

小学生数学阅读能力的重要意义及培养策略

雷华宇

重庆师范大学

DOI:10.12238/mef.v8i2.10650

[摘要] 数学阅读能力对学生数学思维、数学语言等方面具有重要发展意义。良好的数学阅读能有利于学生感知数学文本,提取关键信息;形成数学思维,促进问题解决;丰富数学语言系统,助力数学表达。然而,当前小学生的数学阅读能力方面还存在信息提取能力薄弱化、数学思维深度浅表化、理解复述能力较欠缺等常见问题;培养小学生数学阅读能力可以从激发学生的数学阅读兴趣、重视数学阅读方法的指导、重视数学阅读材料的选择等方面入手。

[关键词] 数学阅读能力;小学生;培养策略

中图分类号: G455 文献标识码: A

The Importance and Cultivation Strategies of Primary School Students' Mathematics Reading Ability

Huayu Lei

Chongqing Normal University

[Abstract] Mathematical reading ability has important developmental significance for students' mathematical thinking, mathematical language, and other aspects. Good mathematical reading can help students perceive mathematical texts and extract key information; Developing mathematical thinking and promoting problem-solving; Enrich the mathematical language system and assist in mathematical expression. However, there are still common problems in the mathematical reading ability of primary school students, such as weak information extraction ability, shallow mathematical thinking depth, and insufficient comprehension and retelling ability; Cultivating primary school students' mathematical reading ability can start from stimulating students' interest in mathematical reading, emphasizing guidance on mathematical reading methods, and valuing the selection of mathematical reading materials.

[Key words] Mathematical reading ability; Pupil; Cultivation strategy

“数学阅读就是看数学材料,领会与理解其中的数学知识、数学方法和数学思想,经历数学产生、发展、演绎、形成的过程,体验数学文化,欣赏数学美的过程。^[1]”数学阅读能力是一种综合的能力,可以划分为多种能力成分。经过综合分析,发现众学者提到的数学阅读能力构成的要素主要包括:语言转换能力、逻辑思维能力、推理能力、信息筛选能力、元认知能力和解决问题的能力等^[2]。基于对数学阅读能力的认识,探索数学阅读能力培养的意义和策略。

1 小学生数学阅读能力培养的重要意义

数学阅读能力不仅是学生进行数学学习的必备能力,也是学生核心素养的隐形指标。学生通过阅读数学教材、数学课外阅读材料等学习到规范的数学语言和表达方式,能够提高学生对数学知识的理解能力以及数学语言的表达准确性^[3]。具体来说,数学阅读能力的培养对学生的主要学习有以下几点的重要

价值。

1.1 感知数学文本,提取关键信息

学生必须对于材料中的信息进行完整、正确并充分的感知,才能保证下一步理解的正确性^[4]。数学阅读能力关系到学生是否能够在数学课本、数学材料、数学练习题中初步感知材料信息,进而快速提取关键信息。学生对数学语言信息的敏感程度、思维转换程度、接受再现程度的不同,都会直接影响他们接受知识的质量程度和解决问题的水平^[5]。根据加涅的信息加工理论,数学阅读的过程其实就是信息加工的过程,因为学生进行数学阅读的时候,他们在不断的经历阅读识码、阅读解码、阅读编码三个环节循环往复的过程。所以,通常情况下,数学阅读能力强的学生,在阅读识码环节,往往能够快速并准确的识别并提取出关键数学信息,理清解题思路,从而提高解题准确率。

1.2 形成数学思维,促进问题解决

数学阅读能力不仅关乎学生对信息的接收和理解,也在于通过阅读发展学生的数学思维。课程标准明确提出,在义务教育阶段,数学思维主要表现有两个:一是运算能力;二是推理意识或推理能力。首先,在运算能力方面,如果学生缺乏一定的数学阅读能力,是不利于学生理解算法、算理之间的关系,也不利于学生明晰运算的对象和意义。其次,在推理意识或推理能力方面,在阅读数学材料时,学生需要不断思考、推理、归纳和演绎,这些过程有助于培育他们的抽象逻辑思维、批判性思维和创造性思维。最后,数学阅读不同于语文阅读。数学语言具有符号化及逻辑性、严谨性等特点,这就使得数学阅读比语文阅读更为复杂,也更能培养学生的思维。

1.3 丰富数学语言系统,助力数学表达

培养学生的数学阅读能力,能够丰富学生的数学语言系统,助力数学表达。学生对知识有初步的理解、理顺逻辑关系之后,才有可能准确地使用数学语言去进行观点的阐述,同时也才能够清楚地讲出自己为什么选择这种方法,每一步的推理依据是什么等,并与同学进行沟通和交流,进行彼此之间观点的碰撞,进而实现思想的升华。如果说教师在课堂上传授知识,学生进行了知识的输入,那么学生用数学语言去表达,就是自我输出的过程。把输入和输出过程结合起来,架起了通向学生数学语言系统发展的桥梁,助力学生实现“会用数学的眼光观察现实世界,会用数学的思维思考现实世界,会用数学的语言表达现实世界”^[6]。

2 小学生数学阅读能力存在的常见问题

当前,由于教师、学校、家长以及学生自身等多方面的原因,导致小学生数学阅读能力存在着信息提取薄弱化、数学思维深度浅表化、理解复述能力较欠缺等常见问题。

2.1 信息提取能力薄弱化

通过访谈和观察学生的作业完成情况,不难发现,大多数学生在解决阅读材料文字较多的数学问题时,不能很好地对题目中的多余信息进行筛选、识别、提取。笔者在一线实习时,发现低年级学生经常会被题目中出现的多余信息误导。而中高年级的学生数学阅读能力的匮乏则是体现在面对含有大量文字的数学题目时,学生经常会感到手足无措,无从下笔。究其根本原因就是,学生缺乏合理有效的数学阅读方法,进而导致难以捕捉和提取题干中的重要信息和关键线索,从而致使读题失误,自然也就容易写错题目。

2.2 数学思维深度浅表化

当遇到复杂问题时,学生往往难以做到将一种表征形式转换为另一种更易于处理的形式,也可以理解为学生在进行数学学习时,数学思维的层次还停留在表面,只局限于从单一角度出发去思考问题,尚未学会举一反三、融会贯通。在考试以及日常练习中,许多同学看似看懂了某一道题,一旦题目有所改变,学生就会感到大脑一片空白,而不懂得迁移解题。众所周知,数学这一门学科的知识具有一定的抽象性,这就造成数学阅读的文本文内容具有一定的难度,所以学生在解难题时,就会在心理上产

生畏难情绪,不愿意对问题进行深入思考和探究。此外,因为数学文本的材料主要由文字语言、图形语言、符号语言三种数学语言组成,相比于图文结合,故事性、趣味性强的语文课后阅读材料,大部分学生都更倾向于阅读与语文有关的书籍,不愿意也不想对数学相关的文本进行深入阅读。

2.3 理解复述能力较欠缺

学生理解复述能力不足表现为不能够很好的代入数学情境,不能准确地用自己的话复述题意。课堂中,有时为了保证教学进度,往往会出现这样的现象,教师请一位同学从头到尾阅读题目后,就会询问学生从题中读到了哪些数学信息,或者由教师直接标明哪些是关键信息。然而,对于大多数学生来说,这样的学习方式并没有给予他们充分阅读的时间,也没有给他们留出自主阅读的空间。长此以往,学生自然会习惯于教师读题,形成依赖性较强的阅读习惯。学生自主理解和分析题目中信息的能力减弱,于是在自己进行阅读时出现这样那样的困难,最后导致学生在写数学题时,总是不知道题目中的具体要求是什么,不能很好的理解题意。

3 小学生数学阅读能力培养的策略

培养小学生的数学阅读能力,教师不仅要在观念上重视起来,更要在行动上落实到位,应当注重运用多样的教学方式,激发学生数学阅读的兴趣和动力,教授合理的阅读方法和技巧,丰富数学阅读材料,指导学生的阅读。

3.1 激发学生的数学阅读兴趣

3.1.1 课前搜集趣味材料,养兴趣之芽

兴趣是一个人最好的老师,学生对数学学科有一定的兴趣,才会有学习的渴望。此外,要想提高学生的数学阅读能力,关键是学生具有浓厚的兴趣进行数学阅读^[7]。因此,在备课之初,教师首先要以教材为基础,挖掘教材,对教材进行宏观整体把握。其次,教师要充分了解学生已经具备的知识和能力情况,从学生实际出发。最后,教师应明确教学目标和教学方法。除此之外,备课时还有一个非常重要的环节,就是查找资料。教师要认真仔细地查找搜集与本堂教学内容相关的数学问题、数学故事、或数学视频,旁征博引,为教学提供丰富多样的素材,创设教学情境,为课堂增添趣味。大多数学生觉得在学习一些公式类的知识最枯燥乏味了,这时,教师就可以收集一些动态演示的视频。

3.1.2 课中创设生活情境,开兴趣之花

小学数学教师要注意创设丰富多彩、趣味十足的情境,变“要你读”为“我要读”。在课堂伊始,教师便可以创设一个生活化的数学情境,同时提出数学问题,学生带着问题去阅读。如教授人教版五年级上册第六单元第一课时“平行四边形的面积”的新课导入时,教师可以这样做:“老师最近在生活中遇到了一个难题,想请同学们来帮一帮我。老师想买一个停车位,但是这里不仅有长方形的停车位,还有一个平行四边形的停车位,在同样的价格下,买哪个车位更划算呢?”看似枯燥无味的数学知识,学生通过阅读题目要求,就会知道相同的价格时,买的停车位越大就越划算,这里的大小其实就是指的是图形的面积,长方形的

面积已经学过,学生就会进一步思考如何计算平行四边形的面积,充分激发学生的兴趣和浓烈的求知欲,增强其阅读的兴趣,也为后面知识的学习奠定了铺垫。

3.1.3课后布置教学日记,结兴趣之果

在课堂临近结束时,可以采取让学生写“数学日记”的方式。数学来源于生活,并且与我们的日常生活紧密相关,数学日记是连接生活与数学的纽带,教师要引导学生用善于发现的眼光去观察世界,将生活中与数学有关的点滴细节记录下来,感受生活中的数学。当学生在生活中进行数学阅读的时候,难免会有一些自己独特的想法与感悟,亦或是充满困惑,这些都可以以数学日记的方式记录下来。在这一点一滴的不断积累中,学生不仅增强了语感,无形之中学生的数学阅读能力也得到了培养。

3.2重视数学阅读方法的指导

3.2.1一轻读,形成整体感知

“轻读”指的是轻声地读题。在学生面对一些较为复杂的题目时,首先应该做的就是先轻读一遍,这一步要求学生能够读通题意即可,对题目内容有一个整体的印象。通过读的方式,学生感知到了题目的条件,能够明确与题目相对应的知识点。在这个过程中学生实现了第一到,就是“口到”。

3.2.2二细看,抓住局部细节

“细看”指的是仔细的看题目。经过第一步的“轻读”,学生内心可能还会有一些疑惑。这时候就需要再仔细地看一看题目,做到细读多思,反复琢磨研究,弄懂要求。经过第二遍仔细的看之后,学生已经初步了解题目的已知信息和未知信息,知道题目所要求的问题究竟是什么。在这个过程中学生也已然实现了第二到,就是“眼到”。

3.2.3三圈画,批注关键信息

“圈画”指的是把题目中的重要词语进行标注,如“总共”“还剩下”“除以”“多多少”“比”等关键词。这一做法的好处就是,让题目中的关键信息更醒目,过滤掉无效条件,跳出干扰因素的限制,进一步减轻学生阅读题目中的难度。学生读题时也不容易将信息和问题混淆,特别是题干中出现多个对象时,圈画就显得十分必要了。在圈画的这个过程中学生实现了第三到,就是“手到”。

3.3重视数学阅读材料的选择

3.3.1基于教材,从教材出发

小学阶段的数学教材是专家团队充分考究学生的学情、数学学科的特点之后,再经过不断的审阅、讨论、修改,精心编写而成的。数学教材是学生学习数学知识的载体,对学生来说具有极高的阅读价值,对老师的教学过程中也起着十分重要的作用^[8]。数学教材不仅是学生数学阅读的最好资源,也是最基础、最基本、最需要阅读的材料。小学教师要重视对教材的使用,充分利用教材中的“主题图”“情境图”、例题、数学广角、

“你知道吗?”等等。例如,人教版小学数学四年级上册第八单元数学广角中的《烙饼问题》,学生从情境图中通过阅读图片信息,体会数学来源于生活,认识到优化思想的重要性。

3.3.2拓展读物,从课外延伸

课内教材的阅读是基础,数学阅读不能只局限于阅读教材上的公式、概念、定理,这对学生的发展来说是远远不够的,若要想进一步拓宽学生的视野,增加学生的知识,课外阅读的延伸十分必要,教师要充分利用与数学有关、趣味性强的课外读物,也要做到给学生推荐适宜的课外阅读材料^[9]。如数学绘本、数学故事书,推荐李毓佩写的《奇妙的数王国》,王树和教授写的《数学演义》,马希文教授写的《数学花园漫游记》。借助丰富的课外读物,不仅能够把学生带到更广阔的数学世界,还能够为学生打开一片学习的新天地。

4 总结

总之,数学阅读是解决问题的基础,有助于发展学生的个性化学习和自主学习,进一步培育学生的核心素养。然而,小学生的数学阅读能力的培养是一个极其复杂和漫长的过程,教师应当保持积极向上、耐心细致的态度,还应该采取多样化的教学策略,灵活运用各种途径和方法,指导学生的阅读,促进学生全面发展。

[参考文献]

- [1]李兴贵,幸世强.中小学数学阅读教学概论[M].四川:四川大学出版社,2013:4.
- [2]王典.小学生数学阅读能力的培养策略研究[D].西南大学,2023.
- [3]赵怡.小学生数学阅读能力的培养策略研究[D].浙江:杭州师范大学,2018.
- [4]杨红萍.数学阅读:认知与教学[M].北京:高等教育出版社,2016:72.
- [5]韦力慧.浅谈学生数学阅读能力的培养[J].教育理论与实践,2014,34(29):58-59.
- [6]中华人民共和国教育部.义务教育数学课程标准(2022年版)[M].北京:北京师范大学出版社,2022:6.
- [7]雷晓庆.农村小学生数学阅读现状调查与分析[J].教育参考,2016(06):68-73.
- [8]马艳芳.小学第一学段学生数学阅读能力的培养策略[J].中国教育学刊,2016(S2):23-25.
- [9]王旭勤,张红平.基于数学学科核心素养的数学阅读教学研究[J].教育理论与实践,2020,40(29):59-61.

作者简介:

雷华宇(2001--),女,汉族,四川广安人,重庆师范大学研究生,研究方向:小学教育。