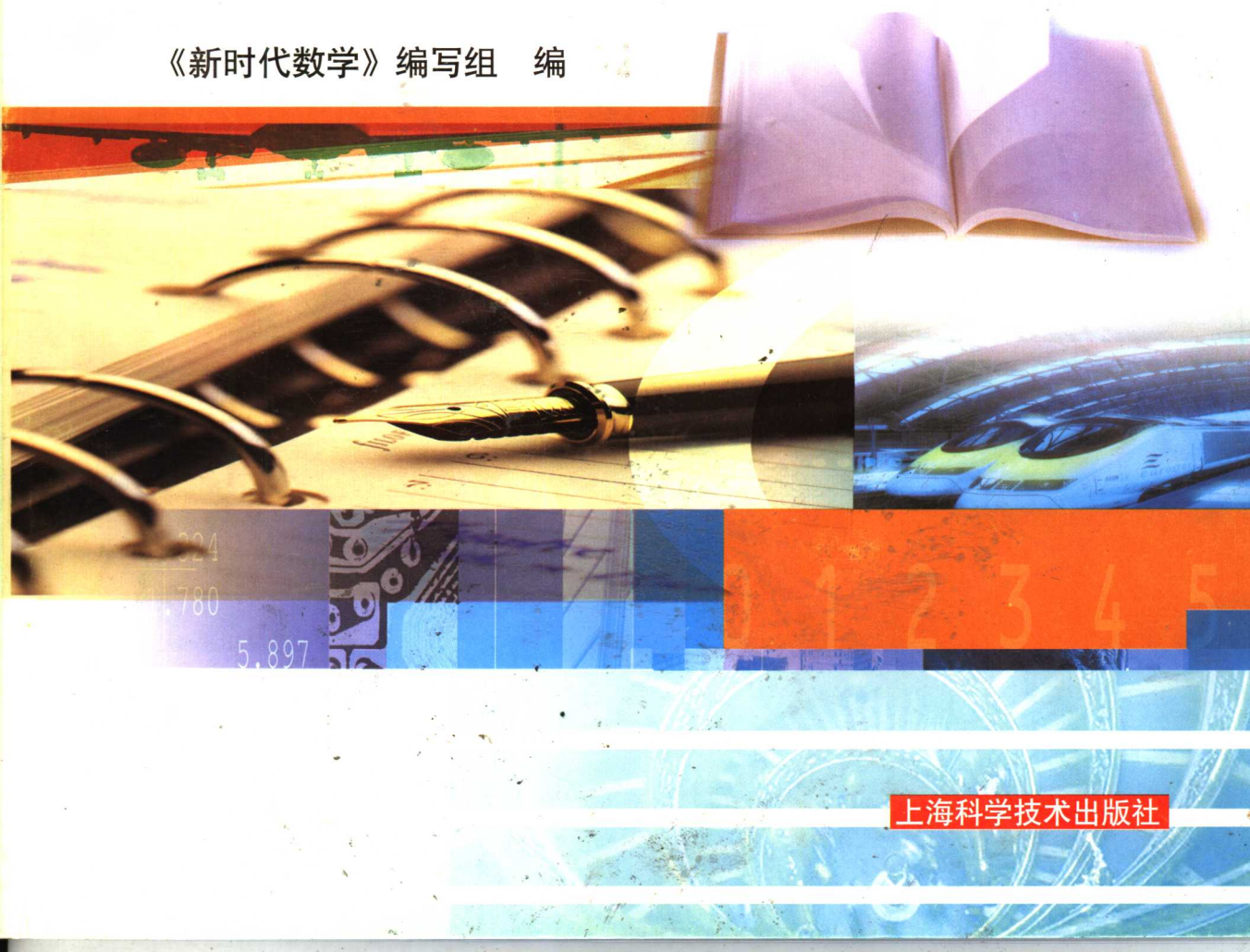


数学教学论坛 交流论文集

配沪科版

《新时代数学》编写组 编



上海科学技术出版社

数学教学论坛 交流论文集

(配沪科版)

《新时代数学》编写组 编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书汇集了有丰富教学经验的教师的论文。作者们就新形势下的教学改革,沪科版数学教材的特色提出了自己的观点。本书选用的论文为新课标下的教学实践提供了许多经验,对数学教材提出了宝贵的建议,有利于数学教材的改进和发展,有利于教师之间的交流。

图书在版编目(CIP)数据

数学教学论坛交流论文集./《新时代数学》编写组编.
—上海:上海科学技术出版社,2007.12
ISBN 978-7-5323-9103-5

I.数... II.新... III.数学课-教学研究-初中-文集 IV. G633.602-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 152578 号

责任编辑 吴 敏 陈 愈

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路71号 邮政编码 200235)
新华书店上海发行所经销 常熟市兴达印刷有限公司印刷
开本 787×1092 1/16 印张 8 字数 184 000
2007年12月第1版 2007年12月第1次印刷
印数: 1-1 250
ISBN 978-7-5323-9103-5
定价: 11.40 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向印刷厂联系调换

出版说明

2001年,《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》(以下简称《课程标准》)的颁布掀起了新一轮教学改革的浪潮。新的《课程标准》更加注重以学生发展为本,对学生创新精神和实践能力提出了更高的要求,同时教师的教学活动也面临全新的挑战。在这样的形势下,《新时代数学》编写组编写了沪科版数学教材。沪科版数学教材在各实验区已使用了几年,教师对这套教材和新课标下的教学实践活动有了一定的经验和体会。为了更好地推进初中数学教学改革,加强各实验区教师之间的交流,我们特精选各实验区一线教师撰写的教学论文,汇编成了《数学教学论坛交流论文集》。

本书收集了一线教师的教学论文31篇(按第一作者姓氏笔画顺序排列),内容涉及对沪科版数学教材的思考、建议,新课标下教学实践的经验 and 体会等。我们希望通过这些教学论文引发教师们更多的思考,使得师生们尽快适应课程改革的要求,进一步完善沪科版数学教材。

由于时间仓促,如有不妥之处,恳请广大读者指正。

上海科学技术出版社

2007年9月

目 录

论文 1	数学教学中常见的“滑过”现象	1
论文 2	使用沪科版数学教材的思考	5
论文 3	初中数学活动课实践探索	9
论文 4	教师怎样与新课程同行	12
论文 5	变“教教材”为“用教材教”	15
论文 6	合作学习在课堂中的应用	18
论文 7	谈沪科版数学教材中“数感”的特色处理	21
论文 8	对培养学生解决问题能力的一点认识	24
论文 9	从尺规作图的新尝试谈学生的有效探究	28
论文 10	走出困惑 感受乐趣 ——初中数学课改的几点感受	32
论文 11	沪科版数学教材使用的感受与建议	36
论文 12	新课程的实践与体会	38
论文 13	合作学习组织数学课堂教学的体会	43
论文 14	实施新课改·用好新教材 ——课改三年来的体会	46
论文 15	立足基础 发展能力 ——安庆市 2006~2007 学年度第一学期期末教学质量调研七年级数学试题分析 ...	50
论文 16	新课导入功能、谋略及原则 ——利用沪科版数学教材特色 聚焦数学课堂导入	60
论文 17	优化作业环节 提升思维训练水平	65
论文 18	春风得绿江南岸 ——沪科版数学教材有感	71
论文 19	在生活中求知、探索 ——读沪科版数学教材有感	74
论文 20	改变教材呈现方式·尝试课程开发创新	76
论文 21	如何上一节符合新课标的数学活动课	79

论文 22	充分利用实验教材,促进学生学习方式的转变	81
论文 23	学生数学学习评价的反思	85
论文 24	从“不谋而合”到“顺理成章” ——谈从华东版到沪科版由自发到自觉体现《课程标准》的特点	90
论文 25	数学教学中的学习兴趣与情感培养	94
论文 26	谈数学教学中学生意志力的培养	98
论文 27	新课程理念下,学生创新思维能力培养初探	101
论文 28	中学生数学实践与创新论文写作指导体会	105
论文 29	谈数学新课标教材的优劣	111
论文 30	浅谈数学课堂活动的“五步曲”	113
论文 31	谈数学课堂教学中问题情境的创设	118

论文 1 数学教学中常见的“滑过”现象

安庆市岳西县天堂初级中学 马 敏

自从我校《数学教育中的“滑过”现象》课题组成立以来,课题组成员在数学组全体教师的支持和配合下,对我校各年级学生进行了问卷调查,同时通过分析作业、试卷,与其他教师一起座谈、相互听课、集体备课并交流课后反思,发现在数学教学中存在大量的“滑过”(即浅尝辄止)现象。

一、学生预习中的“滑过”现象

开学初,我通过对所授的 702、703 两个班学生的问卷调查发现:90%的学生课前没有预习的习惯,而那 10%预习的同学,他们也只是将课本看一遍,将课本上的结论记一下,并不真正知道预习的方法和目的。

我认为在数学教学中,教学的重心和出发点在于学生,因为教学中的探究是学生的探究,让学生通过探究活动了解知识的形成过程,并加深对知识的理解,同时也培养学生的能力。新课标下的数学教材中添加了大量如“思考”“操作”“讨论”“数学活动”等内容,目的就是通过这些活动让学生动手、动脑、合作交流,借此培养学生各方面的能力,使学生获取知识并利用所学的知识解决问题。

通过对学生的调查,发现有预习经历的学生,对于课本上的“思考”“操作”“讨论”“数学活动”等内容不屑一顾,他们关注的只是课本上的结论,对需要认真动脑思考的内容没有认真思考,需要动手操作的内容没有动手操作,需要与他人讨论和交流的内容没有进行讨论交流。学生认为自己在预习中记住了结论,在上课时老师问到能很快答出结论就说明自己掌握了这部分知识。恰恰因为学生的这种肤浅认识,不注重知识的形成过程和应用的做,导致了学生在合作交流、自主学习和探索中失去深刻感受的经历。

采用上述预习方式的同学,他们只注意结果而不注重过程,由于上课需要与他人讨论和交流时,他们没有认真讨论并与他人交流,从而没有真正了解知识的生成过程,这样使得他们对知识的理解与掌握不够深入。久而久之不仅造成对知识的一知半解,养成不良的预习习惯,也不利于学生以后的发展和提高。

因为预习是培养和提高学生自学能力的重要方法之一,所以在教学过程中,不仅应提倡学生预习,更应向学生介绍预习的一般方法:预习过程中,不能只注意结论,关键是认真思考、独立操作(培养动脑、动手的能力),在此基础上归纳总结出自己认为正确的结论(培养归纳总结能力),然后与课本上的结论比较,找出异同并分析原因(培养学生分析问题、解决问题的能力)。如果学生长期坚持这样做,就会使学生在预习的过程中找出问题并想办法去解决问题,既培养了学生自主学习的能力又培养了学生分析问题、解决问题的能力,同时也能

培养学生的归纳演绎能力。

二、学生学习过程中的“滑过”现象

·在学生学习过程中除了上面所提到的预习中出现的“滑过”现象,在课堂学习、课后复习、自学以及同学间相互交流、讨论等过程中,同样会出现“滑过”现象。

在课堂学习中,我与同学们在共同分析、解决问题时,就发现部分同学对于问题的分析思路与过程毫不关心,只是忙于将分析后的结果记到笔记本上。这有悖于《课程标准》中“要求学生在合作交流与自主探索的氛围中学习数学”的指导思想。

其实为解决问题而分析问题,就是一种探索过程,所谓自主探索,含有两方面的意义:一方面,是指探索的主动性,表明学生是主动的学习,即“我要学”;另一方面,是指探索的独立性,表明学生是独立的学习,即“我能学”。但学生主动地、独立地探索不是生来就有的,而是在学习中逐步形成的,由被动到主动、由依赖到独立的逐步转化的过程。而这种转化,需要教师的大量指导,它的开展有一个由“扶”到“放”的过程,如果学生对于教师的“扶”的过程毫不在意,一旦到学生自己独立探索时便茫然不知所措。正因为如此,本人在教学过程中,要求学生建立“错题集”,将自己出现的问题一一记录下来,并要求他们对错误的地方进行分析,找出原因,并写出正确的解决方法。这样不仅培养学生分析问题的能力,而且起到了很好的复习效果,也为以后让学生进行独立探索活动打下基础。

在调查中还发现,学生认为课后复习仅仅就是完成作业。其实课后复习不仅需要一定量的练习,还包括课后回忆(即在听课的基础上,把所学内容回忆一遍,它具有检验听课效果的作用),精读教材(即将教材理解“透”,以达到“熟能生巧”),整理笔记(即将课堂笔记加以整理和补充,并将自己新的发现和体会补充到笔记中)。为此,教学中我要求学生坚持写“数学日记”,在“数学日记”中写出:

- (1) 对所学数学知识的理解;
- (2) 有什么困惑;
- (3) 通过什么方法解决这些困惑;
- (4) 发现所学知识与什么实际问题有联系等,以真正达到复习的效果。

· 学生学习中的合作交流,一方面是要学生与他人合作,共同完成一项任务;另一方面是要学生能与他人沟通,能说出自己的想法和思维过程;再一方面,是要让自己倾听别人的想法,并在此基础上达成共识。

如在七年级数学上册“数据的收集与处理”一章中,有一项操作必须是要和他人合作完成:请设计一份调查问卷,调查班上同学喜欢的文娱节目类型,在此基础上准备一台元旦联欢会。班上文娱委员与其他班委成员一起设计了一份调查问卷,没有发给班上同学去填写,而是拿给教师看,问教师他们设计得是否可行。这时教师说行与不行都显得苍白无力,因为在这项操作中,设计的问卷只是一个载体,只有通过学生的填写并收集整理,才能反馈出问卷设计得是否合理,才能达到调查的目的。如果不与班上其他同学合作,就不能知道自己的设计是否合理,问题出在什么地方,优点在哪里,也不能对本节的内容有更深入的理解。为此,我让他们自己与其他同学交流合作,找出问题并加以修正,以达到最终目的。这么做不仅让学生在交流合作中学到知识、理解知识,而且进一步让学生感受到数学来源于生活并服务于生活。教师要想真正达到这点,可谓是“任重而道远”。

三、教学中教师对学生想法的处理上的“滑过”现象

平时在教学过程中,在与同事间相互听课、座谈中,我就意识到不能将学生看成接受知识的容器,他们是活生生的个体,他们有自己的思想,对待问题有自己的看法,处理问题有自己的方法。而教师对学生适时有效的评价,会激发学生的学习兴趣 and 热情,并能开拓学生思维。

如果教师认为学生的想法是幼稚的或错误的,不但不加以引导和帮助,反而不予理睬或予以粗暴呵斥。这样做不仅使教师达不到自己的教学目标,而且严重挫伤学生的自尊心,也不利于学生创新思维的养成,使学生再也不敢轻易发表自己的见解,这样势必影响学生与他人的合作与交流,对学生今后的发展极为不利。

以下是我某次听课时,一位教师在讲解九年级的切线与切线长的一个习题时发生的一件事:

如图 1, $\odot O$ 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的内切圆, $\angle ACB=90^\circ$, D, E, F 为切点, $\odot O$ 的半径为 r , 求 r 与 $\triangle ABC$ 的三边长 a, b, c 之间的关系。

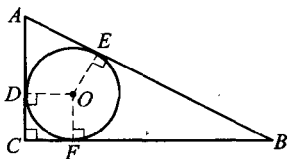


图 1

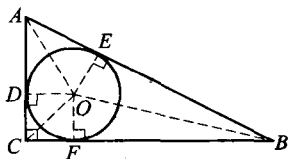


图 2

他是利用刚学习过的知识,根据切线长定理和其他一些相关知识得出结论:

$$r = \frac{1}{2}(a+b-c). \quad ①$$

而这时有一位同学迟疑地站起来,说他得到的不是这个答案,而是

$$r = \frac{ab}{a+b+c}. \quad ②$$

此时教师未作相应回答,叫了另一位同学将他刚分析的过程复述一遍,仍得出①式,使得全班同学都认为②式是错误的,那位同学不好意思,只得悻悻坐下。

其实,那位同学的结果也是正确的,他根据等积变换,如图 2 所示,连接 AO, BO, CO , 得

$$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle AOB} + S_{\triangle BOC} + S_{\triangle AOC},$$

即 $\frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}r(a+b+c)$. 所以, $r = \frac{ab}{a+b+c}$.

如果教师能倾听学生的想法,就不会给同学造成伤害,同时也自然的引出一个探索的问题:既然两个结果都是正确的,那它们又如何统一呢? 学生通过探索、分析、交流不难得出它们的确可以统一起来:

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,

因为, $c = \sqrt{a^2 + b^2}$,

所以, $r = \frac{ab}{a+b+c} = \frac{ab}{a+b+\sqrt{a^2+b^2}}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{ab(a+b-\sqrt{a^2+b^2})}{(a+b+\sqrt{a^2+b^2})(a+b-\sqrt{a^2+b^2})} \\
 &= \frac{1}{2}(a+b-c).
 \end{aligned}$$

这样不仅让学生有了成功感,而且激发了学生学习的积极性、学习兴趣以及探索精神,还有利于学习创造性思维的发展。

因此,在对待学生学习过程中的想法这个问题上,采用不闻不问、敷衍了事、鄙视打压的方式方法,与采用尊重学生的想法,同学生一起讨论探索、分析解决问题的方式方法,对学生今后的学习和发展起到截然不同的作用。

四、教师在教学反思中的“滑过”现象

有研究者认为“即使是有 20 年的教学经验,也许只是一年工作的 20 次重复;除非他善于从经验反思中吸取教益,否则就不可能有什么改进”。这充分说明教育实践并不是简单的技术操作的过程,而是一个不断作出决策、不断予以调整改进的过程,因而教师在教学中要不断反思。

教学反思主要是指教师以自己的教学活动过程为思考对象,对自己所作出的教学行为、决策以及由此所产生的结果进行审视和分析的活动,是一种通过提高教师自我觉察水平促进教学监控能力发展,提升教师专业素质的重要手段和途径。

由于有些教师对教学反思的认识不充分,导致在教学反思过程中出现一系列的“滑过”现象:

(1) 不进行教学反思的工作,或者为了应付检查进行反思,使得教学反思流于形式,这样就不能从经验反思中吸取教益,也不能在今后的教学活动中有所改进;

(2) 在教学反思中只注重教的方面:我做了什么,有什么不足,如何改进。而教学过程是教与学的协作,不仅要反思教的过程,还要反思学生学的过程和方法。这样才能不断改进教师的教和引导学生的学。毕竟,教师的教最终应以学生的学习发展为宗旨和归宿,忽视对学生的分析和思考也就放逐了反思的意义和价值。

以上是在教学过程中发现的几种常见的“滑过”现象,在实际教学过程中,还存在许多这样或那样的“滑过”现象,这就需要我们不断地去发现它,并采取措施防止这些现象的出现,提高我们的教学成效。

论文 2 使用沪科版数学教材的思考

合肥市第四十五中 王 红

了解和使用沪科版数学教材已有近两年的时间,在使用教材的过程中,我们对教材的认识不断深入,对教材的理解更加全面,课堂教学的把握更加准确,教学尝试的目的性也更加明确,现将我们的一些粗浅的体会归纳如下。

一、对教材编写体例的认识

本教材的体例我认为有以下特点:

- (1) 每章均有一段配有插图的引言和一章节的次目录;
- (2) 每一小节均有课题引入,均提供了(源于自然、社会与科学中的现象与问题等)充分反映时代特点的素材;
- (3) 教材恰当地设置了“观察”“操作”“思考”“探索”“交流”“课题学习”“数学活动”“阅读与思考”栏目。前五个栏目用于课堂教学,后三个栏目用于扩大学生知识面,为增加教学的趣味性而设置的,用以发展学生的创新意识和实践能力;
- (4) 每章后面均安排了“小结·评价”;
- (5) 每章后面均安排了 A、B、C 三组不同难度、层次的复习题;
- (6) 教材中习题分为以课时为单元的练习,以小节为单元的习题和以章为单元的复习题。

二、教材编写体例的几点特色

1. 每章首页都编写了本章节的次目录,匠心独具,极大地方便了教师对整章内容的概括了解,体现了教材为教师和学生服务的宗旨。

2. 每章配有插图的引言,言简意赅,概括了本章最本质、最核心的知识内容或学习要求(如七年级上册第 2 章引言教学中常用字母表示数,表示数的字母和数字一样可以进行运算,这是代数的一个重要特征)。

3. 每一课时,均设计了引课素材,这些素材经典、准确、科学、引人思考、令人回味。如七年级上册第 1.1 节正数与负数,用观察(1)天气预报局部图;(2)地形图;(3)足球的净胜球;(4)企业产值增长率情况表引入。由于这些素材是最基本的生活常识,学生感到亲切、自然,且每一位同学都能准确回答。这样引入不仅调动了学生学习数学的兴趣,而且开篇就使学生体会到数学源于生活,又服务于生活。

又如七年级上册第 1.7 节近似数的引课素材为:数班级人数,查书的页码,量书的宽度,称书包的质量。让学生用不同的方法实践,不仅让学生体会到学习近似数的必要性和重要

性,而且让学生了解几种常见的生活技能:数、查、量、称。

再如七年级上册第2.1节用字母表示数的引入,思考(1)“神舟五号”绕地球飞行一周需要多少分?若绕地球飞行 n 周,需多少分?(2)用代数式表示奇数、偶数;(3)用 $a+b=b+a$ 表示加法交换律。这些材料渗透了从特殊到一般的数学思想方法,同时让学生感受到代数语言的简捷方便、神奇。教材把突出数学思想方法的教学,自然地渗透在知识的学习过程中,达到在潜移默化中学习、掌握知识的教学效果。

4. 教材按照“问题情境—建立教学模型—解释、应用与拓展”模式展开教学内容,不仅体现了教学知识的形成和应用过程,而且这种模式也是广大教师最熟悉的模式,便于教师发挥潜能,创造性地传授知识。这种从研究现实背景材料出发,分析其中数量关系和变化规律,从中逐步归纳出数学模型,并经历求解、应用和拓展的过程,培养的不仅是学生的数学学习能力,也教授学生剖析社会问题的基本方法。

5. 教材改变了平铺直叙的表述形式和单一的呈现方式,恰当地设置了“观察”“操作”“思考”“探索”等栏目,使教材的呈现方式丰富多彩,表述形式多种多样。这增强了教材的视觉效果,激发了学生学习数学的好奇心和求知欲。

6. 教材关注数学知识之间的联系与综合,重视教学内容的整体性设计。不仅把“代数”“空间与图形”“统计与概率”三部分,统筹穿插、安排,既注意循序渐进,又注意代数、几何、统计、概率知识间前后联系,而且创造性地进行了知识内容的合理调整。如将一元一次方程、一元一次方程组统编成一元一次方程及方程组,既避免了不必要的重复,又加强了知识之间的联系,使知识的系统性更强,设计更科学。

7. 每章的习题安排与众不同。采用了一节一组习题而非一课时一组习题的固有模式,且习题量不大,贯彻了爱生减负的课改精神。

8. 每章后,安排有“小结·评价”,其中主要的知识回顾以填空形式呈现,非常实用,很受师生的欢迎。自评与互评栏目的设置,改变了单一师评模式,给学生提供了自我评价和师生交流的平台,实现多角度、多侧面的评价。

9. “课题学习”给教师提供了培养学生创新意识和创造能力的平台。

三、充满生机的教材编写修改过程

沪科版数学教材,是我们参与实验的第二套改革力度大的教材。与众不同的是本套教材编写修改过程不仅是专家智慧的结晶,而且吸取了一线教师的合理意见,给多年来仅参与课堂教学改革的一线教师提供了参与课程改革的平台和机会。我就有幸在教学过程中聆听过教材编写组专家们对教材的剖析,得到他们的指点,也敢于将实际教学中发现的问题反馈给教材编写组。在这种互动过程中,我感受到教材编写组的责任感和敬业精神。为了能使教材更好的服务于教学,教材编写组以务实求真的态度,雷厉风行的作风,不回避问题,广泛征求一线教师意见和建议,及时修改,使教材不断完善,并搭建了许多交流平台,使相当数量的一线教师直接参与到深层次的改革中,调动了一线教师的教研积极性,并以主人翁精神,在教改中发挥了积极作用。这样的互动过程使教材更贴近教学,加强了专家与教师的联系,激发了广大教师教研积极性和教研潜能,提高了教师的教学教研水平,促进了教师和教材共同成长。

四、迎接挑战,化解困惑

任何阶段教材,尤其是有创造性变化的教材改革,对使用教材的教师来说都是一个挑战,教材改革力度越大,挑战越大,困惑越多,但挑战总是和机遇相伴的,我认为迎接挑战,化解困惑是我们教学的当务之急。

我们在遇到挑战和困惑时有下列一些改进:

1. 尽快适应教材

多年的教学经历使教师们都已形成了自己的教学风格,有自己的教学习惯。教师习惯于教材的每一课时都划分明确,习惯于例题和习题的完全配套,习惯于已经熟悉的教学内容的排列顺序,习惯于以往学生掌握相应知识的程度和学习状态。因此在遇到与我们的习惯相左的情况时,会按惯性产生疑问和顾虑。这正是教师责任心的体现,是广大教师对教材寄予厚望的体现。这时互动显得极为重要,我们一方面通过各种渠道向专家反映和请教;另一方面积极和同事交流,勇敢地进行探索,积极地探索寻求最好的解决问题的办法。当你在专家的指导,与同事的交流中或自我探索中,找到解决问题的办法,并取得成功时,你已经化解困惑,逐渐适应教材,并乐于继续研究。

如我们在教一元一次方程与方程组这一章的应用题时,就有疑问和担忧,经过讨论,我们进行了以下尝试,一部分教师严格按课本教学,另一部分教师按老办法先教列一元一次方程解应用题,后教列二元一次方程组解应用题。整章教学结束后,通过比较,我们发现两种教法,没有多大差异。没有出现一元、二元同时学,学生对列一元一次方程还是列二元一次方程组解应用题混乱不清的状况,倒是出现了由于过分强调列一元一次方程,导致部分学生偏重选择列一元一次方程解应用题,使简单问题复杂化的老问题。通过这一实验我们认识到,本章教材的意图和它的合理性、科学性。经过几次类似的尝试,我们认为要善于发现教材的长处,思考编写意图是什么,我们怎样合理地使用教材?

2. 立足课本,又不拘泥于课本

教材提供了丰富的引课素材,这些都是经过反复推敲,精心选择的,要立足于课本,认真研究,合理使用,既不能轻易舍弃,也不可照单全收。

例如,七年级上册第2.3节整式加减的引课问题,在甲、乙两面墙壁上,各挖去一个圆形空洞安装窗花,其余部分油漆。请根据图1、图2中尺寸算出:(1)两面墙上油漆面积一共有多大?(2)较大一面墙比较小一面墙的油漆面积大多少?

答:(1) $2ab - \pi r^2 + ab - \pi r^2 = 3ab - 2\pi r^2$;

(2) $(2ab - \pi r^2) - (ab - \pi r^2) = ab$ 。

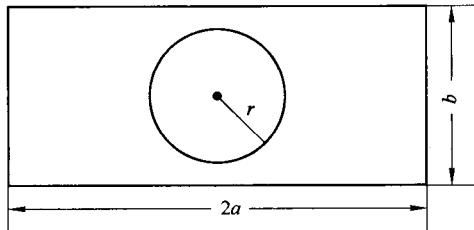


图 1

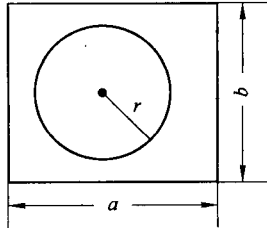


图 2

本例不仅引入同类项,而且可成为去添括号的引例,此外还让学生切实感受到式子与数一样是可以运算的,并且式子的运算是有意义的。这样一个优秀的引例,渗透了数形结合思想,复习了割补面积法,若舍弃而改为1个苹果加2个苹果等于3个苹果的引例,岂不太可惜了吗?引例并非越简单越好,越通俗越好,它是有数学的烙印的,要用心去剖析,这样的例子教材有很多、很多,不可轻易舍弃。

再如七年级下册第7.1节不等式及其性质第一课时,重点是不等式的概念和不等式的基本性质及简单运用,难点是性质3的得出过程。教材安排了3个问题作为情境引入。

问题1 雷电的温度大约是 $28\,000\text{ }^{\circ}\text{C}$,比太阳表面的温度的4.5倍还要高。设太阳表面温度为 $t\text{ }^{\circ}\text{C}$,那么 t 应满足怎样的关系式?

$$28\,000 > 4.5t.$$

问题2 一种药品每片为 0.25 g ,说明书上写着“每日用量 $0.75\sim 2.25\text{ g}$,分3次服用”。设某人一次服用 x 片,那么 x 应满足怎样的关系式?

$$0.75 \leq 3 \times 0.25x \leq 2.25.$$

问题3 用适当的关系式表示下列关系:

- (1) $2x$ 与3的和不大于-6;
- (2) x 的5倍与1的差小于 x 的3倍;
- (3) a 与 b 的差是负数。

答:(1) $2x+3 \leq -6$; (2) $5x-1 < 3x$; (3) $a-b < 0$ 。

三个引例的共同作用仅为引入不等式的概念,不等式的概念很容易理解,但列不等式是难点,问题2本身是个生活问题,问题2的作用一是让学生感受数学源于生活,作用二表示连续不等式也是不等式,作用一可用问题1取代,作用二在此处可有可无,又是一个难点问题,多数学生不能很快得出正确结论,教师也非三言两语能说清楚,而本节课本身容量大。若选用,引课时间会过长,造成喧宾夺主。因此在教学中,我们保留了问题1和问题3,把重点放在不等式的性质和简单的运用上,将问题2移至第7.3节一元一次不等式组教学。这样的处理恰到好处。教材给我们提供的是教学平台和教学素材,也给我们预留了发挥潜能的空间,立足于教材,又不拘泥于教材,选择最适合你的学生的教学,才是最好的。

3. 关注教材的创新与变化

教材在很多问题的处理方式上是有创新的。如七年级上册一元一次方程与方程组的组合;七年级下册第7.1节,利用相反数、比较大小得出不等式基本性质3的过程;七年级下册第6.2节实数的思考;七年级下册第8.3节平方差公式与完全平方公式中,首次用梯形面积直观验证平方差公式。遇到这类问题,要进行比较认真地思考,确定恰当的教学方式,使这些创新之处成为教学亮点。

4. 例、习题的处理

针对教材中部分章节例题和习题不完全配套和有些章节习题偏少的问题,我们的做法是先通览课本中练习、相应的习题和复习题中的相应试题,找出个别不匹配的题目,移至相应处使用;当习题量偏少时,可选用《数学基础训练》上的相应题目作补充,或自己编写部分习题配套练习。

以上仅是我们的粗浅认识与思考,随着教材的不断完善,我们的教学教研水平也会不断地提高,教材与教师会共同成长,实现教材与教学的和谐统一。

论 文 3 初中数学活动课实践探索

阜阳市教研室 王志刚

阜阳市临泉县第三中学 庞彦福

内容摘要: 探讨、研究数学活动课对当前的新课程改革和实施,推进素质教育,提高教育教学质量具有重要意义。新课程理念下的数学教学、数学活动是初中数学课程和教学的重要组成部分,是数学课程的延伸和补充,是激发学生学习兴趣和提高教学质量的有效途径和方法。开展观察、实验、猜想、验证、推理和交流等数学活动,将有效地帮助学生发现数学原理,理解数学知识,应用数学以及促进探究能力和创新精神,使数学教学充满活力。

关键词: 数学活动;学生;探索;实践。

我校是城郊的一所薄弱学校,学生基础普遍较差,这就给正常教学带来很大困难。为改变教学的现状,我和同事们曾做过不少尝试,这里谈的是开展数学活动课的探索与体会,不妥之处敬请专家和同行批评指正。

数学活动课是教师根据学生的年龄特点和知识结构,引导学生运用所学的数学知识,通过讲述、游戏、操作、推理、计算等一系列活动,使学生掌握数学知识,提高数学思维能力和学习质量的一种课型。初中数学活动课程与初中数学学科课程有着非常紧密的联系。首先,它们都是初中数学课程结构中不可缺少的要素,在总体上都是服从于初中阶段的整体课程目标,具体为实现初中数学教育的目标,达到《课程标准》规定的第三学段教学目标;其次,数学活动课与数学学科教学的内容同步,相互促进;再次,教师在活动课与学科中的教学方法互补,相互利用。数学活动课关注和重视学生的学习过程,这是新课程理念所倡导的。

数学教学中要明确几个不等式:教师讲明白 $\neq$ 学生听明白,教是为了学,教是为了不教,学是为了学生更好的发展;听懂 $\neq$ 会 $\neq$ 解答正确,听懂有时是浮在面上的,是形式的了解,还须经过整理、加工、反思,发现不会的地方;掌握 $\neq$ 会应用,会应用往往是学习达到一定境界的飞跃。学生自己经历过、体验过印象才深刻。

新课程实施过程中,学生在教学中的主体地位越来越突出。在数学活动课中,学生的情感、心理都处于积极状态,许多学生都显示了他们的聪明智慧,就是被认为成绩差的学生也会激发极大的热情和兴趣。他们动手操作,动脑思考,合作交流,观察分析,归纳概括,联想创新。

数学活动课具有趣味性、自主性、实践性、综合性、多样性、创新性等特点。数学活动课的类型较多,如故事活动课、游戏活动课、实践操作课、数学阅读课等。无论是开展哪种类型活动课,都需要结合其特点,发挥学生的主动性和创造性,使学生受到思想、知识和方法上熏陶与教育,以达到扩大视野、拓宽知识面、动手动脑、增长才干、发挥志趣和特长、丰富精神生活、增进身心健康、促使思维发展和提升综合素质之目的。

一、数学活动课有助于学生发现数学原理

在传统的数学课堂教学中,教师对数学原理的教学大多采取直接给出,忽略知识发生、发展的过程和来龙去脉。“过程与方法”在《课程标准》中作为三维目标的教学目标之一被明确提出。数学学习的过程不只是一个接受知识的过程,更是一个发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的过程。这个过程应当是富有个性、能体现多样化学习需求的主动建构的过程。过程展现的是数学探究的过程与探究的方法,通过观察、实验、猜想、验证、推理、交流等活动,可以让学生亲眼目睹数学过程形象而生动的一面,亲自体验如何“做数学”,如何实现数学的“再创造”,并能从中感受到数学的魅力,促进数学的学习。

例如,学习“因式分解”时,根据学生出现错误的类型,发挥班级“数学诊所”的作用,让“数学诊所”的“医生”对各种“病情”进行“诊断”和“医治”,并根据学生“诊治”情况,给他们晋升职务,如“主治医师”“副主任医师”“主任医师”等。这样不仅激发了学生学习数学的兴趣和热情,而且还了解了卫生医疗行业的职称常识。其实“数学诊所”在数学学习和数学活动中常常发挥积极作用。“日历中的数学”“莫比乌斯带”等数学活动的开展,不仅让学生领略到数学学习的快乐,而且还让学生领悟到,平时生活其实包含着许多数学道理。

二、数学活动有助于学生对数学知识的理解

不少学生对数学知识的理解往往是知其然而不知其所以然。对一个章节、一个单元不能构架出系统的知识结构,难以真正理解知识间相互联系与运用。这就要求教师在教学中不仅仅满足对知识的讲解与掌握,还要根据学生已有的知识背景和活动经验,提供大量操作、思考与交流的机会,让学生在同伴交流、反思等活动中,增加感性认识、合情推理的意识,逐步加深对数学知识的理解。

教材是课程专家、教学专家和一线教师集体智慧的结晶,教师教学是用教材教,而不是教教材。教师和学生要创造性的使用教材,对同一内容或同一个知识点可借鉴不同版本的教材,并进行融合,以更好地为教学服务。

为对命题、逆命题有更进一步的认识和理解,更好地巩固和强化所学的定理、推论等可以组织数学游戏接力赛,具体做法是:把学生适当分队,如甲队、乙队(实力相当),先让甲队一名同学说出一个几何定理或推论,邀请乙队一名同学说出它的逆命题,由全班同学来判断其正误,回答正确各得10分,有说错的得0分。再由乙队同学说,邀请甲队同学回答,依次进行。规则要求已经说过的定理、推论不能重复,以小队形式积分,最后评比。在理解和强化几何的三种语言(文字语言、数学符号语言和图形语言)转化时,我也尝试过这种方法,不同的是参赛者分为三个队,文字语言、符号语言可以说出来,也可以写出来,转化为图形语言时必须画出来。这类数学活动,学生参与的积极性高,主动性强,学生兴趣盎然,不仅理解和掌握了知识,而且也提高了反应的灵敏度和辨别能力,同时还锻炼了同学们的合作意识与合作精神。

三、数学活动有助于强化学生的数学应用意识和应用能力

《课程标准》强调,数学教学要与生活实际相联系,让学生体会到生活中处处有数学。要让学生知道数学知识来源于生活,更要应用于生活。如学习乘方时,设计这样的活动:

(1) 你能量出数学教材中一张纸的厚度吗?

(2) 可测量 10 张或 100 张纸的厚度,从而得出 1 张纸的厚度约为 0.1 mm;

对于这样的问题的解决,体现了数学知识的应用,也可结合学生身边的素材作为数学活动课堂的内容,如“不爬上旗杆能测出旗杆高吗?”等等。

四、数学活动有助于培养学生探究能力和创新精神

“创新是一个民族不断进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。”诺贝尔奖金获得者华裔科学家朱棣文曾说过,中国的学校过于强调学生的书本知识和书面应试能力,而激励学生的创新意识则做得不足。因此,数学教师要把握好教材,精心设计有意义的问题,引导学生动手实验,认真观察,大胆想象,细心归纳,在探究知识的过程中勇于创新。

七巧板是一种拼版玩具,运动变化着的七巧板中蕴涵着深厚的数学知识。传统的课堂教学中,处理的方法往往是老师简单地介绍一下,或通过多媒体让学生欣赏几幅图案。要培养学生的探究能力和创新精神,就应该让学生动手做一做、剪一剪、摆一摆、拼一拼。还可以结合勾股定理的学习,让学生制作出五巧板,并利用五巧板验证勾股定理。在做中发现问题,在做中学会思考。只有发现问题才能提出问题,才会试着探索解决问题的途径和方法。从这个层面讲,提出问题比解决问题更重要。还应该注意一个不等式:开展活动 $\neq$ 探究学习。探究学习必须开展活动,但数学活动只是探究学习的一种方式。数学学习应该是多种学习方式相辅相成、互相促进的。

五、充分利用好课堂“生成”资源

《课程标准》指出:“教师是学生数学活动的组织者、引导者与合作者,教师要积极利用各种数学资源,创造性地使用教材,设计适合学生发展的教学过程。”由于数学活动课是以学生为主体的探究过程,因此,容易造成教学方案的预设情况与活动的真实情况不符合,生成课堂意外。教师要机智而艺术地对待这些意外,使其转化为难得的教育教学资源,为教学服务,实现“预设”与“生成”的和谐统一。

六、及时总结和反思

新课程实施的过程中会有许许多多“结”需要我们一线教师去“解”,每当“解”了一个“结”时,你会发现另一个“结”或更多的“结”需要我们来“解”。就像罗增儒教授讲的那样:一个问题的解决意味着更多问题的诞生,带着问号进来,带更多的问号出去。数学活动课的教学也需要我们不断地总结和反思,对于成功的模式和方法要进行提炼和推广,不理想或不成熟的活动要不断改善。要用先进的教育教学理念作指导,充分利用现代媒体的优势,设计出适合学生年龄特征和认识结构,有利于提高教育教学质量,有利于学生学习和发展的数学活动课,更好地促进数学教学。