

DOI: 10.12361/2705-0866-05-11-148228

小学数学课堂中阅读障碍的成因及干预策略

马丽华

北京市延庆区沈家营中心小学, 中国·北京 102100

【摘要】在小学数学教学中,由于许多数学教师在教学过程中忽视数学阅读的重要性,致使学生阅读材料困难,逐渐成为了困扰学习过程中的一大障碍。所以,为了提高学生学业水平,教师需要找到学生出现阅读障碍的成因,制定适切的干预策略,重视引导学生克服阅读障碍,培养学生的阅读能力,从根本上解决学生的学业困难。

【关键词】小学数学; 阅读障碍; 成因分析; 干预策略

The Causes and Intervention Strategies of Reading Disabilities in Primary School Mathematics Classroom

Lihua Ma

Shenjiaying Central Primary School in Yanqing District, Beijing 102100, China

[Abstract] In primary school mathematics teaching, due to many mathematics teachers neglecting the importance of mathematical reading in the teaching process, students have difficulty reading materials, gradually becoming a major obstacle in the learning process. So, in order to improve students' academic level, teachers need to identify the causes of reading difficulties, develop appropriate intervention strategies, attach importance to guiding students to overcome reading difficulties, cultivate students' reading ability, and fundamentally solve students' academic difficulties.

[Keywords] Elementary school mathematics; Reading disorders; Cause analysis; Intervention strategies

1 研究背景

阅读障碍是指儿童的智力水平、学习动机、生活环境及其所接受的教育条件等方面与普通儿童没有差异,也没有明显的视、听力受损或其他的神经系统发育障碍,但阅读表现明显落后于其所处年龄的应有水平。目前,国内研究现状:大部分教师、家长对于阅读障碍的理解还不全面,儿童出现阅读障碍,往往无法得到科学、有效的识别、干预。相反,教师、家长会认为阅读障碍儿童是偷懒,逃避困难,学习不用功、学习态度存在问题等,给孩子贴上各种错误的标签,而没有考虑阅读障碍儿童是在学习能力上出现了问题。这种情况不仅延误了对阅读障碍儿童的及时干预,也影响了其学业发展,还会降低儿童的自我效能感。小学阶段的阅读障碍学生不仅表现为识别及记忆新事物上有困难,也会对学生的动机、情绪、社会性发展、自我概念等产生较大的负面影响因此,在小学阶段开展阅读障碍干预具有重要的意义。

数学阅读障碍是指“智力正常而无明显缺陷者,在阅读与自己学识水平相一致的数学阅读材料时,未能准确地理解内容,有效地获取信息并处理、运用信息,而没有达到阅读目的的现象”。事实上“数学阅读是一个内在数学学习的心理活动“过程”。因此,小学生的数学阅读障碍主要源于其年龄特征、认知能力、思维水平与数学学科知识特征之间的不符,是造成学生数学阅读障碍的原因。

2 小学生数学阅读障碍成因分析

2.1 由小学生身心发展水平导致的阅读障碍

根据皮亚杰的儿童认识发展理论,小学阶段学生处在运算阶段、具体运算阶段,因而,小学生的逻辑思维能力与推理能力较弱,抽象概括能力的自觉性较差,思维的批判性和灵活性有待发展这就决定了小学生要借助具体形象的事物来感受和学习,同时,小学生生活经验的不充足、数学知识储备较少、良好的阅读习惯尚未养成等多种因素,都会影响学生的阅读学习和阅读理解。

2.1.1 由于思维水平受限导致的数学阅读障碍

数学阅读过程就是数学思维的过程, 学生在进行数学阅读时, 需要运用观察、比较、分析、综合、类比、归纳、概括等多种思维活动, 推导阅读材料中的结论、公式等。但由于抽象思维能力较弱, 小学生易受具体形象思维影响而关注事物的表象, 较难突破感性经验的束缚, 捕捉到抽象事物的本质特征。所以, 当阅读一些较抽象的数学阅读材料时他们的思维就容易被限制在一个狭小的范围内, 并受先前的认知、观念、主观偏见等干扰, 不能对阅读内容做出正确的分析与判断。如: 学生在学习 $0.25 \times 4 = 1$ 后, 受这个信息的强化, 在解答 $0.25 \times 4 - 0.25 \times 4$ 时极有可能产生晕轮效应而导致错误。

2.1.2 由于认知结构缺陷导致的数学阅读障碍

良好的认知结构是顺利阅读的基础, 它能使读者有序地将阅读材料与自身已有的知识、经验、方法建立起关系, 从而准确提取信息, 建立信息间的联系, 达成对数学信息有意义的建构。如果学生对数学阅读材料中的主要信息缺乏相关的经验背景、知识基础, 或者对相应的概念模糊不清, 就较难将材料中的信息与其原有的认知结构产生关联。

2.1.3 由于不良阅读心理导致的数学阅读障碍

数学阅读是一种心理活动现象, 是读者兴趣、感知、记忆、思维、想象、意志等心理则参与的认知活动, 这此心理活动对数学阅读起着维持、调节和强化作用。心智尚不成熟、自主意识差、注意力不集中、学习动机不稳定、意志力不成熟等, 都会使小学生在数学阅读中产生不良的阅读心理。比如: 觉得数学枯燥乏味, 不想深入思考问题; 缺乏自主阅读的习惯, 依赖教师讲解, 对阅读有畏惧或厌烦心理, 遇到较长或复杂的数学阅读材料时直接放弃等。

2.1.4 由不良阅读方法和习惯导致的数学阅读障碍

小学生刚接触数学阅读材料, 对阅读方法知之甚少, 如果缺少正确的引导和训练, 就容易出现不良的阅读习惯和错误的阅读方法。比如, 阅读时不做笔记或不会做笔记: 阅读时没有深入思考, 只简单浏览, 不求甚解, 阅读不得法, 无法及时捕捉材料中的关键信息: 阅读时图文分离等。这些不良的阅读习惯和方法会直接影响学生读取信息、筛选信息、整理信息、梳理关键信息、分析信息间的关联等, 从而造成阅读理解错误或阅读困难。比如, 在讲学习京教版数学四年级下册的《四则运算》时, 学生们可能会从左往右进行计算, 忽略了括号以及乘除号的优先级, 这十分容易得出错解。

2.2 师生缺乏数学交流

数学语言简洁明了, 学生需理解数学中的数学术语尤为重要。比如, 当学习京教版数学四年级下册的《三角形的特性》时, 教材之前给出了一组三角形图片, 并让学生们自己总结三角形的相关特性, 许多学生都能看出其中的一

些特性, 却无法用语言描述出来。三角形有一个基础的特性——任意两边之和大于第三边, 那么学生就可能对“任意”二字产生困惑, 不知道该如何解释这两个字。

2.3 由数学阅读材料属性导致的阅读障碍

数学阅读与一般语言学科所指的阅读的最大区别在阅读材料上, 即数学语言的属性特征。如果学生对数学语言文字、数学符号、数学图形的认识识别、理解、转化出现偏差, 在阅读中就难免会产生理解障碍。常见的由数学阅读材料属性造成的阅读难点有三个方面:

2.3.1 数学语言识别、理解困难

数学语言具有精确性、简洁性。“数学之所以重要, 就在于它是精确简约通用的科学语言”(张奠宙语)。这就决定着数学阅读材料中的语言叙述是精练的, 并“差之毫厘, 谬以千里”。学生要准确理解数学阅读材料, 不仅要识别每一个字词、符号、图表等各种数学语言呈现的信息(包括隐性信息和显性信息, 还要明白其所代表的含义。但数学语言, 特别是数学符号, 具有抽象性特征, 如: 精确度、临界点、分界线等词语。数学符号的多义性对理性思维发展处于萌芽期的小学生来说, 势必会造成识别和理解上的困难。

2.3.2 文字语言、符号语言、图形语言间转换互译困难

数学语言具有多样性, 文字语言、符号语言、图形语言是数学语言的主要表现方式。准确读懂数学阅读材料, 不仅体现在能够将这三种语言进行转换、互译, 还体现在能将这些语言转化为自己所熟知的自然语言。一旦转化或互译出现问题, 就会造成阅读理解偏差, 无法准确捕捉数学阅读材料所蕴含的数学问题本质。比如, 乘法分配律, 用文字来描述是“两个数的和与一个数相乘, 可以先把它们与这个数分别相乘, 再相加”, 用符号语言来表示是“ $(a+b) \cdot c = ac + bc$ ”, 如果学生无法自如转换这三种语言, 并转译成自己熟知的自然语言, 那么对乘法分配律的理解就只能停留在表象上, 在解释或应用乘法分配律时就容易产生错误。

2.3.3 数学语句间的关系理不清

数学语言具有高度的抽象性, 同时, 数学文本中的语句前后间的逻辑关系十分紧密——阅读时, 字、句之间要连贯阅读, 不可以漏读或跳跃着读。数学语句间的关系理不清, 具体表现为两个方面。一是语句成分分析存有困难。如: “一个循环小数的小数部分, 依次不断重复出现的数字, 叫做这个循环小数的循环节。”其中“循环小数”, 修饰“小数部分”“依次”修饰“不断重复出现”“不断”修饰“重复出现”, 而它们又共同修饰着“数字”, 是多重嵌套的句法结构, 学生弄不清该句子的结构, 读不懂关键词“依次”“不断重复出现”的意思, 只能采用死记硬背的方式记忆该定义, 就会导致在阅读时无法正确辨认出循环小数的循环节是什么, 甚至出现读、写循环小数的错误。

3 小学生数学阅读障碍的干预对策

针对小学生阅读障碍的成因,我们要全面、理性地思考,寻求解决对策,帮助学生突破数学阅读“瓶颈”,培养学生的数学阅读能力。

3.1 强化数学符号、数学文字语言的教学

3.1.1 强化数学符号教学,让学生准确理解数学符号的意义

数学阅读从读懂数学符号开始,教师要创设适当的问题情境,通过“比较”等策略,强化学生的数学符号意识,提高其对数学符号的理解。比如,学习“用字母表示数”时,学生对 a 与 $2a$ 的意义表述不清,甚至混淆,教师就要强化符号意义的教学。如,教师出示一个边长是 a 的正方形,先让学生通过指一指、说一说、描一描等方式,指出“ a 与 $2a$ ”分别是什么,再组织学生讨论“它们的意义不同”“为什么会混淆”“它们的值有没有可能相等”等问题,促使学生在独立思考、小组讨论、比较分析、辨析说理中准确理解这两个数学符号各自的意义。

3.1.2 充分挖掘内隐信息,让学生明确数学语言背后的数学意义

数学阅读材料中的数学信息有时是“隐藏”在材料中的,教师要引导学生充分挖掘、筛选、提取各项信息,并用多种形式表达出来。信息表达的过程也是将各类信息转译为数学信息的过程。对此,教师除了要求学生认真、耐心地阅读,还要注重引导学生联系实际生活,积极调动已有的经验去理解、内化数学语言背后的深层含义。针对图片阅读材料,教师可先让学生通过初次阅读,说说读懂了什么,引导学生回答“图上告诉我们哪些信息”“你能用自己的方式将材料中的信息整理、表达出来吗”;再让学生说说阅读的过程中遇到了哪些困难。

3.1.3 深入剖析数学文字语言,让学生准确把握数学语言内部的逻辑关联

数学文字语言有其独特的属性,教师应重视引导学生层层剖析数学文本中语句的特点与关系,尤其是针对学生难以理解的长难句,需要把复杂的语句分解成几个简单的句子来解读,或将其缩略成一个短句。如:教师可以通过创设具体的问题情境,由浅入深地引导学生分析信息之间的内在联系,找出其数量间的关系等。对于“比……多”“比……少”“是……的几倍”这样的语句,低年级学生存在理解困难,教师可以创设问题情境“明明做了8朵红,比亮亮少4朵,亮亮做了多少朵”,引导学生思考、回答:题中告诉我们有几个小朋友在做红花?谁做的红花多?(多了4朵)谁比谁多了4朵?(明明比亮亮少4朵),要我们解决的是什么呢以及怎么解决呢?

3.2 结合小学生身心发展规律进行阅读指导

3.2.1 重视非智力因素的培养,激发学生的阅读兴趣

兴趣、动机、情感、意志等非智力因素对学习的影响是显而易见的。教师应重视学生的非智力因素的培养,激发学

生数学阅读兴趣,培养其良好的意志品质和情感态度。针对小学生的阅读能力薄弱现象,教师需在小学数学课堂中有意识地培养学生阅读兴趣,为学生提供更多阅读机会,锻炼学生的阅读能力。教师在讲解数学知识时可引入学生喜爱的动漫人物,以吸引学生的注意力,引导学生仔细阅读数学材料,使学生正确理解数学知识,消除学生数学阅读障碍。以人教版四年级上册“商的变化规律”教学为例,教师以《西游记》为背景,利用美猴王孙悟空描述数学材料:美猴王孙悟空决定在花果山过生日,与其他小猴子共同庆贺,决定为每个小猴子发桃子,请你帮助孙悟空计算应该如何发桃子。如果有16个桃子,发给4个小猴子,每个小猴子获得几个桃子?如果有160个桃子,发给40个小猴子,每个小猴子获得几个桃子?以学生喜爱的人物形象创设阅读情境,培养学生阅读兴趣,在潜移默化中提高学生的阅读能力,引导学生改善数学阅读障碍。

3.2.2 发展阅读思维

针对小学生在数学阅读中存在的阅读思维缺失问题,小学教师应在数学课堂教学中有意识地培养学生的阅读思维,调动学生主观能动性,自觉规范数学阅读,提高阅读的注意力,放慢阅读速度,避免粗心犯错行为的出现。小学生数学阅读思维的发展可分为两个步骤。

(1) 要求学生积极动手。在讲解概念、公式与例题时,教师可指导学生在书本上标注重点与自身的理解,强化学生对数学知识的认识,为学生对比分析类似数学知识提供参考,避免学生混淆数学概念,并引导学生养成良好的学习习惯与阅读习惯。

(2) 纠正学生阅读错误。在学生出现数学阅读障碍后,教师可以以此为基础,引导学生思考错误出现的原因,总结经验,避免其后续学习中反复出现数学阅读障碍。例如:教师以学生出现“ $8+6 \times 2=28$ ”错误为例要求学生计算“ $(8+6) \times 2=28$ ”的答案,在学生得出“28”后,教师询问学生,为何有括号和无括号能够得到同样的答案。学生在回顾四则运算法则后,发现自己在回答第一道题时出现错误,按照正确运算顺序得出“20”的答案。通过上述错误纠正过程,学生对错误原因有了较为深刻的记忆,在后续数学阅读中,可改掉粗心大意的问题,仔细阅读算式,不再出现数学阅读障碍。

4 结束语

提高学生学业水平,重要渠道在提高课堂实效,教师除了对新课标、教材、教法的掌握,还应重视对教育对象的研究。

参考文献:

- [1] 方齐珍. 小学生数学阅读障碍成因分析及解决对策[J]. 福建教育, 2022(14): 4.
- [2] 曹金玉. 小学阶段汉语阅读障碍成因分析及教学对策研究[D]. 扬州大学, 2016.