

- 责任编辑:刘晓军
- 责任校对:陈春花
- 封面设计:宋 超
- 责任印制:张允豪

图书在版编目(CIP)数据

小学数学教学策略/张定强主编. 长春:东北师范大学出版社,2005.7

ISBN 7 - 5602 - 4298 - 7

I. 小... II. 张... III. 数学课—教学研究—小学
IV. G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 095473 号

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号(130024)
电话:0431—5687213
传真:0431—5691969
网址:<http://www.nenup.com>
电子函件:sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

幅面尺寸:170 mm×227 mm 印张:22.5 字数:431 千
印数:0 001 — 5 000 册

定价:25.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换

前 言

《基础教育课程改革纲要(试行)》的颁布,标志着我国基础教育进入一个崭新的时代——课程改革时代。课程改革的意义深远,振奋人心,充满着希望和挑战,新的理念落实,新的角色转变,新的学习方式构建,都需要我们不断地努力和探索。为了使学习者正确地理解新课程的理念,具备新的教育观念、教育方式和教学行为,在甘肃省教育厅师资处的组织领导下,成立了《小学数学教学策略》编辑委员会,旨在为将来从事小学数学教育的工作者开发一本富有特色的教材,以便他们能更好地掌握从事小学数学教学的策略,能够更有效地进行数学教育教学工作。

本书根据全日制义务教育《数学课程标准(实验稿)》以及师范生的实际特点,设计了十章内容,这些内容主要围绕四个层次展开,它们是理念层次、教学设计层次、教学实施层次、教学评价层次。内容阐述上力求结构合理,清晰明了,将有关的概念、策略与具体的实例分析相结合,体现平等参与的理念,为学习者提供一种参与式的学习场景。在展开方式上各章节主要由四部分构成:

1. 理论解析:结合《课程标准》和其他参考书从理论层面阐述小学数学教学策略,解析力求通俗易懂,旨在强化学习者的数学教育教学理论修养。

2. 案例评析:根据不同的内容,选择切合学习者实际的有特色的数学教学案例,通过展示、分析,力图给学习者以教学示范与引导作用。

3. 参与学习:主要是让学习者参与到学习情境中主动地进行学习、反思,尝试设计教案,修改教案,进行试讲和教学评价,在实践中掌握小学数学教学策略。本部分设计中,有任务,有问题,有实践,让学习者在思考、交流、分享中积累教学知识与经验,并将自己在活动中的真实想法及时记录于书中所留空白处,深化对一些理论、策略的理解和掌握。

4. 体会与感想:指学习者的体会与感想,其目的是让学习者对本章节的知识体系在梳理的基础上进行归纳总结,把自己的所感所想写出来。

我们希望通过本书的学习,帮助学习者对小学数学教学有一个比较清晰的认识,领悟小学数学教育教学工作的真谛,通过自主探索、合作交流、参与学习等方式,将理论与实践结合起来,掌握小学数学教学基本策略,从而提高学习者从事小学数学教学工作的基本能力。

本书的编写分工如下:第一章,景具仓(甘肃省陇西师范学校);第二章,张定强(西北师范大学)、宋占祥(甘肃省靖远师范学校);第三章,东洪平(陇南师范高等专科学校);第四章,郭智敏(甘肃省临夏师范学校);第五章,王恒来(甘肃省平凉师范

学校);第六章,王竑(甘肃省兰州师范学校);第七章,田凤强(甘肃省庆阳师范学校);第八章,宋占祥(甘肃省靖远师范学校);第九章,蔺霄(甘肃省酒泉师范学校);第十章,赵彦恒(甘肃省甘南师范学校)。本书由张定强担任主编,王恒来、赵彦恒担任副主编。本书的整体框架由张定强、王恒来、赵彦恒组织编写组集体讨论设计。全书由张定强负责统稿和修改。

本书的编写过程中引用了众多作者的著作、论文、优秀课例,在此表示衷心的感谢。由于本书作者水平所限,书中难免有许多疏漏和不妥之处,敬请读者和同行批评指正,以便再作修正,使之更臻完善。

本书可作为初等教育专业必修课教材使用,也可作为小学数学教师从事教学工作的参考资料。

本书从策划、编写到出版,始终得到甘肃省教育厅师范处的指导与支持,同时也得到了甘肃省各参编学校的关心和支持,在此一并表示感谢。

编者

2005年6月

目 录

第一章 小学数学课程基本理念	1
第一节 数学与数学课程	2
第二节 数学教学与数学学习	10
第三节 数学教学评价	20
第四节 信息技术与数学课程	23
第二章 小学数学课程目标	29
第一节 数学课程总体目标	30
第二节 数学课程的具体目标及其相互关系	45
第三节 数学课程目标的价值	53
第三章 小学数学课程内容及教科书	60
第一节 小学数学课程内容	61
第二节 几种不同版本教科书的比较与分析	68
第三节 教科书使用中注意的几个问题	91
第四章 小学数学教学的基本程序与基本技能	96
第一节 小学数学教学与数学教师	97
第二节 小学数学教学的基本程序	112
第三节 小学数学教学的基本技能	155
第五章 小学数学数与代数教学策略	163
第一节 数与代数教学设计策略	164
第二节 数与代数教学实施策略	177
第三节 数与代数教学评价策略	188
第六章 小学数学空间与图形教学策略	201
第一节 小学数学空间与图形教学设计策略	202
第二节 小学数学空间与图形教学实施策略	210
第三节 小学数学空间与图形教学评价策略	222

第七章 小学数学统计与概率教学策略	231
第一节 统计与概率教学设计策略.....	232
第二节 统计与概率教学实施策略.....	240
第三节 统计与概率教学评价策略.....	249
第八章 小学数学实践与综合应用教学策略	259
第一节 实践与综合应用教学设计策略.....	260
第二节 实践与综合应用教学实施策略.....	271
第三节 实践与综合应用教学评价策略.....	285
第九章 信息技术与小学数学教学	295
第一节 信息技术与小学数学教学整合的基本理念.....	296
第二节 信息技术与小学数学教学整合的策略.....	307
第三节 信息技术与小学数学教学整合的评价.....	317
第十章 小学数学教学评价	328
第一节 小学数学教学评价的基本理念.....	329
第二节 小学数学教学实施有效评价的几种策略.....	334
第三节 小学数学学习过程评价呈现的几种策略.....	344
主要参考文献	351

第一章

小学数学课程基本理念

数学课程的基本理念是指导数学教师进行教学的行动纲领。要成为一名优秀的小学数学教师,我们必须全面深刻地理解这些基本理念。为了在将来的教学工作中能够运用基本理念驾驭和指导教学工作,本章结合全日制义务教育《数学课程标准(实验稿)》(以下简称《标准》)针对小学数学课程的基本理念进行探究和分析。通过对基本理念的学习和思考,在今后的数学教学工作中,希望能够运用现代数学观、数学教学观、数学学习观、数学教育评价观和信息技术观来指导教学,从而实现义务教育阶段小学数学课程的总目标,进而促进学生全面、持续、和谐地发展。为此:

我们须要学习和理解

小学数学课程基本理念的内涵

我们须要阅读和剖析

一些典型的教学案例、数学课程标准、解读以及相关资料

我们须要思考和实践

如何正确运用基本理念指导今后的教学工作

第一节 数学与数学课程

数学和数学课程的内涵是基本理念的核心内容,它的一个重要特点就是反映了“大众数学”的思想,体现了 21 世纪数学素质的基本要求。本节通过大家的讨论与学习,我们从中学会掌握“大众数学”思想下的数学和数学课程的基本内涵,为今后的数学教学工作奠定良好的理论基础。



理论解析 1

建立正确的现代数学观

“数学是什么”这个问题对于从事小学数学教育的教师来说,是一个有必要弄清楚的问题。但实际上,我们很难对此作出明确的回答。这是由于在不同的历史时期,随着数学本身的发展,人们对数学的认识在不断深化,对于“数学是什么”有着各种不同的论述。在基础教育课程改革不断深入的今天,用“数学是研究现实世界的空间形式和数量关系的科学”来刻画数学显然已经远远不够了。数学教师所持有的数学观,直接影响着他对教学过程的设计和教学方法的选择。也就是说,教师的数学观往往影响着学生数学观的形成。因此,现代数学教师必须建立正确的现代数学观。

数学教师应该树立怎样的现代数学观呢?《标准》指出:“数学是人们生活、劳动和学习必不可少的工具,能够帮助人们处理资料,进行计算,推理和证明,数学建模可以有效地描述自然现象和社会现象;数学为其他科学提供语言、思想和方法,是一切重大技术发展的基础;数学在提高人的推理能力、抽象能力、想象力和创造力方面有独特的作用;数学是人类的一种文化,它的内容、思想、方法和语言是现代文明的重要组成部分。”鉴于此,我们对数学可以形成以下认识。

一、数学是一种工具和技术

综观数学发展的昨天和今天,无不说明,数学是一切科学最重要的基础之一,其工具作用日益凸现。“宇宙之大,粒子之微,火箭之速,化工之巧,地球之变,生物之谜,日用之繁,无处不用数学。”尤其是信息技术的迅猛发展,更改变了数学的整个面貌,它与其他学科相互渗透,相互发展。另外,现代社会经济发展的一个重要特征就是用量化来描述各种经济现象,如一个国家的失业率、就业率、国民生产总值等,无一不是用数学手段来刻画的,翻开每日的报纸,其中的股市行情、外汇牌价、市场预测、期货信息、风险评估、成本、利润、投入、产出等一系列与人们生活息息相关的经济活动也都源于数学知识和思想方法的应用。

在信息技术飞速发展的今天,数学的作用日益凸现。一方面,数学不仅是自然科学的基础,而且是一切高新技术的基础;另一方面,数学与信息技术的整合,使数学兼有科学与技术的双重身份。

二、数学是一种语言

在现代社会,人们把数学看做科学与技术的语言,借助它来模拟和研究自然界和社会上发生的各种现象和过程。德国数学家莱布尼兹曾指出:“数学之所以如此有成就,之所以发展极为迅速,就是因为数学有特制的符号语言。”数学语言的运用主要表现为:一是数学语言可以摆脱自然语言的多义性,用符号来表示科学概念具有的单一性、确定性。它在推理过程中始终保持首尾一贯,避免因发生歧义而造成逻辑混乱。二是由于数学语言(概念、公式、法则、公理、定理等)所特有的简洁性,便于人们进行量的比较,从量的方面对事物的某种特性作出直接的判断,对所研究的问题和科学真理进行精确和简洁的表达,从而作出比较清晰的数量分析,如天气预报、空气质量、降水概率、人口控制、交通事故的发生率等等可以通过数学计算后以小数、分数、百分数或者统计图的形式呈现。

随着社会“数学化”程度的日益提高,数学语言已成为人类社会中交流和贮存信息的重要手段。有人说,数学语言是迄今为止唯一的世界通用语言。数学语言已越来越多地进入人们的日常生活,如各种统计表、比例、分数、小数、百分数频见报端,商品中的条形码透露出大量的数学信息……总之,数学语言已经广泛渗透到了现代社会各个信息系统之中。可以说,数学语言已无时不在,无处不有。通过学习,我们能够将数学语言巧妙地运用到生活过程中,展现世界文化语言的风采。

三、数学是一种思维方法

“数学是思维的体操。”这是由数学思维的本质特征所决定的。数学思维具有逻辑的严谨性,高度的抽象性和概括性,丰富的直觉与想象等特征。这些特征使得数学思维在寻求事物本质属性,探索事物之间的联系,把握事物结构,对事物发展作出预测等方面显示出惊人的优势。20世纪80年代,美国数学教育兴起的“问题解决”,主要指帮助学生学会用“数学的思维”方法观察和解决实际问题。这种思维方法更能够体现思维本质,提高抽象能力、逻辑推理能力和辩证思维能力。因此,思维方法的学习是数学教育的重要目标之一。有人说,没有数学思维,就没有真正的数学学习。这就要求我们在数学教学中,激励学生将数学思维贯穿于整个数学学习和现实生活过程中,养成思考有条理、说理有依据的良好习惯。

四、数学是一种文化

任何科学都是一种文化,数学也不例外。而且在新世纪里,数学的文化内涵将更明显地凸现出来。“数学文化具有比数学知识体系更为丰富和更为深邃的文化内涵,数学文化是对数学知识、技能、能力和素养等概念的高度概括。”数学从思维和技术的角度为人类文化提供方法基础和技术手段,推动着人类文化的进步,在提

高人类文化素养中处于极其重要的地位。首先,数学培养人正直与诚实的品质,顽强与勇敢的精神。其次,数学可以帮助人们更好地认识自然现象和社会实践,更好地适应日常生活,理解周围世界。再次,数学可以教会人们有条理地思考、表达和交流,还可以培养实事求是的科学态度和勇于探索的创新精神。因此,数学直接影响国民的基本素质,良好的数学素养已成为每个公民应当具有的一种高尚的文化素养。数学教学要营造一个有利于培养学生数学素养的良好学习环境,让他们在良好的环境中形成自己的数学素养。



案例评析 1

“小鸟没家怎么办”教学片断

甘肃省陇西师范附小 师志雄

人教版一年级下册第 13 页有这样一道题:有几只小鸟分别衔着“ $11-9$ ”、“ $17-9$ ”、“ $13-9$ ”、“ $12-9$ ”、“ $14-9$ ”、“ $18-9$ ”、“ $15-9$ ”、“ $16-9$ ”等算式,旁边分别有几座房子,上面标有 4、3、5、8、2、9、7 这几个得数,要求把算式和相应的得数连起来。

我尝试着这样教学:

师:同学们,这些小鸟找不到自己的家了,大家愿意把这些小鸟送回家吗?

生:愿意。

师:请大家把小鸟和它的家用线连起来。

(在学生做题的过程中,个别学生发现了问题)

生:老师,没有答案“6”。(这时候,我没有急于作出判断,而是启发学生自己想办法解决)

师:(用同情的口吻说)这只可怜的小鸟无家可归了,大家说应该怎么办呢?

生 1:把它和别的小鸟放到一起。

生 2:不行,因为它衔的得数是“6”,别的小鸟不要它。

生 3:不行,这是电子感应门,只有得数和算式对应才能进去,不对应的話,里面的小鸟也没法开门,等等。

生 4:把那只小鸟放到屋檐下。

生 5:不行,天气太冷会冻死的。

生 6:晚上不安全。

.....

师:(用失望和无奈的口吻说)那该怎么办,大家还有办法吗?

生 7:我们大家帮小鸟建一个家。

师:好,大家动手帮小鸟建造一个家吧!

同学们动手画房子,并标上数字“6”,把“15-9”的小鸟送回了家。他们的脸上露出了满意的微笑,感受到了成功的喜悦,有些同学情不自禁地举起右拳头大声喊:“我们成功了!”

选编自《中小学数学》2005年第1~2期

【评析】

数学是一种工具和技术,语言和文化,更是一种思想方法,它具有丰富和深邃的文化内涵。数学与社会实践、自然现象紧密相联。数学不再是课本中的加减乘除。它可以打开学生的视野,穿越时间的隧道,把过去、现在、将来的有关知识浓缩在一起,供学生采集,让学生分享人类的文化精神财富。案例“小鸟没家怎么办”中,老师正是理解了数学的工具性、文化性和思想性,把“15-9”的内容与自然现象巧妙地结合起来,引导学生从问题入手,充分调动学生积极参与,动手与动脑相结合,画画与计算巧妙搭配,快速给“小鸟找家”。这样教学,既让学生学会了数学知识,又进行了一次保护环境、关爱动物的教育,让学生明白爱护我们的家园要从小事做起,从自己身边的事做起,让课堂渗入环保意识,充满人文性、情感性,唤起学生的环保意识和社会责任感,体现数学的文化价值。

当然,教师的课堂延伸一定要合理适度,既要体现现代教育理念,又要突出数学本质。



参与学习 1

下面有两个教学片断,请你认真地读一下,然后开展活动。

“关于混合运算”的教学片断

深圳 吕 昱

片断一:

师:现在如果你到了一家超市,要买自己喜欢吃的食品,需要花多少钱?

(多媒体演示:商店里的食品和价钱)

生1:我想买5袋饼干,每袋4元,共花20元。

生2:我想买1瓶饮料和1个面包,共花9元。

生3:我想买4包花生米和1袋糖果,每包花生米7元,每袋糖果5元。

师:生3买的东西挺多的,同学们先猜猜他用了多少钱?(小组合作猜一猜)

生:我估计用了30元左右。

师:那他到底用了多少钱?你会解决这个问题吗?请同学们先自己做做,再在小组内说说你是怎样想的,听完汇报后,组内的其他同学进行补充。

生1:我觉得应该先算出4包花生米用了多少钱,所以要先列出算式 $7\times 4=28$ (元),再和1袋糖果的钱合起来,列出算式 $28+5=33$ (元)。

生2:我是这样想的:以前我们学过有加有减的运算,它可以很方便地把两个算式合在一起,然后一步一步地计算,那现在也可以把刚才那两个算式合在一起,变成 $7\times 4+5$,这样计算起来会方便一些。

师:你的想法很棒!这就是我们今天共同学习的混合运算。现在请同学们想一想,在这个算式里(指综合算式)有乘法,有加法,你要先算什么?

生1:我要先算乘法,因为我要先知道4包花生米用了多少钱,才能求出最后的钱。

生2:是呀!如果先算加法 $4+5$,就不知道算出来的数是什么意思。

片断二:

师:刚才你们学会了计算食品的总价,那现在如果你有20元,买3袋饼干应找回多少钱?你会解决这个问题吗?请同学们自己先想一想,再在小组内说说你的想法。

生1:我肯定要先算出买饼干需要的钱,每袋4元,3袋共花12元,接着我就用20元减去12元,最后应该找回8元。

生2:我用刚才学过的混合运算方法,把两个算式合在一起,写成 $20-3\times 4$,这样也能算出来。

师:看来你是边学边用哦!(指综合算式)在这个算式中有乘法、有减法,你应该先算什么呢?

生:当然先算乘法了!因为只有先算出3袋饼干的价钱,才能求出找回的钱数。

选编自《小学数学新课程课堂教学案例》(陈清容著)

活动过程

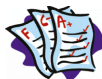
1. 在以上的教学片断中,你认为这位老师体现了哪些现代数学观?与你旁边的同学交流一下,并进行全班交流。将一些看法写在下面的空白处。

我的看法:_____

比较集中的看法:_____

2. 分组讨论,我们应该从中学学习哪些经验,怎样用现代数学观指导教学。

比较集中的看法: _____



理论解析 2

树立科学的现代数学课程观

《标准》指出:“义务教育阶段的数学课程应突出体现基础性、普及性和发展性,使数学教育面向全体学生,实现人人学有价值的数学,人人都获得必需的数学,不同的人在数学上得到不同的发展。”这就是“大众数学”所倡导的现代数学课程观。“大众数学”是1983年德国数学家达米洛夫首次提出的。自从1986年联合国教科文组织发表了《Mathematics—forall(为大众的数学)》的报告后,“大众数学”的口号迅速传播并形成了全球运动,它对20世纪90年代世界数学教育的发展产生了深刻的影响。在我国,义务教育要求每一位公民都应该接受和适应日常生活和社会实践所必需的最基本的数学教育——“大众数学”。这个理念是数学素质教育最主要、最基本的理念,反映了义务教育阶段数学课程的基本出发点,体现了学生全面、持续、和谐发展的基本精神。

“人人学有价值的数学”是指作为教育内容的数学,要适应学生在有限的学习时间里了解和掌握一定的数学,以满足学生对未来社会生活的需要,还要考虑适应学生的个性发展需要,并有助于拓宽学生的视野,启迪学生的思维,开发学生的智力。所谓“有价值的数学”,就内容来讲有显性和隐性之分。显性的数学包括数与代数,空间与图形,统计与概率等数学基础知识,还包括理解和掌握这些内容形成过程中发展起来的数学观念与能力,如数感、符号感、空间观念、统计观念、推理能力和应用意识等。隐性的数学则反映在数学思想方法和意识之中,比如函数方程思想、概率统计思想、空间观念、推理意识、计算意识、应用意识等。就广泛的意义来说,“有价值的数学”是满足素质教育要求所需的数学,它应当有助于学生健全人格的形成和科学价值观的发展,有助于学生各种数学品质的形成,如自信心、责任感、合作意识、创新精神、求实态度和科学精神。“有价值的数学”要求我们在有限的学习时间内选择对学生进一步学习有用的数学,而且是对学生以后从事任何事业都有用的数学。这样的数学学习可以极大地丰富学生的现实生活,使学生感受到生活的丰富多彩,感受到数学学习的内在魅力。

“人人都获得必需的数学”是指有价值的数学学习内容能被每一名学生所掌握。它意味着课程标准中所规定的内容及要求是最基本的,是普及义务教育地区

的每个智力正常的儿童在教师引导和学生自身努力下都能掌握的数学。一般包括以下三方面内容：①日常生活的需要。从个人消费、家庭开支到国家建设，处处都要涉及各种数字、图表、测量等问题，虽然这些大多是比较简单的数学知识，但却是每个人都必须掌握的数学知识。②各种职业的需要。从各类技术人员到各行各业的服务人员，在相当广泛的领域内，从各个不同的方向对数学知识都提出了种种要求，但这些数学绝大多数也是义务教育阶段所学习的数学。③为了进一步学习的需要。义务教育阶段的数学是最基础的数学，所以一定是将来进一步学习的基础。“实现人人掌握必需的数学”有多种策略，最基本的策略是让学生从现实生活中发现数学，体验数学与周围现实世界的联系，使学生在全面认识数学的同时获得学好数学的自信心。

“不同的人数学上得到不同的发展”是指数学课程要面向每一名有差异的学生，适应每一名学生的不同发展需要。因为每个人都有自己的生活积累和知识经验，每个人对客观事物的思考和反映都是不同的，所以数学课程将在所有学生共同接受数学教育的同时，让更多的学生有机会接触、了解甚至钻研自己所感兴趣的数学问题，最大限度地开启每个学生的智慧潜能，最大限度地满足每名学生的数学需要。也就是说，数学课程要在面向全体学生的同时，为有特殊才能和爱好的学生提供更广阔的活动领域和更多的发展机会。从这个意义上讲，“英才教育”和“面向全体”并不矛盾。一方面，义务教育阶段的数学课程要面向全体，不能为少数精英开设；另一方面，人的发展不可能整齐划一，要根据学生的智力情况区别对待，为每一名学生提供不同的发展机会和可能。



案例评析 2

怎样理解“有价值的数学”的教学片断

浙江 俞正强

这是一个传统的教学材料：某水池有一个进水管，单独进水需要 20 小时把空水池装满，另有一个出水管，单独放水需要 24 小时把水池放完，问同时打开进水管和出水管，几小时可以把水装满？

有人认为，像这样的数学内容，可以认为是没有价值的。因为这一问题的情境在现实生活中很少存在，一般情况下不会同时打开进水管和出水管把水池装满。

在现实生活中，是否真的没有同时打开进水管和出水管的情境？当我把这个问题交给学生讨论时，学生的回答出乎我的意料，因为他们发现，现实生活中“同时打开进水管和出水管”的现象几乎十分普遍，如：

排队候场——不断来排队的人和不断进场的人，来排队的人多于进场的人，就

会有等候的人。

草场问题——不断生长的草和不断被吃掉的草。

人体的新陈代谢——不断的补充和不断的消耗。

社会人口的增减——不断的出生和不断的死亡。

……

选编自《小学数学教师》2002年第7~8期

【评析】

“人人学有价值的数学”是“大众数学”的基本理念之一。怎样正确认识“有价值的数学”是摆在大家面前的一个现实问题。以上是一个很好的案例，为我们提出了一个值得思考的问题。案例可以说明，数学的价值有时不在于数学内容本身，而在于我们教师如何组织、如何设计教学，在于我们教师如何针对不同的学生、不同的情景展现数学的不同价值。如“同时打开进水管和出水管把水池装满”，从表面上看没有必要，但是在现实生活中也实实在在地存在这样的数学问题。学生们提出的“排队候场”、“人体的新陈代谢”、“社会人口的增减”等都是非常现实的数学问题，你说这些问题有没有价值？这就是说，“有价值的数学”理念的指向有时不在于数学内容本身的价值，而在于所学数学内容的教学艺术的开发上。

我们认为，理解“有价值的数学”应该避免表面现象和实用主义。首先，它应该是能吸引和激发学生有兴趣学习的数学，体现趣味性。这就要求我们教师精心设计教学过程，让数学充满趣味，激发学生的学习兴趣。如学完“10以内各数的认识”后，让学生通过描述自己的座位位置，写出家里的电话号码等领悟数学的奥秘，从中体会数学的价值所在。其次，要遵循数学源于生活又服务生活的理念，体现生活性。再次，在思维方式、解题策略上要体现出更多的个性。最后，要体现“数学是人类的一种文化，它的内容、思想、方法和语言是现代文明的重要组成部分”的理念，也就是体现文化性。



参与学习 2

下面是我们选编的一个教学片断，请你认真阅读一下，然后开展讨论。

“从身体上找数”教学片断

广西 赵先琴

（这是一所设备简陋的学校，学生大多是菜农或周围农贸市场做小买卖的子女。大多孩子上学前没有受过幼儿或学前教育，下面请看赵老师结合学校的实际情况组织的教学设计。）

师：我们身体上也有1~10这几个数，快找一找，然后告诉同桌。

(学生找身上的数,并与同桌互相交流)

师:谁能站起来说一说在自己身体上找到了哪些数。

生1:我找到了好多1。1个脑袋,1张嘴,1个鼻子。

生2:还有1个屁股……(结合农村学生的性格和思维,自由开放,说话没有拘束,这句话虽引起全班哄笑,但气氛轻松热闹)

生3:我的同桌还扎了1根小辫子。

生4:2也很多,2只眼睛,2只耳朵,2只手,2只腿。

生5:错了,2条腿。

师:你的耳朵真灵,能发现小朋友说错的地方。

生6:我的衣服上有5颗红色的扣子。

生7:一只手有5个指头,二只手有10个指头,两只脚也有10个脚趾。

……

选编自《伴你教数学》(孔企平,张丹著)

讨论问题

上述的案例体现了什么样的数学课程观?

大家的基本看法:_____

实践活动

结合上述案例,查阅有关“数学与数学课程”方面的资料,在下面的空白处写一篇简短的读书笔记:_____

第二节 数学教学与数学学习

教师树立先进的数学教学观和学生具有明确的数学学习观是数学课程改革的一个中心问题,更是实施素质教育,提高学生数学素养的重要前提。那么,如何转变和更新教师的数学教学观,正确指导学生进行数学学习,使学生掌握先进的学习理念,是本节探讨的主题。总体来说,教师的数学教学要体现“以人为本”的发展理念,学生的数学学习要凸现动手实践、自主探索、合作交流的学习方式。



理论解析 1

现代数学教学观

一、数学教学是师生之间、学生之间共同互动的过程

《标准》指出：“数学教学是数学活动的教学，是师生之间、学生之间交往互动与共同发展的过程。”根据这一理念，数学教学活动要在学生的认知水平和已有知识经验的基础上，以教科书为载体，以课堂中师生的交往互动为平台，“激发学生的学习积极性，向学生提供充分从事数学活动的机会，帮助他们在自主探索、合作交流的过程中真正理解和掌握基本的数学知识与技能，数学思想与方法，获得广泛的数学活动经验”。

数学活动是教师和学生围绕“教学载体”进行相互沟通、合作与对话的过程。在教学过程中，教与学是相互依托不可分离的共同体。教师和学生是人格平等的主体。教学的过程是师生之间进行平等对话，交流知识信息和情感态度的过程，是学生之间进行动态对话，交流情感、态度、行为规范和价值观等的过程。对话的形式各种各样，操作、实验、计算、猜测、推理乃至教师的一个眼神、手势、语气等都是对话。教师和学生正是通过这种对话和交流实现课堂中师生之间的互动。教学活动要以学生的发展为本，着眼于学生的终身学习和可持续发展，根据学生的年龄特点、心理规律和认识发展水平选择题材，充分调动学生的主动性和积极性，引导学生开展观察、操作、比较、猜想、推理、交流等多种形式的活动，使学生通过各种数学活动，掌握基本的数学知识和技能，初步学会从数学的角度观察事物和思考问题，产生学好数学的愿望和兴趣。

二、数学教学是在教师指导下学生进行数学活动的过程

数学教学是数学活动的教学，是在教师指导下开展的各种数学活动。一般具有以下的内涵：

数学活动是学生探索数学、学习数学、掌握和应用数学的活动，也就是让学生经历、体验、思考“数学化”的过程。所谓“数学化”的过程，就是数学活动要从学生自己已有的数学实际出发，经过自己的思考与他人的交流，得出有关数学结论的过程，是指学生从自己的数学实际出发得出数学知识的过程。同时，数学活动要紧密联系学生的实际，从学生已有的生活经验出发，提供数学内容的实际背景，让数学内容包含在学生熟悉的具体情境之中，营造一种现实而具有吸引力的学习环境，在这种环境中进行数学活动。更为重要的是，教师要善于引导学生把生活经验上升为数学知识，鼓励学生在数学活动中进行体验、交流与反思。

三、教师是数学学习活动的组织者、引导者与合作者

数学教学活动的实施赋予了学生主动参与、动手实践、动脑思考和相互交流的

机会,与此相伴的就是教师角色的转变。《标准》指出:“学生是数学学习的主人,教师是数学学习的组织者、引导者和合作者。”

“教师是数学学习活动的组织者”就是要求教师改变单一知识传授者和权威支配者的地位,给学生创设自主、探究、合作、创新的空间,组织学生发现、寻找、搜集和利用学习资源,营造和保持学习过程中积极的心理氛围和良好的学习环境,建立民主、和谐、平等的师生关系,让学生在平等、尊重、信任、理解和宽容的氛围中受到激励和鼓舞。

“教师是数学学习活动的引导者”就是教师在教学活动中引导学生设计恰当的学习活动,激活他们进一步探究所需的先前经验,实现课程资源的超水平发展。教师要向学生提供充分从事教学活动的机会,引导他们在自主探索、合作交流的过程中真正理解和掌握基础知识和基本技能,引导学生围绕以问题为核心进行深度探索,思想碰撞,真正感受和体验数学。

“教师是数学学习活动的合作者”就是在师生共同参与活动的过程中,师生同属于课堂构成的重要元素。教师与学生建立人道的、和谐的、民主的关系,平等地参与教学活动,共同分享情感与认识,分享人类创造的精神财富,分享师生各自的生活经验和价值观。教师要打破居高临下、注重表演的旧思想和旧教法,放下“师道尊严”的架子,从权威者走向平等参与的首席,创设平等、尊重、信任、理解和宽容的氛围,激励和鼓舞学生自由表达和自主探索。

为此,教师要转变角色,找准定位。首先,教师要引导学生积极参与到数学学习活动中去。当学生遇到困难时,教师应当成为一名鼓励者和启发者,帮助他们树立学习的信心;当学生取得成绩时,教师应当在充分肯定学生进步的同时鼓励他们开展回顾、反思和总结。其次,教师要鼓励有不同观点的学生提出他们的观点并与大家交流,要倾听并参与学生的讨论,要有针对性地进行指导,起“解惑”的作用,还要评估学生的学习情况,及时调整自己的教学设计。最后,教师要为学生创设一个轻松愉快、心情舒畅、和谐自然、人际平等、积极向上的良好的课堂环境。



案例评析 1

“商中间有 0 的除法”教学片断

甘肃省陇西师范附小 贾志强

情境一:活动,讨论,渗透算理

指名让三名学生(甲、乙和丙)来到讲台。

师:拿出 20 元(面值 10 元,两张)人民币给生丙,要求将它们平均分给甲和乙。

生丙:给生甲和生乙各一张(10 元)。