

(四) 桃園市中壢區中平國民小學 112 學年度數學領域課程計畫

1、依據

- (1) 教育部民國 92 年 11 月 14 日所公布的九年一貫課程綱要。
- (2) 中華民國 95 年 5 月 24 日台國(二)字第 0950075748B 號令修正第五點(學習領域)、第陸點(實施要點)。
- (3) 中華民國 97 年 5 月 23 日台國(二)字第 0970082874B 號令修正總綱、閩南語以外之各學習領域、重大議題。
- (4) 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。
- (5) 國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- (6) 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) 具體而言，三~六年級的九年一貫數學學習領域的教學目標為：

- A、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。
- B、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。
- C、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。
- D、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確態度。
- 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，但是數學領域本科系的專長教師全校只有 3 位，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，所以利用彈性學習節數統整課程，每周增加 1 節課進行數學補救教學。

(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) 本校從統編本時代即極力購置相關教具資源，充實教學設備，爾後民間出版社更年年提供相關教學資源，經設備組回收後集中於教具室，供教師隨時借用。此外在教

育局的補助下，我們做到班班有觸控螢幕、電腦、單槍投影機、DVD 播放器，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。教師會使用平板及 APP 當作教學輔助工具，教導學生抽象概念的學習。
- (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、實施成效分析

- (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。

9、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，112 學年度一至五年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；六年級依據九年一貫課程綱要實施。

10、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：

二年級教學團隊

桃園市中壢區中平國民小學 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、 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決、 <input type="checkbox"/> 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、 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養、 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識、 <input type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作、 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	<p>學習重點由「學習表現」與「學習內容」兩個向度所組成。學習重點用以引導課程設計、教材發展、教科用書審查及學習評量等，並配合教學加以實踐。學習重點係由理念、目標與特性發展而來，並與核心素養進行雙向檢核，以了解二者的對應情形。學習重點的呈現，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。</p> <p>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。</p> <p>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）</p>		
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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一) 教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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。

（1）評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。

（2）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。

二年級教學團隊

桃園市中壢區中平國民小學 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、 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決、 <input type="checkbox"/> 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、 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養、 <input type="checkbox"/> 3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	<p>學習重點由「學習表現」與「學習內容」兩個向度所組成。學習重點用以引導課程設計、教材發展、教科用書審查及學習評量等，並配合教學加以實踐。學習重點係由理念、目標與特性發展而來，並與核心素養進行雙向檢核，以了解二者的對應情形。學習重點的呈現，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。</p> <p>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。</p> <p>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）</p>		
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	南一	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。

(1) 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。

(2) 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

桃園市中壢區中平國民小學 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
核心素養	A 自主行動	A1. 身心素質與自我精進、 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決、 <input type="checkbox"/> 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、 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養、 <input type="checkbox"/> 3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	<p>學習重點由「學習表現」與「學習內容」兩個向度所組成。學習重點用以引導課程設。「數學領域學習重點與核心素養呼應表參考示例」乃為使學習重點與核心素養能夠相互呼應，且透過學習重點落實本領域核心素養，並引導跨領域的課程設計，增進課程發展的嚴謹度。「議題適切融入領域課程綱要」乃為豐富本領域的學習，促進核心素養的涵育，使各項議題可與領域的學習重點適當結合。</p> <p>學習表現強調以學生為中心，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，代表「非內容」向度，具體展現或呼應核心素養。</p> <p>學習內容分為三大面向，分別為數、量、幾何：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，並進一步認識面積這個單位。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。最後，在資料與不確定性方面，將學習報讀一維、二維表格，並用其解決生活中所遇到的問題。</p>		
融入之議題	性別平等教育、人權教育、生涯發展教育、海洋教育、環境教育、資訊教育。		
學習目標	<p>一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。</p> <p>二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。</p> <p>三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。</p> <p>四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。</p> <p>五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。</p> <p>六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p>		
教學與評量說明	<p>1、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(1)教材編選</p> <p>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</p>		

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。

(2)教材來源

1. 以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
三年級	南一	五、六冊

(3)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)

2、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。

3、教學評量

除了總結性評量之外，教師應於課堂教學應用形成性評量，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。

- (1)評量原則：整體性、多元性、歷程性、差異性。

- (2)評量方式：實作評量、紙筆評量、口頭評量、自我評量、作業評量。

四年級教學團隊

桃園市中壢區中平國民小學 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	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、 <input type="checkbox"/> 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、 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養							
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解							
學習重點	<p>1、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，加深學習分數與小數，並建立等值分數的概念，以利高年級分數加深加廣的學習。</p> <p>2、在量方面，以長度為基礎，學習量的常用單位及其計算。</p> <p>3、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。</p> <p>4、在資料與不確定性方面，能報讀長條圖、折線圖，並利用圖表資訊做基本的推論。</p>								
融入之議題	閱讀素養教育、多元文化教育、家庭教育、生活教育、品德教育、生命教育、海洋教育、戶外教育、環境教育、國際教育、生涯規劃教育、傳統文化教育、科學教育、自我探索教育、資訊與科技應用教育等。								
學習目標	<p>一、掌握數、量、形、的概念與關係。</p> <p>二、培養日常所需的數學素養。</p> <p>三、發展形成數學問題與解決數學問題的能力。</p> <p>四、發展以數學作為名表達、理性溝通工具的能力。</p> <p>五、培養數學的批判分析能力。</p> <p>六、培養欣賞數學的能力</p>								
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一)教材編選</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(二)教材來源</p> <p>1、以教育部審定版之教材為主：</p> <table border="1" data-bbox="434 2016 1305 2074"> <thead> <tr> <th>年級</th> <th>出版社</th> <th>冊數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			年級	出版社	冊數			
年級	出版社	冊數							

	四年級	南一	七、八冊
	<p>(三) 教學資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>二、教學方法</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>三、教學評量</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。 (2) 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

桃園市中壢區中平國民小學 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、 <input type="checkbox"/> 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、 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	<p>根據十二年國民基本教育課程綱要，學習重點由「學習表現」與「學習內容」兩個向度所組成。學習重點用以引導課程設計、教材發展、教科用書審查及學習評量等，並配合教學加以實踐。學習重點係由理念、目標與特性發展而來，並與核心素養進行雙向檢核，以了解二者的對應情形。學習重點展現課程綱要的具體內涵，能呼應核心素養。</p> <p>然而，就五年級的數學學習重點中，我們認為有以下兩點最為重要：其一，數學教學應以「生活」為出發點，營造各種不同的生活情境讓學生能實際運用數學觀念或方法以解決問題。再者，教學者應利用多元的教學方法以啟迪學生的「學習動機」，進而培養其好奇心、判斷力與行動力，並願意以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。最後，當學生能從學</p>		

	習中體驗喜悅並增加自我價值感時，學生便達到同時擁有解決問題的數學「智」及喜愛探索的數學「心」之境界。						
融入之議題	人權教育、生涯規劃教育、多元文化教育、性別平等教育、家庭教育、海洋教育、環境教育						
學習目標	(1)確實掌握分數與小數的四則計算。 (2)能以常用的數量關係，解決日常生活的問題。 (3)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。(4)能製作簡單的統計圖表。						
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一)教材編選</p> <p>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。</p> <p>(二)教材來源</p> <p>1、以教育部審定版之教材為主：</p> <table border="1" data-bbox="432 1025 1302 1137"> <thead> <tr> <th>年級</th> <th>出版社</th> <th>冊數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>五年級</td> <td>康軒</td> <td>九、十冊</td> </tr> </tbody> </table> <p>(三)教學資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 教科用書及自編教材 數位媒材及網路資源 圖書館(室)及圖書教室 <p>二、教學方法</p> <p>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。</p> <p>三、教學評量</p> <p>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。</p>	年級	出版社	冊數	五年級	康軒	九、十冊
年級	出版社	冊數					
五年級	康軒	九、十冊					

六年級教學團隊

桃園市中壢區中平國民小學 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、 <input type="checkbox"/> 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、 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識、 C2. 人際關係與團隊合作、 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	<p>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。</p> <p>學習重點由「學習表現」與「學習內容」兩個向度所組成。學習重點用以引導課程設計、教材發展、教科用書審查及學習評量等，並配合教學加以實踐。學習重點係由理念、目標與特性發展而來，並與核心素養進行雙向檢核，以了解二者的對應情形。學習重點展現課程綱要的具體內涵，能呼應核心素養。</p> <p>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。</p>		
融入之議題	<p>「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。</p>		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確實掌握分數與小數的四則計算。 2. 能以常用的數量關係，解決日常生活的問題。 3. 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。 4. 能製作簡單的統計圖表。 		
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一)教材編選</p> <p>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。</p> <p>(二)教材來源</p> <p>1、以教育部審定版之教材為主：</p>		

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。