中 一

單元	教學綱要/目的	內容		時間分配	教學建議
1	數和數數 目的： (1) 複習在小學階段所學過的算術。 (2) 了解數和數字的關係。 (3) 認識阿剌伯數字的優點，並視之爲人類的文化遺產。 (4) 認識自然數的基本性質。 (5) 學習二進制記數法。	1.1	算術的複習。	4	複習四則運算、簡單分數、最大公因數和最小公倍數；質數的意義亦應顧及，計算應限於使用正數。
		1.2	原始人類對於數的概念，及古代文化中各種不同的記數系統。	1	一般學生對於過去不同的記數系統都會深感興趣，這些記錄系統中，一些數字，例如中國數字，直至今日仍廣泛使用，但另一些只能從歷史書籍中找到。教師不應過於重視學生能否將數字自一種記數系統轉換成另一系統，例如通過演算一題羅馬數字的乘式，好讓學生體會到古舊的記數系統並不方便。 原始人類最初的結繩記數，漸漸演變到將數字書寫出來；這一類饒有趣味的故事不妨講給學生聽，好讓他們知道：遠在發明數字之前，人類已習於數數。
		1.3	阿剌伯數字系統的優越性，及「零」的創造。	2	學生應能分辨數字與位值不同之處，也應該懂得將一個十進數寫成個位數、十位數、百位數...等數字的組合。(除非學生已掌握指數記數法，否則不宜使用。)應該向學生指出：在符號「0」發明之前，很多記數系統是將數位留空的。 由於二進數的原理對電腦是極爲重要，在此階段亦適宜介紹二進制記數法。十進數和二進數的最大差異，在於前者使用十個符號，而後者只使用「0」和「1」。二進數的特色就是「逢二進一」。要說明這一點，教師可利用一堆物件，例如波子、牙簽或火柴，將它們排成 8、4、2、1 等不同的組別，例如：

中 一

單元	教學綱要/目的	內容		時間分配	教學建議
					 用二進數來表達就寫成 1011。 爲什麼不能將它們排列成： 而寫成 211 呢 ？ 在闡明二進數的重要性時，教師可以使用一些教具，例如打孔卡或利用開關學控制一串燈泡的亮、熄。
		1.4	十進數和二進數的互相轉換；二進數的加減法。	5	十進數和二進數間的轉換應限於使用簡單數字，不宜涉及分數。學生初次學習二進數，都會對它的加減法深感興趣，因此應給予一些這兩種運算的練習，在介紹本單元時，可使用簡單的教具和引用一些活動。

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
2	公式、開句和簡易方程 目的： (1) 學習用字母代表數， (2) 明白數句與方程的分別。 (3) 學習方程的設立和解法，並在實際問題上加以應用。	2.1 用字母化表數。	2	當我們考慮一些公式例如 $A=b\times\ell$ 和 $P=2(b+\ell)$ 時，其中 A 代表長方形面積，P 代表周界，b 代表闊度，ℓ 代表長度，我們自然會想到如何用字母代表數。 教師並可指出：在日常生活中，以字母代表數的事例也屢見不鮮，例如密碼和一些用暗碼的標價牌。 假如一張車票的號碼是 A1234，A 有沒有意義？ 教師在整個代數課程中應強調字母所代表的就是數。
		2.2 公式和代入法。	3	通過引用一些熟悉的全式，學生應木難明白：在公式中，除某一字母外，假如其餘字母都給于指定數值，則該字母(稱爲「未知數」)所代表的數值就能計算出來。這種用數代替字母的方法稱爲代入法。
		2.3 開句。	3	有關數的句子(或有關數學的句子)統稱爲數句，假如一個數句內有空框，而該數句是真或假視乎空框裏塡上什麼而定，則該數句稱爲開句。 教師可先介紹一些簡單的句子，例如： ▲ 是四歲大， (　) 是圓的。 接著可考慮與數有關的開句，例如： ● + 3 = 11 ■ + 5 = 7 21
		2.4 簡易一元一次方程的設立、解法及在實際問題上的應用。	4	由上節可以知道：假如以 x 或 y 代替開句內的空框，則比較方便，形狀不同的空框應代以不同的字母，而

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
2				學生亦應認識當一個開句內有等號 “=” 時則成爲方程，他們隨著可發現：假若一個方程內有兩個或以上的字母，這些字母的數值通常無法確定，一元一次方程的標準式是 $ax+b=0$，其中 a 和 b 是常數。 通過足夠的練習，學生便能掌握到如何把方程的設立和解法應用於實際問題上，教師然後可以介紹以下名詞：方程內的「變數」、「係數」、「解」、「項」、...等。 假如練習中所用的係數都很簡單，則教師毋需提及移項的法則，因爲在目前階段，這可能令學生知其然不知其所以然而引起混淆。 應該鼓勵學生將答案加以驗算。
			12	

單元	教學綱要/目的	內容		時間分配	教學建議
3	量角器和圓規的運用，角與簡單圓形的基本性質。 目的： (1) 通過活動，直觀地學習幾何。 (2) 欣賞幾何的實用價值。 (3) 練習與角、全等和相似有關的問題。	3.1	利用直尺和量角器作角的量度和作圖，並利用圓規定距離。	3	量角器的運用可能在小學階段經已學習，但教師仍應重新施教，務求每個學生都能正確無誤地運用這種工具。 角是一種基本概念。無論從旋轉產生角或把角視爲一周轉的一部份入手，實際的量度都有助於這些概念的了解。 講解角的量度，最理想是利用高映機，因爲學生所用的量角器能清楚地顯示在銀幕上。若無高映機，則使用量角器亦有幫助。 在此幾何初階，「綫段」、「角」等最好視爲未下定義的名詞。學生對這些名詞的任何直觀認識，如屬適當，教師均應接納。
		3.2	銳角、鈍角和量角器上的兩種刻度。	2	在一些班級中，教師或需在解釋運用量角器之前，灌輸銳角和鈍角的概念；還可幫助學生如何從量角器的兩種刻度中選出適用的一種來。
		3.3	三角形內角之和的示範。	1	可著學生將三角形的三個角撕出，排成一直綫，從而看出三角形內角之和是 180°。
		3.4	通過三角形的作圖研究全等和相似。	7	可著全班學生根據同一組已知條件各自作一個三角形(所繪出的三角形方向未必相同)。學生剪出這些三角形，教師便能將之疊成一個三角柱。要辦到這一點，疊起之前應先做些什麼？這種堆疊法究竟說明了什麼？

單元	教學綱要/目的	內容		時間分配	教學建議
					相似圖形的介紹應取自生活環境中的實例，並只限於研究相似三角形的特性。

中 一

單元	教學綱要/目的	內容		時間分配	教學建議
4	百分法 目的： (1) 理解百分數爲一特殊分數，並由百分數化分數和由分數化百分數。	4.1	百分數的意義。	1	介紹百分法，應著重於它的意義。教師可利用一些實際問題，例如折扣等，幫助學生認識：當比較分數大小時，利用百分數是較爲方便的。百分數可視爲分母爲 100 的特殊分數。雖然分數的比較有多種方法，但化成百分數是最實際易行的，且當應用於商業及科技上時，最易爲一般人接受。
	(2) 應用百分法於實際問題上。	4.2	分數化百分數與百分數化分數的練習；先把分數化爲小數可視作一中間步驟。	2	學生的練習應限於使用簡單數字。教師可通過由淺入深的習題來測驗學生運算的準確性，亦可給予心算題目，測定學生在掌握該項技能方面是否有困難。
		4.3	百分數的應用題：利率、折扣、賺賠等。	7	當學生熟悉百分法後，應嘗試一些較深而實用的問題，藉以鞏固小學階段所學得的知識。應用題所用文字必須簡易，否則學生難以窺出題意。
				10	

中 一

單元	教學綱要/目的	內容		時間分配	教學建議
5	簡單面積和體積 目的： (1) 求多邊形的面積。 (2) 求有均勻橫切面的立體體積。	5.1	面積的比較和量度；單位面積。	2	面積是一種基本概念；學生在小學階段業已學習。要發展這概念，學生應比較相似或不同圓形的面積。 他們很快便會發現：比較面積必需一個標準單位。單位面積通常可用正方形、三角形、六邊形或其他能密舖平面的圖形。
		5.2	由規則至不規則的簡單多邊形的面積；利用釘板求不規則多邊形的面積。	4	學習本單元時，學生可使用輕便而價廉的釘板(幾何板、有孔板)，若無釘板則可用方格紙代替。學生可在方格紙上繪畫各種多邊形，然後探討其面積之大小。當使用釘板時，學生有試圖找出多邊形面積公式 $\left(\frac{1}{2}m-1\right)+n$ ，其中 m 代表在多邊形周界上的釘數，而 n 代表在多邊形內的釘數。教師可通過多個例題，逐步帶引學生領會公式，但毋需加以證明。
		5.3	單位體積。	2	至此階段，學生應了解到在比較體積時亦需一標準單位，而單位體積亦必須能不留空隙地填滿立體。
		5.4	長方體和有均勻橫切面的立體體積。	4	學生應探討長方體及同高不同底 (底爲等邊三角形、正方形、正六邊形、正八邊形) 的所有均勻橫切面的立體體積。教學活動可使用手工泥和牙簽製作各種立體的骨架。

中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
5				能力較佳的學生可研究骨架上點、結、面的關係，及設計一些立體的摺紙圖樣作爲活動。教師亦可通過遊戲方式介紹「尤拉公式」：V + F – E = 2。
			12	

中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
6	近似值和量度 目的： (1) 了解量度的意義。 (2) 量度的練習。	6.1 近似值；量度。	3	學生應認識到所有量度的結果都是近似值。量度所用的工具愈精密，所得結果的精確度愈高。 例如某一塊樹葉在方格紙上大約佔 150 個方格，這數值與課室內所數得的人數不同，並非一個準確值；原因在於這 150 個方格是由若干完整的方格和不完整的方格合計而成。這種數數方法，一如任何量度，得出來的結果只是近似值。 教師可以指出：在實用上，例如量度紙張的長度時，精確至毫米經已足夠。教師並應在適當時候給予學生量度活動作爲練習。 在運算中應該用「≈」符號以表「近似相等」。
		6.2 選擇適當的量度單位。	1	教師應向學生提出：由於有大小不同的量度單位，作量度時應選擇適當的單位，例如量度學校操場的面積應該用m^2，而量度書桌面積應該用 cm^2。
			4	

中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
7	負數及數綫的伸延 目的： (1) 憑直觀了解並接受負數的概念和應用。 (2) 運用負數作計算。	7.1 引進負數以解某些綫性方程。	2	學生應該知道：負數是因應計算上的需要而產生的。教師可與學生討論在實際事例裏負數所代表的概念，例如：負債，零度下的氣溫，一項行動前時間的倒數等等。
		7.2 完整的數綫及利用數綫作計算。	4	引進了負數，代表數的數路就可以向正負兩方伸延。要計算 $-5-7$，可利用數綫求得 -12。數從此可分爲正、負兩類 (0 則獨立)。
		7.3 序的初步概念。	3	從數綫可順理成章引入序的概念。學生很快就可發現：數綫上任何右邊的數必大於左邊的數。教師介紹符號「<」和「>」後，學生可以推出： $-7<-5$ 與 $7>5$ 學生可否找出一些實例來解釋 $-7<-5$？
			9	

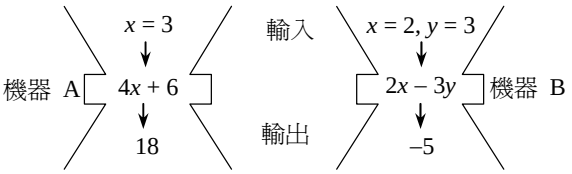
中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
8	坐標簡介 目的： (1) 學習另一種幾何一一坐標幾何。 (2) 明白數的序偶意義。 (3) 學習利用坐標幾何計算距離和面積。	8.1 在平面上利用坐標系及序偶確定點的位置。	3	本單元涉及兩種概念：(a) 由縱橫方向的基準線引出坐標系；(b) 用序偶代表坐標上一點。 以上概念是可以通過如何描述某一學生在課室內的位置而介紹出來；顯而易見的答案是指出他所在的「行」與「列」。這加以改良就可以引出一個理想的坐標面。其他類似的事例有經緯度、地圖上位置的記法、「打戰艦遊戲」和棋盤等。序偶和坐標系的概念至此應顯露出來。 在此階段序偶可以代表方格圖上某一方格，亦可代表方格圖上某兩條網格綫的交點。這種分歧應予強調並加以討論。那一種能比較準確地走出位置？然而爲什麼另一種亦有採用？
		8.2 直角坐標和極坐標的用法。	4	教師應利用圖像黑板或在高映機上映出直角坐標，提供有關數偶的口算，直至學生對序的觀念能掌握無誤。 通過直觀，教師可先指出一些點的位置，叫學生說出坐標，然後提供坐標，讓學生指出位置。 此處必須強調數偶之次序的重要性，並討論其原因，然後讓學生個別在方格紙上做類似的練習。 至此，教師應鼓勵學生去找尋其他確定位置的方法，從而引導學生發現極坐標。在高映機上映出極坐標應有助於講解。否則，教師與其在普通黑板上花費時間，倒不如讓學生直接使用極坐標紙。直角坐標與極座標應加以比較。

中 一

單元	教學綱要/目的	內容		時間分配	教學建議
8					高映機在此可再次發揮作用。在講解坐標系的形成、綫上的點、坐標上綫的命名、綫的相交，區域與及區域的相交、繪點及聯點成直綫或曲綫時，使用高映機透明片及把透明片重疊使用，都可令教學進行得有效而快捷。 在學習極坐標時，能力較差的學生，只要能用極坐標確定一點，即已足夠。此外亦可讓他們進一步練習在極坐標上繪畫螺旋曲綫。能力較高的學生，則應理解一條曲綫的形狀是取決於所用的坐標系及數偶，並應明白採用某一坐標系的好處。
		8.3	距離與面積的計算。	3	這一小單元涉及用基本原理在直角坐標上作計算；教師在此可應用學生剛學習的負數概念。截至目前學生尚未學習畢氏定理，無從計算任意兩點間的距離，因此距離的計算應限於水平及鉛垂方向。 面積的計算應利用基本原理，並應限於能分割成矩形及三角形的圖形。
				10	

中 一

單元	教學綱要/目的	內容		時間分配	教學建議
9	代數式 目的： (1) 將語句變換爲代數式。 (2) 明白代數式的性質，爲以後學習函數概念鋪路。 (3) 通過一次方程圖像的示例認識代數與幾何間的聯系。	9.1	練習把文字的語句變換爲數學的語句。	3	x 星期共有多少天；蘋果每個 \$0.50，y 個值若干—這些語句很快就可以翻譯成 $7x$ 天和 $\$\frac{y}{2}$ 。 這些都可稱爲一元代數式。它們的意義可加以討論，且不難得出定論：當變數一有給定數值時，代數式的數值即可確定。 這些數式可與什麼東西作比較呢？
		9.2	一次代數式的設立和應用。	2	教師可在黑板上畫出如下的圖：  學生由此可得出結論：代數式之能製造數，一如雪糕製造機之能製造雪糕。然而，若要有輸出，必先要有輸入。對雪糕機來說，輸入的是牛奶和糖，但對代數式而言，輸入的是數。
		9.3	二元一次方程及其圖像。	4	教師至此可輕易地帶引學生繪畫一次方程的圖像。在目前階段，只需考慮一個方程。不過，應該強調有無限數偶可適合一已知方程。
				9	

中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
10	角與綫段的平分 目的： (1) 初步認識軌跡的概念。 (2) 把全等三角形進一步應用於基本作圖法。 (3) 初步嘗試證題。	10.1 利用圓規和直尺平分一任意角。	4	讓學生繪畫各類的角，包括銳角和鈍角，然後用圓規和直尺把角平分。要解釋此兩角相等，應先看出有兩個全等三角形。這可以把已知部分 (作圖中長度相等部分) 記在這兩個三角形上，然後把三角形對摺，或剪出作重疊，以顯示全等。優角的平分亦應嘗試。 至此可讓學生把各類角的平分法多加練習，並鼓勵他們運用量角器檢驗作圖是否準確。 應該強調「分角綫」的意義。每個學生都應知道分角綫是平分一角爲兩等分的綫。
		10.2 利用圓規和直尺作 90°、60°、45° 和 30° 角。	3	作等邊三角形可得 60° 角。若平分該角，則可得 30° 角。平分 180° 角可得 90° 角，再平分則可得 45° 角。
		10.3 利用圓規和直尺作已知綫段的垂直平分綫。	4	應該強調「垂直平分綫」 (簡寫 ⊥ 平分綫) 是平分一已知綫段且與之相交成 90° 角。 (90° 角可稱爲直角，簡寫 rt. ∠.)。 此作圖法的驗證可用摺紙法，或剪出並疊合兩個全等三角形。 可把證明兩三角形全等的邏輯步驟寫出來，藉此向學生介紹幾何證題的方法。 能力較佳的學生可嘗試作圖求出三角形的內心、旁心和外心。
			11	

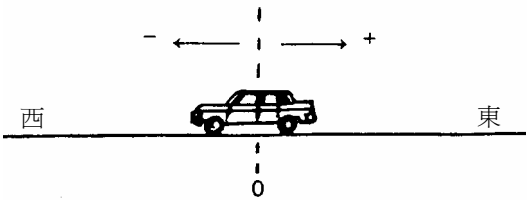
中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
11	角與平行綫 目的： 學習角與平行綫的性質。	11.1 直綫上的鄰角、同頂角。	3	此小單元部分內容可由定義引出，而學生應該知道定義是不能證明的。在此階段，公理與定義的分別毋須加以討論。
		11.2 對頂角。	1	對頂角性質的證明可自直綫上兩鄰角導出；學生可用量角器檢驗此性質。
		11.3 平行綫和截綫。	8	運用三角尺可迅速及輕易地繪畫平行綫。 學生應可看出：若兩綫平行且交一截綫，則同位角相等。 兩平行綫與截綫所成的錯角相等，而同旁內角的和是 180°；這些都可從同位角與對頂角導出。
		11.4 與平行綫有關的角的計算。	5	在本單元凡涉及計算時，所用的數字都應簡單；這樣，學生只要明白數理和方法，就可以很快算出答案。開始時很多問題可用口頭作答；較深的問題則應鼓勵學生把計算寫得清楚、簡潔而合邏輯。每一推理步驟都應附有簡單理由，且應採用一套約定的簡寫符號，例如以 alt. ∠s 表錯角。
			17	

中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
12	續負數 目的： (1) 通過直觀更透徹地了解負數的性質。 (2) 對負數的乘、除賦以一種實際而直觀的意義。	12.1 括號的運用；加括號和撤括號。	4	本單元基本上是單元 7 的延續，目的是使學生在計算上能更純熟地運用負數。到目前爲止，學生對多項正負數例如 $-7+5-10+12$ 的化簡已能應付。更進一步，可在數式中加插括號。有些老師認爲應把負數前的負號「−」與運算上的減號「−」分辨清楚。不過此舉可能會擾亂學生，令他們在加括號或撤括號中如何運用正負號感到困難。所以這種嚴謹的處理方式只適宜於一些能力較高的學生。 對一般學生，下列論證應易於接受： $\because$ $12-(7-5)=12-2=10$ 而 $12-7+5=5+5=10$ $\therefore$ $12-(7-5)=12-7+5$ 若要再子簡化，教師不妨將括號分爲正括號與負括號兩種。加入或撤去這些括號的法則可著學生牢記。
		12.2 兩負數相乘或相除在直觀上的意義。	4	教師應提供一、兩個實例來解釋兩負數相乘的意義。在這些實例中，一般都需要兩種單位。例如：若把某汽車的速率表爲 s km/h (向東駛爲正，向西駛爲負)，而把該車經過某觀察點 O 與經過另一點之間的時差表爲 t 小時 (該點在 O 點之前爲負，之後爲正)，則不難看出：當 s 與 t 都是負數時，兩者的乘積，即該點與 O 點的距離 (該點在 O 點之東爲正，在 O 點之西爲負)，應是一個正數。

中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
12				 若要進一步闡明負數相乘的結果，教師可在黑板上列出以下的乘數表：

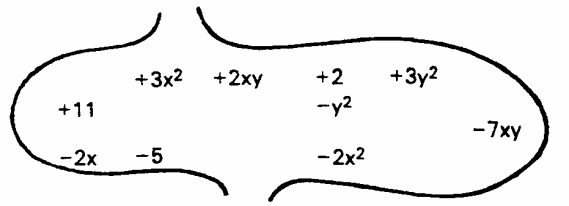
x	+3	+2	+1	0	−1	−2	−3
+3	+9	+6	+3	0			
+2	+6	+4	+2	0			
+1	+3	+2	+1	0			
0	0	0	0	0	0	0	0
−1				0			
−2				0			
−3				0			

中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
12				教師可引導學生通過填空格去發現規律；首先填正、負數相乘的積。然後填兩負數相乘的積。類似的除數表亦可編製。
		12.3 以上結果的證明。	3	有了以上的認識，教師可作以下的介紹： $\because \quad 12-(0-5)=12-0+5$ $\therefore \quad 12-(-5)=12+5$ ，由此可推出：減一個負數等於加一個正數。學生若接受這一論點，教師可引證： $\because \quad (-1)(5)+(-1)(-5)=(-1)\times\big((5)+(-5)\big)$ (分配律) $=(-1)\times 0$ $=0$ $\therefore \quad (-1)(-5)=-(-1)(5)$ $=5$ 不過，假如學生對此感覺困難，教師可將正、負數相乘的結果作爲定義教授學生。
			11	

中 一

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
13	統計數據 目的： (1) 培養收集統計數據的能力。 (2) 了解各種處理統計數據的方法。 (3) 學習與討論各種表示數據的方法。 (4) 了解統計圖像的意義並作推論。	13.1 頻數和數據的收集。	2	開始時，應著學生從日常生活經驗中收集數據，例如全班學生的高度或出生月份等等。 應特別注意如何組織及表示大量數據的方法，並應強調處理這些數據的困難，從而引出頻數分佈的構思。在高映機上放映事先製定的圖片有助於本單元的教學。
		13.2 根據給定數據製作棒形圖、象形圖和圓形圖。	3	可把各種數據給予學生，然後討論處理這些數據的不同方法。表、棒形圖、象形圖和圓形圖的用途亦應予討論。
		13.3 製作和理解組織圖。	5	組織圖應視爲頻數分佈的一種圖示。(這類圖表可通過實際活動——例如統計調查——而製出。) 組界的意義和用途以及如何理解組織圖都應詳予討論。
			10	

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
14	續代數式 目的： 能純熟地作代數式的運算。	14.1 指數的簡介。	3	在闡明運算法則之前，應多予數字的練習。
		14.2 代數式的項。	3	代數式既可比喻爲製造數的機器，那麼機器是由什麼構成的呢？是由項構成的。同類項和異類項可視爲機器的不同部份，而每一項之前必有正號或負號。 如何把以下數式內的項合併呢？  至此可介紹在代數式的化簡中使用括號。學生應有足夠的括號運算練習；這包括負數乘以負數，負數除以負數，和化簡包括有同類項和異類項的代數式。
		14.3 係數和常數項。	2	應該強調：正負號是附於係數而非未知數上。
		14.4 簡單代數式的加、減和乘法。	5	此處所應強調的是運算技巧。求積時應該用長乘法；即使積能直接寫出，仍可用長乘法作驗算。

單元	教學綱要/目的	內容	時間分配	教學建議
14				對能力較高的學生，可介紹一元代數式除以另一比較簡單而有相同未知數的代數式。
			13	
		共計：	153	