

彰化縣大村國小 數學領域「素養導向教學與評量」教學設計

課程設計原則與教學理念說明

(一) 分析：

乘法的觀念與計算是學生應學會的基礎動作，本單元藉由問答與討論以及實際的動手繪製，以熟練學生基本觀念運算。

(二) 學生先備經驗：

1. 熟練九九乘法表和 10、1、0 的乘法。
2. 能作整十及整百的數字估計。

(三) 教學亮點：

藉由競賽方式激發學生討論思考，體驗不同的學習樂趣。

(四) 教學策略和評量：

藉由分組討論基本觀念，利用限時比賽方式激勵學習動機、體驗合作學習的運動樂趣。教師藉由口頭提問了解學生是否理解乘法觀念，觀察分組討論時是否各個成員參與討論學習。

二、教學活動設計

領域/科目	數學		設計者	黃友聖
實施年級	三年級		總節數	共 7 節， 280 分鐘
主題名稱	乘法			
設計依據				
學習重點	學習表現 (每節 1-2 個)	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-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。		
	學習內容 (每節 1-2 個)	N-3-3 乘一位數：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-3-7 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。		
核心素養	總綱	數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。		
	領綱			
議題	實質內涵	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。 品德教育：品 E3 溝通合作與和諧人際關係		

融入	所融入之單元	扉頁故事情境中，對於他人的錯誤(豆豆考得不好)能給予諒解，而在「連乘的兩步驟問題」以及「乘法估算」的活動，與同學討論做法的過程中，能尊重彼此的意見，也能包容他人的想法，在過程中建立良好的溝通管道以及和諧的人際關係。	
與其他領域/科目的連結			
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 教科書 (<input checked="" type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他) <input type="checkbox"/> 自編 (說明：)		
教學設備/資源	投影布幕、單槍、電腦		
各單元學習重點與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
第一節課	學習表現	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。	能理解乘法觀念
	學習內容	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。	
第二節課	學習表現	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。	學會乘法直式運算
	學習內容	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。	
第三節課	學習表現	n-II-4 解決四則估算之日常應用問題。	能二位數乘一位數
	學習內容	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。	
第四節課	學習表現	n-II-4 解決四則估算之日常應用問題。	能三位數乘一位數
	學習內容	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。	

第五節課	學習表現	n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。	連乘的兩步驟問題
	學習內容	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。	

第六節課	學習表現	n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。	乘法的估算
	學習內容	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。	
第七節課	學習表現	n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。	乘法的應用題
	學習內容	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。	

三、各節教案-第一節

教學單元活動設計			
單元名稱	乘法	時間	共 6 節， 240 分鐘
主要設計者	黃友聖		
學習目標	1. 認識乘法直式。 2. 能用乘法直式解決生活情境中，二位數乘以一位數的問題。 3. 能用乘法直式解決生活情境中，三位數乘以一位數的問題。 4. 能在具體情境中，解決連乘的兩步驟問題。 5. 能做乘法估算。		
學習表現	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-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。		
學習內容	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-3-7 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。		
領綱核心素養	數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-C2		

	樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法	
核心素養呼應說明	在連乘的兩步驟問題活動當中，對於先算後算的部分，同一題可能有不同的做法，藉由和同學的討論過程中能聆聽並尊重他人的想法與做法，並適當的提出自己的做法而學習到該活動的教學目標。 而在乘法估算的活動中，能將日常生活情境，找出與數學的關聯，並能和同學一同擬定計畫並解決問題	
議題融入說明	在扉頁故事情境中，對於他人的錯誤(豆豆考得不好)能給予諒解，而在「連乘的兩步驟問題」以及「乘法估算」的活動，與同學討論做法的過程中，能尊重彼此的意見，也能包容他人的想法，在過程中建立良好的溝通管道以及和諧的人際關係。	
教學活動內容及實施方式		評量方式
<p>壹、準備活動：</p> <p>1. 教師播放扉頁故事影片—考卷換苦瓜。</p> <p>2. 教師提問：</p> <p>(1)數一數，這三張考卷分別答對幾題？</p> <p>(2)想一想，邁思偵探怎麼知道哪一張是豆豆的考卷呢？</p> <p>【活動一】二位數乘以一位數</p> <ul style="list-style-type: none"> 解決整十乘以一位數的問題，並認識乘法直式。 解決整十乘以一位數(積是整百)的問題，並用乘法直式記錄。 <p>貳、發展活動：</p> <p>全家一起逛夜市</p> <p>1. 教師復習舊經驗：品睿全家一起逛夜市，一顆茶葉蛋要 8 元，買了 4 顆要多少元？</p> <p>T：說說看，寫成乘法算式要怎麼寫？$8 \times 4 = 32$</p> <p>T：說說看，你的乘法算式代表什麼意思？</p> <p>2. 教師布題：玩一次彈珠臺遊戲要 20 元，品睿玩了 3 次，共花了多少元？</p> <p>T：說說看，你是怎麼算的？</p> <p>S1：玩了 3 次，所以 $20 + 20 + 20 = 60$ 元。</p> <p>S2：1 次要 2 個⑩，3 次要 $2 \times 3 = 6$ 個⑩，是 60 元。</p> <p>3. T：20 元玩了 3 次，用乘法算式我們可以寫成 $20 \times 3 = 60$</p> <p>4. T：用直式算式我們這樣寫。寫在第一行的是被乘數，第二行是乘數，乘號寫在最左邊。再畫一條線代表等號，第三行是積。記得每一個數的個位和十位的位置要對齊。</p> <p>5. 教師重新布題：20×4 是多少？寫成乘法直式要怎麼記呢？</p> <p>6. 教師布題：一碗豆花賣 30 元，爸爸買了 4 碗，要付多少元？用乘法算式記記看。$30 \times 4 =$</p> <p>7. T：說說看，要怎麼知道答案是多少呢？</p> <p>S：一碗要 3 個⑩，4 碗要 $3 \times 4 = 12$ 個⑩，所以是 120 元。</p> <p>8. T：拿出定位板用乘法直式記記看。共要 120 元，記得 1 要寫在百位的位置。</p>		<p>課堂問答</p> <p>• 學習輔助教材： 扉頁故事影片</p> <p>課堂問答</p> <p>課堂問答</p> <p>參與討論 課堂問答</p> <p>實作評量</p>

9. 教師重新布題： 40×4 是多少呢？寫成乘法直式要怎麼記？在定位板上寫寫看。

參、綜合活動：買紀念品

1. 教師布題：一張明信片要 40 元，姐姐買了 5 張，要付多少元？用乘法算式要怎麼記呢？ $40 \times 5 =$

2. T：寫成乘法直式記記看。40 要寫在哪？5 要寫在哪？

3. T：要怎麼知道答案是多少呢？看這個乘法直式，被乘數的 4 代表 4 個十，所以 $4 \times 5 = 20$ ，就是 20 個十，我們在百位記 2，在十位記 0。所以 $40 \times 5 = 200$ ，是 200 元。

4. 教師重新布題： 50×3 寫成乘法直式要怎麼算？

5. 教師布題：品睿帶了 50 元，姐姐帶的錢是品睿的 6 倍，姐姐帶了多少錢？用乘法算式記記看。

6. T：說說看，你的算式代表什麼意思？

T：把你的算式寫成直式算算看。

7. 完成課本 P51 做做看題型。

5. 回家作業指導：習作 p37

(本節結束)

實作評量

參與討論
課堂問答

試教成果 或 教學提醒 (教學重點)	<u>1. 能了解乘法基本觀念與運算方式。</u>
參考資料	康軒版數學 3 上課本第 4 單元
附錄	

表 1、教學觀察/公開授課－觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>王曉晴</u>	任教 年級	<u>三</u>	任教領域 /科目	
授課教師	<u>黃友聖</u>	任教 年級	<u>三</u>	任教領域 /科目	
備課社群(選填)	<u>數學社群</u>	教學單元		<u>乘法</u>	
觀察前會談 (備課)日期及時間	<u>110 年 10 月 19 日</u> <u>10:30 至 11:10</u>		地點	<u>大辦公室</u>	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時 間	<u>110 年 10 月 20 日</u> <u>11:20 至 12:00</u>		地點	<u>三年甲班教室</u>	
<p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <p><u>學習目標</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識乘法直式。 2. 能用乘法直式解決生活情境中，二位數乘以一位數的問題。 3. 能用乘法直式解決生活情境中，三位數乘以一位數的問題。 4. 能在具體情境中，解決連乘的兩步驟問題。 5. 能做乘法估算。 <p><u>核心素養</u></p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。</p> <p>數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法</p> <p><u>學習表現</u></p> <p>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。</p> <p>n-II-4 解決四則估算之日常應用問題。</p> <p>n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。</p> <p><u>學習內容</u></p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

1. 熟練九九乘法表和 10、1、0 的乘法。
2. 能作整十及整百的數字估計。

三、教師教學預定流程與策略：

影片提起動機->複習舊經驗->舊經驗釐清->藉由與學生的問答與學生之間的討論教學。

四、學生學習策略或方法：

藉由學生小組間討論加深學習與例由圖畫輔助記憶。

五、教學評量方式(請呼應學習目標，說明使用的評量方式)：

(例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。)

發表評量，參與討論，課堂問答

六、觀察焦點(由授課教師決定，不同觀課人員可安排不同觀察焦點或觀察任務)：

分組討論參與度與上課座位的配置專心度

七、觀察工具：

■表 2-1、觀察紀錄表

※觀察工具請依本認證手冊之 105 年版觀察紀錄表，需完整紀錄一節課為原則。

八、回饋會談預定日期與地點：(建議於教學觀察後三天內完成會談為佳)

日期及時間：__110__年__10__月__21__日__13__：30__至__14__：30__

地點：__三戌教室__

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	王曉晴	任教 年級	三	任教領域/ 科目	數
授課教師	黃友聖	任教 年級	三	任教領域/ 科目	數
教學單元	第 4 單元 乘法	教學節次	共 7 節 本次教學為第 1 節		
教學觀察/公開授課 日期及時間	110 年 10 月 20 日 11:20 至 12:00		地點	三甲	
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)			
A 課 程 設 計 與 教 學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點) A-2-1 能藉由「考卷換苦瓜」影片引起動機。 A-2-2 藉由提問「 8×4 」與「 4×8 」是否一樣引發學生思考，並以連加與透過舉例(柚子與換錢)讓學生釐清乘法算式的意義。 A-2-3 藉由分組討論與畫圖讓學生了解乘法算式所代表的意義。			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點) A-3-1 能以問答的方式引導學生思考乘法算式與直式中數字所代表的意義。 A-3-3 分組討論時能行間巡視並給予指導。			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。				
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點) A-4-2 能針對各組上台發表之結果予以回饋，肯定學生對的部分，並就錯的部分作觀念澄清。 A-4-3 就學生發表有錯誤部分，教師能重新再說明概念。			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。				
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。				
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)				

B 班級 經營 與 輔導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。	
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	B-1-2 當學生答對時能立即給予口頭讚賞。
	B-2 安排學習情境，促進師生互動	
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	B-2-1 學生分組討論時能善用電子書中的計時功能。
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	

表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>王曉晴</u>	任教 年級	<u>三</u>	任教領域/ 科目	
授課教師	<u>黃友聖</u>	任教 年級	<u>三</u>	任教領域/ 科目	
教學單元	乘法	教學節次	共 <u>7</u> 節 本次教學為第 <u>1</u> 節		
回饋會談日期及時間	<u>110</u> 年 <u>10</u> 月 <u>21</u> 日 <u>13:30</u> 至 <u>14:30</u>	地點	<u>三戊教室</u>		

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1. 教學上主題大意重點皆有提到，並說明詳細。
2. 分組討論大部分學生參與度高。
3. 上課期間老師與學生互動良好。
4. 學生發表意見熱絡。
5. 對於學生的回答給予鼓勵及肯定。

二、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1. 上課應等學生心情平靜後再開始教學活動。
2. 座位最外圍的學生容易分心。
3. 分組討論仍有學生沒參與討論，積極度不高。
4. 建議桌上物品可清空，留下上課所需的即可。

三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-2-2	<input checked="" type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	可於學年分享提問的安排方式與迷思觀念如何藉由提問與舉例作釐清。	全學年老師	10/29
B-1-1	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	可藉由諮詢夥伴老師，建立班級口令默契與小組合作模組。	全學年老師	11/12
	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處			

備註：

- 專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
- 專業成長方向**包括：
 - 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
 - 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
- 內容概要說明**請簡述，例如：
 - 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
 - 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
- 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

- 釐清學生迷思概念時，若能貼合其生活經驗作舉例，將讓學生更容易理解。
- 班級秩序的穩定，將有助於教學成效與小組討論品質的提升。



