

## 小六升國一導讀

民國九十一年學年度國中一年級將全面實施九年一貫課程，然其所面對的新生，在國小階段所使用的教材卻為八十二年版的教材內涵。依據九年一貫暫行綱要所編寫的教材，著重於能力指標的達成，與依據八十二年版國民小學課程標準所編寫教材著重教學目標的點不同，因而使得「小六升國一」的學生將面臨新舊課程銜接的問題。

面對新舊課程的銜接問題，編輯小組在針對小六升國一的課程銜接問題上，從兩個方面提出建議：首先，從第三階段能力指標出發，與現行八十二年版的課程標準對照，找出是否可以八十二年版課程標準來達成第三階段的能力指標，若有落差不足處，則建議在第四階段時，視時機融入各單元教學中。其次，則從第四階段的能力指標來看整個國小階段課程標準中之教材主題，並對如何銜接學生的舊經驗以進行更深、更廣的課程做出提議。

經過編輯小組的比較分析之後，發現在數學領域中小六升國一階段的銜接問題比較大。因為八十二年版的數學教材與九年一貫版的數學課程，在教法上有一些差異。亦即，教師必須同時面對教學方法的改變與教材銜接的問題。但是，我們相信老師有足夠的專業素養，可以依其專業領域之長才，注意教材重疊的地方，並瞭解學生的學習需求與發展，判斷學生起點行為是否不足，再決定是否需要進行補救教學。

最後，感謝所有編輯小組的伙伴及指導委員，犧牲自己的假日與其他寶貴的時間，使得課程銜接手冊在集合眾人智慧與教學經驗的努力與分享下出爐，雖然是一件很辛苦的工作，但也是一件很有意義的事！若各位老師有任何寶貴的建議，歡迎與我們聯繫，謝謝！

# 數學學習領域「小六升國一」新舊課程教材內涵銜接分析表

說明：本表所採用之能力指標取自教育部「國民中小學九年一貫課程綱要(草案)」(91年6月28日版)。

| 主題：數與量   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |          |
|----------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 類別       | 九年一貫課程<br>第一、二學習階段能力指標                                  | 82年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                    | 子主題：數與計算 |
| 整數<br>概念 | N-1-1 能以具體的量、聲音、圖像、數字，透過說、讀、聽、寫等活動，表現 2000 以內的數，並了解其概念。 | 【一年級】一百以內各數的概念。<br>【一年級】分解與合成的活動和經驗。<br>【一年級】數線的初步概念。<br>【二年級】五十～一千各數的概念與位值。<br>【三年級】五百～一萬各數的概念與位值。                                                                                                                    | 無        |
|          | N-1-2 能掌握 10、100、1000 和 1 及 100 和 10 之間的關係，做數的二階單位化聚。   | 【一年級】十進位和位值的認識。<br>【一年級】認識及使用一元、五元、十元、五十元、一百元<br>【一年級】認識一元和五元、十元、五十元、一百元間的關係<br>【二年級】一元和五元、十元、五十元、一百元間的化聚<br>【二年級】認識及使用五百元、一千元<br>【二年級】認識五百元、一千元間的關係<br>【二年級】五百元、一千元間的化聚<br>【二年級】五十～一千各數的化聚與進位。<br>【三年級】五百～一萬各數的化聚與進位。 | 無        |
|          | N-2-1 能延伸非負整數的認識到十萬並認識位值概念。                             | 【一年級】十進位和位值的認識<br>【二年級】五十～一千各數的概念、化聚、進位與位值<br>【三年級】五百～一萬各數的概念、化聚、進位與位值<br>【四年級】億以下各數的概念、進位與位值                                                                                                                          | 無        |
|          | N-3-1 能延伸非負整數的認識到億、兆。                                   | 【四年級】億以下各數的概念、進位與位值<br>【六年級】億以上各數的概念；整數系的統整                                                                                                                                                                            | 無        |

| 主題：數與量   |                                                                                | 子主題：數與計算                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                             | 82年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 整數<br>加減 | N-1-3 能理解加法、減法的意義，解決生活中有關三位數以內的加、減法問題，並運用電算器加以檢驗。                              | <p>【一年級】 分解與合成的活動和經驗</p> <p>【一年級】 加法和減法的意義</p> <p>【一年級】 基本加減法</p> <p>【一年級】 兩步驟的加減問題</p> <p>【二年級】 二位數的加減法</p> <p>【二年級】 兩步驟的加、減、乘問題</p> <p>【三年級】 三、四位數的加減法</p> <p>【四年級】 電算器的介紹與應用（註 141：此階段電算器為大數、繁複的計算及檢驗結果之用。如：(1) 三、四位數的加減意義，計算方法、過程學生了解之後，當其計算完畢可用計算機檢驗計算結果。(2) 三位數乘以二位數的計算較繁複，教學之初宜讓學生理解計算過程每一步驟的意義，再指導利用計算機算出結果。)</p> | 無           |           |
|          | N-2-3 能理解加、減的直式算則。                                                             | <p>【二年級】 二位數的加減法</p> <p>【三年級】 三、四位數的加減法</p> <p>【四年級】 二位小數的加減</p> <p>【五年級】 三位小數的加減</p>                                                                                                                                                                                                                                     | 無           |           |
| 整數<br>乘法 | N-1-4 能理解乘法的意義並解決生活中簡單（積 $\leq 100$ ）的整數倍問題（例如：單位數 $\leq 12$ ，單位量 $\leq 15$ ）。 | <p>【二年級】 倍的意義(幾倍的意義)或「倍」的意義</p> <p>【二年級】 二到九的基本乘法</p> <p>【二年級】 查乘法表寫出計算結果</p> <p>【二年級】 兩步驟的加、減、乘問題</p> <p>【三年級】 0 和 1 的乘法</p> <p>【三年級】 三位數乘以一位數。</p> <p>【四年級】 三位數乘以二位數</p>                                                                                                                                                | 無           |           |

| 主題：數與量         |                                                                               | 子主題：數與計算                                                                                                                                                                                                                   |             |           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 類別             | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                            | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                       | 銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 整數<br>除法       | N-1-5 能在分的操作活動中，理解除法意義並解決生活中有關除法問題。                                           | 【二年級】除法的預備經驗<br>【三年級】除法的意義<br>【三年級】基本除法<br>【三年級】兩步驟的四則問題。<br>【四年級】除數是一位數的除法<br>【四年級】除數是二位數的除法                                                                                                                              | 無           |           |
| 整數<br>四則<br>運算 | N-2-2 延伸加、減、乘、除與情境的意義，使能適用來解決更多的生活情境問題，並能用計算器械處理大數的計算。<br>N-3-2 能嘗試理解乘除的直式算則。 | 【二年級】兩步驟的加、減、乘問題<br>【三年級】三、四位數的加減法<br>【三年級】三位數乘以一位數<br>【三年級】兩步驟的四則問題<br>【四年級】電算器的介紹與應用<br>【四年級】簡易的整數四則計算<br>【三年級】三位數乘以一位數<br>【四年級】三位數乘以二位數<br>【四年級】除數是一位數的除法<br>【四年級】除數是二位數的除法<br>【六年級】乘數、除數是整數的小數乘除<br>【六年級】乘數、除數是小數的小數乘除 | 無           |           |
| 概數<br>與估<br>算  | N-1-6 能在生活中，經驗概數的意義。                                                          | 【二年級】二位數的加減估算<br>【四年級】乘除法的估算（除數為一位數，乘數為二位數）<br>【四年級】估商活動（除數為二位數）<br>【六年級】概數的認識<br>【六年級】概數取法的合理性<br>【六年級】概數的取法介紹                                                                                                            | 無           |           |

| 主題：數與量  |                                                                                                                      | 子主題：數與計算                                                                                                                                                       |             |           |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 類別      | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                                                                   | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                           | 銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 概數與估算   | N-2-4 能用四捨五入、進位、捨去等方式對一個數量取概數，並利用概數作簡單的估算。                                                                           | 【二年級】二位數的加減估算<br>【四年級】乘除法的估算（除數為一位數，乘數為二位數）<br>【四年級】估商活動（除數為二位數）<br>【六年級】概數的認識<br>【六年級】概數取法的合理性<br>【六年級】概數的取法介紹                                                | 無           |           |
| 分數概念與加減 | N-1-7 在等分除、整體 1 能明顯出現之具體情境中（包含連續量、離散量），理解真分數之初步意義，以真分數（分母在 20 以內）描述內容物為單一個物的幾份，並能延伸其意義，進行同分母真分數的合成、分解、比較活動（和 $<1$ ）。 | 【二年級】分數概念的初步認識<br>【二年級】分數的讀法轉換成記法<br>【三年級】分母為 20 以內的真分數的認識<br>【三年級】分母為 10 的真分數<br>【四年級】分數的種類<br>【四年級】真分數的概念<br>【四年級】同分母分數的加減                                   | 無           |           |
|         | N-2-5 在等分除、整體 1 能明顯出現之具體情境中，能以真分數來描述單位分數內容物為多個個物的幾份，進行同分母真分數的合成、分解、比較活動，並理解等值分數的意義。                                  | 【二年級】分數概念的初步認識<br>【二年級】分數的讀法轉換成記法<br>【三年級】分母為 20 以內的真分數的認識<br>【三年級】分母為 20 的真分數<br>【四年級】分數的種類<br>【四年級】真分數的概念<br>【四年級】同分母分數的加減<br>【五年級】等值分數<br>【五年級】把分數視為整數除法的結果 | 無           |           |

| 主題：數與量   |                                                            |                                                                                                                   |                                                                                         |                                                                                     |
|----------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 子主題：數與計算 |                                                            |                                                                                                                   |                                                                                         |                                                                                     |
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                         | 82年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                               | 待銜接能力指標或學習內涵                                                                            | 可用資源或自編教材                                                                           |
| 分數概念與加減  | N-2-6 在具體情境中，能以假分數或帶分數描述具體的量，並能解決同分母分數的合成、分解、比較以及簡單整數倍的問題。 | 【二年級】分數概念的初步認識<br>【二年級】分數的讀法轉換成記法<br>【四年級】分數的種類<br>【四年級】假分數的認識<br>【四年級】同分母分數的加減<br>【五年級】等值分數<br>【五年級】把分數視為整數除法的結果 | 無                                                                                       |                                                                                     |
|          | N-3-3 在具體情境中，理解通分的意義並運用通分解決異分母分數的合成、分解、比較問題。               | 【四年級】同分母分數的加減<br>【六年級】約分和擴分<br>【六年級】通分                                                                            |                                                                                         | ▲參考教材詳見附件一。<br>▲可在國中教授九年一貫課程以下的能力指標時，適度引入「異分母分數的合成、分解問題」：「N-3-8 能理解分數乘法與分數除法的運算格式。」 |
| 分數乘除     | N-3-4 在具體情境中，解決分數乘以分數和分數除以分數的問題。                           | 【五年級】分數乘以整數的乘法<br>【六年級】分數除以整數的除法                                                                                  | N-3-4 在具體情境中，解決分數乘以分數和分數除以分數的問題。<br>註：依據 82 年課程標準，國小課程僅處理分數乘（或除）以整數問題，未處理乘數（或除數）是分數的問題。 | ▲參考教材詳見附件二。<br>▲可在國中教授九年一貫課程以下的能力指標時，適度結合：「N-3-8 能理解分數乘法與分數除法的運算格式。」                |
|          | N-3-7 能察覺分數乘法與分數除法的運算格式。                                   | 【五年級】分數乘以整數的乘法<br>【六年級】分數除以整數的除法                                                                                  | N-3-7 能察覺分數乘法與分數除法的運算格式。<br>註：依據 82 年課程標準，國小課程僅處理分數乘（或除）以整數問題，未處理乘數（或除數）是分數的問題。         | ▲可在國中教授九年一貫課程以下的能力指標時達成：「N-3-8 能理解分數乘法與分數除法的運算格式。」                                  |

| 主題：數與量 |                                                                                       | 子主題：數與計算                                                                                        |              |           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 類別     | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                                    | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                            | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 小數     | N-1-8 在一個整體 1 被明確十等分的具體情境中（包含離散量、連續量），能以一位小數描述其中的幾分，並能進行一位小數的合成、分解、比較活動（和及被減數 $<1$ ）。 | 【三年級】一位小數的認識、化聚、進位與位值<br>【三年級】一位小數的加減                                                           | 無            |           |
|        | N-2-7 能以二位小數描述具體的量，並解決二位小數的合成、分解、比較及簡單整數倍問題。                                          | 【三年級】一位小數的認識、化聚、進位與位值<br>【四年級】二位小數的認識、化聚、進位與位值<br>【四年級】小數與分數（分母為十、一百、一千）的雙向連結<br>【四年級】二位小數的加減   | 無            |           |
|        | N-3-5 能延伸小數的認識到三位以上（小數），並解決生活中與小數有關的加、減、乘、除問題。                                        | 【五年級】三位小數的認識、化聚、進位與位值<br>【五年級】三位小數的加減<br>【六年級】乘數、除數是整數的小數乘除<br>【六年級】乘數、除數是小數的小數乘除               | 無            |           |
|        | N-3-6 在具體情境中，能用分數、小數表示除的結果（除的結果為有限小數）。                                                | 【五年級】把分數視為整數除法的結果<br>【六年級】乘數、除數是整數的小數乘除<br>【六年級】乘數、除數是小數的小數乘除                                   | 無            |           |
|        | N-1-9 能理解加、減、乘的意義，並逐步熟悉加、減、乘的基本事實。                                                    | 【一年級】加法和減法的意義<br>【一年級】基本加減法<br>【一年級】兩步驟的加減問題<br>【二年級】二位數的加減法<br>【三年級】三、四位數的加減法<br>【四年級】同分母分數的加減 | 無            |           |
| 計算基本事實 |                                                                                       | 【接下頁】                                                                                           |              |           |

| 主題：數與量 |                                    | 子主題：數與計算                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |           |
|--------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 類別     | 九年一貫課程第一、二學階段能力指標                  | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 計算基本事實 | N-1-9 能理解加、減、乘的意義，並逐步熟悉加、減、乘的基本事實。 | <p>【承上頁】</p> <p>【六年級】 通分</p> <p>【三年級】 一位小數的加減</p> <p>【四年級】 二位小數的加減</p> <p>【五年級】 三位小數的加減</p> <p>【二年級】 二到九的基本乘法</p> <p>【二年級】 查乘法表寫出計算結果</p> <p>【三年級】 0 和 1 的乘法</p> <p>【三年級】 三位數乘以一位數</p> <p>【四年級】 三位數乘以二位數</p> <p>【五年級】 分數乘以整數的乘法</p> <p>【六年級】 乘數、除數是整數的小數乘除</p> <p>【六年級】 乘數、除數是小數的小數乘除</p> <p>【二年級】 兩步驟的加、減、乘問題</p> <p>【三年級】 兩步驟的四則問題</p> <p>【四年級】 簡易的整數四則計算</p> | 無            |           |
|        | N-2-8 能理解除的意義，並逐步熟悉除的基本事實。         | <p>【二年級】 除法的預備經驗</p> <p>【三年級】 除法的意義</p> <p>【三年級】 基本除法</p> <p>【四年級】 除數是一位數的除法</p> <p>【四年級】 除數是二位數的除法</p> <p>【接下頁】</p>                                                                                                                                                                                                                                            | 無            |           |

| 主題：數與量 |                              | 子主題：數與計算                                                                                                                          |              |           |
|--------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 類別     | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標           | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                              | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 計算基本事實 | N-2-8 能理解解除的意義，並逐步熟悉解除的基本事實。 | <p>【承上頁】</p> <p>【六年級】分數除以整數的除法</p> <p>【六年級】乘數、除數是整數的小數乘除</p> <p>【六年級】乘數、除數是小數的小數乘除</p> <p>【三年級】兩步驟的四則問題</p> <p>【四年級】簡易的整數四則計算</p> | 無            |           |

| 主題：數與量   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 子主題：量與實測 |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |              |
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                             | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                    | 待銜接能力指標或學習內涵 |
| 同類量比較    | N-1-10 能透過感官活動感覺一個量，並能對兩個同類量作直接比較，進而對一個量作複製活動（量：長度、容量、重量、角度、面積、體積）。            | 【一年級】長度的認識<br>【一年級】長度的直接比較<br>【二年級】重量的認識<br>【二年級】重量的直接比較<br>【二年級】容量的認識<br>【二年級】容量的直接比較<br>【二年級】面積的認識<br>【二年級】面積的直接比較<br>【三年級】體積的認識<br>【三年級】體積的直接比較<br>【三年級】角度的認識<br>【三年級】角的張開程度的直接比較<br>【三年級】角的初步概念<br>【四年級】角的旋轉程度的直接比較 | 無            |
|          | N-2-10 能在保留概念形成後，進行兩個同類量的間接比較（利用完整複製）及個別單位的比較（利用等量合成的複製）（量：長度、容量、重量、角度、面積、體積）。 | 【一年級】長度的間接比較<br>【一年級】長度的個別單位比較與實測<br>【三年級】面積的間接比較<br>【三年級】面積的個別單位比較與實測<br>【四年級】體積的間接比較<br>【四年級】容量的間接比較<br>【四年級】容量的個別單位比較與實測<br>【一年級】長度的間接比較<br>【一年級】長度的個別單位比較與實測<br>【接下頁】                                               | 無            |

| 主題：數與量 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |              | 子主題：量與實測  |  |  |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--|--|--|
| 類別     | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                                                                             | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                              | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |  |  |  |
| 同類量比較  | N-2-10 能在保留概念形成後，進行兩個同類量的間接比較(利用完整複製)及個別單位的比較(利用等量合成的複製)(量：長度、容量、重量、角度、面積、體積)。                                                 | <p>【承上頁】</p> <p>【三年級】面積的間接比較</p> <p>【三年級】面積的個別單位比較與實測</p> <p>【四年級】體積的間接比較</p> <p>【四年級】容量的間接比較</p> <p>【四年級】容量的個別單位比較與實測</p> <p>【四年級】重量的間接比較</p> <p>【四年級】重量的個別單位比較與實測</p> <p>【三年級】角的張開程度的間接比較</p> <p>【四年級】角的旋轉程度的間接比較</p> <p>【二年級】利用不同的數量，全等的圖形板，比較圖形的大小</p>        | 無            |           |  |  |  |
|        | N-1-11 能使用生活中常用的測量工具(以刻度尺的方式，即不涉及其結構)，利用其上的刻度和單位去描述一個量(長度、容量、重量和角度，其普遍單位分別為米、厘米、分公升、千克、克和度；面積、體積的測量工具為教學中介入的、其普遍單位為平方厘米、立方厘米)。 | <p>【一年級】使用以公分為刻度單位的工具</p> <p>【二年級】使用以公尺為刻度單位的工具</p> <p>【二年級】認識公分、公尺的意義</p> <p>【三年級】使用以毫米為刻度單位的工具</p> <p>【三年級】認識毫米的意義</p> <p>【四年級】認識公厘的意義</p> <p>【四年級】認識平方公分、平方公尺的意義</p> <p>【六年級】認識公頃、公畝的意義</p> <p>【三年級】使用以分升為刻度單位的工具</p> <p>【三年級】使用以立方公分為刻度單位的工具</p> <p>【接下頁】</p> | 無            |           |  |  |  |

| 主題：數與量 |                                                                                                                                | 子主題：量與實測                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|
| 類別     | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                                                                             | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                            | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材                                         |
| 測量工具運用 | N-1-11 能使用生活中常用的測量工具（以刻度尺的方式，即不涉及其結構），利用其上的刻度和單位去描述一個量（長度、容量、重量和角度，其普遍單位分別為米、厘米、分公升、千克、克和度；面積、體積的測量工具為教學中介入的、其普遍單位為平方厘米、立方厘米）。 | <p>【承上頁】</p> <p>【四年級】認識立方公分的意義</p> <p>【五年級】認識立方公尺的意義</p> <p>【五年級】使用以公升為刻度單位的工具</p> <p>【五年級】認識公升、分升及毫升的意義</p> <p>【六年級】認識公乘的意義</p> <p>【三年級】使用五十克、一百克為刻度單位的工具</p> <p>【四年級】使用公斤為刻度單位的工具</p> <p>【四年級】認識公斤、公克的意義</p> <p>【六年級】認識公噸的意義</p> <p>【三年級】使用以度為刻度單位的工具。</p> <p>【四年級】認識度的意義</p> | 無            |                                                   |
|        | N-2-11 能認識各種量的普遍單位，應用在生活中的實測和估測活動，並培養出量感（普遍單位：千米、毫米、公升、毫公升、時、分、秒）。                                                             | <p>【接下頁】</p> <p>【二年級】以公分、公尺為單位，進行實測及估測的活動</p> <p>【二年級】利用以公分為刻度單位的直尺，畫出指定長度的線段</p> <p>【三年級】以毫米為單位，進行實測及估測的活動</p> <p>【四年級】以公厘為單位，進行實測及估測的活動</p> <p>【二年級】以平方公分為單位，進行實測及估測的活動</p> <p>【四年級】以平方公尺為單位，進行實測及估測的活動</p> <p>【六年級】以公頃、公畝為單位，進行實測及估測的活動</p>                                  | 無            | 註：82 年課程標準只引入「毫公尺、分公升及毫公升」等單位名稱，並未介紹「千米、毫米」等單位名稱。 |

| 主題：數與量   |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 子主題：量與實測                                               |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                 | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 銜接能力指標或學習內涵                                            | 可用資源或自編教材 |
| 測量工具運用   | N-2-11 能認識各種量的普遍單位，應用在生活中的實測和估測活動，並培養出量感（普遍單位：千米、毫米、公升、毫公升、時、分、秒）。 | 【承上頁】<br>【四年級】以立方公分為單位，進行實測及估測的活動<br>【五年級】以立方公尺為單位，進行實測及估測的活動<br>【五年級】以公升、分升為單位，進行實測及估測的活動<br>【六年級】以公秉為單位，進行實測及估測的活動<br>【四年級】以公斤、公克為單位，進行實測及估測的活動<br>【六年級】以公噸為單位，進行實測及估測的活動<br>【四年級】以度為單位，進行實測及估測的活動<br>【六年級】認識公頃、公畝的意義<br>【六年級】以公頃、公畝為單位，進行實測及估測的活動<br>【六年級】認識公秉的意義<br>【六年級】以公秉為單位，進行實測及估測的活動<br>【六年級】認識公噸的意義<br>【六年級】以公噸為單位，進行實測及估測的活動 | 無<br>註：82 年課程標準只引入「毫公尺、分公升及毫公升」等單位名稱，並未介紹「千米、毫米」等單位名稱。 |           |
|          | N-3-11 認識生活中使用的大小的測量單位，如：千公斤（公噸）、千公升（公秉）、百平方米（公畝）、萬平方米（公頃）。        | 【三年級】認識公分及公尺間的關係 【三年級】認識公分及毫米間的關係<br>【四年級】認識公里、公尺、公分、毫米間的關係<br>【四年級】認識平方公分及平方公尺間的關係 【六年級】認識公頃、公畝的關係<br>【五年級】認識立方公分及立方公尺間的關係<br>【五年級】認識公升、分升及毫升間的關係<br>【五年級】認識公斤及公克間的關係 【六年級】認識公噸、公斤及公克間的關係<br>【三年級】認識時、日、月、年間的關係 【四年級】認識時、分、秒間的關係                                                                                                        | 無<br>註：82 年課程標準並未引入「千公斤、千公升、百平方米、萬平方米」等單位名稱。           |           |
|          | N-2-12 能理解生活中，各種量的測量工具上刻度間的結構，進而對以同單位表達的量作形式計算。                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 無                                                      |           |
| 測量單位及其化聚 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |           |

| 主題：數與量   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 子主題：量與實測 |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                         | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 待銜接能力指標或學習內涵 |
| 測量單位及其化聚 | N-2-13 能知道同類量中常用的二階單位之間的關係，使用這樣的二階單位來描述一個量，並能對這樣的兩階單位之描述，利用單位間的關係作整數的化聚活動。 | <p>【三年級】認識公分及公尺間的關係</p> <p>【三年級】公分及公尺的化聚</p> <p>【三年級】認識公分及毫米間的關係</p> <p>【三年級】公分及毫米的化聚</p> <p>【四年級】認識公里、公尺、公分、毫米間的關係</p> <p>【四年級】公里、公尺、公分及毫米的化聚</p> <p>【四年級】認識平方公分及平方公尺間的關係</p> <p>【四年級】平方公分及平方公尺的化聚</p> <p>【六年級】認識公頃、公畝的關係</p> <p>【五年級】認識立方公分及立方公尺間的關係</p> <p>【五年級】立方公分及立方公尺的化聚</p> <p>【五年級】認識公升、分升及毫升間的關係</p> <p>【五年級】公升及分升的化聚</p> <p>【五年級】認識公斤及公克間的關係</p> <p>【五年級】公斤及公克的化聚</p> <p>【六年級】認識公噸、公斤及公克間的關係</p> <p>【六年級】公噸、公斤及公克的化聚</p> <p>【三年級】認識時、日、月、年間的關係</p> <p>【三年級】時、日、月、年的化聚</p> <p>【四年級】認識時、分、秒間的關係</p> <p>【四年級】時、分、秒的化聚</p> | 無            |
|          | N-3-10 能理解解同類量中不同單位間的關係，並作化聚活動（可以有分數、小數）。                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 無            |
|          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 可用資源或自編教材    |

| 主題：數與量      |                                                                                               | 子主題：量與實測                                                                                                                                                                                                                                       |                  |               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|
| 類別          | 九年一貫課程第一、二學<br>習階段能力指標                                                                        | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                           | 待銜接能力指標<br>或學習內涵 | 可用資源或<br>自編教材 |
| 面積、體<br>積計算 | N-2-14 能以個別單位的方<br>式（利用等物合成複製<br>後）描述面積、體積，<br>並能用乘法簡化長方形<br>面積、長方體體積之點<br>算。                 | 【二年級】利用相同的數量，全等的圖形板，拼排不同形狀的圖形<br>【二年級】利用不同的數量，全等的圖形板，比較圖形的大小<br>【二年級】利用相同數量，全等的積木，堆積不同的形體<br>【二年級】利用不同數量，全等的積木，比較形體的大小<br>【四年級】透過對長方形、正方形的分析綜合，認識長方形、正方形面積的<br>求法<br>【四年級】長方形、正方形面積求法公式的應用<br>【四年級】透過對長方體的分析綜合，認識長方體體積的求法<br>【四年級】長方體體積求法公式的應用 | 無                |               |
|             | N-3-12 能配合圖形與空間<br>主題中的舊經驗，以切<br>割後，重新拼湊組合的<br>方式，將平行四邊形、<br>三角形和梯形變形計算<br>其面積，進而形成其計<br>算公式。 | 【五年級】透過對平行四邊形、三角形、梯形的分析綜合，認識平行四邊形、<br>三角形、梯形面積的求法<br>【五年級】平行四邊形、三角形、梯形面積求法公式的應用                                                                                                                                                                | 無                |               |
| 圓面積<br>計算   | N-3-13 能對非直線形的平<br>面區域，選定適當的正<br>方形單位，估計其概略<br>面積，並檢驗圓面積公<br>式（ $\pi r^2$ ， $r$ 為圓的半<br>徑）。   | 【五年級】認識圓周率的意義<br>【五年級】以圓周率進行實測及估測的活動<br>【五年級】透過對圓周長的分析綜合，認識圓周長的求法<br>【五年級】圓周長求法公式的應用<br>【五年級】透過對圓的分析綜合，認識圓面積的求法<br>【五年級】圓面積求法公式的應用<br>【六年級】透過對 1/2 圓、1/4 圓等特殊扇形的分析綜合，認識 1/2 圓、1/4<br>圓等特殊扇形面積的求法                                               | 無                |               |

| 主 題：數與量 |                                                              |                                                                               |                                                                    | 子 主 題：量 與 實 測 |  |
|---------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| 類 別     | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                           | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                          | 待銜接能力指標或學習內涵                                                       | 可用資源或自編教材     |  |
| 時 間     | N-1-12 能區分幾個事件發生的先後順序。                                       | 【一年級】認識幾點鐘、幾點半<br>【二年級】認識幾點幾分<br>【一年級社會】家庭生活的安排。<br>【二年級社會】假期生活的安排。           | 無<br>註：雖然 82 年課程標準沒有引入「區分幾個事件發生的先後順序」，但依據 82 年課程標準編寫的國小課本均引入相關的教材。 |               |  |
|         | N-1-13 能報讀數字鐘和（傳統指針旋轉）鐘面上的時刻是上（下）午的幾點（時）幾分，以便溝通。             | 【一年級】認識幾點鐘、幾點半<br>【一年級】以幾點鐘、幾點半來報讀時刻<br>【二年級】認識幾點幾分<br>【二年級】以幾點幾分來報讀時刻        | 無                                                                  |               |  |
|         | N-2-9 能理解鐘面和時間量的結構並用來解決與時刻、時間有關的問題；能理解 24 時制的時間表達方式，並應用在生活中。 | 【四年級】時間的實測及求法<br>【六年級】時間的化聚與計算<br>【六年級】運用小數、分數記錄時間及簡化化聚和計算過程                  | 無                                                                  |               |  |
| 日 期     | N-1-14 能透過查月曆報讀幾月幾日星期幾，並知道一年有 12 個月及各月之日數。                   | 【一年級】認識幾月幾日星期幾<br>【一年級】以幾月幾日星期幾來報讀日期<br>【三年級】認識時、日、月、年間的關係<br>【三年級】時、日、月、年的化聚 | 無                                                                  |               |  |

| 主題：數與量   |                                                              | 子主題：關係                                                                                                                                                                                                                                                    |              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                           | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                      | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 加減<br>乘除 | N-1-15 在具體情境中理解加法和減法的相互關係及加法交換律。                             | <p>【一年級】在情境中經驗加法與減法的相互關係</p> <p>【二年級】在情境中察覺加法與減法的相互關係</p> <p>【二年級】從加法表中察覺加法的交換律</p> <p>【三年級】在情境中了解加法與減法的相互關係</p> <p>【二年級】在加減法情境中經驗等號的對稱意義。</p> <p>【三年級】在加減法情境中察覺等號的對稱意義。</p> <p>【四年級】在加減法情境中了解等號的對稱意義</p>                                                 | 無            |           |
|          | N-1-16 能用不同的想法，檢驗答案的合理性；並察覺加法和減法為互逆運算的事實。                    | <p>【一年級】在情境中經驗加法與減法的相互關係</p> <p>【二年級】在情境中察覺加法與減法的相互關係</p> <p>【二年級】從加法表中察覺加法的交換律</p> <p>【三年級】在情境中了解加法與減法的相互關係</p> <p>【二年級】在加減法情境中經驗等號的對稱意義</p> <p>【三年級】在加減法情境中察覺等號的對稱意義</p> <p>【三年級】利用加減法的互逆關係驗算加減法</p> <p>【四年級】在加減法情境中了解等號的對稱意義</p>                       | 無            |           |
|          | N-2-16 能理解加法和減法為互逆運算的關係，並能用來對加法和減法的運算結果作驗算；能察覺乘法和除法為互逆運算的事實。 | <p>【一年級】在情境中經驗加法與減法的相互關係</p> <p>【二年級】在情境中察覺加法與減法的相互關係</p> <p>【三年級】在情境中了解加法與減法的相互關係</p> <p>【二年級】在加減法情境中經驗等號的對稱意義</p> <p>【三年級】在加減法情境中察覺等號的對稱意義</p> <p>【三年級】利用加減法的互逆關係驗算加減法</p> <p>【四年級】在加減法情境中了解等號的對稱意義</p> <p>【四年級】在情境中察覺乘除的關係</p> <p>【五年級】在情境中了解乘除的關係</p> | 無            |           |

| 主題：數與量 |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                  |              |           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 子主題：關係 |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                  |              |           |
| 類別     | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                                                                           | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                             | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 乘除     | N-2-15 能在具體情境中，理解乘法交換律、等號的對稱性、「 $<$ 」、「 $>$ 」的遞移性、加法和乘法的結合律與分配律，以及乘法和除法的相互關係。                                                | 【二年級】在加減法情境中經驗等號的對稱意義<br>【三年級】在加減法情境中察覺等號的對稱意義<br>【三年級】從乘法表中察覺運算的交換律<br>【三年級】在情境中經驗乘除的關係<br>【四年級】在情境中察覺乘除的關係<br>【五年級】在情境中了解乘除的關係<br>【四年級】在整數的四則運算情境中，經驗分配律及結合律<br>【四年級】在情境中經驗等號的遞移意義<br>【五年級】在情境中察覺等號的遞移意義<br>【六年級】在情境中了解等號的遞移意義 | 無            |           |
|        | N-3-17 能理解乘法和除法為互逆運算的關係，並能用來對乘法和除法的運算結果作驗算。                                                                                  | 【四年級】在情境中察覺乘除的關係<br>【五年級】在情境中了解乘除的關係                                                                                                                                                                                             | 無            |           |
| 四則運算   | N-2-17 能知道併式如下的約定，並能用來列式及簡化算式：(1) 括號時，括號內的運算先進行。(2) 當式子中只有乘除或只有加、減的運算時，由左向右逐步進行。(3) 當式子中同時有乘(除)和加(減)運算時，先進行乘(除)運算，再進行加(減)運算。 | 【二年級】兩步驟的加、減、乘問題<br>【三年級】兩步驟的四則問題<br>【四年級】簡易的整數四則計算<br>【四年級】運用括號區分運算的先後順序<br>【四年級】在整數的四則運算情境中，經驗分配律及結合律                                                                                                                          | 無            |           |
| 數列     | N-2-18 能察覺簡單數列之樣式。                                                                                                           | 【二年級】奇數與偶數<br>【一年級】從兩個一數、五個一數、十個一數的活動中認識簡單數列<br>【三年級】發現數列的簡單規律                                                                                                                                                                   | 無            |           |

| 主題：數與量   |                                                                                |                                                            |                                                                                                                                 |                                                                                    | 子主題：關係 |  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                             | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                       | 待銜接能力指標或學習內涵                                                                                                                    | 可用資源或自編教材                                                                          |        |  |
| 數線       | N-2-20 能利用等分好的線段，做出一條簡單的整數數線，並能進一步延伸至簡單的分數和小數的數線。                              | 【一年級】數線的初步概念<br>【三年級】一位小數的數線<br>【四年級】二位小數的數線<br>【五年級】分數的數線 | 無                                                                                                                               |                                                                                    |        |  |
| 比、比例、百分率 | N-3-16 能在具體情境中理解比、比例（包括正比例和反比例）、比值、率（百分率、p.p.m.即 parts per million,是百萬分之一）的意義。 | 【六年級】比、比值、比例的初步認識<br>【六年級】以百分數表達數量關係<br>【六年級】以實例解釋兩數量的變化關係 | N-3-16 能在具體情境中理解反比例、p.p.m 的意義。<br>註：依據 82 年課程標準，國小課程僅處理兩數量的變化關係，未限制必須以成正比例與成反比例為例；依據 82 年課程標準所編寫的國小課本，大多引入成正比例，只有部分版本引入成反比例的教材。 | ▲參考教材詳見附件三。<br>▲可在國中教授九年一貫課程以下的能力指標時，適度加強「反比例、p.p.m」的概念：「A-3-7 能察覺數量樣式與數量樣式之間的關係。」 |        |  |
| 因數、倍數    | N-3-20 能察覺整數的因數、倍數、公因數、公倍數。                                                    | 【五年級】因數、公因數的認識<br>【五年級】倍數、公倍數的認識                           | 無                                                                                                                               |                                                                                    |        |  |
| 速率       | N-1-17 能透過感官活動感覺一個物體運動的快慢。                                                     | 【六年級】速度的認識<br>【六年級】速度的直接比較                                 | 無                                                                                                                               |                                                                                    |        |  |
|          | N-2-19 能用時間的長短，描述一物體在固定距離內的運動速率；能用距離，描述一物體在固定時間內的運動速率。                         | 【六年級】速度的認識<br>【六年級】速度的直接比較                                 | 無                                                                                                                               |                                                                                    |        |  |

| 主題：數與量 |                                                         |                                                                             |                                                                                                                 |             | 子主題：關係 |  |
|--------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--|
| 類別     | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                      | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                        | 待銜接能力指標或學習內涵                                                                                                    | 可用資源或自編教材   |        |  |
| 速率     | N-3-18 能用平均速率的概念描述一個物體運動的狀態，並認識速率的普遍單位米／秒、千米／時等，應用在生活中。 | 【六年級】速度的認識<br>【六年級】速度的直接比較                                                  | N-3-18 認識速率的普遍單位米／秒、千米／時等，應用在生活中。<br>註：教材中出現秒速、分速、時速，其記錄格式是：「時速是 70 公里」，或「速度是每小時 70 公里」；尚未記錄成：「速度是 70 公里／小時」。   | ▲參考教材詳見附件四。 |        |  |
| 速率     | N-3-19 能掌握米／秒和千米／時之間的關係，並利用此關係作化聚。                      | 【六年級】速度的認識<br>【六年級】速度的直接比較                                                  | N-3-19 能掌握米／秒和千米／時之間的關係，並利用此關係作化聚。<br>註：依據 82 年課程標準編寫的國小課本均未引入「米／秒」與「千米／時」的記法，學童必須掌握「米／秒」及「千米／時」記法的意義，才能進行化聚活動。 | ▲參考教材詳見附件四。 |        |  |
| 面積公式   | N-3-21 能察覺梯形、三角形、長方形、平行四邊形等面積公式之間的關係。                   | 【五年級】透過對平行四邊形、三角形、梯形的分析綜合，認識平行四邊形、三角形、梯形面積的求法<br>【五年級】平行四邊形、三角形、梯形面積求法公式的應用 | 無                                                                                                               |             |        |  |

| 主題：圖形與空間 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |
|----------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學階段能力指標       | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                            | 待銜接能力指標或學習內涵 |
| 形體分類     | S-1-1 能由形體的外觀辨認出某一形體。   | 【一年級】複製實物的面，分辨出類似三角形、四邊形及圓等圖形板的圖形<br>【一年級】利用竹籤、釘板等構成簡單的平面圖形<br>【一年級】從實物中，分辨出類似長方體、圓柱體、球體、角錐等模型的形體，並觀察實物的面，分辨平面與非平面，進而認識三角形、四邊形與圓形<br>【四年級】球的初步概念                                                                                                                                | 無            |
|          | S-1-2 能依據形體的外觀做簡單分類。    | 【六年級】透過實物與圖片，辨認柱體與錐體                                                                                                                                                                                                                                                            | 無            |
|          | S-1-3 能複製形體。            | 【一年級】複製實物的面，分辨出類似三角形、四邊形及圓等圖形板的圖形<br>【一年級】利用竹籤、釘板等構成簡單的平面圖形<br>【二年級】利用圖形板，拼排圖形，數出各圖形的數量。<br>【二年級】利用各種積木，堆積造形並數出各積木的數量。<br>【三年級】透過製作的活動，了解三角形、四邊形的構成要素：角、邊、頂點及其個數。<br>【三年級】做出或畫出滿足部分條件（指定一邊或二邊的長度、周長或一些頂點）的三角形或四邊形。<br>【三年級】透過製作盒子及其骨架的活動，了解長方體和正方體的構成要素：面、邊、頂點及其個數；並認識其透視圖和展開圖。 | 無            |
|          | S-1-4 能使用非標準或標準的名稱描述形體。 | 【一年級】複製實物的面，分辨出類似三角形、四邊形及圓等圖形板的圖形<br>【一年級】從實物中，分辨出類似長方體、圓柱體、球體、角錐等模型的形體，並觀察實物的面，分辨平面與非平面，進而認識三角形、四邊形與圓形<br>【一年級-術語與符號】三角形、正方形、長方形、圓形。<br>【三年級-術語與符號】直角三角形、四邊形。<br>【三年級-術語與符號】正方體、長方體。<br>【三年級-術語與符號】透視圖、展開圖。<br>【四年級】球的初步概念<br>【六年級】透過實物與圖片，辨認柱體與錐體                             | 無            |

| 主題：圖形與空間 |                             |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |
|----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二<br>學習階段能力指標      | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                           | 待銜接能力指標或學習內涵                                                              |
|          | S-1-5 能察覺形體中的角。             | <p>【三年級】透過摺紙製作直角，並在生活情境或圖形中辨認直角</p> <p>【三年級】角的初步概念</p> <p>【三年級】利用直角，了解長方形、正方形、直角三角形的特性</p>                                                                                                                                                     | 無                                                                         |
| 角        | S-2-6 能了解張開程度、旋轉程度和角的關係。    | <p>【三年級】角度的認識</p> <p>【三年級】角的張開程度的直接比較</p> <p>【三年級】角的張開程度的間接比較</p> <p>【四年級】使用量角器量角度及畫角</p> <p>【四年級】角的旋轉程度的直接比較</p> <p>【四年級】角的旋轉程度的間接比較</p>                                                                                                      | 無                                                                         |
| 平行、垂直    | S-1-7 能透過實際操作認識鉛垂線與水平線、水平面。 | <p>【一年級】從實物中，分辨出類似長方體、圓柱體、球體、角錐等模型的形體，並觀察實物的面，分辨平面與非平面，進而認識三角形、四邊形與圓形。</p> <p>【一年級-術語與符號】直線、曲線、面、平面。</p> <p>【三年級】透過摺紙製作直角，並在生活情境或圖形中辨認直角</p> <p>【三年級】利用直角，了解長方形、正方形、直角三角形的特性</p> <p>【四年級】透過直角認識直線的垂直與平行</p> <p>【五年級】觀察長方體、正方體中，邊與面的平行與垂直關係</p> | <p>S-1-7 能透過實際操作認識鉛垂線與水平線、水平面。</p> <p>註：82 年課程標準沒有介紹「鉛垂線、水平線、水平面」等名詞。</p> |
|          | S-1-8 能辨認周遭物體中的直線、平面。       | <p>【一年級】觀察實物與圖形，辨別直線與曲線</p> <p>【一年級】從實物中，分辨出類似長方體、圓柱體、球體、角錐等模型的形體，並觀察實物的面，分辨平面與非平面，進而認識三角形、四邊形與圓形</p> <p>【二年級】透過摺紙、剪紙、鏡射等活動，觀察線對稱的現象</p> <p>【二年級】利用以公分為刻度單位的直尺，畫出指定長度的線段</p> <p>【四年級】透過直角認識直線的垂直與平行</p> <p>【五年級】觀察長方體、正方體中，邊與面的平行與垂直關係</p>     | 無                                                                         |

| 主題：圖形與空間 |                                               |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                            | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                          | 待銜接能力指標或學習內涵                                                                        | 可用資源或自編教材 |
| 平行、垂直    | S-2-5 能了解兩鉛垂直線及兩水平直線互相平行。                     | 【四年級】透過直角認識直線的垂直與平行<br>【五年級】觀察長方體、正方體中，邊與面的平行與垂直關係                                                                                                                                                                            | S-2-5 能了解兩鉛垂直線及兩水平直線互相平行。<br>註：82 年課程標準沒有介紹「鉛垂線、水平線」的名詞，學童也沒有使用工具檢驗某線是否為鉛垂線或水平線的經驗。 |           |
|          | S-3-7 能了解平面上兩直線互相平行、垂直的概念。                    | 【四年級】透過直角認識直線的垂直與平行<br>【五年級】觀察長方體、正方體中，邊與面的平行與垂直關係                                                                                                                                                                            | 無                                                                                   |           |
| 形體要素、特性  | S-1-9 能辨認平面圖形的內部、外部及其輪廓線（周界）。                 | 【一年級】利用竹籤、釘板等構成簡單的平面圖形<br>【三年級】透過製作的活動，了解三角形、四邊形的構成要素：角、邊、頂點及其個數；並認識周界及周長                                                                                                                                                     | 無                                                                                   |           |
|          | S-2-1 就給定的形體，能確認並說出組成要素的名稱，並在檢驗後適當的描述其要素間的關係。 | 【三年級】透過製作的活動，了解三角形、四邊形的構成要素：角、邊、頂點及其個數；並認識周界及周長<br>【三年級】做出或畫出滿足部分條件（指定一邊或二邊的長度，周長或一些頂點）的三角形或四邊形<br>【三年級】利用直角，了解長方形、正方形、直角三角形的特性<br>【三年級】透過製作盒子及其骨架的活動，了解長方體和正方體的構成要素：面、邊、頂點及其個數；並認識其透視圖和展開圖<br>【四年級】由邊長的相等或垂直與平行的觀點，把四邊形分類並命名 | 無                                                                                   |           |

【接下頁】

| 主題：圖形與空間 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|----------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學階段能力指標                             | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 待銜接能力指標或學習內涵 |
| 形體要素、特性  | S-2-1 就給定的形體，能確認並說出組成要素的名稱，並在檢驗後適當的描述其要素間的關係。 | <p>【承上頁】</p> <p>【四年級】由此認識長方形、正方形、平行四邊形、菱形、梯形、箏形</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解等腰三角形、正三角形的特性，並作圖</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解圓心、半徑、直徑、圓周</p> <p>【四年級】球的初步概念 【六年級】透過實物與圖片，辨認柱體與錐體</p>                                                                                                                                                                                                 | 無            |
|          | S-2-2 能依形體的組成要素之間的關係比較兩形體的異同。                 | <p>【三年級】利用直角，了解長方形、正方形、直角三角形的特性</p> <p>【四年級】由邊長的相等或垂直與平行的觀點，把四邊形分類並命名</p> <p>【四年級】由此認識長方形、正方形、平行四邊形、菱形、梯形、箏形</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解等腰三角形、正三角形的特性，並作圖</p> <p>【六年級】透過實物與圖片，辨認柱體與錐體</p>                                                                                                                                                                                  | 無            |
| 形體要素、特性  | S-2-3 能透過實測觀察形體的性質。                           | <p>【一年級】利用竹籤、釘板等構成簡單的平面圖形</p> <p>【三年級】做出或畫出滿足部分條件（指定一邊或二邊的長度，周長或一些頂點）的三角形或四邊形</p> <p>【三年級】利用直角，了解長方形、正方形、直角三角形的特性</p> <p>【三年級】透過製作的活動，了解三角形、四邊形的構成要素：角、邊、頂點及其個數；並認識周界及周長</p> <p>【三年級】透過製作盒子及其骨架的活動，了解長方體和正方體的構成要素：面、邊、頂點及其個數；並認識其透視圖和展開圖</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解等腰三角形、正三角形的特性，並作圖</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解圓心、半徑、直徑、圓周</p> <p>【四年級】球的初步概念</p> <p>【六年級】透過實物與圖片，辨認柱體與錐體</p> | 無            |

| 主題：圖形與空間 |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
|----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標     | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 待銜接能力指標或學習內涵<br>可用資源或自編教材 |
| 形體要素、特性  | S-3-1 能使用形體的性質描述某一類形體。 | <p>【三年級】利用直角，了解長方形、正方形、直角三角形的特性</p> <p>【三年級】透過製作的活動，了解三角形、四邊形的構成要素：角、邊、頂點及其個數；並認識周界及周長</p> <p>【三年級】透過製作盒子及其骨架的活動，了解長方體和正方體的構成要素：面、邊、頂點及其個數；並認識其透視圖和展開圖</p> <p>【四年級】由邊長的相等或垂直與平行的觀點，把四邊形分類並命名</p> <p>【四年級】由此認識長方形、正方形、平行四邊形、菱形、梯形、箏形</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解等腰三角形、正三角形的特性，並作圖</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解圓心、半徑、直徑、圓周</p> <p>【四年級】球的初步概念</p> <p>【六年級】透過實物與圖片，辨認柱體與錐體</p>                                                                                   | 無                         |
|          | S-3-2 能指出合於所給定性質的形體。   | <p>【一年級】利用竹籤、釘板等構成簡單的平面圖形</p> <p>【三年級】利用直角，了解長方形、正方形、直角三角形的特性</p> <p>【三年級】透過製作的活動，了解三角形、四邊形的構成要素：角、邊、頂點及其個數；並認識周界及周長</p> <p>【三年級】做出或畫出滿足部分條件（指定一邊或二邊的長度，周長或一些頂點）的三角形或四邊形</p> <p>【三年級】透過製作盒子及其骨架的活動，了解長方體和正方體的構成要素：面、邊、頂點及其個數；並認識其透視圖和展開圖</p> <p>【四年級】由邊長的相等或垂直與平行的觀點，把四邊形分類並命名</p> <p>【四年級】由此認識長方形、正方形、平行四邊形、菱形、梯形、箏形</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解等腰三角形、正三角形的特性，並作圖</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解圓心、半徑、直徑、圓周</p> <p>【四年級】球的初步概念</p> <p>【六年級】透過實物與圖片，辨認柱體與錐體</p> | 無                         |

| 主題：圖形與空間 |                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |              |           |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                  | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                      | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 形體要素、特性  | S-3-3 從一類形體的特性中，指出那些性質也適用於另一類形體。    | <p>【三年級】利用直角，了解長方形、正方形、直角三角形的特性</p> <p>【四年級】由邊長的相等或垂直與平行的觀點，把四邊形分類並命名</p> <p>【四年級】由此認識長方形、正方形、平行四邊形、菱形、梯形、等形</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解等腰三角形、正三角形的特性，並作圖</p> <p>【四年級】透過製作的活動，了解圓心、半徑、直徑、圓周</p> <p>【四年級】球的初步概念</p> <p>【六年級】透過實物與圖片，辨認柱體與錐體</p> | 無            |           |
| 坐標、地圖    | S-1-6 能運用上下、左右、前後、內外等方位語詞描述兩物的相對位置。 | <p>【五年級】平面座標的表示法（以 0.5 為最小單位）</p> <p>【一年級社會】自己的座位及教室的位置。學校及校內主要場所的位置及設備。</p> <p>【三年級自然】物體的位置由座標、距離及方向來標定。</p> <p>【四年級社會】臺灣的位置。【五年級社會】我國的地理環境：位置……。</p>                                                                                    | 無            |           |
| 坐標、地圖    | S-2-4 能運用東西南北的語詞描述位置及方向。            | <p>【五年級】平面座標的表示法（以 0.5 為最小單位）</p> <p>【二年級自然】由太陽的升落定出東西南北。</p> <p>【三年級自然】物體的位置由座標、距離及方向來標定。</p> <p>【四年級社會】臺灣的位置。【五年級社會】我國的地理環境：位置……。</p>                                                                                                   | 無            |           |

| 主題：圖形與空間 |                           |                                                                                                                                                 |                                                                                   |           |
|----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學年階段能力指標        | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                            | 待銜接能力指標或學習內涵                                                                      | 可用資源或自編教材 |
| 坐標、地圖    | S-3-6 能運用直角坐標系及方位距離來標定位置。 | <p>【五年級】平面座標的表示法（以 0.5 為最小單位）</p> <p>【三年級自然】物體的位置由座標、距離及方向來標定。</p> <p>【三、四年級自然】測距離、定方位、立座標、描述位置。</p>                                            | <p>註：依據 82 年課程標準編寫的國小課本，僅引入直角坐標的表示法，未能運用方位、距離（極坐標的概念）來標定位置；但自然的中年級課程則有此概念的運用。</p> |           |
| 坐標、地圖    | S-2-4 能運用東西南北的語詞描述位置及方向。  | <p>【五年級】平面座標的表示法（以 0.5 為最小單位）</p> <p>【二年級自然】由太陽的升落定出東西南北。</p> <p>【三年級自然】物體的位置由座標、距離及方向來標定。</p> <p>【四年級社會】臺灣的位置。</p> <p>【五年級社會】我國的地理環境：位置……。</p> | 無                                                                                 |           |
| 線對稱      | S-2-7 能辨認平面圖形的線對稱關係。      | <p>【二年級】透過摺紙、剪紙、鏡射等活動，觀察線對稱的現象</p> <p>【六年級】透過操作活動，認識線對稱圖形</p>                                                                                   | 無                                                                                 |           |

| 主題：圖形與空間 |                                               |                                                                                                                                                                                 |   | 待銜接能力指標或學習內涵                                                                                                     | 可用資源或<br>自編教材 |
|----------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                            | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                  |               |
| 形體拼排、轉換  | S-1-10 能透過具體操作判斷某些簡單形體可作無空隙的平面鋪設或立體堆疊（面積、體積）。 | 【二年級】利用圖形板，拼排圖形，數出各圖形的數量<br>【二年級】利用相同的數量，全等的圖形板，拼排不同形狀的圖形<br>【二年級】利用不同的數量，全等的圖形板，比較圖形的大小<br>【二年級】利用各種積木，堆積造形並數出各積木的數量<br>【二年級】利用相同數量，全等的積木，堆積不同的形體<br>【二年級】利用不同數量，全等的積木，比較形體的大小 | 無 |                                                                                                                  |               |
|          | S-2-8 能操作形體間的轉換組合。                            | 【二年級】利用圖形板，拼排圖形，數出各圖形的數量<br>【二年級】利用相同的數量，全等的圖形板，拼排不同形狀的圖形<br>【二年級】利用不同的數量，全等的圖形板，比較圖形的大小<br>【二年級】利用各種積木，堆積造形並數出各積木的數量<br>【二年級】利用相同數量，全等的積木，堆積不同的形體<br>【二年級】利用不同數量，全等的積木，比較形體的大小 | 無 |                                                                                                                  |               |
|          | S-3-4 能描述複合形體構成要素間的可能關係。                      | 【二年級】利用圖形板，拼排圖形，數出各圖形的數量<br>【二年級】利用相同的數量，全等的圖形板，拼排不同形狀的圖形<br>【二年級】利用各種積木，堆積造形並數出各積木的數量<br>【二年級】利用相同數量，全等的積木，堆積不同的形體<br>【六年級】透過操作活動，認識線對稱圖形                                      | 無 |                                                                                                                  |               |
|          | S-3-5 能利用形體性質解決幾何問題。                          | 【五年級】透過對平行四邊形、三角形、梯形的分析綜合，認識平行四邊形、三角形、梯形面積的求法<br>【五年級】透過實測活動，認識圓周率<br>【五年級】透過對圓周長的分析綜合，認識圓周長的求法                                                                                 | 無 | 註：依據 82 年課程標準編寫的國小課本，對此指標內涵著墨不多，國中教師應補充相關的教學活動，例如：透過三角形的內角和解決四邊形或各邊形內角和的問題。（可與「S-4-4 能根據性質了解平面圖形間的包含關係」的教學活動連結。） |               |

| 主題：統計與機率 |                                       |                                                                                                                        |              |           |
|----------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                    | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                   | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 資料整理     | D-1-1 能將資料做分類與整理，並說明其理由。              | 【一年級】記錄活動的結果<br>【一年級】簡化紀錄<br>【二年級】將資料整理成紀錄表<br>【二年級】把紀錄表整理成統計圖表<br>【三年級】用畫記將資料整理成統計圖表<br>【三年級】畫長條圖。<br>【六年級】畫圓形圖、長條百分圖 | 無            |           |
|          | D-1-2 能報讀生活中常見的直接對應（一維）表格。            | 【一年級】讀簡易的圖表<br>【二年級】讀統計圖表<br>【三年級】讀長條圖。                                                                                | 無            |           |
| 報讀圖表     | D-2-1 能報讀生活中分類資料的統計圖表。                | 【二年級】讀統計圖表<br>【三年級】讀長條圖<br>【六年級】讀圓形圖、長條百分圖                                                                             | 無            |           |
|          | D-2-2 能將分類資料整理成長條圖，並抽取長條圖中有意義的資訊加以解讀。 | 【二年級】把紀錄表整理成統計圖表<br>【三年級】用畫記將資料整理成統計圖表<br>【三年級】畫長條圖<br>【三年級】讀長條圖                                                       | 無            |           |
| 長條圖      | D-2-3 能報讀較複雜的長條圖。                     | 【三年級】讀長條圖                                                                                                              | 無            |           |
|          | D-2-4 能解讀現成資料之長條圖。                    | 【三年級】讀長條圖                                                                                                              | 無            |           |

| 主題：統計與機率 |                                       |                                            |                                    |                                                                                                    |
|----------|---------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 類別       | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                    | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                       | 待銜接能力指標或學習內涵                       | 可用資源或自編教材                                                                                          |
| 數量統計與解讀  | D-3-1 能利用統計量，例如：平均數、中位數等，來了解資料集中的情形。  | 【五年級】在生活情境中，了解平均數和眾數的意義<br>【五年級】求平均數和加權平均數 | D-3-1 能利用中位數來了解資料集中的情形。            | ▲可在國中教授九年一貫課程以下的能力指標時，適度引入「中位數」概念與應用：「D-4-6 能自訂主題，蒐集資料，利用統計圖表抽取與主題有關的資訊。」                          |
|          | D-3-2 能嘗試使用電腦軟體處理大筆資料的統計量計算，並加以應用。    | 【四年級】電算器的介紹與應用<br>【電腦課程】                   | D-3-2 能嘗試使用電腦軟體處理大筆資料的統計量計算，並加以應用。 | ▲可連結國中九年一貫課程以下能力指標的教學活動：<br>D-4-4 能嘗試使用電腦軟體進行實驗，以了解機率、抽樣的意義。<br>D-4-6 能自訂主題，蒐集資料，利用統計圖表抽取與主題有關的資訊。 |
| 折線圖      | D-2-6 能報讀生活中有序資料的統計圖。                 | 【四年級】讀折線圖                                  | 無                                  |                                                                                                    |
|          | D-3-3 能將有序資料整理成折線圖，並抽取折線圖中有意義的資訊加以解讀。 | 【四年級】讀折線圖<br>【四年級】畫折線圖                     | 無                                  |                                                                                                    |
| 二維表格     | D-2-5 能報讀生活中常見的交叉對應（二維）表格。            | 【四年級】讀時刻表與節目表                              | 無                                  |                                                                                                    |
|          | D-3-4 能運用生活經驗來了解機率。                   | 【六年級】從遊戲中了解機率的初步概念                         | 無                                  |                                                                                                    |

| 主題：代數 |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 類別    | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                       | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 待銜接能力指標或學習內涵                                                                                                                                      | 可用資源或自編教材                                                                                                           |
| 代數意義  | A-2-1 能將生活中簡單問題表徵為含有△、□、甲、乙、?、?、...等的式子，並能解釋式子與原問題情境的關係。 | 【一年級】基本加減法<br>【一年級】兩步驟的加減問題<br>【二年級】二位數的加減法<br>【三年級】三、四位數的加減法<br>【三年級】三位數乘以一位數<br>【四年級】三位數乘以二位數<br>【三年級】基本除法<br>【四年級】除數是一位數的除法<br>【四年級】除數是二位數的除法<br>【二年級】兩步驟的加、減、乘問題<br>【三年級】兩步驟的四則問題<br>【四年級】簡易的整數四則計算<br>【四年級】同分母分數的加減<br>【五年級】分數乘以整數的乘法<br>【六年級】分數除以整數的除法<br>【三年級】一位小數的加減<br>【四年級】二位小數的加減<br>【五年級】三位小數的加減<br>【六年級】乘數、除數是整數的小數乘除<br>【六年級】乘數、除數是小數的小數乘除<br>【六年級】以實例解釋兩數量的變化關係 | 無<br>註：82 年課程標準教材綱要中，並不包含「代數」部分。<br>依據 82 年課程標準編寫的國小課本，都引入算式填充題（使用（）或□表徵未知量）來表徵問題。                                                                | ▲參考教材請參閱丁志仁(民國 91)國民小學三、四年級及國小六年級、國中一年級之新舊課程銜接研究報告<br>▲可在國中教授九年一貫課程以下的能力指標時，適度的連結應用：「A-4-1 能利用等量公理解從生活中列出的一元一次方程式。」 |
|       | A-3-1 能用 $x$ 、 $y$ 、……的式子表徵生活中的未知量及變量。                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A-3-1 能用 $x$ 、 $y$ 、……的式子表徵生活中的未知量及變量。<br>註：依據 82 年課程標準編寫的國小課本，僅引入算式填充題（以（）或□表徵未知量），以及以實例解釋兩數量的關係（例如：兩變量成正比的關係），未使用 $x$ 、 $y$ 、……的式子表徵生活中的未知量及變量。 |                                                                                                                     |
| 列式、解題 | A-1-1 能透過具體操作，解決來自生活中已列出的算式填充題。                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 無<br>註：82 年版課程標準雖沒有列出相關概念，但依據 82 年課程標準編寫的國小課本，都有「透過具體操作，解決來自生活中已列出的算式填充題」的教材。                                                                     |                                                                                                                     |

| 主題：代數 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 類別    | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                                                        | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                         | 待銜接能力指標或學習內涵                                                                      | 可用資源或自編教材                                                                                                                |
| 列式、解題 | A-2-2 能透過具體表徵，解決從生活中列出的算式填充題。                                             |                                                                                                                                                                                                                              | 無<br>註：82 年版課程標準雖沒有列出相關概念，但依據 82 年課程標準編寫的國小課本，都有「透過具體表徵，解決從生活中列出的算式填充題」的教材。       |                                                                                                                          |
|       | A-3-2 能將生活中的問題表徵為含有 $x$ 、 $y$ 、……的等式或不等式，透過生活經驗檢驗、判斷其解，並能解釋式子及解與原問題情境的關係。 | <p>【三年級】在情境中了解加法與減法的互關係</p> <p>【二年級】從加法表中察覺加法的交換律</p> <p>【三年級】利用加減法的互逆關係驗算加減法</p> <p>【四年級】在加減法情境中了解等號的對稱意義</p> <p>【五年級】在情境中了解乘除的關係</p> <p>【三年級】從乘法表中察覺運算的交換律</p> <p>【四年級】在整數的四則運算情境中，經驗分配律及結合律</p> <p>【六年級】在情境中了解等號的遞移意義</p> | <p>A-3-2 能將生活中的問題表徵為含有 <math>x</math>、<math>y</math>、……的等式或不等式，透過生活經驗檢驗、判斷其解。</p> | <p>▲參考教材請參閱丁志仁(民 91)國民小學三、四年級及國小六年級、國中一年級之新舊課程銜接研究報告</p> <p>▲可在國中教授九年一貫課程以下的能力指標時，適度的連結應用：「A-4-3 能檢驗、判斷不等式的解並描述其意義。」</p> |
|       | A-3-3 能利用數的合成分解或逆向思考解決從生活中列出的等式。                                          |                                                                                                                                                                                                                              | A-3-3 能利用數的合成分解或逆向思考解決從生活中列出的等式。                                                  | <p>▲可在國中教授九年一貫課程以下的能力指標時，適度的連結應用：</p> <p>A-4-1 能利用等量公理解從生活中列出的一元一次方程式。</p> <p>A-4-2 能解從生活中列出的二元一次聯立方程式。</p>              |

| 主題：代數 |                                        |                                                                                                                                           |                                                                 |                                                   |
|-------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 類別    | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                     | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                      | 待銜接能力指標或學習內涵                                                    | 可用資源或自編教材                                         |
| 數量樣式  | A-2-3 能透過具體觀察及探索，察覺簡易數量樣式，並能描述樣式的一些特性。 | 【一年級】數線的初步概念<br>【二年級】奇數與偶數<br>【二年級】倍的意義<br>【五年級】因數、公因數的認識<br>【五年級】倍數、公倍數的認識<br>【六年級】以百分數表達數量關係<br>【六年級】比、比值、比例的初步認識<br>【六年級】以實例解釋兩數量的變化關係 | 無                                                               |                                                   |
|       | A-3-4 能比較生活中數量關係的異同及其表徵式的異同與使用時機。      |                                                                                                                                           | 無                                                               |                                                   |
|       | A-3-5 能察覺簡易數量樣式與數量樣式之間的關係。             |                                                                                                                                           | 註：依據 82 年課程標準編寫的國小課本，對本指標的內涵著墨不深，教師宜補充相關的教學活動，例如：奇數可以表示為「偶數+1」。 | ▲參考教材請參閱丁志仁(民 91)國民小學三、四年級及國小六年級、國中一年級之新舊課程銜接研究報告 |

| 主題：代數 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |           |
|-------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 類別    | 九年一貫課程第一、二學習階段能力指標                         | 82 年版國小課程標準一至六年級教材綱要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 待銜接能力指標或學習內涵 | 可用資源或自編教材 |
| 幾何量   | A-2-4 能使用中文簡記式(簡字式)描述長方形、長方體之長度、面積、體積等幾何量。 | <p>【四年級】透過對長方形、正方形的分析綜合，認識長方形、正方形面積的求法</p> <p>【四年級】長方形、正方形面積求法公式的應用</p> <p>【五年級】透過對平行四邊形、三角形、梯形的分析綜合，認識平行四邊形、三角形、梯形面積的求法</p> <p>【五年級】平行四邊形、三角形、梯形面積求法公式的應用</p> <p>【五年級】透過對圓周長的分析綜合，認識圓周長的求法</p> <p>【五年級】圓周長求法公式的應用</p> <p>【五年級】透過對圓的分析綜合，認識圓面積的求法</p> <p>【五年級】圓面積求法公式的應用</p> <p>【六年級】透過對 <math>1/2</math> 圓、<math>1/4</math> 圓等特殊扇形的分析綜合，認識 <math>1/2</math> 圓、<math>1/4</math> 圓等特殊扇形面積的求法</p> <p>【四年級】透過對長方體的 analysis 綜合，認識長方體體積的求法</p> <p>【四年級】長方體體積求法公式的應用</p> | 無            |           |
|       | A-3-6 能了解幾何量的表徵式。                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 無            |           |

## 數學學習領域待銜接教材內涵融入國一上課程計畫建議表(僅供參考)

說明：1.畫底線部分乃待銜接之能力指標內涵。

2.下述待銜接教材內容細目無法融入七上領域課程計畫者，於七下到九下適當時機再行融入。

3.本表所採用之能力指標取自教育部「國民中小學九年一貫課程綱要(草案)」(91年6月28日版)。

| 待銜接教材內容                                                                                         | 仁林出版社         | 光復出版社        | 康軒出版社        | 南一出版社                 | 翰林出版社     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------|
|                                                                                                 | 單元名稱          | 單元名稱         | 單元名稱         | 單元名稱                  | 單元名稱      |
| N-3-3 在具體情境中，理解通分的意義並運用通分解決異分母分數的合成、分解、比較問題。                                                    | 二、分數、小數四則與近似值 | 二、分數的除法與四則運算 | 三、分數的除法與四則運算 | 一、分數與小數三、型與規律         | 六、分數的四則運算 |
| N-3-4 在具體情境中，解決分數乘以分數和分數除以分數的問題。                                                                | 二、分數、小數四則與近似值 | 二、分數的除法與四則運算 | 三、分數的除法與四則運算 | 一、分數與小數二、比與分數除法三、型與規律 | 六、分數的四則運算 |
| N-3-7 能察覺分數乘法與分數除法的運算格式。                                                                        |               | 二、分數的除法與四則運算 | 三、分數的除法與四則運算 | 二、比與分數除法              | 五、分數的除法   |
| N-3-16 能在具體情境中理解比、比例（包括正比例和反比例）、比值、率（百分率、 <i>p.p.m.</i> 、即 <i>parts per million</i> 是百萬分之一）的意義。 |               |              |              | 二、比與分數除法              |           |
| N-3-18 能用平均速率的概念描述一個物體運動的狀態，並認識速率的普遍單位米/秒、千米/時等，應用在生活中。                                         |               |              |              |                       |           |
| N-3-19 能掌握米/秒和千米/時之間的關係，並利用此關係作化聚。                                                              |               |              |              |                       |           |
| S-1-7 能透過實際操作認識鉛垂線與水平線、水平面。                                                                     |               |              |              |                       |           |
| S-2-5 能了解兩鉛垂直線及兩水平直線互相平行。                                                                       |               |              |              |                       |           |

| 特銜接教材內容                                                                   | 仁林出版社  | 光復出版社 | 康軒出版社     | 南一出版社  | 翰林出版社  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-----------|--------|--------|
|                                                                           | 單元名稱   | 單元名稱  | 單元名稱      | 單元名稱   | 單元名稱   |
| D-3-1 能利用統計量，例如：平均數、中位數等，來了解資料集中的情形。                                      |        |       | 四、長條圖與直方圖 | 四、資料處理 |        |
| D-3-2 能嘗試使用電腦軟體處理大筆資料的統計量計算，並加以應用。                                        |        |       | 四、長條圖與直方圖 | 四、資料處理 |        |
| A-3-1 能用 $x$ 、 $y$ 、……的式子表徵生活中的未知量及變量。                                    |        |       |           |        | 八、等量公理 |
| A-3-2 能將生活中的問題表徵為含有 $x$ 、 $y$ 、……的等式或不等式，透過生活經驗檢驗、判斷其解，並能解釋式子及解與原問題情境的關係。 |        |       |           |        | 八、等量公理 |
| A-3-3 能利用數的合成分解或逆向思考解決從生活中列出的等式。                                          |        |       |           |        |        |
| A-3-5 能察覺簡易數量樣式與數量樣式之間的關係。                                                | 四、數量關係 |       |           | 三、型與規律 |        |

## 數學資源好站介紹

- 1、小蕃薯 [http://kse.kids.yam.com/edu9/edu9\\_cores/edu9\\_math](http://kse.kids.yam.com/edu9/edu9_cores/edu9_math)
- 2、數學教育網 <http://home.pchome.com.tw/education/mathedu/index2.htm>
- 3、國立高雄師範大學數學系 / 數學諮詢中心 <http://140.127.47.6/DLMathEd/center/index.asp>

- 4、昌爸工作坊 <http://netcity1.web.hinet.net/UserData/lsc24285/1homemain.htm>
- 5、K12 數位學校 <http://ds.k12.edu.tw>
- 6、思摩特網 <http://sctnet.edu.tw>
- 7、亞卓市 <http://www.educities.edu.tw>
- 8、國中小學資料網 <http://m4.is.net.tw/~syt0530/100.html>
- 9、教育部台灣省國民學校教師研習會 <http://www.iest.edu.tw>
- 10、empower 教師創意教學網站 <http://class.eje.isst.edu.tw>

附件一

九年一貫數學學習領域六年級升七年級銜接教材

編寫者：柯淑瓊

|                                                                         |                                                                                       |                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 活動名稱                                                                    | 異分母分數的合成與分解                                                                           | 教學時間(節)                                                                                               | 40 分鐘(1 節) |
| 配合能力指標                                                                  | N-3-3 在具體情境中，理解通分的意義並運用通分解決異分母分數的合成、分解、比較問題。                                          |                                                                                                       |            |
| 教學重點                                                                    | 1.指導學生了解題意並依題意列出算式。<br>2.學生能運用各種解題策略求出答案。<br>3.說明自己的解題策略並內化方法。                        |                                                                                                       |            |
| 前置經驗：1.應用通分的方法比較異分母分數的大小。<br>2.用有分數的算式紀錄解題過程。<br>3.同分母分數的加減。            |                                                                                       |                                                                                                       |            |
| 情境佈置：                                                                   |                                                                                       |                                                                                                       |            |
| 活動流程：                                                                   |                                                                                       |                                                                                                       |            |
| 主要問題與活動                                                                 | 教學說明                                                                                  | 評量重點                                                                                                  |            |
| <合成問題>                                                                  |                                                                                       |                                                                                                       |            |
| 1. 冰箱裡有一瓶果汁。美美喝了 $\frac{5}{12}$ 瓶果汁，瑞枝喝了 $\frac{3}{8}$ 瓶果汁，誰比誰喝得多？      | • 學生依照舊經驗解題。<br>可能解法：<br>(1) 作圖<br>(2) 訴諸假想設定量<br>(3) 訴諸分割份數<br>(4) 訴諸算則：通分<br>(5) 其他 | • 能進行兩者的比較，並知道 $\frac{5}{12}$ 瓶比 $\frac{3}{8}$ 瓶多。                                                    |            |
| 2. 說說看，你怎麼知道的？                                                          | • 請學生說明解題過程。                                                                          | • 能說明如何知道 $\frac{5}{12}$ 瓶比 $\frac{3}{8}$ 瓶多的解題過程。                                                    |            |
| 3. $\frac{5}{12}$ 瓶果汁和 $\frac{3}{8}$ 瓶果汁合起來有多少瓶果汁？用一個有分數的算式把問題和結果同時記下來。 | • 若學生出現不同的答案時，應進行分數的比較，以澄清分數的等值問題。                                                    | • 能回答「 $\frac{19}{24}$ 瓶」或其他等值分數。<br>• 能記成「 $\frac{5}{12} + \frac{3}{8} = \frac{19}{24}$ 」或其他等值分數的記法。 |            |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.說說看，你記了什麼？                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>討論學生解題紀錄的合理性，宜包含下列事項：</li> <li>(1) <math>\frac{5}{12}</math> 瓶果汁。</li> <li>(2) <math>\frac{3}{8}</math> 瓶果汁。</li> <li>(3) 合起來。</li> <li>(4) 結果是 <math>\frac{19}{24}</math> 瓶果汁。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能根據解題過程說明算式的意義。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| <p>&lt;分解問題&gt;</p> <p>5. 27 個蘋果裝一袋。<math>\frac{2}{3}</math> 袋蘋果和 <math>\frac{5}{9}</math> 袋蘋果，誰比較多？多多少袋？用一個有分數的算式把問題和結果記下來。</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>仿主要問題 1~4 的方式，進行教學。</li> </ul>                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>能回答「<math>\frac{2}{3}</math> 袋比 <math>\frac{5}{9}</math> 袋多」；多「<math>\frac{3}{27}</math>」袋或其他等值分數，並說明解題過程。</li> <li>能討論及判斷發表者的做法是否合理。</li> <li>能記成「<math>\frac{2}{3} - \frac{5}{9} = \frac{3}{27}</math>」或其他等值分數的記法。</li> </ul> |
| 6.說說看，你記了什麼？                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>能根據解題過程說明算式的意義。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| <p>(重新布題)</p> <p>7. 一盒櫻桃有 48 顆。現在有 <math>\frac{5}{6}</math> 盒櫻桃，文傑吃了 <math>\frac{3}{4}</math> 盒櫻桃。算算看，還剩下多少盒櫻桃？用一個有分數的算式把問題和結果記下來。</p> <p>• 說說看，你記了什麼？</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>仿主要問題 1~4 的方式，進行教學。</li> </ul>                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>能回答剩下「<math>\frac{4}{48}</math>」盒或其他等值分數，並說明解題過程。</li> <li>能討論及判斷發表者的做法是否合理。</li> <li>能記成「<math>\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{4}{48}</math>」或其他等值分數的記法。</li> <li>能根據解題過程說明算式的意義。</li> </ul>                                 |

|                                                                                                                              |                              |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(重新布題)</p> <p>8. 18 個棗子裝一包，<math>\frac{5}{6}</math> 包棗子</p> <p>和 <math>\frac{7}{9}</math> 包棗子合起來共有多少包棗子？</p>              | <p>• 仿主要問題 1~4 的方式，進行教學。</p> | <p>• 能記成「<math>\frac{5}{6} + \frac{7}{9} = 1\frac{11}{18}</math>」或其他等值分數的記法。</p> |
| <p>9. 明明有 <math>1\frac{2}{3}</math> 條巧克力棒，白白有 <math>2\frac{4}{7}</math> 條巧克力棒，兩人共有多少條巧克力棒？</p>                               | <p>• 仿主要問題 1~4 的方式，進行教學。</p> |                                                                                  |
| <p>◎教師可仿上述問題的形式，選擇其他的真分數或帶分數布題。</p>                                                                                          |                              |                                                                                  |
| <p>參考資料：1 國編版 82 年版第 11 冊教學指引 P93~102。</p> <p>2 國編版 64 年版第 10 冊教學指引 P258~275。</p> <p>3 國小數學教材分析---分數的數概念與運算。國民學校教師研習會出版。</p> |                              |                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |         |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|---|
| 活動名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 分數倍                                                                   | 教學時間(節) | 2 |
| 配合能力指標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | N-3-4 在具體情境中，解決分數乘以分數和分數除以分數的問題。                                      |         |   |
| 教學重點                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.理解分數倍的意義。<br>2.解決整數乘以分數的問題，並記錄問題及解題過程。<br>3.解決分數乘以分數的問題，並記錄問題及解題過程。 |         |   |
| 前置經驗：能理解約分、通分、同分母分數、異分母分數的加法、減法，以及分數乘以整數、分數除以整數。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |         |   |
| 情境佈置：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |         |   |
| 活動流程：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |         |   |
| <p>一、整數乘以單位分數積為整數的問題</p> <p>※一瓶洗衣精有 360 毫升，<math>\frac{1}{6}</math> 瓶是多少毫升？</p> <p>1、討論提意：<math>\frac{1}{6}</math> 瓶是什麼意思？如何表示出來？</p> <p>若學生對連續量之直接分割感到困難教師指引學生<br/>360 毫升是幾個 1 毫升合起來？</p> <p>2、請學生記錄問題並說明記錄方式及代表意義。</p> <p>學生的記錄可能有：<math>360 \times \frac{1}{6} = 60</math><br/> <math>360 \div 6 = 60</math></p> <p>3、教師提問：我們可以說 360 毫升的幾倍是 60 毫升？<br/>         請記錄方式為 <math>360 \div 6</math> 的學生改用乘號的算式記錄解題過程</p> <p>二、整數的分數倍的問題：</p> <p>※一袋麵粉重 12 斤，做饅頭用去了<math>\frac{5}{8}</math>袋，用掉了多少公斤？</p> <p>請學生說明他的記錄方式及代表的意義</p> <p>學生若感困難可提示『單位分數<math>\frac{1}{8}</math>和<math>\frac{5}{8}</math>的關係如何？』</p> <p>若學生出現不同的答案時，教師應進行分數的比較，以澄清分數的等值問題。</p> <p>※一盒巧克力有 24 個，<math>2\frac{1}{2}</math> 盒有幾個？</p> <p>問題由連續量改為離散量<br/>         可仿上題 1、2、3 的方式進行。</p> |                                                                       |         |   |

### 三、單位分數的單位分數倍的問題：

※阿洪有一公畝的地，他用 $\frac{1}{3}$ 來當果園，果園的 $\frac{1}{2}$ 種了芒果，種芒果的土地是幾公畝？

讓學生思考：單位量分割後，再對每個單位分量進行分割，而獲得總分割數。

教師可建議學生：做成比例的線段圖，來表現分數的分數倍關係。

請學生用有乘號的算式記記看。

請學生說說看：你記了些什麼？怎麼知道答案的？

### 四、分數的單位分數倍問題

※教室佈置用一張壁報紙的 $\frac{3}{5}$ 做佈告欄，佈告欄的 $\frac{1}{4}$ 塗上紅色，紅色的部分是幾張紙？

1、討論題意： $\frac{1}{4}$ 是什麼意思？如何表示？

塗上紅色的部分是幾張紙？怎樣知道？

2、列出算式：

3、學生解題：

4、發表討論做法：

### 五、分數的分數倍的問題：

※佈告欄的 $\frac{3}{4}$ 塗上藍色，藍色的部分是幾張紙？

1、討論題意 $\frac{3}{4}$ 如何表示？

$\frac{3}{4}$ 和 $\frac{1}{4}$ 有什麼關係

2、列出算式：

3、學生解題：

4、發表討論做法：

※一盒餅乾有 12 塊，一年甲班分到 $\frac{3}{4}$ 盒，今天吃掉了其中的 $\frac{2}{3}$ ，請問

今天吃掉了多少盒？

5、學生解題：

6、發表討論做法：

### 六、作業：擬題活動

\* 怎樣的題目可以用  $\frac{5}{9} \times \frac{7}{10}$  做？請你設計出來並做做看。

\* 補充活動：被乘數、乘數與積的變化關係

(一) 算算看，把所得的積和被乘數比比看。

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{5} \quad \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \quad \frac{2}{3} \times 1 \quad \frac{2}{3} \times 2$$

(二) 討論

1. 各題的被乘數有何關係？
2. 各題的乘數有何關係？
3. 比較所得的積與被乘數的大小，有何發現？

(三) 歸納整理

評量建議：◎建議老師出些讓學生擬題之學習單或作業，即可了解學生是否已經學會。

◎教師教學後，可以利用補充活動作為診斷測驗的布題，藉以評量學習成效。

|        |                                                                          |         |   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| 活動名稱   | 分數除以分數                                                                   | 教學時間(節) | 2 |
| 配合能力指標 | N-3-4 在具體情境中，解決分數乘以分數和分數除以分數的問題。                                         |         |   |
| 教學重點   | 1.理解分數除以分數的意義。<br>2.解決整數除以分數的問題，並記錄問題及解題過程。<br>3.解決分數除以分數的問題，並記錄問題及解題過程。 |         |   |
| 前置經驗：  | 能理解約分、通分、同分母分數、異分母分數的加法、減法，以及分數乘以整數、分數乘以分數、分數除以整數。                       |         |   |
| 情境佈置：  |                                                                          |         |   |
| 活動流程：  |                                                                          |         |   |

**一、整數除以單位分數商為整數的問題**

※媽媽想將一塊蛋糕分盒裝起來，每 $\frac{1}{6}$ 塊裝一盒，共可裝幾盒？

1、討論題意： $\frac{1}{6}$ 塊是什麼意思？如何表示出來？

教師可以在黑板圖示：



$\xrightarrow{\frac{1}{6}}$

$\frac{1}{6}$ 
 $\frac{1}{6}$ 
 $\frac{1}{6}$ 
 $\frac{1}{6}$ 
 $\frac{1}{6}$ 
 $\frac{1}{6}$








1
2
3
4
5
6

2、教師提問：要如何利用有除號的算式紀錄？

3、請學生記錄問題並說明記錄方式及代表意義。

學生可能對於總量為「1」較容易混淆，教師應再提醒

記錄方式為  $1 \div \frac{1}{6} = \frac{6}{6} \div \frac{1}{6} = 6 \div 1 = 6$

**二、整數除以非單位分數的問題：**

※承上題若將  $\frac{2}{7}$  塊蛋糕裝一盒，要全部分完，那麼相當於可以裝幾盒？

- 1、請學生說明他的記錄方式及代表的意義
- 2、學生若感困難可再用圖示來表徵，讓學生瞭解  $2/7$  與總量的倍數關係
- 3、記錄方式為： $1 \div 2/7 = 7/7 \div 2/7 = 7 \div 2 = 7/2$

### 三、同分母分數除以分數的問題

※ 有  $12/17$  塊蛋糕，每  $2/17$  塊裝一盒，共可裝幾盒？

- 1、教師先用圖示，讓學生瞭解分數除以分數的意義
- 2、討論題意：讓學生說明  $12/17$  塊是什麼意思？有幾個  $1/17$ ？  
可讓學生實際操作分盒的活動，加深其分數包含除的概念
- 3、如何列出算式（含有分數及除號的算式）
- 4、學生解題並討論算式的意義
- 5、發表想法及作法

學生可能的想法：直接將分子相除，並沒有注意到分母

$$\begin{aligned} 12/17 \div 2/17 \\ = 12 \div 2 \\ = 6 \end{aligned}$$

教師可再次佈題，以引發其認知衝突

※ 若是要將  $4/6$  塊的蛋糕，每  $1/12$  塊裝一盒呢？

- 1、讓學生討論：可以直接分子除以分子嗎？為什麼？
- 2、要怎麼分？用圖畫怎麼表示？



$$\frac{1}{12}$$

- 3、請學生用有除號的算式紀錄看看  
請學生說說看：你記了些什麼？怎麼知道答案的？

思考線索：轉換同樣以  $1/12$  為單位

一個  $1/6$  有幾個  $1/12$ ？

那麼四個  $1/6$  共有幾個  $1/12$ ？

$$4/6 \div 1/12$$

$$= 1/6 \div 1/12 \times 4$$

$$= 2/12 \div 1/12 \times 4$$

$$= 2 \div 1 \times 4$$

$$= 8$$

#### 四、異分母分數除以分數的問題

※ 有一條  $4/6$  公尺的絲帶，每  $2/5$  公尺切成一段，全部切完，相當於可以切成幾段？

1、討論題意： $4/6$  公尺是什麼意思？如何表示？

$2/5$  公尺是什麼意思？要如何表示？

如何切？可以用線段試試看嗎？

◎ 學生可能對於  $2/5$  公尺的意義較感到困難，教師佈題後可先提示一公尺的基準量，先取出  $4/6$  公尺，再取出  $2/5$  公尺。

◎ 可在此處引入顛倒相乘之概念

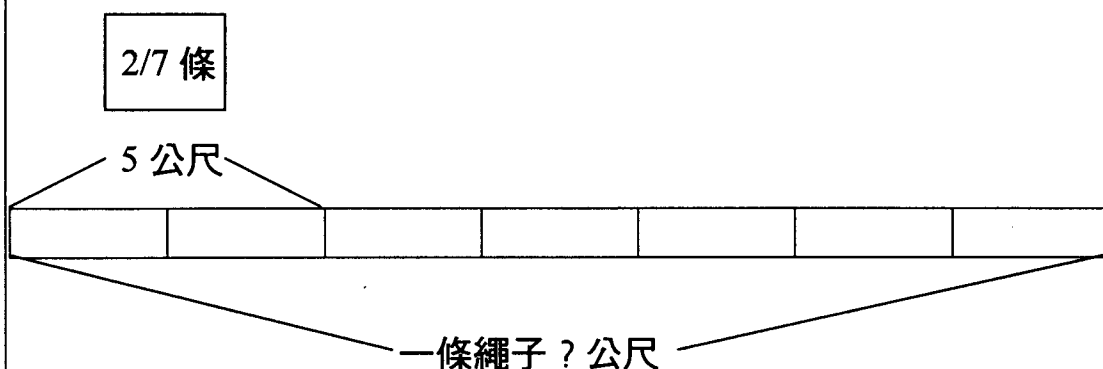
$$\begin{aligned} 4/6 \div 2/5 &= \frac{4 \times 5}{6 \times 5} \div \frac{2 \times 6}{5 \times 6} \\ &= (4 \times 5) \div (2 \times 6) \\ &= \frac{4 \times 5}{2 \times 6} = \frac{4 \times 5}{6 \times 2} \\ &= \frac{4}{6} \times \frac{5}{2} = 20/12 = 5/3 \end{aligned}$$

- 2、列出算式：
- 3、學生解題：
- 4、發表討論做法：

## 五、當量除的問題

(一) 如果 5 公尺相當於  $\frac{2}{7}$  條繩子，請問一條繩子是多少公尺？

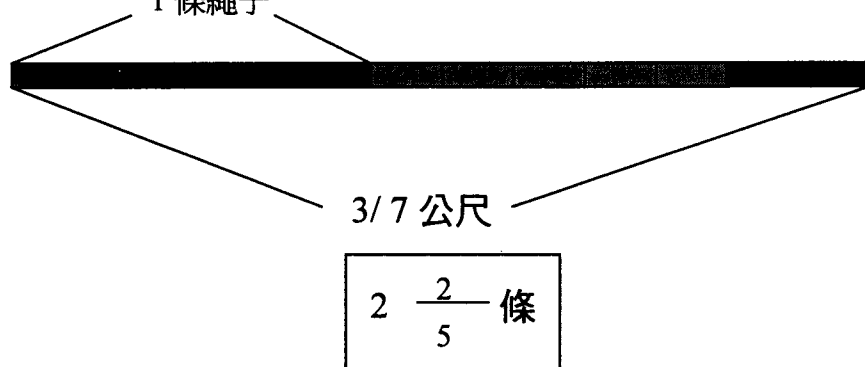
圖示：



解法： $5 \div 2 \times 7 =$

(二) 如果  $\frac{3}{7}$  公尺相當於  $2\frac{2}{5}$  條繩子，請問一條繩子有多少公尺？

圖示：  
1 條繩子



解法： $\frac{3}{7} \div 2\frac{2}{5} \times 5 =$

## 六、作業：擬題活動

\* 怎樣的題目可以用  $\frac{5}{9} \div \frac{7}{10}$  做？請你設計出來並做做看。

\* 補充活動：被除數、除數與商的變化關係——釐清除法「商」會越小的迷思

(一) 算算看，把所得的商和被除數比比看。

$$\frac{2}{3} \div \frac{2}{5} \quad \frac{2}{3} \div \frac{3}{5} \quad \frac{2}{3} \div 1 \quad \frac{2}{3} \div 2$$

(二) 討論

1. 各題的被除數有何關係？
2. 各題的除數有何關係？
3. 比較所得的商與被除數的大小，有何發現？

(三) 歸納整理

評量建議：

◎建議老師出些讓學生擬題之學習單或作業，即可了解學生是否已經學會。

◎教師教學後，可以利用補充活動作為診斷測驗的佈題，藉以評量學習成效。

|                                                                                                                                  |                                                                                |         |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----|----|----|
| 活動名稱                                                                                                                             | 成反比例與認識 ppm                                                                    | 教學時間(節) | 1  |    |    |    |
| 配合能力指標                                                                                                                           | N-3-16 能在具體情境中理解比、比例（包括正比例和反比例）、比值、率（百分率、p.p.m.即 parts per million,是百萬分之一）的意義。 |         |    |    |    |    |
| 教學目標                                                                                                                             | 1.了解成反比例的現象，並發展成反比的概念。<br>2.了解 ppm 的涵義，並運用。                                    |         |    |    |    |    |
| 前置經驗：已了解成正比的現象，並有成正比的概念。                                                                                                         |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 活動流程                                                                                                                             |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 壹、複習舊經驗                                                                                                                          |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 一.教師佈題：                                                                                                                          |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 緞帶每公尺 20 元，完成下表並做下列各題：                                                                                                           |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 長度（公尺）                                                                                                                           | 1                                                                              | 2       | 3  | 4  | 5  |    |
| 價錢（元）                                                                                                                            | 20                                                                             |         |    |    |    |    |
| 1.價錢和長度的關係是不是成正比？                                                                                                                |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 2.把上表畫成關係圖。                                                                                                                      |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 二.學生發表與解題                                                                                                                        |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 三.教師彙整複習成正比的概念                                                                                                                   |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 貳、成反比                                                                                                                            |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 一.教師佈題：                                                                                                                          |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 小明用 600 元買郵票，下表是買到的郵票面值和張數的關係表：                                                                                                  |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 面值（元）                                                                                                                            | 5                                                                              | 10      | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 張數（張）                                                                                                                            | 120                                                                            | 60      | 40 | 30 | 24 | 20 |
| 說說看，郵票的面值和張數成正比例嗎？你怎麼知道的？                                                                                                        |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 二.學生討論與發表：                                                                                                                       |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 三.教師引入成反比的概念                                                                                                                     |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 當面值變成 2 倍、3 倍、.....時，張數反而變成 $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍....；面值變成 $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍....時，張數反而變成 2 倍、3 倍.....。 |                                                                                |         |    |    |    |    |
| ※像上面的情形，我們說張數和面值成反比。                                                                                                             |                                                                                |         |    |    |    |    |
| ※面值和張數成反比時，面值與張數的乘積不變。                                                                                                           |                                                                                |         |    |    |    |    |
| ※面值代號甲，張數代號乙，甲 $\times$ 乙＝常數。                                                                                                    |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 四.老師問學生，張數和面值成反比時，面值和張數也成反比嗎？                                                                                                    |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 參、認識 ppm                                                                                                                         |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 一. 情境佈置：                                                                                                                         |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 姊姊要準備考試，因此買了咖啡來提神，爸爸說要注意飲料的成份，姊姊念了飲料的成份，包含熱量 2.1%、300ppm 咖啡因以下等等，什麼是 ppm 呢？引起姊姊的好奇心？                                             |                                                                                |         |    |    |    |    |
| ※ 以前已經知道符號%是百分之一。                                                                                                                |                                                                                |         |    |    |    |    |
| ※ 告知小朋友符號 ppm 和符號%是相關的單位，符號 ppm 是百萬分之一。                                                                                          |                                                                                |         |    |    |    |    |
| 二.教師佈題：                                                                                                                          |                                                                                |         |    |    |    |    |

在便利商店買一罐 350cc 的檸檬紅茶，成份中維生素 C 佔了 10%，咖啡因 300ppm 以下，請問維生素 C、咖啡因是佔了多少？

三.學生討論與發表：

評量建議：教師教學後，可以利用補充活動作為診斷測驗的佈題，藉以評量學習成效。

參考資料：1 八十二年國編版第十二冊第十一單元。

2 六十四年國編版第十二冊第六單元。

附件四

九年一貫數學學習領域六年級升七年級銜接教材編寫建議 編寫者：曾莉珍、黃源成

| 活動名稱   | 速率                                                                                                                           | 教學時間(節) | 2 節 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| 配合能力指標 | N-3-18 能用平均速率的概念描述一個物體運動的狀態，並認識速率的普遍單位米／秒、千米／時等，應用在生活中。<br>N-3-19 能掌握米／秒和千米／時之間的關係，並利用此關係作化聚。                                |         |     |
| 教學重點   | 1．能認識米／秒、千米／時之速率的普遍單位。<br>2．能掌握米／秒、千米／時之速率的關係，並利用此關係作化聚。<br>3．能了解經由化聚而得的時速、分速或秒速，其數值雖不同，但都表示相同的速率。<br>4．能作不同距離、不同時間之平均速度的比較。 |         |     |
| 前置經驗   | 1．能用單位時間內所移動的距離或單位距離內所用的時間來描述平均速度。<br>2．已認識時速、分速、秒速的意義。<br>3．能透過已知的速度和時間求出距離或由已知的距離和速度求出時間。                                  |         |     |
| 情境佈置   | 汽車儀表板上碼表投影片、投影機。(活動二)                                                                                                        |         |     |
| 活動流程：  |                                                                                                                              |         |     |

\*\*\*第一節開始\*\*\*

◎ 活動一：複習舊經驗

(一)、教師布題：

1. 有一輛汽車2小時走了120公里，請問它的時速是多少公里？

\* 運用【距離÷時間=速度】…… $120 \div 2 = 60$

\* 時速60公里

\* 它的速度每小時60公里

◎ 活動二：認識米／秒、米／分、千米／時

(一) 教師布題：

1. 老師拿出汽車碼表投影片，請問小朋友有沒有看過這個東西？

\* 學生發表。

2. 老師指著投影片上「KM/HR」(老師可加以翻譯)(千米／時)，請問小朋友這代表什麼意思？

\* 學生發表。

\* 應會有學生說出「時速」。

3. 老師再次澄清「時速」的意義。

4. 老師呈現「千米／時」單位

(二) 重新布題：

1. 本班小玉跑100公尺，花了20秒，請問她的秒速是多少公尺？

\* 運用【距離÷時間=速度】…… $100 \div 20 = 5$

\* 秒速5公尺

\* 她的速度是每秒5公尺

\* 她的速度是5公尺／秒

◎ 活動三：秒速換算為分速

(一) 老師布題：

1. 小玉的平均速度是5公尺／秒，請問她的分速是多少公尺？時速是多少？

2. 請各組討論並說明題意。

\* 小玉每秒可跑5公尺，要我們算出她1分鐘可以跑多少公尺？

\* 也就是要我們把小玉的秒速換算成分速。

\* 再由分速換算成時速。

3. 那我們要如何換算呢？

\* 1分鐘=60秒，先算出1分鐘可以移動的距離：

$$5 \times 60 = 300 \text{ 公尺／分 (分速)}$$

\* 1小時=60分，算出1小時可以移動的距離：

$$300 \times 60 = 18000 \text{ 公尺／時 (時速)}$$

\* 她的時速是18000公尺。

\* 她的速度是每小時18000公尺。

\* 她的速度是18000公尺／時。

\* 18公里/時(如果有學生說出,給予鼓勵並請他發表說明;如果學生沒有說此答案,老師可將答案寫出,引導小朋友想想其中的關係)

\*三者是相同的，只是單位時間不同。

1. 一枚飛彈的秒速是  $2.4$  公里，請問它的時速是多少公里

正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正正

(一) 教師佈題：

2. 請各組討論並說明題意。

\*阿榮開車1小時可走180公里，要我們算出他1秒鐘可走的距離有多少公尺。

\* 也就是要我們把時速換算成秒速。

3 · 要如何列式算出來呢?

\* 1 小時 = 6 0 分，先把時速換算成分速。 $180 \div 60 = 3$  公里／分  
因為題目要我們算出秒速是多少公尺，所以先把 3 公里 = 3 0 0 0 公尺  
又因 1 分鐘 = 6 0 秒，所以  $3000 \div 60 = 50$  公尺／秒

\* 阿榮的秒速是50公尺

\* 阿榮的速度是每秒50公尺

\* 阿榮的速度是50公尺／秒

4 · 這個時速 180 公里和秒速 50 公尺的關係為何？

\*兩者是不同的，只是單位時間不同。

(一) 教師佈題：

1、4時走224公里的汽車，時速是多少？2分走1.9公里的卡車分速是多少？哪個速率快？

2、請各組討論題意並說明。

\*要我們求出的一個是 1 小時移動的距離，一個是 1 分鐘移動的距離，因單位時間不同所以必須把單位時間改成一樣的。

### 3、要如何改成一樣的呢?

\* 把時速改爲分速或把分速改爲時速。

4、請組討論並列出算式，請上台發表。

116

$$1.9 \div 2 = 0.95 \text{ 公里【卡車分速】}$$

把時速改為分速

$$56 \div 60 = 0.93 \text{ 公里【汽車分速】}$$

$0.95 > 0.93$ ，所以卡車的速率快

把分速改為時速

$$0.95 \times 60 = 57 \text{ 公里【卡車時速】}$$

$57 > 56$ ，所以卡車的速率快

(二) 歸納整理：

1、時速、分速、秒速是可以互相換算的。

2、如果要比較速率的大小，必須注意其單位時間必須相同。

◎活動六：評量與補救教學

\*\*\*第二節結束\*\*\*

參考資料

康軒版第十二冊數學課本、數學教學指引；國立編譯館 64 年版第十冊數學課本、教學指引