

JIAOXUE GAIGE YU YANJIU

教学改革与研究

邓炬
李学明

罗泽琴
章洪通

主编

西南师范大学出版社

教学改革与研究

顾问：欧竟成

主编：李学明 邓 炬

章洪通 罗泽琴

编委：周后稷 陈守文 闵 婉

刘 焱 李永鼎 高钦翔

西南师范大学出版社

编者的话

工作在遵义地区的教师和与教育有关的干部,在《中国教育改革和发展纲要》精神的指引下,为深化教育改革作了不懈的努力,进行改革试验和科学研究,取得了不少成绩。这些成绩涉及教材建设与改革、教学法研究、知识点剖析、专业基础理论研究、专业知识应用、新技术推广等诸多方面。为了启发教育改革思路、发扬教育改革精神、肯定教育改革成效,特将有关论文辑集成集,定名为《教学改革与研究》。“教学改革”是主题,“研究”包括教学研究,改革研究,相关专业基础理论的应用和开发研究。从这个意义上讲,它已经超越了狭义的“教学”范畴,这正合教育改革含义,与教育改革相吻合,是教育改革的组成部分。

《教学改革与研究》辑选的论文,按文章的性质和内容,分别以教材建设研究、教学法研究、教学教育体会、知识点剖析、发现发明展示、基础知识应用、新技术推广等栏目归类编排。

《教学改革与研究》论文集在积稿、审定、编辑、出版的过程中,得到了各级领导的大力支持和帮助,特致谢意。

由于时间仓促,水平限制,不足之处,定会不少,望作者和读者见谅。

编者

1996年2月

序

《教学改革与研究》是一本反映教学改革与相关专业研究的论文选集。这些论文,或是研究成果,或是心得体会,或是发现发明,或是经验总结,将其辑集成集,以提供一种借鉴。

教育必须改革。《中国教育改革和发展纲要》明确规定了教育改革的目标、任务和内容。只有深化教育改革、才能适应社会主义市场经济发展和社会全面进步的要求。

《教学改革与研究》辑选的论文,反映了教师在本职工作中进行改革实践的实绩。这些论文有的曾在全国学术会议报告或发表,有的曾在省、地级内部刊物发表,有的曾荣获过优秀论文奖,有的已应用于生产实际,有的已经选入教材。总之,它们都在不同领域、不同专业、不同范围起着深化改革的作用,直接服务于经济建设,服务于教育教学领域。

深化教育改革,教师应从改革教育思想、教学内容、教学方法作起。本书的作者,为积极参与教育改革的实践作了一个示范,每篇论文都是对教育改革的一份贡献。希望教师都积极投身于深化教育改革的实践,为教育事业的发展作出贡献。

马文骏

一九九五年十二月

目 录

编者的话

序

教材建设研究

- 抓住特点,走出新路,努力提高化学教学质量 … 陈莉、王瑞槐(1)
- 用拉脱法测表面张力系数方法之比较 …… 马令节(7)
- 斜截三棱锥 …… 李永鼎(11)
- 测显微镜放大率的误差分析与公式修正 …… 徐航(15)
- 电流连续性方程的一种推导方法 …… 邱福强(18)
- 熵的微观分析 …… 李学明(20)
- $U(x)$ 与 $V(x)$ 唯一性的讨论 …… 傅启铭(28)
- 关于潘索(Poinsot)定理的证明 …… 高钦翔(31)
- 选用和创编体育游戏应遵循的主要原则 …… 左庆生(36)
- 关于当前医学临床教学的探讨 …… 陈林 蒋雪鸿(40)

教学法研究

- 指导学生书写严密科学性实验报告初探 ……
- …………… 李长福 欧钢卫 范芳(43)
- 空间曲线的投影柱面法 …… 李昌云(48)
- 理论化学与中学化学教学
- 关于电极上离子放电次序的确定 …… 刘 焱(54)
- 磁场强度 H 与磁化电流的关系 …… 邱福强(59)
- 中学化学教学法初探——论中学元素化合物的教学 … 陈永红(64)

定积分应用题—面积问题的定限与计算	邓代华(68)
Calvin 循环的教学探讨	龚 宁(76)
把辩证法贯穿到植生教学中	李 黛(80)
基础有机化学教学中应该全面介绍烷基的电子效应	
.....	吴永平(84)
分类讨论与中学数学	向剑平(90)
谈英语中比较的类别	彭乾忠 刘果(95)
数学分析教学中的形象思维法	杜镇中(101)
对艺术体操教学的探讨与体会	张竞红(105)
“二分法”解一类排列题浅析	杨晓琼(109)
浅谈大学低年级英语泛读课教学	彭乾忠(113)
学历培训中不可忽视的英语听力训练	李 彦(119)
强化基础训练, 针对题型特征, 提高复习效率	
——浅谈高考英语复习的一些做法	严 勇(123)
中学化学备课探讨	
——浅谈化学教学内容及程序的设计	许筱萍(129)
如何培养学生说的能力	郭翠霞(134)
语文教学要以读为本	李合美(139)
物理解题中的思维方法	张正翔(141)
卫生法学案例教学初探	马长琼(149)

发现发明展示

一个数学问题浅探	朱俊恭(153)
用焦利氏称测表面张力的再改进	马令节(157)
从选择性分子间引力看有机化合物沸点的变化	曾启华(159)
酶的有机溶剂可溶化	钟永科(165)
溶剂对有机溶剂可溶化酶酶促反应性能的影响	钟永科(168)
影响有机溶剂可溶化酶活性的因素	钟永科(170)

The condition that lever rule is made use of	Li Xueming(173)
The thermo chemical research of the pathologic and physiologic charactors of cancer cells(I)	Li Xueming, Li Bo, Li Tao(177)

略论分子内氢键的形成

及其对有机化合物性质的影响	曾启华(181)
金属氢化物还原羰基的立体化学探讨	唐国风(189)
环己酮衍生物烷基化反应立体化学探讨	唐国风(193)
衡量氢氧化物酸碱性强度的新经验标度	李 丽(196)
关于《分角规》的研究报告(摘要)	李学明(200)
Reimer—Tiemann 反应合成水杨醛方法的改进	朱 彬(203)

新技术推广

超纯水的简易制法	刘 焱 卢家鑫(209)
酒糟生产复合甘油几个现实问题的讨论	曾启华 冯永渝(212)
大型真菌—木耳栽培新技术	张 俐(217)
赤水的经济鱼类和四种野生经济鱼类资源的开发保护	陈 忠(221)
利用废铜渣、铜屑、铜泥生产硫酸铜的简单方法	敖克厚(225)

基础理论及应用研究

钯及其有机金属络合物在有机合成中的应用及进展	唐国风(229)
离子反极化对无机化合物性质的影响	朱万强(234)
关于 β -函数、 Γ -函数在力学中的运用	高钦翔(240)
用共振论剖析稠环芳烃的位置活性	曾启华(244)

等差数列和等比数列的通项公式和求和公式的推广	董 俭(250)
一道国际竞赛题的推广	傅启铭(254)

知识点剖析

教学中对“酸碱滴定原理”及	
“沉淀溶解度计算公式”处理方法的探讨	李春风(256)
浅析测定石灰岩中钙镁含量时掩蔽剂的选择问题	
.....	金 茜(260)
关于电位移矢量 $\bar{D}$ 的讨论	邱福强(264)
桥环化合物环数的简便计算方法	吴永平(268)
伏安法测电阻的误差分析	张 真(273)
中小学生的心理健康及其标准	张 冀(277)
巧用整体法解加速度不等的连结体问题	王晓红(281)
列方程解应用题常见的几种类型	刘承辉(286)

教育教学体会

定性分析课堂教学和学生的能力培养	李春风(294)
关于中枢抑制的教学——突触前抑制和突触后抑制	
.....	喻晓丹(298)
体育运动学校文化教学的改革	董 俭(302)
资本主义终将被社会主义所代替	
的历史发展趋势不可改变	敖明庸(306)
上好一堂课的几点体会	曾启华(311)
浅谈对学生微生物论文写作能力的培养	张 俐(313)
坚持课后记录,不断提高教学质量	杜镇中(316)
学好教学大纲,更新教学观念	龚光敏(318)
线性代数与中学数学	赵兴杰(321)
数学中的公理化方法	赵兴杰(325)

作好课前提问,调动学生学习主动性	杜镇中(328)
体校附设初中英语教学之我见	朱 平(331)
浅谈《七略》对图书分类学的影响	李忠贵(333)
语文导读点滴谈	吴让芬(335)
教师如何运用好板书	胡贵勇(338)
浅谈精讲多练在体校教学中的重要作用	龙袁媛(340)
注意“1”在解题中的活用	高钦岳(342)
从体校学生的实际出发,搞好数学教学	叶小林(346)
中等医学教育必须注重实用型人才培养 ...	罗晓青、刘建刚(350)
加强基础练习,提高复习质量	高钦华(352)
重视非智力因素对学习的作用	徐天喜(354)
思想政治课教学要注重情感投入	袁琼贤(357)
如何使用高中物理新教材(必修本)	徐天喜(360)
计算机教学的重要作用	徐 航(363)
搞好专业教学,培养合格学生	徐 耕(365)
办好职业教育的新途径	徐 耕(368)
教师如何运用好谈话法	胡贵勇(370)
浅谈中学生如何提高预习质量	胡贵勇(372)
提高青年教师素质是跨世纪教育的需要	马燕妮(374)
遵义医学院师资队伍稳定与建设之管见	刘勇、郭青艳、聂宏明(377)
图书馆工作效率浅议	罗 英(381)
记住学生的名字	冷运琴、张盛超(384)
从家长到老师、朋友	何晓康(387)

抓住特点 走出新路 努力提高化学教学质量

陈 莉 王瑞槐

九年义务教育初中化学的教材改革实验工作,是我国基础教育、教材改革实验的重要组成部分,它关系到实施九年义务教育后,能否提高全民族素质和为培养社会主义现代化建设人才的问题。因此,实验工作,首先面临的的就是端正教育思想、更新教育观念、优化课堂教学、改革教学过程和方法等任务。自1990年以来,在国家教委人民教育出版社统一安排和指导下,受省教科所的委托,我区连续四年开展了九年义务教育初中化学教材改革实验,经鉴定该实验是成功的。实验的方向正确,经验具体、合理,可予推广。该实验的经验已由国家教委人民教育出版社推荐发表在《化学教育国际通讯》上,受到充分的肯定。在实验过程中,我们充分把握义务教育初中化学新大纲、新教材改革实验的契机,认真研究新教材、新大纲,积极开展教材研究,努力改革教学方法,探索教学规律,切实打好基础,培养学生的学科能力,使实验学校的初中化学教学呈现了新的面貌,教学水平和质量逐年提高。

一、新大纲和新教材的特点

经过几年来的学习与实践,我们初步认识到,新大纲和新教材主要有以下特点:(1)重视全面提高学生的素质,有利于将应试教育转变为素质教育;(2)对初中化学教学的目的叙述明确、具体、全面,对意志、情感、态度等非智力因素十分重视,把激发学生学习化学的兴趣,培养学生的科学态度和科学的学习方法列为教学目的。同时也重视实验教学和化学知识的应用,明确提出要使学生初

步运用化学知识解释或解决一些简单的化学问题的能力；(3)重视学科知识结构体系。大纲中规定的教学内容按四大块排列，并且各知识点和技能教学要求一一对应，这样做的结果，有利于发挥大纲的作用，有利于教学目标的统一，有利于对化学教学质量的总体评估。

在突出了以上三点的基础上，还注意了“四结合”，即(1)注重发挥教师的主导作用和学生的主体地位，在对知识的讲述方式上，始终贯穿启发式的教学原则，注意充分调动学生的主动性，突出“导”与“学”的结合；(2)重视学生的智力开发和能力培养，重视对学生进行思想教育和科学方法教育，使每一部分知识都有明确的相应的能力培养目标，强调了知识与能力相结合；(3)突出学生的认识规律和教材知识结构之间的结合，使学习循序渐进；(4)注意了智力因素与非智力因素相结合。

实践证明：新的化学教学大纲和教材符合我国国情，反映了现代化科学技术的发展，紧密结合工农业生产和生活实际，有利于全面提高学生科学文化素质。

二、积极开展教学研究活动

几年来，我们定期组织实验组的教师听取各实验教师的公开课，以加强实验教师间的联系，推动校际间教学经验的交流，并促进教材教法改革的总结与推广。实验组选择了两个班作样本班，作为实验改革的重点与基地。我们要求每位实验教师严格搞好“新教材学习本”、“新教材分析本”和“备课本”。首先，教师各自备课，深钻教材，根据大纲要求、教材特点、学生实际，拟出教学目的，设计教学方案。然后参加集体备课。集体备课是以章为单元进行的。全体实验教师认真讨论，每章(单元)都安排一个“中心发言人”，轮流主讲。除统一教学目的、课时安排、重难点、练习设计等项目外，着重研究教材，每一个定义概念，务求钻深懂透。最后，根据集体备课的统一意见，再次深钻教材，把握教材，重新设计或修改教学设计，

写出教案,完成教学的一切准备工作。有时还搞反馈交流。每次集体备课前,各自小结上次讲课得失,交流教法、经验,使教研成果尽快传播开来。对毕业复习的指导与研究,亦采取上述方法。同时,我们还对新、旧教材进行对比,把变化较大、要求较高、难以掌握的内容,作为实验组的研究课题,开展了一系列的教学研究活动。

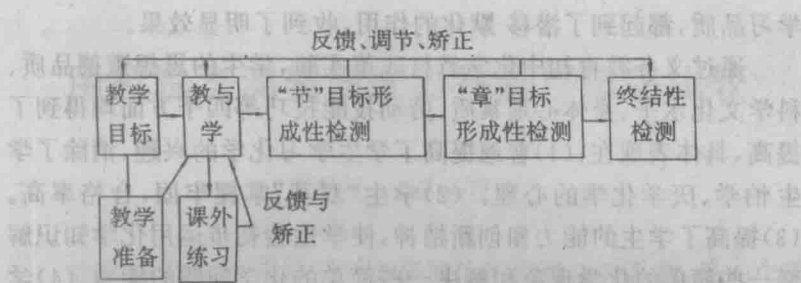
三、认真改革教学方法

新教材的起点低,可读性强,有利于学生个性品质的发展和能力的培养。新教材“新”就新在这点上。因此传统的教学方法、教学模式难以适应。新教材的特点,给我们改革教学方法指明了方向,也创造了一定的条件。但使用新教材不一定能保证任何教学都有新的特色。因此,为适应新教材的需要,我们在认真组织实验教师钻研新大纲、新教材的基础上,通过多种途径将新教材的特点渗透到教学的各个环节中,使教学逐步形成与新教材相适应的教学新特色。为此,我们在教学中采用以下途径改进教学方法:(1)充分发挥学生在教学中的主体作用,提倡“启发式”、克服“注入式”;(2)根据新教材和学生实际,精心设计具有启发性的问题,引导学生积极思考,为学生提供动手、动口的机会,形成良好的民主教学风气。(3)让学生主动参与发现问题、实验和分析的整个过程,使学生在主动获取知识的同时,提高各种能力,特别是学科能力。

近几年来,我们采用较多的教学方法是:(1)指导学生自学法:新教材图文并茂,通俗易懂,联系生活实际广泛,便于学生自学。教学中要充分应用这一点。为使学生的自学不流于形式,同时使教师能及时地、全面地了解学生自学情况,我们要求学生建立两类专题笔记。第一类为《问题集》,引导学生从两方面着手:①通过预习有哪些收获?有哪些问题?让学生带着预习中存在的问题,有目的听课,避免了学生听课的随意性和盲目性。②通过课堂学习,首先解决在预习中发现或存在的问题,同时分析自己的认识和老师传授的知识之间的差别,找出其原因。然后,对课后需要解决的问题,及

时作好记录(包括对教师教学的意见和要求),通过科代表将这些问题及时传递给教师。对来自不同角度、不同层次的问题,教师应进行认真总结,并在下一节课的教学中,有计划有步骤地进行补充、完善和强化。实践证明,通过学生自己建立《问题集》,能使师生间通过“问题”这条纽带,在教学活动中有机地联系起来,较好地发挥了教师的主导作用和体现学生的主体地位。第二类为《错题集》,要求学生从自己的作业、考卷、课外练习中,寻找错题“标本”,分类作好记录。然后,通过自己看书,同学间相互讨论或请教老师等途径解决,要求学生找出错误的原因,并小结出问题订正后的收获。这样,学生不仅使过去学习中存在的问题得到了解决,而且印象深刻。特别是能加深学生对某些容易混淆的概念的理解和运用。

(2)目标教学法:目标教学,是运用美国教育家布鲁姆的教学目标分类学与教学评价理论进行教学的方法,它对教学起着导向调控作用。新大纲和新教材强调了知识与能力(含学科能力)、智力因素与非智力因素相结合,并对各章节分层次提出了教学要求。因此,根据新大纲要求,每节课的目标教学,除了有明确的知识目标外,还有明确的能力目标和情感目标,并将这些目标分为若干层次。在教学过程中,按照下列步骤,首先制定出如下具体的教学目标:①钻研教材,弄清本节课应该明确的知识点,找出能力培养点和情感教育渗透点;②掌握新大纲中关于各层次的要求,领会它们的含义及它们之间的区别,然后根据新大纲要求和学生实际,确定知识、能力、情感教育应达到的层次;③使用科学规范的语言,将教学目标简明地表达出来。根据教学目标的要求,我们还搞了点反馈与调节;课外作业反馈与矫正;“节”反馈与矫正;“章”反馈与矫正四级反馈与矫正系统。还编拟了(节和章)形成性检测题,一般一个目标对应一个习题,并在题后注明对应目标,为反馈和矫正提供了方便。我们的目标教学模式为:(见下页附表)



四、加强实验教学,开展课外活动

化学是一门以实验为基础的科学。化学实验在化学教学中占有十分重要的地位。而新教材的重要特点之一就是重视化学实验教学。通过化学实验,可以帮助学生形成化学概念,理解和巩固化学知识,正确掌握实验的基本方法和基本技能,对培养学生的能力、理论联系实际学风、科学态度和科学方法都有重要意义。所以,在教学中,我们根据不同的要求和各实验的特点,将一些演示实验改进成为边讲边实验,同时,还根据教学内容的需要,适当增加一些实验,以此来培养学生的观察、思维和操作能力。为了解学生所学知识和实验技能的情况,我们还选用实验部分的重点知识,对实验知识和操作技能进行了考核,从中发现问题并及时纠正,巩固了学生的实验知识,培养了学生独立操作能力,提高了化学教学质量与效率。

初三学生正处于精力旺盛、求知欲强的时期,他们的好奇、好动、求上进的特点,因此,在优化课堂教学的同时,还应创造条件,积极开展课外活动,引导学生生动活泼地、全面地发展。课外活动所产生的积极因素,又会反馈到课堂教学中。义务教育化学课本中安排了13个家庭小实验,在学生实验中还增设了实验设计方案,兴趣实验。这给我们提供了得天独厚的条件。我们应充分利用有限的条件,积极组织学生完成上述实验内容,这对巩固学生的所学知识,提高学生动手操作和思维能力,培养他们良好的学习方法和

学习品质,都起到了潜移默化的作用,收到了明显效果。

通过义务教育初中化学教材改革实验,学生的思想道德品质、科学文化水平、身体心理素质、劳动技能技巧等四个方面均得到了提高,具体表现在:(1)普遍提高了学生学习化学的兴趣,消除了学生怕学、厌学化学的心理。(2)学生“双基”掌握牢固,合格率高。(3)提高了学生的能力和创新精神,使学生初步运用化学知识解释一些简单的化学现象和解决一些简单的化学问题的能力。(4)学生们更加热爱科学,加深了对辩证唯物主义的理解。

用拉脱法测表面张力系数方法之比较

马令节 (遵义师专)

在普物实验中,用拉脱法测量液体的表面张力系数,是一个重要的实验。基于此实验的重要性及其操作难度较大,因而在一些文章、讲义、教材中分别介绍了几种不同的测量方法。其中,以高等教育出版社出版的《普通物理实验》(一、力学、热学部分)前后两个版本介绍的两种方法较为典型。通过多年的实验教学实践,本文拟对这两种方法进行比较,并简述浅见,以供同行们在教学实践中参考。

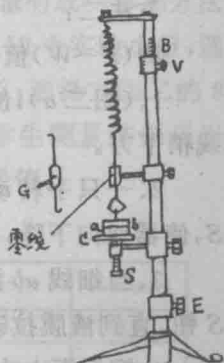
(一)

为叙述方便,暂将《普物实验》(一、力学、热学部分)1993年第二版中的方法定为“方法一”,将其1982年第一版中的方法定为“方法二”

以上两种方法均使用焦利氏称(图一)来测量。计算公式均为:

$$T = \frac{(F-W) - ldh\rho g}{2l} \quad \text{式中 } T \text{ 为表面张力系数, } F \text{ 为向上的拉力, } W \text{ 为框及细线所受重力与浮力之差, } h \text{ 为液膜被拉断前的高度, } l \text{ 为细线长度, } d \text{ 为液膜厚度(即细线直径) } ldh\rho g \text{ 为液膜重量。}$$

在具体操作中,两种方法对 l 、 d 的测量方



(图一)

法相同,对 $(F-W)$ 及 h 的测量则不同。以下就对 $(F-W)$ 及 h 的两种测量方法进行介绍与比较。

(二)

方法一:

$(F-W)$ 的测法:旋转 E ,使 $\square$ 下降,当 $\square$ 上 ab 刚要接触平台 C 上器皿中的液面时,读 B 柱上刻度 L 。旋转 S ,使液面上升到横丝 ab 处(ab 和液面一平),再转动 E ,向上拉液膜,直至拉破为止,再读 B 柱上刻度 L , $(L-L_0)$ 为拉起液膜时弹簧的伸长加上液膜的高度 h 。

$$\text{即: } F - W = [(L - L_0) - h] \cdot K$$

K 为弹簧倔强系数。

h 的测法:用细金属杆代替弹簧,同上方法做拉断液膜的操作,两次读数为 L' , L'_0 ,液膜高度 $h = L' - L'_0$ 。

方法二:

测 $(F-W)$ 值的方法:

1、(图二 a),使 $\square$ 上横丝浸入器皿的液体中,十字丝 G 位于零线稍下方。

2、一只手转动旋钮 E ,使弹簧向上伸长,另一只手转动旋钮 S ,使器皿向下降,在这一过程中, G 始终停留在零线处不动。

3、当细线 ab 刚好到达液面时(图二 b),测 S_1 ,继续转动 E 和 S 钮,直到液膜拉破,读 B 柱上标尺刻度 L_1 ,测 S_2 。

4、擦干框上水珠,只转动 E 钮,使 $\square$ 框下降,当 G 与零线重合时读 B 柱上刻度 L_2 。

$$\text{则: } F - W = K(L_1 - L_2)$$

$$h = S_2 - S_1$$