

# 浅谈初中数学“错题集”的整理和应用途径

黄亮

(镇江市宜城中学, 江苏 镇江 212100)

**摘要:** 伴随课程改革步伐日益加快, 如何培养学生自主学习、反思能力, 成为数学教师关注的焦点。在初中数学教学活动中, 为帮助学生巩固数学知识, 教师会布置配套的练习任务, 引导其分析数学解题规律, 构建数学知识体系。在此基础上, 通过引入错题集, 教师可了解学生知识理解和掌握情况, 针对性地改进教学方法, 培养其勤于复习、主动反思的习惯。基于此, 本文分析数学错题集对初中生学习的促进作用, 结合学生学习现状, 探讨错题集整理、应用途径。

**关键词:** 初中数学; 错题集; 整理; 应用

在开展数学教学活动时, 教师难免会遇到以下问题: 无论学生是否属于同一个班级, 难免会出现相同的错误。尽管教师会反复强调同类型的错误, 但学生仍会在后续的活动出现类似的错误, 这也成为影响学生学习效果、课堂教学质量的重要因素。要想帮助学生理解知识、获得好成绩, 教师不仅要细致地讲解解题思路和方法, 还应认识到学生自主学习和发展的需求。若一味布置重复性的训练习题, 就会使学生陷入“反复刷题”状态。从某种程度上看, 题海战术对学生解决数学问题具有一定帮助, 但是, 在大量重复性训练中, 学生只能掌握固定的解题方法, 缺乏自主思考问题的时间, 无法达到举一反三的学习目标。对于出错率高的习题, 教师可通过深入研究习题类型、错误原因, 带领学生整理和总结, 培养其总结能力、归纳能力。如此, 学生既能够自主思考解决问题的根源, 又能降低答题的错误率, 减轻课外学习负担。

## 一、数学错题集对初中生数学学习的促进作用

### (一) 抓住学习易错点, 改善数学学习情况

错题集是容纳学生各种学习错误的“宝箱”, 包含了各种学习盲点、易错点。通过整理和归纳各个阶段的错题, 教师可让学生二次学习易混淆的概念, 及时纠正错误, 避免出现类似的问题。在参与数学练习活动后, 部分学生会累积一些错题, 尽管在教师的帮助下掌握了正确解答方法, 但未能及时整理和汇总, 长此以往, 学生容易在相同的问题上“跌跟头”。若学生能定期总结各个小节、单元的错题, 并加以分类, 标注好错题的类型, 就能清晰地了解易错点, 在今后的学习或练习中规避易错题型。对于二元一次方程、有理数概念, 部分学生容易出现概念混淆的现象, 不了解正确的解题步骤。在整理错题集时, 学生可提前设置概念、定义类的模块, 将易混淆的概念、解题步骤列举出来, 并标注易错点和解题关键点, 从而避免反复出现相同错误。

### (二) 降低数学学习难度, 培养自主学习和反思习惯

要想从整体角度分析学生出错的原因, 教师应正确认识错题集的作用。与小学数学相比, 初中数学知识体系更加庞大, 且学习难度大大增加, 需要学生在原有知识的基础上, 凭借较强的学习能力、逻辑思维能力, 延伸和完善数学知识体系。由于逻辑思维能力不强, 部分学生容易对数学出现畏惧情绪, 影响后续的学习。在参与数学测试、数学考试后, 有些学生对错题保持消极的态度, 不能主动建立错题集。通过建立、应用错题集, 教师可引导学生梳理正确的解题思路, 并记录下来, 以便随时翻阅。在初中阶段, 学生通过培养错题整理习惯, 不断思考问题、反思问题出现原因, 锻炼自身问题分析、理解能力。此外, 通过定期翻阅已有的错题, 学生可不断复习知识, 构建系统化的知识体系, 养成自觉反思、纠错的习惯, 养成良好的自学、反思习惯。

### (三) 完善数学知识体系, 提升数学教学效果

数学学科拥有庞大的数学知识体系, 其中藏有零散、细碎的知识, 多个知识点之间密切的关系。若一名学生反复在相同问题上出错, 就能反映其缺乏较强的自学能力, 自己未能认识到总结的重要性, 独立地寻找问题源头, 并主动解决问题。通过引入错题集, 教师可介绍记录错题的方式和方法, 引导学生一边记录错题, 一边寻找正确的学习方法, 便于其反思常见错误, 积累思考问题、解决问题的经验。经过长期的学习、复习, 学生能够构建完整的知识体系, 形成强烈的学习自信心, 不断根据错误, 完善数学知识体系。由此, 错题集对初中生完善知识体系具有积极意义。此外, 由于不同学生的思维方式、学习习惯存在差异, 学生出错点也千奇百怪。通过引导学生整理数学错题集, 教师能够根据不同学生的错题, 给予针对性、个性化的帮助, 帮助其正向推理和逆向推导解题步骤, 提升学生学习效果, 节约课堂教学时间。

## 二、初中生常见的数学问题分析

在学习数学知识、练习数学学习时, 学生容易遇到各方面的问题, 如概念认识模糊、解题方法不科学、存在运算误差等。

### (一) 基础定义和概念认识不清

由于部分学生的问题分析能力不强, 对基础概念、定义的认识不清晰, 容易出现类似的错误。对于这一类问题, 教师应及时归纳、总结, 引导学生发现不足之处, 使其根据提示找到问题、解决问题。以解一元二次方程为例, 部分学生的最终结果与正确答案不符, 主要是由于未能清晰认识此类方程的概念, 在解答题目时, 不能充分考虑“二次系数是否可以 $0$ ”的条件, 导致解题结果不正确。同时, 在学习函数类知识时, 学生容易混淆“指数函数”“对数函数”“幂函数”等概念, 导致解题失误。

### (二) 解题方法不够科学

在解决问题时, 部分学生找不到正确的解题方法, 或缺乏灵活的解题方法, 导致解题出现错误。以 $2x(x-3)=5(x-3)$ 习题为例, 部分学生会约算等式两边的整数, 未能注重不成立的情况, 容易在解题中出现错算、漏算现象。

### (三) 容易出现运算失误

在遇到熟悉的题目时, 部分学生不能认真地审题, 容易因粗心错误解答; 对于非常规的题目, 由于缺乏解题经验, 部分学生不能跳出思维定式, 仍按照固定的方式运算, 导致运算结果错误。同时, 在讲解习题时, 教师往往会直接介绍简单的解题方法, 帮助学生提高解题正确率。这样, 一些学生只能生硬地记忆公式, 对相关概念缺乏深入理解, 也就不能灵活运用知识, 频频出错。

## 三、初中数学教学中错题集的整理与应用途径

在日常教学或习题教学活动中, 教师需要开展纠错教学活动,

帮助学生发现错误、分析错误、纠正错误,并根据错题数据,找到错误率最高的知识点,集中讲解,为学生提供解题思路。在必要的情况下,教师可引入学生的错题集,使其一边记录错题、一边纠正错误,从而找到问题解决根源,快速解决数学问题。

#### (一)明确错题整理步骤,定位数学易错点

为培养学生良好的学习品质、学习习惯,教师应发挥错题集的作用,通过强调错题集的重要性,引导学生每天按时整理测验和练习中的错题,并总结错题解答经验。根据不同学生的错题情况,教师可采用个性化的教学方法,让学生反思已总结的错题,使其弄通、弄懂问题,帮助大家克服思维混乱、概念混淆的现象,锻炼数学思维。为此,教师应制定合理的错题整理步骤,为学生归纳错题资源提供参考。第一步,学生需要划分错题类别,根据不同习题的错误原因,分别归类,并记录下来,并根据学习情况和学习进度,将知识标注在错题旁。通过分类整理错题,学生能够主动寻找错误原因,便于定位易错点,为今后的复习打下基础。第二步,学生需要掌握标准化的错题整理方式。在纠错教学活动中,学生应注重分析解题思路和步骤,以精简的语言、符号记录错因,并备注正确的原因。通过清晰记录解题思路,总结关键思路和步骤,学生能够深入分析问题解决方法,并适当地补充知识、经典例题,或绘画解题的思维导图。例如,在讲解“有理数”这部分内容后,教师可让学生整理以下错题:下面说法中不正确的是( ) A.负有理数包含负整数和负分数; B.负整数、0、正整数统称为整数; C.全体有理数包含负有理数与正有理数; D.3.14既可以看作分数,也可以看成小数。考点:有理数的概念;要点分析:需要根据有理数分类判断;解答:A、B、D均正确,除了负有理数与正有理数,全体有理数还包括0,故选C。点评:需要摸清非负数、负数、分数、整数、正数、负有理数的概念和特点,并注意0属于整数,但不是正数。在整理出这道题后,教师可设计一道变式练习题,让学生举一反三,并将解题过程附加在错题后。

#### (二)组织学生耐心整理,摸清数学基本概念

在练习数学题后,若学生不能认真总结问题,就无法正确理解出题者的意图,出现不必要的错误。对此,教师应强调耐心整理的重要性,让学生用心、耐心地阅读题目,分析每一句话的意思,并提取其中的数量关系或重要信息。如此,学生能够将此类题目的错因记录下来,并附加正确的数学阅读和解题方法,避免今后出现粗心大意的情况。例如,在讲解“一元二次方程”时,教师设置了类似的题目:与x相关的一元二次方程 $(a-1)x^2+ax+a-1=0$ ,有一个根为0,求方程中a的数值。对于这样的问题,部分学生未能抓住解决问题的关键,直接将 $x=0$ 代入方程中计算,最终得出结果 $a=1$ 或 $-1$ 。对此,教师应让学生根据题目,确定出题者考察的知识范围,使其耐心地整理一元二次方程的性质和条件,总结相关概念。接下来,教师可点明习题的考察范围:这道题目主要考察学生对一元二次方程概念的认识,概念中的一般形式为 $ax^2+bx+c=0$ ( $a \neq 0$ ),所以,此道题目需要注意一般式的基本条件。如此,学生可找到读题和解题的疏漏之处,重新梳理问题解决过程,再通过圈画和记录解题关键点,总结错题资源。通过引导学生认真读题、开展纠错活动,教师能够进一步启发学生的思维,培养其认真、严谨的解题思路,提升学生的解题能力。

#### (三)归纳同类错题属性,学会审清题目题意

无论是日常小测还是数学考试,教师都应组织学生整理错题,使其真正认识到错题原因。但是,在解答数学问题时,由于个人

状态或其他原因,部分学生未经认真审题就进入答题环节,容易在解答过程中出现“卡壳”现象,或出现答案不正确的现象。因此,在解答习题后,教师应让学生独立分析错题原因,归纳相同类型的错题属性,反思读题过程中的问题。例如,某次习题训练中出现的题目:本市区有一家家具制造工厂,2月的生产利润为60万元,且每个季度的利润为190万元,若此工厂各个月的利润增长率相同,求3月、4月的增长值。在解答问题时,部分学生因粗心,将题目中的2月视为整个月的产值,出现审题错误。对此,教师应引导学生认真审题,让学生区分利润和生产总值的概念,并要求重新审题,列举正确的方程式。对于此类错题,教师应强调读题和审题的重要性,让学生提前排除易错情况,使其设置专门的审题错误模块,总结审题错误原因。如此,学生可提高自身数学阅读能力、审题能力。

#### (四)鼓励学生反思错题,培养严谨运算思维

在数学学习过程中,部分学生听课十分认真,但难以在考试中取得理想成绩,主要是由于考试中计算不够严谨,在遇到问题时,不经过认真思考,轻易地作出判断。对此,教师应鼓励学生运用错题资源,使其认真地分析错题、反思错题。例如,在练习习题时,学生总结了这样一道题目:A、B两地属于不同省份,拨打电话需要按照通话时长增加费用,在三分钟内,通话人需要付1.2元电话费,每增加一分钟,需要额外付出一元钱,要求学生列举时长与电话费之间的函数关系式。根据题目信息,部分学生不经思考,迅速给出答案: $y=1.2+(t-3) \times 1$ ,这样的答案体现出学生未曾认真审题。对此,教师可适当地给予学生提示,题目中并未说明小于或等于三分钟,所以这样的解决方法并不正确。这时,学生需要重新分析自变量,列出正确的方程式。如此,学生能够主动分析错题、反思错题,并在今后学习和解题中规避相同错误,形成严谨的运算思维。

综上所述,错题集是学生巩固知识、反思数学问题的重要依据。通过搜集和整理错题资源,学生能够归纳各种情况下出现的错题,形成标准的台账,为数学学习和复习提供参考。因此,教师应强调错题集的重要性,通过明确错题整理步骤、引导学生耐心整理、归纳同类错题、鼓励学生反思错题,组织大家分析错题原因,针对性地传授纠错方法,使其认真分析错题,学会举一反三,减轻课外负担。

#### 参考文献:

- [1]董国岐.变“废”为“宝”在错题中淘“金”——初中数学错题资源的开发与利用[J].课程教育研究,2017(1):34-35.
- [2]周军.浅谈如何利用错题资源有效提升初中数学复习课教学效果[J].文渊(高中版),2019(1):242.
- [3]乔云成.巧用错题资源,提升思维品质——对初中生数学错题资源利用的几点思考[J].数学教学通讯,2018(8):12-13,19.
- [4]李欢.指导学生在数学学习中利用错题集提高学习效率的方法研究[J].善天下,2020(14):47-48.

本文系镇江市中小学教学研究课题(2019)年度第(十三)期,课题名称:数学错题集的建立与应用实践研究(立项编号2019jy-L023)的阶段性成果。