

104 學年度特殊教育教學示例

國小身心障礙教育數學教學設計－除法教室

嘉義市育人國小 張孟潔老師

壹、設計理念

根據特殊教育新課程綱要強調與普通班九年一貫課程綱要接軌，並依據學生的個別差異設計多元的課程，期盼能讓特殊需求學生融入一般社會當中，而根據 104 學年度特殊教育新課綱中，教育部訂定在特殊教育領域中須融入部分議題，此次融入的議題為海洋教育，因應台灣是海島國家，在每年夏年與秋天之間，颱風的產生及發生率極高，而最近因為氣候影響，颱風的強度影響甚劇，因而這次在課程當中融入防颱的觀念及方法，讓學生在學習的過程中，也能知道防颱的重要性。

進入除法的認識之前，在學生的平常生活經驗當中，已有分分看的概念，從同樂會或是活動當中，會去分裝餅乾、糖果、獎勵品，平分給各位同學…從這個分配的方式當中，學生常會提出這方法公不公平，數量有沒有一樣多，所以在進行本單元的課程前，重新讓學生實際分配，再帶入這個觀念，讓學生了解這個方式就是除法，也就是平均分配的意思。

而二年級時已有學過分分看的概念，而本次課程將會以二年級的學習經驗當作基礎，進而帶入除法，本單元設計理念說明如下：

一、從生活中理解分分看的概念

從這次融入的海洋議題當中，選用防颱的觀念及方法融入課程當中，而防颱是每個人都有責任的觀念，讓學生來一同平均分配工作，從分裝防颱包(包含除)每個人分配到相同的數量，相同的工作量(等分除)，進而理解平分與分裝即是除法的概念。

二、透過二年級乘法的概念了解乘與除的關係

在二年級課程中透過用減的方式了解平分、分裝東西會變少，透過幾倍的概念，帶入除法後，利用視覺提示的方式，讓學生了解除數與商相乘即是被除數，透過多次的練習，讓學生理解乘與除的關係。

三、透過口訣的方式，讓學生理解直式除法的位置與關係

從學生平常學習的模式，帶入認識除法的直式，並利用平常的教學方式分析成步驟，讓學生了解如何應用直式的除法，並透過步驟檢查自己有沒有算錯以及位置的填寫，最後透過大量的練習，與平分的概念讓學生了解除法直式的應用。

貳、教學分析依據九年一貫課程綱要三年級除法學習指標

(一) 3-n-05 能理解除法的意義，運用 \div 、 $=$ 做橫式紀錄(包括有餘數的情況)，並解決生活中的問題。

1. 平分的概念是生活中常見的動作，從平分的經驗當中了解平均分配的重要
2. 從平分的經驗中，了解除的意義，並用除法符號來做橫式紀錄
3. 從平均分配的過程中理解餘數不能大於除數，不然還可以再分配
4. 從除數記法中知道「被除數」、「除數」、「商」、「餘數」的位置
5. 能了解除法橫式的位置的關係、並用九九乘法估算

(二) 3-n-06 能熟練三位數除以一位數的直式計算。

1. 能從示範中了解直式除法被除數及除數的位置
2. 能透過九九乘法的估算，將商放在直式的正確位置中

(三) 3-a-01 能理解乘除互逆，並運用於計算與解題

1. 由 2 年級學過的經驗當中，從乘法當中了解倍數與分分看的概念
2. 透過認識除法算式後，利用乘法解決除法問題

一、學生能力分析

學生姓名		甲生	乙生
學生基本能力	學習優弱勢分析	<p>◎優勢:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 九九乘法熟練 2. 計算試題時能嘗試說出計算方式 <p>◎弱勢:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在上課的時候容易分心，觀看其他的地方， 2. 在計算時容易計算錯誤，對於試題無法正確應用正確的方法。 	<p>◎優勢:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 九九乘法熟練 2. 喜歡擔任小老師幫助老師 3. 樂於分享生活中的瑣事 <p>◎弱勢:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 計算上，不了解題意，對於試題無法應用正確的方法。 2. 在基本計算上易上下順序混淆須提醒 3. 上課容易分心，受外界聲音影響 4. 課堂中容易答非所問
	行為問題/輔導策略	<p>◎行為問題:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上課容易分心 <p>◎輔導策略:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用增強方式，使該生重視並完成功課 2. 利用視覺提示(顏色、步驟條)引起興趣 3. 多請該生上台回答，及協助同學 4. 在考試寫題目時提醒須至少檢查過一遍 	<p>◎行為問題:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上課容易分心 2. 上課會拿出其他東西出來玩(玩具、尺...) 3. 在班上上課容易打擾班上秩序 <p>◎輔導策略:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用增強方式，使該生重視並完成功課 2. 上課時提供關鍵字 3. 給予類似試題多加練習 4. 提醒重述問句，並試說問題的意思 5. 應用題找出關鍵字，並試說明題目

學生姓名	甲生	乙生
	5. 上課時提供關鍵字 6. 給予試題多加練習 7. 表達自己的想法，釐清觀念	6. 每周與班上老師溝通，並相互給予輔導策略及獎勵方式
個別學習重點	1. 能在老師示範時，了解重點 2. 能透過老師的引導，實作出該課重點	1. 能在老師示範時，了解重點 2. 能在作答時重述題目，表達出自己的想法 3. 能透過老師的引導，實作出該課重點
起點行為	1. 熟練九九乘法 2. 能用乘法表示分分看的概念	
評量方式/ 評量標準	1. 口頭評量 40% 2. 觀察評量 30% 3. 實作評量 30%	1. 口頭評量 50% 2. 觀察評量 20% 3. 實作評量 30%

二、課程概念架構圖與教材分析

除法的計算與認識主要是根據生活中的平分與分裝經驗而衍生出來，並透過乘法的倍數關係來了解乘法與除法的關係，熟練計算，再從基本計算倍數關係認識除法直式的計算方式。依據黃珣懿(2012)指出學生在二年級時已能在具體情境中，進行分裝與平分的活動，解題策略是透過操作、連減、連加或乘法，並認識分裝和平分的問題和乘法的關連，而三年級學生應能學習以乘法算式來解決除法問題。而(楊瑞智, 1997)等分除在解決問題的運思上較包含除難以掌握，如果不用一次一個盒子分1顆的觀點，學生大多只能採用嘗試錯誤的方法或是進行具體的平分活動，以進行解題，所以強調以具體實物的東西做分配建立除法的概念後，再以除法算式計算之，並透過乘法倍數的關係，熟練除法的計算，再透過平分會減少的概念，透過口訣認識直式除法的關係為倍數與連減，需透過乘法與減法算出除法算式，以下根據上列內容，設計出三節課程，分別敘述之：

一、平分與分裝的概念

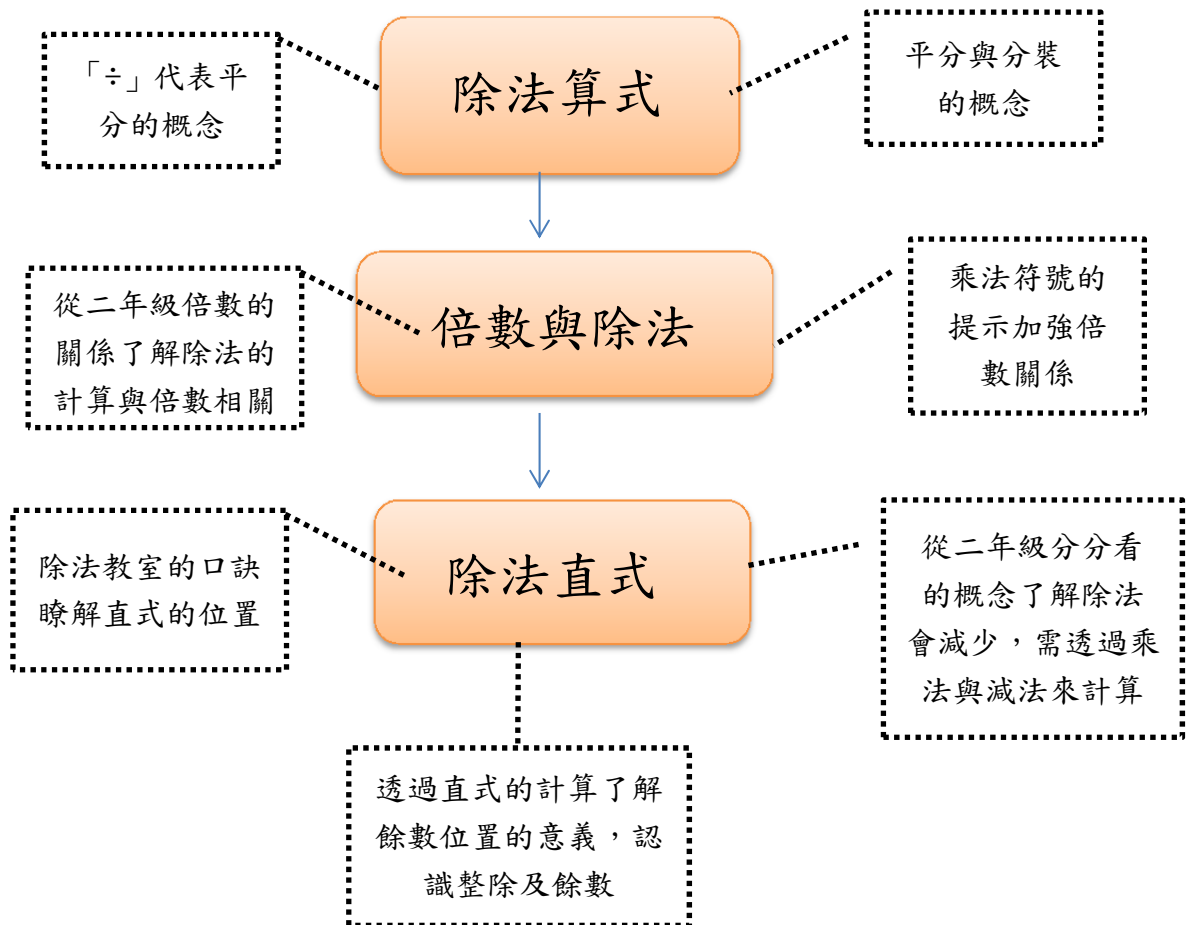
在二年級以前即有平均分配生活中事物的經驗，並清楚公平的重要性，透過這經驗來加強除法的新觀念，且透過二年級已學過分分看的概念，再透過實際操作平分與分裝的練習介紹除法算式的紀錄方式，更加了解除法及平均分配的概念。

二、除法與倍數關係

在二年級所學到的分分看觀念中，用乘法的倍數關係來計算除法的關係，並多次練習除法算式的計算，加入乘法的符號的提示，慢慢退除，加深除法與倍數的關係

三、除法直式，認識整除

透過除法教室的口訣，讓學生了解除法直式的位置，在從二年級分分看的概念中，提醒學生東西會越分越少，所以要使用減法與乘法的應用才有辦法平均分配算出直式的除法，最後要檢查東西還夠不夠分，以及剛剛好分完及整除的概念。



三、教學方法分析

(一)直接教學法:

是一種以教師為主導地位，教學前妥善規劃好每節課，把訊息直接傳達給學生，引導學生，提供示範、練習、回饋，以達成教學目標的方法。這個方法可以很高效率地達成我們所要的教學目標，適合運用在有清楚結構、需要精熟的技巧或是訊息上(比如陳述性的知識)。而本單元則透過示範、練習、引導及回饋的方式，進行除法的認識及直式的計算教學

示範-透過例題示範正確步驟及方法

練習-透過上台實作相似的方式讓學生說出並應用與了結

回饋-請同儕相互回應，給予協助一同完成

(二)合作學習法:

「合作學習」是經由兩人以上，以分工互補或相互激勵的方式來完成的學習活動。合作學習強調學生以主動合作的學習方式，取代教師主導的教學，藉以培養學生主動求知的能力、發展學習過程中的人際溝通能力並養成其團隊精神(朱敬先，1999)。其通常被定義為是一種教學策略，如教師將學生分成幾小組，小組裡一起學習以達成個人績效和小組目標。所謂合作學習法，係指將學生依據不同之性別或能力等指標，混合編成若干「學習小組」，小組成員分工合作，相互扶持，共同努力以完成學習的目標。(李榮通)

本單元透過實物讓學生具體操作分分看一起完成，並透過討論的方式讓學生了解平均分配以及除法的意義，也讓學生了解本次單元學習的重點，讓學生相互說出本節學習重點，並加強觀念的釐清。

參、教學活動設計

單元名稱	除法教室	適用年級	三年級
教材版本	翰林版三下數學	教學時間	共 120 分鐘(共三節課，每節 40 分鐘)
設計者	張孟潔	指導教授	吳雅萍教授、洪雪芬教授
教學準備	題目條、手電筒圖卡*10、12 片餅乾、3 個袋子、學習單、白板、白板筆、集點卡、獎章		
學習目標	單元目標	具體目標	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識除法符號的使用，並用除法符號紀錄 2. 能從九九乘法了解除法與倍數的關係 3. 能正確寫出寫直式除法算式 4. 能用除法直式解決兩位數除以一位數的問題 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 能從分裝(包含除)的活動中，認識除的意義 1-2 能透過老師示範後，了解如何用橫式紀錄除法符號 2-1 能透過平均分配(等分除)的活動，理解乘法與除法的關係 2-2 能利用九九乘法算出除法的商 3-1 能在老師示範後理解除法直式的位置 3-2 能依步驟將除法放入直式正確的位置 4-1 能透過九九乘法，估算兩位數除以一位數除法的商 4-2 能在定位版的提示下，了解商的位置需對齊到該位數的上方 	
對應課程綱要之能力指標	各領域之能力指標	融入議題及其能力指標	
	<p>【數學領域能力指標】</p> <p>3-n-05 能理解除法的意義，運用\div、$=$做橫式紀錄(包括有餘數的情況)，並解決生活中的問題。</p> <p>→3-n-05-2 能分辨除法算式中「被除數」、「除數」、「商」及「餘數」的位置</p> <p>3-n-06 能熟練三位數除以一位數的直式計算。</p> <p>→3-n-06-1 運用九九乘法的經驗估算除式中的「商」。</p>	<p>【海洋教育】</p> <p>4-2-4 探討颱風對生活的影響。</p> <p>4-2-5 說明並做好基本的防颱措施。</p>	

	<p>3-n-06-2 能熟練二位數除以一位數，商為一位數的直式計算。(整除)</p> <p>3-a-01 能理解乘除互逆，並運用於計算與解題</p> <p>→能從九九乘法的提示下，了解乘與除的倍數關係</p> <p>【特殊需求領域—學習策略能力指標】</p> <p>1-2-2-1 能運用不同的反覆處理策略複習學習過的內容</p> <p>3-2-2-3 能主動標記學習材料(如：教科書、講義等)的綱要或重點提示</p> <p>4-2-1-3 能運用適合的學習策略學習特定項目(如：閱讀理解策略、數學解題 策略等)</p>	
--	---	--

具體目標編號	教學內容	時間	評量方式	教材教具
1-1	<p style="text-align: center;">【第一節課】</p> <p>壹. 準備活動</p> <p>一、課前準備</p> <p>(一)老師：學習單、獎章</p> <p>二、引起動機</p> <p>(一)點名</p> <p>(二)情境佈題</p> <p>【大家還記不記得颱風過後的災害，有沒有很可怕?那我們來想想看要怎麼防颱?】</p> <p>【大家都好厲害，防颱要準備好糧食、手電筒、檢查門窗是否關緊…，不過防颱大家都有責任，所以我們要一起來分分看】</p> <p>貳. 發展活動</p> <p>一、示範</p> <p>【全部有 10 個手電筒，每兩個放一個房間，可以放幾個房間?】</p> <ol style="list-style-type: none"> 請學生上台分分看，並說出 老師示範： 二年級時我們有學過分分看 $10=2X(5)$，可以分給五個房間 那接下來我們要學的叫做除法符號「÷」 	<p>10 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>	<p>口頭評量</p> <p>實作評量</p>	<p>題目條</p> <p>手電筒圖卡*10</p> <p>白板</p> <p>白板筆</p>

具體目標編號	教學內容	時間	評量方式	教材教具
4-1 4-2	<p>一、示範</p> <p>1. 大家都很厲害，列式都非常正確 「$18 \div 3 = 6$」 18扇窗戶 平分 3人 每人分到6扇窗戶</p> <p>2. 我們這節課要來學新的直式的除法，我們叫這個是「除法教室」</p> <p>2. 除法位置口訣 (除法教室上課了，學生先到坐裡面，老師開始上課了) 18 (學生) \div 3 (老師) =</p> $\begin{array}{r} \text{十} \text{個} \\ 3 \text{(老師)} \overline{) 18 \text{(學生)}} \end{array}$ <p>3. 老師說明:3乘多少很接近18又不會超過答案是6扇,6是個位所以要放在個位的位置上,對齊最後面</p> <p>4. 分析步驟 (1)列出除法式子 (2)除法教室上課了(位置) (3)位置對齊好 (4)檢查學生年紀(餘數)</p> <p>二、練習</p> <p>1. 白板上列式子,請學生一起合作上台按照驟放進直式除法的正確位置 $12 \div 6 = (\quad)$</p> <p>三、回饋</p> <p>1. 老師示範請學生按照步驟念一次 2. 鼓勵及加分</p> <p>參. 綜合活動 【這18扇窗戶平均分配給你們兩個,每人需要負責幾扇窗戶?】</p> <p>1. 發下小白板,跟著步驟學生練習寫,老師指導 2. 一起檢討完成式子,複習步驟 (1)請學生上台列出式子 $18 \div 2 = (\quad)$</p>			

具體目標編號	教學內容	時間	評量方式	教材教具
	<p>(2)請學生列出除法教室</p> $\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$ <p>(3)位置對齊好</p> $\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$ <p>(4)完成式子</p> $\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$ <p>3. 發下學習單、講解功課 4. 總結蓋章</p> <p style="text-align: center;">【第三節課結束】</p>			

肆、教學評量

具體目標	評量方式	備註
1-1 能從分裝的活動中，認識除的意義	觀察評量	
1-2 能透過老師示範後，了解如何用橫式紀錄除法符號	觀察評量	
2-1 能透過分裝的活動，理解乘法與除法的關係	觀察評量	
2-2 能利用九九乘法算出除法的商	實作評量	
3-1 能在老師示範後理解除法直式的位置	觀察評量、口頭評量	
3-2 能依步驟將除法放入直式正確的位置	實作評量、觀察評量	
4-1 能透過九九乘法，估算兩位數除一位數除法的商	實作評量、觀察評量	
4-2 能在定位版的提示下，了解商的位置需對齊到該位數的上方	實作評量、觀察評量	
5-1 能在活動進行時，認真聽講並能舉手回答	觀察評量	
5-2 能在活動進行時，以認真並以表情回應	觀察評量	
6-1 能在上課中以表情與肢體動作回應同學的回答	觀察評量	
6-2 能在上課中，以表情回應同學的回答	觀察評量	

伍、教學說明（含特色）與注意事項

- 一、運用實物讓學生具體操作了解平分的觀念。
- 二、從學生的生活經驗中佈題，了解平均分配的重要。
- 三、透過學生的舊經驗，從倍數關係計算除法問題。
- 四、利用口訣讓學生認識除法直式，加強直式除法的正確位置。
- 五、每單元製作相似題的學習單，讓學生能將本節課精熟學習。

柒、教學專業活動紀錄

教學專業活動紀錄



題目關鍵字分析



除法步驟分析



學生依步驟實作



老師依照步驟分析



除法題型實作練習



除法習題講解與總結

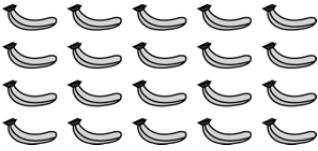
附件一 學習單

育人國小 資源班 數學科 三年級 第八單元 除法

姓名: _____

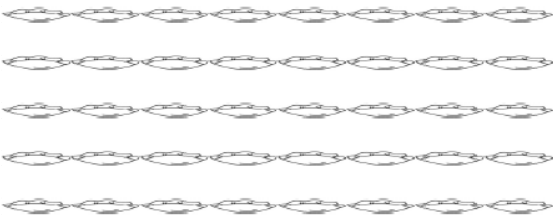
一、圈圈看 填填看

1. 20 根香蕉，每 5 根放一堆，可以放幾堆？



() ÷ () = ()

3. 媽媽煮了 40 顆水餃，1 個盤子裝 8 顆，最少要幾個盤子才能全部裝完？



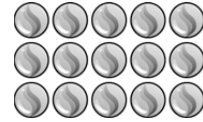
() ÷ () = ()

5. 一個籠子裝 4 隻狗，28 隻狗要幾個籠子才夠裝？



() ÷ () = ()

2. 志文有 15 顆彈珠，他將所有彈珠每 5 個分成一袋，可分成幾袋？



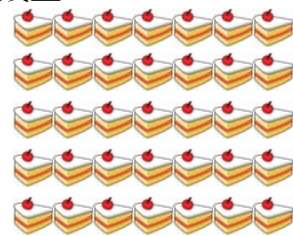
() ÷ () = ()

4. 小倩把可樂裝袋，3 瓶裝 1 袋。32 瓶可樂，可以裝幾袋？



() ÷ () = ()

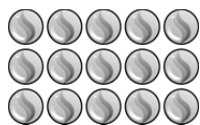
6. 5 個蛋糕可以切成裝一盒，35 塊蛋糕可以裝幾盒？



() ÷ () = ()

姓名: _____

1. 志文有 15 顆彈珠，他將所有彈珠分給他的同學，每人分 3 顆，共可分給幾人？



$$15 = (\quad) \times (\quad)$$

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad)$$

x

3. 媽媽煮了 40 顆水餃，每人分 8 顆，可以分給幾個人？

$$(\quad) = (\quad) \times (\quad)$$

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad)$$

x

5. 一個籠子裝 4 隻狗，28 隻狗要幾個籠子才夠裝？

$$(\quad) = (\quad) \times (\quad)$$

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad)$$

x

2. 爸爸有 20 根香蕉，平分成 5 等分，每份有幾個？



$$(\quad) = (\quad) \times (\quad)$$

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad)$$

x

4. 小倩把可樂裝袋，3 瓶裝 1 袋。32 瓶可樂，可以裝幾袋？

$$(\quad) = (\quad) \times (\quad)$$

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad)$$

x

6. 5 個蛋糕可以切成裝一盒，35 塊蛋糕可以裝幾盒？

$$(\quad) = (\quad) \times (\quad)$$

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad)$$

x

二、填填看

1. $12 \div 6 = (\quad)$

2. $16 \div 4 = (\quad)$

3. $9 \div 3 = (\quad)$

4. $12 \div 4 = (\quad)$

5. $21 \div 7 = (\quad)$

6. $24 \div 8 = (\quad)$

7. $24 \div 6 = (\quad)$

8. $36 \div 9 = (\quad)$

姓名: _____

分析步驟(1)列出除法式子(2)除法教室上課了(位置)(3)位置對齊好(4)檢查學生年紀
(餘數)

寫成直式算算看

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. 將 70 枝鉛筆平分給 9 位小朋友，每人最多分到幾枝?剩下幾枝? | 2. 將 50 顆奇異果平分裝成 7 盒，每盒最多裝幾顆?剩下幾顆? |
| 3. 將 19 個甜甜圈平分裝成 5 袋，每袋裝多少個? 還剩幾個? | 4. 3 年 3 班有 35 個小朋友，每 6 人分 1 組，可以分成幾組? 剩下幾人? |

(5) $34 \div 7 = (\quad) \cdots (\quad)$

(6) $37 \div 8 = (\quad) \cdots (\quad)$

(7) $25 \div 8 = (\quad) \cdots (\quad)$

(8) $47 \div 9 = (\quad) \cdots (\quad)$