

6-2-4 部定課程(數學領域學習課程)之課程計畫

桃園市中壢區中原國民小學 109 學年度數學領域學習課程計畫

壹、依據

- 一、教育部十二年國民基本教育課程綱暨數學學習領域課程綱要。
- 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學習領域課程小組會議決議。

貳、基本理念

在國民教育階段的課程設計中，是以生活經驗為中心、學生為主體，而數學領域與我們週遭生活息息相關。所以九年一貫數學領域課程更強調與其他領域的連結和學生能力的開拓：培養學生分析資料、形成臆測、驗證與判斷的能力；利用數學語言與他人溝通講理的能力，以及解決日常生活問題的能力；透過數學領域課程的視野與技術之基本素養作為終身學習的利器，也讓數學教育幫助學生知道「如何學習」，且「樂於學習」。

現今是訊息豐富的社會，透過數與形的訊息，才能認識環境。國民需要培養分析資料、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。數學探究是培養這些能力的有效學習活動。此外，數學的學習注重循序累進的邏輯結構，因此，過去國內外數學教材的演進，概遵循此邏輯結構，以保證數學教育的穩定性。再者，數學是較能進行國際性評比的學習領域，教學的成效亦有較客觀的標準，因此，數學教育成效的評估應有其客觀基礎。

參、現況分析

一、學習成就概述

- (一) 一至三年級能掌握數、量、形的概念。
- (二) 四至五年級能熟練非負整數的四則與混合計算，培養流暢的數字感。
- (三) 在小學畢業前，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；能認識簡單幾何形體的幾何性質、並理解其面積與體積公式；能報讀簡單統計圖形並理解其概念。

二、組織目前實施概況

本校自 90 學年度起設數學領域課程小組，將工作要項及進度列入行事曆，就目前課程計畫實施層面與銜接教材產成的問題，加以討論並提出解決的辦法。

肆、師資

教師多為師範院校及學士後師資班畢業，具數理教育相關背景，對從事數學教育有相當的熱忱，平時利用課餘時間，或是分享教學心得，或是討論教科書之教學流程適當與否，對教師之專業素養與教學能力大有助益。

領域老師	學 經 歷	備 註
林君玲老師	國立中央大學哲學研究所	校內老師
林秀滿老師	國立台北教育大學數理教育研究所	校內老師
王雅雪老師	國立台北教育大學數理教育研究所	校內老師
達璟璐老師	臺北市立師範學院幼兒教育系	校內老師
謝靜如老師	美國紐約州立大學學校諮商研究所	校內老師
黃欣梅老師	台中師院社會領域教育學系	校內老師

伍、課程目標

- 一、培養學生的演算能力、抽象能力、推論能力及溝通能力。
- 二、學習應用問題的解題方法。
- 三、奠定下一階段的數學基礎。
- 四、培養欣賞數學的態度及能力。

陸、實施原則與策略

一、原則：

- (一) 教師教學應以學生為主體，以學生的數學能力發展為考量，數學課時的教學速度快慢因學生而異，教師應避免將全班學生當作均質的整體，並應透過評量，分析學生的學習問題，作適當的診斷、導引與解決。
- (二) 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、簡化、減量、分解、替代與重整方式進行學習內容的調整。

二、教學策略：

- (一) 分組合作
- (二) 運用資訊與多媒體教學
- (三) 協同教學

三、教材內容選編：

- (一) 以日常生活的題材為中心。
- (二) 考量教學內容與生活資訊和英語領域之間的連結。
- (三) 評估學生學習成效。

四、提升本校學習成效之實施方式

在數學學習領域中，基本的技巧與概念理解是密不可分的。概念的推演需架構在基本技能，熟練基本技巧的運算，對孩童在學習數學教育上有很大的助益。譬如在做標準乘、除法等四則運算之前，熟悉九九乘法表示必備的技能。中原國小自創校以來，便不斷在為提升學童數學效能做努力！並進行相關具體措施，期許中原的孩子們都能快樂學數學、愛數學。

- (一) 每次學年會議上，進行教學上的互相研究、交換心得。
- (二) 成立領域研究會，由組成教師針對數學領域在教學及學習、課程等方面進行研討。
- (三) 數學教學上進行具體的實務操作，兼顧孩子的個別差異。
- (四) 進行客觀公正且多元的數學評量活動。
- (五) 實施數學優質教學觀摩會，進行教師間的教學相長！
- (六) 重視相關年級的銜接課程。
- (七) 進行數學補救教學，提升學童數學能力。

柒、實施內容〈包含實施時間與節數,教學方法,評量方式等等..〉

一、一二年級教學團隊

桃園市中原國民小學 109 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。 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，學校、地方政府或出版社得依其專業需求與特性，將學習內容做適當的轉化，以發展適當的教材。		
融入之議題	閱讀素養教育、多元文化教育、家庭教育、資訊教育、品德教育、生命教育、海洋教育、戶外教育、環境教育、性別平等教育等。		
學習目標	一、具備基本的算術操作能力。 二、並能指認基本的形體與相對關係。 三、在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 四、理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 五、在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。		

- 六、了解數學在觀察歸納之後還須演繹證明的思維特徵及其價值。
- 七、具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力。
- 八、以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。

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.教學時應適度使用教學器材，協助學生視覺及思維上的理解，增加教學效果。 2.教學器材以自製為優先，簡易的器材可由師生彈性就地取材設計，複雜的器材應由學校或各該主管機關提供，必要時得成立教具室。每位學生常用的器材，例如直尺、量角器、圓規、計算機，可由學生自己購買以便長期使用。高階的圖型計算機及可寫程式計算機，教師可依彈性使用。為建構抽象思維的實體圖像，教師可適當使用電腦輔助教學範例，例如，以電腦協助講授函數圖形、立體幾何、解方程式和統計課程等。 3.數學是一種規律的科學，其探究的過程須操作大量的數字（數學語言的基本詞彙），所以應該具備操作計算機的能力，以落實數學的探究活動。計算機教學應重視培養學生正確使用計算機的態度；應該讓學生明白，計算機及電腦的數值計算都因為有效位數的限制而有一定的誤差，在應用上要了解此局限性的可接受度；並應該讓學生了解，計算機操作時所可能發生的錯誤與誤差，如鍵入錯誤、程序錯誤、有效位數不足等問題。在前述之基礎上，學生可使用計算機解決問題或協助驗算，並搭配心算與概算，覺察計算結果的合理性，強化學生的數字感。具體來說，學生在熟練計算原理後，為避免太多繁複計算降低學習效率，可於學習及評量中適當使用計算機，執行統計數據、指數、對數及三角比的計算。教師亦應該在學生先有描點繪圖的經驗後，才以電腦繪圖加強觀察函數圖形的特徵，並解釋其意涵。

(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	康軒	一、二冊
二年級	翰林	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

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、自我評量、檔案評量、教師自行設計。

二、三至六年級教學團隊

(一) 實施時間與節數：

- 1. 一個學年度分上下兩學期，計學生學習日數約 200 天。
- 2. 109 學年度數學領域各學年每週學習節數
 - (1) 三、四年級維持每週三節，另外再利用一節彈性時間進行補救教學。
 - (2) 五、六年級維持每週四節，另外再利用一節彈性時間進行補救教學。

(二) 教材來源：

教材選用：教育部審定版

年級	版本	出版社	冊數
一年級		康軒	第 1、2 冊
二年級		翰林	第 3、4 冊
三年級		南一	第 5、6 冊
四年級		南一	第 7、8 冊
五年級		南一	第 9、10 冊
六年級		南一	第 11、12 冊

(三) 教學評量：

- 1. 課程設計的評量：教師自評及全學年教師互評
- 2. 教學品質的評量（質）：
 - (1) 教學前：了解學生的先備知識、資料蒐集
 - (2) 教學中：實務操作、口頭評量、課堂問答
 - (3) 教學後：實作、分組報告、紙筆測驗
- 3. 學習成果的評量（量）：實作、分組報告、紙筆測驗

(四) 學生學習策略：

1. 學習態度
2. 動機策略
3. 時間管理策略
4. 訊息處理策略
5. 摘錄重點策略
6. 學習輔導策略
7. 自我檢測策略
8. 考試策略

(五) 創新教學方式

1. 協同教學
2. 數學日誌
3. 數學步道

捌、教學資源

一、學校資源

(一) 硬體設備：電腦、電視、錄放影機、單槍投影機、教具(主要由選定教科書商供應或老師自行研發)等。

(二) 軟體設備：教材與多媒體教學資源如光碟、銜接教材和教科書等。

二、其他：社區資源

(一) 硬體設備：中原大學的圖書館、大潤發等。

(二) 人力資源：志工團隊、中原大學社團及師資。

玖、目前實施之成果及預定規劃之成果

一、已有成果：

(一) 數學上課節數：**低年級每週四節**，中年級每週三節加一節數學加強，高年級每週四節加一節數學加強，由級任導師根據課程進度自行調配，並針對實施教學單元的內容做加深加廣的工作。

(二) 六年級下學期導師於課程中補充加入六年級升七年級數學銜接教材。

(三) 三、四年級利用一節彈性時間進行補救教學。

(四) 五、六年級利用一節彈性時間進行補救教學。

(五) 輔導室規劃利用晨光時間進行補救教學。

(六) 每學期一到六年級實施二次數學能力檢測(期中考、期末考)。

二、本年度需完成並呈現之成果

(一) 確實達成學生基本能力之養成。

(二) 提升教師教學效能與學生學習成效。

(三) 讓學習低成就孩子確實發現其學習問題得以解決。

(四) 讓中原國小學生能自然建立學生特質與養成主動學習習慣。

壹拾、未來預期目標

一、學生能將所學之概念應用於生活中。

二、養成學生分享的態度，以同儕的方式輔導學習低成就的孩子。

三、提供教師數學領域教學相關資源網站。

拾壹、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，109 學年度一、二年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；三至六年級依據九年一貫課程綱要實施。

拾貳、本計畫應經課程發展委員會審查通過始得實施，修正時亦同。