

关于老干部学习数、理、化的经验

江苏教育学院編



江苏人民出版社

前 言

本院主办的中层干部进修班，补习初中数学、物理、化学课程的教学已经结束。这次的教学工作，由于中共江苏省委的领导，和有关兄弟院校、校的协作，教师和学习员的努力教学，因此获得了比较好的成绩。在短期内学完了初中数理化课程的基本内容，并初步学会学习自然科学的方法，消除了对学习自然科学的畏难心理，解放了思想，培养了学习自然科学的兴趣，坚定了向自然科学进军信心。同时对成人教育——特别是干部学习自然科学——提供了一些可资研究的素材，摸到一些初步的经验。

研究成人教育问题，在目前是有重要意义的。在党中央和毛主席的英明领导下，我国工农业生产出现了空前大跃进的形式。新的形势，要求我们培养大量的有实践经验的忠于共产主义事业的新型工农知识分子，以适应社会主义建设的需要。因此，研究成人教育，摸索出既能速成又能巩固的教学规律，是当前教育工作的重要问题之一。为了丰富研究资料，故将本院中层干部进修班的教学工作情况，及我们一些不成熟的经验、体会等写出来，希望关心成人教育的同志，给我们批评和指教。

江苏教育学院

1959年1月10日

目 录

一	教务工作情况.....	(1)
二	教学工作总结.....	(7)
三	学科总结.....	(12)
四	教学辅导总结.....	(23)
五	教学工作的几点体会.....	(34)
六	第一班党支部总结.....	(42)
七	第三班两个月的学习小结.....	(48)
八	第一班一个月的学习情况小结.....	(54)
九	一个小组的学习总结.....	(58)
十	一个小组的四个星期的学习小结.....	(61)
十一	学习心得.....	(66)
	附录 有关学员各种统计表.....	(79)

一 教务工作情况

为了有效地帮助缺乏数理化基础的革命干部在短期内补习好初中数理化的课程,教学工作要求,如何开好头,如何不断培养学员们的学习兴趣和积极性,完成教学计划并达到巩固的目的,这就是我们教务工作的中心任务。我们是根据不同时期的情况,采取以下的办法来进行工作的:

(一)在开学前后,教学工作的任务是如何开好头,主要的问题是教学的安排要适合学员的情况,教学计划、教学大纲、教材、编班、排课表都要对头。对这些问题我们是这样处理的:

1. 教学计划和课程的安排问题。我们的教学任务是补习初中数、理、化。按照目前初中的教学计划和教学大纲,学完初中数学要三年时间,而中干班实际教学时间只有三个半月,而且数学是抽象的科学,逻辑思维性强,作业的要求是比较高的,但教学时间过多亦是不行的。所以把教时作如下的压缩:

学 科	初 中 教 时	中干班教时	百 分 比
数 学	630	168	26.6%
物 理	175	92	52.5%
化 学	105	72	68.5%

这样的压缩不是按照比例压缩的。从时数看数学压缩多,理化压缩少,好象教学的重点放在化学,它的课时缩得最少。事实上教学的重点仍然在数学。如果按比例压缩课时,数学每天要上两课时以上。为了减少每天上课头多,我们把初中数学作为

一个头、一条綫，不作交錯排課、多头排課。数学每天排兩課時以上，对于沒有数学基础的老干部的学习，是会造成困难的，所以不管初中教時多少，以每天上兩節課为基数。至于物理、化学是有意識把压缩的比例放大，給予較多的課時，要求教师講深講透，學員課后不必花太多的時間去复习，自修的時間主要用于复习数学、做数学习題。通过实践說明这样做是对的。从数量看，課時压缩比例不同，重点課不突出，实则只有这样做才能保証学好重点課，而又不会因課時过分集中，引起学习过分紧张和疲勞。

根据这样的安排，每周总時数为二十四課時，三头三条綫，每天四節課，上午三節課，下午一節課，每節課五十分鐘。考虑到成年人和少年人不同，数学采用兩節課連續排課的办法。

2. 編班的问题。編班在我們是个大問題，因为对象是干部，不是哪一級学校毕业的学生，也沒有經過測驗，缺乏文化基础的資料。从送来的經歷表看，原有的文化程度悬殊很大，从沒有进过小学到学过高中的都有，个别甚至在大学讀过書，但多数在小学和初中念过書，这是一种情况。第二种情况是：他們的培养方向也是多方面的，有的准备学工科，有的准备学农业、学林业，有的是学水利的。这在編班上就有了問題，按文化水平來編好呢？还是按未来的培养方向編好？从教学的观点看，当然是按文化程度編班比較便于教学，但也摸不透真實的文化水平。从各个学院的角度来考虑，按今后的专业方向編班，在文化补习的过程中，他們可以掌握全部情况，便于今后的工作。研究結果选择按照今后培养方向編，把学工科的編为一班，学林业的編为一班，学农业和学水利的因为人数較少編为一个班。这种編班在教学上是有困难的，它的好处，一班之中原有文化水平不齐，水平高的可以帮助水平較低的，如果輔導力量弱，高低合一的好处就更显著。經過实践，學員們認為这种編班办法是对的。

3. 教材問題。由于任务下达較迟,迫于开学上課,来不及自編教材,只好采用初中課本作为教材,但也不是按照初中課本照搬照套,是根据成年人生活实践經驗丰富和学习時間短的特点,对初中教材作一些补充和删节,如理化方面,事实上有一些已經超出初中教材的范围。精簡原則要求按照中学数理化的系統,去蕪存精突出重点,避免重复。只有这样才能解决時間的問題,又不降低教学質量。但教材問題并没有得到完全解决;如几何教材,就不得不自己編。

4. 教学的指导思想問題。这些久經革命鍛炼的老干部,在旧社会丧失进学校的机会,在革命斗爭中也沒有机会学习文化知識,现在党允許离开工作崗位,专心学文化。他們对党的培养很受感动,学习的目的性很明确,都認識到所以要学文化,是为了培养工农知識分子,为了社会主义事业的需要,而不是为了个人。但思想障碍也是不少的,主要是怕学不好,把数理化看得很神秘。在这种情况下,如果教学的指导思想不对头,就会增加学员思想混乱。针对这种情况,我們的工作首先是使学员破除迷信,树立一定能学好的信心。而在教学进度上,采取先慢后快,抓住重点,講深講透,反对堆砌教材或照本宣讀,影响学习情緒。同时在师資配备上,我們是以教学經驗丰富的教师来担任中干班各科教学,并在各班配备較多的、政治热情較高的教学輔導人員,要求輔導教师和主講教师紧密合作,在講課的基础上加強輔導,做到使学员当日的功課当日理解,并完成应做的作业,不积压不欠債,用尽一切的办法把他們送上学习的軌道。这是第一时期的主要任务。

(二)第二步的工作是解决学习方法,解决新的矛盾,把学习納入正軌。开好了头,紧接着是如何提高学员們的学习兴趣和信心,变“苦学”为“乐学”,帮助他們提高学习的效果。所以这一时期的任务,是帮助学员解决学习方法的問題。

具体的做法，是採用從羣眾中來到羣眾中去的辦法。在學完算術之後，開始學代數的時候，先從第一班做起，讓學員們漫談四星期來學習的體會，主要是通過他們自己的實踐，摸索出學習數理化的規律。通過漫談，互相交流經驗，集中羣眾經驗，解決學習方法問題。在這以前，他們對於預習、聽課、復習、作業等學習環節的運用是陌生的，不恰當的。如有的人預習抓得緊，影響了復習時間；有的人一下課就忙於趕作業，放鬆了復習，由於理解不透，做作业很困難。通過漫談交流經驗，對幾個學習環節的運用就心中有數了。他們懂得預習是需要的，但不應花太多的時間，預習是為做好準備、思想上先有了影子，可以更好地聽教師講課；聽課時要精神集中，課後要復習，弄清道理再做作業，這樣就能提高做作業的速度，而且由於道理弄通，可以減少差錯。

在解決學習方法的同時，要解決教學中的新問題。在初期的學習中，學員們通過自己的實踐，說明自己是能跟上班的，因此學習的積極性普遍提高。但也有少數人仍然信心不足，學習中的困難不是在克服而是在發展，如果沒有採取新的措施，這些困難戶就有掉隊的危險。同時在這個時候又有一批學員報到，插進舊班則跟不上去，如另設新班則又沒有教師。這個時候我們採用整頓舊班，另設新班來解決矛盾，即就原來的三個班中把能跟上班的人並為二個班，把困難大的與新報到的學員合為一班，以退為進。

這樣做，就要解決教學形式和教學內容分量的問題。我們是採用壓縮課時，輕裝前進的辦法。這樣做困難是很大的，時間更短，原有的文化水平也更較差。新班壓縮後的課時與初中教時比較是這樣：

學 科	初中教時	新班教時	百分比	和舊班比
數 學	630	146	23.1%	減22課時
物 理	175	42	24 %	減50課時
化 學	105	40	38 %	減32課時

从上表可以看出新班和老班对課时的处理是不同的。三門課課时的压缩，新班是按比例压缩的，因为時間少了，不这样做就无法学完初中的課程。这样压缩当然要产生課时与教学内容的矛盾。矛盾的解决是从教学方法上找出路，要求教师根据時間妥善地来安排教学内容，尽量减少重复，講課抓重点，不要平均使用力量，一般成年人容易接受的少講或略講。根据我們的实践，輕装快速前进是可能的，但要以加强辅导力量为条件。压缩課时以后，教学基本內容不变，實質上是采用大課小課相結合的办法，沒有足夠的辅导力量，輕装前进是不可能的。我們对新班的辅导力量配备得比較多，采用包教包学的办法。

由于課时比老班少，學員文化水平也更差，速成的要求就更快。在排課方面也 and 老班不同，每天上三節課，上午二節課，下午一節課，增加自学与辅导的时间。課表上由三个头三条綫改为两个头两条綫，即数学为一个头一条綫，物理化学为一个头一条綫，先上完化学再上物理。我們采取了这样的措施，克服了部分學員报到过迟和少数困难戶可能掉队的矛盾，这說明对困难戶采取以退为进的方法是对的。当然由于時間更短，学习内容基本系統不变，但知識的广度和老班比是狹窄些，巩固性亦比較差。特別对几何学习的要求就更低些。

(三)我們在运用羣众路綫解决学习方法以及整頓班級、重新部署教学工作的基础上，接着把工作重点移到改进教学方法这方面来。因为通过班級的整頓、学习方法的改进、解决了学习中的一些矛盾之后，學員們摸到了学习的門路，学习情緒有了提高，很自然地对教学的要求亦更高。这个时候不抓改进教学方法，就不能很好地推动学习。对教师提出好上加好，教、导、学合作，进一步改进教学的要求。改进教学的基本方法是在党委的领导下，走羣众路綫，加重教师的責任心，和依靠學員来推动教学改革。做法是通过期中小結，肯定教学成績，揭发缺点，提出

要求。这样我們先做到心中有数，同时亦做好发动羣众向教师提意見的思想准备工作。

教师方面通过向高級步兵学校学习他們对于干部教学的經驗。請他們的教师給我們做报告，座談交流經驗，給我們很大的启发。这也就是在教师中做好教改的思想准备工作。

羣众性的教学改革就在教师和學員都有了思想准备的条件下发动起来的。方式是貼大字报和开好教、导、学三級會議，交換有关教学的意見，共同研究改进的办法。事实証明有准备的、走羣众路綫的教、导、学三結合的方式，是改进教学最有效的方法。如有的教师，一向存在講課重点不突出，該詳者略，可略者反而詳的毛病，开过三結合的會議之后，教学方法上就有很显著的改变，受到學員的热烈欢迎。通过这次运动，我們就把三結合定为不断改进教学的經常制度。

发动羣众进行教学改革，既推动教学方法的改进，也帮助我們更进一步了解教学情况。學員們学习情况的变化和不平衡就看得更清楚了。当时學員們学习情况存在着上中下三种类型的差别，而且差距的幅度比較大。第一类是对理論理解比較透彻，作业比較熟練，知識的巩固性較好；第二类，对理論的理解还好，作业熟練不夠，巩固性比一类略差；第三类，对理論的理解一般，作业不夠熟練，巩固性較差。屬于第三类的虽然是少数，但占总人数的10%左右，这是个严重的問題。党委针对这种情况，提出变下游为上游，尽量縮短三种类型差別幅度，保証一个不掉队。提出講課要照顧困难戶，輔導采用包干的办法。

在发动羣众改进教学的基础上，我們又提出既要繼續疾进，又要步步为营的教学要求，即既要学好新課，同时也要温习巩固旧課，不要把自己脑袋变成知識进出站，边学边忘記。

最后抓系統复习，教师拟訂出系統与重点相結合的复习提綱，并通过測驗，推动學員把所学得的知識作一次系統的复习。

學員對於測驗考試是有顧慮的，怕測驗成績不好，有損面子，但經過實踐之後，他們認識到測驗是推動復習鞏固的一種好方法，由害怕變為歡喜。

以上是三個半月教務工作的基本情況。

二 教學工作總結

本院中層幹部進修班補習初中數理化的教學工作已經結束。從5月15日開學到8月30日，全部時間為三個半月，實際上課的時間只有九十二天。其中一個班遲到一個月，學習時間只有二個半月。在這短短的期間內，這些幹部學完了初中數理化三門課程，沒有一個掉隊，改變了原來的文化面貌，學會了初中數理化的基礎知識，並且能初步用這些知識解釋若干自然的現象，打破了对學習自然科學的神秘觀念，解放了思想，樹立了“天下無難事，只怕有心人”的思想。在這次的學習中，表現出在共產黨人的面前，沒有克服不了的困難。我們能以革命的烈火烧毀階級社會的鎖鏈，哪有攻不破的科學堡壘？！幹部們不但學到了自然科學的基礎知識，而且初步學到了學習自然科學的方法，培養了學習自然科學的興趣，為繼續向自然科學進軍作了良好的開端。

中干班的速成教學能夠取得成績，是由於下面幾個決定性的因素：

第一是由於黨的領導，各級黨委的重視和協作，政治掛了帥。省委從抽調學員到教學工作都很重視。陳光書記在開學典禮上作了懇切的講話，給我們指出方向，要我們打破對科學的迷信，發揮共產黨員不怕困難的戰鬥精神，在成人教育上創造經

驗；省委組織部和宣傳部也經常關心中干班的学习和政治生活，部長們親自來開座談會，作政治報告。南京工學院、南京農學院、南京林學院、華東水利學院的黨委和我們緊密合作，選派足夠的輔導教師擔任輔導，協助解決物質設備的困難問題。本院黨委為了办好中干班，作出決議，並採取組織措施，挑選最有經驗的教師講課。所以中干班能夠取得成績，是在省委的關懷和領導下，各級黨委的緊密協作，共同努力而取得的。

由於黨委的重視，政治掛了帥，使我們的行政工作人員和教師們都認識到办好中干班是嚴重的政治任務，是有關幹部向科學進軍的問題，關係成人教育的重大問題。因此在我們的思想上，就形成強烈的政治責任感，只能办好，不能办坏，必須力爭上游，不能居于中游。特別是任課的教師和輔導教師們對中干班的教學態度也非常認真。他們在教學時間上大有分秒必爭之勢，多數教師都在上課鈴聲未響之前到達教室門口，鈴聲一響就進入教室。他們在教學上不怕麻煩，學員不懂就耐心地教學，一直到了解為止，這種負責的精神有利於推動學員的学习。

第二在教學工作上我們採取了一些比較適合實際情況的措施。我們走羣眾路線，對教學內容大膽精簡重復，並採取相應的措施，使教學工作順利進行。中干班的教學時間與教學內容的矛盾是嚴重的，比差是三年與三個半月，其中一個班，是三年與二個半月之比。如果不敢大膽精簡重復教材，我們就要在時間與教學內容巨大矛盾的面前陷入混亂。因此在教學工作中，首先要解決的問題是教材與課時的矛盾。解決的方法是削減課時，精簡教材。精簡的原則是保持中學系統，去蕪存精，突出重點，避免重復，輕裝前進。我們這樣做是從幹部的政治條件和成人的生理條件出發。在革命的實踐中，事實證明在共產黨人面前沒有克服不了的困難。老干部數理化的底子雖差，但是政治覺悟高，生活鬥爭經驗豐富，理解力強，這是青少年學生所不能比

拟的，这就是教材改革成功的因素。实践证明大胆削減課时，精簡教材，不但沒有降低質量，反而提高質量。在学习結束之后，教师和學員都有同样的看法。他們学习的內容超出了初中的范围，特别是物理和化学，事实上有些地方是高初中的教材結合起来講，因为不这样就不能滿足学习的要求。

教学工作中的第二个問題是教学的安排問題。我們对中班的教学安排不是按常规办事，而是根据時間和學員的文化基础作不同的安排。按常理說，对基础差的速成教学的速度就要放慢些，教学亦要从易到难，从量到質。这样所需的教學時間要更长些。但我們的做法正与此相反。我們把文化基础更差的，以及迟到一个月的那个班，是用輕装疾进的办法，更多地削減課堂教学的时数，精簡重复的或对成人來說沒有多大意义的教材，突出重点，講透关键性部分。这样做使后学的赶上先学的，而学习的基本內容相同。大胆削減課时，精簡教材，輕装疾进，其所以走得通，除了政治因素和成人生理因素外，我們也采取了相应的措施，增加輔導力量，教学的方法亦略有改变。对課时較多的班，教学的主要战场在教室，对課时少的班教学的主要战场不完全在教室，課堂教学只解决一般性的重点問題，而是根据各人的特殊情况，在很大程度上，通过輔導与自学来解决。減少公共教学活动，加多自学時間，便于个别輔導。这种做法是一般与特殊相結合，包教包学的做法。这种嘗試的成功，給我們很大的启发，就是办好教育工作，措施很重要，必須根据時間和对象的实际情况，作灵活的恰当的安排。只有一种措施，一套办法，硬套于各种不同的教学对象之上，是行不通的，是坏的办学方法。

教学工作中的第三个問題，是對待短期速成的教学指导思想問題。短期速成，和短程賽跑一样，从起步到終点，要一股劲跑到底，松劲是要落后的。我們在进行教学的过程中，注意开好头，注意抓改进学习方法，抓改进教学方法，不断提高学习兴趣，

变“苦学”为“乐学”，达到加快速度和巩固的目的。(一)是抓教学计划、教学大纲、教材和确定教学方法步骤。(二)是抓思想，明确任务，对教师主要是明确教学任务，对学员主要是明确学习目的，解放思想，克服自卑感，破除对学习数理化的神秘观念。没有解决认识问题，就不能真正地开好头。(三)是抓组织措施，建立组织和选好教师。

当把学习送上了轨道，重点就要放在走群众路线，改进学习方法和教学方法。做法是总结学员的经验，用他们自己的实例，来教育他们自己。改进教学方法的主要方式是：要求教师多接近学员，了解学习情况；大鸣大放，大字报，召开三结合会议，共同研究教学中存在的问题和缺点，认真改进。我们这样做，不但有效地改进教学，提高了教和学的积极性，并且加强了团结，气氛更加融洽了。这一事实，驳倒了资产阶级学者的所谓“学生向先生提意见，会影响教师的积极性，影响师生之间的感情”的歪理。

第三是学员们的勤学苦练，顽强地学，创造性地学。他们有正确的学习思想，顽强的学习态度。他们在学习中能表现出不为困难所屈服的革命顽强性、创造性，这和党的教育是分不开的。他们都是具有十年以上革命斗争的锻炼，政治思想觉悟是较高的，有纯正的学习思想，不是为个人而学习，而是服从革命事业的需要。为了攻破科学堡垒，在科学堡垒上插上红旗，因此他们在困难的面前表现出高度的顽强性，由不懂到懂，由不熟练到比较熟练。尽管气温每天都在华氏九十度以上，有的还有疾病的纠缠，但没有影响斗志。有的同志生病一连两个星期不能上课，这对短期速成的学习来说是严重的打击，但对革命的共产党人来说，困难愈大，反而斗志就愈坚定。他们在整个学习过程中不仅顽强地进行学习，而且是创造性地学习，用自己的智慧扫除学习中的拦路虎，减少机械记忆的困难，增强学习的牢固性。所以学员们如果不是狠狠地学、创造性地学，要快速前进是不可

設想的。這給我們很大的教育和啟發，就是教育工作要躍進，必須政治掛帥，必須抓思想。學習思想不對頭，學習態度不端正，躍進就會變成亂進。所以無產階級教育工作者和資產階級教育學家根本區別之一，就是我們是一手抓思想，一手抓教學措施。而資產階級的教育學家，是不談思想的，一切按陳規辦事。不劃清這一界線，我們在工作中就難免要犯右傾保守的錯誤。

通過搞中干班的教學工作，我們自己所受到的教育也是很深刻的。實踐證明，教育事業必須有黨的領導，必須走羣眾路線。我們又深切認識到教學改革的潛力很大，教育事業能不能躍進，是兩種思想有時甚至是兩條道路的問題。按照資產階級的教育思想、教育方法來辦學，就不能躍進，按照無產階級的教育思想、教育方法辦事，教育工作是可以躍進的。事實駁倒了資產階級教育學者大喊的“成人教育不能躍進論”，所謂“速而不成”，“時間是常數”和所謂“成年人記憶力差，學不好”；等等。資產階級學者的歪理所以破產，是由於他們不懂得政治力量的偉大，不懂得成人的特點和人的能動作用，不懂得條件雖不夠好，具有高度革命熱情的幹部可以變不利為有利。如成年人的機械記憶力可能比年輕人差些，但是成年人思想覺悟高，生活鬥爭經驗豐富，理解力強，這是年輕人所缺少的。至於那些硬要機械記憶的東西是可以通过人的能動作用來掌握它。中干班的學員就創造了很多的方法，來彌補機械記憶之不足，而且成效顯著。中干班速成學習獲得成功的重要意義不僅限於使這一百二十七名學員獲得數理化的知識，而是對成人教育作了一次有成效的開端。讓我們鼓足勇氣，以總路線的多快好省的精神，大膽地來開辟成人教育道路吧！

三 学科总结

(一) 数学教学总结

中干班的数学教学，要求在三个半月内（共一百六十八课时）讲完初中全部数学课程，为学员进入专业学习打下基础。

学员入学时水平不一，悬殊较大，其中大部分学过初中算术，但时隔甚久，早已生疏，大部分未学过或未学完代数，只有少数人学过几何，有少数甚至只进过私塾，没有学过数学。

根据学员的特点（成年人、斗争经验丰富、理解力强）和实际水平，我们对算术、代数、几何三门课程根据不同的要求，在教材处理上也有所不同。

1. 算术用的是初中课本，教学要求主要使学员能掌握整数、分数和小数的运算方法。一般讲来，学员对整数运算问题不大，所以我们的教学以分数为重点，至于比例部分，为了便于学员学习物理、化学，我们便着重讲解正比例和反比例的意义。

应用问题可以在代数方程里去解决，因此在算术中不作重点的要求，仅简略的讲解几个例题。

百分数学员日常用到过，所以这一章也是用很少的时间进行讲解。

至于初中算术课本中有统计图表、加数的变化引起和的变化等，对学员的今后学习，没有多大关系；因此，就删去不讲。

2. 代数也是采用初中课本，因为代数对于学员今后的学习关系很大，所以在三门课程中，我们是以代数作为重点课。在代数的教学中，基本上是按照课本内容进行讲解的，但是在教学

中也分清主次，其中文字代数、有理数、整式的运算这些基本內容講得慢、講得細，分式講得比較快，因为學員已經掌握分数的概念和运算以及整式的运算，所以这一章进行的比較快，學員在接受上并不感到困难；但其中容易发生錯誤的地方，也特別強調指出。例如：有关分式的符号問題以及約分等。

方程这一部分，則以应用問題为主，使學員学会列方程和解方程。

至于表与图象、方程的同解、开方等，或者对今后学习关系不大，或者将来要講到，就刪去不講。

3. 几何課程，我們認為只要使學員理解通行的定理，能在今后学习中应用这些知識去解決問題就可以了。至于推理証明对他們今后学习关系不大，所以我們就沒有用課本，自編講義；重点放在基本概念，有些定理就不加証明而采用直观驗證的方法。例如有关三角形全等定理就用直观驗證的方法进行講解，因为这些定理是以后推理的基础，而証法則对后面的內容用处不大，并且比較繁雜。在作图方面，只講几种簡單的基本作图法，主要使學員会使用工具作图。

在教法上，我們是按如下的几点来进行的：

1. 注意重点。因为中干班的教学是速成性質，在短短的時間里，要講完全部初中数学課程就不可能不注意重点的講解。并且根据學員的特点，在他們掌握重点后，就可以举一反三，易于接受有关的內容。

我們在每一門課程中，把重点的章节講得慢、講得細，例如算术中的分数，代数中的文字代数、有理数、整式，几何中的基本概念这些部分都是講得慢、講得細。

至于每一章节中，我們也注意重点的講解，使學員在掌握重点的基础上，可以容易的接受有关知識。例如在講分数乘法时，我們重点講解“求已知数的几分之几”。學員掌握了这一部分，

在学习乘法时就不感到困难了。又如在講有理数时，我們着重強調方向，反复講解，这样也就有利于有理数运算的講解。

2. 結合日常生活实例講清概念。在教学中，我們注意概念的講解，使學員理解为什么。在學員明了道理的基础上，使他們掌握所学的内容，不要求他們死記硬背。

在講解概念时，我們根据不同的内容，有时由实例来导出概念，有时先講概念而后用实例来引証；除了用正面的例子來說明，也常引用反面的例子來說明，借以加深學員对概念的理解。例如在講分数概念时，學員对分数这个概念是有一定認識的，我們就先提出分数的意义而后用实例来引証。在举例时，特別強調講解单位 1，并用反面的例子來說明，例如我們知道 $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ ，但 $\frac{1}{2}$ 个苹果不論在体积上或重量上都比 $\frac{1}{3}$ 个西瓜小，从而指出在分数运算中，一定要明确是以什么量作为单位的。

又如在講正比例时，我們就先举实例而后引入概念。在举例时，着重指出两个量扩大(或縮小)相同的倍数，这样的两个量才成比例，并用反面的例子，如正方形的一边和它的面积不成比例來說明。

在講有理数时，也是先从实例入手，而后导出概念。在講解时，特別強調指出方向，如果我們說退后負三步，那就是指前进三步了。

总之，如果學員对于某一概念有些認識，我們就先指出它的意义而后用实例来引証，如果他們对于某一概念过去沒有印象，我們就从实例入手。

學員的特点，就是善于鑽研，在学习时总要追問道理。因此，講清道理，对于他們掌握所学内容是有很大作用的。

3. 时时注意帮助學員使用数学符号和数学語言。學員慣于心算，不习惯列式及运用符号，有的學員常会写出：2 加 3 等于 5，因此，我們也常注意培养他們使用数学符号列式。我們在