

# 识错·析错·避错

## ——初中数学错题集的应用困境与对策研究

周依涵

德惠市第三中学

**摘要:** 错题作为一项重要的教学资源,在当前初中数学教学领域备受关注。本文则是从认知规律分析的角度出发,通过建立错题集,培养学生的实测能力,强化错误分析水平,塑造避错意识,能够让学生在学习的过程中主动进行反思和分析,这对于提升学生的数学核心素养有极强促进作用,也可以潜移默化地培养学生良好的学习习惯。

**关键词:** 初中数学; 错题集; 应用对策

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.02.009

初中阶段的数学教学逻辑性和复杂程度都有所提升,学生在学习期间也会出现不同类型的错误,而和传统教学模式相比,单纯地纠错虽然能够提升学生成绩,但是会导致学生的创新思维能力以及逻辑思维能力受到限制,因此建立在错题集的基础上,合理利用错误资源,引导学生进行分析、识别、拓展,有助于提高课堂教学效率,也可以为学生搭建成长阶梯。本文则是从理论分析以及案例研究的角度出发,从学生和教师的双向角度建立多元化的错题集,让错误资源价值最大化,也可以让学生在学的过程中得到长足发展。

### 一、初中数学错题及应用的意义

从学生的角度来讲,合理应用错题集能够让学生发现,在学习过程中存在的各项不足,也可以补全数学思维短板,学生在收集和整理错题的过程中更可以找到自己的思维误区,掌握正确的解题思路以及解题方法,有助于学生综合能力的螺旋上升;另外错题集,往往体现了数学教学过程中的重难点知识这些知识之间有着较为紧密的联系,某一种题型不会做,也代表着与之相关的其他知识点掌握不够牢固。因此错题集的设置能够让学学生在学期间不断进行知识建构,分析其中的相同逻辑以及解题思路,并且明确不同知识点之间的关联,可以达到举一反三的效果,有助于提高数学教学和质量<sup>[1]</sup>。

而从教师的层面来讲,常规的教学纠错,往往是由教师角度出发指导学生进行错题分析,但错题对于教师来讲也有极强的促进作用。教师通过查看学生整理的错题集,能够了解学生学习的实际情况,掌握易错题的原因,了解学生对知识的掌握程度;另外教师在日常教学的过程中,通过收集整理易错题型、难点题型,能够不断掌握教学进度,分析教学目标是否达成,教学重点是否得到了突破。另外结合学生的预测题型,及时改变教学方式和教学思路,有助于推动教学体系的针对性创新。

因此在初中数学教学的过程中,错题的辨识、分析、把控,不能单纯地从学生层面进行大力度的调整,还需要囊括教师的日常教学工作,发挥教师和学生的主观能动性,让课题资源的利用具备更高的价值,同时也要了解目前在错题分析领域存在的主要问题,有助于提升错题解决的效率,也能够提高数学教学质量。

### 二、初中数学测题及应用的常见误区

注重错题分析是数学教学领域的常见手段,但是从目前众多典型案例以及工作经验总结的角度来看,学生和教师在应用错题集方面也存在着思路不清、意识不完善等问题,需要进行深入探讨。

#### (一) 学生的错误辨识能力参差不齐

目前,倡导自主学习是教育教学改革的主要方向,而学生的自主学习能力不仅包含了自主探究、分析和知识梳理的能力,也包含了能够自主发现、认识、辨别错误的的能力。但是一部分七年级的学生在数学学习的过程中,错误辨识能力也参差不齐,例如课堂作业、课后作业以及达标练习中的一部分错误第一发现人并不是学生自己,而是同学或者教师,大部分以教师为主。原因在于七年级的学生在数学学习的过程中还未养成成熟的自主管理意识,识错能力不强,缺乏自主辩错的意识,在学习的过程中依旧处于被动地位。

#### (二) 错误分析思路不清晰

认识到错误之后,还是要进行错误分析,主要了解错误的成因以及其中暗含的逻辑,能够全面通透地改正错误,并且不再犯类似的错误,但目前一部分学生在错误分析方面存在逻辑不清晰的问题,比如,大部分学生在面临测题时,第一想法是寻找题目的正确解答方式,却很少从错误的原因入手,难以发现犯错的深层原因和逻辑<sup>[2]</sup>,另外,不同题型之间的错误转换也存在误区,大部分的学生缺乏错误关联认知,某一种题型出现错误之后,单纯针对该种题型进行改错,却未能思考与之相

关的其他类型题型，导致部分错题再三出现。

### （三）主动避错意识不完善

认识错误、分析错误的根本目的在于防止相同类型错误的再次出现，但目前一部分学生在错题分析的过程中始终困于“改正错误”这一行为，针对一部分经常出现的错题容易出现、错误的重点知识，未能进行查缺补漏，在后续完成习题的过程中也缺乏主观避错的意思，主观能动性不强，错题集成了单纯收集错题的本子，部分学生甚至会忽，已经分析过的错题，相同类型题型或者相同的题目反复出现在错题集中，这种机械式的记错行为导致学生的避错能力下降。

## 三、初中数学错题集的应用对策

错题集的应用在于让学生在学习期间不断进行反思、总结、分析养成良好的数学学习习惯，也可以培养学生的逻辑思维认知，鉴于学生目前存在的误区和问题在应用错题集的过程中，不能单纯要求学生建立错题集，还需要从师生互动的角度出发，辅助学生分析错误的习题资源来实现内部消化，因此本文从师生两个角度提出了错题集的应用方式，提供参考。

### （一）学生错题集的应用方向

#### 1. 建立数学识错氛围

七年级的学生普遍已经形成了自主认知，在学习的过程中也认识到了犯错误的严重性，并且有意识地规避错误是学生学习的常见逻辑，而正确地规避错误的前提条件便是识别错误。缺少正确的错误识别认知，导致部分学生很少关注错题集的正确建立方法，单纯地将错题集作为抄写错题的本子，忽略了其中的潜在本质，因此帮助学生养成正确的错题集建立方法，构建起数学实测氛围，有助于提升学生的自主认知。

而七年级的恰恰是良好习惯养成的重要阶段，在创建实测氛围的过程中，要从“上好第1堂错题课”开始。可以召开主题班会，或者利用课后延时服务的时间，带领学生集中思考“如何利用好错题资源”，让学生交流自己的经验，而教师则需要将正确的错题集建立方式传授给学生，在这个过程中强调以学生个人实际情况为依托，建立具备个人特色的错题集。举办阶段性的错题集比赛，针对错题集做得较为优秀且具备应用价值的学生颁发奖品和荣誉证书；利用比赛的方式激发学生的积极性，并且认识到错题集的存在、应用与常规的学习并无较大差别，放在与常规教学相同的位置上，有助于增强学生的重视程度，自然能够提升错题应用的质量。

#### 2. 指导学生正确应用错题集

错题集的应用也需要具备规范性的逻辑和思维，教

师主要指导学生正确应用错题集，并且从细节角度入手进行创新。

#### 1) 要统一错题集的格式

主要指导学生正确地整理、收集错题，有统一的格式和要求，避免错题集成为摘抄错题的本子。比如错题本的记录格式分为原题、正确答案、错误类型、错误原因、涉及知识点、总结与反思这几个模块展开，并且围绕着选择题、计算题以及解答题划分不同的类型。

例：选择题错题样本

原题：下列理论中哪些是正确的。

A一个有理数，不是正数就是负数

B正整数和负整数统称为整数

C分数包括正分数和负分数

D有理数可分为正有理数和负有理数

正确答案：C

错误类型：有理数的概念理解和掌握不清

错误原因：A、B、D三个选项的错误原因都在于没有考虑零，即有理数分为正有理数、零、负有理数。

涉及知识点：有理数的概念、分类（可以通过思维导图的方式列出相关知识点）

总结与反思：零在有理数中极为重要，同时也最为特殊，在相同类型习题中需要分析是否提及了零。

这种固定格式和逻辑的错题本能够让学生在整理错题时分析其中的关联，让错题集的整理和利用具备更加清晰的逻辑，才能够提升错误资源的利用效率。

#### 2) 关注阶段性的整理，突破易错题型

当前一部分学生在按照格式建立错题集的过程中，由于错题的数量过于繁多，会加重学生的日常学习负担，这就需要学生进行阶段性地整理，通过回顾、复习的方式，将题型和知识点作为错题集整理的主要依据，避免按部就班地照抄错题<sup>[3]</sup>。在这个过程中可以加深学生对错题的印象，而每学习完某一系统的知识点，再进行错题整理和分析，可以将其作为复习知识点的手段之一。比如在学生学习了有理数的相关知识点后，单独拿出一节课或者选择自习课，让学生整理本阶段常见的错题类型，在草稿纸上列出这些题型所属的知识点，从不同的错误原因、错误类型角度进行筛选，排除冗余的错题，然后按照统一格式记录在错题集上。以小组为单位进行整理和记录，每一名组员记录结束之后小组之内交换错题集，主要查找是否有自己漏记的内容、观察他人常犯的错误补充自己的认知，相互讨论解决方法和其中的重难点知识，教师配合学生整理错题集的节奏，通过思维导图或者微课，梳理本单元的知识，让错题资源与知识复习融合起来，能够加深学生的印象。

### 3. 通过活页装订，便于阶段性提升

错题集的目的在于合理规避错误，因此在错题集建立的过程中，要为后续学生能力的提升预留空间。比如建立起错题更替制度，将每一次月考、期中期末大考作为节点，考试结束之后让学生统计错题，将错题本中三次考试均未出现的错题剔除，通过活页装订的方式将其放在错题本的最后，若多次考试均未出现错题，将其删除，以此来减少错题本的容量。这样学生在利用错题本进行反思和分析的过程中，始终能够找到最易出错、还未完全掌握的错题，而已经掌握并且不再犯错的习题逐渐被排除，每一个学生错题本的习题更替次数、更替程度也将代表着学生自身学习水平的提升情况，从而辅助学生的螺旋式提升。

#### （二）教师错题集的应用

教师建立的错题集，主要收集学生日常出错的知识，在统计题型、错题原因的基础上，思考与之相关的教学内容、教学方法以及课堂表现，将重点放置在深度探究方面，避免重复、盲目地帮助学生改错，而是要关注学生的逻辑思维能力，从源头上避免错题的再次出现。

#### 1. 及时收集错题信息

学生每次课堂练习或课后作业完成之后，要及时收集学生的错误知识点，同时要综合不同的学习阶段进行划分<sup>[4]</sup>。学生刚刚学习完新知识，会存在犯错误较为集中的现象，此时要通过加强巩固的方式加深学生对于重难点知识的印象，通过周考或者月考来判断学生是否再次出错。

#### 2. 注重错误原因分析，落实分类整理

学生的错题类型众多，而错误原因也不尽相同，在整理错题集的过程中，要注重分析其中的易错题以及典型例题，总结学生犯错误的原因，这样才可以找准查缺补漏的落脚点。在这个过程中强调根据某一个知识点、某一个章节，或者某一个经常出现的错误进行分类，才可以有条理地让错题集成为展现学生学习水平的依据，能够在复习的过程中重点进行分析和整理。

例：

典型例题：已知有理数 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 在数轴上分别对应的点为 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 且需要满足 $(a+b)^2 + |ab+3| = 0$ ， $c = -2a+b$ ，要求出：① $a$ 、 $b$ 、 $c$ 的值②若点 $A$ 和点 $B$ 分别以每秒两个单位长度和每秒一个单位长度的速度，在数轴上同时相向运动，运动时间为 $t$ 秒，那么是否存在一个常数 $k$ ，使得 $3BC - kAB$ 的值在某一时间范围内不随运动时间 $t$ 的改变而改变，若存在，求出 $k$ 的数值，若不存在请说明理由；假设点 $C$ 以每秒三个单位长度的速度向右和

点 $AB$ 同时进行运动，那么点 $C$ 为线段 $AB$ 的三等分点时 $t$ 是多少。

易错点：题干较长，学生在理解题意方面不够精准；学生对于平方和绝对值具有非负性的性质不够熟悉，在学习 $0+0=0$ 模型时存在问题；通过二维平面进行重点分析存在难度，很难利用线段表示时间；问题②有两种不同的思考前提，即 $AB$ 两点相遇前和相遇后，往往学生会考虑其中一种情况；对于三等分点的理解不够充分，无法界定三个点之间的关系。

错误原因分析：日常教学的过程中，数学语言阅读能力的培养不够到位；对于绝对值非负性的概念解析不够完善；部分问题综合性较强且难度较大，未考虑一部分学困生的完成需求。

教学重点调整：通过数形结合的方式为学生解读 $0+0=0$ 的数学模型；通过数学语言分析的方式引导学生学会阅读题干，并且梳理其中的关键信息；利用虚拟平台教学的方法，让学生掌握线段中的重点问题，将一个问题分解成不同的小点，来提升学生对数学动点问题的逻辑分析能力。

考察的相关题型：收集与该题型相关的其他题型，实现知识点的查漏补缺。

以上这种错题集的应用，能够让教师不断掌握学生易错的习题，而错题又可以帮助教师反思教学模式是否不够合理，及时进行教学方案的调整和优化。

#### 结束语

综上所述，初中数学的逻辑性和难度都有所提升，为了让学生养成正确的数学学习方法，在七年级便需要让学生认识到错题识别、分析和规避的重要性，并且通过建立错题集来培养学生的综合能力，从学生和教师的角度出发，围绕着日常学习以及课堂教学，进一步提升错题资源的价值，帮助学生在学期间不断进行分析和思考，能够进一步规避错误，也可以提升数学教学的灵活性和多样性，辅助学生进行知识内化，培养核心素养。

#### 参考文献

- [1] 李静. 浅谈数学错题集的使用对数学教学的帮助[J]. 科技风, 2019, (30): 60.
- [2] 侯丽娜, 宋为. 初中学段“错题集”的价值与应用[J]. 大连教育学院学报, 2014, 30(01): 34-35.
- [3] 吴义春. 学生利用数学错题集提升学习的有效性[J]. 天津市教科院学报, 2013, (03): 86-87.
- [4] 陆海鸣. 合理利用数学错题集[J]. 教育教学论坛, 2011, (23): 174-175.