀察鐘面，能知道某整時刻的前(或後)1(或2)小時的時刻。 9. 能解決被乘數為 3、6、9、7 的乘法問題；熟練被乘數為 3、6、9、7 的乘法；能在給定的情境中，擬出並解決乘法問題。 10. 能認識容量，並做直接比較、間接比較和個別單位比較；能認識重量，並做直接比較、間接比較和個別單位比較；能在具體情境中認識遞移律。 二下： 1. 建立 1000 以內的數詞序列，及各數的說、讀、聽、寫、做。認識 1000 以內數的位值，並進行位值單位的換算。認識 500 元和 1000 元的幣值及錢幣(1 元、5 元、10 元、50 元、100 元)的混合使用。能用 $>$ 和 $<$ 的符號表示 1000 以內數量的大小關係。 2. 能理解加法直式計算，並使用加法直式解決三位數的加法問題(二次進位)。能理解減法直式計算，並使用減法直式解決三位數的減法問題(一次退位)。能連結加與減的關係，解決「被加數未知」和「被減數未知」的問題。能做簡單的十位數、百位數的加減估算。 3. 認識生活中物體上的平面、邊和角。認識簡單平面圖形的邊、頂點和角，並點數個數。認識正三角形、正方形和長方形的邊長關係。認識平面圖形的內部、外部及其周界。認識周長，並能做周長的實測與計算。 4. 認識年、月、日的關係。認識平年、閏年。能做年、月、星期和日的化聚。能查月曆，點數日數和日期。認識一星期。 5. 能解決被乘數為 10、1、0 的乘法問題。能在具體情境中，認識兩數相乘的順序不影響其積的性質。熟練十十乘法。 6. 能在具體情境中，解決加和乘的兩步驟問題。能在具體情境中，解決減和乘的兩步驟問題。 7. 認識公尺，了解公尺和公分的關係，並進行公分和公尺的單位換算。透過實測培養長度的量感，並進行估測。能做公尺的計算(加減)。 8. 能對生活中的事物做分類，並知道大分類下的小分類。認識正方體、長方體及其頂點、邊和面的個數。認識正方體和長方體的邊與邊、面與面的關係。 9. 能操作具體物和使用圖象表徵，解決包含除問題。能使用連減和乘法算式，解決包含除問題。能操作具體物和使用圖象表徵，解決等分除問題。能使用連減和乘法算式，解決等分除問題。 10. 在連續量的情境中，認識平分的意義。在連續量的情境中，認識單位分數的意義，含分子、分母的用語。能比較特定單位分數的大小 ($1/2$、$1/3$、$1/4$、$1/6$、$1/8$)。
--	--

課程 架構	數學 2 上 第一單元 200 以內的數 第二單元二位數的直式加 第三單元量長度 第四單元加減關係與應用 第五單元面積的大小比較 第六單元兩步驟的加減 第七單元 2、5、4、8 的乘 第八單元幾時幾分 第九單元 3、6、9、7 的乘 第十單元容量與重量 數學 2 下 第一單元 1000 以內的數 第二單元三位數的加減 第三單元平面圖形 第四單元年、月、日 第五單元乘法 第六單元兩步驟應用問題 第七單元公尺和公分 第八單元分類與立體形體 第九單元分分看 第十單元分數
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 康軒版國小數學 2 上 康軒版國小數學 2 下 1. 李國偉、黃文璋、楊德清、劉柏宏(2013)。教育部提升國民素養實施 方案—數學素養研究計劃結案報告。教育部提升國民素養專案辦公室研究計劃成果報告。

2. De Lange, J. (1987). Mathematics insight and meaning. Utrecht, Holland: Rijksuniversiteit.
3. Mayer, R. E. (1987), Educational psychology: A cognitive approach. Boston, MA: Little. Brown.
4. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2002). Framework for Mathematics Assessment. Paris: OECD.

(二) 教材來源

1. 以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
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
- 4、智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統）

二、教學方法

1. 引導式教學法：藉由生活情境提問引發動機，如詢問如何平分點心，引導思考「等分除」與「分數」。教師不直接給答案，而是鼓勵探索乘法規律或百位數化聚，讓孩子主動建構加減乘除邏輯，激發主動學習意願。
2. 遊戲教學法：運用趣味桌遊化解計算枯燥，如設計千元超市買賣熟練三位數直式加減，或玩撲克牌配對記憶九九乘法表。讓學生在「玩中學」氛圍裡積極投入，不知不覺精熟乘除運算，建立扎實數感。
3. 直接教學法：針對三位數直式進退位加減、公分與公尺換算等需精確格式的技能，教師先以步驟化示範。提供清晰的直式算理與尺規操作範例後，再讓學生動手演練，確保掌握正確解題格式，讓抽象規則具體化。
4. 多重感官教學法：結合多感官深化量感與幾何體驗。例如親手觸摸長方體的頂點與面，拿實體尺測量物件建立公尺量感，或撥動時鐘報讀時刻。透過感官交互刺激，直觀吸收重量、容量與圖形等抽象概念。
5. 協作學習：安排學生異質分組，共同挑戰「測量圖形周長」或「分類生活事物」等任務。在操作花片解決除法問題的討論中，孩子能互相觀摩、用同儕語言互相教導，提升溝通能力，並合作解決兩步驟應用題。
6. 其他教學策略：靈活運用圖像表徵與體驗任務。例如引導畫圖解構乘除法意義，或透過查閱月曆認識平、閏年與日期化聚。藉由多元且貼近生活的策略活化思考，培養檢驗答案合理性的習慣，並將數學應用於日常中。

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

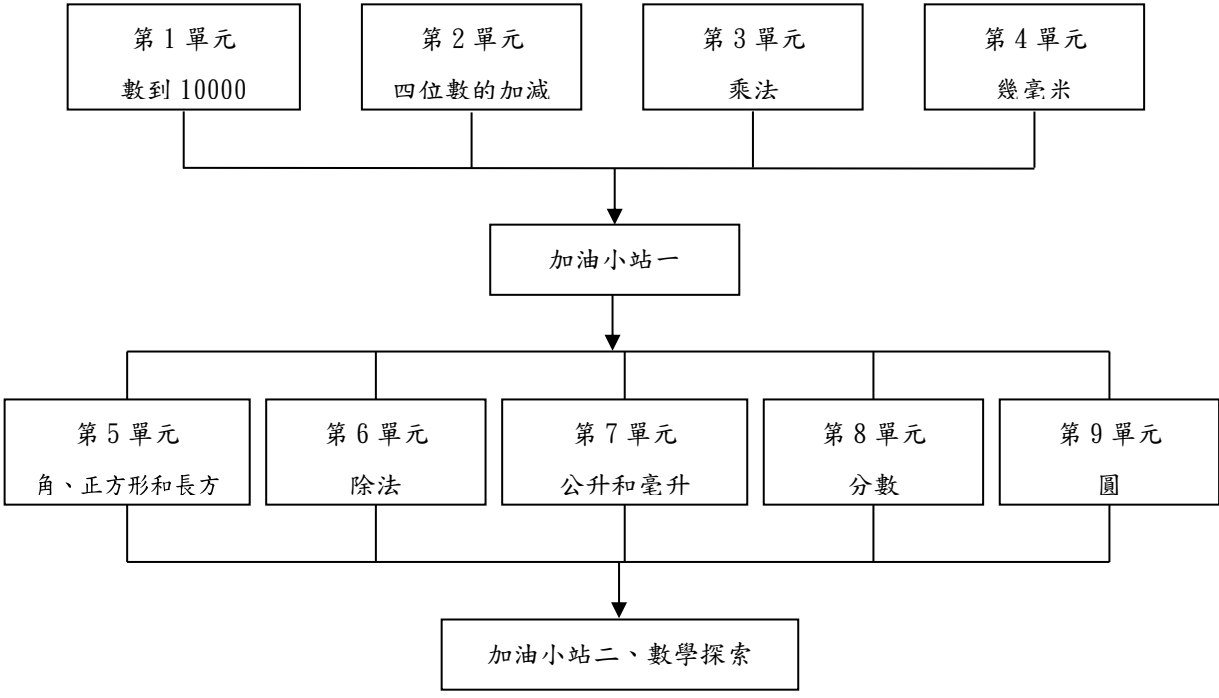
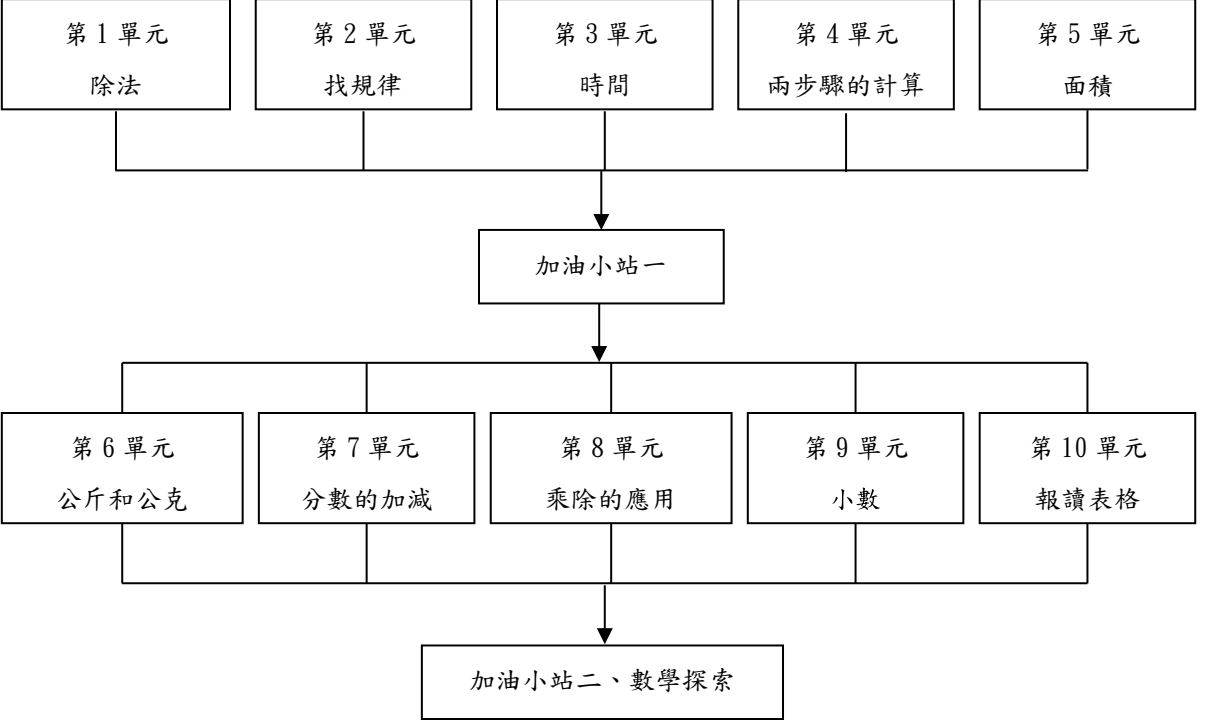
【三年級數學領域】

桃園市新榮國民小學 115 學年度【數學領域】領域學習課程計畫				
每週節數	4 節		設計者	三年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☒ 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	一、學習表現			
	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-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。			
	r-Ⅱ-1 理解乘除互逆，並能應用與解題。			
	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-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。				
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。				
學習重點	二、學習內容			
	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-3-1 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。熟練十乘十乘法範圍的除法，做為估商的基礎。 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（R-3-1）。 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。 R-3-1 乘法與除法的關係：乘除互逆。應用於驗算與解題。 R-3-2 數量模式與推理（I）：以操作活動為主。一維變化模式之觀察與推理，例如數列、一維圖表等。 S-3-1 角與角度（同N-3-13）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。認識直角。 S-3-2 正方形和長方形：以邊與角的特徵來定義正方形和長方形。 S-3-3 圓：「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。能使用圓規畫指定半徑的圓。 S-3-4 幾何形體之操作：以操作活動為主。平面圖形的分割與重組。初步體驗展開圖如何黏合成立體形體。知道不同之展開圖可能黏合成同一形狀之立體形體。
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。 【戶外教育】 戶E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 【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。 【性別平等教育】 性J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【品德教育】 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 品EJU6 欣賞感恩。 【科技教育】

	科 E2 了解動手實作的重要性。 【家庭教育】 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。 【海洋教育】 海 E1 喜歡親水活動，重視水域安全。 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E14 了解海水中含有鹽等成分，體認海洋資源與生活的關聯性。 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 【國際教育】 國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E5 體認國際文化的多樣性。 【資訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 閱 E7 發展詮釋、反思、評鑑文本的能力。 【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。
學習目標	三年級上學期之學習目標： 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。 透過公分刻度尺的方式來認識數線，並標記整數值。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 辨認圓形、怎樣畫圓、了解圓的性質、學會使用圓規。 三年級下學期之學習目標： 透過分具體物活動，能熟練二位數除以一位數的意義，解決除法直式計算問題。 透過分具體物活動，能熟練三位數除以一位數的意義，解決除法直式計算問題。 透過分具體物活動，解決商是否加 1 的問題。 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。

	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。 了解公升和毫升的關係，並做容量的大小比較。 能解決容量的計算問題。 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。 能在具體情境中，用兩步驟計算，解決生活中的乘法問題。 能在具體情境中，用兩步驟計算，解決生活中倍數的乘法問題。 能在具體情境中熟練加除、除加的事實，解決生活中的乘法問題。 能在具體情境中熟練減除、除減的事實，解決生活中的乘法問題。 認識面積。 能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。 面積的估算。 認識重量的單位公斤、公克及其相互關係。 認識秤面刻度間的結構。 能進行重量的實測與估測。 能解決重量的計算問題。 在具體情境中，能以整數點數方式進行分數的累加，認識和不大於 2 的分數。能在具體情境中，進行同分母分數的大小比較。 能在具體情境中，進行同分母分數的加法活動。 能在具體情境中，進行同分母分數的減法活動。 能在具體情境中，進行同分母分數的加減應用問題。 乘法和除法的關係。乘法和除法的驗算。乘法和除法的應用。 能在具體物的情境中，認識一位小數。 能進行一位小數的大小比較。能進行一位小數的加減計算。 能報讀生活中常見的一維（直接對應）表格。 能報讀生活中常見的二維（交叉對應）表格。 製作一維（直接對應）表格和二維（交叉對應）表格。
--	---

課程架構	上學期  <pre> graph TD subgraph TopRow [] direction LR U1[第1單元 數到10000] U2[第2單元 四位數的加減] U3[第3單元 乘法] U4[第4單元 幾毫米] end TopRow --> J1[加油小站一] J1 --> U5[第5單元 角、正方形和長方] J1 --> U6[第6單元 除法] J1 --> U7[第7單元 公升和毫升] J1 --> U8[第8單元 分數] J1 --> U9[第9單元 圓] U5 --> J2[加油小站二、數學探索] U6 --> J2 U7 --> J2 U8 --> J2 U9 --> J2 </pre> 下學期  <pre> graph TD subgraph TopRow [] direction LR L1[第1單元 除法] L2[第2單元 找規律] L3[第3單元 時間] L4[第4單元 兩步驟的計算] L5[第5單元 面積] end TopRow --> J1[加油小站一] J1 --> L6[第6單元 公斤和公克] J1 --> L7[第7單元 分數的加減] J1 --> L8[第8單元 乘除的應用] J1 --> L9[第9單元 小數] J1 --> L10[第10單元 報讀表格] L6 --> J2[加油小站二、數學探索] L7 --> J2 L8 --> J2 L9 --> J2 L10 --> J2 </pre>
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 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。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。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。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。學習任務與習題之安排應適時融入各大議題，以利學生將知識應用於現實生活中。教科用書之選用應考量學生程度之適切性，必要時，教師可以自編教材。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；針對學習困難之學生，教師可適時降低習題難度。 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。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： <table><tr><th>年級</th><th>出版社</th><th>冊數</th></tr><tr><td>三年級</td><td>南一</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 4. 輔助工具(圓規、三角板、量角器) 5. 教具(分數板、白色小積木) 二、教學方法 教師應依學習重點及其說明與備註，衡量不同程度的學生規劃課程、設計教案或教學內容。教材選取應配合地方生活環境和學生實際生活，選擇適當而有趣的題材，基於學習的需求，教師可以依自己的經驗，做部分跨階段或跨年級的前置處理，或做後續的補強教學。並布置適當的學習環境，以利教學。教師教學應以學生為主體，以其數學能力發展為考量，鼓勵學生提出多元解法並和他人溝通解題想法，此外，教師應避免將全班學生當做均值的整體，需透過差異化的教學與評量，分析學生的學習準備度，做適當的診斷、導引與協助。運用的教學法包含：全班教學、小組教學、個別教學、實作教學、體驗教學、資訊融入教學、專題探究等。 三、教學評量 除了總結性評量之外，教師應於課堂教學應用行成性評量，檢視學生的學習狀況、學習困難以及與學習目標之間的落差，及時給予學生回饋或調整教學，促進其學習。此外，教師在評量的同時須考慮到每位學生的學習成就、學習準備度、學習動機，以及學習歷程，分析學生是否能達到學習重點的要求。教學時應採取多元評量的方式，以了解學生的學習進展。 (一)評量原則：整體性、多元性、歷程性、差異性。 (二)評量方式：實作評量、紙筆評量、口頭評量、自我評量、作業評量。	年級	出版社	冊數	三年級	南一	五、六冊
年級	出版社	冊數					
三年級	南一	五、六冊					

【四年級數學領域】

桃園市新榮國民小學 115 學年度【數學領域】領域學習課程計畫			
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、 ☐ 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	

一、學習表現

- 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-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。
- 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。
- r-II-5 理解以文字表示之數學公式。
- 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。

二、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線圖。配合其他領域課程，學習製作長條圖。
- 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。 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。 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
融入之議題	【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。 【原住民族教育】 原 E12 了解原住民族部落山川傳統名稱與土地利用的生態智慧。 【家庭教育】 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。 【國際教育】 國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 【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 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 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。

	環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。
學習 目標	四年級上學期之學習目標： 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；一億以內各數的大小比較。 以萬、一為位值單位，進行加減計算。 能在生活情境中，理解並熟練四位數乘以一位數有關的乘法問題。 能在生活情境中，理解並熟練二、三位數以內乘以二位數有關的乘法問題。 使用量角器；角度的計算。 認識鈍角、銳角和直角的角度與估測；認識旋轉角、平角和周角。 透過分具體物活動，能熟練四位數除以一位數的意義，解決除法直式計算問題。 能理解並熟練二位數除以二位數有關的除法問題。 能理解並熟練三位數除以二位數有關的除法問題。 認識並繪製基本三角形。 認識平面圖形全等的意義。 能認識真分數、假分數與帶分數。 透過操作活動，熟練假分數與帶分數的互換。 能將簡單分數標記在數線上。 觀察二維的數的表格，找出數的橫向、縱向和斜向的關係。 觀察圖卡排列的規律，找出方磚排列的規律。 觀察奇數和偶數的加、減、乘規律。 將生活情境中兩步驟的整數四則問題用併式記錄，並知道併式的約定。 用有括號的算式解決連減（除）或加（減）、乘或加（減）、除的問題。 了解整數四則的計算約定。 能在測量的情境中，認識二位小數。 能在操作具體物的情境中，進行二位小數的換算。 能進行二位小數的大小比較。 能解決二位小數的加、減法問題，並理解直式計算。 透過公分刻度尺的方式來認識小數數線，並標記出小數。 認識 1 公里（km）的長度。 認識公里和公尺、公里和公分間的關係與換算。 公里和公尺的相關計算。 四年級下學期之學習目標： 在生活情境中，理解並熟練乘數為三位數的乘法問題。 能熟練末位是 0 的乘法問題。 在生活情境中，理解並熟練多位數的除法問題。 熟練末位是 0 的除法問題。 理解垂直與平行的意義。 能運用「角」與「邊」等構成要素，辨認簡單平面圖形。 由平行的概念，認識簡單平面圖形。 能透過操作，認識四邊形的簡單性質。 能畫出直角與平行線段，並用來描繪平面圖形。 能在具體情境中，進行同分母分數的大小比較。 能在具體情境中，解決同分母分數的加法問題。 在具體情境中，能解決同分母分數的減法問題。 在具體情境中，能解決分數的整數倍問題。 在具體情境中，解決分數的應用問題。

	理解概數的意義。 理解並應用無條件進入法、無條件捨去法及四捨五入法在指定位數取概數。 能應用無條件進入法、無條件捨去法及四捨五入法解決概數的問題。 透過情境及取概數活動，進行整數的加、減估算活動。 能報讀生活中資料的統計圖。 能報讀折線圖。 能報讀較複雜的長條圖。 能整理生活中的資料，繪製成長條圖。 能用直式處理小數乘以一位整數的計算，並解決生活中的問題。 能用直式處理小數乘以二位整數的計算，並解決生活中的問題。 能應用乘除關係，解決小數的乘法應用問題。 能在具體情境中，解決小數乘以整數兩步驟（不併式）的應用。 能理解長方形和正方形的周長公式，並應用公式解決生活中的周長問題。 能理解長方形和正方形的面積公式。 應用長方形和正方形面積公式，解決生活中的面積問題。 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。 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。 能將簡單分數化成小數、小數化成分數，解決生活上的問題。 能了解時間量中二階單位之間的關係，並進行時間的換算。 能解決時間量中二階單位之間的計算問題。 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。 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。
課程架構	上學期 <pre> graph TD U1[第 1 單元 一億以內的數] --- J1[加油小站 1] U2[第 2 單元 乘法] --- J1 U3[第 3 單元 角度] --- J1 U4[第 4 單元 除法] --- J1 U5[第 5 單元 三角形] --- J1 J1 --- J2[加油小站 2、數學探索] J2 --- U6[第 6 單元 分數] J2 --- U7[第 7 單元 數量關係] J2 --- U8[第 8 單元 整數四則] J2 --- U9[第 9 單元 小數] J2 --- U10[第 10 單元 長度] </pre>

	下學期 第 1 單元 多位數的乘與除 第 2 單元 四邊形 第 3 單元 分數的加減和 整數倍 第 4 單元 概數 第 5 單元 統計圖表 加油小站 1 第 6 單元 小數乘以整數 第 7 單元 周長和面積 第 8 單元 等值分數 第 9 單元 時間的加減 第 10 單元 立方公分 加油小站 2、數學探索						
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： <table><tr><td>年級</td><td>出版社</td><td>冊數</td></tr><tr><td>四年級</td><td>南一</td><td>七、八冊</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	年級	出版社	冊數	四年級	南一	七、八冊
年級	出版社	冊數					
四年級	南一	七、八冊					

	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。
--	---

【五年級數學領域】

桃園市新榮國民小學 115 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	一、學習表現			
	d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。			
	n-III-1 理解數的十進位的位值結構，並能據以延伸認識更大與更小的數。			
	n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。			
	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。			
	n-III-4 理解約分、擴分、通分的意義，並應用於異分母分數的加減。			
	n-III-5 理解整數相除的分數表示的意義。			
	n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。			
	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。			
	n-III-8 理解以四捨五入取概數，並進行合理估算。			
	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。			
	n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。			
	n-III-12 理解容量、容積和體積之間的關係，並做應用。			
	r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。			
	r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。			
s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。				
s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。				
s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。				

s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。

s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。

s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。

二、學習內容

D-5-1 製作折線圖：製作生活中的折線圖。

N-5-1 十進位的位值系統：「兆位」至「千分位」。整合整數與小數。理解基於位值系統可延伸表示更大的數和更小的數。

N-5-2 解題：多步驟應用問題。除「平均」之外，原則上為三步驟解題應用。

N-5-3 公因數和公倍數：因數、倍數、公因數、公倍數、最大公因數、最小公倍數的意義。

N-5-4 異分母分數：用約分、擴分處理等值分數並做比較。用通分做異分母分數的加減。養成利用約分化簡分數計算習慣。

N-5-5 分數的乘法：整數乘以分數、分數乘以分數的意義。知道用約分簡化乘法計算。處理乘積一定比被乘數大的錯誤類型。透過分數計算的公式，知道乘法交換律在分數也成立。

N-5-6 整數相除之分數表示：從分裝（測量）和平分的觀點，分別說明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。

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-5-14 體積：「立方公尺」。簡單實測、量感、估測與計算。

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-5-16 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-5-3 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-5-4 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。 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	【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 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【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。 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。 【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。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。
學習目標	五年級上學期之學習目標： 能報讀較複雜的長條圖、折線圖。 能整理生活中的有序資料，繪製成折線圖。 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。 能察覺 2、5 和 10 的倍數。 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。 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。 具體情境中，理解擴分、約分和通分的意義。 具體情境中，解決異分母分數的比較。 能透過直觀和操作活動，了解線對稱圖形的意義。 能透過具體操作，了解正多邊形的邊數與對稱軸的關係。 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。

能運用線對稱圖形的特質，繪製、剪出線對稱圖形。

能做簡單異分母分數的加法、減法。

分數的應用。

能解決連除的計算。

能解決多步驟的計算問題。

能熟練運用四則運算的性質簡化計算。

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。

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。

能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。

能分析平面複合圖形的組合關係，並進行面積的計算。

能解決時間的乘法、除法、應用問題。

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。

能計算正方體和長方體的表面積。

五年級下學期之學習目標：

能在測量的情境中，理解分數之「整數相除」的意涵。

能在具體情境中，解決整數乘以分數、分數乘以分數的問題。

能在分數的乘法中，察覺被乘數、乘數和積的關係。

能在具體情境中，解決分數除以整數的問題。

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。

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。

能理解小數乘法中，被乘數、乘數和積的關係。

認識扇形、繪製扇形、扇形的應用。

認識圓心角。

認識 $1/2$ 圓、 $1/3$ 圓、 $1/4$ 圓、 $1/6$ 圓……的扇形。

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。

能認識多位小數，解決生活中的問題。

從具體情境中，解決十進位結構的應用問題。

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。

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。

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。

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。

能認識公畝、公頃和平方公里。

能認識平方公尺、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。

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。

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。

	認識球體。 能由生活情境中的問題，理解比率、百分率。 能解決生活中與百分率有關的問題。 認識體積和容積的關係。 了解正方體、長方體容積的求法。 認識容積、容量的關係。 了解不規則物體體積的算法。
課程 架構	上學期 <pre> graph TD subgraph TopRow [] direction LR U1[第1單元 折線圖] U2[第2單元 因數和倍數] U3[第3單元 多邊形] U4[第4單元 擴分、約分和通分] U5[第5單元 線對稱圖形] end TopRow --> J1[加油小站 1] J1 --> U6[第6單元 異分母分數的加減] J1 --> U7[第7單元 整數四則計算] J1 --> U8[第8單元 平行四邊形、三角形和 梯形的面積] J1 --> U9[第9單元 時間的乘除] J1 --> U10[第10單元 正方體和長方體] U6 --> J2[加油小站 2] U7 --> J2 U8 --> J2 U9 --> J2 U10 --> J2 J2 --> End[數學探索、密數脫逃] </pre>

	下學期 第 1 單元 分數的計算 第 2 單元 數的十進位結構 第 3 單元 小數的乘法 第 4 單元 扇形 第 5 單元 體積 加油小站 1 第 6 單元 整數、小數除以整 第 7 單元 生活中的大單位 第 8 單元 比率和百分率 第 9 單元 容積和容量 第 10 單元 柱體、錐體和球體 加油小站 2 數學探索、密數脫逃						
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>五年級</td><td>南一</td><td>九、十冊</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	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					

	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。 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救教學的診斷評量。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，才能更完整地瞭解每位學生的學習狀況與學習困難。
--	--

【六年級數學領域】

桃園市新榮國民小學 115 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	一、學習表現			
	d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。			
	d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。			
	n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。			
	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。			
	n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。			
	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。			
	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。			
	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。			
	r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。			
	r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。			
	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。			
s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。				
s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。				
二、學習內容				
D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖。）				
D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A 比 B 可能」。				
N-6-1 20 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。				
N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。				
N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。				
N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的				

	概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。 N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。 N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係(比例思考的基礎)。解決比的應用問題。 N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算(大單位到小單位)。含不同時間區段的平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。 N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 R-6-4)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識(1)整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。(2)整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 N-6-9)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。 S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。 S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。 S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。簡單複合形體體積。
融入之議題	【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【戶外教育】 戶 E7 參加校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。 【生命教育】 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感，練習做出道德判斷以及審美判斷，分辨事實和價值的不同。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【多元文化教育】 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 【安全教育】 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。

	安 E6 了解自己的身體。 安 E7 探究運動基本的保健。 【品德教育】 品 E1 良好生活習慣與德行。 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【家庭教育】 家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。 【海洋教育】 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。 【能源教育】 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。 【國際教育】 國 E5 了解國際文化的多樣性。 國 E5 體認國際文化的多樣性。 【環境教育】 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。
學習目標	六年級上學期之學習目標： 能經驗質數和合數。 能察覺正整數的質因數，並能做質因數分解。 能察覺正整數的最大公因數。 能察覺正整數的最小公倍數。 在具體情境中，理解最簡分數的意義。 能在具體情境中，解決同分母分數的除法問題。 能在具體情境中，解決整數除以分數的問題。 能在具體情境中，解決異分母分數的除法問題。 能在具體情境中，解決分數除法的應用問題。 能察覺分數除法的運算格式。 能用直式處理整數除以小數有關的除法問題。 能用直式處理小數除以小數有關的除法問題。 能解決生活中與小數除法有關的除法問題。 能了解小數除法中，被除數、除數和商之間的除法問題。 能熟練四捨五入法對小數在指定位數取概數。 能熟練除數是小數，用四捨五入法求商到小數指定位數。 能理解圓周率的意義、求法。 能用圓周率求出圓周長或直徑。 能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用。 認識比的意義與表示法。 認識比值的意義和除法的關係。 了解比的相等關係。 認識最簡單整數比。 應用比和比值解決有關的問題。 理解扇形的圓心角、弧長和面積的關係。 能熟練扇形的和弧長和面積的求法 理解複合圖形面積的求法。 能用小數、分數進行秒、分、時的換算。

能理解速率的意義及其直接、間接比較。
 能理解速率的公式以及速率的普遍單位。
 能利用速率相關的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。
 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。
 能依問題情境先簡化問題，再回到原問題進行解題。
 能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。
 能理解給定的題目，並透過數量關係解題。
 能理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解題。

六年級下學期之學習目標：

在具體情境中，解決分數的加減運算問題。
 在具體情境中，解決分數的連乘、連除、加減或乘除運算問題。
 具體情境中，解決分數四則運算問題。
 在具體情境中，解決小數的加減運算問題。
 在具體情境中，解決小數的連乘、連除、加減或乘除運算問題。
 在具體情境中，解決小數四則運算問題。
 在具體情境中，解決分數和小數的多步驟四則運算問題。
 了解柱體體積的求法。
 了解柱體體積公式的應用。
 了解柱體表面積的求法。
 能在具體情境中理解基準量、比較量和比值，並運用畫線段圖的方法解題。
 能理解給定的題目，列出算式解題。
 認識放大圖和縮圖。
 了解平面圖形放大、縮小對長度、角度和面積的影響。
 會繪製放大圖和縮圖。
 認識比例尺
 能理解給定的題目，並透過數量關係解題。
 能理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解題。
 能認識圓形圖。
 能整理生活中的資料，繪製成圓形圖。
 能解決圓形圖相關的問題。
 能解決統計圖應用的問題並理解使用時機。
 能理解生活中的可能性。

課程架構	上學期 <pre> graph TD U1[第1單元 質因數分解 和短除法] --> J1[加油小站 1] U2[第2單元 分數的除法] --> J1 U3[第3單元 小數的除法] --> J1 U4[第4單元 圓周長和圓面積] --> J1 J1 --> U5[第5單元 比和比值] J1 --> U6[第6單元 扇形的周長 和面積] J1 --> U7[第7單元 速率] J1 --> U8[第8單元 數量關係] U5 --> J2[加油小站 2、數學探索、密數脫逃] U6 --> J2 U7 --> J2 U8 --> J2 </pre> 下學期 <pre> graph TD U1[單元一 四則混合運算] --> J1[加油小站 (一)] U2[單元二 圓形圖] --> J1 U3[單元三 基準量和比較量] --> J1 U4[單元四 放大圖、縮圖和比例尺] --> J1 J1 --> U5[單元五 怎樣解題] J1 --> U6[單元六 柱體的體積和表面積] U5 --> J2[加油小站 (二)] U6 --> J2 J2 --> E[數學探索、數學博覽會] </pre>
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：

年級	出版社	冊數
六年級	南一	十一、十二冊

(三) 教學資源

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

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。

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救教學的診斷評量。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。