

國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域
修訂說明

目錄

壹、微調要述.....	1
貳、非細目部分之修改大要.....	1
參、國小分年細目部分之修改大要.....	2
一、從調整方式切入.....	2
二、從主題切入.....	5
附件：「92課綱」與「97課綱」之對照—國小部分.....	8
肆、國中分年細目部分之修改大要.....	15
一、基本說明.....	15
二、從主題切入.....	15
三、從調整方式切入.....	15
附件：「92課綱」與「97課綱」之對照—國中部分.....	18

國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域 修訂說明

所謂「微調」的基本意義，在於不更動 92 課綱的基本理念，而是針對 92 課綱公布後，從現場教師、教科書商、部編小組、審查委員會所蒐集之意見，做符合 92 課綱編訂邏輯內的調整。因此委員以 92 課綱小組、部編小組、審查主委為主。

壹、微調要述

- 一、將數學教育納入科學教育一環的制高點，做部分調整，期國小到高中之數學課程能更整體。
- 二、將造成教科書編寫與審查困擾的彈性留白部分，予以確實規定。
- 三、將部編小組實際編寫部編本時所發現的問題（例如順序、題材孤立、題材分散、前置經驗鋪陳等），予以修改。
- 四、修正或補強詮釋不足的部分，並重新撰寫更適當的主題說明，尤其是國中部分。
- 五、調整原來之學習階段劃分（1-3, 4-5, 6-7, 8-9）以與其他學習領域相同（1-2,3-4,5-6,7-9），並重新撰寫階段能力指標。
- 六、國中、國小之間無細目之移動。
- 七、部分文字酌作修正。

貳、非細目部分之修改大要

- 一、重新調正「貳、課程目標」(22 頁)之書寫順序，使更清楚。國中部分文字略做增補，基本內容未變。
- 二、「伍、實施要點 三、教科書」部分(64 頁)，新增一條「(4)教科書的編寫，宜在題材及情境上兼顧本土與國際性。」

參、國小分年細目部分之修改大要

一、從調整方式切入：

(一)刪除 (D)

刪除 (D)：指標完全刪除。

小學完全刪除之條目，有兩大部分：

- 1.算式填充題 (2-a-02, 3-a-01, 4-a-02)：許多現場教師將溝通工具之算式填充題，上升為形式之代數工具，並做過份嚴格之評量，造成許多困擾，故予刪除。教師配合恰當問題情境，以此為溝通手段時，不在此限。
- 2.中文簡記式 (4-a-04, 5-a-04, 5-a-05, 6-a-05)：中文簡記式一般教科書皆會使用，也能達到代數學習前置經驗之目的，作為綱要條目似無必要，故予刪除。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
D	1-s-05		上下左右	造成太大爭議。由教師在上課約定。
D	2-n-05		二位數加減混合	單純混合計算題不需要在此出現。解題部分已有新增二步驟之條文。
D	6-n-11*		圓面積之格子	次要細目刪除
D	6-a-02		兩步驟方程式	只留單步驟方程式，與國中明顯區隔。
D	6-a-04*		列表變數	次要細目刪除

(二)新增 (N)

新增 (N)：全新新增細目

強調以複名數、短除法輔助學習；強調在計算中活用運算律；增加導出單位之學習；能用符號表示常用公式。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
N		4-n-14	複名數計算	量之複名數計算總細目，以加減為主。正綱僅於詮釋中提及。
N		4-a-02	運算律	注意此為「檢查細目」。代數運算律之學習，應強調其用處。教科書或課程應納入此原則。
N		6-n-02	短除法算最大公因數、 最小公倍數	另亦在 6-n-01 新增短除法算質因數分解
N		6-n-11	導出單位	學科學時之重要課題，單位換算之方法，解題之輔助。
N		6-a-02	單步驟分數係數方程式	強化分數學習與解題，取代原兩步驟方程式。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
N		6-a-03	符號表示公式	國中學習符號代表數之前置經驗。

(三)半新增 (n)

半新增 (n)：下列原因可能新增條文。與移動有關者請參考移動 (M, m) 部分。

補白—92 課綱留下之彈性，因造成教科書撰寫或審查疑義，而加以確定者。
部分移動之新增—(見部分移動 m)。

合併—將條文合併而新增者。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
n		2-n-05	三位數加減直式計算	補白。
n		2-n-09	加減兩步驟解題	補白。
n		5-n-09	分數除以整數	補白。
n		6-n-05	分數兩步驟問題	補白。
n		6-n-07	小數兩步驟問題	補白。
n	2-s-03 2-s-04	2-s-03	直尺	合併新增。
n	3-d-01 3-d-02	3-d-01	報讀表格	合併新增

(四)移動 (M, m)

移動 (M)：條文跨年級移動。

部分移動 (m)：

原條文部分保留、部分移動，含原條文改寫者，與移動後年級產生之新條文。

同年級移動合併者。

由於正綱四、五年級的份量較重，經過移動後，四、五年級皆有減輕，而二、三、六年級則有增加。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
m	1-a-02	1-a-01 2-a-02	加法交換律和結合律	分出結合律移二年級，可和加減兩步驟合併處理。
M	2-n-10		單位分數	併入 3-n-11。
m	3-n-03 4-n-02	3-n-04 4-n-03 5-n-01	乘除直式	三年級僅處理乘數除數為一位數， 四年級處理較大位數乘除 五年級熟練乘除直式
m	3-n-08	2-n-11 3-n-10	三位數估算	分出二位數估算到二年級
M	3-n-13	2-n-16	容量間接比較	移二年級。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
M	3-n-15	2-n-17	重量間接比較	移二年級。
m	4-n-03	3-n-03 3-n-08 4-n-04	兩步驟與併式	分出加減併式與連乘（不併式）到三年級
m	4-n-09	4-n-11 5-n-10	三位小數	四年級保留二位小數 三位小數併入五年級多位小數
M	4-n-10	5-n-12	整數除以整數，商為三位小數	配合三位小數移到五年級。
m	4-n-11	4-n-12 5-n-10	小數加減	三位小數併入五年級多位小數
m	4-s-01	3-s-07 4-s-01	認識平面圖形	分出認識正方形和長方形到三年級。
m	4-a-01	4-a-01 5-a-02	乘除運算律	四年級留乘法結合律 其他移五年級
M	4-a-03	3-a-01	乘除互逆	與 3-a-02 合併
m	4-d-01	4-d-01 4-d-02 6-d-03	圓形圖報讀	移併，教完比率後教學即可
M	5-n-06	4-n-07	分數為整數相除	與 4-n-06 合併，原太瑣碎。
M	5-n-10	6-n-07	小數四捨五入	
m	5-n-11	4-n-10 5-n-13	分數標記在數線上	分出簡單分數到四年級
m	5-s-03	4-s-05	平角、周角	由圓心角細目移併到旋轉角細目
M	5-s-08	6-s-04	面的平行和垂直	
M	5-d-01	6-d-01	製作長條圖	
M	5-d-02 5-d-03	6-d-02	製作折線圖	移動並合併
m	6-n-02	5-n-05 6-n-03	最大公因數和最小公倍 數、互質、最簡分數	將第一部分移併到五年級公因數、公倍數細目。剩下的部分單純化。
M	6-s-05	5-s-06	錐柱體	

(五)條文更動 (C, Cn, Cd, CC)

條文更動 (C)：原條文不動，有增刪。文辭修正不計。

部分刪除 (Cd) — 指標內容部分刪除。

部分新增 (Cn) — 指標內容部分增加。

大幅改寫 (CC) — 原條文因過於抽象，而加以改寫之條文，似新增而非新增。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
Cd	1-n-02	1-n-02	錢幣	刪除「50」元。錢幣教學的目標在輔助位值概念的學習，刪除較干擾的部分。
Cd	2-n-02	2-n-02	錢幣	刪除「500」元。同上
Cd	2-n-15 2-n-16 2-n-17	2-n-16 2-n-17 2-n-18	量	刪除「並作直接比較」。見量之說明。
Cd	2-s-02	2-s-02	平行與垂直現象	刪除「水平、鉛直」。不寫在條文，但可作為教學動機。
Cd	2-s-06	2-s-05	邊長關係	刪除「立體圖形」部分。
Cn	3-n-07	3-n-09	數線	新增標記一位小數
Cn	3-n-11	3-n-13	時間計算	新增複名數，3-n-14, 3-n-15, 3-n-16 依正綱也可用複名數。
Cn	4-n-05	4-n-06	四捨五入	加入「在具體情境中」。符合使用習慣。
CC	4-s-07	4-s-07	平行四邊形和梯形	將 4-s-07 寫清楚，直角三角形也可處理。
C	4-n-08	4-n-09	等值分數	「理解」改「認識」，強調只是前置經驗。
Cn	5-n-01	5-n-02	三步驟問題	加入「並能併式計算」。
Cn	5-n-18	5-n-20	正方體、長方體體積	新加入表面積
CC	5-s-06	5-s-06	立體圖形	寫清楚。
Cn	5-a-03	5-a-04	單步驟方程式	加入「整數」，確定係數範圍，和六年級區隔。
Cn	6-n-01	6-n-01	質數	新加入短除法
CC	6-n-05	6-n-05	兩步驟分數	強調解題，而非單純之混合計算

二、從主題切入

(一)數與量：

1.整數部分：

- (1)乘除法在三年級只處理乘數、除數為一位數的情況，四年級處理較大數，五年級才熟練。
- (2)二年級做加減兩步驟問題與兩位數估算。三年級做加減兩步驟併式。
- (3)認識最大公因數與最小公倍數移五年級，六年級引入短除法處理因倍

數問題。

(4)五年級解三步驟問題時，應能併式。

(5)六年級加入導出單位之初步認識。

2.分數、小數部分：

(1)單位分數移到三年級。整數相除在四年級處理完成。確定五年級處理分數除以整數的問題。

(2)四年級僅處理二位小數，三位小數併入五年級多位小數。商為小數之除法直式也移到五年級。小數之四捨五入移六年級。

(3)新增數線前置經驗，三年級標記一位小數，四年級標記簡單分數。

(4)確定六年級應做分數與小數之兩步驟問題。

3.量的部分：

(1)請先閱讀「附錄二 五大主題說明 1. 數與量 國小階段 B.量與實測」部分。關於量的學習原則有更清楚的說明。

(2)所有量都更強調以複名數輔助計算，主要為加減法。

(二)幾何：

1.二年級由邊長關係僅認識平面圖形即可。

2.在三年級先認識正方形與長方形。

3.平角與周角的認識，由五年級圓心角細目移到四年級旋轉角。

4.確定應學習正方體與長方體的表面積。

5.面的平行與垂直移到六年級。

6.基本錐體和柱體移五年級。

(三)代數：

1.請先閱讀「附錄二 五大主題說明 3. 代數 國小階段」部分，綱要微調強調橫式書寫、併式練習、運算律的熟悉對國中代數學習的重要性。

2.二到四年級，造成教學困擾的算式填充題細目全部刪除。四到六年級的「中文簡記式」部分不需由綱要規定，也全數刪除。

3.國小教學時，以等量公理解方程式問題已做明確規範，只認識如何解單步驟問題。並刪除兩步驟方程式型問題。

4.加法結合律由一年級移到二年級，「先乘後除等於先除後乘」與「連除等於除以兩數之積」由四年級移到五年級。

5.「乘除互逆」在三年級完成。

6.四年級新增「應用運算律」之檢查細目。

(四)統計與機率：

- 1.圓形圖材料一律移到六年級。
- 2.製作統計圖由五年級移到六年級。

附件：「92 課綱」與「97 課綱」之對照—國小部分

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)	
Cd	1-n-02	能認識 1 元、5 元、10 元、50 元等錢幣幣值，並做 1 元與 10 元錢幣的換算。	1-n-02	能認識 1 元、5 元、10 元等錢幣幣值，並做 1 元與 10 元錢幣的換算。
Cd	2-n-02	能認識錢幣的幣值有 100 元、500 元等，並作 10 元與 100 元錢幣的換算。	2-n-02	能認識 100 元的幣值，並做 10 元與 100 元錢幣的換算。
D	2-n-05	能作連加、連減與加減混合計算。		
n			2-n-05	能理解三位數加減直式計算（不含兩次退位）。
Cn	2-n-06	能理解乘法的意義，使用 \times 、 $=$ 作橫式紀錄，並解決生活中的問題。	2-n-06	能理解乘法的意義，使用 \times 、 $=$ 做橫式紀錄與直式紀錄，並解決生活中的問題。
n			2-n-09	能在具體情境中，解決兩步驟問題（加與減，不含併式）。
M	2-n-10	能在平分的情境中，認識分母在 12 以內的單位分數，並比較不同單位分數的大小。	3-n-11	能在具體情境中，初步認識分數，並解決同分母分數的比較與加減問題。
Cd	2-n-15	能認識容量，並作直接比較。	2-n-16	能認識容量。
Cd	2-n-16	能認識重量，並作直接比較。	2-n-17	能認識重量。
Cd	2-n-17	能認識面積，並作直接比較。	2-n-18	能認識面積。
m	3-n-03	能熟練三位數乘以一位數的直式計算，並解決二位數乘以二位數的乘法問題。	3-n-04	能熟練三位數乘以一位數的直式計算。
			4-n-03	能熟練較大位數的乘除直式計算。
Cn	3-n-07	能由長度測量的經驗，透過刻度尺的方式來認識數線，標記整數值，並在數線上作比較、加、減的操作。	3-n-09	能由長度測量的經驗來認識數線，標記整數值與一位小數，並在數線上做大小比較、加、減的操作。
m	3-n-08	能在具體情境中，做三位數以內的加減估算，並用來檢驗答案的合理性。	2-n-11	能在具體情境中，做簡單的二位數加減估算。
			3-n-10	能做簡單的三位數加減估算。

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
Cn	3-n-11	能認識時間單位「日」、「時」、「分」、「秒」及其間的關係，並作時或分同單位時間量的加減計算。	3-n-13 能認識時間單位「日」、「時」、「分」、「秒」及其間的關係，並做同單位時間量及時、分複名數的加減計算（不進、退位）。
Cn	3-n-12	能認識長度單位「毫米」，及「公尺」、「公分」、「毫米」間的關係，並作實測與相關計算。	3-n-14 能認識長度單位「毫米」，及「公尺」、「公分」、「毫米」間的關係，並做相關的實測、估測與計算。
M	3-n-13	能利用間接比較或以個別單位實測的方法比較不同容器的容量。	2-n-16 能認識容量。
M	3-n-15	能利用間接比較或以個別單位實測的方法比較不同物體的重量。	2-n-17 能認識重量。
m	3-n-18	能利用間接比較或以個別單位實測的方法比較不同面積的大小，並認識面積單位「平方公分」。	2-n-18 能認識面積。(同 2-s-04) 3-n-18 能認識面積單位「平方公分」，並做相關的實測、估測與計算。
m	4-n-02	能熟練整數加、減、乘、除的直式計算。	4-n-02 能熟練整數加、減的直式計算。 4-n-03 能熟練較大位數的乘除直式計算。 5-n-01 能熟練整數乘、除的直式計算。
m	4-n-03	能在具體情境中，解決兩步驟問題，並學習併式的記法（包括連乘、連除、乘除混合）。	3-n-03 能用併式記錄加減兩步驟的問題。 3-n-08 能在具體情境中，解決兩步驟問題（連乘，不含併式）。 4-n-04 能在具體情境中，解決兩步驟問題，並學習併式的記法與計算。
Cn	4-n-05	能用四捨五入的方法，對大數在指定位數取概數，並做加、減之估算。	4-n-06 能在具體情境中，對大數在指定位數取概數（含四捨五入法），並做加、減之估算。
Cd	4-n-06	能在平分情境中，理解分數之「整數相除」的意涵。	4-n-07 能理解分數之「整數相除」的意涵。
Cd	4-n-07	能認識真分數、假分數與帶分數，熟練假分數與帶分數的互換，並進行同分母分數的比較、加、減與非帶分數的整數倍的計算。	4-n-08 能認識真分數、假分數與帶分數，熟練假分數與帶分數的互換，並進行同分母分數的比較、加、減與整數倍的計算。

		92 課綱 (現行綱要分年細目)	97 課綱 (修訂綱要分年細目)
C	4-n-08	能理解等值分數，進行簡單異分母分數的比較，並用來做簡單分數與小數的互換。	4-n-09 能認識等值分數，進行簡單異分母分數的比較，並用來做簡單分數與小數的互換。
m	4-n-09	能認識二、三位小數與百分位、千分位的位名，並作比較。	4-n-11 能認識二位小數與百分位的位名，並做比較。 5-n-10 能認識多位小數，並做比較與加、減與整數倍的計算，以及解決生活中的問題。
M	4-n-10	能用直式處理整數除以整數，商為三位小數的計算。	5-n-12 能用直式處理整數除以整數，商為三位小數的計算。
m	4-n-11	能用直式處理二、三位小數加、減與整數倍的計算，並解決生活中的問題。	4-n-12 能用直式處理二位小數加、減與整數倍的計算，並解決生活中的問題。 5-n-10 能認識多位小數，並做比較與加、減與整數倍的計算，以及解決生活中的問題。
N			4-n-14 能以複名數解決量（長度、容量、重量）的計算問題。
C	4-n-17	能利用間接比較或以個別單位實測的方法比較不同體積的大小，並認識體積單位「立方公分」。	4-n-19 能認識體積及體積單位「立方公分」。
Cn	5-n-01	能在具體情境中，解決三步驟問題。	5-n-02 能在具體情境中，解決三步驟問題，並能併式計算。
m	5-n-03	能理解因數、倍數、公因數與公倍數。	5-n-04 能理解因數和倍數。 5-n-05 能認識兩數的公因數、公倍數、最大公因數與最小公倍數。
M	5-n-06	能在測量情境中，理解分數之「整數相除」的意涵。	4-n-07 能理解分數之「整數相除」的意涵。
C	5-n-07	能理解乘數為分數的意義及計算方法，並解決生活中的問題。	5-n-08 能理解分數乘法的意義，並熟練其計算，解決生活中的問題。
n			5-n-09 能理解除數為整數的分數除法的意義，並解決生活中的問題。
Cn	5-n-08	能認識多位小數，並作比較與加、減的計算，以及解決生活中的問題。	5-n-10 能認識多位小數，並做比較與加、減、整數倍的計算，解決生活中的問題。

		92 課綱 (現行綱要分年細目)	97 課綱 (修訂綱要分年細目)
M	5-n-10	能用四捨五入的方法，對小數在指定位數取概數，並做加、減、乘、除之估算。	6-n-07 能在具體情境中，對整數及小數在指定位數取概數（含四捨五入法），並做加、減、乘、除之估算。
m	5-n-11	能將分數、小數標記在數線上。	4-n-10 能將簡單分數標記在數線上。 5-n-13 能將分數、小數標記在數線上。
Cn	5-n-18	能理解長方體和正方體的體積公式。	5-n-20 能理解長方體和正方體體積的計算公式，並能求出長方體和正方體的表面積。
Cn	6-n-01	能認識質數、合數，並作質因數的分解（質數 <20 ，質因數 <10 ，被分解數 <100 ）。	6-n-01 能認識質數、合數，並用短除法做質因數的分解（質數 <20 ，質因數 <20 ，被分解數 <100 ）。
m	6-n-02	能認識兩數的最大公因數、最小公倍數與兩數互質的意義，理解最大公因數、最小公倍數的計算方式，並能將分數約成最簡分數。	5-n-05 能認識兩數的公因數、公倍數、最大公因數與最小公倍數。 6-n-03 能認識兩數互質的意義，並將分數約成最簡分數。
N			6-n-02 能用短除法求兩數的最大公因數、最小公倍數。
C	6-n-03	能理解除數為分數的意義及計算方法，並解決生活中的問題。	6-n-04 能理解分數除法的意義及熟練其計算，並解決生活中的問題。
D	6-n-05	能作分數的兩步驟四則混合計算。	
n			6-n-05 能在具體情境中，解決分數的兩步驟問題，並能併式計算。
C	6-n-04	能用直式處理除數為小數的計算，並解決生活中的問題。	6-n-06 能用直式處理小數除法的計算，並解決生活中的問題。
m	6-n-06	能理解等量公理。	6-a-01 能理解等量公理。
n			6-n-08 能在具體情境中，解決小數的兩步驟問題，並能併式計算。
CC	6-n-08	能理解速度的概念與應用，認識速度的普遍單位及換算，並處理相關的計算問題。	6-n-12 能認識速度的意義及其常用單位。
Cd	6-n-09	能理解正比的現象，並發展正比的概念，解決生活中的問題。	6-n-10 能理解正比的意義，並解決生活中的問題。

92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
N		6-n-11 能理解常用導出量單位的記法，並解決生活中的問題。
D	6-n-11* 能以適當的正方形單位，對曲線圍成的平面區域估算其面積。	
D	1-s-05 能描述某物在觀察者的前後、左右、上下及兩個物體的遠近位置。	
Cd	2-s-02 能認識生活周遭中水平、鉛直、平行與垂直的現象。	2-s-02 能認識生活周遭中平行與垂直的現象。
n	2-s-03 能使用直尺畫出指定長度的線段。	2-s-03 能使用直尺處理與線段有關的問題。
n	2-s-04 能畫出兩點間的線段，並測量其長度。	
Cd	2-s-05 能認識面積，並作直接比較。	2-s-04 能認識面積。
Cd	2-s-06 能由邊長關係，認識簡單平面圖形與立體形體。	2-s-05 認識簡單平面圖形的邊長關係。
M	3-s-05 能利用間接比較或以個別單位實測的方法比較不同面積的大小，並認識面積單位「平方公分」。	2-n-18 能認識面積。(同 2-s-04) 3-s-05 能認識面積單位「平方公分」，並做相關的實測、估測與計算。
M	4-s-01 能運用「角」與「邊」等構成要素，辨認簡單平面圖形。	3-s-07 能由邊長和角的特性來認識正方形和長方形。 4-s-01 能運用「角」與「邊」等構成要素，辨認簡單平面圖形。
Cn	4-s-05 能理解旋轉角的意義。	4-s-05 能理解旋轉角(包括平角和周角)的意義。
CC	4-s-07 能由直角、垂直與平行的概念，認識簡單平面圖形。	4-s-07 能認識平行四邊形和梯形。
m	5-s-03 能認識圓心角，理解 180 度、360 度的意義，並認識扇形。	4-s-05 能理解旋轉角(包括平角和周角)的意義。 5-s-03 能認識圓心角，並認識扇形。
CC	5-s-06 能運用「頂點」、「邊」與「面」等構成要素，辨認簡單立體形體。	5-s-06 能認識球、直圓柱、直圓錐、直角柱與正角錐。
Cn	5-s-07 能理解長方體和正方體的體積公式。	5-s-07 能理解長方體和正方體體積的計算公式，並能求出長方體和正方體的表面積。
M	5-s-08 能認識面的平行與垂直，並描述正方體與長方體中面與面的平行與垂直關係。	6-s-04 能認識面的平行與垂直，並描述正方體與長方體中面與面的平行與垂直關係。

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
D	6-s-03*	能以適當的正方形單位，對曲線圍成的平面區域估算其面積。	
M	6-s-05	能認識直圓錐、直圓柱與直角柱。	5-s-06 能認識球、直圓柱、直圓錐、直角柱與正角錐。
m	1-a-02	能在具體情境中，認識加法的交換律、結合律，並運用於簡化計算。	1-a-01 能在具體情境中，認識加法的交換律。 2-a-02 能在具體情境中，認識加法順序改變並不影響其和的性質。
D	2-a-02	能將具體情境中單步驟的加、減問題列成算式填充題，並解釋式子與原問題情境的關係。	
D	3-a-01	能將具體情境中單步驟的乘、除問題列成算式填充題，並能解釋式子與原問題情境的關係。	
C	3-a-02	能在具體情境中，認識乘除互逆。	3-a-01 能理解乘除互逆，並運用驗算及解題。
M	4-a-01	能在具體情境中，理解乘法結合律、先乘再除與先除再乘的結果相同，也理解連除兩數相當於除此兩數之積。	4-a-01 能在具體情境中，理解乘法結合律。 5-a-02 能在具體情境中，理解先乘再除與先除再乘的結果相同，也理解連除兩數相當於除此兩數之積。
N			4-a-02 能在四則混合計算中，運用數的運算性質。
D	4-a-02	能將具體情境中所列出的單步驟算式填充題類化至使用未知數符號的算式，並能解釋式子與原問題情境的關係。	
M	4-a-03	能理解乘除互逆，並運用於驗算與解題。	3-a-01 能理解乘除互逆，並運用驗算及解題。
D	4-a-04	能用中文簡記式表示長方形和正方形的面積公式與周長公式。	
CC	5-a-03	能解決使用未知數符號所列出的單步驟算式題，並嘗試解題及驗算其解。	5-a-04 能將整數單步驟的具體情境問題列成含有未知數符號的算式，並能解釋算式、求解及驗算。
D	5-a-04	能用中文簡記式表示簡單平面圖形的面積，並說明圖形中邊長或高變化時對面積的影響。	

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
D	5-a-05	能用中文簡記式表示長方體和正方體的體積公式。	
D	6-a-02*	能使用未知數符號，將具體情境中的問題列成兩步驟的算式題，並嘗試解題及驗算其解。	
N			6-a-02 能將分數單步驟的具體情境問題列成含有未知數符號的算式，並求解及驗算。
D	6-a-04*	能在比例的情境或幾何公式中，透過列表的方式認識變數。	
D	6-a-05	能用中文簡記式表示圓面積、圓周長與柱體的體積公式。	
N			6-a-03 能用符號表示常用的公式。
n	3-d-01	能報讀生活中常見的直接對應(一維)表格。	3-d-01 能報讀生活中常見的一維和二維表格。
n	3-d-02	能報讀生活中常見的交叉對應(二維)表格。	
n m	4-d-01	能報讀生活中資料的統計圖，如長條圖、折線圖與圓形圖等。	4-d-01 能報讀生活中常用的長條圖。 4-d-02 能報讀生活中常用的折線圖。 6-d-03 能報讀生活中常用的圓形圖，並能整理生活中的資料，製成圓形圖。
D	4-d-02	能報讀較複雜的長條圖。	
M	5-d-01	能整理生活中的資料，並製成長條圖。	6-d-01 能整理生活中的資料，並製成長條圖。
M	5-d-02	能報讀生活中有序資料的統計圖。	6-d-02 能整理生活中的有序資料，並繪製成折線圖。
M	5-d-03	能整理有序資料，並繪製成折線圖。	6-d-02 能整理生活中的有序資料，並繪製成折線圖。
Cn	6-d-01	能整理生活中的資料，並製成圓形圖。	6-d-03 能報讀生活中常用的圓形圖，並能整理生活中的資料，製成圓形圖。

肆、國中分年細目部分之修改大要

一、基本說明

- (一)為求國中小綱要撰寫原則一致，做了許多內容不變但條文整併的調整。
- (二)增加分年細目詮釋的份量。
- (三)「五大主題說明」已統整重寫，尤其是「連結」部分，更對國中教學中的證明部分做了詳細說明。

二、從主題切入

(一)數與量

- 1.強調熟練數的運算律。
- 2.介紹科學記號一詞。
- 3.熟悉方根本身之化簡運算。

(二)幾何

- 1.減少尺規作圖的份量。
- 2.強調利用線對稱觀點來認識特殊平面圖形的性質。
- 3.強調以縮放的概念說明相似的意義，並做應用。
- 4.加強多邊形性質的學習。
- 5.增加立體圖形中的垂直概念。
- 6.將立體圖形材料移到九年級，並刪除複合立體圖形的部分。
- 7.在八、九年級鋪陳證明的學習，循序漸進，強調學生能說明推理的根據，能閱讀證明，但不要求學生撰寫中長篇幅的證明。

(三)代數

- 1.強調熟練數的運算律，尤其是分配律，作為代數運算的基礎。
- 2.刪除因式分解中分組分解的作法。
- 3.強調函數的直觀意義，而非抽象的符號和定義。

(四)統計與機率

- 1.調整順序，先從較容易的概念入手，百分位數應置於中位數和四分位數之後教學。
- 2.機率應先做古典機率之教學。

三、從調整方式切入

(一)刪除 (D)

- 刪除 (D)：指標完全刪除。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
D	8-s-19		尺規作圖：正方形、平行四邊形。	不強行要求。
D	8-s-25		平行四邊形面積。	國小已處理。
D	8-s-29		周長。	次要，不在綱要要求，但可作為應用。
D	8-s-34		複合立體圖形。	過重。
D	8-s-36		複合立體圖形。	過重。

(二)新增 (N)

新增 (N)：全新新增細目

強調以線對稱來理解幾何圖形；以縮放理解相似的意義；強化證明的認識；強化內外心之概念。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
N		8-s-14	用線對稱理解特殊四邊形。	較直觀。
N		8-s-17	能寫出推理依據的幾何性質。	學習證明之前置經驗。
N		8-s-18	幾何圖形之包含關係。	最基本之分類學習。
N		9-s-01	縮放。	更基本。
N		9-s-11	多邊形幾何性質。	配合多邊形、圓與內外心。
N		9-s-13	線面、面面垂直關係。	基本觀念、延續國小。

(三)半新增 (n)

半新增 (n)：下列原因可能新增條文。與移動有關者請參考移動 (M, m) 部分。

補白—92 課綱留下之彈性，因造成教科書撰寫或審查疑義，而加以確定者。部分移動之新增—(見部分移動 m)。

合併—將條文合併而新增者。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
n		7-n-09	以不等式標示範圍。	補白。
n		8-s-02	角的基本性質。	補白。
n		8-s-09	直角坐標距離公式。	補白。

(四)移動 (M)

移動 (M)：條文跨年級移動。

八年級立體圖形部分，移到九年級。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
M	8-s-33	9-s-14	立體圖形。	
	8-s-35	9-s-15		
	8-s-36	9-s-162		

(五)條文修改 (C, Cn, Cd, CC)

條文更動 (C)：原條文不動，有增刪。文辭修正不計。

部分刪除 (Cd) — 指標內容部分刪除。

部分新增 (Cn) — 指標內容部分增加。

大幅改寫 (CC) — 原條文因過於抽象或冗雜，而加以改寫之條文，似新增而非新增。

僅擇要列於下表，詳細請見附件對照表。另條文整併，不在此表。

	92 課綱號	97 課綱號		說明
CC	7-n-01	7-n-04	負數的意義。	簡化。
Cn	7-n-10	7-n-02	因倍數。	主要加入互質的概念。
CC	7-n-15	7-n-12	科學記號。	簡化並使用科學記號一詞。
Cn	8-n-01	8-n-01	方根。	強調熟悉方根的計算。
Cn	8-s-10	8-s-06	線對稱。	強調能夠應用。
CC	8-s-20	8-s-08	畢氏定理。	明確。
Cd	8-s-26	8-s-15	梯形。	不強調梯形中線。
CC	8-s-28	8-s-16	反敘述。	明確。
Cn	9-s-08	9-s-08	外心。	變多邊形。
Cn	9-s-09	9-s-09	內心。	變多邊形。
Cd	7-a-12	7-a-09	函數。	刪變數一詞。
Cn	7-a-14	7-a-12	函數圖形。	增常數函數。
Cd	7-a-18	7-a-08	消去法解聯立方程組。	更明確。
Cd	8-a-01	8-a-07	因式分解的方法。	刪分組分解法。

(六)條文整併 (A)

由於調整 92 課綱國中細目之撰寫原則，本次微調希望能修葺整併多處細目，但內容並未更動，本處不另作表，請直接參閱附件。

附件：「92 課綱」與「97 課綱」之對照—國中部分

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
數與量			
CC	7-n-01	能以「正、負」表徵生活中相對的量，並認識負數是性質（方向、盈虧）的相反。	7-n-04 能認識負數，並能以「正、負」表徵生活中性質相反的量。
A	7-n-02	能認識如 5 及 -5 在數線上的相對位置。	7-n-08 能理解數線，數線上兩點的距離公式，及能藉數線上數的位置驗證數的大小關係。
	7-n-03	能在數線上判別整數的大小。	
	7-n-04	能在數線上操作簡單的描點，如 -3 、 $(-2)+5$ 、 $(-4)\times 2$ 等，並介紹兩點在數線上的間隔。	
	7-n-05	能認識絕對值符號，並理解絕對值在數線上的圖義。	
	7-n-06	能用絕對值的符號表示數線上兩點間間隔（距離）。	
A	7-n-05	能認識絕對值符號，並理解絕對值在數線上的圖義。	7-n-05 能認識絕對值，並能利用絕對值比較負數的大小。
	7-n-07	能運算絕對值並熟練其應用。	
A	7-n-08	能判別兩數加、減、乘、除的正負結果並算出其值。	7-n-06 能理解負數的特性並熟練數(含小數、分數)的四則混合運算。
	7-n-12	能理解負數的特性並熟練正負數(含小數、分數)的四則運算。	
n			7-n-07 能熟練數的運算規則。
Cn	7-n-10	能理解因數、質因數、倍數、最大公因數和最小公倍數，並熟練質因數分解的計算方法。	7-n-02 能理解因數、質因數、倍數、公因數、公倍數及互質的概念，並熟練質因數分解的計算方法。
Cn	7-n-11	能以最大公因數、最小公倍數熟練運用至約分、擴分、最簡分數的計算。	7-n-03 能以最大公因數、最小公倍數熟練約分、擴分、最簡分數及分數加減的計算。

		92 課綱 (現行綱要分年細目)	97 課綱 (修訂綱要分年細目)
數與量			
n			7-n-09 能以不等式標示數的範圍或數線上任一線段的範圍。
A	7-n-13	能理解底數為整數且指數為非負整數的運算，如 $3^2 \times 3^4 = 3^6$ 、 $(-5)^2 = 25$ 、 $3^0 = 1$ 等。	7-n-10 能理解指數為非負整數的次方，並能運用到算式中。
	7-n-14	能理解底數為分數且指數為非負整數的計算。	7-n-11 能理解同底數的相乘或相除的指數律。
CC	7-n-15	能用以十為底的指數表達大數或小數（包括日常生活長度、重量、容積等單位，如奈米、微米、公分或厘米、公尺或米、...）。	7-n-12 能用科學記號表示法表達很大的數或很小的數。
C	7-n-16	能理解比例的意義（以實例說明正比、反比關係的意義）。	7-n-13 能理解比、比例式、正比、反比的意義，並能解決生活中有關比例的問題。
Cd	7-n-17	能熟練比例式的基本運算（含 $a:b=c:d \Rightarrow a/b=c/d$ ； $a:b=c:d \Rightarrow ad=bc$ ； $a:b=c:d \Rightarrow a=bk, c=dk$ ； $a/b=c/d \Rightarrow ad=bc$ ； $a/b=c/d \Rightarrow a=bk, c=dk$ ；比的化簡）。	7-n-14 能熟練比例式的基本運算。
A	7-n-18	能理解連比和連比例的意義。	7-n-15 能理解連比、連比例式的意義，並能解決生活中有關連比例的問題。
	7-n-19	能熟練連比例式的應用，如單位換算、三角形面積與邊長或圓面積與半徑間的變化關係。	
Cn	8-n-01	能理解二次方根的意義。	8-n-01 能理解二次方根的意義及熟練二次方根的計算。
A	8-n-03	能理解二次方根最簡式的意義，並做化簡。	8-n-03 能理解根式的化簡及四則運算。
	8-n-04	能理解二次方根的加、減、乘、除規則。	
A	8-n-06	能觀察出等差數列的規則性。	8-n-05 能觀察出等差數列

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
數與量			
	8-n-07	能利用首項、公差計算出等差數列的每一項。	的規則性，並能利用首項、公差計算出等差數列的一般項。
C	8-n-08	能由觀察和推演，導出等差級數的公式，從理解公式到解題，並能活用於日常生活。	8-n-06 能理解等差級數求和的公式，並能解決生活中相關的問題。

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
幾何			
A	8-s-01	能認識生活中的平面圖形(三角形、四邊形、多邊形及圓形)。	8-s-01 能認識一些簡單圖形及其常用符號，如點、線、線段、射線、角、三角形的符號。
	8-s-02	能認識並定義簡單幾何圖形的點、線、角(含符號： $\angle ABC$ 、 \overline{AB})。	
n			8-s-02 能理解角的基本性質。
C	8-s-03	能認識圓形的定義及相關名詞(圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、圓心角、扇形)。	8-s-20 能理解與圓相關的概念(如半徑、弦、弧、弓形等)的意義。
A	8-s-04	能認識尺規作圖。	8-s-11 能認識尺規作圖並能做基本的尺規作圖。
	8-s-07	能熟練基本尺規作圖。	
C	8-s-05	能利用直角定義兩直線互相垂直，以及利用垂直於同一直線定義兩直線互相平行。	8-s-04 能認識垂直以及相關的概念。
A	8-s-05	能利用直角定義兩直線互相垂直，以及利用垂直於同一直線定義兩直線互相平行。	8-s-05 能理解平行的意義，平行線截線性質，以及平行線判別性質。
	8-s-06	能具體說明兩平行線間距離處處相等。	
	8-s-08	能認識平行線的基本性質。	

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
幾何			
	8-s-21	能理解平行線截線性質：兩平行線同位角相等；同側內角互補；內錯角相等。	
	8-s-22	能理解平行線的判別性質。	
A	8-s-09	能以最少性質辨認三角形。	8-s-1 能理解三角形的基本性質。
	8-s-12	能理解三角形的基本性質。	
	8-s-16	能理解三角形邊角關係。	
Cn	8-s-10	能理解平面圖形線對稱的意義。	8-s-06 能理解線對稱的意義，以及能應用到理解平面圖形的幾何性質。
N			8-s-14 能用線對稱概念，理解等腰三角形、正方形、菱形、箏形等平面圖形。
A	8-s-11	能理解特殊三角形的定義。	8-s-12 能理解特殊的三角形與特殊的四邊形的性質。
	8-s-13	能理解特殊三角形的性質。	
	8-s-17	能理解四邊形的基本性質。	
	8-s-18	能理解特殊四邊形的定義。	
A	8-s-14	能以尺規作圖理解兩個三角形全等的意義。	8-s-07 能理解三角形全等性質。
	8-s-15	能理解三角形全等的性質。	
D	8-s-19	能作出正方形及平行四邊形的圖形。	
CC	8-s-20	能由面積的關係導出直角三角形三個邊的關係。	8-s-08 能理解畢氏定理 (Pythagorean Theorem) 及其應用。
n			8-s-09 能熟練直角坐標上任兩點的距離公式。
A	8-s-23	能理解平行四邊形的意義與性質。	8-s-13 能理解平行四邊形及其性質。
	8-s-24	能理解平行四邊形的判別性質。	

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
幾何			
D	8-s-25	能理解平行四邊形的面積公式。	
Cd	8-s-26	能理解梯形的意義與性質(包含梯形中線性質)。	8-s-15 能理解梯形及其性質。
CC	8-s-27	能利用三角形內角和為 180 度的性質解決多邊形內角和、與外角和定理的問題。	8-s-03 能理解凸多邊形內角和以及外角和公式。
CC	8-s-28	能辨識一個敘述及其逆敘述間的不同。	8-s-16 能舉例說明,有一些敘述成立時,其逆敘述也會成立;但是,也有一些敘述成立時,其逆敘述卻不成立。
D	8-s-29	能利用平面圖形的性質解決周長問題。	
Cn	8-s-30	能利用圓的性質解決扇形面積問題。	8-s-21 能理解弧長的公式以及扇形面積的公式。
A	8-s-31	能描述複合平面圖形構成要素間的可能關係。	8-s-19 能熟練計算簡單圖形及其複合圖形的面積。
	8-s-32	能計算複合平面圖形的周長及面積問題。	
N			8-s-17 能針對幾何推理中的步驟,寫出所依據的幾何性質。
N			8-s-18 能從幾何圖形的判別性質,判斷圖形的包含關係。
M	8-s-33	能以最少性質辨認立體圖形。	9-s-14 能理解簡單立體圖形。
D	8-s-34	能描述複合立體圖形構成要素間的可能關係。	
M	8-s-35	能計算柱體表面積的問題。	9-s-15 能理解簡單立體圖形的展開圖,並能利用展開圖來計算立體圖形的表面積或側面積。
D	8-s-36	能計算複合立體圖形的體積及表面積問題。	

		92 課綱 (現行綱要分年細目)	97 課綱 (修訂綱要分年細目)
幾何			
n			9-s-16 能計算直角柱、直圓柱的體積。
N			9-s-01 能理解平面圖形縮放的意義。
A	9-s-01	能根據平行線截線性質作推理。	9-s-04 能理解平行線截比例線段性質及其逆敘述。
	9-s-04	能理解平行線截比例線段性質。	
CC	9-s-02	能對簡單的相似多邊形指出對應邊成比例、對應角相等性質。	9-s-02 能理解多邊形相似的意義。
C	9-s-05	能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，應用於實物的測量。	9-s-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念解應用問題。
C	9-s-07	能理解圓的相關性質。	9-s-06 能理解圓的幾何性質。
Cn	9-s-08	能理解三角形外心的定義和相關性質。	9-s-08 能理解多邊形外心的意義和相關性質。
Cn	9-s-09	能理解三角形內心的定義和相關性質。	9-s-09 能理解多邊形內心的意義和相關性質。
CC	9-s-11	能以三角形和圓的性質為題材來學習推理。	9-s-12 能認識證明的意義。
N			9-s-11 能理解正多邊形的幾何性質(含線對稱、內切圓、外接圓)。
N			9-s-13 能認識線與平面、平面與平面的垂直關係與平行關係。

		92 課綱 (現行綱要分年細目)	97 課綱 (修訂綱要分年細目)
代數			
CC	7-a-01	能由命題中用 x 、 y 等符號列出生活中的變量，並列成算式。	7-a-02 能用符號算式記錄生活情境中的數學問題。
Cn	7-a-03	能熟練符號的代數操作。	7-a-01 能熟練符號的意義，及其代數運算。

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
代數			
A	7-a-02	能嘗試以代入法或枚舉法求解，並檢驗解的合理性。	7-a-03 能理解一元一次方程式及其解的意義，並能由具體情境中列出一元一次方程式。
	7-a-04	能由具體情境中列出一元一次方程式，並理解其解的意義。	
	7-a-09	能由具體情境中描述解的意義。	
A	7-a-07	能由具體情境中列出一元一次不等式。	7-a-15 能理解不等式的意義。 7-a-16 能由具體情境中列出簡單的一元一次不等式。
A	7-a-08	能利用移項法則在數線上找出一元一次不等式的解。	7-a-17 能解出一元一次不等式，並在數線上標示相關的線段。 7-a-18 能說明 $a \leq x \leq b$ 時 $y=cx+d$ 的範圍，並在數線上圖示。
	7-a-09	能由具體情境中描述解的意義。	
CC	7-a-10	能由具體情境中列出二元一次方程式，並理解其解的意義。	7-a-06 能理解二元一次方程式及其解的意義，並能由具體情境中列出二元一次方程式。
CC	7-a-11	能運用直角座標系來標定位置。	7-a-11 能理解平面直角坐標系。
Cd	7-a-12	能認識變數與函數。	7-a-09 能認識函數。
CC	7-a-13	能舉出例子，說明一次函數是一種特殊的比例對應關係。	7-a-10 能認識常數函數及一次函數。
Cn	7-a-14	能在直角座標平面上描繪一次函數的圖形。	7-a-12 能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。
CC	7-a-16	能由具體情境中列出二元一次聯立方程式，並能理解其解的意義。	7-a-07 能理解二元一次聯立方程式，及其解的意義，並能由具體情境中列出二元一次聯立方程式。
CC	7-a-17	能在直角座標平面上認識二元一次聯立方程式的解。	7-a-14 能理解二元一次聯立方程式解的幾何意義。
Cn	7-a-18	能熟練使用消去法解二元一次聯立方程式。	7-a-08 能熟練使用代入消去法與加減消去法解二元一次方程式的解。

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
代數			
Cd	8-a-01	能熟練二次式的乘法公式，如 $(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ 、 $(a+b)(a-b)$ 、 $(a+b)(c+d)$ 。	8-a-01 能熟練二次式的乘法公式。
A	8-a-04	能熟練多項式的加法和減法。	8-a-04 能熟練多項式的加、減、乘、除四則運算。
	8-a-05	能熟練多項式的乘法（利用分配律及直式算法來計算）。	
	8-a-06	能熟練多項式的除法（如長除法、分離係數法等）。	
A	8-a-07	能理解勾股定理（商高定理）。	8-a-05 能理解畢氏定理（Pythagorean Theorem）及其應用。
	8-a-08	能由簡單面積計算導出勾股定理。	
	8-a-09	能理解勾股定理的應用。	
CC	8-a-10	能理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義。	8-a-06 能理解二次多項式因式分解的意義。
Cd	8-a-11	能利用提出公因式與分組分解法分解二次多項式。	8-a-07 能利用提公因式法分解二次多項式。
n	8-a-15	能利用配方法解一元二次方程式。	8-a-11 能利用配方法解一元二次方程式。
	8-a-16	能認識判別式，並利用公式解來解一元二次方程式。	
Cd	9-a-01	能以具體情境來理解二次函數的意義。	9-a-01 能理解二次函數的意義。
A	9-a-02	能理解二次函數的樣式並繪出其圖形。	9-a-02 能描繪二次函數的圖形。
	9-a-03	能利用配方法繪出二次函數的圖形。	
	9-a-06	能理解二次函數的圖形與拋物線的概念。	
	9-a-07	能理解拋物線的線對稱性質。	
C	9-a-05	能應用二次函數最大值與最小值的簡單性質。	9-a-04 能解決二次函數的相關應用問題。

	92 課綱 (現行綱要分年細目)		97 課綱 (修訂綱要分年細目)
統計與機率			
A	9-d-02	能理解百分位數的概念，認識第 10、25、50、75、90 百分位數，並製作盒狀圖。	9-d-04 能認識百分位數的概念，並認識第 10、25、50、75、90 百分位數。
	9-d-03	能利用較理想化的資料說明常見的百分位數，來認識一筆或一組資料在所有資料中的位置。	
A	9-d-04	能認識平均數、中位數與眾數均可以某個程度地表示整筆資料集中的位置。	9-d-02 認識平均數、中位數與眾數。
	9-d-05	能認識平均數、中位數與眾數在不同狀況下，被使用的需求度有些微的差異。	
A	9-d-06	能認識全距，並理解全距大小的意義。	9-d-03 能認識全距及四分位距，並製作盒狀圖。
	9-d-07	能認識第 1、2、3 四分位數，及四分位距。	
	9-d-08	能理解當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。	
A	9-d-09	能以具體情境介紹機率的觀念。	9-d-05 能在具體情境中認識機率的觀念。
	9-d-10	能進行簡單的實驗以了解抽樣的不確定性、隨機性質等初步概念。	