

构建完备“数学应用”体系 落实多维数学课程目标

丁国忠

(人民教育出版社 小学数学室, 北京 100081)

摘要:自2012年开始使用的人教版小学数学修订教材,构建了全新的“数学应用”体系,注重让学生经历问题解决的完整过程,重视数学基础知识的理解与掌握、数学基本技能的提高、数学基本思想的感悟以及数学基本活动经验的积累,对于改变目前“数学应用”教学中只重解题不重能力、只重结果不重过程的现状,真正落实《义务教育数学课程标准(2011年版)》提出的多维数学课程目标,有着重要而又深远的意义。

关键词:数学应用; 数学课程目标

中图分类号:G623.5

文献标志码:A

文章编号:1000-0186(2016)02-0074-06

2011年,教育部颁布了《义务教育数学课程标准(2011年版)》(以下简称《标准(2011年版)》),^[1]各个版本的教材也随之修订。在收集一线教师意见、深入研究国内外其他数学教材的基础上,人教版小学数学修订教材^[2]对通常所说的“应用数学知识解决问题”的内容进行了重新设计和编写,形成了独具特色、相对完备的“数学应用”体系。

由于采用了全新的编写理念和呈现形式,在修订教材推出之时,这一部分内容就因其显著变化引起了教师的强烈关注。通过教材培训等方式,大部分教师对“数学应用”的编写意图和特点有了新的认识,也能在教学这部分内容时努力体现《标准(2011年版)》提出的数学教育新理念。但根据这几年的课堂观察,笔者发现仍有相当一部分教师对如何通过“数学应用”来全面

提高学生的问题解决能力存在认识上的模糊、缺位甚至偏差。例如,教学目标只停留于解题本身,忽视在解题过程中对学生问题解决能力的全方位提高;不重视引导学生经历问题解决的一般过程;不注重培养学生对解题过程进行反思和评价的习惯;只重结果不重过程;只重列式不重分析;等等。

因此,帮助教师全面了解教材中“数学应用”的整体结构,理解“数学应用”的编写思路,明确“数学应用”在体现数学课程目标方面的作用,对于克服以上教学中存在的弊病,提高学生的问题解决能力,落实多维数学课程目标,是很有必要的。

一、相关概念的厘定

使用“数学应用”这一名词,也是笔者反复

收稿日期:2015-11-21

作者简介:丁国忠,1974年生,男,浙江桐乡人,人民教育出版社小学数学室副编审,主要从事小学数学教科书的研究与编写。

权衡后作出的选择。因为目前教材中“使用数学知识解决问题”所涉及的“问题”已经远远超出传统应用题的范畴,如果继续沿用“应用题”的称谓,很容易引起误解,而用“问题解决”来表示这样的内容,显然也不合适,因为其内涵和外延与本文所指的“数学应用”有很大的区别,例如,《标准(2011年版)》把“问题解决”作为数学课程总目标的四个维度之一提出来,而《美国学校数学教育的原则和标准》也把“问题解决”列为十个标准之一,认为“问题解决不仅是学习数学的一个目标,也是学习数学的一种主要方式”。^[3]笔者使用“数学应用”,一方面是为了与传统的“应用题”有所区别(把它界定为“扩展了的应用题”或许更为合适,这种扩展,既包括覆盖范围的扩展,也包括教学要素的扩展),另一方面是为了体现对“应用意识”的重视,这与《标准(2011年版)》将“应用意识”作为十个核心词之一加以提出的立场是完全一致的。

二、“数学应用”的基本框架体系

改革应在继承的基础上进行创新。应用题,其基本目标就是提高学生的应用意识,使学生在应用数学知识解决实际问题的过程中进一步体会数学的强大力量,深入理解数学知识,发展数学思维。这一点,与编写“数学应用”的出发点是完全一致的。因此,“数学应用”的框架体系也应是原有应用题体系的补充和完善。

基于这样的考虑,需要对原有体系中的应用题进行评价、甄别、选择,确定哪些应该保留,哪些应该删除。对于保留下来的,根据《标准(2011年版)》的基本理念和课程目标进行重新编写和设计。例如,“求一个数比另一个数多(或少)几”“求比一个数多(或少)几分之几的数是多少”“归一、归总问题”等问题构成了“数学应用”的主体。除此之外,需要大量增设新编问题。例如,在“11—20各数的认识”中编入“小丽排第10,小宇排第15。小丽和小宇之间有几人的问题”;在“常见的量”中编入“估计20个苹果大约重多少千克”的问题;在“角的初步认识”中编入“用一副三角尺如何拼出一个钝角”的问题;在学习了“三角形内角和为 180° ”之后,编入“四边形的内角和是多少

度”的问题;在学习了体积的概念之后,编入“想办法测量出一块橡皮泥和一个梨的体积”的问题;在学习了“圆的面积计算”之后,编入“如何求外方内圆与外圆内方两种情形下正方形与圆之间的面积”的问题;在学习了“圆柱的体积计算”之后,编入“怎样在只有直尺和水而没有其他容器的条件下测量一个矿泉水瓶容积”的问题;等等。不管是哪个内容领域,都可以设计出与之相关的形式新颖、题材丰富的“数学应用”。与过去的应用题相比,这些问题具有更大的挑战性、思考性、探索性,对于学生摆脱“解题套路”,形成问题解决的一般性能力,具有重要的意义。

保留下来的传统应用题和覆盖各个内容领域的新编问题,构成了“数学应用”的基本框架。从更为广义的角度考虑,每册教材中的“综合与实践”活动和人教版教材的特色单元“数学广角”中的问题也都属于“数学应用”的范畴。这些问题开放性更大,综合性和实践性更强,所包含的数学思想更为丰富,特别有利于学生在解决问题的过程中发展综合性能力。但限于篇幅,本文只重点讨论“数学应用”的主体部分。

三、“数学应用”的基本编写思路

建立了“数学应用”的基本框架之后,接下来需要考虑的是编写时应遵循何种理念和原则,采用何种呈现方式,期望达成什么目标。

事实上,早在20世纪80、90年代,曹飞羽先生就曾对应用题编写提出过一些原则和建议。^[4]这些原则和建议仍然是我们编写“数学应用”的宝贵经验。例如,抓好简单应用题的教学,包括初步理解和掌握四则运算的意义、学会分析数量关系、紧密联系运算的意义来选择运算方法、培养检验的良好习惯;加强应用题之间的联系,包括简单应用题之间、复合应用题之间、复合应用题和简单应用题之间的联系;重视教学解题的一般策略,包括条件和问题收集、分析数量关系、拟订解题计划、解答、检验与评价;重视变式练习,包括改变叙述的顺序、改变叙述的方式、有多余的条件、改变个别已知条件或问题,使其具有不同的或特殊的解法;适当增加探究性的题目,包括开放性的题目、探索规律性的

题目、非常规的题目；等等。这些原则和建议，反映了20世纪80年代兴起于美国的“问题解决”的研究成果，与编写“数学应用”的理念框架基本吻合。只是在当年的教材编写中体现得还不够充分和明显，以至于在教学中没有得到应有的重视。因此，此次编写“数学应用”时，我们力图把相关教学原则的“轮廓”以尽可能明晰的方式凸显出来。

（一）明确强调对问题解决全过程的经历

修订后的教材首次采用“阅读与理解”“分析与解答”“回顾与反思”（低年级使用“知道了什么”“怎样解答”“解答正确吗”等通俗易懂的语言来表示）这样的子标题来突出强调问题解决的一般性步骤。这主要是针对过去应用题教学中出现的“掐头去尾烧中段”现象而设计的。例如，过去也强调审题，但由于给出的信息比较封闭和单一，既没有多余信息，也没有缺失信息，学生的信息识别、筛选和选择能力没有得到实质性的提高；过去也强调检验，但在教学中往往得不到重视，即使有检验，也只是停留在“验算得数”这样的初级层面，缺少对整个解题过程的“元认知”评价以及解题后的延伸性讨论。

因此，在编写教材时，有必要把“鱼头”“鱼尾”和“鱼身”同时“摆在盘子里”，使学生看到的是“全鱼”。教学时，要重新审视“鱼头”“鱼尾”的“营养价值”，而不是把它们作为“鱼身”的可有可无的附属品。

事实上，任何一个数学问题的解决，都包含了以上步骤。只有强调“阅读与理解”，学生才能完成以下任务：理解题目所描述的是个什么样的事件，明确要解决的问题是什么，要解决这个问题，可利用的信息有哪些，这些信息和问题之间存在什么样的关联，哪些信息是和解决这个问题无关的，如何通过适当的方式把问题和信息表征出来。著名的“船长年龄”问题就充分反映了学生“阅读与理解”能力的缺失：在一条船上，有75头牛，32只羊，请问船长的年龄有多大？有相当一部分学生得出了“43岁”的答案。“分析与解答”是过去应用题教学的重点，但如果采取的是“套路化”的教学方式，只关注一些解题技巧的获得，不仅没有使学生形成一般性的问题解决能力，反而剥夺了学生探究与思考的机

会，压缩了学生的思维空间，与培养学生数学思维的目标南辕北辙。同样，如果不强调“回顾与反思”，学生很难形成反思的意识，养成反思的习惯，久而久之，学生很容易在头脑中形成“得到答案就是问题解决的结束”的错误认知。事实上，我们希望学生在解答完具体的问题之后，学会“回过头去”重新审视解题的过程是否合理，反思有没有可能存在漏洞，并对自己所采用的问题解决策略进行总结、提炼和评价，思考有没有其他更优的解决方案。我们更希望学生在此基础上作进一步的延伸性思考，举一反三，提出新的问题，产生新的思考。从某种意义上讲，我们更应重视“回顾与反思”在培养学生主动思考的习惯、提高学生“发现和提出问题”的意识和能力方面发挥的重要作用。

（二）关注多维课程目标的落实

无论是“数学应用”覆盖范围的拓宽，还是对问题解决基本过程的强调，其目的都是为了实现数学课程的总体目标。《标准（2011年版）》中提出，要使学生“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”（简称“四基”），“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”（简称“四能”），“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科学态度”。任何数学内容的编写与教学，都应紧紧围绕这些宏观层面的培养目标，结合相应的教学内容，形成具体化的目标并加以落实，“数学应用”自然也不例外。

1. 夯实“四基”

《标准（2011年版）》第一次以“四基”替代“双基”，对数学教育提出了更高的要求。尤其是如何使学生感悟数学的基本思想，积累数学的基本活动经验，对于教材编写和教学实践而言，都是全新的课题。

（1）重视数学基础知识的理解与掌握

通过“数学应用”，一方面使学生学会在各种情境下灵活应用所学知识，另一方面，又可巩固和加深对基础知识的理解。这一点，在传统的

应用题教学中已经得到了充分体现。但是,如果对“数学应用”与相应基础知识之间的关联认识不到位,有时会导致知识性目标的偏差。事实上,对于某一数学知识,不能只从局部、短期的角度来认识其功能,而应放眼全局,立足长远,将其置于更宽广的背景之下来理解。例如,要解决一个多步问题,就会涉及三个层面的目标:第一,理清解决问题的步骤,知道先解决什么,后解决什么,把解决一个复杂问题化归为解决若干更简单的子问题;第二,利用对加、减、乘、除基本四则运算意义的理解,正确列出用以解决每个子问题的算式;第三,利用混合运算的运算顺序,用一个综合算式把这些分步计算的算式正确地“串起来”,而判断综合算式是否正确的标准是算式中的运算顺序与解决问题的先后顺序是否保持一致。如果仅考虑问题能否得以解决,在小学阶段,完成前两个目标(分步列式解答)即可。但如果忽视了第三个目标,学生在未来的中学数学学习中就会遇到困难。众所周知,小学阶段涉及的主要是数值的计算,可通过分步运算得到数值性结果。而中学阶段则更多为式的运算,最终结果只能以代数式的形式呈现,如何用一个代数式正确地表示出解决问题的先后顺序,则要求学生熟练运用混合运算的规则,这需要学生在小学阶段打下坚实的基础。例如,“一支笔原价8元,降价2元促销,小明买5支需要花多少钱”,小学生在列综合算式解决这一问题时,常见的错误列式是 $8-2\times 5=6\times 5=30$ (元)。应该肯定的是这些学生已经理清了解决问题的先后顺序,知道应该先干什么,再干什么;其错误在于没有运用“公认的”运算顺序把解决问题的步骤正确地表示出来。而到了中学,这一错误就会造成数学交流的困难。例如,“一支笔原价 a 元,降价 b 元促销,小明买 c 支需要花多少钱”,因无法计算出每一步的数值结果,能否正确地使用代数式 $(a-b)\times c$ 来表示最终结果,决定了能否顺利完成后续的代数运算。因此,教学这类问题时,需要兼顾“理清解决步骤”和“用综合算式正确地表示出解决步骤”这两个基本的知识目标。

(2) 重视数学基本技能的提高

除了提高学生的一些常规性技能,如运算技能、作图技能、操作技能等,《标准(2011年

版)》对基本技能提出了与时俱进的要求,如估算的技能、收集和处理数据的技能等。除此之外,我们还希望学生形成更具一般性的问题解决技能和策略。

笔者曾经对美国麦克劳希尔出版公司编写的数学教材中的“问题解决”进行了专门的研究。该套教材中明确列举了若干问题解决的技能(skill)和问题解决的策略(strategy),并将其作为编写“问题解决”(problem solving)的主要线索。其中,问题解决的技能包括:如何阅读题目和理解题意,如何计划和解答,如何回顾与检验,如何将文字信息“翻译”成算式,如何选择运算,如何解决多步问题,如何表示余数,如何处理精确计算或估算,如何处理多余信息或信息缺失的情况,如何通过写数学进行解释或描述。而比技能更上位的策略则包括:如何寻找一种模式,如何尝试、检验和修正,如何制作表格、统计图以及有结构的列表,如何画示意图,如何操作,如何使用逻辑推理,如何解决一个更简单的问题,如何倒推,等等。

我们在编写“数学应用”时,也试图突出以上技能和策略的培养。例如,要解决“四边形的内角和是多少度”的问题,可从特殊的长方形入手,形成猜想:长方形的内角和是 360° ,是不是所有的四边形的内角和都是 360° 呢?有了思考的方向,再联想三角形内角和为 180° ,把四边形分割成两个三角形,通过演绎推理,得出结论。在这一过程中,包含了“要解决一个一般性问题,可先解决一个特殊性问题”“画图”“猜想、尝试、验证”“演绎推理”等若干问题解决的策略。

问题解决策略的多样化也是此次教材编写中着力体现的。除了常说的一题多解、多角度观察问题以外,对于同样的学习素材,在不同的学习阶段,也可采用不同的解决策略。例如,要解决“58颗珠子,每8颗穿一串,能穿几串,还剩几颗”这一问题,在只具备“100以内数的认识”的知识基础时,学生可以通过在图上圈一圈的方式解决;在学习了“100以内的加减法”之后,可以用连减的方法加以解决;在学习了除法之后,又可用有余数除法解决。同一问题,在不同的阶段采用三种不同层次的策略,逐步抽象,逐

步提升,同时,又从更为本质的角度沟通了数学知识之间的内在联系:除法就是连减的一种简便算法,而理解除法的抽象意义,又常常需要通过圈一圈等直观表征方式加以实现。又如,“鸡兔同笼”问题,高年级可使用列方程的方法解决,中年级可使用假设的策略、列表的策略、寻找模式的策略,甚至低年级也可用画图的策略很好地解决问题。通过使用不同的策略解决相同的问题,学生的思维会越来越活跃、开放,如果只是盯住问题本身而不注重问题解决策略的培养,往往会把学生“越教越死”。

(3) 重视数学基本思想的感悟

如果说数学的基本知识和基本技能属于相对显性的教学目标,那么,数学基本思想的感悟和获得则显得更为隐性,也是教学中需要进一步加强薄弱环节。正如《〈标准(2011年版)〉解读》中所指出的:“数学思想是数学科学发生、发展的根本,是探索研究数学所依赖的基础,也是数学课程教学的精髓。”^[5]通过“数学应用”使学生理解和掌握数学的基本思想对于学生的终生发展有着长远的意义。

史宁中教授指出,数学的基本思想包括抽象、推理、模型三种。^[6]以“一条公路,一队单独修12天能够修完,二队单独修18天能够修完。两队合修,多少天能修完”这一问题为例,不同的学生可以假设不同的公路长度,将新问题转化为一个已会解决的老问题,通过计算发现:虽然假设的长度不同,但所用的天数相同,这说明“变”中一定隐藏着某种“不变”。通过引导,使学生发现两个队所修的长度占公路总长的几分之几是不变的,进而想到可用抽象的“1”来表示公路的总长。在此过程中,从特殊问题到一般性问题,发现“变中有不变”,体现了抽象的思想和合情推理的思想,而利用解决“修路问题”中所运用的“假设”等策略去解决形形色色的其他同类问题,如“行程问题”“水池问题”,则反映了模型思想。

模型思想在“数学应用”中随处可见。例如,解决“购物问题”,就要用到单价、数量、总价之间的关系;解决“行程问题”,就要用到速度、时间、路程之间的关系。但是,如果只停留在对这些数量关系死记硬背、机械套用,而不

强调对这些数量关系背后的“原始模型”的理解,就很容易陷入教学的误区。让学生学会追根溯源,“回到基础”,形成对四则运算基本意义的本质理解才是真正提高学生问题解决能力的有效途径。单价 $\times$ 数量=总价、速度 $\times$ 时间=路程、工作效率 $\times$ 工作时间=工作总量、单产量 $\times$ 面积=总产量、百公里油耗 $\times$ 路程=总油耗……这些数量关系都只是“单位量 $\times$ 数量=总量”这一乘法意义的具体化而已。只有对这一“原始模型”深刻理解、牢固掌握,才能形成融会贯通和举一反三的能力。从“模型”的角度看,“客车每小时行40km,小汽车每小时行50km。现在客车在小汽车前面25km的地方,同时沿笔直的公路行驶,多长时间小汽车能追上客车”的问题,“爸爸和妈妈每月平均收入5000元,支出3000元,攒几个月后能买一台价格6000元的电视机”的问题,大坝的泄洪问题,飞机、轮船入港与出港的调度问题,草场里草的生长与消耗问题,大城市人口的流入与流出问题,人口的出生与死亡问题,都与“水槽有一个进水口和一个出水口,单开进水口,3小时能放满,单开出水口,5小时能把整个水槽的水放完。如果两个口同时开,几小时能把水槽装满”这一问题具有相同的模型。同样,排列组合问题“4个队踢球,每两队之间踢一场,共踢多少场”和几何问题“100个点之间最多可以连多少条线段”也具有相同的模型。

因此,如何使学生学会“撩开”现实情境的“面纱”,抽取出情境背后的抽象模型,对数学形成比较本质的理解,是“数学应用”教学中尤其需要关注的。

(4) 重视数学基本活动经验的积累

强调数学活动经验的获得,其实就是要确立学生在问题解决过程中的主体地位,实现“数学应用”教学的过程性目标。“数学应用”的教学,不应以获得问题的解答结果作为唯一的目标,而要学生亲自经历问题解决的全过程,在过程之中进一步理解基础知识、提高基本技能、感悟数学思想。不仅要使学生学会解决教材上见过的问题,更要学习尝试解决一些没有见过的“新问题”。正如《〈标准(2011年版)〉解读》中指出的:“获得数学活动经验,最重要的是积累

‘发现问题、提炼问题’的经验以及‘分析问题、解决问题’的经验，总之，是‘从头’想问题、做问题的全过程的经验。”这些经验的获得，与知识的掌握有所不同，是在一次又一次问题解决的过程中，经过日积月累逐渐形成的。

2. 提高“四能”

“数学应用”的编写，注重学生“发现和提出问题、分析和解决问题”能力的全面提升。通过“阅读与理解”“分析与解答”“回顾与反思”，促使学生独立思考、自主探索、交流合作，在经历问题解决的完整过程中全方位地发展各方面的能力。

与传统应用题的编排方式相比，“数学应用”的编写更加突出解决问题策略、方法和途径的自主性、开放性和多样性，使学生学会多角度地探索、思考问题。这样的编写，对于切实提高学生“分析和解决问题”的能力，全面、透彻、深刻地理解数学，是很有裨益的。

而对于中国数学教育的软肋（学生只会解决现成的问题，却很少能主动发现和提出问题），也是教材编写中着力关注的。要培养学生的创新精神和实践能力，必须提高学生发现问题的意识和提出问题的能力，因为创新往往始于问题。因此，我们在“数学应用”的编写和教学中注意引导学生学会从一些生活或数学现象中找到数量关系或空间关系之间的联系或矛盾，并把这些联系和矛盾进行提炼，使用数学语言、数学符号，以“问题”的形态表述出来。例如，在解决了用一副三角尺能拼出几个钝角的问题之后，引导学生思考：如果用两副三角尺呢？在解决了三角形内角和问题之后，引导学生思考：四边形、五边形的内角和是多少度？在探索了三角形外角和的问题之后，引导学生思考：如何求四边形的外角和？在解决了3个珠子的河内塔问题之后，引导学生思考：1个珠子、2个珠子、4个珠子的河内塔问题怎样解决？你发现了什么规律？……

发现和提出问题并不只限于目前课堂上常见的出示情境后由教师提出“看到这些信息，你能提出什么数学问题”，也不限于教材上常见的在解决完所要解决的问题后再提出“你还能提出什么数学问题？试着解决一下”，而应该贯穿问题解决的全过程。学生只有提高问题意识，才会形

成主动思考的习惯和探究的意识，才能真正地“通过数学学会思维”。

3. 培养积极的数学学习情感

通过解决实际问题或数学问题，使学生经历数学探究的过程，养成主动思考的习惯，最终的落脚点是要使学生感受到数学的魅力。这种魅力首先来自数学的有趣，学生通过“数学应用”，体会到探究是有趣的，思考是有趣的。通过主动探索与思考，克服重重困难，最终解决问题，也会给学生带来巨大的成就感。其次，这种魅力来自数学的美感，包括形式的美感（如抽象之美、图形之美、规律之美、和谐之美等）、思维的美妙、数学的力量感、解放感等积极的数学学习情感体验，有助于进一步激发学生学习数学的兴趣和热情。

综上所述，修订后的教材已经建立起一个全新的相对完备的“数学应用”体系，但“数学应用”只是一个载体，我们的终极目标是借助“数学应用”这一平台，全方位提高学生的问题解决能力，全面落实《标准（2011年版）》提出的多维数学课程目标。这种能力的获得，不仅对学生的数学学习提供帮助，更对学生的终身学习和可持续发展产生积极而又长远的影响。

参考文献：

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准（2011年版）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2012.
- [2] 人民教育出版社，课程教材研究所小学数学课程教材研究开发中心. 义务教育教科书数学（共12册）[M]. 北京：人民教育出版社，2012.
- [3] 全美数学教师理事会. 美国学校数学教育的原则和标准 [M]. 蔡金法，等，译. 北京：人民教育出版社，2004.
- [4] 曹飞羽. 小学数学教育改革文集 [M]. 北京：人民教育出版社，1996.
- [5] 教育部基础教育课程教材专家工作委员会. 义务教育数学课程标准（2011年版）解读 [M]. 北京：北京师范大学出版社，2012.
- [6] 史宁中. 数学的基本思想 [J]. 数学通报，2011（1）.

（责任编辑：王维花）

（下转第86页）

- 革, 2012 (1): 117-119.
- [15] 龙兴海. 论道德智慧 [J]. 湖南师范大学社会科学学报, 1994 (4): 36-40.
- [16] 代建军. 教师教育智慧生成的价值辩护 [J]. 天津市教科院学报, 2008 (8): 29-33.
- [17] 杨国荣. 论实践智慧 [J]. 中国社会科学, 2012 (4): 4-22.
- [18] 郑金洲. 课改新课型 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2006: 152.
- [19] 李长吉. 知识教学的使命: 转识成智 [J]. 清华大学教育研究, 2010 (5): 48-54.
- [20] 陶行知. 陶行知文集 [M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1985: 86-93.
- [21] 赵汀阳. 一个或所有问题 [M]. 南昌: 江西教育出版社, 1998: 10.
- [22] 刘旭. 教学的价值追求——转识成智 [J]. 中国成人教育, 2010 (14): 131-132.
- [23] 徐祖胜. 教学过程中“转识成智”的过程理解与策略分析 [J]. 中国教育学刊, 2014 (30): 58-62.
- (责任编辑: 李 洁)

Wisdom Education of Ideological and Political Course

Meng Qingnan

(College of Education, Bohai University, Jinzhou Liaoning 121013, China)

Abstract: Modern education does not only pursue knowledge, but also wisdom of the formation. Education of wisdom is developing human wisdom potential, increasing human wisdom quality, guiding the people have wisdom of life education, which is the ideal of education, the expectation of education and the goal of education. Ideological and political teaching materials contains the wisdom of life, political wisdom, the collective wisdom, philosophical wisdom, and therefore it is necessary to teach students the survival wisdom education, the rational wisdom education, moral wisdom education, the education of practical wisdom in the process of teaching, while the basic path of education is to take knowledge teaching as the basis, emotional experience as the intermediary, and practice as the process.

Key words: ideological and political course; wisdom; education of wisdom

(上接第 79 页)

Constructing A Complete Mathematical Application System, Implementing Multi-dimensional Mathematics Curriculum Goals

Ding Guozhong

(Primary Mathematics Editorial Department, People's Education Press, Beijing 100081, China)

Abstract: The revised edition of primary school mathematics textbooks, which has been used since 2012, builds a new system of mathematical application, which pays attention to encouraging students to experience the complete process of problem-solving, and focus on the understanding and mastering of basic knowledge of mathematics, the improvement of mathematical basic skills, the understanding of basic ideas of mathematics and the accumulation of basic activity experiences. Constructing a new system of mathematical application is of great significance for changing the current situation of only caring about solving problems but paying little attention to the development of problem solving ability, only caring about result but paying little attention to process, and to implement the goals of multi-dimensional mathematics curriculum which were proposed by the Mathematics Curriculum Standard (2011 edition).

Key words: mathematical application; goals of mathematics curriculum