



摆渡者教师书架

义务教育课程标准（2011年版）案例式解读丛书

总主编：杨九诠 李铁安

义务教育课程标准（2011年版）

案例式解读

初中数学

本册主编：李铁安



义务教育课程标准（2011年版）案例式解读丛书

总主编：杨九诠 李铁安

义务教育课程标准（2011年版）

案例式解读

初中数学

主 编：李铁安

副 主 编：金 晔

编写成员：（以姓氏笔画为序）

李国强 李 静 金美月 徐 军 燕学敏

教育科学出版社

· 北 京 ·

出版人 所广一
责任编辑 王峥媚
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

义务教育课程标准 (2011 年版) 案例式解读. 初中数学/
杨九诠, 李铁安主编; 李铁安分册主编. —北京: 教育科学出
版社, 2012.3 (2012.1 重印)

ISBN 978-7-5041-6307-3

I. ①义… II. ①杨… ②李… III. ①中学数学课—初中—
教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 021802 号

义务教育课程标准 (2011 年版) 案例式解读丛书
义务教育课程标准 (2011 年版) 案例式解读·初中数学
YIWU JIAOYU KECHENG BIAOZHUN ANLISHI JIEDU CHUZHONG SHUXUE

出版发行 教育科学出版社

社 址	北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号	市场部电话	010-64989009
邮 编	100101	编辑部电话	010-64989394
传 真	010-64891796	网 址	http://www.esph.com.cn

经 销 各地新华书店

印 刷 莱芜市东方彩印有限公司

开 本 177 毫米×240 毫米 16 开

版 次 2012 年 3 月第 1 版

印 张 15.25

印 次 2012 年 1 月第 2 次印刷

字 数 253 千

定 价 32.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

义务教育课程标准(2011年版)案例式解读丛书

编委会

主 任:田慧生

编委会成员:(以姓氏笔画为序)

王 建	成尚荣	刘克明	朱家珑
朱雪梅	陈玉卿	陈运保	陈静波
李铁安	杨九诠	杨豫晖	张圣华
林志强	林 静	梁 侠	蔡 可



2011年12月28日,义务教育课程标准(2011年版)正式发布。这是基础教育课程改革的一件大事,必将为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》,全面实施素质教育,提高教育质量,深化课程改革,发挥全面而重要的指导作用、引领作用和推动作用。

2001年,经国务院同意,教育部颁发了《基础教育课程改革纲要(试行)》,启动了新世纪基础教育课程改革。经过十年的实践探索,课程改革取得了显著成效,逐步构建了有中国特色、反映时代精神、体现素质教育理念的基础教育课程体系,各学科课程标准得到中小学教师的广泛认同。

课程改革是一场伟大、深刻而生动的教育实践。在课程改革的进程中,基于《基础教育课程改革纲要(试行)》和各学科课程标准精神的指导,我国非常重视课程标准(实验稿)与课程改革实践相互推进、相互校验的工作,并以此作为推进课程改革的重要工作路径之一。早在2003年,教育部就下发了《关于开展对义务教育课程方案及课程标准实验情况调研和修订工作的通知》。2007年4月,教育部又下发了《关于组织对义务教育各学科课程标准(实验稿)征求意见工作的通知》,并正式启动了对义务教育课程标准(实验稿)的修订工作。为做好修订工作,教育部先后于2003年和2007年两次组织面向全国的大规模调查。此外,各学科修订小组还组织和进行了多形式、多层面的调研工作。各学科修订小组在义务教育课程标准(2011年版)颁发之前的送审报告中,均对调研中较为重要和集中的意见的采纳情况作了说明,并附有调研工作报告。可以说,立足课程改革实践、深入课程改革实际,是本次课程标准修订的价值论选择和方法论选择。

2009年与2010年之交,在对新课程标准的关注和期待中,我们就在思考这样一个问题:广大一线教育教学工作者应该如何解读和实施即将颁发的新课程标准?课程改革的本质要求、教育的实践品格、十年课程改革累积的丰富的课程教学资源、广大中

小学教师的实际需求,给我们回答这一问题提出了迫切要求,也提供了必要条件,这就是:回到课程教学的实践语境中,基于实践提出问题,对照新课程标准的研读,在更新理念和更高质量层面上系统解决问题;以对十年课程改革实践反思的姿态,通过对新课程标准的研读,面向未来,不断深化课程改革,不断促进教育教学质量的提高。这是本丛书的编写以基本问题来提纲挈领的出发点,也是书名中“案例式解读”的要义所在,当然也是我们策划编写本丛书的原因和目的。我们认为,这一追求和态度本身就是对义务教育课程标准(2011年版)精神进行学习、贯彻、实施的响应。

于是,我们既从课程改革和教育教学的立场,也从图书出版的角度出发,将编写思路聚焦为:广大教师更需要什么样的标准解读?或者说什么样的解读更有助于教师全面、准确并创造性地理解新课程标准?通过充分的调研论证,我们决定,尽量规避从概念到概念的解读给教师实践造成的不必要的纠结,基于教师实践中那些需要回应的现实问题和鲜活典型的案例,对新课程标准进行解读,努力做到让教师即学即用、活学活用。所谓案例式解读,意在将新课程标准与教育教学实践有机结合,与一线教师的话语体系、思维习惯和实践习惯融会贯通。一个具体的教学案例是教师理解新课程标准并蕴涵丰富教学思想的原生态标本。通过案例,为一线教师提供问题发现、问题分析和问题解决的具体场境,让一线教师结合案例解读,更有效地顺应和强化对新课程标准的学习、理解和实施。对新课程标准做案例式解读还有一个意味深长之处:十年课程改革积累了丰富的经验和实践案例,需要整理、总结和提炼;课程实施中一些深层次的具体问题也逐渐浮现出来,有些甚至成为课程改革的瓶颈,迫切需要归纳、分析,并提出破解之道,这些无疑也将更有助于广大教师更加理性而坚定地践行新课程标准。

为此,我们设计了这样的丛书总体框架:各分册分别依照所对应的新课程标准文本顺序和结构内容进行解读。即每一部分均以基本问题为基本单元,根据基本问题先做理论阐释,再配合若干案例,分别对案例进行评析。

本套丛书的编写坚持以下原则。

第一,问题提出的切实性。基本问题是本丛书的“魂”,也是对新课程标准进行解读的逻辑起点。新课程标准中究竟有哪些理念是更为核心和关键的问题?教师究竟对哪些理念的认识尚存在模糊、困惑甚至偏颇?凸显核心问题,抓住关键问题,破解困难问题,让问题“露”出来,让教师在问题中理解新课程标准,这是本丛书所坚持的首要原则。我们主张,提出的问题一定是真问题、实问题,不回避必要的宏观问题,最好是具体的小问题,尤其应注重从教学需求角度提出问题,针对教学重点、难点、疑点和新课程标准修改点提出问题。

第二,理论阐释的简明性。理论阐释是本丛书的“眼”,是对新课程标准自上而下、自外而内的观照。理论阐释是对基本问题包含的重要概念、核心理念、主要内容等作出的简明扼要的词条式解释。其内容基本结构是首先根据基本问题引出新课程标准中对应的原文,直接指向所提出的问题;然后对标准原文的内涵进行阐释,论述其价值意义;最后,作为理论阐释的核心内容,提出具体的实施策略和建议。其中,该章节内容与课程标准(实验稿)相应内容有变化和调整的,尽可能在理论阐释部分加以解读。理论阐释追求既明且简,使其对案例和案例评析起到点睛作用。

第三,案例选择与分析的典型性。案例选择与分析是本丛书的“体”,也是支撑基本问题并对新课程标准进行解读的基本载体。从编写的要求看,无论是着力点还是赋予的文字量,这部分都是丛书以及各分册内容的主体部分。根据基本问题所选择的具体教学案例,决定教师能否更直接、更真实、更有效地领会问题所蕴涵的理念内涵。因此,案例的选择要求具有典型性,这是本丛书编写的基本原则。关于典型性的内涵,我们主张首先是真实,一定是教师实践中发生的案例;其次要有普遍性,以期与基本问题的“基本”相呼应;最后,要深刻,避免那种一眼就能看出问题所在的案例。所选案例要有一定区分度,即两个案例要从比较完善和不够完善这两个角度呈现和诠释基本问题所蕴涵的标准理念,让教师在比对和校验中更准确、更深刻地理解新课程标准。案例分析是对新课程标准自下而上、自内而外的解读——期望这只“眼”能够与理论阐释的“眼”成双成对,构成一幅幅对新课程标准理解的立体图景。对展示的具体案例,既要说明“然”与“非”,还要对应基本问题及其理论阐释,解析出“所以为然”与“所以为非”;对“非”与“所以为非”,还要提出修正与改善的思路和方法。这样可以更好地发挥案例典型性的功能和价值,更好地体现新课程标准的精神和内容的张力与厚度,更好地发挥对教学实践的指导作用,促进教师更加准确和创造性地理解、实施新课程标准。

本套丛书共13册。其中,小学4册,分别是:小学语文、小学数学、小学英语、小学品德与生活(社会);初中9册,分别是:初中语文、初中数学、初中英语、初中物理、初中化学、初中生物学、初中思想品德、初中历史、初中地理。为充分保证编写质量,本丛书专门成立了编写委员会。中国教育科学研究院副院长、博士生导师田慧生研究员担任编委会主任。参加编写的成员既有专门从事教育理论研究的高校教师和资深科研人员,也有一直从事中小学一线教学实践研究的优秀教研员、特级教师等。其中不少人参加了新课程标准的研制和国家课程标准实验教材的编写工作。

丛书总主编:杨九诠(教育部中国教育科学研究院基础教育课程研究中心主任),李铁安(中国教育科学研究院课程教学研究中心副研究员,博士)。

各分册主编:小学语文分册,朱家珑(江苏省教研室原副主任,苏教版小学语文主编);小学数学分册,杨豫晖(海南师范大学初等教育学院副教授,博士);小学英语分册,陈静波(南京市教育科学研究所副所长,特级教师);小学品德与生活(社会)分册,成尚荣(江苏省教育科学研究院研究员,《基础教育课程》杂志执行主编);初中语文分册,蔡可(北京大学网络教育学院副研究员,博士,《基础教育课程》杂志执行主编);初中数学分册,李铁安(中国教育科学研究院课程教学研究中心副研究员,博士);初中英语分册,陈玉卿(大连金州新区教师进修学校英语教研员,高级教师);初中物理分册,陈运保(河南师范大学物理与信息工程学院副教授,博士);初中化学分册,林志强(大连金州新区教师进修学校化学教研员,高级教师);初中生物学分册,林静(北京师范大学《中国教师》杂志社副主编,博士);初中思想品德分册,梁侠(北京师范大学附属实验中学特级教师,北师大版思想品德副主编),郑坛(北京师范大学附属实验中学一级教师);初中历史分册,刘克明(江苏省教育科学研究院副研究员);初中地理分册,朱雪梅(扬州市教育局教研室地理教研员,教授级中学高级教师),王建(南京师范大学副校长,鲁教版高中地理主编,教授,博士生导师)。

回首编写之初所致力追求的目标,我们不免忐忑,不知是否做到了“取法乎上,得乎其中”。我们知道,缺点与缺憾在所难免,敬请专家学者和广大教师批评指正。我们愿意在课程改革的实践进程中,不断推进丛书的修订工作,为课程改革贡献力量。

杨九诠 李铁安

2012年2月



第一章 解读《义务教育数学课程标准(2011年版)》“前言”部分/1

1. 究竟如何理解数学的本质? /1
2. 如何让学生热爱数学? /6
3. 如何发展学生的符号意识? /11
4. 如何发展学生的空间观念? /17
5. 如何发展学生的几何直观? /21
6. 如何发展学生的数据分析观念? /26
7. 如何发展学生的运算能力? /30
8. 如何发展学生的推理能力? /35
9. 如何发展学生的模型思想? /39
10. 如何培养学生的创新意识? /44

第二章 解读《义务教育数学课程标准(2011年版)》“课程目标”部分/51

1. 《标准》提出“四基”目标,其意义何在? /51
 2. 如何理解“四基”中的“基本思想”? /55
 3. 如何理解数学课程的“基本活动经验”目标? /59
 4. 如何增强学生发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力? /64
 5. 如何发展学生的形象思维与抽象思维? /69
 6. 如何发展学生的合情推理与演绎推理? /73
 7. 教学中如何体现“问题解决”? /77
 8. 教学中如何实现情感态度目标? /81
-



第三章 解读《义务教育数学课程标准(2011年版)》“课程内容”部分/86

一、数与代数/86

1. 如何开展“数与式”内容的教学? /86
2. 如何开展“方程与不等式”部分的教学? /91
3. 如何开展“函数”部分的教学? /96

二、图形与几何/101

1. 如何培养学生的几何证明能力? /101
2. 如何强化几何变换内容的教学? /106
3. 如何在几何教学中体现数形结合思想? /110

三、统计与概率/115

1. “统计与概率”课程内容的教育价值有哪些? /115
2. 如何开展“抽样与数据分析”内容的教学? /121
3. 如何开展“事件的概率”内容的教学? /126

四、综合与实践/132

1. “综合与实践”课程内容的教育价值有哪些? /132
2. 怎样设计有效的综合与实践活动? 136

第四章 解读《义务教育数学课程标准(2011年版)》“实施建议”部分/141

一、教学建议/141

1. 教学中如何创设“好的情境”? /141
 2. 怎样开展“好的数学活动”? /145
-



-
3. 如何有效指导学生开展“自主探索、合作交流”? /149
 4. 教学中如何处理“预设”与“生成”的关系? /154
 5. 教学中如何有效开展“综合与实践”活动? /159
 6. 教师如何成为学生数学学习的组织者、引导者与合作者? /164
 7. 如何让学生充分经历观察、实验、猜测、计算、推理、验证等活动过程? /170

二、评价建议/174

1. “双基”目标如何进行评价? /174
2. 数学思考和问题解决目标如何进行评价? /179
3. 情感态度目标如何进行评价? /184
4. 如何体现评价的过程性? /189

三、教材使用建议/195

1. 如何把握教材的科学性和整体性? /195
2. 如何挖掘教材“知识背景—知识形成—揭示联系”的线索? /199
3. 如何理解教材“问题情境—建立模型—求解验证”的过程? /204
4. 教学设计如何体现弹性? /209

四、课程资源开发与利用建议/215

1. 如何有效开发和利用数学课程资源? /215
2. 怎样认识和处理五类数学课程资源之间的关系? /220

后记/225

第一章 解读《义务教育数学课程标准 (2011年版)》“前言”部分

1 究竟如何理解数学的本质?

理论阐释

数学的本质是什么?这是数学教育的根本问题,也是每个数学教师应该明确的首要问题。数学的本质是影响数学教育本质、数学教育价值和数学教育方向的决定性因素;教师只有全面深刻理解数学的本质,才能树立正确的数学观,从而更好地把握数学教育教什么、为什么教以及怎样教的问题。

《义务教育数学课程标准(2011年版)》(以下简称《标准》)“前言”部分第一句话即指出:“数学是研究数量关系和空间形式的科学。”显见,这是根据恩格斯的论述给数学下的定义。与此同时,《标准》在“前言”部分又明确指出:“数学是人类文化的重要组成部分,数学素养是现代社会每一个公民应该具备的基本素养。作为促进学生全面发展教育的重要组成部分,数学教育既要使学生掌握现代生活和学习中所需要的数学知识与技能,更要发挥数学在培养人的思维能力和创新能力方面的不可替代的作用。”

数学究竟是什么?从历史发展的角度来看,在数学发展的不同时期,对数学的理解也不断发生变化。但一直以来,最为人们耳熟能详和广泛认同的还是恩格斯关于“数学研究的对象是现实世界的空间形式和数量关系”的论述。如今距恩格斯关于数学对象的论断已有一百多年,这一百多年来,数学突飞猛进地发展,进入了现代数学时期。恩格斯的论断深刻地揭示了数学研究的对象本质,概括了数学的学科知识属性和特征以及数学的对象这一系列数学哲学问题。

但数学绝不仅仅是一个科学的知识体系,追溯数学产生与发展的漫漫历程,数学在人类实践活动中显示并不断拓展出缤纷而独特的价值功能,形成了一股强大的文化力量。由此,数学也被赋予了许多种含义。诸如,数学是关于量的科学;数学是关于演算的科学;数学是关于论证的科学;数学是关于模式的科学;数学是一种文化;数学是

一种语言；等等。为此，对数学的本质内涵更应该在文化的意义上从研究对象、研究主体、活动特征、内在动因和价值表现等多个视角加以系统理解。

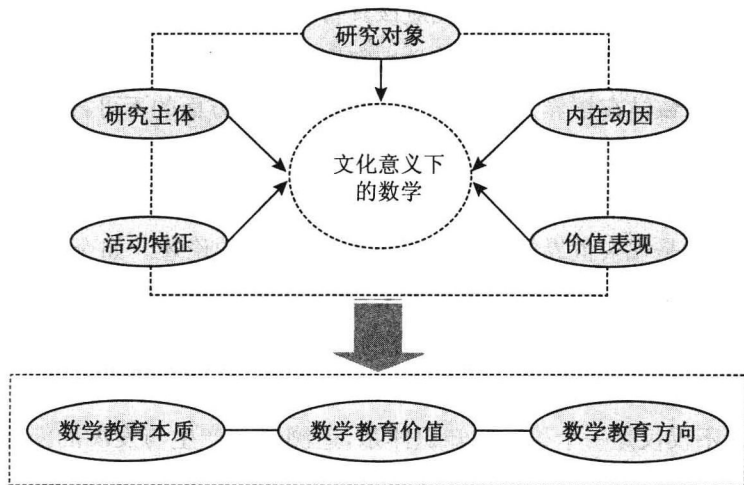
从“研究对象”来说，数学研究的是现实世界的空间形式和数量关系。比如作为数学的基本对象，自然数在自然界原本是不存在的，自然数 1 是人们从一个太阳、一头牛、一棵树等自然现象中抽象出来的；点、线、面也是在自然界中不存在的，是人们为了描述现实世界各种事物的空间特征以及在空间上的关系而衍生出的。

从“研究主体”来说，空间形式和数量关系是一种抽象和创造的结果，而研究（抽象和创造）的主体是人。无论是数学的发现还是发明，实际是人类以“独特的思维方式”进行的一种创造的过程和结果。所谓“独特的思维方式”，就是一种“数学化”的思维方式，包括诸如抽象思维、归纳思维、演绎思维和形象思维以及它们的交互作用等，这背后又蕴涵着人的宇宙观和价值判断。

从“活动特征”来说，数学是人类对现实世界各种事物的高度抽象以及对各种事物之间关系的模式建构。

从“内在动因”来说，正如美国著名数学家、数学史家 M. 克莱因的一个极为深刻的论述：“实用的、科学的、美学的和哲学的因素交互作用构成了数学的形成。”

从“价值表现”来说，数学为人类生存和发展提供了一个“文化支点”：“数学为人类提供精密思维的模式；数学是其他科学的工具和语言；数学是推动生产发展、影响人类物质生活方式的杠杆；数学是人类思想革命的有力武器；数学是促进艺术发展的文化激素。”



在文化的意义上理解数学的内涵，首先有助于人们树立一个“大数学”的概念：数学不是狭义的人类知识，也不是简单的知识体系，而是人类精神创造的结果和过程，是

人类的一种文化,是一个具有广泛意义的文化系统。而就数学教育而言,多视角理解数学的内涵对于认识数学教育的本质、理解数学教育的价值、把握数学教育的方向至关重要。数学教育是一项传承和发展人类优秀文化的活动,它可以发展学生的逻辑思维能力和创造想象能力,提升学生的理性思维、审美智慧和创新精神。数学教育要让学生经历数学发现的过程,学会“数学地思考”问题。

实际上,《标准》也恰恰是基于将数学的内涵建立在广义的文化意义上,进而对数学课程性质和课程目标作出全新的定位。诸如,在课程性质部分指出:“数学课程能使学生掌握必备的基础知识和基本技能,培养学生的抽象思维和推理能力,培养学生的创新意识和实践能力,促进学生在情感、态度与价值观等方面得到发展。”进而,《标准》在“课程目标”中指出:“通过义务教育阶段的数学学习,学生能:1. 获得适应社会生活和进一步发展所必需的数学的基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验。2. 体会数学知识之间、数学与其他学科之间、数学与生活之间的联系,运用数学的思维方式进行思考,增强发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力。3. 了解数学的价值,提高学习数学的兴趣,增强学好数学的信心,养成良好的学习习惯,具有初步的创新意识和实事求是的科学态度。”这一点,是广大数学教师必须明确的!

【案例】 数学如此多娇——中外名家论数学的本质及数学教育的价值

◆ 数学能把灵魂引导到真理。

——苏格拉底(古希腊哲学家)

◆ 数学是科学的大门和钥匙,忽视数学必将伤害所有的知识,因为忽视数学的人是无法了解其他科学乃至世界上任何其他事物的。

——培根(英国科学家、哲学家)

◆ 在科学上,凡是用不上任何一种数学或者和数学没有联系的地方,都是不可靠的。

——达·芬奇(意大利画家、科学家)

◆ 宇宙大自然的奥秘写在一本巨大的书上,而这部书是用数学语言写成的。

——伽利略(意大利科学家)

◆ 宇宙中的一切问题都可以转化为数学问题。

——笛卡尔(法国哲学家、数学家)

◆ 数学——科学不可动摇的基石,促进人类事业进步的丰富源泉。

——巴罗(英国数学家、物理学家)

◆ 数学的发展和完善与国家的繁荣富强紧密相关。

——拿破仑(法国军事家、政治家)

◆ 一门科学,只有当它成功地运用数学时,才能达到真正完善的地步。

——马克思(德国哲学家)

◆ 也许听来奇怪,数学的力量在于它躲避了一切不必要的思考和它惊人地节省了脑力劳动。

——马赫(奥地利·捷克物理学家、心理学家、生理学家、哲学家)

◆ 第一是数学,第二是数学,第三还是数学。

——伦琴(德国物理学家)

◆ 数学这项宝贵的财富,使人类智慧获得了为取得以后的成功所必需的信心。

——爱因斯坦(美国物理学家)

◆ 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!

——华罗庚(中国数学家)

◆ 我们欣赏数学,我们需要数学。

——陈省身(中国数学家)

◆ 如果说只有诗人才需要幻想,这是毫无根据的,这是偏见!甚至在数学中也需要幻想;如果没有幻想,甚至不可能发明微积分!

——列宁(无产阶级革命家、政治家、哲学家)

◆ 数学发明创造的动力不是推理,而是想象力的发挥。

——德摩根(英国数学家)

◆ 数学无穷无尽的诱人之处在于,它里面最棘手的悖论也能够盛开出美丽的理论之花。

——戴维(英国化学家)

◆ 如果我感到忧伤,我会做数学变得快乐;如果我正快乐,我会做数学保持快乐。

——雷尼(匈牙利数学家)

◆ 数学在很大程度上是一门艺术,它的发展总是起源于美学准则,受其指导,据其评价的。

——波莱尔(法国数学家)

◆ 一个数学家,如果他不在某种程度上成为一个诗人,那么他就永远不可能成为一个完美的数学家。

——威尔斯特拉斯(德国数学家)

- ◆ 诗歌和数学都具有永恒的性质。历史上,诗歌使得通常的交际语言完美,而数学则在创造描述精确思想的语言中起了主要作用。

——卡迈克尔(美国数学家)

- ◆ 一个好的数学家,至少是半个哲学家;一个好的哲学家,至少是半个数学家。

——弗雷格(德国数学家、数理逻辑学家)

- ◆ 数学作为人类思想的表达,反映了积极的愿望、沉思的推理,以及对于美的完善的向往。

——R. 柯朗(美国数学家)

- ◆ 在最广泛的意义上说,数学是人类的主要文化力量,数学表现为一种理性精神。数学在科学推理中具有重要作用,在物理科学理论中起核心作用,甚至决定了大部分哲学思想的内容和方法,摧毁和构建了诸多宗教教义,为政治学说和经济理论提供了依据,塑造了众多流派的音乐、绘画、建筑和文学风格,创立了逻辑学,而且为我们必须回答的人和宇宙的基本问题提供了最好的武器,并已经渗透到以前由权威、习惯、风俗所统治的领域,而且取代它们成为思想和许多的指南。最为重要的是,作为一种宝贵的、无可比拟的人类成就,数学在使人赏心悦目和提供审美价值方面,至少可以与其他任何一种文化门类媲美。

——M. 克莱因(美国数学家、数学史家和数学教育家)

- ◆ 数学最富于智慧挑战,最能促进思想的力量和发展人的逻辑思考能力,最能表达一种理性精神(这种精神或曰“数学理性”)。正是这种精神,激发、促进、鼓舞并驱使人类的思维得以运用到最完善的程度。亦正是这种精神,试图决定性地影响人类的物质、道德和社会生活;试图回答有关人类自身存在提出的问题;努力去理解和控制自然;尽力去探求和确立已经获得知识的最深刻的和最完美的内涵。

——M. 克莱因(美国数学家、数学史家和数学教育家)

【案例评析】

教师明确数学的本质不仅可以树立正确的数学观和数学教育教学观,同时,把数学的本质和数学教育的价值传递给学生,也可以促进学生对数学的认识和理解,使其更好地学习和理解数学。为此,教师在日常教学中,需要抓住时机,适当地向学生介绍一些名家对数学本质和数学教育价值的论述,充分发挥名人名言对学生情感的激励作用。并且还应该让学生了解,这仅仅是有代表性的一些名家对

数学的论述。但显见,数学不仅被数学家推崇,也被从古至今世界各国不同领域的科学家、哲学家、政治家、军事家、文学家等倍加赞美,这足以说明数学确实是人类文明的“坚实支点”,是人类智慧的“精致花朵”。人类文明发展的历程,见证了数学在其中所发挥的无以替代的作用。而对于我们每一个人来说,毫不过分地说:你可以喜欢数学,你也可以厌恶数学,但你的生活中不能没有数学。因为没有数学,或许是你生活的错误!

2 如何让学生热爱数学?



理论阐释

如何让学生热爱数学并重塑数学学习的自信心,这也许是目前我国中小学数学教育最需要迫切解决的问题,也是最令每一位数学教师备感困惑的问题。许多年来,在“数学是一门高度抽象的科学”这样的大众化解读下,数学往往给学生以抽象、晦涩、深奥的灰色形象和负面回忆,终使数学与学生保持庄严、冷峻和遥远的距离,并禁锢了学生好奇心的张扬,压抑了学生创造力的萌生。

《标准》“课程基本理念”指出:“数学教学活动,特别是课堂教学应激发学生兴趣,调动学生积极性,引发学生的数学思考,鼓励学生的创造性思维。”这一基本理念不仅明确了数学教学的基本原则,也反映了数学学习的内在规律。激发学生兴趣,调动学生积极性,就是让学生热爱数学,让学生重塑数学学习的自信心,这是学生学好数学的前提;引发学生的数学思考,鼓励学生的创造性思维,这是学生学好数学的保证。

事实上,作为人类文明的“坚实支点”,作为人类智慧的“精致花朵”,数学具有耐人寻味的文化价值:数学的知识、思想和方法渗透并应用于自然科学和社会科学的一切领域,并发挥其无以替代的作用;数学在培养人的综合素质方面也独具功效,具体表现为人在数学活动中可以历练崇高的信念、审美直觉、深邃的洞察力、理性思维和健康情感等精神特质。无疑,彰显数学的文化价值,是数学教育本真的和核心的诉求。

让学生真正热爱数学并树立数学学习自信心,教学中一个切实可行的途径是:彰显数学的文化价值!而对于初中数学教学而言,彰显数学的文化价值的行之有效的策略是:问题驱动、思想统摄、背景镶嵌。所谓问题驱动,就是教学内容以问题解决为主线,发现问题、提出问题、分析问题、解决问题贯串于全过程。所谓思想统摄,就是教学