

【丛书总主编】黄一敏 王建明

初中  
数学

# 有效学业评价

## ——练习测试命题问题诊断与指导

评价不仅要关注学生的学业成绩，  
而且要发现和发展学生多方面的潜能，  
了解学生发展中的需求，  
帮助学生认识自我，  
建立自信，  
发挥评价的教育功能，  
促进学生在原有水平上的发展。



钱云祥/编著



东北师范大学出版社  
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

【丛书总主编】黄一敏 王建明

初中数学

# 有效学业评价

## ——练习测试命题问题诊断与指导

评价不仅要关注学生的学业成绩，  
而且要发现和发展学生多方面的潜能，  
了解学生发展中的需求，  
帮助学生认识自我，  
建立自信，  
发挥评价的教育功能，  
促进学生在原有水平上的发展。



钱云祥/编著 黄一敏/审订

东北师范大学出版社  
长 春

---

### 图书在版编目 (CIP) 数据

有效学业评价: 初中数学练习测试命题问题诊断与指导.  
钱云祥编著. —长春: 东北师范大学出版社, 2011. 4  
ISBN 978 - 7 - 5602 - 6871 - 2

I. 有… II. ①钱… III. ①中学数学课—教学研究—  
初中 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 068671 号

---

☐责任编辑: 付 好    ☐封面设计: 张 然  
☐责任校对: 孔垂杨    ☐责任印制: 张允豪

---

东北师范大学出版社出版发行  
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

销售热线: 0431—85687213

传真: 0431—85691969

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: [sdcbs@mail.jl.cn](mailto:sdcbs@mail.jl.cn)

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春市利源彩印有限公司印装

长春市净月小台工业区 邮编: 130117

2011年5月第1版 2011年6月第2次印刷

幅面尺寸: 148 mm×210mm 印张: 8.75 字数: 243 千

---

定价: 15.00 元

## 序 言

黄一敏

教学离不开评价，没有评价的教学是盲目的教学。

学生学业评价历来是教学评价的主要内容之一。《基础教育课程改革纲要（试行）》指出：“评价不仅要关注学生的学业成绩，而且要发现和发展学生多方面的潜能，了解学生发展中的需求，帮助学生认识自我，建立自信，发挥评价的教育功能，促进学生在原有水平上的发展。”纲要对学业评价的原则和目的作出了明确的规定。学生学业评价主要有形成性评价和终结性评价。传统教学偏重于终结性评价，比较忽视形成性评价。各学科课程标准都明确指出：“形成性评价和终结性评价都是必要的，但应加强形成性评价。”在肯定终结性评价的同时，更强调了形成性评价。

各种形式的考查、测试，无疑是学生学业评价不可或缺的重要方式，也是教学质量评价的重要依据。任何形式的测试、考查都离不开命题，各种测试卷的命题质量直接关系到学生学业水平评价是否科学、准确。在日常教学中，为学生设计各种具有科学性、针对性、適切性的测试题，以此组织各种形式的有效测试、考查，是教学工作的一个重要环节，是促进学生发展的重要手段，是有效教学的重要保障。

教学评价如何体现课程改革的理念，适应学生素质发展的要求？如何厘清教学评价与考试的关系？如何淡化考试的选拔和甄别功能？这些问题的解决，都会涉及“命题”。命题的改革是教学评价改革的基础工程。“中国是一个考试大国，但在教育测量与评价的知识和技术方面，又是一个小国。”在华东师范大学课程与教学研究所主办的



2009年课程评价改革国际研讨会上,该所所长崔允漷教授如是说。中国是一个考试大国,其“大”体现在考试历史之久,人数之多,频率之高,其他国家难以与之“媲美”;但中国又是教育测量与评价的小国,其“小”体现在诸多方面,而过分关注考试的选拔、甄别功能,忽视其在发展学生素质方面的作用是其中最为突出的问题。表现在考查、测试的试题命制方面,命题者往往忽视命题的基础性、人文性、科学性、开放性等重要原则,使命题与测试卷的编制成为教学评价的一个薄弱环节。要实现从“考试大国”向“评价大国”的转变,测试、考查命题与试卷的编制是要攻克的第一道难关。从这个角度说,命题改革是一件迫在眉睫的事。

命题改革的目的在于此。因为我们这里所讨论的命题不仅仅局限于测试、考查命题。

什么是命题?通俗地说,命题就是“出题目”(有时也指所出的题目)。从这个角度论,学科教学的“命题”涉及教学过程的各个环节,不仅指各类测试、考查的命题,还包括课前预习、课堂训练(包含各种导读题,巩固性、反馈性习题以及实践操作题等)、课后练习以及各种复习练习的命题。受传统观念影响,一提到命题,人们总是将它与测验、考试联系在一起,比较重视各类测试的命题,而往往忽视服务于教学的其余命题。这种偏向必须纠正。

研究和实践告诉我们,课堂教学中,最常用的学业评价类型是形成性评价。而课前预习、课堂训练、课后练习以及各种复习练习(我们统称为“训练题”)无疑是形成性评价的重要途径,具有毋庸置疑的评价功能。除此之外,它们还有独特的教学、训练功能。不同性质的训练题具有不同的特点和功能,对命题的要求也各有不同。例如:课前预习是学习的起始环节,其目的是让学生在课前读一读,想一想,练一练,作好上课的充分准备,因此,预习题的命题要少而精,新而活,重在激趣生疑,引导学生步入对教材的解读,发现和提出预习过程中产生的问题;课堂训练的作用,一是引导学生深入思考,促进对所学知识的理解,二是在训练中,学生运用知识解决问题,形成学科能力,三是训练的过程,既能让学生体验成功,又能暴露存在的问题和缺陷,便于师生矫正补缺,因此,各种形式的课堂训练的命题要围绕教学目标,循序渐进,重在引导学生自主探究,解决

学习过程中的问题；复习的目的是拓展知识，查漏补缺，温故知新，因此，复习练习的命题要因人而异，重在前后联系，重在帮助学生构建知识网络。总之，有效教学离不开有效的学业评价，有效的学业评价离不开有效的训练和测试，而有效训练和测试是建立在高质量的科学命题基础上的。

命题是一项理论性与技术性都十分强的工作，是一门科学，是一门学问，是一线教师必须具备的基本教学技能。但是，由于种种原因，特别是由于许多一线教师对命题的基本理论，尤其是课程改革关于教学评价和命题的相关理论学习理解不够，对各种题型的训练、测试题的功能、特点、要求以及试卷编制的原则和要求了解不够，尚未真正掌握命题这一基本技能，致使课堂教学以及各种测试、练习命题存在诸多问题，其中比较突出的是过于关注对知识的机械识记、题海战术等等。这一现状已经成为直接影响准确、科学地评价学生的学业水平，对学生进行有效训练，促进学生获得发展的瓶颈，成为有效教学的障碍。

为了帮助广大一线教师解决命题中存在的问题，提升对相关理论的认识，提高命题的技能水平，我们组织了一批既有实践经验又有理论水平的名特教师编写了这套丛书。本书最基本的目标定位是：各类练习、测试、考试命题的技能指导，即在问题透视诊断与技能指导过程中，帮助教师提升相关理论的水平，提升命题的技能水平。

值得注意的是，音乐、体育、美术等课程，有着与语、数、外等文化课学科教学明显不同的特点。但这些课程同样需要对学生相关知识与技能的学习作必要的考查和评价，只不过这些课程的评价，无论是形成性评价还是终结性评价，主要是通过学生各种训练活动来进行评判，这些课程的教学目标也主要是通过学生的各种训练活动来达成。安排怎样的训练活动，训练活动的目标要求是什么，如何对学生的训练活动作出科学的评价，等等，都需要教师精心设计。从某种程度上说，这也是一种命题，只不过所“命”的是要求学生实践有效训练活动之“题”。因此，音、体、美等课程教学中，各种训练活动以及考查、评价方式的设计，我们也把它们纳入“命题问题透视与技能指导”的范围。

根据上述的基本目标定位，本丛书在编写中充分注重了新颖性、科学性、实用性等基本特点。

**新颖性：**本丛书所关注的，主要是新课程背景下出现的命题方面的新问题，并用课程改革理念加以透视剖析；在透视分析与技能指导中，向读者介绍有关命题的新技能、新知识、新题型。

**科学性：**科学性是命题的灵魂，命题要反映学科知识的基础性、时代性和应用性，力避“繁、难、偏、旧”，要兼顾新课程多种版本教材的融合，语言准确规范，设问指向明确。试题的设置切不可违背“科学性”原则。在透视剖析及技能指导中，做到言之有据，言之有理；辩证地看待和分析问题，避免绝对化。

**实用性：**本丛书所揭示的问题皆来自一线教学实际，并进行符合实际的能唤起读者共鸣的实实在在的分析，为一线教师解决问题、提升理念、提高命题技能提供实实在在的帮助，做到理论简明扼要，案例典型真实，让广大一线教师一看就懂，一学就会。

本丛书的关键词是：中小学学科教学、有效学业评价、命题、问题诊断与技能指导。

**中小学学科教学：**丛书以中小学各学科为基点，按学科和学段分册编写，基本涵盖初中、小学各学科。共有初中语文、数学、英语、物理、化学、生物、思想品德、历史、地理，小学语文、数学、英语、科学、思想品德，中小学音乐、体育、美术等17个分册。

**有效学业评价：**本丛书讨论的教学评价是学生的学业水平评价，讨论的角度是如何通过科学命题实施有效的学业评价。

**命题：**基于对现代教学评价理论的理解，我们这里所说的“命题”，不仅指中小学学科教学中各类测试试题的命制，还包括课堂练习题、课后作业题、复习训练等各类题目的命制。

**问题诊断与技能指导：**本书重在通过对新课程实施以来在教学评价特别是命题环节上存在的问题进行剖析，揭示问题存在的症结，把准命题设计中出现的病脉，从源头入手，帮助教师学习和提升新课程有关教学评价和命题设计的理论，并对教师如何进行科学的评价和有效的命题设计作切实有效的指导。

我们希望本丛书对提高广大教师的教学理论素养、学会教学评价方法、掌握科学命题技能有一定的帮助和促进。

## 目 录

## CONTENTS

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 话题一 初中数学练习与测试命题的基本理论     | 1   |
| 一、命题的基础知识                | 1   |
| 二、命题的基本方法                | 6   |
| 三、命题的基本原则                | 10  |
| 四、新课程背景下命题的新要求           | 14  |
| 话题二 各类训练、测试题型命题问题诊断与技能指导 | 25  |
| 一、填空题的命题                 | 25  |
| 二、选择题的命题                 | 40  |
| 三、计算题的命题                 | 58  |
| 四、证明题的命题                 | 79  |
| 五、应用题的命题                 | 101 |
| 六、探究题的命题                 | 121 |



|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 七、阅读题的命题 .....             | 141 |
| 八、综合题的命题 .....             | 161 |
| 话题三 训练题总体设计问题诊断与技能指导 ..... | 183 |
| 话题四 试卷编制问题诊断与技能指导 .....    | 203 |
| 一、试卷编制的总要求 .....           | 203 |
| 二、试卷编制的新趋向 .....           | 233 |
| 话题延伸 训练、测试质量分析技能指导 .....   | 256 |
| 一、面向任课教师自身的质量分析 .....      | 256 |
| 二、面向学生的质量分析 .....          | 260 |
| 三、面向学校领导及教务部门的质量分析 .....   | 263 |
| 参考文献 .....                 | 267 |
| 后 记 .....                  | 268 |

## 话题一

# 初中数学练习与测试 命题的基本理论

数学课,离不开数学题。数学教师命题能力的高低,直接影响着课堂教学的成效。新课程背景下,我们有必要重新审视数学教学命题这一话题,掌握有关新课程背景下教学命题的基本理论,努力形成科学的命题观,在实践中不断完善与提升自己的命题技能,最终使我们的命题能促进学生更好地发展。

许多一线教师虽然也在不时地做着命题的工作,但由于对相关理论的学习不够,致使日常教学命题中暴露出了诸多问题。这一现状既不利于对学生进行有效的训练,也不利于对学生的学习水平进行科学的评价。基于这一现状,我们力图通过大量翔实的初中数学命题的案例,与广大一线教师一起剖析、诊断命题中存在的问题,并对教师们的命题技能提出一些指导性建议,以切实提高教师们的命题理论与技能水平。

## 一、命题的基础知识

### (一)命题的界定与功能

#### 1. 命题的概念

提到命题,许多人总是顾名思义地想到了期中、期末考试及毕业考

试、升学考试等的出卷工作,而忽视了服务于教学的其他命题。其实,数学学科的命题涉及数学教学过程的各个环节,如情境导入、课堂例题、当堂练习、课外作业、章节复习、单元测验、期中考试、期末考试、毕业考试、升学考试等,无不需要教师对题目进行精心的选择、组合、编制与设计,所有这些数学题的编拟,均属数学命题的范畴。有了这样的理解,就不难看出命题是数学教师每天都要做的工作,小到一道作业题的设计,大到一份完整试卷的编制,都是一次命题的经历。

## 2. 常见命题的功能与要求

不同性质的命题,其功能也不尽相同。下面我们就来简要分析一下各类常见命题的功能与大致要求。

(1)情境导入的命题重在激趣生疑,启发学生在探究过程中发现问题,从而引出新课内容。

情境导入阶段的命题,未必需要学生能即时解决问题。根据实际需要,有时仅作激趣之用,悬而未决;有时估计学生仅能部分解决问题,进而在好奇心的驱使下,激起学习新知的兴趣;有时则估计学生能用较为复杂的方法解决问题,为新课、新方法打下伏笔……总之,情境导入的命题需要紧扣主题,凸现导入功能。

(2)课堂例题,重在引领示范,经历审题、分析的过程,为学生提供分析问题、解决问题的成功范例。

初中数学课堂中,不论采用何种教法,例题教学总占了较大的篇幅与比重。所以,课堂例题的编制尤显重要。新课程理念下的课堂教学,例题与练习的最大区别就是例题是由师生共同分析并解决,而练习则往往由学生独立解决。因此,例题的命题,教师应充分预设到课堂中的即时生成与相应对策。例题的设置应有一定的思维要求,以便课堂上通过例题教学示范性地指引学生学会运用新课知识解决问题。

(3)当堂练习的命题重在当堂反馈,围绕教学目标,引导学生运用所学知识解决相关问题。

学以致用是数学课堂教学的一个重要原则。数学教学中,为了当堂反馈学生的学习情况,一般都会安排当堂练习这一环节。当堂练习的命题一般指向性都比较明确——运用新学知识、方法解决相关问

题,通过问题反馈教学目标的达成度。

(4)课外作业的命题重在巩固提升,根据课堂学习状况,突出重点,攻破难点,巩固所学知识,并训练学生的应用能力,适度拓展。

在作业题的命题过程中,教师应充分考虑到学生对新课知识的掌握程度及对既有知识的综合运用,同时还要尽可能地兼顾各类学生的基础状况,不妨采用必做题与选做题相结合的方式,以防止“吃不饱”与“吃不了”现象的发生。

(5)章节复习的命题重在查漏补缺,系统复习,前后联系,温故知新。

初中数学,前后知识联系一般都比较紧密。因此,在教学过程中应及时做好复习巩固工作。在每一章节新课结束之后一般都应安排相关的章节复习,包括课堂上的复习,也包括相应的课后复习训练。章节复习的命题,要求教师在新课教学过程中注意发现学生的学习盲点,以便对症下药,查漏补缺,为后续学习奠定扎实的基础。

(6)单元测验的命题重在诊断检测,了解学生阶段学习情况,为分析教学状况、改进教学方式提供参考。

为及时有效地了解学生某一阶段的学习情况,单元测验是一种很好的方式。通过单元测验,可以得知学生近阶段的学习状况或对指定的某一章节内容的掌握程度。单元测验的命题应注重达标性诊断,注重测验的激励功能,避免走入选拔性竞赛的误区。

(7)期中、期末考试的命题重在阶段评价,了解学生学期学习达成状况,对学生的学习作出一个阶段性评价。

初中阶段,一般每学期都安排期中、期末考试各一次。期中考试的范围一般为半学期的内容,而期末考试则为整个学期的内容。期中、期末考试的命题中,一般要求试卷有相当比例的原创题,尤其个别考查学生能力的综合题更应原创。此外,还要求试卷的知识覆盖面广,各章知识相应比重应与教学课时数相匹配。期中、期末考试命题时,一般在平均分、及格率、优分率、难度系数方面都会有比较严格的要求。

(8)毕业、升学考试的命题重在达标检测并兼顾选拔功能,综合考查学生初中学段的能力和水平,并为各类高一级学校招生提供依据。



初中毕业考试重在达标性检测,以了解学生在初中三年中对本学科的基础性知识的掌握情况。而升学考试除了对基础知识的考查之外,还对学生的能力方面提出了更高的要求,从学生对已学知识的综合运用中了解在高一级学校中后续学习的潜在能力,从而为各类高一级学校招生提供依据,这也就是我们通常所说的升学考试的选拔、甄别功能。

在“减负”的大背景下,大多数地区的初中毕业考试与升学考试采用两卷合一的形式进行。试卷要以《初中数学课程标准》为依据,坚持“强调基础,考查能力,鼓励创新”的原则,体现数学课程标准的理念。试卷在注重基础的同时,还要加强对数学观察与思考,探索与发现,数学应用等内容的考查。试卷要符合本地区初中数学教学实际,既有利于不同层次学生水平的发挥,又有利于高一级学校的招生,较好地体现考试的合格性和选拔性两种功能,从而对初中数学教学起到促进与导向作用。

考虑到毕业升学考试的科学性、公正性与严肃性,命题中更要求对照课程标准,做到无“超标”现象,无科学性错误,试题立意新颖,结构合理,问题明确,语言简洁,图文并茂,界面规范,符合数学学科特点。考虑到公平性,要求试题尽可能地体现原创性。

在一线教学实践中,为体现以生为本的理念,让学生能更好地适应毕业升学考试即通常所说的中考,各学校或各地区一般都还会安排要求类似于毕业升学考试的模拟考试,其命题要求也类似于毕业升学考试的命题。

毕业升学考试的命题,质量方面要努力体现本地区命题的最高水平,要严格按课程标准规定的范围命题,力避繁、难、偏、旧的试题,要充分突出对学生基本数学素养的评价,体现基础性、公平性、思维性、人文性,让考试真正起到促进学生发展之功能。

## (二)命题的构成

虽然对于大多数教师而言,命题并不陌生。但是,仍有不少人对命题构成的知识比较欠缺,致使课堂教学、课后练习及平时测验的很多命

题存在诸多问题。命题不规范、不科学,会干扰教学的实施与检测,从而降低命题的价值。因此,掌握命题构成的基本知识,规范、科学地命题十分重要。

命题一般由三部分构成:题目、答案和评判。

### 1. 题目的表述

命题是一个教学行为,表述题目时应做到准确、简洁、可实施、易检测。不论是何种性质的命题,都应有一定的命题意图,即通过准确无误的试题,能够较精确地实现所预设的训练考查目标。

### 2. 答案的拟定

命题不仅要出题目,还包括配备相应的答案。根据具体题目的特点,有些题的答案具有唯一性,也有些题的答案呈现一定的开放性,不具唯一性。这就要求命题教师拟定答案,提供评判标准。对于解法多样的题目,最好拟定几种不同答案,以让阅题评判者有多种参考。

### 3. 评判的方法

评判既要客观公正,又要有一定的弹性。评判不是教学的目的,而是诊断教学情况、激励学生进步的手段。因此,在关注评判的准确性的同时,更要考虑人文性,让学生从评判中感受到关怀、鼓励和肯定。对后进生,评判要适当“照顾”,充分考虑学生答题中的得分点,打低分或判为“差”时要慎之又慎。评判者主要是教师,也可以在教师的指导下,让学生参与评判(自评或互评)。

评判包括评定成绩或判别对错。不同用途的题目,教师在命题时需根据实际需要预先确定恰当的评判方法。例如:有些命题可通过学生代表板演,教师讲解,台下学生自批或互批“√”或“×”的方式进行评判,如当堂练习。有些命题则是教师通过评判“√”或“×”的方式进行批改,如课外作业题。还有些命题,需要教师在命题时配上相应的分数,最后通过打分数或等第的形式给出评判结果,如单元测试和期中、期末考试。

### (三)常见的题型

无论是测试题还是训练题,初中数学题的题型一般都可分为客观

性试题与主观性试题两大类。其中,客观性试题主要有填空题与选择题这两种,而常见的主观性试题则有计算题、证明题、应用题、探究题、阅读题、综合题等。

由于不同类型的题目其特点与功能各不相同,因此在具体命题过程中也有着不同的要求。例如,虽然几乎任何试题都同时训练与考查了知识和技能,但对于客观性试题来说,由于题目一般短小精悍,训练与考查的指向性比较强,通常情况下知识与技能不宜二者并重:当侧重知识时,技能应淡化一些;当侧重技能时,知识的要求不能加深。再如,由于主观性试题需要学生将解答问题的全过程详细地书写出来,因此命题时可适当考虑综合性,教师可以根据学生的具体解答了解与评价学生的学习水平。至于具体各类题型的功能与特点,将在本书的“话题二”中结合具体案例详加阐述。

## 二、命题的基本方法

在教学实践中,许多一线教师都在大胆实践和探索着学科教学命题的方法、途径。根据一线教师的大量实践和探索,我们把初中数学命题大致归纳为选用、组题、仿编、改编、新编这五种基本方法。

### (一)选 用

在命题过程中,从以前就有的题目中选用一些优秀题目,这类题目重在考查学生对所学基础知识、基本方法的掌握情况。

直接选用陈题一般用于课堂训练、平时测验或达标性测试。其优点是方便快捷,便于操作;缺点是若作为测试用,则缺乏公平性,尤其是分值较大的中难题。因此,在诊断性测试、九年级最后阶段的模拟考试及中考等选拔性测试中,分值较大的中难题一般都不宜直接选用陈题。

例如,在九年级第二学期“图形的全等与相似”这一中考专题复习课上,有位教师曾选用这样一道例题:

已知:如图 1.2.1,在 $\triangle ABC$ 中, $D$ 为 $BC$ 的中点, $E$ 为 $BD$ 的中点,且 $AB = \frac{1}{2}BC$ ,求证: $AE = \frac{1}{2}AC$ 。

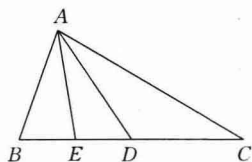


图 1.2.1

选用意图:本题条件、结论均比较简单,但问题的解决方法较多,既可用全等,也可用相似。解题方法的多样性,决定了这道题比较适合于中考前的总复习。

课堂上,在给了学生足够时间思考之后,教师请学生代表畅谈自己的解题思路。

学生甲说出了这样的想法:结合条件与结论的特征,适当联想,由于点 $E$ 为 $BD$ 的中点,即 $AE$ 为 $\triangle ABD$ 的中线,因此可以考虑延长 $AE$ 到点 $F$ ,使得 $EF = AE$ ,如图 1.2.2 所示。接下来只要证明 $AF = AC$ 即可……

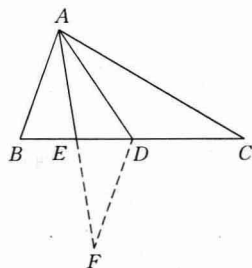


图 1.2.2

学生乙从结论“ $AB = \frac{1}{2}BC$ ”出发,考虑取 $AC$ 边的中点 $G$ ,再连接 $DG$ ,如图 1.2.3。最后通过全等证得 $AE = AG$ 。

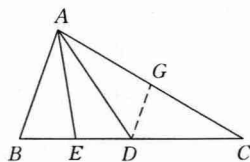


图 1.2.3

学生丙则由结论联想到“三角形中位线定理”,由于图中并不存在中位线,于是,取 $AB$ 中点 $M$ ,连接 $DM$ ,构造中位线,如图 1.2.4。

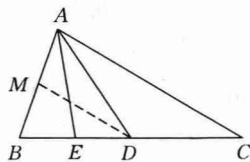


图 1.2.4

最后,学生丁站了起来,说:“老师,前面的几种方法都太烦琐了。此题根本不需要添辅助线。由条件易知 $\frac{BA}{BC} = \frac{BE}{BA} = \frac{1}{2}$ ,又因为 $\angle ABE = \angle CBA$ ,所以 $\triangle ABE \sim \triangle CBA$ 。由此可得 $\frac{AE}{CA} = \frac{BA}{BC} = \frac{1}{2}$ 。故 $AE = \frac{1}{2}AC$ 。”

在上述案例中,由于所选用的题目使用时机比较恰当,因此课堂上实际使用效果比较明显——通过一道题全面复习了三角形的全等与相

似,同时引出了三角形中位线定理的运用。由此可见,只要运用恰当,陈题也可焕发新的活力,让课堂精彩纷呈。这也正是许多经典数学题的经典与魅力所在。

## (二)组 题

许多时候,题目不是单个出现,而是根据需要组合出现的。题型的呈现、作业题量的控制、搭配的方式,无不考量着教师的智慧与学识。

例如,在“可化为一元一次方程的分式方程”一节的课堂教学中,学生已初步掌握了分式方程的一般解法,了解了分式方程可能会产生增根,并初步学会了通过检验排除增根的方法。在这节课的作业设计中,我们不妨如此组题:布置1~2个较简单的分式方程作为必做题让学生求解,如“解方程: $\frac{x}{x-5} = \frac{x-2}{x-6}, \frac{3}{x} + \frac{x}{x+12} = 1$ ”,从而复习分式方程的解法。另外,还可设计如“已知关于 $x$ 的方程 $\frac{x}{x-3} - 2 = \frac{m}{x-3}$ 有一个正数解,求 $m$ 的取值范围”这样一道有点难度(容易忽略“ $x \neq 3$ ”这一隐含条件)的问题作为合作题让学生分组合作完成。最后,再布置一道如“已知关于 $x$ 的方程 $\frac{3-2x}{x-3} + \frac{2+mx}{3-x} = -1$ 无解,求 $m$ 的值”这样一个对能力方面要求较高的问题供学有余力的同学作为选做题去思考与探索。这样,一份共有4小题(含选做题)的作业设计既能起到复习巩固的作用,又体现了“以人为本”的思想,层次清晰的几道题在达到教学目标的同时又非常容易让学生接受。由此可见,组题命制作业题时在精而不在多。

## (三)仿 编

就是以某个题目为原型,仿其命题思路编拟出类似的题目。这类题目的特点是解题思路、方法与原型相同,目的重在考查学生的迁移能力。

例如,关于科学记数法这一知识点的考查,一般都仿编题目,从国民生产总值到国家财政收支,从三峡发电量到移动电话用户数,从抗震