

2017/2018 學年
教學設計獎勵計劃

一元一次方程
的應用

參選編號：G015

科目：數學

適合年級：初一

簡介

數學家萊布：「字母的引進，有力地節省了思維勞動。」一元一次方程的應用便是將實際問題抽象為數學方程，數學方程是生活中每日陪伴我們的一部分，當中有很多實際問題可以用一元一次方程作為探究，從而得出解法及幫助我們選擇最優決策。

設計理念：生活化——我國教育家陶行知認為“生活即教育”這裡的生活化不是變成現實生活，而是把數學問題轉化為生活中問題，使學生散發出濃厚的生活氣息，學生對它感到熟悉、親切。讓生活融入數學，努力使教學貼近現實生活，每天我們共同面對種種的實際問題，利用一元一次方程可以解決生活實例、工程問題、行程問題等等……教師將抽象多樣化的問題轉化為具體生活例子呈現於課堂中，讓學生從實際問題中尋找等量關係，提升解決問題的能力。教學是培養人的活動，“以人為本”應是教學所追求的理念。在教學中“以人為本”就是以學生為本，在教學的各環節中要尊重學生、關愛學生、促進學生全面發展。教師按學生的實際生活例子，設計相關題目、通過教學內容的逐層問題化，把知識和教學內容融入到具體問題中。在設計問題時，老師認真分析學生的認識水平和接受能力，使問題難度與學生實際情況相符合，並且儘量使問題梯度化、層次化，以滿足不同層次學生的學習需要。

單元結束時教師使用 Plickers 軟件，通過核心題目以有效進行評估來掌握學生對知識點的掌握情況，教師適時運用分組討論，推動同學交流、創造討論環境，把課堂讓給學生學習任務則由學生自行解題，培養學生主動參與、樂於探究、勤於動手的能力，教師從旁適時引導，並鼓勵同學發表自己的解題想法供其他同學參考。

目次

簡介.....	ii
目次.....	iii
教學進度表.....	iv
壹、教學計劃內容簡介.....	1
一、教學目標.....	1
二、主要內容.....	1
三、設計創意和特色.....	1
四、教學重點.....	2
五、教學難點.....	2
六、教學用具.....	2
七、教學課時.....	2
貳、教案.....	3
一、生活問題.....	3
二、工程問題.....	8
三、行程問題.....	12
四、綜合問題.....	18
參、試教評估與反思建議.....	24
參考文獻.....	25
附錄.....	25
一、教學相片.....	25
二、教材和教具圖片.....	26

教學進度表

課節	課題	課題內容	授課時間	課時
第一課節	3.4.1 實際問題 與一元一次方 程生活問題	生活問題	2017-12-7	1
第二課節	3.4.2 實際問題 與一元一次方 程工程問題	工程問題	2017-12-9	1
第三課節	3.4.3 實際問題 與一元一次方 程行程問題	行程問題	2017-12-11	1
第四課節	3.4.4 實際問題 與一元一次方 程	綜合問題	2017-12-13	1

壹、教學計劃內容簡介

一、教學目標

- 建立一元一次方程解決生活中常見的問題。
- 懂得將問題分類，找出未知數與已知數的等量關係。
- 懂得自己寫出生活中實際問題，轉化為方程問題、解決方程問題，通過解方程問題的結論找到答案。

二、主要內容

1. 實際問題與一元一次方程生活問題。
2. 實際問題與一元一次方程工程問題。
3. 實際問題與一元一次方程行程問題。

三、設計創意和特色

1. 從過往的 PISA 數據反應出本澳學生閱讀能力較弱，老師讓學生們自己寫出生活例子的題目，提高學生們學習的興趣。
2. 方程是應用廣泛的數學工具，在分析與解決實際問題的情境中展開。
3. 運用 Plickers 軟件可以即時檢測學生的掌握情況，在課堂中即時回饋，按生活實例、基本學力要求和本校的實際情況為準則而設計，務求使學生能夠輕鬆及有效地掌握學習內容。

教案內容與教青局課程發展初中數學基本學力要求如下表：

教案內容	對應基本學力要求編號
3.4.1 實際問題與一元一次方程生活問題	A-2-4
3.4.2 實際問題與一元一次方程工程問題	A-2-4
3.4.3 實際問題與一元一次方程行程問題	A-2-4
3.4.4 實際問題與一元一次方程綜合問題	A-2-4

四、教學重點

實際問題與一元一次方程生活問題、行程問題和工程問題。

五、教學難點

學生面對文字題時閱讀能力較差，寫等量關係式時會遇較大困難，故老師的 Ppt 會有較多引導及讓學生們自己寫出生活例子的題目，使他們在列式時有較大的親切感。

六、教學用具

電腦、多媒體課件(Ppt 和 Plickers)、學案。

七、教學課時

共 4 課節，每節課 40 分鐘。

貳、教案

一、生活問題

教學目標

1. 列出一元一次方程，解一元一次方程簡單應用題。
2. 會分析和、差、倍、分的量與量之間的關係
3. 會根據題意，尋找事件的相等關係。
4. 通過一元一次方程應用題中的設未知數，列一元一次方程，解未知數的值的過程，讓學生體會可以運用方程解決現實生活中等量關係事件中未知的量，把數學融合生活。
5. 培養學生把未知轉化為已知的邏輯思考，提升分析、解決問題的能力。

重點、難點分析

重點：

1. 找出事件中的等量關係。
2. 找出未知數與已知數的關係。
3. 列出一元一次方程。

難點：

1. 找出和、差、倍、分的量與量之間的關係，尋找相等關係。
2. 理解題意，列出符合題意的一元一次方程。

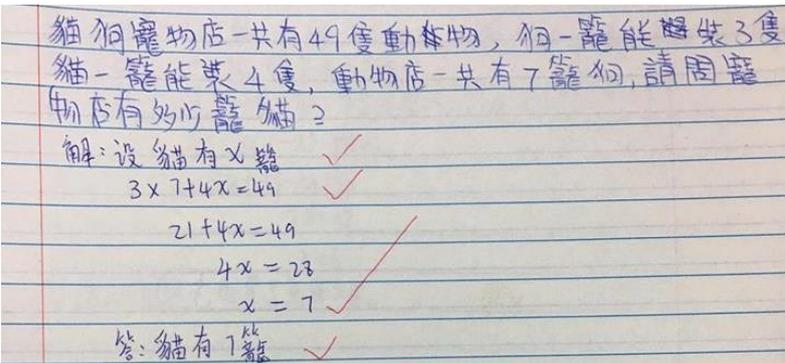
教學資源

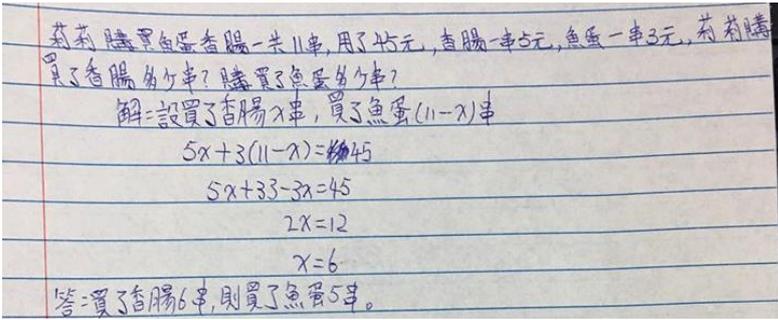
多媒體課件

教學過程

教學內容	設計意圖																		
<p>(一)知識回顧</p> <p>一元一次方程中既含有<u>已知數</u>，又含有用<u>字母表示的未知數</u>，解方程的過程，我們會找出未知數的值(令等式兩邊相等的值)。</p> <p>例：$4x+3\times 5=39$</p> <p>4包糖 × 每包 ? 元 + 3 包朱古力 × 每包5 元 = 用了39 元</p> $4x+3\times 5=39$ <p>4盒鋼筆×每盒 ? 枝 + 3 盒鉛筆 × 每盒5 枝 = 一共39 枝</p> $4x+3\times 5=39$ <p>4箱蘋果×每箱 ? 個 + 3 箱梨子 × 每箱5 個 = 一共39 個</p>	<p>在日常生活例子中，在尋找未知的數時，我們可以找出問題中的等量關係，然後運用列出方程，寫出未知數(字母)和已知數在問題中的數量關係，從而找出<u>未知的數</u>。</p>																		
<p>(二)探索新知</p> <p>例：小明到小賣部買零食，買了6包朱古力和10包糖，朱古力每包4元，糖每包5元，小明一共用了74元。</p> <table border="1" data-bbox="220 1451 1038 1659"> <thead> <tr> <th>事件</th> <th>價格</th> <th>×</th> <th>數量</th> <th>=</th> <th>總價</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>朱古力</td> <td>4元/包</td> <td>×</td> <td>6包</td> <td>=</td> <td>24元</td> </tr> <tr> <td>糖</td> <td>5元/包</td> <td>×</td> <td>10包</td> <td>=</td> <td>50元</td> </tr> </tbody> </table> <p>事件中的等量關係：朱古力的總價 + 糖的總價 = 一共用了的價格</p> <p>用數字表達等量關係：$4\times 6+5\times 10=74$</p>	事件	價格	×	數量	=	總價	朱古力	4元/包	×	6包	=	24元	糖	5元/包	×	10包	=	50元	<p>練習用數字表達等量關係。</p>
事件	價格	×	數量	=	總價														
朱古力	4元/包	×	6包	=	24元														
糖	5元/包	×	10包	=	50元														

教學內容	設計意圖																		
<p>探索練習</p> <p>尋找事件中等量關係以及已知數與未知數的數量關係</p> <p>(1). XX 中學一共有 1100 名學生，初中部有 20 個班，每班有 40 人，高中部每班 30 人，請問高中部有多少個班？</p> <table border="1" data-bbox="221 468 1038 674"> <thead> <tr> <th>事件</th> <th>每班人數</th> <th>×</th> <th>班數</th> <th>=</th> <th>總人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初中部</td> <td>40 人/班</td> <td>×</td> <td>20 班</td> <td>=</td> <td>80 人</td> </tr> <tr> <td>高中部</td> <td>30 人/班</td> <td>×</td> <td>x 班</td> <td>=</td> <td>$30x$ 人</td> </tr> </tbody> </table> <p>事件中的等量關係：<u>初中部總人數</u> + <u>高中部總人數</u> = XX 中學總人數</p> <p>用數字表達等量關係：$40 \times 20 + 30x = 1100$</p>	事件	每班人數	×	班數	=	總人數	初中部	40 人/班	×	20 班	=	80 人	高中部	30 人/班	×	x 班	=	$30x$ 人	<p>讓學生學會找出其中一個相等關係和把這個相等關係表示成方程的方法。學生們逐漸體會到設未知數列出方程來解應用題，要比不設未知數找出算式容易得多。</p>
事件	每班人數	×	班數	=	總人數														
初中部	40 人/班	×	20 班	=	80 人														
高中部	30 人/班	×	x 班	=	$30x$ 人														
<p>(三) 知識統整，鞏固新知</p> <p>例. 老師按照成績表上的操行把 110 枝筆分給班上的同學，A 操行的同學可以得到 5 枝筆，B 操行的同學可以得到 3 枝筆，A 操行的同學有 10 人，B 操行的同學有多少人？</p> <p>審→等量關係： 分給 A 操行同學的筆+分給 B 操行同學的筆= 一共分出的筆</p> <p>設→ 解： 設 B 操行的同學有 x 人</p> <p>列→ $5 \times 10 + 3x = 110$ $50 + 3x = 110$</p> <p>解→ $3x = 110 - 50$ $3x = 60$ $x = 20$</p> <p>檢、答→ 答：B 操行的同學有 20 人。</p>	<p>解一元一次方程應用題步驟：</p> <p>審：分析題意，找出題目中的數量關係以及等量關係。</p> <p>設：用字母表示未知的數，形成方程中的未知數，注意寫上單位。</p> <p>列：根據相等關係列出一元一次方程。</p> <p>解：解一元一次方程。</p> <p>檢：檢查單位是否統一、方程是否合乎題意、方程的解是否正確。</p> <p>答：回答題目中問題，把所求的答案寫出來。</p>																		

教學內容	設計意圖										
<p>(四) 理解運用</p> <p>學校的壁報板是長方形，今天班長做壁報佈置時，量度了壁報板發現壁報板<u>周長</u>為6米，若<u>長比寬多1米</u>，請問壁報板的長、寬各是多少米？</p> <table border="1" data-bbox="220 510 1018 716"> <thead> <tr> <th>事件</th> <th>長度</th> <th rowspan="3">或</th> <th>長度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>長</td> <td>x 米</td> <td>$x+1$ 米</td> </tr> <tr> <td>寬</td> <td>$x-1$ 米</td> <td>x 米</td> </tr> </tbody> </table> <p>事件中的等量關係：$(長+寬) \times 2 = 長方形周長$</p> <p>列一元一次方程：$2(x+x-1)=6$ 或</p> <p style="text-align: center;">$2(x+x+1)=6$</p>	事件	長度	或	長度	長	x 米	$x+1$ 米	寬	$x-1$ 米	x 米	<p>根據應用題實際意義，進一步探索所有未知數與已知數的關係。</p> <p>同一道題目用兩種不同的方法列一元一次方程。</p>
事件	長度	或		長度							
長	x 米			$x+1$ 米							
寬	$x-1$ 米		x 米								
<p>(五) 齊齊思考，教學相長</p> <p>(1). 貓狗寵物店一共有49隻寵物，狗一籠子能裝3隻，貓一籠子能裝4隻，寵物店有7籠狗，請問寵物店有多少籠貓？</p> <p>審→ 等量關係：狗總數 + 貓總數 = 一共的寵物數</p> <p>設→ 解：設貓有 x 籠</p> <p>列→</p> $3 \times 7 + 4x = 49$ $21 + 4x = 49$ <p>解→</p> $4x = 28$ $x = 7$ <p>檢、答→ 答：貓有7籠。</p> 	<p>事先在班群中要求同學先思考生活的例題，自己編寫題目，上課時分組討論並解題。</p> <p>同學們嘗試在生活例子中，找出有等量關係的事件，把事件中的其中一個數量隱藏著，然後化成題目，考考身邊的同學，看看同學能否找出隱藏著的數量到底是多少！</p>										

教學內容	設計意圖
<p>(2). 莉莉購買魚蛋香腸一共 11 串，用了 45 元，香腸一串 5 元，魚蛋一串 3 元，莉莉購買了香腸多少串？購買了魚蛋多少串？</p> <p>審→ 等量關係：香腸總價 + 魚蛋總價 = 一共用了的錢</p> <p>設→ 解： 設買了香腸 x 串，買了魚蛋 $(11 - x)$ 串</p> <p>列→</p> $5x + 3(11 - x) = 45$ $5x + 33 - 3x = 45$ <p>解→</p> $2x = 12$ $x = 6$ <p>檢、答→ 答：買了香腸 6 串，則買了魚蛋 5 串。</p> 	
<p>小結</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通過運用方程解決現實生活中等量關係事件中未知的量 2. 解一元一次方程應用題步驟 	<p>由學生自己舉生活中的事例，並由學生自行小結解應用題的步驟。</p>
<p>佈置作業</p> <p>(1). 造車工廠一共製造了 54 條輪胎用來製造私家車和電單車，一輛私家車需要用 4 條輪胎，電單車需要用 2 條輪胎，車廠計劃製造一共 10 輛車，那麼應該製造多少輛私家車？多少輛電單車？</p> <p>(2). 學校舉辦籃球賽，男子隊和女子隊合共 39 隊，男子隊參賽隊伍是女子隊的 2 倍，請問男子隊和女子隊各有多少隊參賽？</p>	

二、工程問題

教學目標

1. 知識目標:利用實例，引導學生對生活的問題(工程問題)進行探討和研究，學會用方程的思維解決問題。學會找出句中關鍵字或詞，引導學生正確找出題中的等量關係。
2. 能力目標:培養學生的觀察、分析能力以及用方程思維解決問題的能力。
3. 情感目標:在分析應用題的過程中，培養學生勇於探索、自主學習的精神。

重點、難點分析

重點：運用一元一次方程解決工程問題。

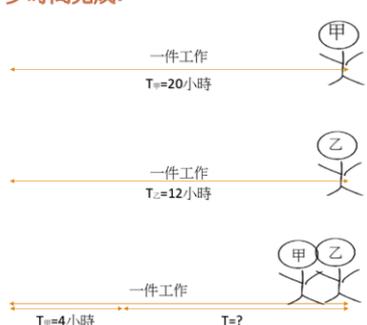
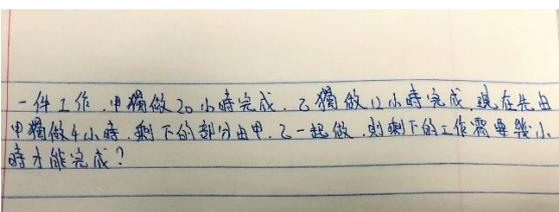
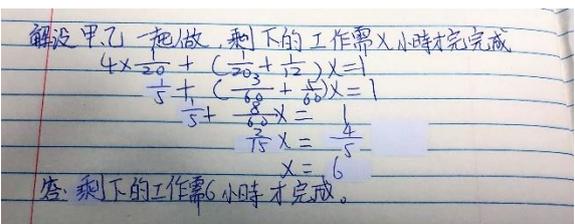
難點：工程問題幾個關係量之間的聯繫。

教學資源

多媒體課件

教學過程

教學內容	設計意圖
<p>一、提出問題，回顧舊知：</p> <p>提問</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大家在生活中有沒有遇見過有關工程的問題？ 2. 這些工程問題對大家生活有甚麼影響？ <p>提問</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 列一元一次方程應用題的步驟:審、設、找、列、解、驗、答 2. 工程問題中基本關係量: 工作量、工作效率、工作時間 <p>熱身練習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一件工作，甲需要用 5 小時完成，則甲的工作量為 _____，工作時間為 _____，工作效率為 _____。 	<p>透過提問使學生認識到生活中有許多有關工程問題與大家是息息相關的，而且對大家的生活也有所影響。</p> <p>例如：掘路、裝修工程等…</p> <p>【回顧舊知】</p> <p>工程問題的幾個公式：</p> <p>工作量=工作效率×工作時間</p> $\text{工作效率} = \frac{\text{工作量}}{\text{工作時間}}$ $\text{工作效率} = \frac{\text{工作量}}{\text{工作時間}}$ <p>工作總量通常看作成單位 1</p> <p>通過熱身練習使學生更清楚理解工程問題幾個量的基本關係及應用</p>
<p>二、理解運用：</p>	<p>【理解運用】</p>

教學內容	設計意圖
<p>1. 某道路由甲、乙兩個工程隊單獨維修分別需要 12 天和 18 天，如果兩隊同時施工，需要多少天才修路完畢？</p> <p>解：設需 x 天才修路完畢，</p> $\left(\frac{1}{12} + \frac{1}{18}\right)x = 1$ <p>解得 $x = \frac{36}{5}$</p> <p>答：兩隊同時施工，需 $\frac{36}{5}$ 天才修路完畢。</p> <p>2~3 題的題目，老師根據教學內容及條件，班級特徵、學生的認知水平及接受能力，設計了切實可行的動畫，藉此讓學生自己寫出題目，以小組形式進行討論、合作、探究、發現等，讓學生寫出題目、解設、列式，計算及答。由於有動畫及引導內容，學生大部分能寫出題目，也提升了學生學習的主動性及積極性。</p> <p>2. 一件工作，甲獨做 20 小時完成，乙獨做 12 小時完成，現在先由甲獨做 4 小時，剩下的部分由甲、乙一起做，則剩下的工作需要幾小時才能完成？</p> <p>解：設剩下的工作需要 x 小時才能完成，</p> $4 \times \frac{1}{20} + \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{12}\right)x = 1$ <p>解得 $x = 6$</p> <p>答：剩下的工作需要 6 小時才能完成。</p> <p>3. 一個蓄水池裝有 3 個進水管，單獨開放</p>	<p>通過基本的工程題目，讓學生更易掌握幾個關係量之間的聯繫及應用</p> <p>1. 某道路由甲、乙兩個工程隊單獨維修分別需要12天和18天，如果兩隊同時施工，需要多少天才修路完畢？</p>  <p>先把課件在班群中發給同學思考，回校後分組商討，讓學生們可將生活實例逐層問題化，自己設計題目，原理等於知識和教學目標融入到具體的問題中。</p> <p>剩下的工作需多少時間完成？</p>   

教學內容

甲管，45 分鐘可注滿水池；單獨開放乙管，60 分鐘可注滿水池；單獨開放丙管，90 分鐘可注滿全池。現在三管一起開放，多少分鐘後可注滿全池？

解：設 x 分鐘後可注滿全池，

$$\left(\frac{1}{45} + \frac{1}{60} + \frac{1}{90}\right)x = 1$$

解得 $x = 20$

答：20 分鐘後可注滿全池。

4. 一個蓄水池裝有 2 個進水管及 1 個排水管，單獨開放甲管，45 分鐘可注滿水池；單獨開放乙管，60 分鐘可注滿；單獨開放丙管，90 分鐘可使水池水放完。現在三管一起開放，多少分鐘後可注滿全池？

解：設 x 分鐘後可注滿全池，

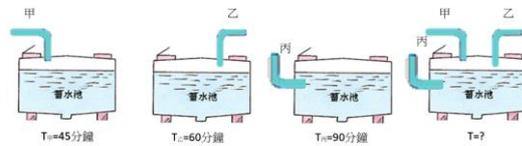
$$\left(\frac{1}{45} + \frac{1}{60} - \frac{1}{90}\right)x = 1$$

解得 $x = 36$

答：36 分鐘後可注滿全池。

設計意圖

多久才可以注滿全池？



一個蓄水池裝有 3 個進水管，單獨開放甲管，45 分鐘可注滿水池，單獨開放乙管，60 分鐘可注滿水池，單獨開放丙管，90 分鐘可注滿全池，現在三管一起開放，多少分鐘後可注滿全池？

解：設 x 分鐘後可注滿全池。

$$\left(\frac{1}{45} + \frac{1}{60} + \frac{1}{90}\right)x = 1$$

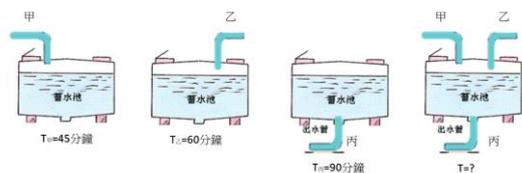
$$\left(\frac{4}{180} + \frac{3}{180} + \frac{2}{180}\right)x = 1$$

$$\frac{9}{180}x = 1$$

$$x = 20$$
 答：20 分鐘後可注滿全池。

第 4 題是第 3 題的一個變形，由其中一個進水管改為出水管，使學生能靈活地根據不同問題的題意解決問題，從而達致

多久才可以注滿全池？



一個蓄水池裝有 2 個進水管及 1 個排水管，單獨開放甲管，45 分鐘可注滿水池；單獨開放乙管，60 分鐘可注滿水池；單獨開放丙管，90 分鐘可使水池水放完。現在三管一起開放，多少分鐘後可注滿水池？

教學內容	設計意圖
	<p>解: 設三管一起開放, x 分鐘可注滿泳池</p> $\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{60} - \frac{1}{90}\right)x = 1$ $\left(\frac{4}{180} + \frac{3}{180} - \frac{2}{180}\right)x = 1$ $\frac{5}{180}x = 1$ $x = 1 \div \frac{5}{180}$ $x = 1 \cdot \frac{180}{5}$ $x = 36$ <p>答: 三管一起開放, 36分鐘後可注滿泳池。</p>
<p>三、小結</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程問題中三個關係量是甚麼? 2. 它們之間存在的關係式? 3. 如何利用一元一次方程解決工程問題? 	<p>【小結】</p> <p>由引入、例題、討論到完成, 使問題梯度化、層次化, 期間也有將同一類型問題進行轉換, 令學生多角度地思考問題, 轉以滿足不同層次學生的學習需要。</p> <p>把課堂還給學生, 小結時老師推出問題由學生自行總結及歸納出整堂課的教學內容。</p>
<p>四、思考</p> <p>小組設計題目</p>	<p>【思考】</p> <p>設計一份專屬自己的實際例題進行計算。</p>

三、行程問題

教學目標

1. 知識目標:利用學生自身的故事及實例，引導學生對生活的問題(行程問題)進行探討和研究，學會用方程的思維解決問題。學會找句中關鍵字或詞、畫圖等方法，引導學生正確找出題中的等量關係。
2. 能力目標:培養學生的觀察、分析能力以及用方程思維解決問題的能力。
3. 情感目標:在分析應用題的過程中，培養學生勇於探索、自主學習的精神。

重點、難點分析

重點：用一元一次方程解決行程問題。

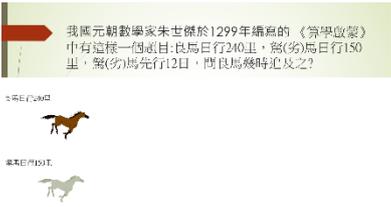
難點：找句中關鍵字或詞。

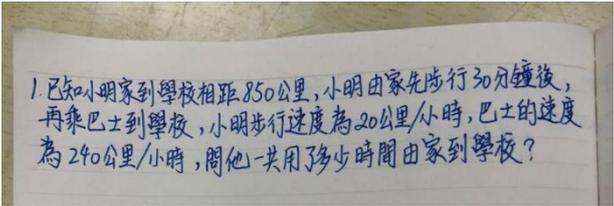
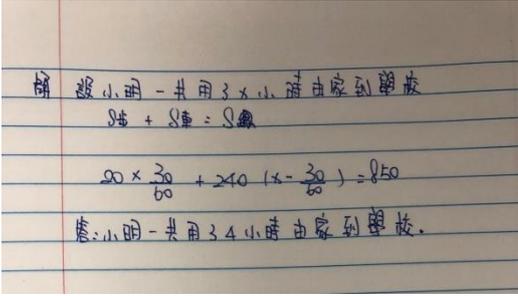
教學資源

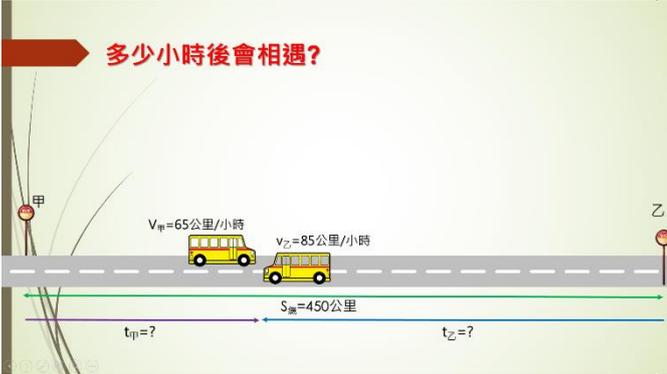
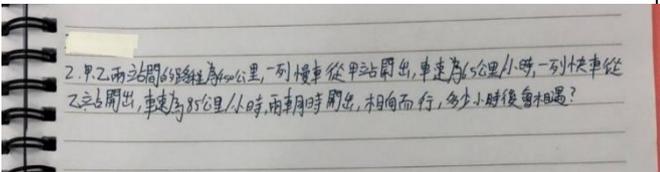
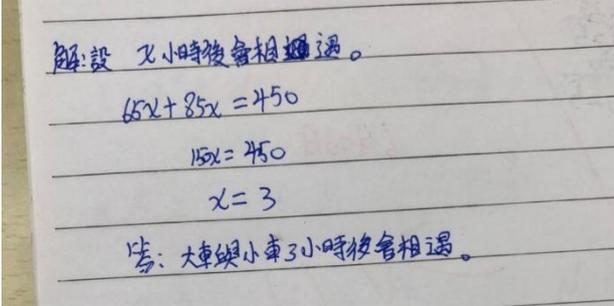
多媒體課件

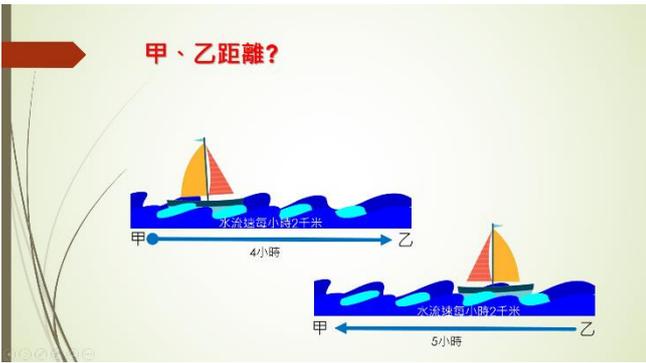
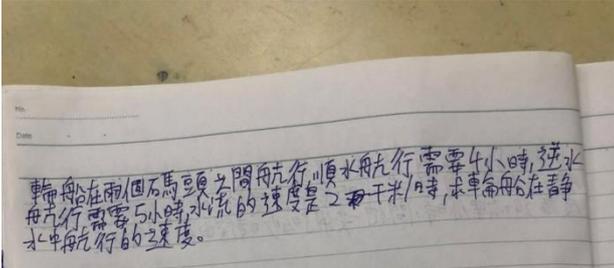
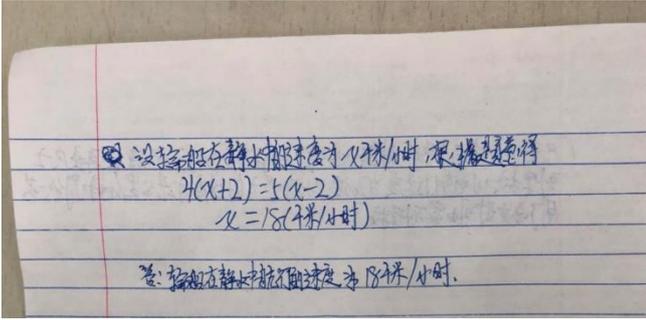
教學過程

教學內容	設計意圖
<p>一、回顧舊知：</p> <p>提問</p> <p>1. 列一元一次方程應用題的步驟:審、設、找、列、解、驗、答</p> <p>2. 行程問題中基本關係量:路程=_____、速度=_____、時間=_____</p>	<p>【回顧舊知】</p> <p>一般行程問題公式:</p> <p>路程=速度×時間</p> $\text{速度} = \frac{\text{路程}}{\text{時間}}$ $\text{時間} = \frac{\text{路程}}{\text{速度}}$
<p>二、探索新知</p> <p>1. 大家如何上學?</p> <p>2. 有約同學一起回校嗎?</p> <p>3. 在街上有遇見同學嗎?</p> <p>4. 在回校途中,有同學在前面,會追上去一同回校嗎?</p>	<p>提出問題,由學生的自身出發,激發他們學習動機,引導大家都說出自身情況;將行程問題的幾個核心內容導出,</p> <p>如:步行、</p> <p>巴士站乘車、</p> <p>同學一起回校、</p> <p>遇見同學追趕一同前往學校等等……</p>

教學內容	設計意圖
<p>觀察</p> 	<p>設計小活動，目的讓學生對行程問題的興趣。時間由學生自己填寫。</p> 
<p>三、理解運用</p> <p>1. 我國元朝數學家朱世傑於1299年編寫的《算學啟蒙》中有這樣一個題目：良馬日行240裡，駑(劣)馬日行150裡，駑(劣)馬先行12日，問良馬幾時追及之？</p> <p>解：設良馬 x 天追上駑馬 追及距離=速度差\times追及時間 $12 \times 150 = (240 - 150)x$</p> <p style="text-align: center;">$x=20$</p> <p>答：良馬 20 天追上駑馬。</p>	<p>【理解運用】</p> <p>通過古代的數學問題作為例題，讓學生感受古人的智慧，激勵他們的學習動機。</p> 

教學內容	設計意圖
<p>2~4 題的題目，老師根據教學內容及條件，班級特徵、學生的認知水平及接受能力，設計了切實可行的動畫，藉此讓學生自己寫出題目，以小組形式進行討論、合作、探究、發現等，讓學生寫出題目、解設、列式，計算及答。由於有動畫及引導內容，學生大部分能寫出題目，也提升了學生學習的主動性及積極性。</p> <p>2. 已知小明家到學校相距 850 公里，小明由家先步行 30 分鐘後，再乘巴士到學校，小明步行速度為 20 公里/小時，巴士的速度為 240 公里/小時，問他一共用了多少時間由家到學校？</p> <p>解：設小明一共用了 x 小時由家到學校</p> $S_{\text{步}} + S_{\text{車}} = S_{\text{總}}$ $20 \times \frac{30}{60} + 240 \left(x - \frac{30}{60} \right) = 850$ $x = 4$ <p>答：小明一共用了 4 小時由家到學校。</p>	<p>先把課件在班群中發給同學思考，回校後分組商討，讓學生們可將生活實例逐層問題化，自己設計題目，原理等於知識和教學目標融入到具體的問題中。</p>   

教學內容	設計意圖
<p>3. 甲、乙兩站間的路程為 450 公里，一列慢車從甲站開出，車速為 65 公里/小時，一列快車從乙站開出，車速為 85 公里/小時，兩車同時開出，相向而行，多少小時後會相遇？</p> <p>解：設快車和慢車 x 小時後會相遇</p> $S_{甲} + S_{乙} = S_{總}$ $V_{甲} T_{甲} + V_{乙} T_{乙} = S_{總}$ $65x + 85x = 450$ $x = 3$ <p>答：快車慢車 3 小時後會相遇。</p>	<p style="text-align: center;">多少小時後會相遇？</p>   

教學內容	設計意圖
<p>4. 輪船在兩個碼頭之間航行順水航行需要4小時，逆水航行需要5小時，水流的速度是2千米/小時，求輪船在靜水中航行的速度？</p> <p>解：設輪船在靜水中的速度為 x 千米/小時</p> $V_{\text{順}} T_{\text{順}} = V_{\text{道}} T_{\text{道}}$ $4(x+2) = 5(x-2)$ $x = 18$ <p>答：輪船在靜水中航行速度為 18 千米/小時。</p>	<p style="text-align: center;">甲、乙距離？</p>   
<p>四、小結</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 你具備了讀懂題目的能力嗎？ 2. 你有列一元一次行程問題的能力嗎？ 3. 一元一次行程問題的分類？ 	<p>【小結】</p> <p>由引入、例題、討論到完成，使問題梯度化、層次化，以滿足不同層次學生的學習需要。</p> <p>把課堂還給學生，總結老師推出問題由學生自行總結、歸納、探究，讓學生說出整堂課的教學內容。</p>

教學內容	設計意圖
<p>五、我要做到</p> <p>分組讓學生討論設計自己去由學校到黑沙燒烤行程計劃，設計完畢業，自己親身測試，讓他們感受計算的數據與實際情況是否相符合，如有不符，檢查數據的問題在哪？從而加深學生們對行程問題的興趣。</p>	<p>【我要做到】</p> <p>用最初的生活引入的題目給予簡單數據為例子後要他們設計一份屬於自己的數據，讓學生自己動手設計及計算，藉以培養良好的觀察、討論，計算和研究。</p> 
<p>六、思考</p> <p>小組設計題目</p>	<p>【思考】</p> <p>設計一份專屬自己的實例題進行計算。</p>

四、綜合問題

教學目標

1. 通過複習，鞏固一元一次方程解應用題的方法和步驟，使學生清晰知道幾種基本類型應用題（如行程問題、工程問題等）的解題思路和技巧。
2. 通過練習，學生能熟練地從題目找出正確的等量關係，並利用一元一次方程解簡單的應用題。
3. 培養學生的邏輯思維能力，提高學生發現問題、分析問題和解決問題的能力。

重點、難點分析

重點： 找出題目的等量關係，並列出正確的一元一次方程。

難點： 將等量關係的兩邊用正確的代數式表示出來。

教學資源

多媒體課件、Plickers 軟件及其配套卡片、學案

***備註：**該節課為綜合練習課，老師在教授完前 3 節課時，安排作業，將全班學生分為 3 組，讓學生根據不同的主題內容自主出題，詳見圖 1。學生在出題的過程中，需要思考題目中各個量之間的關係，更加明確該種題型的主要等量關係，發現出題的小秘密及學習數學的樂趣。

老師收集學生的題目後，從中篩選一部分題目及稍微做調整後，將題目製作成學案、Ppt，並在 Plickers 軟件內相應班級的題庫內打入題目及答案，詳見圖 2。Plickers 軟件可以自動批改是非題和選擇題兩種題型的題目，在該節課的應用中，全部採用選擇題形式。（詳細方法見附件：Plickers 軟件使用簡單介紹）

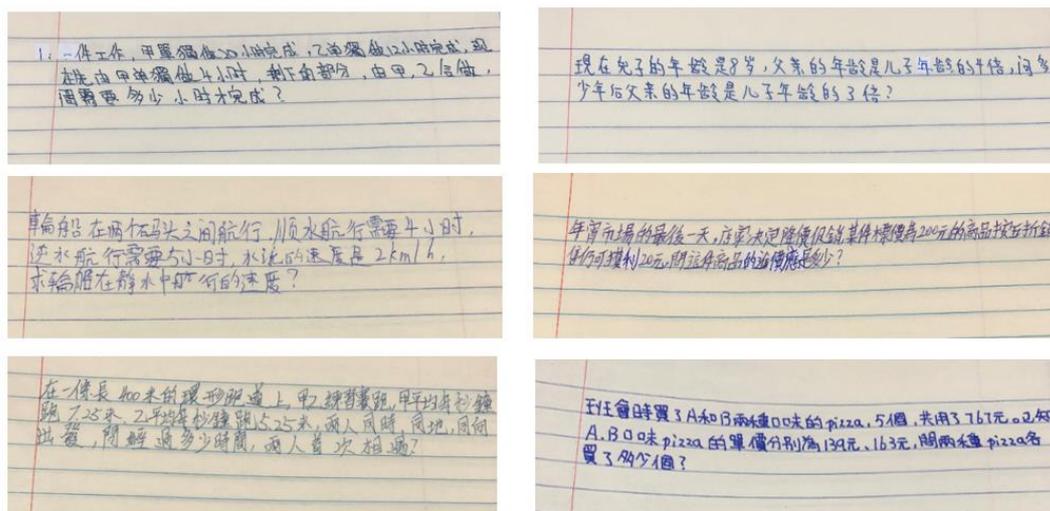


圖 1 部分學生題目

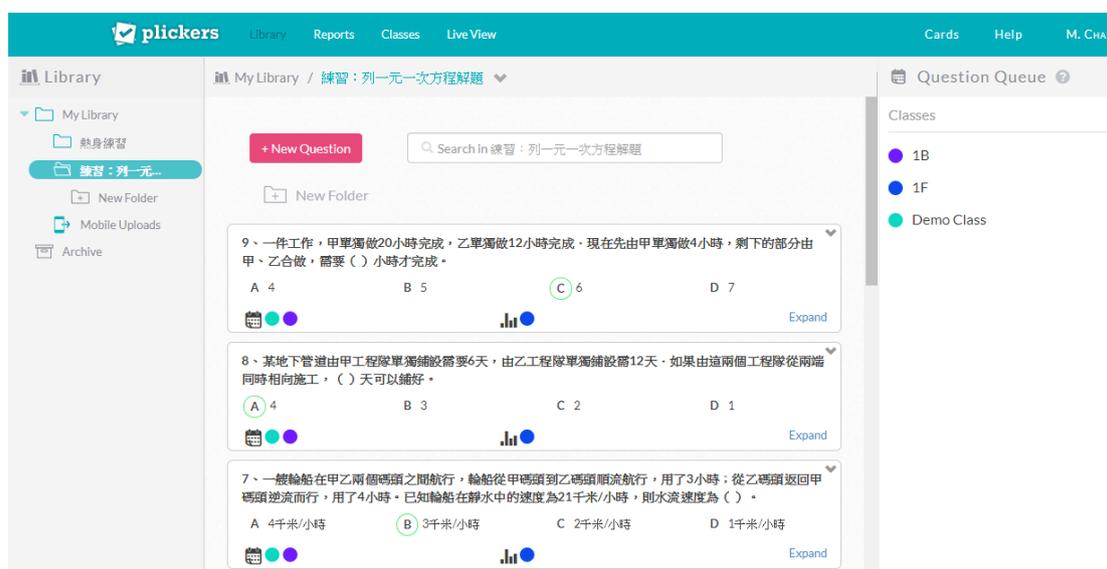


圖 2 Plickers 題庫部分題目

教學過程

教學內容	設計意圖
1. 將學生分為 4 人或 6 人組成一個學習小組, 分發給每個學生一份學案及其學號對應的卡片。	讓學生速讀和朗讀題目, 培養學生讀題、閱讀理解的能力。 在同學朗讀題目時, 其他同學

教學內容	設計意圖
<p>讓學生先快速瀏覽一次題目，在下一個環節時，每道題目請各個小組輪流派一位同學為大家朗讀一次題目。</p>	<p>認真聽題、理解題目，在學習數學知識的同時，學習聆聽和分享。</p>
<p>2. 在電腦打開 PPT 課件和 Plickers 軟件，在同學讀完題目後，給學生們約 2 分鐘的時間解題，每道題會根據题目的難易程度和學生的完成速度而有所調整。</p> <p>學生快速解完題後舉起卡片答題，老師則用已登陸 Plickers 賬號的手機將學生的答題卡掃描進手機並在電腦同步顯示作答情況，先看作答的人數，不顯示答案。</p>  	<p>分為分小組學習，且 (Plickers) 當下立即對每一位學生的答案給出判斷時，總是能激發學生答題的積極性。</p> <p>利用 Plickers 軟件，每個人都可以快速地看到同學的作答情況，有誰答題了，有誰還未答題都一目了然，每位學生都覺得獲得了老師、同學很多的關注。</p> <p>因此該節課不單加強學生的解題速度和答題正確率，並且提高了解題的樂趣。小組之間發揮互助、合作精神，學習較好的同學主動幫後進生。</p>
<p>3. 等所有學生都作答後，如果是大部分同學都</p>	<p>每道題目，Plickers 軟</p>

教學內容	設計意圖
<p>正確的，則展示正確答案，簡單提點兩句。如果還有相當一部分同學未作對，則給予時間學生討論、重新選擇後，再展示正確答案。</p> <p>在該節課第 6 題（題目如下）時，有 6 位同學未能做出選擇。</p> 	<p>件在收集了學生的答案後，就立即判斷學生答案是否正確，並給出回答人數、答題正確率等數據。</p> <p>老師根據該數據，可以快速知道全班學生對該题目的掌握情況，並即時做出相應的教學調整。</p> <p>從第 6 道練習題的兩次答題，可以明顯看到回答人數增加了，同時回答的正確率也提高了，說明了有一部分同學原來並不會做這道題目，在聽完講解後才理解了這道題目。</p>
<p>6、在一條長 400 米的環形跑道上，甲、乙練習賽跑，甲平均每秒鐘跑 7.25 米，乙平均每秒鐘跑 5.25 米，兩人同時、同地、同向出發，經過（ ）秒，兩人首次相遇。</p> <p>A. 200 B. 128 C. 64 D. 32</p>	
<p>這是行程中的追及問題，關鍵的關係是：兩人首次相遇，甲追上乙時，甲跑的路程比乙跑的路程正好多了一圈。有部分學生對這的理解感到困難，需要稍停下來再仔細地講解一次。</p> 	

補充說明

(1) 以下為該節課的所有練習題，以及每道練習題學生的答題情況，綠色選項為正確答案。

Correct: 85%



1、某間手工店計劃在5天內製造聖誕賀卡100張，第一天製造了16張卡片，問後4天平均每天應製造（ ）張賀卡才能達成計劃？

- A 18
- B 19
- C 20
- D 21

Correct: 82%



2、班級聚會時班主任買了“夏威夷風光”和“千島海鮮”兩種口味的pizza，共有5個，用了767元。已知“夏威夷風光”和“千島海鮮”口味pizza的單價分別為139元、163元，問兩種pizza各買了多少個？（ ）

- A 1個“夏威夷風光”、4個“千島海鮮”
- B 2個“夏威夷風光”、3個“千島海鮮”
- C 3個“夏威夷風光”、2個“千島海鮮”
- D 4個“夏威夷風光”、1個“千島海鮮”

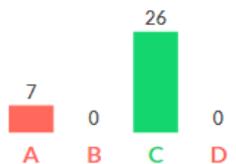
Correct: 67%



3、現在兒子的年齡是8歲，父親的年齡是兒子年齡的4倍，（ ）年後父親的年齡是兒子年齡的3倍。

- A 6
- B 5
- C 4
- D 3

Correct: 79%



4、年宵市場的最後一天，店家決定降價促銷，所有商品按標價的五折銷售，某件標價為200元的商品按五折銷售仍可獲利20元，問這件商品的進價應是（ ）。

- A 160元
- B 100元
- C 80元
- D 60元

Correct: 67%



5、甲、乙兩站間的路程為420km。一列慢車從甲站開出，每小時行駛55 km；一列快車從乙站開出，每小時行駛85 km。兩車同時開出，相向而行，（ ）小時後兩車相遇。

- A 1.5
- B 2
- C 2.5
- D 3

Correct: 78%



6、在一條長400米的環形跑道上，甲、乙練習賽跑，甲平均每秒鐘跑7.25米，乙平均每秒鐘跑5.25米，兩人同時、同地、同向出發，經過（ ）秒，兩人首次相遇。

- A 200
- B 128
- C 64
- D 32

Correct: 85%



6、在一條長400米的環形跑道上，甲、乙練習賽跑，甲平均每秒鐘跑7.25米，乙平均每秒鐘跑5.25米，兩人同時、同地、同向出發，經過（ ）秒，兩人首次相遇。

- A 200
- B 128
- C 64
- D 32

Correct: 91%



7、一艘輪船在甲乙兩個碼頭之間航行，輪船從甲碼頭到乙碼頭順流航行，用了3小時；從乙碼頭返回甲碼頭逆流而行，用了4小時。已知輪船在靜水中的速度為21千米/小時，則水流速度為（ ）。

- A 4千米/小時
- B 3千米/小時
- C 2千米/小時
- D 1千米/小時

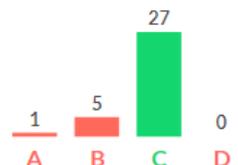
Correct: 85%



8、某地下管道由甲工程隊單獨鋪設需要6天，由乙工程隊單獨鋪設需12天，如果由這兩個工程隊從兩端同時相向施工，（ ）天可以鋪好。

- A 4
- B 3
- C 2
- D 1

Correct: 82%



9、一件工作，甲單獨做20小時完成，乙單獨做12小時完成，現在先由甲單獨做4小時，剩下的部分由甲、乙合做，需要（ ）小時才完成。

- A 4
- B 5
- C 6
- D 7

(2) 重點分析。

教師可以在課後再次登入 Plickers 賬號，查看整體報告，看看同學們的答題情況，哪些是表現比較不理想的，哪些是題目是掌握得比較不好的，都能清楚地看到，截圖詳見圖3、圖4。

根據這些信息，教師可以在課後對部分學生再進行指導，對尚未掌握的題目進行再講解，幫助學生突破當下的學習難關，使其後續學習更順利。

Card #	Student Name	Total ↑%	1、某間手工店計劃在5天內製造聖誕賀卡100	2、班級聚會時班主任買了“夏威夷風光”和“千	3、現在兒子的年齡是8歲，父親的年齡是兒子	4、年宵市場的最後一天，店家決定降價促銷，	5、甲、乙兩站間的路程為420km。一列慢	6、在一條長400米的環形跑道上，甲、乙練
		80%	85%	82%	67%	79%	67%	78%
1		40%	D	B	C	A	B	D
23		40%	C	C	B	A	C	A
15		40%	D	B	A	A	A	D
27		50%	D	B	D	C	B	A
26		50%	D	C	A	C	B	A
13		60%	D	B	C	A	B	D
16		60%	D	B	D	A	D	A
25		70%	D	B	D	C	C	A
18		70%	D	B	B	C	A	A
22		80%	D	D	C	C	D	A

圖 3 答題正確率排序由低到高

Card #	Student Name	Total ↓%	1、某間手工店計劃在5天內製造聖誕賀卡100	2、班級聚會時班主任買了“夏威夷風光”和“千	3、現在兒子的年齡是8歲，父親的年齡是兒子	4、年宵市場的最後一天，店家決定降價促銷，	5、甲、乙兩站間的路程為420km。一列慢
		80%	85%	82%	67%	79%	67%
8		100%	D	B	C	C	D
32		100%	D	B	C	C	D
31		100%	D	B	C	C	D
3		100%	D	B	C	C	D
14		100%	D	B	C	C	D
10		100%	D	B	C	C	D
6		100%	D	B	C	C	D
7		100%	D	B	C	C	D
29		90%	D	B	C	C	D
11		90%	D	B	C	A	D

圖 4 答題正確率排序高低到低

(3) 該節課整體情況分析。

從 Plickers 的數據，清楚地看到大部分學生已經較好地掌握了前面 3 節課所學的內容。行程中的順流逆流問題正確率最高，基本沒有太大問題，但行程中的相遇和追趕問題還需要再加強練習。

叁、試教評估與反思建議

老師們精心設計題形，由第一節課開始鍛煉學生思考解應用題的方法，階級性地對學生進行不同層次的訓練，老師從旁協助慢慢開展放手式教學，從老師給予學生題目學習如何解題、鞏固解題基礎，到老師只給出部分條件讓學生學習自



二、教材和教具圖片

