

# 時間的加減

賴登農 彰化縣國小數學輔導團/彰化縣福德國小

一、實施對象：三年級（一般班級 攜手課輔班級）

## 二、教學目標

主 題	<input type="checkbox"/> 數與計算 <input checked="" type="checkbox"/> 量與實測 <input type="checkbox"/> 幾何 <input type="checkbox"/> 代數 <input type="checkbox"/> 統計與機率
分年細目(97)	4-n-12 能解決複名數的時間量計算，以及時刻與時間量的加減問題。
教學目標	1.解決時刻與時間量的加減問題。 2.解決複名數的時間和時刻的加減問題。

## 三、學習難點

此案例為四年級老師所提出。例如：葉大雄昨天下午 10 時 40 分上床睡覺，到今天上午 6 時 30 分起床，他總共睡了幾時幾分？學童會用 10 時 40 分減去 6 時 30 分，得到 4 時 10 分。顯見學童根本不了解 24 時制(跨日)的時間計算問題。

四、補救教學內容處理：簡化 減量 分解 替代 重整

抽象的時間計算，必須與學童的生活息息相關，愈生活化，愈能讓學童感同身受進而理解意涵。同時，抽象的運算前，仍得藉由具體化的教具(例如大時鐘)，讓學童親自操作、體會時間運行的概念，進化到以數目字取代大時鐘，以線段圖像增進理解題意，達到計算出跨日時間的運算目的。

教學處理	內容說明
簡 化	● 原題目分析後，因跨及 24 時制，難度太高，學童無法理解題意。有必要回溯先前基礎，先學會處理兩時刻之間的時間是如何運算的。
分 解	● 題目分析後，有必要將整題切分為兩段分開計算。待兩段都能釐清並計算出來後，再將兩段合併加總。

## 五、教學規劃與實施

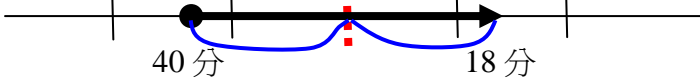
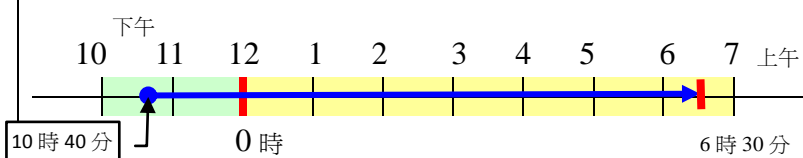
### (一) 設計理念

本教學活動，主要是要讓學生從生活情境中解決時刻與時間量的加減問題，期望由給定的題目經瞭解題意、分析做法後，學生能正確的計算出正確的時間。先以最基礎的兩時刻之間的時間計算，分析出學童的困難點會落在哪個環節，然後以最貼近學童數學

能力的教學設計，讓學生透過教具的實際操作或者是圖像化的線段圖說明，進而理解時間的概念，運用策略與計算的技巧進行解題活動。採用漸進式的懷柔策略，讓真正需要進行補救學的學業成就低落的學生，提升其學習上的興趣。

## (二) 教學活動

主要問題與活動	說明與評量重點
<p>一、複習舊經驗：</p> <p>➤ 教師提問：葉大雄寫數學功課，從下午 8 時 30 分開始寫，到下午 10 時 20 分寫完。他一共寫了幾時幾分？</p> <p>二、計算兩時刻之間的時間：</p> <p>➤ 媽媽從下午 5 時 35 分開始做晚餐，下午 6 時 45 分做好，一共花了多少時間？</p> <p>➤ 大雄坐火車，從上午 10 時 40 分開車，中午 12 時到達。大雄一共坐了多久的火車？</p> <p>➤ 大雄坐火車，從上午 10 時 40 分開車，下午 1 時 18 分到達。大雄一共坐了多久的火車？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學童如果能列出算式：<math>10\text{時}20\text{分}-8\text{時}30\text{分}=(\quad)</math>，並能算出正確答案為 1 時 50 分，表示學童對於「計算兩時刻之間的時間」概念與計算能力是 OK 的。</li> <li>● 但假如無法列出算式則表示需要進行「計算兩時刻之間的時間」補救教學。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 教師準備大時鐘教具，適時給予操作說明。</li> <li>● 教師引導學童了解題意後，學童能列出算式來。</li> <li>● 學童能運用直式的方法將算法寫出來，能算出正確答案為 1 時 10 分者表示程度已達到此一水準。</li> <li>● 如果學童仍未能理解題意，教師應將大時鐘操作說明。必要時簡化、再向下補救區段時間概念、計算方法。</li> <li>● 教師引導學童了解題意。</li> <li>● 請學童列出算式，並計算出答案來。</li> <li>● 學童能正確計算出一共坐了 1 時 20 分的火車。</li> <li>● 如果學童在「借位」的計算上有困難，教師可以將題目分解為到上午 11 時一共坐了多久？再延伸到 12 時的話呢？</li> <li>● 教師輔以「線段圖」解釋說明，讓學童能以圖像理解，並運用此方法解題。</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學童無法在此題理解並學會列式運算，則無法再進行下一個階段的教學</li> <li>● 接續上題，教師引導學童了解題意。</li> <li>● 引導學童以中午 12 時為界線，將題目分解成兩段來處理。</li> <li>● 教師輔以「線段圖」圖示說明，學童能分別算出 12 時前、後的時間，再將兩段時間加總起來。</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>

主要問題與活動	說明與評量重點
<p>三、原題教學：</p> <p>➤ <u>葉大雄</u>昨天下午 10 時 40 分上床睡覺，到今天上午 6 時 30 分起床，他總共睡了幾時幾分？</p> <p>四、類題練習：</p> <p>➤ 颱風昨天下午 7 時 28 分在宜蘭登陸後，今天上午 10 時 49 分從淡水離開，颱風在台灣停留了多少時間？</p>	<p style="text-align: center;">說明與評量重點</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學童學會兩段式的解法後，方能繼續進行原題目的教學。</li> <li>● 教師將下午 1 時 18 分導入 24 時制，即為 13 時 18 分。接續進行 13 時 18 分－10 時 40 分的教學，讓學童思考是否理解。</li> <li>● 當學童已經理解以上題目、並能作答後，此布題方能運用兩階段式來解答。</li> <li>● 分解題意，讓學童將 0 時(24 時)為分界，分別求出兩段的時間。之後再將兩段時間加總，即能解出答案來。</li> </ul>  <p style="text-align: center;"> <math>12\text{時} - 10\text{時}40\text{分} = 1\text{時}20\text{分}</math>  <math>1\text{時}20\text{分} + 6\text{時}30\text{分} = 7\text{時}50\text{分}</math> </p> <p style="text-align: center;"><u>答：7 時 50 分</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 分析題意</li> <li>● 先算出下午 7 時 28 分到 12 時之間的時間是多少？</li> <li>● 再加上 10 時 49 分即為答案。</li> </ul> <p style="text-align: center;"> <math>12\text{時} - 7\text{時}28\text{分} = 4\text{時}32\text{分}</math>  <math>10\text{時}49\text{分} + 4\text{時}32\text{分} = 15\text{時}21\text{分}</math> </p> <p style="text-align: center;">～本活動結束～</p>

## 六、學生表現與教學省思

1. 本教學設計針對四年級的學童在時間的 24 時制、跨日的情形下，如何計算時間的問題上。概念比較薄弱的學童，無法理解、解決此類的問題。
2. 部分學童的認知程度較差，必須以教具(大時鐘)輔以建立抽象的時間概念。因此，教師應準備較具做為教學的輔助之用。
3. 經過能力的測試分析後，多數學童在「計算兩時刻之間的時間」問題上仍有多數概念不清情形。必須加強此類的補救教學，待理解甚至熟練計算出兩時刻之間的時間之後再進行下一階段問題較妥當。

4. 因 24 時制與生活習慣上較不貼近，導致學童在轉換及運用上產生困難。所以教師仍應隨時以 12 小時制來進行說明與教學，漸進式的貼近學生，讓學童能接受、熟練 24 時制為宜。
5. 用線段圖來進行解題說明是必要的過程，把抽象的圖像轉化為半具體的工具，讓學童是著練習畫畫看，將有助於理解題意，進而解題。
6. 將原本困難的題目，經過分析題意後，把題目分解為兩段式解題的過程相當重要，因為這是學童理解運算的最佳途徑與過程。

## 七、學習資源參考資料

97 年國民中小學九年一貫課程綱要。台北：教育部。

## 八、附件

✂ 算算看：

(1) 7 時 25 分 + 6 時 27 分 = (        ) 時 (        ) 分

(2) 3 時 51 分 + 9 時 26 分 = (        ) 時 (        ) 分

(3) 7 時 48 分 - 4 時 38 分 = (        ) 時 (        ) 分

(4) 8 時 15 分 - 5 時 29 分 = (        ) 時 (        ) 分

✂ 算一算：

(一) 葉大雄寫數學功課，從下午 8 時 30 分開始寫，到下午 10 時 20 分寫完。他一共寫了幾時幾分？

(二) 媽媽從下午 5 時 35 分開始做晚餐，下午 6 時 45 分做好，一共花了多少時間？

(三) 大雄坐火車，從上午 10 時 40 分開車，中午 12 時到達。大雄一共坐了多久的火車？

(四) 大雄坐火車，從上午 10 時 40 分開車，下午 1 時 18 分到達。大雄一共坐了多久的火車？

(五) 靜香 星期天到外婆家完，她上午 10 時 25 分到，下午 5 時離開。  
她在外婆家待了多久？

(六) 葉大雄 昨天下午 10 時 40 分上床睡覺，到今天上午 6 時 30 分起床，他總共睡了幾時幾分？

(七) 颱風昨天下午 7 時 28 分在 宜蘭 登陸後，今天上午 10 時 49 分從淡水離開，颱風在 台灣 停留了多少時間？

(八) 小衫 的爸爸今天下午 7 時搭飛機從 美國 回 台灣，大概要 22 小時之後會到達桃園機場。他到達的時間是明天的什麼時刻？