

小 學



大 綱

教育暨青年司
課程改革工作組
1999年6月

目錄

2 大綱

1. 序言	3
2. 總目標	4
3. 主題內容	5
4. 教學指引	6
5. 評核	7
6. 附表	12

2 教學/學習組織計劃

1. 小一	15
-------------	----



大

綱

1. 序言

數學是一門重要的基礎學科。在澳門教育制度下，小學數學課程首要目標是為了保證兒童的進一步學習作好準備，使其既能自覺地、鞏固地掌握一定範圍的數學知識和技能，又培養出正確的價值觀及學習態度（如興趣、自信、創新、合作、尊重、欣賞等），並為其他學科的學習提供基礎知識及思考方法，協助促進兒童身心健全發展。

小學數學課程內容的選取是根據數學的基本知識，適應社會的需要以及澳門地區的特點而確定的。具體的任務是讓兒童能夠掌握最基礎的數學知識（包括數前概念、整數、小數、分數及百分數、負數、代數式、簡易方程式、平均數、比例、量度、常見平面和立體圖形、數據處理和統計圖表、四則運算及括號的應用）；學會準確而迅速地進行小學程度的四則運算，掌握量度及解決問題的基本技巧；並發展兒童思維能力，學以致用，以解決日常生活的問題。經過系統化學習的課程，為兒童進入中學學習數學與科學所必需的知識、技能和態度奠定良好的基礎。

2. 總目標

1. 知識：

- (1) 培養兒童掌握小學數學的基本概念；
- (2) 引導兒童瞭解運用各類數學工具的知識；
- (3) 為兒童日後進入中學奠下學習數學和科學的基礎知識；
- (4) 發展兒童的具體形象思維和抽象邏輯思維的能力；
- (5) 培養兒童的組織能力，並發展其創造力；
- (6) 引導兒童認識數與圖形的規律和結構；
- (7) 掌握數與文字表述相互轉化的精萃。

2. 技能

- (1) 教導兒童學會各種計算技巧；
- (2) 協助兒童掌握運用各類數學工具的技能；
- (3) 培養兒童學會以數學語言與他人溝通及討論，進而發展其評鑑能力；
- (4) 養成兒童以數學的觀點、知識與方法，解決日常生活問題的能力。

3. 態度

- (1) 建立兒童對數學的學習興趣；
- (2) 培養兒童解決問題的自信心；
- (3) 訓練兒童通過評鑑別人解題的方式中，養成尊重別人觀點的態度；
- (4) 培養兒童通過學習數學的活動，建立其團體合作精神；
- (5) 啟發兒童學會欣賞圖形的規律和結構。

3. 主題內容

小學數學課程範圍包括以下四個範疇：

- * 數與計算
- * 量與測量
- * 圖形與空間
- * 統計圖表

每年級的教學內容詳見本大綱的附表。

4. 教學方法指引

教學原則是我們比較及批評教學的準則，也是教師實驗及創新教學方法的依據，對達成教學目的，完成教學任務起指導作用。小學數學的教學原則是本學科的特點結合兒童各年齡階段身心發展的特徵為首要原則。此外，理論知識結合實際應用原則，培養興趣與激發自動原則，整體與個別差異兼顧原則，教與學的準備原則，類化原則，熟練原則，同時學習原則及自學輔導原則，都是數學教學的重要原則。

教學方法在教學原則的指導下，也因應教學目標、學習內容而有所不同，如啟發式教學法、活動教學法、問題式教學法、發現法、指導練習法等。各種方法各有一定功能，教師可根據教學需要以及兒童不同年齡階段身心發展的特徵，靈活地選取合適的一種方法或多種方法。如低年級兒童的學習是靠感知外界的具體事物，所以宜多採用具體實物為教具，並透過活動教學的方法，使兒童在活動中獲得要學的數學知識和技能，以發展其具體形象思維的能力；而中、高年級的兒童在已有的具體形象思維能力下繼續發展，並可透過活動教學，啟發式教學的組合，發展兒童從具體形象思維過度到抽象邏輯思維的能力。

數學教學並不規限於課堂之內進行，社會考察，課外活動，也是提高數學教學效能的重要方式。使兒童學習數學更具趣味性、實用性，但教師安排活動前必須計劃好，以取得預期的效果。

教師是課程的實施者。課程目標能否達到，端賴教師的施教。為了不斷改進教學方法，提高小學數學教學的質量，提供以下的建議，供教師參考：

1. 靈活性：對於教科書的使用、教學方法、教材組織、教學進度等，教師必須經常思考、鑽研，以適應學生學習情況的不同而靈活處理。
2. 適應性：教師的教學除適應整班兒童身心發展階段的特徵外，對於個別差異的兒童也要照顧。
3. 啟發性：教師宜接受及多鼓勵學生從不同的方法去解決數學問題，以啟發學生的智力及創造力。
4. 系統性：教師必須明瞭小學數學課程的系統，以便從數學概念的建立，技能的掌握，態度的養成，對學生有明確的和系統的學習要求。
5. 補充性：教師宜對那些後進生施予補救的指導。此外，教師可以混合採用教材，摘取精華，酌情補充，務使教學臻於化境。

5. 評核

一、 目的

評核是教學活動中的重要組成部分，最終目的是使每位學生學習成功。評核結果不單可以反映學生學習的成效，也是安排下一步教學工作的依據，以改良教學的質量。

二、 種類

小學數學評核可以依據考查的目標、時間及運用形式的不同，概括為以下各方面：

1. 目標的評核 - 在於瞭解教學目的是否實現。可以對教學總目標的知識、技能、態度分別作出評核，也可以作三方面綜合評核；又可以對某一單元，某一個數概念的教學具體目標作出評核等。
2. 時間的評核 - 在於瞭解某一段期間的教學成效。時間可短，可長。短的可以是一節課的教學考查，長的可以是月考，段考，期考等。

三、 形式

評核的形式有多種，可以因應目的，時間設計適當的評核，常見的有：口頭的回答，標準的測驗，作業的評價，態度的觀察等。

四、 原則

評核必須遵循一定的原則才具有意義，這些原則包括：

1. 有效性 - 評核必須是有效的。不論是評核哪一個教學目標，採用哪一種方式、方法，都能科學地、客觀地反映教與學的結果。
2. 客觀性 - 評核必須是客觀的。這包括評核者、評核的方式、方法、內容等各方面，分述如下：
 - a. 評核者的客觀性：教師是教學活動中的重要評核者，必須具備客觀的態度從事各種評核工作，特別是一些以觀察方式的評核，容易帶有主觀偏見，如考查學生態度領域，更需要客觀的態度作公正的評核；又如數學的計算是可以有多种方法，教師必須有客觀的態度去接受兒童不同的計

算方法。

- b. 方式及內容的客觀性。兒童的學習能力是有差異的，兒童個人學習不同內容的數學，能力也有分別，如以某一方式或某一單元的評核結果便斷定他的學習成效是較主觀的，必須嘗試以不同的方式、方法及內容進行考查，也可參考其他測試，務求以較全面和客觀的方式、方法及內容進行評核。
3. 可行性 - 評核必須是可行的。進行每次評核前，必先考慮實施的可行性，如教師的工作量、兒童的程度、時間的許可等，更要注意評核是為了瞭解教學的成效，切勿本末倒置把一切的教學活動都是為了評核。

五、 測驗設卷注意事項

測驗是學校裏最基本的評核工具，編製一份好的測驗可以有效地反映教學的結果。好的測驗具備以下四大特點：

- 1. 效 度 - 這一份測驗要能測量出所要測量的。有效度的測驗是要測量所教的主要概念及技能；務求在有限的測驗時間，考查包含所教內容中暨有代表性又典型項目和難易度適中的題目。
- 2. 信 度 - 測驗要能夠為同一位兒童提供前後一致的測驗結果。即一份測驗至少要有兩個項目去測量兒童每一個數學概念、技能；而這兩部份所得的分數應該是一致的。
- 3. 客觀性 - 對每一個兒童進行同一的測驗及相同的評分標準。數學的答案通常是有一定的標準，評分也易於客觀地處理，切勿對一些兒童扣分較多，另一些則較少，這是不合符客觀標準的。
- 4. 標準化 - 測驗的分數可被轉換成一個數字，用以區分兒童在班中所處的地位。如我們常用的〔標準參照〕中，某兒童在 100 分中得到 95 分，在評分等第標準規定 100-90 分為 A 等，則該兒童該次便被評核為 A 等。

六、 測驗題目類型

要評核兒童的學習結果，數學科通常以計算為主要方法來測量，其實

要測量數的知識、概念、技能及態度，也可以用不同類型的題目及方法進行的，如：填充、心算、是非、解釋、改錯、選擇、圖解、量度、繪圖、聯線、問題討論等。

七、 評核示例

對澳門小學數學科的教學進行有效的評核工作，除了依據有關的理論外，也要考慮澳門學校的實際情況，如課程的內容、學生的一般學習情況、教師的工作量等問題，現列舉評核示例一則如下：

級別： 一年級 數學科評核表 94 - 95年度 下 學期

評核性質	定 量 分 析																定性分析	
評核目標	知識領域，技術領域											態度領域					數學科總目標 總結定量分析	
評核方式	小測驗、工作紙、單元測驗、段考、期考等											觀察		總成績	評 語			
佔百分比	9 0 %											1 0 %		100%				
每次評核 方式	心算口答	小測	:	:	小測	:	:	單元測驗	:	:	段考	:	:	期考	知識及技能領域 總成績			
總目標、單元或具體目標 成績 學生姓名	1至20的複習	1至20的複習	:	:	21至50的順數及倒數	:	:	練習：至：	:	:	:	:	:	:				
朱小冬	X	X													70	8	78	
		X																
		X																
張小明	X	X													70	2	72	
		X																
		X																

註：“X”表示不及格。

評核示例的具體說明

本評核示例主要由兩部分組成：

1. 定量分析 - 以分數作為量尺，評量及分析每一個兒童所能達到數學課程總目標或具體目標的水準。根據目標分類的不同，又可分為以下兩部份：

a. 知識領域與技能領域。

這部份的評核方式是以測驗為主，佔分數的 90%。儘管測驗並不是最理想的方式，但卻是我們最基本的且易於實行的評核工具，而它的有效性則反映在教師所編製的測驗題目上。

在具體實施上，較著重課堂的小測驗或工作紙。小測驗是學生每學完一定內容後所作的即時反饋活動。小測驗的要求不要花時太多，內容所牽涉的範圍也不要太廣；目的在於較快地、較細緻地考查兒童所能掌握的概念、知識、技能的情況，以便教師及時地作出適當的補救辦法。小測驗的次數會比較多，而教師也必須清楚兒童的學習情況，才進行測試；否則，只會浪費時間。當到了一定的時間，再作一次單元測驗，以便統整、複習、鞏固學過的內容。

這樣的評核方法，在評核表上，每次都寫上評核的方式、目標和結果，有利於教師進行以下的分析：

1. 從縱行所顯示每次教學成效的情況；
2. 從橫行所顯示每一個兒童學習數學的情況；
3. 學期結束後，從整個表中可以反映出這個學期教學的成效。

至於這部份 90% 分數中，小測驗、單元測驗、考試各所佔的比例，則由教師或學校按情況分配。

b. 態度領域。

用量化表示兒童學習態度是比較困難的，教師多以觀察的方式進行評核，所以態度要客觀。這部份的分數佔 10%。評核的要求是觀察兒童在學習過程中的態度表現：學習興趣、提問、回答、判別分析、解決問題自信心、尊重別人的意見、合作精神、克服困難的精神、認真態度、勤奮、欣賞能力、創造力等方面。教師在學期終結才評定，給予適當的分數。

綜合上述兩部份的量化成績，如評核表中，朱小冬和張小明知識及技能領域總成績都是 70 分，但是兩人的學習態度卻不同時，在總成績上便有區別了。這樣才能對每個兒童的學習有較客觀、較全面及較合理的評

核。

2. 定性分析 - 學期完結，教師總結定量分析的結果，對兒童這個學期的數學學習作出一簡短的評語，摘述兒童的優點和缺點(註)。然而，寫評語會導致教師增加不少工作量，故本部份只供參考，是否寫評語則由學校或教師決定。

有效的評核是成功的教學所必備的要素。一份數學科的評核表除了為統計分數，以便在成績表上記上該兒童的數學成績外，還有的是讓教師根據表上的資料來檢討自己這一學期的教學方法，來改進日後的教學法；同時，這一份表也可以為下一位教導這一班兒童的教師提供參考的資料。相信，一份有效的評核定量與定性的分析結果都是重要的。

註：評語參考

- | | |
|--------------------|----------------------|
| * 充滿自信，學習積極。 | * 前後連貫，融匯貫通。 |
| * 思考迅速，唯欠自信。 | * 基礎欠佳，理解不足。 |
| * 概念清晰 | * 語言敘述層次分明，論述有理。 |
| * 概念模糊 | * 語言敘述欠層次。 |
| * 作業認真，條理分明。 | * 計算熟練而靈活。 |
| * 作業馬虎，計算混亂。 | * 計算機械而呆板。 |
| * 計算正確，迅速。 | * 應用題解題分析有理，思路明確。 |
| * 計算粗心大意。 | * 應用題解題能力較弱。 |
| * 空間知覺好，計算圖形能力強。 | * 刻苦鑽研，自學能力高。 |
| * 空間知覺較差，計算圖形能力較弱。 | * 智力頗佳，但畏難怕繁，計算能力漸差。 |
| * 四則計算能力良好。 | * 分析能力高，推理能力強，常有創意。 |
| * 法則不理解，計算混亂。 | * 計算機械，只憑記憶。 |
| * 理解力稍差，但努力學習。 | * 計算緩慢，且欠準確。 |
| * 思想迅速，惟欠用功。 | * 計算緩慢，尤幸準確。 |
| * 積極思考，勇於質疑。 | * 學習有興趣，擅於發現。 |
| * 學習被動，惰於思考。 | * 缺乏興趣，有待培養。 |
| * 精神集中，反應迅速。 | * 尊重同學，合作性強。 |
| * 精神散漫，反應遲緩。 | * 學以致用，計算靈活。 |
| * 學習習慣不好，易造成錯誤。 | |
| * 基礎知識良好，學習穩定。 | |

一年級

量與測量

1.比較
U長短、高矮、闊窄、曲直
U快慢、遠近、上下、左右、前後、內外
U大小、輕重、多少、溫度、高低

2.分類 - 顏色、形狀、性質等

3.排列次序
高低、輕重、大小或按指示等

4.時間
U時與半時的認識
U星期和日的認識

5.量度
長度 - cm 的認識

6.貨幣
澳門貨幣、買賣遊戲

數與計算

1.10 以內的數
2.20 以內的數
3.100 以內的數

U數數、讀數、寫數

U數的組成

U順數與倒數

Y單數與雙數

B大小比較

B兩個、五個、十個一數

a100 以內：

B 加、減法基本概念

B 進位加法、連加法

B 退位加法、連減法

B 加減法混合

B 應用題

a加法交換律、結合性質

二年級

量與測量

1.量度
U長度 - m 及 cm
U重量 - g 及 kg

2.線段
U直線與曲線
U平行線

3.角
U角 U直角
U方向：東南西北

4.時間
U報時 U日
U日曆

5.貨幣
U通用貨幣
U小小商店

6.溫度
U溫度計的認識
U冷、熱的表示方法

數與計算

1.三位數
2.四位數

U三、四位數的認識：讀法、數位的名稱、位值及組成、順序

U四位數以內的大小比較

U三位數加法、連加法
Y整千加法
B應用題

B三位數減法、連減法
a整千減法
a應用題

a三位數加減法
a整千加、減法
11.應用題

三年級

量與測量

1.量度
U長度 - mm 及 km
U容量 - L

2.時間
U上、下午
U時、分、秒

3.貨幣
U元、角、分的化聚
U元、角、分的加、減、乘、除計算及應用

數與計算

1.三位數的複習

2.括號：
U小括號的認識及運用
U有括號的計算題及應用題
U運用加法交換及結合性質的速算法

3.四位數及五位數

U四、五位數的認識：讀法、數位的名稱、位值及組成

U萬以內的數大小比較

U萬以內的數加法、連加法
Y應用題

B萬以內的數減法、連減法
B應用題

a萬以內的數加減法
a應用題

4.乘法
U倍數的分佈、性質
U乘數與倍數的關係

U乘法的計算：兩、三位數乘以一位數
兩位數乘以兩位數
運用乘法結合性的連乘法
U應用題

四年級

量與測量

1.量度
U容量 - L 及 mL
U長度 - 十進制長度單位
U重量 - Kg、g

數與計算

1.因數及倍數

U因數的複習
U公因數
U最大公因數(列舉法、短除法)

Y倍數的複習
B公倍數
B最小公倍數(列舉法、短除法)

2.乘法：

U兩、三位數乘以一位數及兩位數乘以兩位數的複習
U三位數乘以兩位數
U三位數乘以三位數
Y應用題

3.除法

U一、兩、三、四位數除以一、二位數及整十、整百、整千除以整十的複習
U多位數除以兩位數
U多位數除以三位數
Y應用題

4.四則混合算

U大、中、小括號的應用
U四則混合算
U應用題

5.分數

U分數的複習

U分數的種類
U假分數與帶分數
Y擴分、約分、通分

五年級

量與測量

1.時間
U星期、日、小時的化聚
U星期、日、小時的加、減法
U星期、日、小時的乘、除法

2.方向
U八個主要方位

數與計算

1.多位數
U多位數的認識
U大量數的估計

2.中國數字
U中國數碼及
U中國大寫字
羅馬數字*

3.質因數與合成數
U因數的複習
U質數、合成數、質因數

4.乘法分配律

5.分數

U分數的認識複習
U分數加、減法複習

U分數乘法
Y分數除法
B分數乘、除混合
B應用題

a分數、小數互化
a分數四則混合算
a應用題

a分數應用：
求分數(分率)
求部分(分子)
求全部(分母)

6.正負數

U正負數的認識
U數線與正負數
U正負數的加、減法

7.簡易方程式
U代數的認識
U代數式
U簡易方程式
Y簡易方程式應用題

六年級

量與測量

1.角
U角的認識、量度
U角的讀法與寫法
U銳角、直角、鈍角、平角及周角
Y角的繪畫

2.方位角及位置的確定
U八個主要方位的複習
U方位角的認識
U比例尺的認識
Y地方的方位與距離(位置)

3.水平與鉛垂
U水平 U鉛垂

4.簡易測量

數與計算

1.整除的檢定
U整除的認識
U能被 2、3、4、5、6、9、10、11 整除的數的特徵

2.質因數分解與指數記數法

3.最大公因數與最小公倍數
U最大公因數(質因數連乘式及指示記數法、短除法)
U最小公倍數(質因數連乘式及指示記數法、短除法)
U應用題

4.循環小數

5.正負數

6.分數、小數、百分數
U百分數的認識
U百分數與小數的互化
U百分數與分數的互化
Y百分數、分數、小數的大小比較
B分數、小數、百分數四則混合

圖形與空間

- 1. 立體圖形
方柱、圓柱、錐體、球體
- 2. 平面圖形
三角形、四邊形(長方形、正方形)、五邊形、六邊形及圓形

統計圖表

- 1. 初步統計活動
兩類物件的分類及比較
- 2. 簡單象形圖
兩類以上物件的統計及比較

3.1 至 9 乘法

- U 乘法的認識：
乘法的意義(與加數的關係)
- U 個位乘法、連乘法
計算及應用題
- U 乘法交換性質
- Y 簡單乘加、乘減的
混合(兩步計算)

4. 除法

- U 分物遊戲
- U 乘法、除法與減
法的關係
- U 除法的認識
- Y 1-9 乘法口訣求商
(長、短除法)
- P 簡單除加、除減的
混合題

圖形與空間

- 1. 立體圖形
U 柱體、錐體、球體
的認識
U 立體圖形的製作
- 2. 平面圖形
U 四邊形的認識
U 四邊形的製作
U 七巧板

統計圖表

- 1. 象形圖
U 象形圖的製作
U 象形圖的應用
- 2. 方塊圖
U 方塊圖的製作
U 方塊圖的應用

5. 除法

- U 合成數(合數)與因
數的認識
- U 除法的計算：
兩、三、四位數除以一位數
整十、整百、整千除以整十
除法驗算
U 應用題
U 等分除、包含除

6. 混合算

- U 乘除混合計算
- U 應用題(包括：歸一算法)
- U 乘加、乘減、除加、除
減(簡單四則混合運算)
- Y 應用題

7. 分數

- U 分數的認識：讀
法、名稱及意義
- U 同分母分數的大小比較
- U 同分子分數的大小比較
- Y 1 與分數的關係

- P 同分母分數的加法
及應用題
- B 同分母分數的加法
及應用題

圖形與空間

- 1. 三角形
U 三角形的特性
U 直角、等腰、等邊三
角形的認識
U 三角形圖形繪畫及拼砌
- 2. 圖形拼砌
U 同平面圖形砌圖
U 密鋪
- 3. 對稱
- 4. 周界
U 周界的認識
U 周界的量度
U 周界的計算(包括：
長方形、正方形)

統計圖表

- 1. 棒形圖
U 棒形圖的製作
U 棒形圖的應用

- P 分數比較大小：
分母相同分數
分子相同分數
異分母分數

- B 異分母分數加法
B 異分母分數減法
B 異分母分數加減混合
B 應用題

6. 小數

- U 小數的認識：讀法、
寫法、類別、數位名
稱、數位順序及位數
- U 小數的大小比較
- U 小數加、減法
Y 應用題

- P 小數乘法、除法(包括：
四捨五入法)
- B 應用題

- B 小數四則混合算的計算
B 應用題(包括：平均數)
- 7. 十進制單位的化聚

圖形與空間

- 1. 四邊形
U 四邊形的認識：正方
形、長方形、菱形、
平行四邊形、鷓形、
梯形的特性
U 四邊形的周界：長方
形、正方形、平行四
邊形、菱形

2. 圖形固定

- 3. 面積
U 面積的意義、大小比較
U 標準面積單位的認識
及應用
U 矩形的意義、長方形
及正方形的面積計算

- 4. 立體圖形
U 立體圖形的複習
U 立體圖形的名稱及特徵
U 簡單立體圖形製作

統計圖表

- 1. 棒形圖
U 棒形圖的複習
U 複合棒形圖的製作及應用

8. 比與比例

- U 比的認識
- U 比例的認識
- U 求比例式未知項
- Y 正、反比例應用題
- P 連比、比例分配*

圖形與空間

- 1. 面積
U 平行四邊形、梯
形、三角形面積
U 多邊形面積
U 立體圖形表面積
- 2. 體積
U 體積的認識
U 體積與容積
U 正方體、長方體的
體積
Y 不規則立體的體積

統計圖表

- 1. 棒形圖
U 棒形圖及複合棒形
圖的複習
- 2. 折線圖
U 折線圖的認識、製
作及應用
- 3. 直線圖像
U 直線圖像的認識、
製作及應用

- B 百分數的應用：
求母數、子數、百
分率、母子和、
子差、利息、賺賠、
折扣

- 7. 簡易方程式
U 簡易方程式
U 簡易方程式應用

8. 二十四小時制

- 9. 速率
- 10. 平方與平方根
- 11. 數型
- 12. 計算工具
- 13. 幻方*

圖形與空間

- 1. 對稱
軸對稱及旋轉對稱
- 2. 圓
U 圓的認識
U 圓周的計算
U 圓面積的計算
Y 不規則圖形的周界
與面積
- 3. 繡曲線*

統計圖表

- 1. 圖像
- 2. 圓形的統計圖

* 為選教內容



教學 / 學習組織計劃

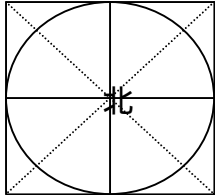
小 五

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>								
<p>1. 時間</p> <p>(1) 能計算星期和日的化聚。</p> <p>(2) 能計算日和小時的化聚。</p> <p>(3) 能計算星期和日的加、減法及應用題。</p> <p>(4) 能計算日和小時的加、減法及應用題。</p> <p>(5) 能計算星期和日的乘、除法及應用題。</p> <p>(6) 能計算日和小時的乘、除法及應用題。</p>	<p>量與測量</p> <p>1. 時間</p> <p>(1) 星期和日的化聚</p> <p>(2) 日和小時的化聚</p> <p>(3) 星期和日的加減</p> <p>(4) 日和小時的加減</p> <p>(5) 星期和日的乘除</p> <p>(6) 日和小時的乘除</p>	<p>1. 時間</p> <p>(1) 本課題的教學內容相對其他內容而言，是比較容易的。教師在教學前宜用日曆、月曆及時鐘等教具，協助學生複習：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">a. 1 星期有(7)日</td> <td style="padding: 5px;">b. 1 日有(24)小時</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2 星期有(14)日</td> <td style="padding: 5px;">2 日有()小時</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">()星期有 21 日</td> <td style="padding: 5px;">()日有(72)小時</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> </table> </div> <p>(2) 複習後，引導學生學習時間的化聚，宜鼓勵學生多用心算，打下穩固的基礎，有助日後更好地進行時間的運算。</p> <p>(3) 本課題著重兩個單位的計算，練習題不宜太繁複。</p> <p>(4) 引導學生學習時間的加法，先學習不進位，再學習進位，然後引導學生學習應用題，如：</p> <p style="padding-left: 40px;">a. 2 星期 5 日 + 1 星期 1 日 = 3 星期 6 日 (不進位)</p> <p style="padding-left: 40px;">b. 4 日 20 小時 + 2 日 9 小時 = 6 日 29 小時 (心算)</p> <p style="padding-left: 80px;">= 7 日 5 小時 (進位)</p>	a. 1 星期有(7)日	b. 1 日有(24)小時	2 星期有(14)日	2 日有()小時	()星期有 21 日	()日有(72)小時
a. 1 星期有(7)日	b. 1 日有(24)小時									
2 星期有(14)日	2 日有()小時									
()星期有 21 日	()日有(72)小時									
.....									

<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>																								
		<p>(5) 引導學生學習時間減法,也如加法一樣,先學不退位,才學退位,然後引導學生學習應用題。教師宜鼓勵學生用心算,但如心算有困難的學生,教師可引導利用直式計算。</p> <p>如: 5日8小時 - 2日12小時 = ?</p> <p>5日8小時 - 2日12小時</p> <p style="margin-left: 40px;">心算退位</p> <p style="margin-left: 40px;">= 4日32小時 - 2日12小時</p> <p style="margin-left: 40px;">= 2日20小時</p> <div style="float: right; text-align: right;"> <p>直式</p> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">日</td> <td>小時</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">- 1</td> <td>+ 24</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 10px;">4</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 10px;">32</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 3px double black; padding: 0 10px;">2</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 3px double black; padding: 0 10px;">20</td> </tr> </table> </div> <p style="margin-left: 100px;">小時數不夠減先退一日做二十四小時</p> <p>(6) 引導學生學習時間乘、除法,也是先學較簡單的不進位,再學習進位。由於乘、除法常會進位或退位,宜用直式計算,在計算過程中,也有注意的地方。</p> <p>如: 8星期6天 × 6 = ?</p> <p>8星期6天 × 6</p> <p>= 53星期1天</p> <div style="float: right; text-align: right;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">星期</td> <td>天</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">8</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">×</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 10px;">48</td> <td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 10px;">36</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">+ 5</td> <td>- 35</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 3px double black; padding: 0 10px;">53</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 3px double black; padding: 0 10px;">1</td> </tr> </table> </div> <p>鼓勵學生用心算把36日聚為星期,可請學生想想或背誦7的乘法口訣,當到七五三十五時,認為適合,便寫上+5, -35。</p>	日	小時	5	8	- 1	+ 24	4	32	2	12	2	20	星期	天	8	6	×	6	48	36	+ 5	- 35	53	1
日	小時																									
5	8																									
- 1	+ 24																									
4	32																									
2	12																									
2	20																									
星期	天																									
8	6																									
×	6																									
48	36																									
+ 5	- 35																									
53	1																									

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>																																																						
		<p>上述方法，如心算稍差的學生，則不宜採用，應要具體地在算草中計算，如右算草：</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">星期</td> <td style="text-align: right;">天</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">8</td> <td style="text-align: right;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">×</td> <td style="text-align: right;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">48</td> <td style="text-align: right;">36</td> <td style="text-align: right;">(7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">+5</td> <td style="text-align: right;">-35</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>53</u></td> <td style="text-align: right;"><u>1</u></td> <td></td> </tr> </table> <p>又如：3 日 3 小時 ÷ 5 = ?</p> <p style="margin-left: 2em;">3 日 3 小時 ÷ 5</p> <p style="margin-left: 2em;">= 15 小時</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">日</td> <td style="text-align: right;">小時</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">15</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">5) 3</td> <td style="text-align: right;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">(24 × 3) 72</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">75</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">25</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><u>25</u></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">↙</p> <p>要把 3 日化為 72 小時，倘心算好的學生可以直接寫 72 小時，但心算能力欠佳的學生，則宜多寫：24 × 3，並計得 72，加 3 後，再用 5 除。</p>	星期	天		8	6		×	6					48	36	(7	+5	-35					<u>53</u>	<u>1</u>		日	小時			15					5) 3	3			(24 × 3) 72						75			5			25			<u>25</u>	
星期	天																																																							
8	6																																																							
×	6																																																							
48	36	(7																																																						
+5	-35																																																							
<u>53</u>	<u>1</u>																																																							
日	小時																																																							
	15																																																							
5) 3	3																																																							
	(24 × 3) 72																																																							
	75																																																							
	5																																																							
	25																																																							
	<u>25</u>																																																							

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>2. 方向</p> <p>(1) 能從早上日出時，找出東方；日落時，找出西方。並能分辨東、南、西、北四個方向。</p> <p>(2) 能利用羅盤找出主要八方向的方位。包括：東、南、西、北、東南、西南、東北、西北。</p> <p>(3) 能製作八個主要方位的方向板</p> <p>(4) 能在地圖中依指定方向找出該地點。</p> <p>(5) 能在地圖中指出某指定相對於某一地點的方向。</p>	<p>2. 方向</p> <p>(1) 八個主要方向</p>	<p>2. 方向</p> <p>為配合地理科，學生對方向必須有基礎的認識。方向是學生感興趣的課題，教師可設計多個活動。</p> <p>(1) 教師引導學生討論東、南、西、北四個主要方向。例如：早上，面向太陽是東方；黃昏時，面向太陽是西方。倘若數學堂在上午第一節或下午最後一節，而場地又許可的話，教師可帶領學生到操場或天台進行學習活動。引導學生能分辨及說出：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 早上，面向太陽是東方，後面是西方，右面是南方，左面是北方。 2. 黃昏，面向太陽是西方，後面是東方，右面是北方，左面是南方。 <p>教師宜因地制宜而進行分組活動，介紹羅盤，引導學生看羅盤找出東、南、西、北及東南、西南、東北、西北八個主要方向，這些方向有哪些建築物或東西。</p> <p>(2) 利用高映片進行教學，有助教師的講解及學生更好地觀察，提高教學效果。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>1. 多位數</p> <p>(1) 能正確讀出和寫出十億以下的數值。</p> <p>(2) 能正確地寫出多位數中各數的位值。</p>	<p>數與計算</p> <p>1. 多位數</p> <p>(1) 多位數的認識</p> <p>(2) 大量數的估計</p>	<p>(3) 教師可引導學生利用膠片自製一個方位板的學具，如右圖：</p>  <p>(4) 為加強學生學習興趣，教師可利用澳門地圖，讓學生找方向；也可找一些售樓說明書，把樓宇的圖則印給學生，讓學生根據圖則的方向，找出每一個單位面向哪一方。同時，教師可解釋一般地圖習慣上北下南 右東左西，但從這些圖則看來，並不是規定的，所以看圖則時宜留意方向指示(↗)，引導學生利用自製學具 - 方向板，依方向指示，找出其他的方向。</p> <p>1. 多位數</p> <p>(1) 教師用日常生活中的實例，如本地人口、機場建造費、樓宇售價等，說明多位數與我們的生活是息息相關的。</p> <p>教師也可以事先請學生閱讀報紙，搜集有關多位數的資料，來增加學生的學習興趣。</p>

目 標 OBJECTIVOS	內 容 CONTEÚDOS	教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO																																																						
<p>(3) 能寫出百萬以內的數及把多位數按大小排列。</p> <p>(4) 能用提供的數字排成指定的多位數。</p> <p>(5) 能說出大數量估計的作用。</p> <p>(6) 能對一些大數量的東西作出接近的估計。</p> <p>(7) 能按指定單位，用四捨五入法寫出大數量的近似值。</p>		<p>(2) 由於多位數所佔的位數較多，學生學習總有一定的困難，引導學生學習宜注意：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多位數認識的重點在百萬位以內的數，千萬位及億只宜略提。 2. 初學讀寫時，宜讓學生用數位順序表幫助學生記憶。 <p style="text-align: center;">數 位 順 序 表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">億 級</th> <th colspan="4">萬 級</th> <th colspan="4">個 級</th> <th rowspan="2">數位順序</th> </tr> <tr> <th>略</th><th>略</th><th>略</th><th>略</th> <th>第九位</th><th>第八位</th><th>第七位</th><th>第六位</th> <th>第五位</th><th>第四位</th><th>第三位</th><th>第二位</th><th>第一位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>略</td><td>略</td><td>略</td><td>略</td> <td>億位</td><td>千萬位</td><td>百萬位</td><td>十萬位</td> <td>萬位</td><td>千位</td><td>百位</td><td>十位</td><td>個位</td> <td>數位</td> </tr> <tr> <td>略</td><td>略</td><td>略</td><td>略</td> <td>億</td><td>千萬</td><td>百萬</td><td>十萬</td> <td>萬</td><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>一</td> <td>計數單位 (位值)</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 3. 引導學生概括出記位值是由右至左讀，而寫多位則要由左至右。 4. 讀數時要注意： <ol style="list-style-type: none"> a. 數後的“0”不必讀出。 b. 數字之間無論有多少個“0”都只讀一個零。 	億 級				萬 級				個 級				數位順序	略	略	略	略	第九位	第八位	第七位	第六位	第五位	第四位	第三位	第二位	第一位	略	略	略	略	億位	千萬位	百萬位	十萬位	萬位	千位	百位	十位	個位	數位	略	略	略	略	億	千萬	百萬	十萬	萬	千	百	十	一	計數單位 (位值)
億 級				萬 級				個 級				數位順序																																												
略	略	略	略	第九位	第八位	第七位	第六位	第五位	第四位	第三位	第二位		第一位																																											
略	略	略	略	億位	千萬位	百萬位	十萬位	萬位	千位	百位	十位	個位	數位																																											
略	略	略	略	億	千萬	百萬	十萬	萬	千	百	十	一	計數單位 (位值)																																											

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>5. 為方便多位數的寫法和讀法，不同的地方，有不同的寫法方式，如：</p> <ul style="list-style-type: none"> * 外國採用由個位起向左，每 3 個位數加一逗號。 如：123,456 * 中國採用由個位起向左，每 4 個位（四位分級），加一逗號。如：12,3456 萬級 個級 * 香港則按當地的十進制委員會建議在多位數中用隔位代替逗號，如：123 456；但四位數則無須隔位書寫。 * 本澳並無特定寫法，澳門政府公報刊登多位數採用三個位隔位，一般銀行則採用逗號。教師可選用其一，但宜介紹另一種。若用隔位方式，宜隔得清楚。 <p>(3) 引導學生習位值時，宜讓他們理解相同數字，在不同的數位上有不同的值。</p> <p>(4) 引導學生了解大量數的估計，教師可請學生從他們搜集報紙的財經版、新聞版中找出一些大量數的估計。讓學生認識有時一些大量數可用“近似值”表示，並學會區分“準確數”與“近似值”。</p> <p>(5) 在未學習寫大量數的近似值時，教師宜複習四捨五入法，然後引導學生取近似值的方法是“四捨五入”。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>2. 中國數字</p> <p>(1) 能識別、書寫及閱讀中國數碼及中國大寫數字。</p> <p>(2) 能用中國數碼記數。</p> <p>(3) 能把中國數碼改寫為阿拉伯數字。</p> <p>(4) 能把阿拉伯數字改寫為中國數碼。</p> <p>3. 羅馬數字 (選教內容)</p> <p>(1) 認識羅馬數字的特點。</p> <p>(2) 能書寫及閱讀小於 4000 的羅馬數字。</p> <p>(3) 能用阿拉伯數字寫出小於 4000 的羅馬數字。</p> <p>(4) 能用羅馬數字寫出小於 4000 的阿拉伯數字。</p>	<p>2. 中國數字</p> <p>(1) 中國數碼</p> <p>(2) 中國大寫數字</p> <p>3. 羅馬數字 (選教內容)</p> <p>(1) 羅馬數字</p>	<p>2. 中國數字</p> <p>(1) 教師用一張中國式的賬單或金鋪仍用數碼及大寫數字作教具,引起學生的學習興趣,並介紹在日常生活裏中國大寫數字及數碼的用途。</p> <p>引導學生認識和正確書寫中國大寫數字後,可用一些銀行的存款或提款單,請學生學習用中國大寫數字填寫這些銀行的單據。</p> <p>(2) 倘若學生通達數碼的寫法,則學習把阿拉伯數字改寫成數碼或把數碼改為阿拉伯數字,一般沒有多大困難,教師可設計一些活動,讓學生學習用阿拉伯數字及數碼寫單據。</p> <p>3. 羅馬數字 (選教內容)</p> <p>(1) 教師可用郵電司的圖片或幻燈片為教具,請學生觀察這圖片上有一些數字來引起學生的學習興趣,從而介紹在古代西方國家有許多不同的數字,羅馬數字是其中一種,在十三世紀以前,在歐洲十分盛行。但現在應用價值不大,只是一些古舊的建築物、鐘錶面或書籍看到。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>														
		<p>(2) 羅馬數字的特点是沒有位值的，共有七個基本的符號，各代表不同的數值。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">I</td> <td style="padding: 0 10px;">V</td> <td style="padding: 0 10px;">X</td> <td style="padding: 0 10px;">L</td> <td style="padding: 0 10px;">C</td> <td style="padding: 0 10px;">D</td> <td style="padding: 0 10px;">M</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">5</td> <td style="padding: 0 10px;">10</td> <td style="padding: 0 10px;">50</td> <td style="padding: 0 10px;">100</td> <td style="padding: 0 10px;">500</td> <td style="padding: 0 10px;">1000</td> </tr> </table> <p>(3) 教師引導學生學習羅馬數字，宜注意其組成的要點：</p> <p>a. I. X. C. M. 各代表 1, 10, 100, 1000。這些相同的數字最多只能連排三個。</p> <p>b. V. L. D. 各代表 5, 50, 500 是不會連續出現的。</p> <p>c. 羅馬數字的寫法有一定的規律：</p> <ul style="list-style-type: none"> * 前面數字小於後面數字，其數值是大數減細數； 如：IX (10 - 1 = 9) * 前面數字大於後面數字，其數值是大數加細數； 如：VI (5+1 = 6) * 數字符號是按數位依次逐步排列； 如：549 = 500 + 40 + 9 即：DXLIX * 羅馬數字是沒有“0”的(註)。 	I	V	X	L	C	D	M	1	5	10	50	100	500	1000
I	V	X	L	C	D	M										
1	5	10	50	100	500	1000										


<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>4. 質數與合成數</p> <p>(1) 能說出甚麼是因數、質數、合成數及質因數。</p> <p>(2) 能計算及分辨某數是質數或合成數。</p> <p>(3) 能在 100 以內各數中，找出某數的質因數。</p> <p>(4) 能從愛氏篩表中，找出 100 以內的所有質數，並能說出各質數有多少個，分佈的情形。</p>	<p>4. 質數與合成數</p> <p>(1) 因數的複習</p> <p>(2) 質數</p> <p>(3) 合成數</p> <p>(4) 質因數</p>	<p>4. 質數與合成數</p> <p>(1) 利用乘法引導學生複習因數。如：</p> <p style="margin-left: 40px;">$6 = 1 \times 6$</p> <p style="margin-left: 40px;">$6 = 2 \times 3$</p> <p style="margin-left: 40px;">$6 = 3 \times 2$ (重覆) 6 的因數有：1, 2, 3, 6</p> <p>(2) 利用求因數的方法，進行比較 2, 3, 4, 6 的不同，引導學生說出甚麼是質數及合成數。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 40px; width: fit-content;"> <p>2、3 的因數，只有本身與 1，沒有其他因數，我們稱 2、3 這二類的數為質數。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 40px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> <p>4、6 的因數，除了有本身和 1 外，還有其他因數，我們稱 4、6 這一類的數為合成數。</p> </div> <p style="margin-left: 40px;">$2 = 1 \times 2$</p> <p style="margin-left: 40px;">$3 = 1 \times 3$</p> <p style="margin-left: 40px;">$4 = 1 \times 4$, $4 = 2 \times 2$</p> <p style="margin-left: 40px;">$6 = 1 \times 6$, $6 = 2 \times 3$</p> <p>(3) 引導學生在 2 - 10 中再找出其他的質數及合成數。</p> <p>(4) 引導學生理解“1”是一個既不是質數，也不是合成數的數。1 是乘法的恒等元，1 乘以任何數等於該數，任何數除以 1 也是等於該數。這是其他質數、合成數沒有的特性，而自然數中有三類數：1，質數，合成數。</p>

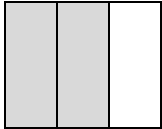
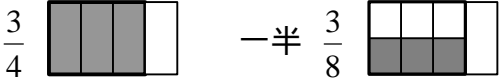
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(5) 引導學生找出質因數。如：找出 10 的因數。 $10 = 1 \times 10$ $10 = 2 \times 5$ 10 的因數”分別有”1, 2, 5, 10 與學生分析這些因數的性質： 1 不是質數，也不是合成數。 2 本身是質數，也是 10 的因數。 5 本身是質數，也是 10 的因數。 10 是合成數，也是 10 的因數。 從而讓學生說出甚麼是質因數，並找出 10 的質因數數是 2、5。</p> <p>教師宜強調質因數不可以單獨存在，它一定是某數的因數，同時又是質數；倘若離開了某數或不是任何數的因數時，那質數只是一個質數，不是質因數。</p> <p>(6) 利用愛氏篩表（十行表），讓學生找出 100 以內的質數，學生在找質數時，教師宜引導學生思考怎樣才較快把質數“篩”出來，並找出其分佈的情況。</p> <p>(7) 運用合成數等值的實物，可以堆砌成矩形圖案，而質數則不能。教師可以介紹這個數學規律，讓學生自由檢證。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>5. 乘法分配律</p> <p>(1) 能說出及寫出乘法分配律的等式。</p> <p>(2) 能運用乘法分配律進行速算。</p> <p>(3) 能利用乘法分配律計算應用題。</p>	<p>5. 乘法分配律</p> <p>(1) 乘法分配律</p>	<p>5. 乘法分配律</p> <p>(1) 教師引導學生學習乘法分配律時，可用簡單的數作為例題，讓學生討論計法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3 塊 \times (2 + 3) = 15 塊 2. 3 塊 \times 2 + 3 塊 \times 3 = 15 塊 <p>引導學生說出：</p> $3 \text{ 塊} \times (2 + 3) = 3 \text{ 塊} \times 2 + 3 \text{ 塊} \times 3$ <p>(2) 教師可多作其他例子，並介紹這是乘法分配律，又稱為乘法分配性質，是指</p> <p>等於</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>兩個數的和與一個數相乘的結果。</p> <p>把這兩個數分別與這個數相乘，再把它們的積相加的結果。</p> </div> <p>即 $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$</p> <p>教師進行分組活動，讓學生比賽找出快捷的方法，從而加強運用乘法分配律的能力。</p> <p>(3) 當學生對乘法分配律的運用有了一定的計算能力，教師可引導學生思考乘法分配律對減法的等式，並嘗試計算驗證。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>6. 分數</p> <p>(1) 能正確說出假分數 帶分數的特徵。</p> <p>(2) 能熟練地,準確地把假分數化為整數或帶分數;把整數或帶分數化為假分數。</p>	<p>6. 分數</p> <p>(1) 假分數與帶分數互化的複習</p> <p>(2) 約分、擴分的複習</p> <p>(3) 通分的複習</p> <p>(4) 分數比較大小的複習</p> <p>(5) 分數加法的複習</p> <p>(6) 分數減法的複習</p>	<p>如： $10 \times (10 - 2) = 80$ 與 $10 \times 10 - 10 \times 2 = 80$</p> <p>等於</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;"> <p>兩個數的差與另一個數相乘的結果。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;"> <p>把這兩個數分別與這個數相乘，再把它們的積相減的結果。</p> </div> <p>即： $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$</p> <p>引導學生利用乘法分配律對減法等式的概念，而想出一較快的計數方法，如計算 $78 \times 99 = ?$</p> <p>6. 分數</p> <p>分數是五年級數學的重點內容，尤以分數應用，其中題目類型較多，應用時實際而廣泛，也為學習百分數應用題奠定基礎，是分數中的難點，所以先複習好四年級學過的內容，以便更好地學習。</p> <p>(1) 假分數與帶分數互化、約分、擴分及通分較為顯淺，故可以安排較少的教節，而教師可用提問法喚起學生已有的知識來進行複習，然後計算有關題目。</p>

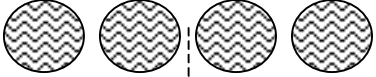
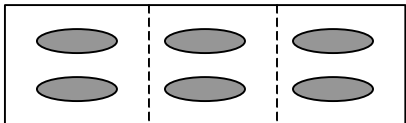
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>(3) 能熟練地,準確地把非最簡分數約成最簡分數而不改變原分數的值;把分數擴大為指定的自然數為分母或分子的分數。</p> <p>(4) 能熟練地 準確地把兩個或以上的異分母分數擴成以各異分母的最小公倍數為公分母的同分母分數。</p> <p>(5) 能熟練地,準確地用“ > ”, “ < ”,比較分數的大小,其中包括:</p> <p>a. 用心算比較分母相同而分子不同或分子相同而分母不同的分數的大小。</p> <p>b. 運用通分的方法,把分母、分子不同的諸分數化為同分母分數,再進行比較大小。</p>	<p>(7) 分數乘法</p> <p>(8) 分數除法</p> <p>(9) 分數乘、除法</p> <p>(10) 分數四則合算</p> <p>(11) 分數應用:</p> <p>a. 求分數 (分率)</p> <p>b. 求部分 (子數)</p> <p>c. 求全部 (母數)</p>	<p>(2) 分數比較大小對一般學生而言並非太難理解及計算,然而一些學生在判別“分子相同,分母不同”的各分數值時總會錯誤,儘管他們明白“分母愈大,分數值反而愈小”的道理,但總要教師提醒才省悟過來。因此,教師在複習分數比較大小時,宜加以強調。</p> <p>(3) 複習分數加、減時,一般加法的問題不太大,但減法中被減數的分子不夠減時,或是整數要減分數時(如例題),需要在整數中退位化成分數計算,這是有一定難度的,教師宜再講解,使學生更熟練地、更準確地進行計算。</p> <p>例一、</p> $8\frac{1}{6} - 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = ?$ $8\frac{1}{6} - 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}$ $= 8\frac{1}{6} - 2\frac{3}{6} - 1\frac{2}{6}$ $= 7\frac{7}{6} - 2\frac{3}{6} - 1\frac{2}{6}$ $=$ <p>例二、</p> $10 - 2\frac{3}{7} = ?$ $10 - 2\frac{3}{7}$ $= 9\frac{7}{7} - 2\frac{3}{7}$ $=$ <p>退位</p>

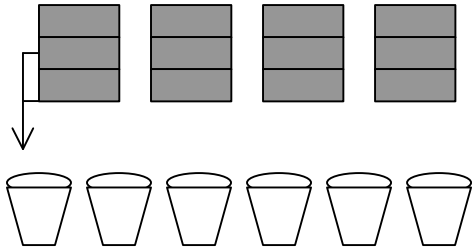
<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>(6) 能熟練地 準確地計算分數的加法、減法、加減混合及其應用題，包括：</p> <p>a. 同分母分數加法、減法及加減混合算。</p> <p>b. 異分母分數加法、減法及加減混合算。</p> <p>c. 帶分數加法、減法及加減混合算。</p> <p>(7) 能了解分數乘法的意義；學會迅速地 正確地計算及解答應用題，其中包括：</p> <p>a. 分數乘法的意義與整數乘法的意義相同。</p> <p>b. 分數乘以整數。</p> <p>c. 一個數（包括整數和分數）乘以分數。</p> <p>d. 帶分數乘法，會先把帶分數化為假分數，然後計算</p> <p>e. 分數連乘法。</p> <p>f. 倒數。</p>		<p>(4) 引導學生理解分數乘法的意義及計法：</p> <p>a. <u>分數乘以整數，與整數乘法的意義是相同的</u>，是幾個相同分數加數的簡易計算方法。教師可用圖解，分別用加法及乘法計出，以便學生進行分析及比較，從而理解它的意義及計算方法。</p> <p>如例題：圖裏每個杯中只有果汁二杯，果汁的份量合共有。分別用加法及乘法，並引導學生計算，證明自己的想法是否正確。</p> <div style="text-align: center;">  <p>($\frac{2}{3}$)杯 ($\frac{2}{3}$)杯 ($\frac{2}{3}$)杯</p> </div> <p>倘若學生未能自行想出計算方法，教師提示。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> $\frac{2}{3}\text{杯} + \frac{2}{3}\text{杯} + \frac{2}{3}\text{杯}$ $= \frac{6}{3}\text{杯}$ $= 2\text{杯}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\frac{2}{3}\text{杯} \times 3$ $= \frac{6}{3}\text{杯}$ $= 2\text{杯}$ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>請學生自行說出是 6，並解釋。 這題目也可利用約數計算。</p> </div>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>(8) 能了解分數除法的意義；學會迅速地、正確地計算及解答應用題，其中包括：</p> <p>a. 分數除法的意義與整數除法的意義相同。</p> <p>b. 分數除以整數（零除外）。</p> <p>c. 一個數除以分數。</p> <p>d. 帶分數除法。</p> <p>e. 分數連除法。</p> <p>(9) 能迅速地、正確地計算分數乘除混合法，其中包括：</p> <p>a. 算式題。</p> <p>b. 乘除混合算的應用題。</p> <p>(10) 能明瞭分數四則合運算的順序和整數相同，並能正確地，熟練地運用來計算分數四則混合算的算式題。</p> <p>(11) 分數應用：能正確運用分數的概念及計算方法，解決有關的應用題，包括：</p>		<p>b. <u>一個數（包括整數及分數）乘以分數。</u>在概念上是有別於（a）的，它的意義是在於<u>求出這個數的幾分之幾是多少。</u></p> <p>如例題：</p> <p>例一、一盒有朱古力豆(9)粒， $\frac{2}{3}$ 盒有多少粒？</p>  <p>例二、蛋糕 $\frac{3}{4}$ 個的一半是多少個？</p>  <p>教師教導分數乘法，宜引導總結計算的法則及應注意的事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在乘法中的整數，可以寫成為分母是 1 的分數，而整數則被視為該分數的分子。 2. 分數乘以分數，分數乘以整數，整數乘以分數，分子相乘的積成為新分子，分母相乘的積則成為新分母。 3. 若分數乘法中，分數是帶分數時，則要把帶分數化為假分數，才可計算。 4. 分數是可以進行約分的，所以在計算分數乘法時，為了簡便，可以約分的先約分，後再乘；尤以連乘法，

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>a. 能明瞭全部 (分母), 部份分子) 及分數 (分率) 三者的關係。</p> <p>b. 能明瞭下列同組內的名稱, 意義是相同的, 只是名稱不同。</p> <p>(1) 全部, 母數, 分母, 標準數。</p> <p>(2) 部份, 子數, 分子。</p> <p>(3) 分數, 分率。</p> <p>c. 能明瞭[1]代表全部的意義。</p> <p>d. 能分辨題目中, 哪是全部, 哪是部份, 哪是分數。</p> <p>e. 能正確計算一數是另一個數的幾分之幾 (求分數), 包括:</p> <p>(1) 運用全部, 相關部份, 求相關分數。</p> <p>(2) 運用分數的運算, 求相關分數。</p>		<p>先約分可減少錯誤。而乘式中的任何一個分子可與任何一個分母相約。</p> <p>5. 分數乘法也可以運用整數乘法的交換律, 結合律及分配律。</p> <p>6. 學生乘法概念, 由整數過渡到分數總有一些困難。因而在解決應用題時宜先用整數的題目為例, 然後再用分數取代, 使學生能容易遷移, 加強理解。</p> <p>7. 教師可引導學生進行概算的討論, 讓學生概括、歸納。如:</p> <p>a. 真分數乘以真分數, 其積小於 1。</p> <p>b. 真分數乘以整數, 其積小於該整數。</p> <p>c. 帶分數乘以整數, 其積大於該整數。</p> <p>d. 被乘數乘以真分數, 其積小於被乘數。</p> <p>e. 被乘數乘以帶分數, 其積大於被乘數。</p> <p>.....</p> <p>8. 倒數的認識, 教師只作簡單的概念介紹, 讓學生準備學習分數除法, 如:</p> <p>$\frac{3}{7}$ 和 $\frac{7}{3}$ 是互為倒數, 而 $\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = (1)$</p> <p>5 和 $\frac{1}{5}$ 是互為倒數, 而 $5 \times \frac{1}{5} = (1)$</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>f. 能正確計算一個數的幾分之幾是少 (運用全部及相關分數, 求相關部份)。 g. 能懂得計算已知一個數的幾分之幾是多少, 求這個數。(運用相關部份及相關分數, 求全部)。</p>		<p>教師可以用例子, 說明倒數的關係: 是兩個數的分子、分母對調, 而二者互為倒數; 並引導學生說出<u>乘積是 1 的兩個數互為倒數</u>, 而 0 是沒有倒數的。教師也可以讓學生自擬題目, 設一個數, 寫出其倒數, 並驗證倒數的概念。</p> <p>(5) 引導學生理解分數法的意義和計算方法, 是有一定的難度, 但若循一定的步驟引導學生思考及熟練, 學生也是不難掌握的; 切勿生硬地把分數法的計算法則灌輸給學生, 這是不利學生思維的發展。</p> <p>1. 學生理解分數除法的意義是要藉整數除法的意義的, 而推理二者的意義是相同的。建議教師先設多個整數除法的實例作討論, 然後改用分數, 請學生自己想出二者的意義是相同的。</p>

<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
	<div data-bbox="925 387 1198 632" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>每人可得：</p> $4 \text{ 個} \div 2 = 2 \text{ 個}$ <p>或</p> $4 \text{ 個} \times \frac{1}{2} = 2 \text{ 個}$ </div> <div data-bbox="925 746 1198 991" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>每人得：</p> $6 \text{ 件} \div 3 = 2 \text{ 件}$ <p>或</p> $6 \text{ 件} \times \frac{1}{3} = 2 \text{ 件}$ </div>	<p>2. 先用整數除法（0 除外）引導學生理解分數法的計算法則，教師宜設簡單的例子讓學生分別用除法及分數乘法進行計算，並推論出分數法的法則，如：</p> <p>* 西瓜 4 個，2 人平分，每人可得幾個？</p> <div data-bbox="1370 528 1839 651" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p>* 3 個小朋友平分西餅 6 件，每人得幾件？</p> <div data-bbox="1435 767 1839 890" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p>讓學生先推論出一個數除以某數，即乘以某數的倒數 - 分數除法的計算法則。</p> <p>3. 當學生得出分數除法的計算法則後，但概念並不牢固，尤其是應用該法則在整數除以分數的情況時，一些學生會大惑不解，教師宜用具體實物解釋，讓學生思考該法則是適用於任何類型的分數除法。</p>







<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例如：果汁 4 盒，現 $\frac{2}{3}$ 盒裝一杯，要用杯多少隻？</p> <p>教師可以用實物或圖解，引導學生說出答案，然後引用法則計算答案，來驗證兩答案是否一樣，來加強學生分數除法計算的概念。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>要用杯子：</p> $(4 \div \frac{2}{3}) \text{ 杯}$ $= (4 \times \frac{3}{2}) \text{ 杯}$ $= 6 \text{ 杯}$ </div> <div>  </div> </div> <p>圖解得出要用杯子 6 隻</p> <p>依法則計算，除以某數 解釋 為每盒分為 3 份，4 盒共有 12 份，一杯裝 2 份，即要杯子 6 隻。</p> <p>4. 分數除法如有帶分數，要先把帶分數化為假分數，再行計算；但計算過程中，為了使初學者有穩固的基礎，教師宜要求學生逐步寫出來。尤以分數連除法，更要求學生加倍小心。</p>



<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例如: $5\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2} \div 2\frac{2}{3} = ?$</p> $5\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2} \div 2\frac{2}{3}$ $= \frac{21}{4} \div \frac{3}{2} \div \frac{8}{3}$ <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">$= \frac{21}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{8}$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">帶分數化為假分數</div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>被除數不變，除號改乘號，除數分子、分母顛倒。</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">$= \frac{21}{16}$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">依速乘法計算</div> </div> $= 1\frac{5}{16}$ <p>5. 解答分數除法應用題，教師宜引導學生分析題目中哪是被除數？哪是除數？這是學生一般存有的困難。此外，除法中的等分除，求取每一份是多少，若以乘法的意義來看，即求取幾分之一是多少，符合分數除法的計算法則；教師也要協助學生分析題目，是等分除，還是包含除。</p> <p>6. 教師宜引導學生對分數除法進行概算的討論，讓學生判斷及歸納：</p>

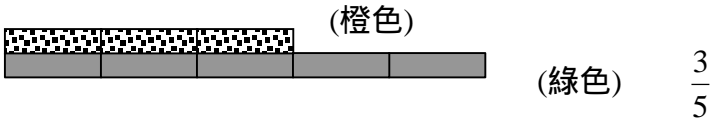
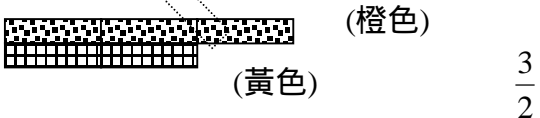
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>a. 除數是真分數時，所得的商大於被除數。 b. 除數是整數時，所得的商小於被除數，或等於被除數。 c. 除數是帶分數時，所得的商小於被除數。 d. 或把 b, c 兩項歸納為除數大於 1 時，所得的商小於被除數。</p> <p>(6) 分數的乘除混合運算，如學生分數乘及除法的基礎好，則不致太困難。教師在教時，宜引導學生遵循分數乘、除法的計算法則，按步就班計算，不可貪快而導致錯誤。</p> <p>例如：</p> $5\frac{5}{6} \div 1\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{7} = ?$ $5\frac{5}{6} \div 1\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{7}$ $= \frac{35}{6} \div \frac{5}{3} \times \frac{24}{7}$ $= \frac{35}{6} \times \frac{3}{5} \times \frac{24}{7}$ $= 12$ <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>不要著急約數，首先把帶分數化為假分數。</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>把除數部份依分數除數法則使成連乘式，然後才可約分計算。</p> </div>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>學生學習分數乘除混合算的應用題，如在學習整數乘除混合算的應用題時有了牢固的基礎，則困難不大；若基礎欠佳，應用題由整數改為分數，在理解題意時，更不容易遷移，教師宜多舉例，讓學生在理解的基礎上進行學習，注重讀題及分析關鍵字和相關的數量，引導列式，進行計算。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">引導學生找出相關的數量，思考雞每 1 斤值幾元</p> <p>例如：</p> <p>媽媽買雞一隻重 $3\frac{1}{2}$ 斤，共值 28 元，再買另一隻則重 $4\frac{1}{4}$ 斤，這隻雞值多少元？</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">引導學生找出題目的關鍵是求計算另一隻雞的價錢，必須利用每斤的單位價錢來計算，就是歸一算法問題。</p> <p>(7) 分數四則混合算在於讓學生複習四則混合的計算順序及分數加、減、乘及除的計算方法。因而只要求學生計算算式題。由於計算這類數較複雜，學生容易計錯，教師宜提醒學生要小心計算，並注意兩方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 依四則混合的計算順序，先計乘或除；後計加或減。 b. 分數加、減的法則是有別於乘、除數的法則。

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(8) 分數應用題，包括百分數應用題。當學生理解分數應用題後，便不難理解百分數的應用題；由於百分數的應用較廣，如折扣、賺賠、利息等都是實用的問題。因此，學生學好分數應用是為學習百分數應用打下良好的基礎。而本課題最重要的是讓學生理解分母、分子、分數三者的關係，才易於解決有關的應用題</p> <p>1. 分母，分子，分數的關係及名稱</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>從分數的意義與除法的關係，一個數是另一個數的幾分之幾，就是一個數除以另一個數，所得的商用分數表示。即：</p> <p>一個數 ÷ 另一個數 = 幾分之幾，</p> <p>用分數表示：$\frac{\text{一個數}}{\text{另一個數}} = \frac{\text{分子}}{\text{分母}} = \text{分數}$</p> <p>本標題就是學習分母，分子及分數這三個數，從已知其中兩數，求第三個數。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>2. [1] 代表全部的意義</p> <p>[1] 代表全部，這個概念是十分重要的。當一個數量是以它作為標準的全部的量時，我們定這個數量是單位 [1] 的量。教師可以用圖解，實物或事例解釋，如：</p> <p>數量是 9 粒的[1]包糖。 數量是 20 元的[1]筆款項。 這個[1]就是 這個[1]就是代表全部款項 代表全部糖 單位量。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>3. 解題的關鍵是引導學生懂得分辨題目中每一個數的性質。為此，教師可用不同顏色的紙條，而學生也有同樣的紙條，引導學生分辨題目中紙條關係。如圖：</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  (紅色) </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  (黃色) </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  (綠色) </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  (橙色) </div> </div> <p>這些紙條的長度要有一定的比例 (如圖)，且可摺疊，教師可自行決定紙條的多少，但為方便解說，每種顏色紙條要兩至三條，準備好後，便把所需紙條貼在黑板上，學生則放在桌子上，然後引導學生進行思考。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例一、黃色紙條是綠色紙條幾分之幾？</p> <p>教師引導學生用黃色紙條與哪一紙條作比較，讓學生說出是綠色紙條，教師可拿起黃色紙條放在綠色的紙條上，便很容易看到是五分之二，但教師不可說出答案，讓學生自己說出。</p> <p style="text-align: center;">(黃色)</p>  <p style="text-align: right;">(綠色) $\frac{2}{5}$</p> <p>例二、紅色紙條是綠色紙條的幾分之幾？</p> <p>教師如例一進行教學，學生也很容易說出答案。</p> <p style="text-align: center;">(紅色)</p>  <p style="text-align: right;">(綠色) $\frac{4}{5}$</p> <p>教師可再舉出以綠色紙條為標準的例題進行教學，但一定要總結，協助學生歸納：</p> <p>1. $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{4}{5}$ 的分母相同，是因為兩題都是以綠色為分母，因而綠色紙條是這兩題數的分母 (母數，標準數或全部數)。</p>

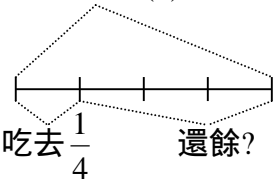
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>2. 黃色紙條，紅色紙條分別是例一，二題的分子 (子數或部份數)。</p> <p>3. $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{4}{5}$ 分別是例一，二的答案，而它們分別是黃色紙條及紅色紙條以綠色紙條為分母的相關分數 (分率)。</p> <p>例三、橙色紙條是綠色紙條的幾分之幾？</p>  <p>教師引導學生分辨出：1. 綠色紙條是標準數 (母數，全部數或分母)；2. 橙色紙條是部份數 (分子，子數)；3. 答案是橙色紙條是綠色紙條的相關分數 (分率)</p> <p>例四、橙色紙條是黃色紙條的幾分之幾？</p>  <p>教師同樣地引導學生分析，但這一題較特別：分子大於分母，教師宜屈摺起多了的部份，以便解說，然後把例三、例四進行歸納：</p>

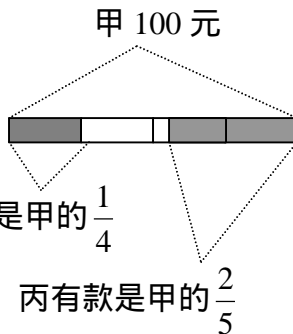
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例三、橙色紙條是綠色紙條的：$\frac{3}{5}$</p> <p>例四、橙色紙條是黃色紙條的：$\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 橙色紙條都是這兩題的分子 (子數, 部份數)。 2. 兩個答案的分母不同, 是因為橙色紙條分別以綠色紙條, 黃色紙條為標準 (分母, 母數, 全部)。 3. 相同的數 (分子) 對比不同的標準數時, 分數 (分率) 也不同。 <p>教師不一定用紙條, 也可設計其他活動引導學生分析題目, 然而這一活動對學生是很重要的, 也可請學生自行命題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 學習分數應用題先學習計算一個數是另一個數的幾分之幾 (求分數或分率), 倘學生在 (紙條) 活動中建立良好的概念時, 學習求分數便很容易。求分數一般有兩種類型, 但學生容易混淆, 必須解說清楚; 學生如能學好求分數, 則學習求部份, 求全部便容易得多了。

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>																							
		<p>A. 運用全部，相關部分，求相關分數（分率）。</p> <p>例一、一袋橙有 12 個，弟弟吃去 3 個，姐姐吃去 1 個，他們共吃去全袋橙的幾分之幾？</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 100px; margin-right: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td><td style="width: 33%; height: 20px;"> </td></tr> </table> </div> <div> <p>* 分析題目，找出關鍵數 - 全部，部分，而部份數是否是所求分數的相關部份。宜讓學生誦讀題目，然後進行分析，用筆在題目上把關鍵數圈上。目的在於當學生概念穩固後，無須再用圖解。</p> <p>* 用圖畫協助學生分析題目是初學分數應用不可缺少的步驟；</p> <p>* 教師可按學生的程度來決定計算的步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 他們共吃去橙：3 個 + 1 個 2. 全部：12 個 3. 他們共吃去全袋橙的： <div style="margin-left: 40px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding-right: 10px;"><u>3 個 + 1 個</u></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;">全部， 相關部分，求相關分數。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding-right: 10px;">12 個</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 10px;">= $\frac{4 \text{ 個}}{12 \text{ 個}}$</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 10px;">= $\frac{1}{3}$ 沒有單位</td> </tr> </table> </div> </div> </div>													<u>3 個 + 1 個</u>	}	全部， 相關部分，求相關分數。	12 個	}	= $\frac{4 \text{ 個}}{12 \text{ 個}}$			= $\frac{1}{3}$ 沒有單位		
<u>3 個 + 1 個</u>	}	全部， 相關部分，求相關分數。																							
12 個	}																								
= $\frac{4 \text{ 個}}{12 \text{ 個}}$																									
= $\frac{1}{3}$ 沒有單位																									

<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>程度較好的學生可只做第3步;但若學生程度較差,則不宜勉強,要按步計算,且文字述式要準確,邊述邊計,計算過程也要注重。教師宜要求學生詳列計算過程,切勿只寫答案。</p> <p>B. 分數運算,求相關的分數(分率)。</p> <p>例一、一疋布,造外衣用去 $\frac{5}{12}$,造裙子用去 $\frac{1}{4}$,餘下的佔全疋布的幾分之幾?</p> <ul style="list-style-type: none"> * 誦讀題目,引導學生找出本題的關鍵數及題目要求。 * 屈摺紙條或繪圖引導學生思考。 * 引導學生注意[1]是代表全部布的單位量,找出餘下的意思,而計算是利用分數這算過程,有別於(A)。餘下的佔全疋布的: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> $\begin{aligned} & 1 - \frac{5}{12} - \frac{1}{4} \\ &= \frac{12}{12} - \frac{5}{12} - \frac{3}{12} \\ &= \frac{4}{12} \\ &= \frac{1}{3} \quad \boxed{\text{沒有單位}} \end{aligned}$ </div> <div style="flex: 1; text-align: right;"> <p>造裙</p> <p>造外衣</p> <p>餘下?</p> </div> </div>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>5. 倘學生通達這三個數的關係及用全部、相關部份、求相關分數的概念 (A：建立相關的概念；B：求相關分數) 時，則較易學習求部份</p> <p>1. 全部，相關分數，求相關部份 教師宜引導學生理解求相關部份的計算方法： 相關部份 = 全部 × 相關分數 ↳ 為何用“×”計算？</p> <p>例一、糖一盒有 36 粒，小明吃了 $\frac{1}{4}$，還餘多少粒？</p> <p>用圖解分析分數應用題是有助思考的，教宜引導學生多用；而數線及數棒為常用而簡單易畫的，先解題後計算。</p> <p>1. 全部：36 粒 (全部) 2. 還餘：$1 - \frac{1}{4}$ (相關分數) 3. 還餘糖： (求相關分數)</p> $36 \text{ 粒} \times \left(1 - \frac{1}{4}\right)$ $= 36 \text{ 粒} \times \frac{3}{4}$ $= 27 \text{ 粒}$

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
	<p>a. 36 粒 (1)</p> 	<p>a. 先畫數線，表示[1]盒糖即 36 粒。 b. 把數線分為 4 份，小明吃了 1 份。 c. 引導學生說出全部有 36 粒糖；但不知吃去多少粒。 d. 引導學生說出單位量 1，吃去了四分之一，餘下四分之三。 e. 引導學生說出每份有 9 粒，餘下 3 份，即餘下 27 粒。 * 進行計算。 f. 教師在引導列式時，可以空下 (×) 不寫讓學生思考。 先計出四分三並讓學生說出是餘下的分數及才能計算相關的部份 (餘下的糖)，引導學生思考除法與分數的概念，先求出 1 份有 9 粒，求 3 份即用乘法；最後填上 “×” 號；並驗證圖解。 g. 當學生理解清楚後，很自然而然地從題目中找到全部，相關的分數來求相關部須詳述 (如 f) 圖解後便可引導學生計算；而計算過程，初學時宜逐步計算 (1, 2, 3)，到熟練後，可只做第 3 步。</p> <p>在一題裏有兩個或以上的分數時，圖解較複雜，宜運用數線棒來協助學生思考。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例二、甲有(100)元，乙有的幾是甲的 $\frac{1}{4}$，丙有的是甲的 $\frac{2}{5}$，求乙、丙二人共有幾元？</p> <p>找出標準數是本題的難點，倘學生已懂得則只需找到關鍵數便可進行計算，否則便要引導學生思考： (1) 乙、丙的錢都以甲的錢為標準；(2) 乙、丙二人共有錢分數的處理，圖解是不可缺少的。</p> <p>1. 全部 (甲)：100 元</p> <p>2. 乙、丙二人共有：$\frac{1}{4} + \frac{2}{5}$</p> <p>3. 乙、丙二人共有幾： $100 \text{ 元} \times \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right)$ $= 100 \text{ 元} \times \left(\frac{5}{20} + \frac{8}{20}\right)$ $= 100 \text{ 元} \times \frac{13}{20}$ $= 65 \text{ 元}$ </p> 

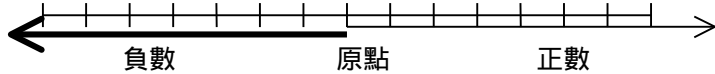
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>a. 先畫數線甲 (a)，平分為四份，乙有錢是甲的四分之一。</p> <p>b. 因丙佔甲的五分之二，若用 a 線平分五份，會較混亂，故再畫數線甲 (b)，平分五份，丙有錢是甲的五分之二。</p> <p>c. 把 a，b 線合起來成數棒，使乙、丙二數同在甲數上。</p> <div data-bbox="1532 619 1823 778" style="text-align: center;"> </div> <p>d. 引導學生思考求乙、丙共有錢該怎樣處理這兩個分數。</p> <p>(上述 a，b，c 三步驟，若用高映片解釋，先放甲數棒高映片，然後放乙數棒高映片在其上，接著放丙數棒的高映片，效果會更佳，如圖)</p> <p>類似例題的數學，有學生會分別計出乙、丙有的錢，然後再計它們的和。教師遇到這種情形，可接受這種計法，但必須指出宜用相關的概念來計算，並指導學生熟習如例題：</p> <p style="text-align: center;">部份和 = 全部 × (分數+分數)</p>

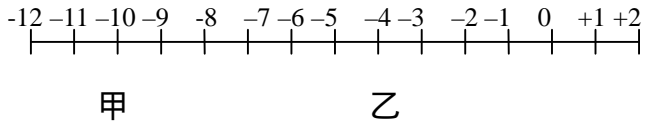
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>6. 關於“求全部”的課題有學者認為學生較難理解，故採用代數方程式計算；但如學生相關概念清晰，則不難遷移：“相關部份與相關分數，求全部”的概念，因而教師宜引導學生思考“相關”的概念，不宜硬灌公式。</p> <p>教師教導學生求全部時，宜請學生思考兩個問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 求部份利用乘法，如還原“全部”則要用甚麼方法？ 2. 全部，相關分數求關部份，如要還原全部，是否仍利用相關的概念？ <p>相信，五年級學生已有乘，除關係的概念可推論出求全部是利用除法；如通達“相關”的概念，就會明白“相關部份對相關的分數，才能計算全部”教師為驗證學生的思考結果，可把一題曾計算過求部份的題目改為求全部。</p> <p>例如：乙有錢是甲的 $\frac{1}{4}$，丙有錢又是甲的 $\frac{2}{5}$， 如乙、丙二人共有 65 元，甲有若干元？</p>

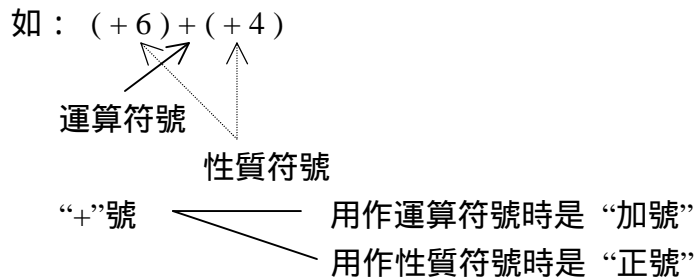
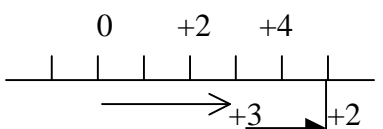
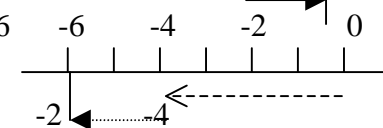
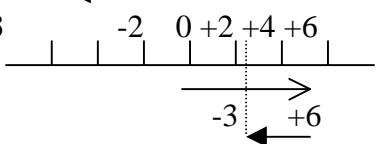
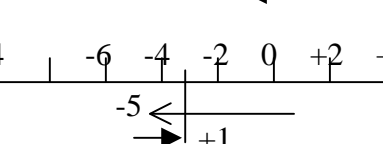
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>指導學生分析本題，圖解及找出：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 乙、丙二人有錢都以甲為標準，求甲即求全部； 2. 根據“乙、丙二人共有 65 元”來處理分數，使之成為相關分數。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 乙、丙二人共有錢：65 元 2. 乙、丙二人共有：$\frac{1}{4} + \frac{2}{5}$ 3. (全部) 甲有錢： $65 \text{ 元} \div \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right)$ $= 65 \text{ 元} \div \left(\frac{5}{20} + \frac{8}{20}\right)$ $= 65 \text{ 元} \div \frac{13}{20}$ $= 65 \text{ 元} \times \frac{20}{13}$ $= 100 \text{ 元}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>全部 = 部份和 ÷ (分數 + 分數)</p> </div>

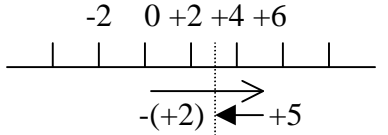
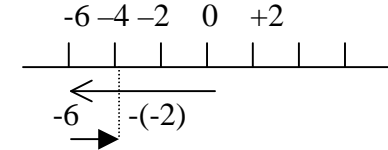
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> * 如求部份利用數線變成數棒。 * 通分，使乙是甲的 20 分之 5，丙是甲的 20 分之 8。 * 乙、丙二人共有 65 元，乙、丙二人共佔甲 20 分之 13，相關的數才求出每一份是 5 元，甲有 20 份，即有 100 元。 * 讓學生自行說出驗證作立。 * 教師宜總結，鞏固學生的驗證。 <p>分數應用題也有由簡單的應用題組成複雜應用題，解題的思路及計算方法並無固定的公式，但最重要的是培養學生懂得分析問題中各數相關關係，判別標準數，依題意及利用數線解題。</p> <p>由於分數應用的題目類型較多，教師宜把求分數，部份，全部的應用題各評核一次，評量學生學習的通達情況，以便即時作出補救的措施；當學生通達後，宜把分數應用題混合評核一次，使學生不斷類化，清晰及理解學習的內容。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>7. 正負數</p> <p>(1) 能以日常生活的例子說明正負數的概念。</p> <p>(2) 能用負數表達正數相反的數量。</p> <p>(3) 能寫出數線上各位置所代表的正負數的數值。</p> <p>(4) 能在數線上畫出不同數值的位置。</p> <p>(5) 能計算簡單的正負數加法及正負減法。</p>	<p>7. 正負數</p> <p>(1) 正負數的認識</p> <p>(2) 數線與正負數</p> <p>(3) 正負數的加法</p> <p>(4) 正負數的減法</p>	<p>7. 正負數</p> <p>本大綱內容編入正負數的初步認識，是由於正負數是日常生活中會接觸到的數，也是為日後計算解方程式作準備。</p> <p>在計算方程式時，很多題目都出現負數，如學生未學過正負數的加，減法，教師便要為這個負數，花時間引導學生用天秤法把負數調動成正數，造成教學上一定的障礙，但學生的概念又不牢固，且易出錯。故此，在學生學習計算方程式前，先建立正負數及其加，減法的基礎概念，引導學生計算簡單的正負加，減法，以便在解方程式時運用。</p> <p>(1) 以日常生活的實例說明正負數的用途。</p> <p>如： 1. 98 世界杯足球賽決賽法國以三比 勝巴西，法國得球三球、巴西失球三球。</p> <p>2. 98 澳門足球邀請賽，澳門勝香港三比一，澳門隊得球三球，失球一球；香港隊得球一球，失球三球。</p> <p>3. 午氣溫是零下 3 ；下午是 5 。</p> <p>4. 公司去年虧本三百萬元；本年盈利五百萬元。</p> <p>5. 志明上月餘一千元；本月欠款二千元。</p> <p>這些事例，都可以用正、負數表示。</p> <p>又如：李先生有 50 元，買一本書要 49 元，他還餘 1 元。若那本書值 51 元，則他不足 1 元。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>這例題說明了“還餘”和“不足”是表示相反的性質。所以，數字除了表示數量外，也可以用“+”，“-”符號表示性質，為區分數字的性質，常用“+（正號）”，“-（負號）”分別表示正、負數。</p> <p>如上例：在數字前用正號“+1元”，表示有1元。 在數字前面用負號“-1元”，表示不足1元。</p> <p>(2) 利用數線表示原點、正數、負數的位置。</p> <p>a. 教師可利用溫度計作教具介紹數線，而溫度計是豎線的數線。</p> <p>b. 由豎線的數線，引導學生說出數線有豎，也有橫。橫的數線也是常用的，從而說明數線是用來表示數值的直線。</p> <p style="text-align: center;">-7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7</p>  <p>(3) 教師可進一步引導學生在數線上找出某些數值的位置或數線上某一位置所表示的數值。</p> <p>(4) 教師引導學生畫數線時，宜注意數線上各數值間的距離要相同，不可一些長，一些短。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(5) 對於負數的大小比較，教師宜多用日常生活的事例，在數線上解釋數值的大小。</p> <p>如：甲欠款 10 元，即 - 10 元； 乙欠款 4 元，即 - 4 元。</p> <p>二人的經濟情況相比，乙欠債較少，情況比甲好些，比較兩數的大小：$-4 > -10$</p>  <p>(6) 引導學生自擬題目，加強正負數的概念，並概括出：</p> <p>正數的數字愈大，數值愈大； 數字愈小，數值愈小。</p> <p>負數的數字愈大，數值愈小； 數字愈小，數值愈大。</p> <p>(7) 引導學生學習正負數的加減法前，要注意：</p> <p>a. 明確性質符號與運算的意義</p>

<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>如： $(+6) + (+4)$</p>  <p>“+”號 用作運算符號時是“加號” 用作性質符號時是“正號”</p> <p>b. 利用數線及生活實例引導學生計算正負數加法，最重要的是 一方面從數線上觀察答案的性質（正或負），另一方面從數 理上判斷，而在數字前加上適當的性質符號，如：</p> <p>例一、 $(+3) + (+2) = +5$</p>  <p>例二、 $(-4) + (-2) = -6$</p>  <p>例三、 $(+6) + (-3) = +3$</p>  <p>例四、 $(-5) + (+1) = -4$</p> 

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>教師宜與學生進行總結：</p> <p>例一、二：同性質的數字<u>相加</u>，答案的性質不變。 例三、四：不同性質的數字相加，實質是比較正，負數的大小，用<u>減法</u>計算，答案的性質決定於大數的性質。</p> <p>c. 用正、負數加法概念，刪去運算符號，進行計算。</p> <p>例一、$(+3) + (+2) = +3 + 2 = +5$ 同性質數字相加 例二、$(-4) + (-2) = -4 - 2 = -6$ 例三、$(+6) + (-3) = +6 - 3 = +3$ 不同性質的數字比較 例四、$(-5) + (+1) = -5 + 1 = -4$</p> <p>d. 正負數的減法，性質符號相同的相減，概念上與一般減法同，如：</p> <p>例五、$(+5) - (+2) = +3$</p>  <p>例六、$(-6) - (-2) = -4$</p> 

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>教師宜與學生討論例二、三、五的題目，從而歸納出負數表示與正數相反的情形，所以“加一個負數相當於減一個正數”。</p> $+(-Y) = -(+Y)$ <p>然而引導學生理解例六，“減一個負數相當於加一個正數。”是具有一定的困難，教師可以利用常理推論或用文學上的雙重否定語句去解釋。</p> <p>如：1. 醫生安慰病人說：「你的末期癌病不是沒有治癒的機會」。</p> <p>2. 抗體測試指出我不是沒有肝炎。</p> <p>3. 辯方律師聲稱嫌犯沒有作案。</p> <p>e. 在理解正負數加減法計算的概念基礎上，簡化計算，並總結出符號轉變的規律及數線的方向。</p>

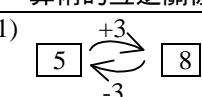
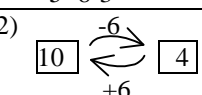
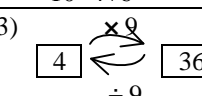
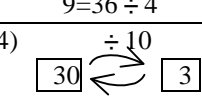
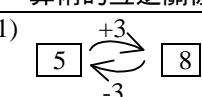
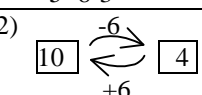
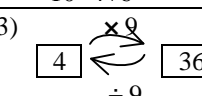
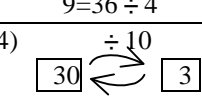
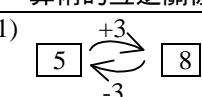
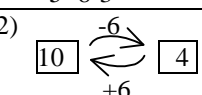
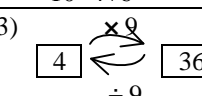
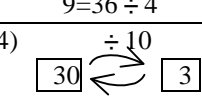
目 標 OBJECTIVOS	內 容 CONTEÚDOS	教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO															
		<table border="1" data-bbox="1361 347 2000 560"> <thead> <tr> <th>轉變符號</th> <th>數線方向</th> <th>口 訣</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. $+(+Y) = +Y$</td> <td></td> <td>正正得正</td> </tr> <tr> <td>2. $+(-Y) = -Y$</td> <td></td> <td>正負得負</td> </tr> <tr> <td>3. $- (+Y) = -Y$</td> <td></td> <td>負正得負</td> </tr> <tr> <td>4. $- (-Y) = +Y$</td> <td></td> <td>負負得正</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1279 639 1335 671">如：</p> <p data-bbox="1361 692 1733 724">1. $(-3) + (+5) = -3 + 5 = +2$</p> <p data-bbox="1361 788 1733 820">2. $(+8) + (-6) = +8 - 6 = +2$</p> <p data-bbox="1361 884 1733 916">3. $(-6) - (+7) = -6 - 7 = -13$</p> <p data-bbox="1361 979 1756 1011">4. $(-3) - (-10) = -3 + 10 = +7$</p> <p data-bbox="1323 1075 2107 1155">計算正負數加減法，可用數線協助，但當學生概念穩固，便不再用數線，簡化後利用正負數的概念計算。</p>	轉變符號	數線方向	口 訣	1. $+(+Y) = +Y$		正正得正	2. $+(-Y) = -Y$		正負得負	3. $- (+Y) = -Y$		負正得負	4. $- (-Y) = +Y$		負負得正
轉變符號	數線方向	口 訣															
1. $+(+Y) = +Y$		正正得正															
2. $+(-Y) = -Y$		正負得負															
3. $- (+Y) = -Y$		負正得負															
4. $- (-Y) = +Y$		負負得正															

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>8. 簡易方程式</p> <p>(1) 能用符號代表未知數。</p> <p>(2) 能正確寫出代數式。</p> <p>(3) 能按代數符號的值計算代數式的值。</p> <p>(4) 能用“天秤法”解簡易方程式。</p> <p>(5) 能用“移項法”解簡易方程式。</p> <p>(6) 能用計算所得未知數的值代入原方程式進行驗算。</p> <p>(7) 計算簡易方程應用題，包括：求一個未知數 和差問題 差額平分法問題 倍數和問題 倍數差問題 連續數問題 面積問題 分數應用題 並懂得驗算。</p>	<p>8. 簡易方程式</p> <p>(1) 代數的認識</p> <p>(2) 代數式的認識</p> <p>(3) 簡易方程式</p> <p>(4) 簡易方程式應用題</p>	<p>8. 簡易方程式</p> <p>(1) 代數是小學生進入數學另一領域的課題，為升讀中學作準備，應建立正確而穩固的概念，宜注意：</p> <p>a. 代數，代數式。 如：某數是 y，求某數與 7 之和。 * y 是代表某數的代數符號，即 y 是某數的代數，常用字母做代數符號。 * $y + 7$ 是“某數與 7 之和”的代數式。</p> <p>b. 代數式中的“數字與字母”或“字母與字母”之間的乘號“\times”，省去不寫。 如：橙每個值 m 元，買 5 個付多少元？ 買 5 個橙付： m 元 \times 5 算術式 $5m$ 元 代數式</p> <p>c. “數與數”相乘時，則中間的乘號不能省去。 如：2×4 可寫作 2 4， 不可寫作 24。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>d. 除式以分數式表示。 如：花 t 枝，平均分給 6 人，每人有花多少枝？ 每人有花： t 枝 $\div 6$ 算術式 $\frac{t}{6}$ 枝 代數式</p> <p>代數式是計方程應用題的重要基礎，教師宜引導學生先設定代數，再依題意寫代數式，且引導學生理解代數式，如條件不足，是不可能計算的。</p> <p>e. 如已知未知數的值，代數式是可以計算的。 如：$b = 3$，$b + 5$ 是多少？ b 的數值 3，代入 $b + 5$ 中的 b，即：$3 + 5 = 8$</p> <p>$n = 8$，$5n$ 是多少？ $5n$ 是：$5 \times 8 = 40$</p> <p>$u = 12$，求 $\frac{u}{3}$ $\frac{u}{3}$ 是：$\frac{12}{3} = 4$</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(2) 教師引導學生理解方程式的概念。</p> <p>方程式是：</p> <p> 一個代數式等於另一個代數式的等式 或 一個代數式等於一個數的等式 或 含有未知數的等式</p> <p>如： 1. $2a + 3 = a + 9$ 2. $4c = 8$ 3. $\frac{v}{10} = 3$</p> <p>(3) 教師宜引導學生學習用數學術語來表述計算的過程，例如：</p> <p>代入 是用某些東西（數值，符號） 取代了某個數。</p> <p>如：$c = 7$ $c + 5 = ?$ 把 7 代入 $c + 5$， 得：$7 + 5 = 12$</p> <p>解方程式 - 求取方程式中未知數的值的方程式的過程。 驗 算 - 把所計得未知數的值，代入方程式的未知數 中，以檢查所計之答案是否正確。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(4) 引導學生學習解方程式的一般方法，方法有二：</p> <p>a. 天秤法</p> <p>教師可利用教具天秤來秤物，讓學生在天秤稱物的原理上，認識把天秤兩邊同時加上，減去，乘以或除以等量，天秤仍然平衡。</p> <p>引導學生認識等號兩邊的數，猶如天秤上的物，如同時加上、減去、乘以或除以相同的數，兩邊的值仍相等。</p> <p>如： 1. $u + 3 = 8$ $u + 3 - 3 = 8 - 3$ $u = 5$</p> <p>2. $m - 6 = 4$ $m - 6 + 6 = 4 + 6$ $m = 10$</p> <p>3. $9R = 36$ $\frac{9R}{9} = \frac{36}{9}$ $R = 4$</p>

目 標 OBJECTIVOS	內 容 CONTEÚDOS	教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO															
		<p style="text-align: center;">4. $\frac{g}{10} = 3$</p> <p style="text-align: center;">$\frac{g}{10} \times 10 = 3 \times 10$</p> <p style="text-align: center;">$g = 30$</p> <p>b. 移項法：移項法是利用算術的加與減，乘與除互逆關係的概念，應用在計算代數方程式。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">算術的互逆關係</th> <th style="width: 33%;">應用在解方程式中</th> <th style="width: 33%;">數概念</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 1)  $5 + 3 = 8$ $5 = 8 - 3$ </td> <td> $a + 3 = 8$ $a = 8 - 3$ $a = 5$ </td> <td>一個加數等於和減去另一個加數</td> </tr> <tr> <td> 2)  $10 - 6 = 4$ $10 = 4 + 6$ </td> <td> $a - 6 = 4$ $a = 4 + 6$ $a = 10$ </td> <td>被減數等於差加上減數</td> </tr> <tr> <td> 3)  $4 \times 9 = 36$ $9 = 36 \div 4$ </td> <td> $4a = 36$ $a = \frac{36}{4} = 9$ $a = 9$ </td> <td>一個因數等於積除以另一個因數</td> </tr> <tr> <td> 4)  $30 \div 10 = 3$ $30 = 3 \times 10$ </td> <td> $\frac{a}{10} = 3$ $a = 3 \times 10$ $a = 30$ </td> <td>被除數等於商乘以除數</td> </tr> </tbody> </table>	算術的互逆關係	應用在解方程式中	數概念	1)  $5 + 3 = 8$ $5 = 8 - 3$	$a + 3 = 8$ $a = 8 - 3$ $a = 5$	一個加數等於和減去另一個加數	2)  $10 - 6 = 4$ $10 = 4 + 6$	$a - 6 = 4$ $a = 4 + 6$ $a = 10$	被減數等於差加上減數	3)  $4 \times 9 = 36$ $9 = 36 \div 4$	$4a = 36$ $a = \frac{36}{4} = 9$ $a = 9$	一個因數等於積除以另一個因數	4)  $30 \div 10 = 3$ $30 = 3 \times 10$	$\frac{a}{10} = 3$ $a = 3 \times 10$ $a = 30$	被除數等於商乘以除數
算術的互逆關係	應用在解方程式中	數概念															
1)  $5 + 3 = 8$ $5 = 8 - 3$	$a + 3 = 8$ $a = 8 - 3$ $a = 5$	一個加數等於和減去另一個加數															
2)  $10 - 6 = 4$ $10 = 4 + 6$	$a - 6 = 4$ $a = 4 + 6$ $a = 10$	被減數等於差加上減數															
3)  $4 \times 9 = 36$ $9 = 36 \div 4$	$4a = 36$ $a = \frac{36}{4} = 9$ $a = 9$	一個因數等於積除以另一個因數															
4)  $30 \div 10 = 3$ $30 = 3 \times 10$	$\frac{a}{10} = 3$ $a = 3 \times 10$ $a = 30$	被除數等於商乘以除數															

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>												
		<p>上述兩種方法，教師可因應學生的學習情況而選用。一般讓學生在理解和熟習天秤法後，可學習移項法；因為一些較複雜的方程式中，若利用天秤法解方程，更加繁複容易遺漏及錯誤，倘學生學會移項法，可讓他們自由選擇方法。</p> <p>(5) 驗算是學習方程式的一環，引導學生在解程式後，通過驗算過程，以驗證答案是否正確。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">如上述例一</td> <td style="text-align: center;">驗 算</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$u + 3 = 8$</td> <td style="text-align: center;">把 5 代入方程式中，</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">以 5 取代 u 的位置。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$u = 5$</td> <td style="text-align: center;">$5 + 3 = 8$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">$8 = 8$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">左式等於右式</td> </tr> </table> <p>學生初學驗算時，宜詳寫過程，熟習後，可以利用心算；但必須養成學生在計得答案後，立刻驗算的習慣。</p> <p>(6) 教師引導學生學習方程式應用題前，先要具有正確的代數，代數式，方程式的概念及熟練的計算能力；然後有條理指導學生，分析題目，按步驟思考，計算，驗算。</p>	如上述例一	驗 算	$u + 3 = 8$	把 5 代入方程式中，	以 5 取代 u 的位置。	$u = 5$	$5 + 3 = 8$		$8 = 8$		左式等於右式
如上述例一	驗 算													
$u + 3 = 8$	把 5 代入方程式中，													
.....	以 5 取代 u 的位置。													
$u = 5$	$5 + 3 = 8$													
	$8 = 8$													
	左式等於右式													

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>a. 一個未知數的方程式。</p> <p>例：橙一箱有 50 個，分給若干個小朋友，每人得 4 個，還餘 2 個，求有小朋友幾人？</p> <p>設有小朋友 m 人 $4m + 2 = 50$ (略)</p> <ul style="list-style-type: none"> * 指導學生了解題目，找出未知數 * 設定未知數是小朋友的人數用字母代替成代數 * 依題意列方程式 * 解方程式 * 驗算 * 寫答案 <p>b. 兩個或以上未知數的方程式。</p> <p>兩個或以上未知數的方程式應用題，在設數方面，學生是有一定的困難，往往不知從何著手。一般而言，引導學生思考題目的條件，分析是哪一類型題目？哪一個條件設代數，代數式？哪一個條件用作列方程？</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例：甲數比乙數大 20，而甲數是乙數的 6 倍，求甲、乙數 (方)兩數之差 (代)甲是乙的倍數 各是多少？</p> <p>設乙數是 b - 代數 則甲數是 $6b$ - 代數式</p> <p>$6b - b = 20$ - 方程式 $5b = 20$ $\frac{5b}{5} = \frac{20}{5}$ $b = 4$ 乙數是 4 甲數是 4×6 $= 24$</p> <p>* 指導學生了解題意 * 分析題型：倍數差問題 * 條件有二： 1. 兩數之差 2. 兩數之倍數關係 選用 2 做代數式，(也可選用 1，但列方程式較難，教師可分別計算，讓學生了解) 則利用 2 所設的代數及代數式，依 1 條件代入列方程式。</p> <p>* 解方程式 * 利用代數答案，代入代數式求另一未知數答案 * 驗算：心算或筆算</p> <p>上述提供的步驟，只供教師參考，教師可因應題目及學生學習能力，用適當的方法，引導學生思考變通。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>						
<p>9. 比與比例</p> <p>(1) 認識比、比值的意義。</p> <p>(2) 能區分比、除法和分數。</p> <p>(3) 能說出比例意義及基本性質。</p> <p>(4) 能計算比例式中的未知數。</p> <p>(5) 能判斷題目中相關的量是正比或反比。</p> <p>(6) 能計算成正比例或反比例的應用題。</p> <p>(7) 能把幾個數中每兩數之比計算成連比 (選教)。</p> <p>(8) 能計算比例分配的應用題 (選教)。</p>	<p>9. 比與比例</p> <p>(1) 比的認識</p> <p>(2) 比例的認識</p> <p>(3) 求取比例式的未知數</p> <p>(4) 正, 反比例的應用題</p> <p>(5) 連比及比例分配 (選教)</p>	<p>9. 比與比例</p> <p>計算比例的方法有多種, 四年級則利用歸一算法的概念, 運用乘法計算; 但有別於運用比與比例的計算方法, 為學生在中學理科、商科打好基礎, 是有必要引導學生認識的</p> <p>(1) 比和比值</p> <p>a. 兩個數相除又可叫兩個數的比。</p> <p>b. 比的符號是“:”。</p> <p>c. 比號前面的數叫“前項”; 比號後面的數叫“後項”。</p> <p>d. 比的前項除以後項, 所得的商叫“比值”。</p> <p>如: $8 : 4 = 2$ 讀作: 8比4等於2</p> <p>前 比 後 比 項 號 項 值</p> <p>也可以用分數表示: $\frac{8}{4} = 2$</p> <p>e. 除法、分數、比的區別。</p> <table border="1" data-bbox="1308 1129 1693 1279"> <tr> <td>除法</td> <td>- 一種運算方法</td> </tr> <tr> <td>分數</td> <td>- 表示一個數</td> </tr> <tr> <td>比</td> <td>- 兩個數量的比較</td> </tr> </table>	除法	- 一種運算方法	分數	- 表示一個數	比	- 兩個數量的比較
除法	- 一種運算方法							
分數	- 表示一個數							
比	- 兩個數量的比較							

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>						
		<table border="1" data-bbox="1294 312 1883 675"> <tr> <td data-bbox="1294 312 1373 427">除 數</td> <td data-bbox="1373 312 1883 427"> $8 \div 4 = 2$ 被除數 除號 除數 商 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1294 427 1373 571">分 數</td> <td data-bbox="1373 427 1883 571"> $\frac{8}{4} = 2$ 分子 分線 分數值 分母 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1294 571 1373 675">比</td> <td data-bbox="1373 571 1883 675"> $8 : 4 = 2$ 前項 比號 後項 比值 </td> </tr> </table> <p data-bbox="1167 751 1285 788">(2) 比例</p> <p data-bbox="1240 842 1912 879">a. 比值相等的兩比，用等號連結的式叫“比例”。</p> <p data-bbox="1335 935 1827 1015">如：$8 : 4 = 2$ $20 : 10 = 2$ 比例相等</p> <p data-bbox="1335 1070 1789 1107">因此，$8 : 4 = 20 : 10$ 成比例</p> <p data-bbox="1335 1163 1744 1200">比例式也可以用分數式表示：</p> $\frac{8}{4} = \frac{20}{10}$	除 數	$8 \div 4 = 2$ 被除數 除號 除數 商	分 數	$\frac{8}{4} = 2$ 分子 分線 分數值 分母	比	$8 : 4 = 2$ 前項 比號 後項 比值
除 數	$8 \div 4 = 2$ 被除數 除號 除數 商							
分 數	$\frac{8}{4} = 2$ 分子 分線 分數值 分母							
比	$8 : 4 = 2$ 前項 比號 後項 比值							

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>																																								
		<p>b. 比例項</p> <p>組成比例的四個數，叫做比例項</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>第</td> <td>第</td> <td>第</td> <td>第</td> </tr> <tr> <td>一</td> <td>二</td> <td>三</td> <td>四</td> </tr> <tr> <td>項</td> <td>項</td> <td>項</td> <td>項</td> </tr> </table> $8 : 4 = 20 : 10$ <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>內項</td> <td> </td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td> </td> <td></td> </tr> <tr> <td>外</td> <td></td> <td> </td> <td>項</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">或</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>20</td> <td>→ 內項</td> </tr> <tr> <td></td> <td>=</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>10</td> <td>→ 外項</td> </tr> </table> <p>c. 成比例的式，具有的特點：</p> <p style="text-align: right;">“內項的積等於外項的積”</p> <p style="text-align: right;">即 $8 \times 10 = 4 \times 20$</p> <p>即：不成比例的式，並無此性質</p> <p>如： $5 : 2 \quad 6 : 3$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> 5×3 </td> <td style="padding: 0 20px;">2×6</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> 15 </td> <td style="padding: 0 20px;">12</td> </tr> </table>	第	第	第	第	一	二	三	四	項	項	項	項		內項							外			項	8		20	→ 內項		=			4		10	→ 外項	5×3	2×6	15	12
第	第	第	第																																							
一	二	三	四																																							
項	項	項	項																																							
	內項																																									
外			項																																							
8		20	→ 內項																																							
	=																																									
4		10	→ 外項																																							
5×3	2×6																																									
15	12																																									

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(3) 根據比例的基本性質，從比例式中的已知項中求取缺項。</p> <p>如： $3 : 16 = Y \times 64$，求 Y 之值</p> $16Y = \frac{3 \times 64}{3 \times 64} \quad (\text{比例的基本性質})$ $Y = \frac{16}{16} \quad (\text{因數與積的關係})$ $Y = 12$ <p>(4) 比例的應用</p> <p>a. 正、反比例的認識</p> <p>簡單的比例，可以有兩種變化的量，而出正、反比例兩種情形。教師宜引導學生判別，並以日常生活的事情去說明及推斷，找出兩者有不同的地方及找出其關係式。</p> <p>例 1、我們工作天數愈多，得工資愈多； 工作天數愈少，得工資愈少。 因此，工作天數與工資的數量成正比例， 其關係式：</p> $\frac{\text{工資}}{\text{天數}} = \text{每天工資 (一定)} \left[\frac{a}{b} = k \right]$

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例 2、分糖一袋，人愈多，每人平分糖愈少； 人愈少，每人平分糖愈多。 因此，人數與每人平分糖作反比例，其關係式： 每人得糖數 × 人數 = 糖一袋 $a \times b = k$ (一定)</p> <p>教師可用口述，舉出多種例子，也可以請學生自擬題目，讓學生學會判斷，加強學習興趣及正，反比的概念及其關係式。</p> <p>b. 正，反比例的計算方法。</p> <p>以下三種計算正，反比例的方法，供教師參考。</p> <p>例一、買柑 9 個，要付 27 元；如買 1 打，要付多少元？</p> <p>方法 1：歸一算法 每個柑值：27 元 ÷ 9 = 3 元 買 1 打要付：3 元 × 12 = 36 元</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>									
		<p>方法 2：正比例關係式 買柑愈多，付款愈多，成正比例。</p> $\frac{27}{9} = \frac{a}{12}$ <p>成正例，則：每個柑的價格是相等的，即比值是一樣。</p> $9a = 27 \times 12$ $a = \frac{27 \times 12}{9}$ $a = 36$ <p>買一打要付 36 元。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>也可列式：</p> $\frac{9}{27} = \frac{12}{a}$ </div> <p>方法 3：用輔助箭咀列式 買柑愈多，付款愈多，成正比例。</p> $9 : 12 = 27 : a$ $9a = 12 \times 27$ $a = \frac{12 \times 27}{9} \quad a = 36$ <p>步驟 1：依題意列條件。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">柑</td> <td style="text-align: center;">元</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> 9</td> <td style="text-align: center;"> 27</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> 2</td> <td style="text-align: center;"> a</td> <td></td> </tr> </table> <p>買柑一打，要付 36 元 並列式計算。</p> <p>步驟 2：成正比例，在兩列數加上同方向箭咀。</p> <p>步驟 3：請學生依箭咀方向讀：比 12 等於 27 比 a。</p>	柑	元		9	27		2	a	
柑	元										
9	27										
2	a										

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例二、一袋錢，16人分每人有18元，今有36人，平均每人可得多少元？</p> <p>方法1：歸一算法 這一袋錢原有：$18 \text{ 元} \times 16 = 288 \text{ 元}$ 36人平分，每人得：$288 \text{ 元} \div 36 = 8 \text{ 元}$</p> <p>方法2：反比例關係式 人愈多，每人平分錢愈少，成反比例。 $36c = 18 \times 16$ $c = \frac{18 \times 16}{36}$ 成反比例，這袋錢不變 也可列式： $c = 8$ $18 \times 16 = 36c$</p> <p>36人平分，每人可得8元。</p> <p>方法3：用輔助箭咀列式 人愈多，每人平分錢愈少，成反比例。 $18 : c = 36 : 16$ $36c = 18 \times 16$ $c = \frac{18 \times 16}{36}$ $c = 8$ 36人平分，每人得8元。</p>

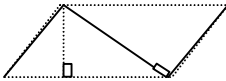
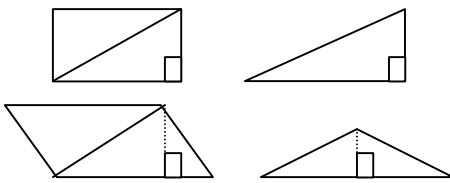
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>						
		<p>步驟 1：依題意列條件。</p> <p>步驟 2：成反比例，在兩列數 加上反方向的箭咀。</p> <p>步驟 3：讓學生依箭咀方向讀； 比8c 等於 36 比 16。 並列式計算。</p> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">錢</td> <td>人</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ 18</td> <td style="text-align: center;">↑ 16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ C</td> <td style="text-align: center;">↑ 36</td> </tr> </table> </div> <p>方法二、三；最重要判斷題目是正比例或是反比例，而方法三（用箭咀作輔助線）更可應用到計算較複雜的複比例。</p> <p>(5) 連比及比例分配（選教）</p> <p>教師引導學生進一步認識比例的另一種應用題</p> <ul style="list-style-type: none"> - 連比及比例分配。 <p>a. 連比</p> <p>幾個數連續相比，叫做“連比”</p> <p>如： 甲：乙：丙 = 3：4：5</p> <p>如已知幾個數中每兩數之比，也可以求出其連比。</p>	錢	人	↓ 18	↑ 16	↓ C	↑ 36
錢	人							
↓ 18	↑ 16							
↓ C	↑ 36							

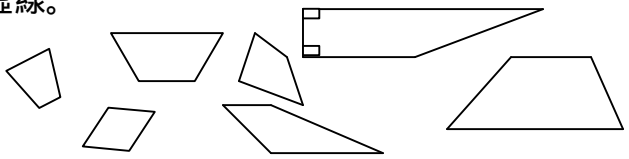
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>如： 甲：乙 = 3：7 乙：丙 = 4：5 求甲，乙，丙的連比。</p> <p>由於“乙”在兩個比中都有不同的量，因而要把三數成連比，則先要把兩個乙倍成相同，三數才可成連比。</p> $\frac{\text{甲}}{\text{乙}} = \frac{3 \times 4}{7 \times 4} = \frac{12}{28} \quad \frac{\text{乙}}{\text{丙}} = \frac{4 \times 7}{5 \times 7} = \frac{28}{35}$ <p>得： 甲：乙：丙 = 12：28：35</p> <p>一個較簡便的方式：</p> <p>甲：乙：丙 3：7 4：5</p> <p style="margin-left: 150px;">先列甲：乙 再列乙：丙</p> $\frac{3 \times 4}{12} : \frac{7 \times 4}{28} : \frac{7 \times 5}{35}$ <p style="margin-left: 100px;">12：28：35</p> <p>b. 比例分配</p> <p>比例分配是把一數量分配時，是按照一定的比例進行合理的分配。</p>

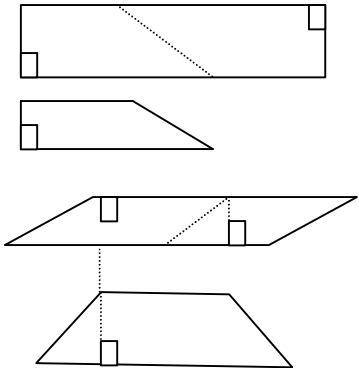
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>																																			
		<p>如：甲、乙、丙三人合資經商，而各人所出資本的比是 甲：乙 = 3：4，乙：丙 = 6：7。今獲利 350 000 元， 問每人各應得多少元？</p> <p>先求甲，乙，丙所出資本的連比。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">甲</td> <td style="text-align: center;">乙</td> <td style="text-align: center;">丙</td> <td style="padding: 0 20px;"></td> <td style="text-align: center;">甲</td> <td style="text-align: center;">乙</td> <td style="text-align: center;">丙</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3^{x^3}</td> <td style="text-align: center;">$: 4^{x^3}$</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">$6^{x^2} : 7^{x^2}$</td> <td style="text-align: center;">或</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">: 12</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">: 14</td> <td style="padding: 0 20px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">約分 18</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">: 24</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">: 28</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> </table> <p>即三人各分利益的比是 9：12：14</p> <p>$9 + 12 + 14 = 35$</p> <p>甲得： 350 000 元 $\times \frac{9}{35}$ = 90 000 元</p> <p>乙得： 350 000 元 $\times \frac{12}{35}$ = 120 000 元</p> <p>丙得： 350 000 元 $\times \frac{14}{35}$ = 140 000 元</p> <p>教師可讓學生從不同的題目進行比例分配的題目，如合資買土地， 可分配土地多少等，增加學生的學習興趣；也可以請學生自擬題目。</p>	甲	乙	丙		甲	乙	丙	3^{x^3}	$: 4^{x^3}$			3	4			$6^{x^2} : 7^{x^2}$	或		6	7		9	: 12	: 14		約分 18	: 24	: 28					9	12	14
甲	乙	丙		甲	乙	丙																															
3^{x^3}	$: 4^{x^3}$			3	4																																
	$6^{x^2} : 7^{x^2}$	或		6	7																																
9	: 12	: 14		約分 18	: 24	: 28																															
				9	12	14																															

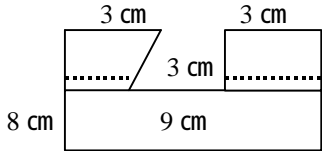
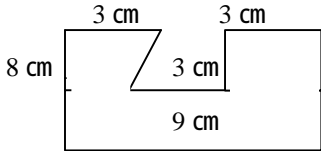
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>1. 面積</p> <p>(1) 能說出平行四邊形的特徵及與長方形的區別與聯繫。</p> <p>(2) 能說出三角形的特徵及類別。</p> <p>(3) 能說出梯形的等徵及類別。</p> <p>(4) 能理解平行四邊形、三角形及梯形面積公式的來源，並能正確地使用這些公式來計算有關圖形的面積。</p> <p>(5) 能正確地使用長方形、正方形、平行四邊形、三角形及梯形的面積公式，計算不規則圖形的面積。</p> <p>(6) 能理解正立方體及長立方體表面積的來源，並能正確地使用這些公式來計算有關圖形的面積。</p>	<p>圖形與空間</p> <p>1. 面積</p> <p>(1) 平行四邊形面積</p> <p>(2) 梯形面積</p> <p>(3) 三角形面積</p> <p>(4) 多邊形（不規則圖形）面積</p> <p>(5) 表面積</p>	<p>1. 面積</p> <p>學生在四年級時對四邊形（正方形、長方形、平行四邊形、梯形、菱形及鸚形）的形狀、名稱及特點有了初步的認識；理解正方形及長方形面積公式的來源，並能正確地使用這些公式來計算正方形及長方形的面積。在這個學習基礎上，到了五年級學習計算平行四邊形、三角形及梯形的面積也不會太困難的。但對於一些空間知覺稍弱的學生也是要進行一些具體操作的活動。</p> <p>(1) 教師出示長方形與平行四邊形的圖形，讓學生識別二者的聯繫及區別，並能說出：</p> <p>a：兩組對邊，分別平行且相等，對角又相等的四邊形，都是平行四邊形；長方形也具有這一特徵。</p> <p>b：長方形有別於平行四邊形是它的四隻內角相等，都是直角；而平行四邊形的內角不一定要求是直角。</p> <p>(2) 運用長方形與平行四邊形的聯繫與區別，有助推論平行四邊形的面積公式，教師可請學生在上課前用紙剪幾個小長方形，並在每一個長方形的長畫上一種顏色，闊則畫上另一顏色。到上課時，教師請學生把長方形拿出來，讓他們說出長方形的面積</p>

<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>公式，然後請他們和教師一起推論平行四邊形面積公式。</p> <p>如圖：</p> <p>把長方形分割為 A, B 兩部分</p> <p>把 B 從右邊移向 A 的左邊。</p> <p>拼成平行四邊形</p> <p>為方便教學，教師宜用高映片講解，讓學生邊看邊做，得出公式：</p> <p style="text-align: center;">長方形面積 = 長 × 闊 平行四邊形面積 = 底 × 高</p> <p>當學生理解平行四邊形面積公式的來源後，教師在教導計算面積時，也要注意：</p> <p>a. 為鞏固學生對面積公式的概念，可請學生在方格紙或簿內分別畫出幾組面積相等，而長=底，闊=高的長方形和平行四邊形。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>b. 平行四邊形的對邊相等，但鄰邊不等，因而兩鄰上各有不同的高。學生容易混淆，所以可請學生在一平行四邊形內把同一組的底和高畫上同一顏色，這有助學生識別。（如圖）</p>  <p>c. 為養成學生畫圖的習慣，教師宜要求學生計算時都畫圖，且要注意圖形要合乎題目圖形的比例。</p> <p>d. 計算時宜注意面積單位及處理。</p> <p>(3) 三角形是學生熟悉的圖形，但在五年級則要學生認識三角形的類別，如：直角三角形、銳角三角形、鈍角三角形或不等邊三角形、等腰三角形、等邊三角形。教師可設計工作紙，把這些三角混在一起，讓學生分辨。</p> <p>(4) 三角形的面積公式也很容易推論的，教師同樣地利用長方形及平行四邊形來協助學生自己找出三角形面積公式，如圖：</p>  <p>請學生準備長方形或平行四邊形的圖形，把它們各平分為兩個全等的三角形。因而得出三角形面積的公式。</p>

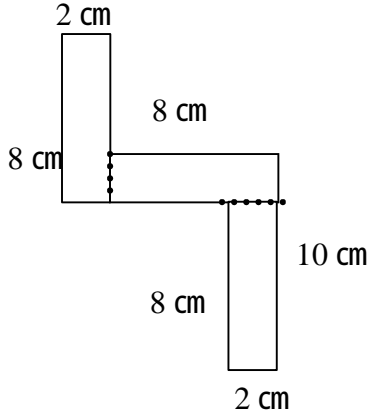
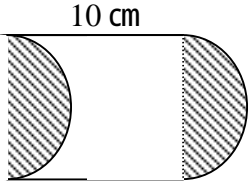
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>* 也可請學生用兩個全等的三角形拼成長方形或平行四邊形來推論三角形面積公式。</p> <p style="text-align: center;"> $\text{三角形面積} : \text{底} \times \text{高} \div 2 \quad \text{或} \quad \frac{\text{底} \times \text{高}}{2}$ </p> <p>(5) 學生對梯形特徵的認識不會太深刻，因梯形不如三角形之簡單，宜加強概念，讓學生分清楚梯形的特徵，分辨梯形中哪是上底、下底及高。又可請學生準備多個平行四邊形的圖形，上課時讓學生把每個平行四邊形分割成兩個梯形，再用顏色筆畫出圖中上、下底的高。並讓學生認識梯形的類別：一般梯形、直角梯形及等腰梯形的特徵，教師可設計工作紙讓學生識別。</p> <p>如：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>工作紙：梯形的認識</p> <p>下面的四邊形中，有些是梯形，有些不是，試把它們找出來，如果是一般梯形則填上紅色，直角梯形填上黃色，等腰梯形則填上綠色；並把每個梯形中的上、下底畫上藍色，高則畫上黑色虛線。</p>  </div>

<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(6) 梯形的面積公式也是要利用平行四邊形或長方形來推論的。教師宜通過活動引導學生：</p>  <p>a. 長方形的長即梯形的上、下底之和。 b. 平行四邊形的底即梯形的上、下底之和。 c. 梯形的面積是長方形或平行四邊形的一半。 d. 利用平行四邊形面積找出梯形面積公式。</p> <p>由於平行四邊形的底即梯形的“上底與下底”之和“取代”“底”最後，得出公式。</p> $\begin{aligned} \text{梯形面積} &= \frac{\text{平行四邊形面積}}{2} \\ &= \frac{\text{底} \times \text{高}}{2} \\ &= \frac{(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高}}{2} \\ \text{或} &= (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高} \div 2 \end{aligned}$

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(7) 倘學生能熟練地、正確地計算正方形、長方形、平行四邊形、三角形及梯形面積，則學習計算不規則圖形也不是太困難的，只要解決：方法及邊長遷移的能力。</p> <p>常用的方法： 1. 分割法；2. 填充法；3. 重疊法； 4. 割補移位法。</p> <p>例一、左、右兩圖是相同的，試用不同方法求其面積：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(分割法) 13 cm</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(填充法) 13 cm</p> </div> </div> <p>採用哪一種方法計算不規則圖形，要視乎學生個人的空間知覺及邊長遷移的能力而定，如上圖利用填充法是較快的，因每人的能力不同，學生用哪一種方法，只要計算正確，教師也要接受，但要引導用較快的方法。</p>



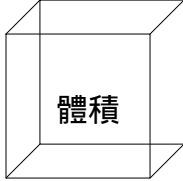
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>1. 分割法：根據原圖的特徵及條件，分割成可計算之圖形，分別計出各圖形的面積並相加起來。(如例圖)</p> <p>如學習能力強的學生可以寫出圖形分割的結構，並直接計算出來。但其中梯形的下底($13\text{cm} - 9\text{cm} - 3\text{cm} = 1\text{cm}$)長方形的闊($8\text{cm} - 3\text{cm} = 5\text{cm}$)是要把邊長遷移計算出來的。</p> <p>這圖面積： 梯形面積 + 長方形面積 + 正方形面積 這圖面積：$\frac{(1\text{cm}+3\text{cm}) \times 3\text{cm}}{2} + 13\text{cm} \times 5\text{cm} + 3\text{cm} \times 3\text{cm}$ $= \frac{4\text{cm} \times 3\text{cm}}{2} + 65\text{cm}^2 + 9\text{cm}^2$ $= 6\text{cm}^2 + 65\text{cm}^2 + 9\text{cm}^2$ $= 80\text{cm}^2$</p> <p>2. 填空法：在不規則的圖形上空缺部份加上輔助線，填了空缺部份，使看成為一個完整的圖形，並計算其面積及空缺部份的面積，最後兩者相減後，便可得出原圖面積。(如例題)</p>

目 標 OBJECTIVOS	內 容 CONTEÚDOS	教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO										
		<p>這圖面積： 長方形面積 - 梯形面積 這圖面積： $13\text{cm} \times 8\text{cm} - \frac{(9\text{cm}+7\text{cm}) \times 3\text{cm}}{2}$</p> $= 104\text{ cm}^2 - \frac{16\text{cm} \times 3\text{cm}}{2}$ $= 104\text{ cm}^2 - 24\text{ cm}^2$ $= 80\text{ cm}^2$ <p>計算這些圖形的步驟，也可以逐步寫出，如例題：</p> <table border="1" data-bbox="1346 799 2092 1011"> <thead> <tr> <th>分 割 法</th> <th>填 空 法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 梯形面積：</td> <td>1. 長方形面積：</td> </tr> <tr> <td>2. 長方形面積：</td> <td>2. 梯形面積：</td> </tr> <tr> <td>3. 正方形面積：</td> <td>3. 這圖面積：1-2</td> </tr> <tr> <td>4. 這圖面積：1+2+3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 重疊法：在原圖形中可以分解成若干個可以重疊的完全相等的小圖形，那麼只要計算一個小圖形的面積，再把小面積乘以個數，便可得到各小圖形面積的總和。</p>	分 割 法	填 空 法	1. 梯形面積：	1. 長方形面積：	2. 長方形面積：	2. 梯形面積：	3. 正方形面積：	3. 這圖面積：1-2	4. 這圖面積：1+2+3	
分 割 法	填 空 法											
1. 梯形面積：	1. 長方形面積：											
2. 長方形面積：	2. 梯形面積：											
3. 正方形面積：	3. 這圖面積：1-2											
4. 這圖面積：1+2+3												



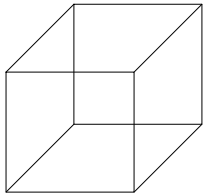
<p>目標 OBJECTIVOS</p>	<p>內容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>例如：求右圖面積。</p>  <p>把右圖分解為三個可以重疊而完全相等的小長方形。</p> <p>這圖面積：$8\text{cm} \times 2\text{cm} \times 3$ $= 16\text{cm}^2 \times 3$ $= 48\text{cm}^2$</p> <p>4. 割補移位法：是把圖形中的一部份割開並補在另一部份上，使變成一個完整而又面積相等的圖形，求這圖形的面積便可得到原圖的面積。</p> <p>例如：求右圖面積</p>  <p>利用輔助線，把右面的半圓分割開並移到左面填了那凹位，剛好是一個正方形。</p> <p>這圖面積：$10\text{cm} \times 10\text{cm} = 100\text{cm}^2$</p>

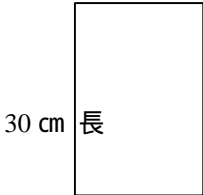

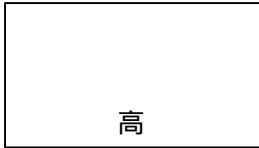
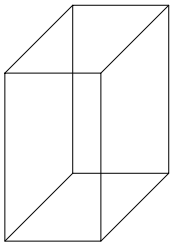
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>2. 體積</p> <p>(1) 能說出體積的意義。</p> <p>(2) 能分辨及說出物件體積的大小。</p> <p>(3) 能說出十進制常用的體積單位。</p>	<p>2. 體積</p> <p>(1) 體積的認識</p> <p>(2) 體積與容積</p> <p>(3) 正方體的體積</p> <p>(4) 長方體的體積</p> <p>(5) 不規則立體的體積</p>	<p>上述四種方法，教師宜引導學生學習並靈活地運用。同時，為節省上課時間，教師宜把要教導的圖形先製好高映片，學生也有同樣的工作紙，使學生能邊學邊做；為使學生功課的繪圖更準確，功課簿宜用方格簿，使學生有“格”可循，容易按一定比例繪圖。</p> <p>(8) 學生在四年級若曾製作立體圖形，對立體的表面積是有一定的概念，而五年級只要求學生能正確計算正方體及長方體的表面積，相信學生的困難應該不多。教師宜請學生把去年曾製作的或再自製的正方體或長方體帶回學校，以便上課時談談自己的製作過程，從而理解計算立方體及長方體的表面積及推論出公式：</p> <p style="text-align: center;">正方體表面積：邊長 × 邊長 × 6</p> <p style="text-align: center;">長方體表面積：(長 × 闊 + 長 × 高 + 闊 × 高) × 2</p> <p>2. 體積</p> <p>學生對體積的認識並不陌生，但未有一個統整的概念，而在五年級教導學生一些基本的認識及計算的方法。引導學生學習體積是要多做實驗，讓學生在直觀實物的過程中，建立較穩固的概念。</p>

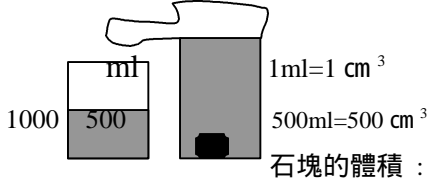
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>(4) 能說出體積與容積的關係。</p> <p>(5) 能觀察物體在量杯中的排水量，讀出及寫出杯內物體的體積。</p> <p>(6) 能理解計算正方體及長方體的體積公式，並能利用這些公式計算正方體及長方體的體積。</p> <p>(7) 能懂得計算求長方體的長、闊或高。</p> <p>(8) 能計算由正方體所組成的不規則立體的體積。</p> <p>(9) 能利用排水法的原理來計算不規則立體的體積。</p>		<p>(1) 讓學生感到物體佔有空間是建立體積的概念十分重要的過程，實驗是不可少的過程。</p> <p>教師可請學生帶一個膠袋或氣球，上課時請他們把膠袋或氣球充滿空氣，看看它們有甚麼變化。學生會帶大小不同的膠袋或氣球，充氣後也會有大有小，這樣可以進行比較體積的大小。為了再進一步證明袋中的空氣佔有空間，可以把一、兩個學生的膠袋或氣球在一個透明盛有水的盆子中放氣，讓學生看到排出空氣的氣泡，再討論沒有空氣時的膠袋或氣球又變了怎樣，引導學生說出佔有不同空間的物體，它們的體積也不同的概念。</p> <p>類似的教學方法很多，教師可按學生的學習情況，設計適合的方法。</p> <p>(2) 讓學生認識常用十進制體積單位也是本課題的重要概念。先讓學生重整長度、面積、體積的概念，從而理解三種單位的區分與聯繫。</p>

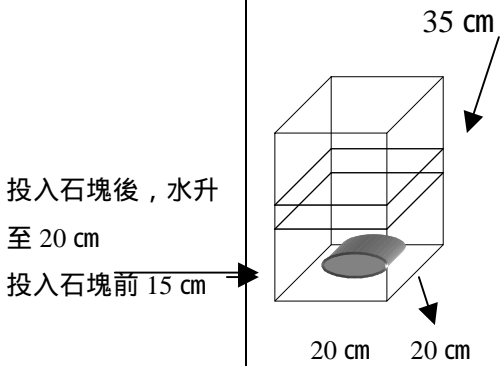
<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>如圖：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>長 度</p>  <p>10 cm</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>面 積</p>  <p>$10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ $= 100\text{ cm}^2$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>體 積</p>  <p>$10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ $= 1000\text{ cm}^3$ (1 立方米)</p> </div> </div> <p>教師宜準備教具，如圖中 10 cm 的幼繩子 100 cm² 的硬紙卡，1000 cm³ 的正方體，以便教師解說及讓學生識別。教師也同時引導學生認識十進制長度單位、面積單位及體積單位的區別與聯系；並介紹量度小物體的立方厘米及大物體的立方米這兩種常用的體積單位。教師可進行分組活動，一組學生做 1 立方厘米 (粒)，另一組做 1 立方米 (盒)，以便學生更好地理解體積。</p> <p>(3) 體積和容積是我們常常相提並論的名詞。學生以前曾學過製作量杯，有了基礎的概念，到了五年級更要求學生能說出容積是：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>一個容器所能盛載物體的多少</p> </div>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>並引導學生說出體積與容積的關係：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1000 立方厘米 (cm³) = 1 公升 (L) 表示較大的容量 1 立方厘米 (cm³) = 1 毫升 (mL) 表示較小的容量</p> </div> <p>教師再引導學生明白那些一立方米 (盒), 就是一公升盒。</p> <p>教師可請學生搜集一些盒子或瓶子來看看它們的容積。</p> <p>(4) 學生計算長方體和正方體的體積並推論出它們的公式是不會太困難。教師可請學生把相同的作業簿一本一本疊上去, 便很容易找到體積是：底面積 × 高度, 因而導出：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>長方體體積：長 × 闊 × 高 或 底面積 × 高 正方體體積：邊長 × 邊長 × 邊長 或 底面積 × 邊長</p> </div> <p>並引導學生理解立體的高度與平行四邊形及梯形的高有所不同。</p> <p>(5) 學生可以利用代數方程式或除法來計算長方體的長或闊或高, 教師可因應學生的學習情況來選擇方法。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>但利用正方體的體積求邊長是需要開立方計算的，學生學習較困難，故不列入教學內容。</p> <p>(6) 利用排水法的原理計算不規則立體的體積，教師宜準備量杯或有厘米尺的玻璃箱作教具，有利於學生在直觀的過程中，理解這個原理的計算方法的要點；教師在教學過程中，也可以告訴學生關於古希臘科學家阿基米德發現這個原理的故事(註)，增加學生學習的與趣。</p> <p>a. 教師宜製作有厘米尺的玻璃箱，一般製作兩個：一公升正方體及一個長方體；如條件許可宜多製作較多不同長度的玻璃箱，製作方法如下：</p> <p>1. 正方體：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>一塊</p>  <p>底</p> <p>邊長為 10 cm 的正方形</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>四塊</p>  <p>四壁</p> <p>邊長為 10 cm + 玻璃 厚度的正方形四塊</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>1) 先放底玻璃，然後把四壁的玻璃用玻璃膠逐塊底玻璃黏好，要注意玻璃膠不宜塗塗得太多，影響容積的準確性；但也不要塗得太少而引致漏水。</p> <p>2) 用高映膠片製作 10 厘米尺，把膠片剪下貼在玻璃箱外。</p> <p>3) 檢查玻璃箱，如沒有漏水，則製作完畢。</p> <p>2. 長方體：假設製作長為 30 cm，闊為 20 cm，高為 40 cm 的長方形體玻璃箱</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>底：一塊</p>  <p>30 cm 長</p> <p>闊</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>長方形：兩塊</p>  <p>長</p> <p>高</p> <p>高:40 cm+玻璃厚度</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>長方形：兩塊</p>  <p>高</p> <p>闊:20 cm+玻璃厚度</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">長:30 cm+玻璃厚度</p>  <p>1) 先放底玻璃，然後按長、闊分別用玻璃膠逐塊黏上。</p> <p>2) 用高映片製作 20 厘米，30 厘米，40 厘米尺，把膠片剪下貼在適當的位置。</p> <p>3) 檢驗玻璃箱，如沒有漏水，則製作完畢。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>b. 計算方法的要點</p>  <p>1. 利用排水，容積求體積。500 cm³ 教師可進行分組活動，讓每個學生都可參與，從實驗中學習求體積不一定是有規則的長方體，有長、闊、高來計算體積。讓學生能體會到利用排出水在量杯中的容積也可以量度一些不能計算的不規則的立體，並與學生討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 用作量度的物體可以在水中下沉，如石塊、金屬塊等。 2) 一些吸水性強的物體，如棉花、海棉；浮在水面的物體，如木塊、發泡膠；一些零碎的物體，如沙粒等，都不宜用排水法來量度體積。 3) 把物體放在水中時，宜輕輕地放，以免溢出的水太多，影響量度的準確性。 4) 容積與體積的關係： <p>1mL = 1 cm³ - 多用於較小的容量。 1L = 1000 cm³ - 多用於較大的容量。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
	<p>投入石塊後，水升至 20 cm</p> <p>投入石塊前 15 cm</p> 	<p>2. 水面升高，間接求物體的體積。</p> <p>教師如用貼有厘米尺的玻璃箱進行教學，讓學生動手計算他們所想量度物體的體積，可以提高學習的興趣，(如圖)，讓學生自行注水入箱內，決定注水的多少，知道未投入石塊時水面高度；投入石塊後，令水面上升，學生也可以觀察水面上升的高度。整個過程中，學生可以自行記錄，並進行計算。倘教師有不同體積的玻璃箱，可進行分組活動，這些活動比看圖計算較有動感而真實，加深學生的理解，但教師宜與學生討論：</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>放入石塊前，水深：15 cm 投入石塊後，水面升至：20 cm 水面升高了：$20\text{ cm} - 15\text{ cm}$ $= 5\text{ cm}$ 石塊的體積： $20\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ $= 2000\text{ cm}^3$</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1) 注水不宜過多，會引致投入物體後，水會溢出；過少又淹不過物體。 2) 物體的體積等於水箱中水升高度的體積。 3) 利用這方法計算不規則物體的體積，水箱底面積不變，變化的是水位的高度。

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>1. 棒形圖</p> <p>(1) 能按題目的數據訂定和計算每一小格或每一大格所代表的單位量。</p> <p>(2) 能閱讀及製作簡單棒形圖。</p> <p>(3) 能閱讀及製作複合棒形圖。</p>	<p>統計圖表</p> <p>1. 棒形圖</p> <p>(1) 單棒形圖</p> <p>(2) 複合棒形圖</p>	<p>c. 體積求容積</p> <p>1. 我們可以利用已知箱子的長、闊、高；計算箱子的體積，把體積單位再化為容積單位。因此，教師宜加強學生兩者關係及區別的理解。</p> <p>2. 容積應用日常的生活，教師引導學生購買相同牌子，不同份量包裝，不同價格的貨品時，進行比較，計算購買哪一種最化算？</p> <p>1. 棒形圖</p> <p>一般而言，學生學習棒形圖的興趣很大，主要是畫圖比較容易，但本課題也有一定的難點。</p> <p>(1) 按題目的數據怎樣因應方格紙的面積大小 訂出及計算每一小格或每一大格所代表的單位量是學生學習統計圖表中棒形圖、折線圖及直線圖像的難點，教師宜引導學生分析題目的數據進行合理的計算，這有助學生提高閱讀及製作統計圖的能力。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>(2) 教師宜再提醒學生製作統計圖時要寫：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 統計圖的名稱。 2. 縱行、橫行所代表的資料、數據或單位。 3. 複合棒形圖的不同顏色或不同圖案所代表資料的示意圖。 <p style="text-align: center;">然後才按統計數據畫棒形，但請學生注意畫棒形時，要與示意圖的顏色或圖案相同，若顏色或圖案錯誤，則統計圖也錯誤。</p> <p>(3) 複合棒形圖常用的有兩種，如：</p> <p style="text-align: center;">92-94 年澳門主要旅客統計圖 92-94 年澳門主要旅客統計圖</p> <p style="text-align: center;">同時，教師介紹棒形圖中的棒形可直畫，也可橫畫。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>2. 折線圖</p> <p>(1) 能說出折線圖的意義和作用。</p> <p>(2) 能製作折線圖。</p> <p>(3) 能閱讀折線圖，並能回答有關的問題。</p> <p>(4) 能從折線圖中，計算平均值及推測趨勢。</p>	<p>2. 折線圖</p> <p>(1) 折線圖的認識</p> <p>(2) 折線圖的製作</p> <p>(3) 折線圖的應用</p>	<p>(4) 複合棒形圖還有一種類型適用於兩組數據的，如：</p> <p style="text-align: center;">某小學各級男、女生人數統計圖</p> <p style="text-align: center;">教師介紹各種類型的棒形圖後，可進行分組活動，用相同的數據資料，每組學生製作不同種類型的棒形圖，完成後，讓學生進行比較、討論；使學生了解相同的數據資料，可用不同類型的棒形圖表示，提高學習的興趣。</p> <p>2. 折線圖</p> <p style="text-align: center;">折線圖也是統計圖之一，有它的特性，教師展示一些折線圖，引導學生分析折線圖的特性：具有連續性的、有變化的。它是利用一些具有連續性的數據資料所繪製成的，因而一些獨立而沒有關連的數據製作統計圖時，則不宜用折線圖。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
<p>3. 直線圖像</p> <p>(1) 能填寫成正比例數據的表格並能說出兩個數量成正比例的。</p> <p>(2) 能根據數據畫出直線圖像。</p> <p>(3) 能閱讀直線圖像，並利用直線圖像解答問題。</p>	<p>3. 直線圖像</p> <p>(1) 直線圖像的認識</p> <p>(2) 直線圖像的製作</p> <p>(3) 直線圖像的應用</p>	<p>折線圖的作用，讓我們從圖中清楚地看到資料變化的情形，如上升或下降的趨勢、快慢的速度等，從而推測未來的趨勢。同時，利用折線圖所顯示的數據，計算平均量，如年度的雨量表，可計算全年平均雨量等。</p> <p>倘若相同情形，但有二或三組的數據資料時，可在同一圖表中製作不同的折線，從這些折線可以比較各組變化的情形，如 A, B 公司在某一年度每月的營業額的折線圖，從圖中的兩條折線，可以比較兩公司的營業狀況。</p> <p>3. 直線圖像</p> <p>(1) 本課題是引導學生運用已有的製作統計圖的知識，以圖像去表示兩個數變化的情形。填寫成正比例數據的表格是學習直線圖像的首要步驟，當學生在填寫的過程中，教師宜引導學生觀察這兩個數量的關係 - 成正比例。</p> <p>(2) 當學生填妥表格後，並著手繪圖時，教師引導學生按表格的數據在圖中畫上了點，可依次畫上各點，但當畫了數點後，教師宜引導學生觀察各點聯成是一直線的，並討論下未畫的點要不要繼續畫下去或用間尺延長直線，檢查：</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>1. 如繼續畫下去，各點聯起來是否仍成一直線？ 2. 如延長直線，線上的點是否合適表格中的數據？</p> <p>最後，引導學生討論及歸納直線圖像的作用是：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>當兩個數量成正比例時， 直線圖像可以表示它們的關係。</p> </div> <p>(3) 直線圖像是我們常用的，用以解答一些正比例的問題，如貨幣換算、位換算等。教師引導學生在同一圖像中，如公斤與斤的換算圖，可以從公斤換算斤，也可以從斤換算公斤。教師並向學生解釋圖像中換算得來的數儘管是近似值，但日常生活中的換算是無須十分精確的；利用直線圖像可省卻計算的麻煩，既實用又方便。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>註：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 因式分解法與指數記數法改編在六年級的課程中。 2. 阿基米德(Archimedss, 公元前 287 – 212), 古希臘的數學家、科學家。 <p>有一次，國王請阿基米德幫他鑑定一下他的金王冠有沒有摻了銀的成份，但又不准阿基米德損壞他的金王冠。</p> <p>這一個大難題，可考起了這位有名的科學家、數學家。他日思夜想，總想不出一個好方法來。</p> <p>一天，一個光著身子的男子，突然從澡缸裏跑出來，邊跑邊叫著：「我找到了！」這個人就是阿基米德，原來他在澡缸裏想出了鑑定金王冠的辦法：</p> <p>把物體放入盛滿水的器皿內，所溢出來的水的體積。於是阿基米德首先量金皇冠的重量，然後按重量各造了一個金球及一個銀球。接著，他便進行鑑定，把金皇冠、金球、銀球分別放入相同容積而盛滿了水的器皿中，把三個流出來水量的體積相比，結果，金皇冠的體積比金球大，卻比銀球小。這說明了如果金皇冠沒有摻銀，體積應該與金球的體積相同；明顯地，這個皇冠不是純金的。</p>

<p>目 標 OBJECTIVOS</p>	<p>內 容 CONTEÚDOS</p>	<p>教學策略 / 學習活動 SUGESTÕES DE TRABALHO</p>
		<p>用排水求體積的方法就是阿基米德從澡缸中想出來的。有人說：阿基米德真偉大，在澡缸中也會想出好辦法來！</p> <p>3. 羅馬數字中為何沒有“0”？</p> <p>羅馬帝國時期，是數學黑暗時期，教皇的權力很大。當時不少數學家，科學家已發現了“0”的存在，向教皇提出，當時的教皇否決了他們的意見，因此，羅馬數字是沒有“0”的。儘管如此，那些數學家仍偷偷地用他們的方法把“0”應用在數學上。</p> <p>除了羅馬外、中國、巴比倫、埃及、希臘在古代時期，也是沒有0的。</p> <p>世界上最早應用0的民族，按考古學發現可以說是位於南美洲的馬雅人。</p>