

沪科版

数学教学 论文集

新时代数学编写组 编



上海科学技术出版社

沪科版数学教学论文集

新时代数学编写组 编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书汇集了在第一线从事教学实践的数学教师的论文。作者们就新形势下的教学改革,根据《义务教育数学课程标准(2011年版)》修订后的沪科版《义务教育教科书 数学》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,对数学教科书提出了宝贵的建议,有利于数学教科书的改进和发展,有利于教师之间的交流。

图书在版编目(CIP)数据

沪科版数学教学论文集 / 新时代数学编写组编. —
上海: 上海科学技术出版社, 2016. 10
ISBN 978-7-5478-3004-8

I. ①沪… II. ①新… III. ①中学数学课—教学研究
—初中—文集 IV. ①G633.602-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 179719 号

责任编辑 闵 珏 李 艳

沪科版数学教学论文集

新时代数学编写组 编

上海世纪出版股份有限公司 出版
上 海 科 学 技 术 出 版 社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行
200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co

常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 7

字数 152 千字

2016 年 10 月第 1 版 2016 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-3004-8/G·699

定价: 25.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题, 请向工厂联系调换

前言

新时代数学编写组编写的《义务教育课程标准实验教科书数学》(七至九年级),经过六年的两轮实验后,适逢 2011 年教育部正式颁布了修改后的《义务教育数学课程标准(2011 版)》,要求各编写单位根据新的课程标准,对初审通过的实验教科书进行修改。据此,我们于 2012—2013 年分两次送审了修改后的七至九年级六册数学教科书,经审查通过,成为现在正在使用的沪科版《义务教育教科书 数学》(七至九年级)。

2015 年,在新出版的教科书使用一轮之际,为了展示教科书使用工作的阶段性成果,总结经验,促进教师的专业发展,推动课程教科书改革的深化研究,新时代数学编写组和上海科学技术出版社联合召开了第二次“新时代数学教材使用工作小结表彰暨经验交流”大会,表彰在教学中做出显著成绩的先进集体、优秀教师和优秀教研员。

这次表彰大会还评出了包括教学课件、教学设计、教学论文、录像课、学生作品等内容的优质教学资源。我们将选取部分优质教学资源发布在安徽省教育科学研究院及上海科学技术出版社的网站上,部分教学论文和教学设计汇总编辑后分册出版,供广大教师参考。

本书收集了一线教师的教学论文 24 篇,内容涉及对沪科版《义务教育教科书 数学》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,进一步促进对教学和教科书的改革与研究。

新时代数学编写组

2015 年 10 月

目 录

论文 1	初中数学教学模式创新的研究	
——“121”数学课堂教学模式解读		1
论文 2	关于沪科版初中数学“综合与实践”的分析与探讨	5
论文 3	浅谈提问在数学课堂中的作用	
——听课反思		9
论文 4	对“勾股定理的逆定理”教学设计	12
论文 5	“相交线”一节的教学设计	15
论文 6	一类分式方程的试题	17
论文 7	学生讲题活动的实践研究与思考	21
论文 8	提高学生自主学习能力的几个关键点	25
论文 9	对沪科版数学教科书中例题、练习题的实证研究	31
论文 10	教学设计要为学生寻找新知识的“图式”	36
论文 11	对初中数学教学中“混而不错”现象的思辨	
——由一则教学案例说起		39
论文 12	数学“课后作业的过程”应得到重视	45
论文 13	“欲穷千里目，更上一层楼”	
——略谈如何有效使用教科书		49
论文 14	亲历数学建模过程 积累建模经验	54
论文 15	沪科版初中数学“阅读与思考”使用情况的调查	57
论文 16	问题在数学教学中的功用	61
论文 17	“数学作文”是提高数学综合素质的有效途径	66
论文 18	锐角三角形内一个欧拉不等式的隔离	71
论文 19	浅谈初中数学教学过程的一点体会	78
论文 20	常服务时间的“排队问题”	82

论文 21 注重问题设计 引导操作思考
——“汉诺塔游戏”活动的实践与感悟 86

论文 22 沪科版数学教科书资源开发与利用案例
——三角形重心的探究 95

论文 23 数学课堂应注重学生“反思”能力的培养 98

论文 24 基于新课标关于“综合与实践”的思考和探索
——数学建模 102

论文 1 初中数学教学模式创新的研究

——“121”数学课堂教学模式解读

安徽省安庆市望江县杨林初级中学 汪芳华

新一轮课程改革要求我们实现自主、合作、探究、创新的学生学习方式的转变,使学生真正成为学习的主人,变“要我学”为“我要学”“我会学”。因此,课堂教学要以学生探究性学习为主体,以发展为主线,以教师创造性地教为主导。学生是学习的主人,教师应成为学习的组织者、指导者、参与者。课堂是决定课程改革成败的关键所在,是课程改革系统工程中必不可少的一环。

我校是偏远农村学校,学生成绩普遍不高,80%的学生是留守儿童,加上农村原有的封闭思想,多方面的因素直接影响着教学的整体质量,尤其是数学学科。我们深知,传统的课堂教学无法保证学生成绩的提高,课后又缺乏家长监督,学生学习的连续性失去平衡,如果我们不在课堂上做文章,那将会使学生的成绩形成恶性循环。在这样的背景下,创新课堂教学就成为我校教学改革的重要任务。我校创新地推出“预习指导—合作交流—达标测评”的“121”教学模式。以下是我对此模式的几点理解和思考。

一、“121”数学课堂教学模式简介

第一个“1”——即课前“预习”。学生自主学习教科书;发放导学案,要求学生以导学案为纲,进行深层次的预习,找出本节课的重点、难点;对于自学中不能解决的或新发现的问题,做好预习笔记;在合作小组中进行集体互助攻关;教师巡视各小组,进行适时的点拨、诱思,帮助他们释疑解惑。

“2”——即课中“两”个展示。第一,小展示。首先由合作小组组长认领展示内容和任务,组织组员聚拢在一起,带领全组明确任务,进行合理分工,确定展示的形式;在小组内反复排练,做好充分准备。在小展示过程中,教师要不断巡视,关注合作小组组长的反馈,灵活调整预设的时间安排,同时,发现各小组暴露出来的问题,为大展示做好铺垫。第二,大展示。展示者提前进入预定位置,组与组之间衔接紧凑,展示结束,听展者如有补充、建议和疑问,可以及时提出、质疑、对抗。展示过程中,教师要敢于“利用”学生,要及时表扬和赏识表现突出者,更要有意识地为表现欠佳者创设展示的机会,让他们克服恐惧、胆怯心理,增强展示的信心,体验成功的喜悦。当学生展示停留在浅层次、偏离主题或出现困惑时,教师要适时追问、点拨、启发、引导、评价,使学生始终处于最佳状态,以实现“兵练兵”“兵教兵”“兵带兵”“兵强兵”“兵教官”“官教兵”的良性循环。

第二个“1”——即课后“反馈”。这一环节就是知识的消化过程,重视一个“用”字,要活学活用。每节课后安排限时、限量的作业,每单元进行检测,及时巩固,强化学习效果。

二、对“121”数学课堂教学模式中各环节的主要做法

1. 强化课前预习的重要性

开放课堂,最关键的环节是学生的课前预习,因为学生只有预习才知道本节课学习什么,在课堂上和同伴讨论什么,向老师请教什么。例如,在探究一次函数的性质时,一次函数的图象会画,但要从中总结出一次函数的性质,有很大一部分学生不会,他们在预习中就要做好笔记,与同伴交流,向老师请教。可以说,预习是否充分,决定了课堂的学习效果。要搞好预习,必须做到两点:一是编制高质量的预习学案。学案的思路决定了课堂的思路,学案的质量决定了课堂的质量。导学案的编写要求是:个人“初备”→备课组“集备”→课前个人“复备”→课上“续备”→课后“补备”。备课组要早计划、多讨论,反复修改、精益求精。二是指导学生搞好预习。要给学生布置明确而具体的预习任务,指导具体的预习方法,明确预习要达到的目标。例如,在指导学生预习全等三角形的判定“SAS”时,首先提出问题:已知两边及其夹角能否确定一个三角形;其次要求学生动手作图,得出结论;再次根据结论得出全等三角形的判定方法“SAS”,最后会运用“SAS”证明两三角形全等,进而达到解决线段相等、角相等的目的。老师要告诉学生,预习也是学习,是一种更高层次的学习,要更细致、更深刻。

2. 突出展示的实效性

展示就是学生在“预习”的基础上,对导学案里的内容进行深入的探究,并将自己或本组的探究结果用简洁生动的方式展现出来,从而检验其自学的效果如何。因此,有以下几点值得注意。

(1) 展示的方式要多样化。如概念的东西可以采用口头展示,定理的证明、推理、探究的过程及例题的解答则应采用书面展示。除此之外,还有表演等肢体语言展示、实物模型展示等。

(2) 展示的内容要“精”。无论是组内小展示还是班内大展示都要明确展示是提升,绝不是各小组对导学案上问题答案的重复性讲解,必须是学生深入探究的问题。例如,求直线 $y = 2(x + 3) - 5$ 在 y 轴上的截距,要让学生明确为什么是 1 而不是一 5。哪些题目适合展示? 一是开放性题目。例如,在全等三角形中我们遇到了这样一道题:在平面直角坐标系中,已知 $\triangle ABC$ 中,点 $A(-1, 0)$,点 $B(3, 0)$,点 $C(-2, 3)$,现另有一点 D 满足以 A, B, D 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 全等,求点 D 的坐标。此题的答案不是唯一的,要启发学生多动脑,思考问题要全面。二是拓展性题目。例如,情况一:如图 1 所示,在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中, $AB = AC, AD = AE, \angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ 。① 当点 D 在 AC 上时,如图 1(a)所示,线段 BD, CE 有怎样的数量关系和位置关系? 直接写出你猜想的结论。② 将图 1(a)中的 $\triangle ADE$ 绕点 A 顺时针旋转 α 角($0^\circ < \alpha < 90^\circ$),如图 1(b)所示,线段 BD, CE 有怎样的数量关系和位置关系? 请说明理由。情况二:当 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 满足下面甲、乙、丙中的哪个条件时,使线段 BD, CE 在情况一中的位置关系仍然成立? 不必说出理由。甲: $AB : AC =$

$AD : AE = 1, \angle BAC = \angle DAE \neq 90^\circ$ 。乙: $AB : AC = AD : AE \neq 1, \angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ 。丙: $AB : AC = AD : AE \neq 1, \angle BAC = \angle DAE \neq 90^\circ$ 。三是难点、疑点且在预习中出现较多错误的题目。如在一次函数中出现这样一道题: 将直线 $y = -2x$ 向右平移 3 个单位长度, 所得的直线表达式是什么?

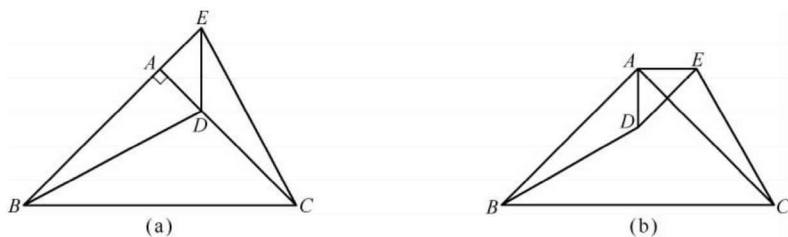


图 1

(3) 展示的行为要规范。展示时要侧身而立, 不要挡住旁边同学的视线; 声音要洪亮, 语言要尽量简洁, 节奏不要太快, 注意用语的文明礼貌。例如: “大家请看这一题。” “请听我讲。” “我的想法是这样的。” “大家还有不同意见吗?” “有没有同学要补充?” 等等。

(4) 展示的技巧。规范展示用语, 要求学生对课堂展示模式熟记于心, 能按预习的程序有序推进。展示时, 如果学生只是在说答案, 教师要引导学生用“讲”来完成展示的内容, 尤其是新知识, 教师更要强调。有些知识学生讲不到的, 教师可以去问他, 这样一方面可以让他的讲解更全面, 另一方面也能使其他同学对知识理解得更透彻。例如, 证明全等三角形对应边上的中线相等。如图 2 所示, $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$, $AD, A'D'$ 分别是对应边 $BC, B'C'$ 上的中线, 求证: $AD = A'D'$ 。在找 $\triangle ABD$ 与 $\triangle A'B'D'$ 全等缺少的一个条件时, 学生会写出 $AD, A'D'$ 是中线, 所以 $BD = B'D'$ 。你可以问他, BD 与 $B'D'$ 合起来是一条线段吗? 学生马上会意识到出现了错误, 会重新审视证明过程。展示时可以引导展示的学生点名要求其他小组成员完成问题, 提出和其他小组进行挑战、对抗, 以活跃课堂气氛。展示要面向全体学生, 让每个人都有展示的机会。课堂展示是一个难点, 组织不好就可能会出现“失控”的局面。例如, 展示散漫、耽误时间、优生唱“独角戏”、其他学生受冷落、不展示的学生不关心展示、课堂气氛冷寂等。怎样才能使课堂展示精彩有趣? 在教学时, 老师要定下规矩, 讲解要轮流进行, 每个人都必须参加。各合作小组分配好讲解的内容, 本组学生负责对讲解人进行指导, 尤其是学困生, 要教他怎么说, 这样才能让每个学生都有讲解的机会, 都能得到锻炼。在展示的过程中, 允许学生出错, 允许学生保留不同的看法, 允许学生向老师质疑、提意见。在高效课堂的建立中, 过程是艰辛的, 随着学生对高效课堂的接受, 随着老师不断地学习理论知识、更新观念, 高效课堂一定会成为学生获取知识的天堂。

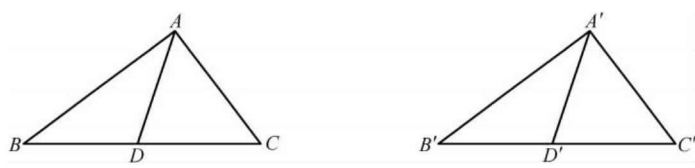


图 2

3. 重视反馈拓展

课堂练习是数学教学的一个重要组成部分,是学生掌握知识、形成技能的重要途径,起着形成和发展数学认知结构的作用。在数学课堂上,教学的成效与练习的成效有很大的关联,知识可以讲清楚,但能力必须通过训练来形成,有许多课不是讲解不到位,而是训练不到位,这样练习的设计尤为重要。

(1) 要注意基础性。对基础知识的掌握是课堂教学最基本的目标,对新课中的新知识点理解到位,就要让全体学生都尝试基础性练习,这样不但能促进学生对知识点的理解,而且能让学生体验学习的成就感,从而进一步激发起学生的学习热情。

(2) 要体现时效性。在教学中对所产生的每一个新知识点,及时配上一道或几道练习题,让学生现学现用,加强对新知识的理解和掌握。

(3) 要强调变式性。通过设计变式练习,可以摆脱就题论题的模式,让学生从题海中跳出,且能达到举一反三的效果,同时通过问题的循序渐进,由简到繁,让学生明确题目的演变过程,揭开综合性较强题目的神秘面纱,从而形成“析问题、抓本质”的习惯,增强战胜困难的信心和智慧。在本环节中,对本堂课学习的内容,教师要及时进行回归性检测,将重点内容以检测题、提问等多种形式进行反馈,检查学生当堂掌握情况。教师不仅要注重反馈和检测,更要注重检测后学生的纠正落实。

总之,“121”数学课堂教学模式的要领是:主体(学生)先行,课堂展示;自主思考先行,合作交流跟进;学案为载体,问题牵动;导学导练,当堂达标;课堂民主,多维互动。

论文 2 关于沪科版初中数学“综合与实践”的分析与探讨

安徽省安庆市岳西县城关初级中学 朱晓燕

随着基础教育改革的不断深入,于 2012 年初正式出版的《义务教育数学课程标准(2011 年版)》[以下简称《课程标准(2011 年版)》]对“综合与实践”的内涵、特征、实施要点都提出了明确要求,并将其与“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”共同构成初中数学知识的基本内容。教育观念要更新,教科书的改革也应运而生。新的沪科版《义务教育教科书 数学》(七至九年级)也落实新课标要求,将“综合与实践”作为独立的部分安排在一些相关的章节中,并提出了具体的目标和课时要求。新教科书投入使用两年多了,作为一名一线的初中数学教师、新教科书授课的执行人,笔者在这里谈谈对于教科书中的“综合与实践”部分的看法并结合实际教学谈谈自己开展“综合与实践”活动的一些做法。

一、沪科版《义务教育教科书 数学》(七至九年级)中的“综合与实践”内容分析

1. 问题的选择符合学生实际

问题是学生经历数学“综合与实践”活动的载体,学生是开展“综合与实践”活动的主体。本教科书中设置的“综合与实践”问题都是从学生实际出发,符合学生的认知水平和年龄特征。

(1) 关注学生的好奇心。初中生对一切新异的事物和现象具有强烈的好奇心。好奇心是使个体产生问题意识和创新意识的基础,而学生的问题意识和创新意识又是我们要重点关注的。

在教科书中就安排了像“综合与实践 一次方程组与 CT 技术”“综合与实践 纳米材料的奇异特性”这样的内容,其中的 CT 技术和纳米材料都是让学生感觉非常新鲜的事物。有了好奇心就有了求知欲,这为这两节活动的顺利开展提供了保障,且通过接下来的探究,既满足了学生的好奇心,又开阔了学生的眼界,增长了见识,并感受到这一切与数学知识间的紧密联系,从而将这一良好的情感体验迁移到对数学的感受上来,从而对数学知识、方法产生兴趣,进而培养对数学的好奇心。

(2) 关注学生的生活体验。从学生的日常生活中提取学生感兴趣的问题,努力将数学知识与日常生活整合起来,将生活问题“数学化”。如教科书中“综合与实践 排队问题”“综合与实践 进球路线与最佳射门角”,让学生在具体情境中从数学的角度发现问题、提出问题,并综合运用所学数学知识和方法来解决这些实际问题;增强学生的“用数学”意识,提高

实践能力。

(3) 关注学生的情感体验。通过“综合与实践”活动达到教育功能。利用调查、访问等各种形式获取相关的数据和信息让学生关注一些社会现象和存在的问题。如“综合与实践 水资源浪费现象的调查”“综合与实践 体重指数”可结合实际向学生渗透环境教育和健康教育,充分体现了“综合与实践”的教育价值。

2. 内容体现综合性

活动的设计需要学生综合应用所学知识和自身经验来解决问题。

(1) 注重数学各部分内容之间的综合。通过数学“综合与实践”活动将不同领域的数学知识有机地结合起来,综合运用数学知识、思想方法来解决实际问题或探索数学规律,形成对数学整体的初步认识,发展学生的综合应用能力。

(2) 注重数学与学生生活经验的综合。如在“综合与实践 测量与误差”中,需要结合生活经验:“在同一时刻,太阳底下的影长与物体的高度成正比”来构造相似三角形用于解决问题,从而体会数学与日常生活的紧密联系。

(3) 注重数学与其他学科知识的综合。如在“综合与实践 一次函数模型的应用”的问题2中需要测量出小球反弹的高度,就涉及物理学中的测量知识,关键是要运用所学物理知识来合理设计测量工具,为了提高测量结果的准确性还需结合物理学中减小误差的方法。又如“综合与实践 测量与误差”中需利用物理学中“平面镜成像原理”来构造全等三角形用于解决问题。

再如“综合与实践 概率在遗传学中的应用”是利用数学知识来解决生物学中的问题,为探求遗传规律提供方法,体现了数学使用的广泛性和数学的应用价值。

二、如何开展好“综合与实践”活动

“综合与实践”是以问题为载体,以学生自主参与、实践操作、积极探究为主的学习活动,是基础教育改革的新产物,是我们要面临的新挑战,需要积极应对,在实践中积累经验,在反思中不断改进。

1. 教师方面

(1) 教师要以学习者的身份参与到活动中去,在师生共同解决问题的过程中培养师生之间的默契,建立师生情谊。

(2) 教师需要有开阔的视野。作为一名数学教师不仅要关注数学知识,还需要关注其他学科知识,关注社会,关注学生身边可能发生的一切。教师容纳的东西越多,可以教给学生的就越多。

(3) 教师要全面了解自己的学生,了解他们知道哪些知识,具备哪些能力,在活动中会有哪些困难,这样才能拟定一个符合学生实际的活动计划,确保“综合与实践”活动有实效。

(4) 教师还要及时做好“综合与实践”活动的评价和反思,并把“综合与实践”活动和教师专业发展有机地结合起来。

2. 学生方面

(1) 充分发挥学生的主体性。给学生创造综合应用所学知识来解决生活中问题的机

会,为学生提供进行实践、探索、开展研究性学习的机会。留给学生充足的时间和空间去发现问题、提出问题、分析问题、解决问题。

(2) 提高学生的参与度。在活动的过程中让学生全程参与并有所发现、有所收获,积累一定的数学活动经验。

(3) 教会学生学会学习,鼓励学生提问,多角度思考。实践中要求学生有自己的想法和思考,要有创新意识,并能大胆发表自己的见解,和同伴交流自己的看法和做法,培养合作意识、探究意识、实践意识。

三、“综合与实践”活动案例

教科书在“综合与实践 多边形的镶嵌”中“提出两个课题:(每位同学从两个中任选一个) 1. 收集生活中的各种镶嵌地板、地砖、墙壁、墙纸的图案,把它们复制下来与同学交流,并研究它们的构成和拼接方法。2. 请你分别按下列要求设计一个多边形的镶嵌图案:(1) 只用一种正多边形;(2) 同时用两种正多边形;(3) 用一种非正多边形。”

在实际教学中,我是要求每位学生对上面两个课题都要研究而不是二选一,我认为第一个课题可以很好地让学生用数学的眼光去观察身边的事物并能获得一些美的感受(这些图案通常都是很美的),也可以积累一些对图形的感性认识并能体会到数学与现实生活的紧密联系,从而激发他们学习数学的兴趣和动力。还有通过相互分享收集到的图案体会分享的乐趣,收集的方法会各有不同,在收集和展示的过程中还可锻炼他们的绘画能力或者是使用现代信息技术的能力(拍照、上传图片、制作 PPT 等)。学生对于自己想办法辛苦得到的图案兴趣自然也十分浓厚,所以都能认真地进行研究,有自己的结论。这时让他们相互交流,发表自己的看法,课堂氛围就会十分热烈,因为每个人都想说并且有话要说,到底有没有真正弄清楚拼接的方法呢?这时可以用第二个课题来进行验证。

第二个课题又分为三个环节,从简单到复杂设置了一定的梯度。为了提高研究的效率,我采用的是小组分工活动的形式。如第一个环节,只用一种正多边形进行镶嵌,可以采取第一小组用正三角形镶嵌,第二小组用正方形镶嵌,第三小组用正五边形镶嵌,第四小组用正六边形镶嵌,第五小组用正七边形镶嵌,第六小组用正八边形镶嵌的形式,课前布置好分组任务,学生便可以自行准备学具了,在准备的过程中会加深对正多边形的认识,在课堂上通过动手实践操作便可归纳出:单独使用一种正多边形镶嵌,哪些正多边形可以做?哪些正多边形不可以?各自有哪些特征?为什么可以?为什么不可以?这样的活动就具有很强的可操作性,学生会从中体会合作学习带来的快乐并获得成功的情感体验,这些过程性和情感性目标也是新课程标准中所重点关注的。

有了第一环节活动的经验,在第二个环节中,同时用两种正多边形进行镶嵌,可以有哪些组合方法?学生很快就能抓住问题的关键:“在一点处,怎样才能拼成一个 360° 的角呢?”从而顺利地完探究活动。对于第三个环节,用一种非正多边形进行镶嵌,我个人认为比较复杂,对学生而言有难度,于是重新设计成这样的问题:“为什么只用一般的三角形或一般的四边形也可以进行镶嵌呢?”让学生思考,找寻规律。

四、讨论

在“综合与实践”的教学过程中,我对存在的一些疑问和困惑做了一些尝试,在这里提出来希望可以得到大家的帮助和指导。在“综合与实践 一次函数模型的应用”中测量小球反弹的高度时,有什么好方法能很准确又很方便地测出结果呢?因为在实践中总是因为误差太大而影响函数模型的建立。我觉得原实验教科书中的“课题学习 弹簧测力计与函数”可操作性更强,能让学生很顺利经历函数建模过程。

综上所述,“综合与实践”已成为初中数学教学的重要组成部分,我们教师一定要更新观念,树立新的课程观,关注学生的学习过程和情感体验。通过“综合与实践”活动的开展促进学生学习方式的改变,让他们自主探索、合作交流,综合运用所学知识解决实际问题,培养学生的参与意识、问题意识和创新意识。让学生真正做到由“学数学”变为“做数学”,切实提高他们的数学素养。

参考文献

- [1] 胡涛,徐子华,吴之季.沪科版初中数学教科书解读[M].上海:上海科学技术出版社,2015.
- [2] 教育部.义务教育数学课程标准(2011年版)[M].北京:北京师范大学出版社,2012.
- [3] 孙晓天,张丹.新课程理念与初中数学课程改革[M].长春:东北师范大学出版社,2003.
- [4] 陈旭远,柏云霞,熊梅.初中综合实践活动指导[M].长春:东北师范大学出版社,2004.
- [5] 郭元祥.综合实践活动课程的实施[M].北京:高等教育出版社,2003.

论文3 浅谈提问在数学课堂中的作用

——听课反思

安徽省蚌埠高新教育集团蚌埠实验中学 金 婷

这几天,我有幸观摩了几位优秀数学老师的优质课展示,听课学习让我收获很大,从几个老师的讲课中,我深刻体会到什么才是新课程理念下的数学教学,如何提问才能让数学课堂提高效率。强调数学来自生活,又回归生活,生活中的数学教学本质是培养学生的应用与创新能力。下面是在观摩这几节课后的教学收获和反思。

一、注重教学导入提问,激发学习兴趣,提高课堂效率

教学中教师要尽可能地从生活或具体情境中引入数学新知识,让学生在有效的情境中产生学习和探索的兴趣。

这几位老师,就能把学生的热情充分调动起来,课堂气氛非常热烈,互动效果也很好。引人注目的开场白和活动设计,集趣味性和启发性为一体的提问,不仅能引人入胜,而且能发人深思。

比如,占老师引入同学们熟悉的“乌鸦喝水”的故事,在这个故事中建立数学函数模型,从而展开一次函数应用的学习。同样的一节课,李老师利用了天津和合肥的温差问题,建立函数模型,引出新课,贴近生活,通俗易懂。一个好的导入可以使学生集中注意力,产生学习兴趣。只有觉得数学课有趣,才能激发学生的数学思维。

我在上“数据的收集与整理”这章时,教学导入也是精心设计的。因为内容比较枯燥,如何导入新课,调动学生的积极性,是我在备课时思考最多的。最后我选了同学们都很熟悉的系列动画片《喜羊羊与灰太狼》,设置问题:“你们最喜欢哪一个动画人物?”虽然导入的问题很简单,但学生感兴趣,符合七年级学生的特点和认知规律,自然地过渡到数学知识的学习,提高数学教学的有效性。

二、精心设计教学提问,准备充分

从每一位授课教师的教学过程来看,都是经过了精心设计的,从导入新课、布置作业到课后小结,每一句话都很精炼,每一个问题的设置都恰到好处,多媒体设计也充分体现了专业知识的结构体系。每位教师能根据学生的知识水平、认知能力设计教学的各个环节,在知识深度及难度的把握上处理得很好,基本上都能做到突出重点、突破难点。

比如,在“三角形全等的判定”这节课中,要用尽可能少的条件,判定两个三角形全等,从一个条件、两个条件到三个条件,探究过程比较花费时间,周老师就把学生先分成两组,一组

做边,一组做角,快速地否定一个条件;再把学生分成三组,分别做两个条件的三种情况。这样用较少的时间,既体会了探究过程,又为下面三个条件的探讨留出了充足的时间。正是因为这个环节的合理设计,周老师也是上这节课的老师中唯一一个没有拖堂的。

再如,在“一次函数模型的应用——方案选择”中,李老师设计了下面一系列问题:

问题 1: 你了解表格中这些数字的含义吗?

追问 1: 如果每月的上网时间为 20 h,选择哪种收费方式能节约上网费用?

追问 2: 如果每月的上网时间为 150 h,选择哪种收费方式能节约上网费用?

问题 2: 你能确定选择哪种收费方式能节约上网费用吗?为什么?

问题 3: 面对一个问题,我们应该从哪里入手呢?

追问 1: 这个问题要我们做什么?

追问 2: 选择方案的依据是什么?

问题 4: 要比较三种收费方式的费用,需要做什么?

追问 1: 方式 C 需要多少钱?

追问 2: 方式 A,B 的费用确定吗?影响费用的因素是什么?

追问 3: 方式 A,B 的费用与上网时间 t 有什么关系?

追问 4: 怎样比较三种收费方式的费用?

因为建立函数模型解决“选择上网收费方式”这个问题是一个综合性的问题,对学生要求较高,问题的起点和目标跨度较大,通过这四个问题,李老师将解决建模问题的过程分为四个阶段,又通过追问确定阶段任务和阶段目标,有效地突破了难点。通过本节课,李老师解决的不仅仅是一次函数本身的问题,而是如何建模、如何合理规划解题的完整过程。

三、吃透教科书,创造性地使用教科书

教科书是教师教学的一个依据,教师需要根据学生的具体情况对教科书进行合理的加工、改造,重组出具有迁移性、思考性、再生性的数学活动,因此我们要树立“用教科书去教,而不是教教科书”的观念,真正设置有效提问。

比如,林老师在上“三角形全等的判定”这节课时,就没有使用教科书上的引例问题,而是利用“装修房子如何扩大采光度”来引入新课,更贴近生活,有利于激发学生兴趣,提高课堂效率。

我在上“一元一次方程及其解法”的课时,就结合我们班情况,设计了一道应用题:“我班共有学生 58 人,其中男生比女生多 6 人,男生有多少人?”然后我又用我和学生的年龄问题编了一道题:“我今年 34 岁,同学们 13 岁,再过几年,我的年龄是你们的 2 倍?”这两个问题的设置,尤其是第二个问题,利用书上的年龄问题改成我和学生的,一下子调动了学生的学习热情,极大地推动了课堂的进程。学生各抒己见,有列算式的,有列方程的,然后再引导学生比较两种方法的优劣,体会学习方程的必要性,有效的提问提高了课堂效率,培养了学生对数学知识的探究能力。

四、教师自身的良好素质是上好一堂课的重要前提和基本保证

教师只有不断地加强学习,不断加强修养才能胜任教育这项工作。上述各位优秀的老师就充分表现了这点,不仅基本功十分扎实,语言清晰、语速适中、声音洪亮,而且无论从制作的课件还是上课的技巧来讲,都非常好,让学生在这种非常轻松愉快的情境中学习,能够很顺利地完成教学任务。

通过不断地听课、学习,我开阔了眼界,看到了自己的不足。同时我对自己也提出了许多问题:怎样让自己的教学方法更吸引学生?怎样让学生更喜欢上我的课?怎样让自己的课堂提问更精炼、更准确、更有层次性,更能有效地激发学生的思维,从而提高数学课堂教学的有效性。相信通过自己的不断努力,一定能不断进步。