

义务教育学科课程改革

“疑难问题解决”丛书

丛书主编 黄士力

初中数学

问题呈现与 解决技能应用

● 主编 杨一丽

义务教育学科课程改革

“疑难问题解决”丛书

丛书主编 黄士力

初中数学

问题呈现与 解决技能应用

● 主编 杨一丽

 宁波出版社
NINGBO PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

问题呈现与解决技能应用:初中数学/杨一丽主编.—宁波:宁波出版社, 2010. 6

(义务教育学科课程改革“疑难问题解决”丛书/黄士力主编)

ISBN 978-7-80743-585-3

I. ①问… II. ①杨… III. ①数学课—教学研究—初中
IV. ①G633. 602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 107591 号

义务教育学科课程改革“疑难问题解决”丛书

问题呈现与解决技能应用(初中数学)

主 编 杨一丽

出版发行 宁波出版社

地址邮编 宁波市苍水街 79 号 315000

责任编辑 吴 波

电 话 0574-87341015(编辑室) 0574-87242865(发行部)

封面设计 国弘广告

印 刷 浙江开源印务有限公司

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 12

字 数 250 千

版次印次 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-80743-585-3

定 价 30.00 元

总序

11/26

基础教育第八轮课程改革,从开始试点到全面铺开,已接近十年。广大教师从学习课改新理念到参与课改新实践,从宏观了解课改目标到改变教与学的方式,从追求教学形式的热闹到思考教学的有效性,在不断追求中努力探索,取得了可喜的成果。

但是,在课改推进过程中,各学科教师也遇到了许多疑难问题:如何准确把握教学目标,如何科学理解教材内容,如何有效开发教学资源、如何灵活处理课堂预设与生成、如何真正实现“轻负高质”等。教学的理想与现实之间依然存在着落差。宁波市教育局教研室以“疑难问题解决”作为突破口,继续深化与推进新课改,这是非常必要的。其中几点探索是很有价值的:

第一,聚焦疑难问题,教育教学研究有支点

“教师即研究者”。现阶段教师应研究什么?如何研究?这是需要引领的。义务段各学科由教研员牵头,通过调查研究,筛选一线教师普遍感到困惑的疑难问题,把目光聚焦在急需解决的问题上,组织名、特、优教师,进行剖析诊断,寻求解决方案。让疑难问题成为教师研究的起点,让疑难问题的解决成为课堂改革深化的“支点”。

第二,学科集体攻关,教研方式创新有亮点

不同学科在教学中遇到的问题,可能有共性,也一定有差别。纵观“疑难问题解决丛书”,有的学科重点研究文本,有的学科重点解读教材,有的学科重点突破教学方法,有的学科关注实验操作等等,都是从学科实际出发,选取了有价值的疑难问题进行研究。教研室则以服务教育一线为宗旨,精心规划,通过专题分类,集体攻关的方式,点面结合,步步落实,在创新教研机制、优化教研方式、丰富教研内涵、提升教研品质等方面做了有益的探索。

第三,自主培训提升,教师专业成长有基点

疑难问题来自一线的教学实践,研究的力量来自基层的教研团队,研究的成果也将由全体教师共享。从骨干教师的攻关研究到全体教师的培训,始终突出了“自主”两字。丛书紧密结合教学情境,紧扣问题解决的新型研究模式,给教师的专业成长搭建了平台,也给教师们的自主培训提供了样本与范例,而其中包含的困惑与烦恼、经验与教训、快乐与喜悦、思考与收获,会给人以启示。

本套丛书是我们教师的研究成果,是教学智慧的结晶,其研究模式与研究成果对于进一步推进宁波基础教育的新发展是有意义的。“轻负高质”与均衡发展是宁波基础教育追求的两大重要目标,而实现这两大目标都离不开教师的专业成长。只有全体教师的素质得到全面提升,“轻负高质”与均衡发展才有了保障。

教育的理想正是为了理想的教育。广大教师应继续深入研究并解决教育教学疑难问题,为社会培养合格公民,为国家输送栋梁之材,为实现中华民族的伟大复兴作出应有的贡献。

前言

一、研究背景

新课程改革中的疑难问题主要存在两个层面的问题：一是教学理念和教学实践之间如何对接的问题；二是教学策略、教学方法和教学内容如何融合的问题。“疑难问题”专题培训是在此基础上诞生的专项研究活动，它以课堂教学为立足点，重点解决这一些问题，是新课改的继续深化与推进。

二、研究主题的确立

初中数学学科选择课堂教学所呈现的问题作为疑难问题来解决，源于一线教师的共同心愿：提高课堂教学问题诊断水平和发展自己的教学技能。正是基于这样的考量，我们对来自教师教学第一线的突出的重点问题、带有普遍意义的问题，尤其是新课程实施以来出现的新问题给予了持久和热切的关注。

三、培训方案的制订

基于上述的分析，拟定了培训目的、培训方式、培训内容与培训措施。

培训目的

帮助一线教师更好地理解与使用教材，提升教师的数学涵养，提高他们的教育能力和水平，推动初中数学学科新课程实验的深入实施。

培训方式

分两个阶段进行。

第一阶段：骨干培训与学科知识攻关阶段；

第二阶段：全市全员培训。

培训内容

1. 教材研究。重点为教科书相关内容的研究，合理使用教材、创造性使用教材的研究，教材校本化的研究。

2. 教法研究。重点为总体设想与建议，典型教学方法探讨，常用教学模式研究。

3. 教学实践。典型案例的研究，教学经验的积累与总结。

培训措施

采用专家讲座、集中学习讨论、个体研究、小组活动等形式进行。

四、研究的过程

参与本次活动和丛书编写的是来自一线的骨干教师,他们都有丰富的教学经验,又有扎实的教育、教学理论功底,是真正的反思型实践者。每一位参加培训的教师自己确定一个感兴趣的问题,进行分散研究,然后交流反思、汇报质疑,相互培训;并且承担再培训其他教师的任务。

老师们经过艰苦的学习研究,就自己的观点进行了梳理且集中汇报,经历了碰撞和质疑后,终于形成了这本文集。

五、研究的感悟

经历了培训活动中,有一种久违了的感动。书中没有空头理论的繁琐宣扬,就像你身边的一位挚友,向你倾诉他教学过程中的困惑、烦恼、经验和教训,和你一起分享教学的乐趣和成功的喜悦。其魅力在于真实、朴素、实效。

书中所揭示的问题都是真问题,希望能唤起读者的警觉、深思和共鸣;所提出的建议和提示,希望能为教师解决困惑提供切实有效的帮助,为提升教师理论素养和教学水平做实实在在的指导。

(宁波市教育局教研室 杨一丽)

目 录

前言	杨一丽 / 1
----------	---------

教材理解与教学设计

1. 有效利用教材,促进学生深度思维	林春 / 2
2. 对教材资源进行“二度开发”的分析与决策	范锦君 / 6
3. 对“课题学习”教学的认识与思考	严洪刚 / 12
4. 深入研读教材,提高化归思想教学的有效性	郑华玉 / 17
5. 开展几何教学实效性的思考	陈晓君 / 25
6. 初中数学课堂教学核心知识点设计的策略研究	王震 / 30
7. 初中数学思想方法情况分析及解决策略	翁海芳 / 35
8. 《条形统计图和折线型统计图》的教学设计与实践	朱炜炜 / 42
9. 数学复习课中例题教学设计	陈召平 / 48

课堂教学策略研究

【话题一】课堂教学情境的创设

10. 以境促学、以问导学——初中数学课堂问题情境创设的有效性研究	章民 / 54
11. 数学教学情境创设的误区与矫正策略	金齐斌 王伟 / 62
12. 初中数学情境创设的研究与思考	傅幼军 / 66
13. 预习后数学课堂教学中情境创设的几点思考	周雪艳 / 74

【话题二】课堂教学的组织与调控

14. 妥善处理学生预习与教学冲突的方法探究	张洪波 / 79
15. 当学生出现“意外回答”之后	范锦君 / 85
16. 合作学习,提高课堂教学效率	范剑波 / 90
17. 数学课堂因“学生互问”而精彩	王继光 / 94
18. 初中数学课堂提问有效性探究	林历君 / 98

【话题三】课堂教学的评价

19. 基于自主发展的初中数学“作业超市”的有效构建和实践 景祝君 周建波 沙红颖 / 102
20. 新课程理念下关于初中数学作业选择和批改方式的思考 朱炜炜 / 108
21. 初中数学课外训练题的选择与思考 张立宏 / 113

课堂教学案例展示

1. 《平方根》教学设计 林春 / 120
2. 《有理数的加法》教学设计 丁成玲 / 125
3. 《数据的收集与整理》教学设计 章民 傅幼军 / 131
4. 《探索勾股定理》(第一课时)教学设计 景祝君 / 135
5. 《中位数与众数》教学设计 王继光 / 138
6. 《分式》教学设计 乐颖颖 周雪艳 / 143
7. 《平面直角坐标系》(第一课时)教学设计 景祝君 / 149
8. 《梯形应用》教学设计 陈晓君 / 153
9. 《中心对称》(第二课时)教学设计 卢芳芳 / 158

教学常见小问题集锦

1. 课本例题怎么用 章民 / 164
2. 概念教学中的疑惑 傅幼军 / 165
3. 对浙教版中“位似图形”定义的疑惑 章剑雄 / 166
4. 如何进行复习课教学 范锦君 / 168
5. 关于情境设计 金齐斌 / 169
6. “分组合作学习”的疑难点 朱炜炜 / 170
7. 浙教版数系扩展问题 范剑波 / 171
8. 如何欣赏数学 王继光 / 172
9. 绝对值是一种运算吗 陈恩丹 / 174
10. 单位长度与长度单位的区别 郑华玉 / 175
11. 斜棱柱与直棱柱 钱英 / 176
12. 如何开展应用题教学 范锦君 / 177
13. 如何有效地调控课堂 周雪艳 / 178
14. 从学生的差异引发的教学思考 沈小龙 / 179
15. 如何把握数学教学内容的“启下”作用 陈召平 / 180

有效利用教材,促进学生深度思维

叶圣陶先生说:“教材只能作为教课的依据,要教得好,使学生受到实益,还要靠教师善于运用。”教师应根据教材的内容挖掘出隐藏的教学材料,开发新的教学资源,引导学生猜想,探索 and 发现,进而培养学生思维的创造性。教师应如何以新的课程观、新的视角来看待教材,看待课堂教育教学、看待课堂教学中学生个体的生命价值,看待自己在课程改革中的重要角色、责任与作用;在课堂教学中应如何让新课程教材真正成为有效激发学生的学习潜能、引导学生自主探索、激励学生自我实现、不断提高学生数学素养的“有效的信息资源”;教师又应如何依据课程标准的基本理念和培养目标在充分理解教材的基础上,用好用活教材,并对教材从多角度去做出理性的重建,把适合于教师讲解、学生看得懂的教材资源变为源于学生切身生活体验的、适合于学生思考、探究和有利于培养学生创新意识、探究精神、促进学生发展的信息资源。这些理念上的认识、观念上的转变都是教师在课改中有效实施新课程的保证。

一、领会教材,理解编者的意图

教学过程是将教材的知识结构转化为学生认知结构的过程。教师在教学中要树立整体观念,从教材的整体入手通读教材,了解教材编写意图。用联系、发展的观点,分析处理教材,赋予它新的生命,进而向学生渗透创新思维。

案例 1:新浙教版八年级下册《2.3 一元二次方程的应用》有这样一道习题:

一个容器内盛满纯酒精 50L,第一次倒出一部分纯酒精后用水加满;第二次又倒出同样多的酒精溶液,再用水加满,这时容器中的酒精溶液含纯酒精 32L,求每次倒出溶液的升数。

评析:这是一题与自然科学相结合的质量百分比问题,凭借学生对质量百分比的理解,关键是第一次倒出加水后所含的质量百分比是 $\frac{50-x}{50} \times 100\%$, 学生列出两种类同的一元二次方程。

方程一:根据两次倒出的酒精量,列等量关系:列: $50-x - \frac{50-x}{50} \times x = 32$

方程二:根据第二次倒出后容器中所含的酒精量,列: $(50-x) \times \frac{50-x}{50} = 32$

备课过程中,笔者仔细阅读教材,分析教材,本节课的重点是例题教学,给出了两种基本的一元二次方程的应用,“营销问题”和“增长率问题”。仔细揣摩编者的意图,分析题意,发现:两次倒出的酒精溶液占总量的百分比不变,也就是说,两次倒出的酒精的比例都是相同的,显然

可利用“增长率”的问题加以解决,即 $50 \times (1 - \frac{x}{50})^2 = 32$ 。

实践证明,在课堂教学中对于上述三种方法的分析,学生更容易理解最后一种方法。教师只有科学合理地“放大”课本的素材,以例题为先导,抓住本质,深入浅出,让学生在充分思考中建立自己的认知线索,从而获得清晰的思路,合理的知识体系。

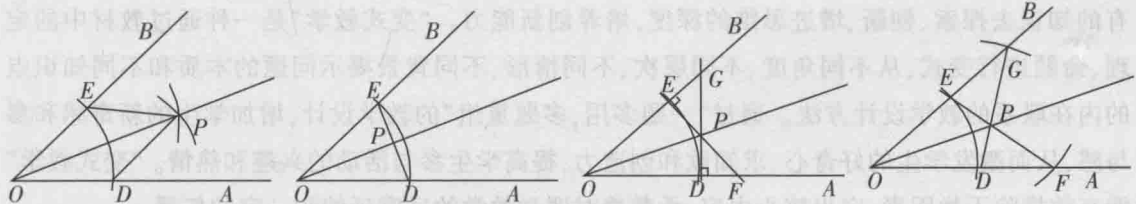
二、教材整合,增强知识的内化

教材的整合,是对教学内容按知识的逻辑关系进行归类整理,可以是相关教学内容的渗透、整合,也可以是不同学科之间相关知识点的整合,教材整合不是简单的叠加与顺序的改变,而是内容和形式的内在统一。整合的目的是融会贯通,提升能力,是学会思考,激活潜能。因此,整合的形式是对内容的对比、分析,以达成新的知识建构,从而增强学习者对相关内容的内化与理解。

案例 2:利用角平分线的四种尺规作图对全等三角形知识进行复习。

复习课是数学教学中一个重要环节,它不是旧知识的简单再现和机械重复,而是把平时相对独立的知识,以再现、整理、归纳的方式串联起来,进而巩固梳理已学知识,使之形成知识网络,提高基本技能,增强解决问题的能力。下面通过展示角平分线的四种尺规作图,贯穿全等三角形的复习:

(一)画已知 $\angle AOB$,以 O 为圆心,任意长度为半径画弧交 OA 、 OB 于点 D 、 E ,然后以 D 、 E 为圆心,以适当长度为半径,画弧交于点 P ,连接 OP , OP 即为 $\angle AOB$ 的平分线。请说明理由。



(二)画已知 $\angle AOB$,以 O 为圆心,任意长度为半径画弧交 OA 、 OB 于点 D 、 E ,连结 DE ,画 DE 的中点 P ,连接 OP , OP 即为 $\angle AOB$ 的平分线。请说明理由。

分析作法(一)(二):由作图可知, $OD=OE$, $EP=DP$, $OP=OP$,所以 $\triangle OEP \cong \triangle ODP$ (SSS)。

(三)画已知 $\angle AOB$,以 O 为圆心,任意长度为半径画弧交 OA 、 OB 于点 D 、 E ,过 D 、 E 分别作 OA 、 OB 的垂线,交 OA 于点 F 交 OB 于点 G ,两线交于点 P ,连接 OP , OP 即为 $\angle AOB$ 的平分线。请说明理由。

(四)画已知 $\angle AOB$,以 O 为圆心,任意长度为半径画弧交 OA 、 OB 于点 D 、 E ,再以 D 、 E 为圆心,大于 OD 的长度为半径画弧,交 OA 、 OB 于点 F 、 G ,连结 DG 、 EF ,相交于点 P ,连接 OP , OP 即为 $\angle AOB$ 的平分线。请说明理由。

分析作法(三):

方法一:由作图可知, $OD=OE$, $\because EF \perp OB, DG \perp OA, \therefore \angle OEF = \angle ODG = 90^\circ$

又 $\because \angle EOF = \angle DOG, \therefore \triangle EOF \cong \triangle DOG (ASA), \therefore OG = OF, \angle OFE = \angle DOG, \therefore EG = DF,$

又 $\because \angle EPG = \angle DPF, \therefore \triangle EPG \cong \triangle DPF (AAS), \therefore EP = PD, \therefore \triangle EOP \cong \triangle DOP (SAS), \therefore \angle EOP = \angle DOP,$ 即 OP 即为 $\angle AOB$ 的平分线。

方法二: 在学生学习了直角三角形的“HL”定理后, 复习时可以直接应用, 即 $\because EF \perp OB, DG \perp OA, \therefore \angle OEF = \angle ODG = 90^\circ, OE = OD, OP = OP, \therefore \triangle EOP \cong \triangle DOP (HL), \therefore \angle EOP = \angle DOP,$ 即 OP 即为 $\angle AOB$ 的平分线。

分析作法(四):

由作图可知, $OD = OE, OG = OF,$ 又 $\because \angle EOF = \angle DOG, \therefore \triangle EOF \cong \triangle DOG (SAS), \therefore \angle OFE = \angle DOG, \therefore EG = DF,$ 又 $\because \angle EPG = \angle DPF, \therefore \triangle EPG \cong \triangle DPF (AAS), \therefore EP = PD, \therefore \triangle EOP \cong \triangle DOP (SAS), \therefore \angle EOP = \angle DOP,$ 即 OP 即为 $\angle AOB$ 的平分线。

抓住知识点的联系, 沟通知识之间的脉络, 形成比较系统的知识网络, 从能力的角度考虑, 应提供给学生一些思考的方法和解决问题的策略, 帮助学生提炼解决问题的方法, 同时渗透一些数学思想方法。

解后反思, 扩大成果, 归纳题型, 总结规律, 从而有效地训练学生的思维能力, 提高课堂的教学质量。

三、驾驭教材, 增进创新思维的深度

教师按目标要求把握各知识点的教学深度和广度, 通过多方位、多角度设计思考题, 发展学生横向类比、联想等思维能力, 使学生不单停留在理解和掌握所学内容上, 而且还要结合已有的知识去探索、创新、增进思维的深度, 培养创新能力。“变式教学”是一种通过教材中的定理、命题进行变式, 从不同角度、不同层次、不同情形、不同背景揭示问题的本质和不同知识点的内在联系的教学设计方法。通过“一题多用, 多题重组”的教学设计, 增加学生的新奇感和参与感, 从而激发学生的好奇心、求知欲和创造力, 提高学生参与活动的兴趣和热情。“变式教学”能有效排除干扰因素, 突出核心内容, 承载着对课堂教学的适度延伸和一定的拓展。

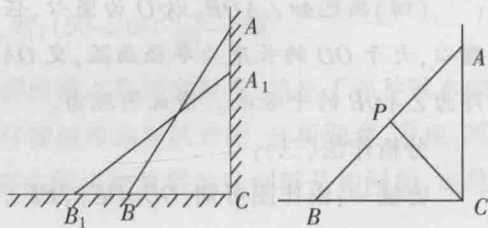
案例 3: 如图, 一架 2.5m 长的梯子 AB 斜靠在竖直的墙 AC 上, 这时 B 到墙底端 C 的距离为 0.7 米, 如果梯子的顶端沿墙下滑 0.4m, 那么点 B 将向外移动多少米? (新浙教版八年级上册《特殊的三角形》)

变式一: 在梯子的滑动过程中, 当滑动到什么位置时 $\triangle ABC$ 的面积最大? 简述理由, 并求出面积的最大值。

简析: 利用三角形的面积公式, 点到直线的距离解决实际问题。

变式二: 若梯子中点为 P , 在滑动过程中, 点 P 到墙角顶点 C 的位置是否保持不变? 说明理由。

简析: 在运动变化中, 抓住不变量, 即直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半, 充分利用直角三角形的这个性质。



变式三:若梯子起始位置 $\angle ABC=60^\circ$,滑到终点的位置 $\angle A_1B_1C$ 为 30° ,问中点P滑过的路程的长。

简析:在运动变化中,始终围绕这个图形,利用直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半的性质,分析运动的轨迹,即到定点的距离等于定长的轨迹是圆(或圆弧的一部分)。

通过对于一道习题的分析,纵向地引发不同的知识点进行考查,体现了多种数学思维,达到检索已有知识的目的。本人在教学过程中,发现课本上的很多例题习题都是非常经典的,教师在讲解它时,不能停留在问题的表面,若能将原问题进行变式,并抓住问题的本质,引导学生对这些题目由特殊向一般引申拓展,就可以真正达到脱离题海,轻松学习,也只有这样,才会有新的发现,收获意外的喜,使学生由学数学向研究数学转变!

总之,就是要提倡教师以《课程标准》的基本理念和培养目标衡量、分析教材,创造性地用好、用活教材。力求通过有效使用教材策略的研究充分体现教师的主动性、创造性,利用一切可用信息资源为教育教学服务;提高教师在教学实践中根据教学内容和要求设计整合课程资源的能力;促进教师教学实践中的教学方式的转变;实现数学学习与生活实践的密切联系;能更好地体现师生交往、共同发展的互动过程。

(慈溪市横河初级中学 林春)

对教材资源进行“二度开发”的分析与决策

当前,我国基础教育新课程改革在初步完成教育基本理论更新、课程教材重建以及大量实践验证后,正在全国中小学教学领域加速推广、普及与深入。这对于广大中小学校以及新老教师不仅是机会也是挑战,意味着我们教师的教育观、课程观、学生观等理念需要更新,教学策略、教学方法需要变革。

本文就如何对教材进行适度的“二度开发”谈谈自己的几点构想。

一、对教材进行“二度开发”的涵义和分析

教材的“二度开发”,主要是指教师和学生实施课程过程中,依据课程标准对教材内容进行适当的增删、调整和加工,合理选用其他教学资源,从而使之更好地适应学生的实际需求和特定的教育教学情景。它既以教材为依托,基于教材又超越教材。

新课程在“教材观”上发生了重大的转向,它把教材视为教学的“材料”或“资源”之一,表明教材不是“圣经”,而只是个“例子”,是教师在教学过程中被加工和重新创造的对象,是教师在教学活动中需要加以利用的课程资源。它要求教师必须根据自己的风格,根据自己对学生的预计,有意识、能动地个性化地解读教材。因此教师应冲破传统的教材束缚,尽力丰富教材,优化配置课程资源,对教材进行“二度开发”。

教材的“二度开发”主要有三个层面:一是对书本的内容进行灵活自主创造性地运用;二是挖掘选择相关的其他教育资源,进行整合优化和拓展;三是结合本土的教育资源,自主开发创新。总之,教材“二度开发”不仅仅是传统意义上的教材的增减,是教学方法上的调整和改进,更是基于课程标准和实际教育情景的一次“课程重构”,实际上也是教师对教材的“再加工”和“再创造”的过程。

二、对教材进行“二度开发”的尝试与探索

叶圣陶先生曾说过:“教材只能作为教课的依据,要教得好,还得靠老师的善于运用。”这句话告诉我们,教材仅仅提供了最基本的资源,但不是唯一的资源。教师作为学生学习的指导者,应该在钻研课程标准、教材和学生的过程中,找准课程标准、教材和学生这三者之间的联系,正确理解教材编者的意图,从实际出发,从学生的学习准备、学习内容以及学生的情绪出发,对教材进行适度的“二度开发”。对教材进行整合,以适合所教的学生,体现实效性。同任何新生事物一样,新浙教版教材不可避免地存在一些不足之处。比如,结构松散,跳跃性较大,例、习题不配

套等等,需要通过教师在课程改革的创造性实践活动中,得到进一步的完善和发展。

下面,以新浙教版教材为例,结合本人的教学实践,谈谈对教材进行“二度开发”的尝试与探索。

(一)结合数学特征,适度增删拓展

1. 细化

由于新课程强调教材是师生进行对话的“话题”,是学生从事数学学习的基本素材,因此教师应对这些基本素材予以细化,使学生在 学习过程中真正地理解数学的知识和技能,领会数学的思想和方法。

学习素材的细化首先应有序化、层次化,使数学探索活动的发生与发展符合逻辑,层次清晰,形成一条环环相扣的思维链。教材或限于篇幅,或出于呈现方式侧重点的考虑,不少例题的解题过程或定理的证明过程都很简略,甚至没有过程。而我们知道,规范、正确、严谨的数学表达,是学生后续学习的重要基本功,不能忽视。因此,教师应适当选择某些素材,细化解题过程,并规范板书,提高学生的数学表达能力。

《一元一次不等式的应用》中,教材只出示了一个例题,可以予以细化,总结出解不等式应用题的步骤和一些与方程应用题的区别和联系,另外应强调解此类应用题的注意点。

《平行线之间的距离》中,教材只讲了概念和画法,可以适当补充面积中同底等高和同高等底等知识。

《相似三角形的应用》中,教材呈现了两种基本的方法测量校园中一棵树的高,让学生自己写出解题过程。可以再细化为测量旗杆、建筑物的高度。

2. 增补

新教材注重数学的活动过程,但某些章节结构松散,知识之间缺乏联系。这就给教师在将知识系统化、条理化方面留下了诸多的创造空间,需要教师同样注重知识的整理、归纳和小结,通过增补有关素材,使学生获得完整、系统的知识。

《二次函数》中,二次函数的解析式只呈现了“一般式”和“顶点式”两种,可以再补充“二次函数的交点式”这一比较实用的知识。

《因式分解》一章只要求学生掌握“提公因式法”和“公式法(平方差公式和完全平方公式)”两种方法,而删去了传统内容“十字相乘法”。“因式分解”历来是代数学习中的一个难点内容,考虑到“十字相乘法”在后续学习“一元二次方程的解法、分式的化简与计算、二次函数的交点式”等知识方面有着重要的作用,考虑到这一内容的可接受性,增补“十字相乘法”为课内学习素材是完全有必要的。

《等边三角形的识别》中,教材已经出现了等边三角形的一个识别方法“三个角都是 60° 的三角形是等边三角形”,可以很容易得出等边三角形的另一个识别方法“有一个角为 60° 的等腰三角形是等边三角形”。

学习《一次函数的图象与性质》后,可增补如下素材:一次函数 $y=kx+b$ 中,由 k 、 b 的正负不同符号而形成的四种不同的图象。

《一元二次方程的解法》，是一元二次方程中的一个重点内容，学生在学习了“用求根公式法解一元二次方程”后接着补充“根的判别式”和“韦达定理”对于学生深入理解一元二次方程以及对随后《二次函数的图象与性质》的学习都有重要作用。

在学习完“直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半”后，可以补充“ 30° 角所对的直角边是斜边一半”及其逆命题。

当然，增加不是盲目的。过度的增加只会加重学生的学习负担。笔者认为增加有几个原则：增是为了更深刻地理解原知识点；增是为了提高学生分析问题、解决问题的能力；增是为了全面了解事物，提升学生的价值观念。教师在增加内容时必须考虑：学生的兴趣和需求，教学目标和实效性。

3. 删减

有增补必然也会有删减，但教师切不可随意。因为教材是编者按课程标准精心编撰而成的，只不过在实际教学过程中，编者对不同的教学对象和教学情景不可能事先确定。因此，笔者在教材“二度开发”中，需适当删减一些内容，但应谨慎。“统计与概率”是新教材四大领域之一，是新增的一个知识板块。这部分内容着眼于提高学生处理数据的能力，以作出合理的推断和预测。但是，这一领域中部分素材的编写似乎较繁，有些内容在几册教材中重复出现，有些课堂实验的可操作性不高。因此，教师可在不影响达成教学目标的前提下，对某些素材予以浓缩或删减。《事件的可能性》在七年级下册已经学习，在九年级下册又单独列出一个章节学习，而且有些知识重复出现；《三视图》在八年级时，学生已经有所学习，九年级的《视图与投影》有部分内容也重复出现。

(二) 把握章节主旨，合理调整顺序

教材是按照逻辑体系来编排内容的，而知识的发生、发展却并不一定遵循逻辑的原则，作为教师，可以通过调整教材顺序，重现知识形成过程，让学生认识到知识的内在联系。

1. 移动

新教材螺旋上升式的布局安排，让一些老师不适应，在使用教材的时候，一些教师感觉到好像问题还没有讲清楚，教材就不讲了，显得有些“零碎”，不成系统。如果等到下个学期或者更长的时间才学，不利于记忆、巩固。时间久了，就要花很多时间再复习以前的知识，才能上新课。例如：七年级上册的《实数》和八年级下册的《二次根式》，本来可以放在一起学习的，却间隔了近一年的时间，学生在学习《二次根式》的时候，可能已经忘记什么是“平方根”了。这两部分知识内容不多，教学要求也已经降低，不必要再分解教学，放在一起学习似乎更为恰当。

学生在八年级上册学习中已经比较清楚证明的方法与步骤，八年级下册第四章《命题与证明》中很多知识学生均已学过，给人以重复累赘之感，完全可以将这部分内容移到上册学习。

计算器的使用，教材是放在《有理数的运算》之后，可以再往后一些，放在《实数》学完后，可能会比较恰当。

另外新教材的某些章节（如《列方程或不等式解应用题》、《几何证明》、《二次函数》等），例、习题的衔接性较差。例题较易，后面的习题却具有相当难度，学生课外难以独立完成。这时也可