

進行課堂練習的經驗和體會

物理化學教研組（朱慧楠執筆）

（化學系）

爲了不斷地提高教學質量必須全面地學習蘇聯，改進教學各個環節的教學方法。課堂練習是教學上一個重要的環節，而且是一個較新的教學方式，這方面我們還缺乏成熟的經驗，還需要多加學習和鑽研。同時，在提出了大力克服學生負擔過重問題的今天來研究教學法問題，是更有其實際意義的。本文擬就學習文件和在實際教學工作中的一些體會來討論“怎樣領導課堂練習”。

一、課堂練習的目的和作用

課堂練習的目的主要有下列幾點：

I. 使學生加深了解和鞏固學生在課堂上所學到的理論知識。祖國社會主義建設事業中所需要的技術幹部，其必需具備的主要條件之一就是要掌握先進的科學技術、具有高深和堅實的知識，爲了培養這樣的人才必須通過各個教學環節，使學生能牢固地掌握知識，把知識牢固地保持於記憶中。

蘇聯教育科學院院士凱洛夫在“教育學”一書中寫道：“保證知識鞏固的最重要方法是覆習，就是說經常地要返回到舊有知識，在學生底記憶中回憶它們……當它返回到意識時，不獨它本身更加牢固、更加明晰，並且能得到一種使自己能吸收新知識，並把自己固有的鞏固性傳給這些新知識的能力”。列寧也指導我們要“反覆練習”以鞏固知識。反覆練習並不是重重覆覆，而是按循序漸進的規則採取各種不同的方式來鞏固知識，這是教育學的一個重要原則。課堂練習便是以這一原則爲理論根據的教學方式之一，課堂練習的目的便是要達到複習和鞏固已學到的理論知識。

II. 從另一方面來說，課堂練習可以培養學生的獨立工作能力，幫助學生把理論聯繫實際。在課堂練習的過程中學生要把已學到的理論知識用來解決實際問題，要懂得如何利用題目所給的條件來得到所要求的結論，這便需要通過學生的獨立思考。這種獨立思考的能力的培養是在教師的指導下進行的。在課堂練習時教師啓發

引導和幫助學生學習怎樣進行獨立工作。

III. 最後，課堂練習是教師對學生經常檢查的方式之一。教師在學生做題的過程中對每一個學生的情況，例如對所學的理论是否理解，對一些基本方法是否掌握，在做題前是否溫習了功課和做好了準備，以至學生的學習態度和學習方法，都能清楚地看出來，所以課堂練習是教師檢查學生學習情況的一種很好的方式。有了課堂練習的經常檢查，就可以不需要平時測驗。突擊性的平時測驗往往會打亂同學計劃，形成偏差現象。如果通過習題課來檢查，便可避免這種現象。習題課還可以督促學生經常複習學過的東西。

但是上述目的為甚麼必須通過課堂練習而不能通過家庭作業來達到呢？要回答這個問題，必須將課堂練習與家庭作業的性質加以區別：學生從課堂上接受了一些理論知識到能夠獨立地運用這些理論去順利地解決一些實際問題，這中間還需要通過一段教學過程，這段教學過程就是課堂練習。這就是說，學生從聽課過渡到能獨立工作還需要教師的幫助，學生在做題時還需要教師的領導，及時予以啓發和指導；他們的獨立工作能力還需要在課堂練習中培養。因此，課堂練習是學生的繼續學習，而家庭作業則是完全獨立工作了，二者的性質是不同的，因而不能用家庭作業來代替課堂練習。我們認為有了課堂練習，家庭作業仍是必要的。家庭作業一般是作性質類似而又比較深入的題目，這使學生進一步“反覆練習”，和有完全獨立進行工作的機會。

課堂練習是蘇聯先進教學方法中的一個環節，可是由於對其作用與性質了解不夠，因而在開始採用這一先進的教學方式時，是會產生一些思想障礙的，例如有些教師認為“花樣太多”，或是“在課堂上不能解決問題”等保守思想，在學生方面也會有些思想抗拒，有些學生不習慣在課堂上做而寧願在課後多花些時間。若有這樣的情形則首先要做好思想發動工作，搞清課堂練習的目的和意義。課堂練習是否可能解決問題在於我們是否重視，是否肯開動腦筋想出辦法來改進和提高習題課的質量。對學生亦需進行教育，要反覆向學生說明課堂練習的目的和意義，使學生正確認識這點非常必要的。同時主要是從課堂練習的內容與方法上改進，使學生確實感到能夠解決問題，並培養他們的興趣，使能積極參加。

二、教學組織怎樣組織和領導課堂練習的工作

課堂練習既是教學工作中一個重要的環節，教學組織就必須充分重視這一工作，

各班的課堂練習工作應由教學組織（教研組中各該科的備課小組）統一領導，有計劃、有組織地進行。教研組統一的組織領導、集體力量的發揮是搞好課堂練習的關鍵問題之一。教研組如何具體組織這一工作呢？

I. 學習文件，統一對課堂練習的認識：如果是第一次採用這一方式，有必要先學習有關文件，進行討論，使擔任指導課堂練習的教師，對課堂練習的意義、目的、任務、要求有正確的認識，這樣，教師們對如何去組織和掌握課堂練習都有了一定的原則根據。在整個教研組來說，有了統一的認識，實踐起來，才能步調一致。

II. 分班：每一個大班應分成若干個小班，在一般情況下，每小班人數應為二十至二十五人，但若同一大班的學生程度參差不齊，則可以按程度分班，程度比較差的班次，人數可以少些，使每個學生有較多的機會得到教師的幫助。根據我們目前的情況，按程度分班是一個比較可取的辦法，對於不同程度的班可以分別對待，程度較差的班，在進行方式上可以多些啓發，多些講解和幫助。這樣分班有什麼好處呢？（1）由於程度差不多，發生的問題性質也相類似，教師可以針對這些共同問題，對全班進行幫助，如果不是這樣分班，往往有些問題對程度較好的學生是不成問題的，而對程度較差的學生則感十分困難，這樣，教師就較難全面進行幫助。（2）由於程度較差班的學生人數較少，就有較多的機會得到教師的幫助，既可個別照顧，又能全面照顧。（3）進度上比較一致，使作題較慢的學生不致於有心理上的威脅，可以有信心的去進行。當然這樣分班還不是解決問題的根本辦法，對學習較困難的同學還應加強輔導，大力幫助他們提高，在上習題課前應先幫助他們溫習，搞清一些基本概念。

III. 題目的擬定：每次課堂練習的題目由一位教師擬定（最好是由講課的教師擬定，因為講課教師對教學大綱鑽研和體會得比較深，對課堂練習應如何配合講課會聯系得更好）。擬定題目可以根據下面的幾個原則：

1. 根據教學大綱選題：每次所出的題目，應該是該章的重點，可以幫助學生掌握解題的基本方法，理解並鞏固所學的理論的。因此，根據教學大綱出題目是必要的，這樣也促進了教學上各個環節的聯系，教學大綱中重點要求的內容，可能作題的都應該作。又因為學生在課堂上作題的時間不多，所以每個題目都必須是有代表性的、典型的，既要有重點又要全面。另一方面，對學生不夠明確、容易混淆或注意不到而又比較重要的問題，也必要出一些題目。

2. 題目必須密切配合講課：每次課堂練習的內容應該是從上一次練習以後講課

所講到的東西。要注意題目之間的聯系，逐步深入。題目要有啓發性以培養同學的獨立工作能力，最好避免單純代入公式的題目。除計算題外，尚需有概念題，幫助學生弄清一些基本概念。

3. 所選的題目應該是大多數學生能在課堂上及時作出來的，課堂練習一般不使學生作很複雜的計算，因為作題的主要目的是使學生學會運用已學過的理論知識去解決問題，鞏固所學到的知識，所以作題時重要的不是計算本身而是解題的方法和路綫。但這並不是說不要求學生得到正確的答案，而且還應使學生學會用自己所算得的結果來判斷計算是否正確。

題目不宜太多，應該是能在課堂上全部做完，以免增加學生負擔。一般是做三題至四題，比較複雜的題目可以留在家庭作業時做。

4. 題目中所用數據和計算所得結果必須符合科學事實，以免學生留下錯誤的印象。題目中所用各名詞符號應和講課時所用的一致。

IV 小組會討論：在每次上習題課前一天，進行小組會討論，負責指導該科習題課的教師都參加討論。在討論前要作好充分準備，首先要把初步擬出的題目都演算過，這樣討論才能迅速的解決問題。小組會上首先由擬定題目的教師提出本課練習的總的目的要求，重點解決那些問題，每一題的意圖。然後大家根據這些來討論；題目是否能達到目的？份量是否過重或過輕？討論後補充修改，確定題目，然後付印。

明確目的要求及確定題目後，討論在做習題前應提問哪些問題，估計有哪些概念，學生是不夠清楚還需加以講解的。考慮要否作例題，各題的時間分配，有哪些地方容易出錯以及在指導課堂練習上的其他問題，最後是討論各題的可能解法和答案。

通過這樣的討論，一方面使題目出得更恰當，更能解決問題，同時使教師對每次課堂練習的目的要求更加明確，預計可能發生的問題，這樣既幫助了備課，又能提高教學質量。

V. 每次課堂練習後會報及小結：在每次課堂練習後，各班教師會報該課進行情況，存在哪些問題，由一人負責小結，把該課堂練習的目的、進行方式，提問的問題，各題的標準解法及答案，完成情況，及存在問題等都詳細登記在冊子上存教研組以備參考之用。最好把這些材料製成一定形式的卡片，那就更為方便。

教研組還應經常向同學收集對習題課的意見，作為我們改進工作的參考。

三、進行課堂練習的方式

課堂練習的方式很多，不同的課程和不同的具體情況，進行的方式都可能不同。就是在同一學期、同一班上也會因情況不同而採用不同的進行方式。下面所提的是我們現在採用的方法：

教師到教室後首先問一下上次家庭作業完成的情況，哪些人做了，哪些人未做，接着給學生寫出家庭作業的答案，如有普遍存在的問題，則需花一些時間稍為講解一下。接着教師先說明這次課堂練習的內容，然後進行提問，提問的問題主要是該課所需用到的基本概念和有關於公式，解題的一些原則以及在解題過程中容易搞錯的地方。提問的主要目的是幫助學生複習本課所用到的理論知識並提醒一些應該注意的問題，在同學回答時可以發現哪些地方他們還不夠清楚，哪些概念還模糊，教師可以針對當時情況必要時加以講解和補充。對於一些容易搞錯的地方應預先指出，但所花的時間不能太多。

在有些情況下可以不通過提問而只由教師講解或做例題。作例題時主要是幫助學生去具體分析解題的方法和路綫，關鍵在什麼地方，如何解決，要幫助同學掌握方法。

在提問或講解後便發題紙給同學去做。最好是用唸題的方法來代替發題紙；每做一題之前，把該題唸給學生聽，做完一題再唸下一題，唸題的好處是學生的注意力比較集中，教師唸題時可以一面分析，幫助學生解題，學生對題目不夠清楚的地方可以立即提出請教師講解，這樣全班同學都會得到幫助，同時也可以避免發題目紙給學生時，往往會使學生每題都去看看而不知做哪一題好的弊端。

同學在做題時教師即開始在課堂上巡視，了解學生作題的情況，並對他們進行幫助，教師應該全面而又有重點地去了解學生，哪些人作得對，方法好；哪些人做錯了，或是方法不好；有哪些普遍存在的錯誤和問題。如遇有普遍性的錯誤或有問題而不能做下去時，應及時向全班學生進行啟發和幫助。如果不是普遍性的問題，則個別給予啟發和幫助。在同學作題時，要多幫助困難較多的學生，但卻不能因為幫助了少數的學生而忽略了大多數的學生。（學習上困難較多的學生應在平時多加幫助，在上習題課前進行指定答疑，而不是在課堂練習上給他們花太多的時間）。在回答個別學生的問題時應注意引導、啟發而不直接告訴他們；可以反問他們一些問題以引導其思考。巡看時還應記下每個學生完成的情況或成績（可以用記號表示

而不打分數)，普遍的錯誤和問題等。

當大部份學生已做完一題或有少數人只剩下一些演算步驟時便可以結束該題，指定一個做得正確而且方法較好的學生到黑板上演算，然後再由教師就解題經過及怎樣獲得正確答案方面加以說明，並給學生指出在作此題時一般易犯的錯誤及概念不夠清楚的地方，這之後才開始做下一題，每題做完後都要小結一次，在下習題課前五分至十分鐘視當時情況如何而進行整課的總結。在每題的小結及總結過程中，應該使學生徹底了解每一題的物理意義並掌握解題的思想方法，深切體會到每一題的目的及整課的意圖。

最後總結的內容可以包括下列幾點：①說明這次課堂練習的目的是什麼？通過這一課有哪些收穫（如搞清楚了哪些概念，學會了哪些方法，運用了哪些公式和數據等）。這樣可以幫助學生加深印象，鞏固記憶。②指出作題時的普遍錯誤，再度引起學生注意。③總結中可以結合批評表揚，這對學生是一種鼓勵與督促。

至此還剩下批改作業的問題，學生在課堂上所做的習題一般是不收回來改的，因為一方面教師在課堂上是可以來得及檢查每個學生的完成情況的，另一方面，對學生來說，因為每作完一題都有同學或教師在黑板上解題並寫出正確答案，所以學生也可以自己檢查自己所作的題目是否作得對，錯在什麼地方和為什麼錯，因此可以不用教師去改，這樣教師便不需要花額外的時間去批改習題了。

以上是我們所採用的一般方式。但對於程度較差的班次，作法上是有些不同的，對他們則往往需要多複習理論，講解例題，對難解的題目則需要多和他們討論解題方法，多作啓示。另外，登載在高教通訊1954年第九期蘇聯專家科惹夫尼柯夫報告中所提出的領導習題課的方法是很好的，這種方法，適合於比較複雜艱深的課程和比較難解的題目。依照這種方法，教師首先在十分鐘內簡單說明今天所作題目的理論基礎，然後由教師自己在黑板上解第一個簡單的題目（在解的過程中讓學生參加討論）。接着便讓學生去做第二個題目，先簡單地討論解該題的計劃和步驟，討論後教師最初不去幫助學生，讓學生獨立工作約十分鐘，然後才由教師和學生一起工作，在教師領導下討論上一段時間內學生獨立工作的結果以及在下一段作題的計劃，然後又讓同學繼續去做。以下都是依同樣的方法進行。這樣，在整堂課中，教師和學生都是積極的，一方面學生對每一個題都經過了一定的獨立思考，同時也能及時地得到教師的幫助。

從習題課的目的與任務來看，在研究習題課進行方式時必須注意的是教師的主

導作用和學生的獨立思考相結合的原則。因此必須注意防止兩種偏向，一種是教師放手讓學生自己去做，從發下題目紙起到該課結束為止都只在堂上巡視，個別地去解決學生的問題，而沒有給全班學生予以啓發和引導，這樣去解決個別學生的問題效率是非常低的，教師是被動的，教師對每一個同學解說往往是重覆了相同的內容，同時還不能給同學以及時的幫助，學生從教師那裡也得不到比較系統的作題方法的指導。這樣還會使到較好的學生走在前面而程度較差的學生便拖在後面。另一種偏向是教師啓發和幫助過多，致使學生不能發揮他們獨立思考的積極性，這種灌輸式的方法，也是不能達到培養學生獨立工作能力的目的。這兩種偏向都應防止，這只有在正確體會了習題課的意義、目的、任務之後，才能做到。

我們還可以從物化教研組上一年度的做法和本年度的做法的比較，來說明習題課前小組會討論的作用，以及習題課的方式與所起的效果的關係。在上一年度（1953—54年度）的做法是這樣：題目由一位教師擬定，在每次上習題課前的半節課稍為交換意見，主要是談一下題目本身有什麼毛病和互對答案。對每次習題課的目的要求，每個題目的意圖，提問和講解哪些問題等都是沒有討論的。在進行的方式上，到課堂後即發下題目紙，學生即開始演算，在開始時沒有經過提問，在每題作完後並沒有總結或講解解題的方法等，在整節課上，教師只是巡看，個別幫助，或倘有共同問題時才給大家講，學生做完的習題則收回來改。

這樣做的缺點是：(1) 由於領導習題課的教師在課前未經過充分討論，對每次習題課的目的要求、要解決什麼問題不夠明確，或是有一定的意圖而沒有相應的辦法去加以貫徹，因而學生也不了解每次習題課的目的要求是什麼，不會和聽課所學得的東西相聯系，只把習題課看作是作題技術的訓練，為計算而計算。(2) 由於在做題前未經過提問、在做完一題後未有總結，所以學生往往不懂得如何從學到的理論來解題，怎樣才是正確的解法，自己在解題中有沒有錯誤或錯在什麼地方。(3) 在課堂上個別幫助學生的效率是比較低的，指導的面不廣，教師是被動的，而且往往會被一些學習上困難較大的學生佔去了絕大部份的時間，因而未能做到全面照顧和全面了解，同時還由於題紙已發給學生，而每人作題快慢的速度往往參差不齊，這樣便形成發展不平衡，變成自流了。由於上述的幾點原因，學生在通過習題課後，未能很好地達到“鞏固所學理論”“加深印象”的目的，對於如何應用學過的理論來解決實際問題的方法也掌握不深入。因此，表現在平時測驗或考試時，對於習題課上作過的類似題目，印象不深刻，對做過的同類問題不一定能解出。在教師方面，

由於課堂上來不及全面去了解每個同學的作題情況，也沒有給他們提出甚麼對甚麼不對，因此必須給每個學生批改習題本，這樣教師便花了許多時間在這工作上，如果每班有六、七十人，改習題本的時間多者要十二、三小時，少者也要花六、七小時，而且對學生的收益來說，還不及前述的方法好。

這一學年來，由於進行課堂練習的方式方法上有所改進，上述缺點是基本上克服了，能夠初步達到幫助學生加深了解和鞏固學生所學的理论知識、培養獨立工作能力，檢查學生學習效果等目的。從本年度大考的情況來看，凡是作過習題或在習題課上搞得比較清楚問題的學生都回答得比較好。例如移電分數，各種過程的熱力學函數的計算，化學平衡計算等在課堂練習時作題較多的，學生對該部份的理論和計算都比較熟；對於考籤上的計算題，學生一般都比較有把握，做錯的也較少，這都是課堂練習所獲得的效果。

四、上好習題課的主要條件

上好習題課的主要條件有下列幾點：

(1) 選好題目和選擇適當的進行方式：在習題課上培養學生獨立工作能力不只體現在教師如何領導和幫助學生，同時也體現在題目本身上。習題課的方式也是在相當大的程度上決定了習題課的效果（這點前面已講到過），因此，恰當的題目和進行的方式是上好習題課的主要條件之一。

(2) 教師的充分準備：教師的充分準備是上好習題課的必要條件，教師準備得愈好，其指導效率也就愈高。如果經過了上述的小組會前的準備，小組會上的討論，也就是通過了集體備課，會後只需要把討論過的東西加以整理和結合本班情況加以考慮便可以。但如果沒有通過小組會討論，則應按小組會的各项內容來進行備課。

(3) 對學生的嚴格要求：教師對學生的要求，應該嚴格訓練學生養成一些良好的習慣，首先是要求學生在參加習題課前要複習好理論，不懂的先弄懂，記憶必要的內容，不要在上習題課時才亂翻筆記；作題時應該很好地去體會題意而不是硬套公式；應該很好設計然後施工，把步驟和綫索都想好後才開始做。要求學生計算時要算出答數，要算得準確，要重視單位，要寫得整潔。總的來說是要合乎規格。這些都是教師應該要求學生做到的。在這些要求上做得好的應該表揚，做得不好的應提出批評。

上述幾點都是上好習題課的必要條件，必須使教師的指導與學生的自覺相結合

才能使習題課上得好。

五、結 語

以上所述僅是在短時間的教學過程中的點滴經驗和體會，這些經驗仍然是很不成熟的。今後仍要繼續學習和研究。爲了要把工作繼續提高，必須堅決地、全面地向蘇聯學習，很好地去體會其原則和作法的精神實質，結合我們的具體情況，多加鑽研。在教研組中要很好地發揮集體力量，經常交流經驗，才能不斷改進和提高。