

小学第一学段学生数学阅读能力的培养策略

◆ 马艳芳

[摘要] “数学阅读”是学生进行数学应用的前提,也是重要的数学素养之一,在课程改革中也受到了越来越多的关注和重视。第一学段是数学学习的起始阶段,给学生提供数学阅读的材料、鼓励学生“阅读”别人解决问题的思路和方法、教学生一些数学阅读的方法和技能对学生数学学习能力的培养起到了积极的作用。关注和培养学生的数学阅读的意识 and 能力必将对后续的数学学习起到深远的影响。

[关键词] 数学阅读; 小学生; 第一学段

[中图分类号] G623

[文献标识码] A

[文章编号] 1002-4808 (2016) S2-0023-03

一、对数学阅读的理解

阅读是人类社会生活的一项重要活动,是人类汲取知识的主要手段和认识世界的重要途径。“阅读是一种从印的或写的语言符号中取得意义的心理过程。”^[1]可见,阅读是以理解为核心的认知活动。一提到“阅读”,很多人更容易把它和语文、英语学科联系在一起,然而,随着社会的发展、科学技术的进步及“社会的数学化”,现代及未来社会给阅读能力提出了更高的要求,它是一种综合阅读能力。

数学是一门科学,也是一种文化,更是一种语言。现在数学已经成为所有科学的工具和语言。在全社会都在推进“全民阅读”的大前提下,“数学阅读”在课程改革中也受到了越来越多的关注和重视。数学阅读能力指顺利完成数学阅读任务的复杂心理特征的总和,包括以下四个方面:一是对已学的数学概念、问题、符号、方法和证明在阅读的新情境中的重现;二是对新情境中的数学语句进行分解和组合;三是对新学的数学概念、问题、符号、方法和证明的理解和记忆;四是用原有的知识结构对新学的知识加以整合。数学阅读能力是学生进行数学应用的前提,也是重要的数学素养之一,它包括六种能力,即语言理解能力、语言转换能力、语言表述能力、直觉创新能力、有效猜测能力、联想概括能力。

重视数学阅读,培养学生的数学阅读能力不仅在于巩固学生学习数学的基础知识、基本技能,还在于让学生积累丰富的活动经验,感悟重要的数学基本思想。数学阅读是学生与文本的对话,有助于提升学生语言理解和表达的能力,同时也是学生与作者的对话,对话中有助于学生接触新的学习资源。可以说,数学阅读为学生提供了一条认识、感悟、理解、应用数学的“跑道”。

二、数学阅读的现状

随着教育教学改革的深入,教学中教师们开始逐渐关注学生数学阅读能力的培养。那么,学生的数学阅读能力现状如何?我们不妨通过以下的调研题目和数据(见图1)分析感受一下。

自助餐厅为了了解每种果汁的使用量,服务员每半个小时就会将果汁机加满果汁,并记录数据。下表是服务员记录果汁机连续三次加果汁量的情况。

添加果汁时间	加苹果汁量(升)	加桃汁量(升)
11:30	7	3
12:00	6	9
12:30	17	16

(1) 从 12:00~12:30 这半个小时内,顾客饮用了()升苹果汁。
(2) 从 11:30~12:30 这一个小时内,顾客饮用较多的果汁是()。

图1 调研题目和数据

此题受2015年北京高考数学文科第8题的启发所命制,重点考查学生的数学阅读素养,主要考查学生能否读懂题目表格中每一个数据所代表的实际生活中的真实含义。实际上表格中每一时刻加的果汁量就是之前半个小时顾客饮用的果汁量。学生需要对获取的数学信息(加的果汁量)

马艳芳/首都师范大学附属小学教师(北京 100195)。

进行理解、建立其与新的数学信息（顾客饮用的果汁量）的联系。通过对该题目难度值和学生得分率的分析，笔者认为，学生的数学阅读能力还有待进一步培养和提高。

由此再来观察并反思我们的常态教学，在以往较长的时间里，教育缺失了对数学阅读教学的关注，既缺少相关数学阅读的素材，又缺少培养学生数学阅读能力的措施和策略。例如，很多教师在备课时很深入，把教材中的精髓挖掘出来，又通过自己的理解表达给学生。这样的教学方式实际上是对学生阅读数学课本能力和习惯的培养，让学生片面地认为研读数学教材仅仅是教师的事，学生只需要被动地接受和理解就行了，这势必会导致学生数学阅读能力的缺失。对于学生数学文本的阅读情况来说，教师们的反馈基本一致：学生可以读懂图表和图形，能够进行简单的计算，正向思维的能力较好；但是学生对文字的阅读理解比较弱，对干扰信息的排除能力不足。

三、培养学生数学阅读能力的策略

在当下的数学教学中，教育者已经意识到了数学阅读的重要，甚至一些学校已经开始陆续在开展有关数学阅读教学的研究，积累了一些初步的实践经验。

（一）给学生提供数学阅读的材料，鼓励学生阅读

1. 阅读数学课本

数学课本是数学课程教材编制专家在充分考虑学生心理特征、教育教学原理、数学学科特点等诸多因素的基础上精心编写而成的，具有极高的阅读价值，在数学学习和教学过程中有着不可替代的重要地位和价值。数学课本是学生学习材料、阅读材料的来源，而不仅仅是教师自己讲课材料的来源。可是，在日常教学中，往往有的教师因为害怕学生提前阅读数学书，了解了本节课要学习的内容以及课本中呈现的解题方案，而不敢放手让学生对数学课本进行深度阅读，对数学课本的利用也仅局限在完成课后练习时。这样的教学方式让学生无意中形成了一种“阅读数学课本是教师的事，与我无关”的错误意识，势必会影响学生自主学习能力的培养。

随着社会的发展和网络的普及，学生阅读和获取数学知识的途径是多方面的，教师要改变自己的教育观念，以一种开放的胸怀，鼓励学生课

前对数学课本进行阅读，带着自己的思考走进课堂，提高课堂教学的效率，发展学生的自主学习能力。

如何充分发挥阅读数学课本的价值，又能让学生思维不受课本中的解题方法的束缚，让阅读数学课本真正为学生课堂学习活动服务，让他们的思维走向深刻呢？教师不妨采取以下的方法指导学生阅读数学课本。

例如，北师大版小学数学课本三年级下册第32页“队列表演（一）”一课。

上课前，教师布置任务，让学生进行本节课的提前阅读。阅读时，主要分成以下四个步骤：

第一，我读懂了……学生重点阅读课本中呈现的几种不同的解决问题的方法，要思考这些方法背后的思路，并且用自己的方式记录下这些方法背后的思路，如三幅点子图和算式、表格的方法，这个过程是深刻理解的过程。

第二：我的补充……这个环节，学生在读懂教材呈现解决问题几种方法的基础上，还能想到哪些不同的方法，把自己补充的方法记录下来。这样的做法既能调动学生思考的兴趣，同时也鼓励学生有独创性思维，跳出教材的局限性，有多样解决问题的方法。

第三：我的困惑……学生的能力水平有差异，在自己阅读课本的过程中，肯定会或多或少地遇到不同读不懂、想不通的问题，这时，教师要鼓励学生将自己的困惑和疑问记录下来，先尝试自己解决，如果确实存在困难，课上在组内和全班一起进行讨论和研究。这样的做法能够鼓励学生的质疑精神，帮助教师准确把握学生学习过程中的真实困难和问题，帮助学生解决最需要解决的困难，提高课堂教学的实效性。在“队列表演（一）”一课中，学生提出了“为什么要拆成好多部分计算”“表格计算的方法是怎样确定行和列上的数的”这样的问题。深入分析和研读学生的这些困惑，恰恰是本节课的核心，渗透了解决问题背后的数学思想和方法。

第四：我的收获……这部分主要让学生思考提前学习的收获，可以是知识上的收获、思想方法上的收获、思考问题角度的收获，甚至可以是情感上的收获等，目的是初步培养学生的总结、概括、思辨的能力。

除此之外，教师还可以鼓励学生对课本每一部分背后的编写意图进行思考，想一想“这部分

在干什么，解决了什么问题”，引发学生思考走向深刻。

有了课前的数学课本阅读，学生带着自己的理解、补充、困惑和收获走进课堂，有了充分的准备和思考，教师再组织学生在小组内、全班内进行讨论和交流，一定会收到不一样的效果和收获，学生的数学素养也会在对课本的阅读中得到提升。

2. 阅读课外读物

苏霍姆林斯基指出，课外阅读“有助于增长学生的知识”，它是“促进学生智力发展的一种十分重要的途径”。《义务教育数学课程标准（2011年版）》“图书馆资源建设”一章中这样界定“课外阅读”在数学教育中的地位“学校图书馆应该基本满足学生课外阅读的需要，这对于扩大学生的知识面，激发学生学习数学的兴趣都起着重要的作用。”^[2]

优秀的数学课外材料不仅有着精美的画面、引人入胜的故事、有趣的数学问题，更蕴含着深刻的数学思想。因此，教师要留给学生自由阅读数学的时间和空间，提前收集、整理并提供一些有效的数学阅读材料，如《数学绘本故事》《数学趣史》《趣味数学》《中小学数学报》《数学阅读》《快乐数学》等课外数学读物及数学学习指导读物，开拓学生的数学视野，拓宽阅读内容，让学生在多种形式的数学阅读中抽象与形象自然地融合，数学与生活自然融合，促进学科与学科之间的整合、融通，让学生在数学阅读中快乐学习。

（二）鼓励学生“阅读”别人解决问题的思路和方法

数学阅读不仅仅局限在某种文本上的阅读，在课堂教学过程中，教师也要有意识地把握教学契机，培养和发展学生的阅读能力。

现在数学课堂，合作交流是一种重要的学习方式。在展示交流的过程中，很多教师愿意采用“作者”讲解的方式，是谁的方法，就让谁到前面来和大家展示介绍自己的思路，这样很多学生就成了纯粹的倾听者，主动参与和主动解读别人想法的意识就会逐渐淡薄，对发展学生的数学阅读和理解能力不利。为了培养学生的数学阅读意识和能力，教师不妨在上课交流的过程中放慢脚步，

不让“作者”自己介绍，而是先呈现展示学生的方法，让全班同学一起看一看，想一想，思考一下“这个同学的方法你能读懂吗”，进而引导全班同学聚焦问题解决的思路，引发更多学生思维的深度参与，使他们在“阅读”别人解决问题的思路和方法的过程中，从“倾听者”转变为“阅读者”“思考者”。

（三）教学生一些数学阅读的方法和技能

阅读学习方法就其本质来说，是一种自主学习，因此，数学阅读应该是学生的一种自主自觉的行为。教师在教学过程中，要持续培养学生的阅读能力，并且逐渐教给学生一些数学阅读的方法和技能，让学生逐渐学会数学阅读。教师可以开展“如何从文字中阅读数学信息”“如何从数学符号中阅读数学信息”“如何从术语、公式中阅读数学信息”以及“如何从图表中阅读数学信息”等的研究活动，并且对学生进行阅读方法和技巧的指导。

数学语言简洁、抽象、严谨，呈现的形式又非常多样，题目中一些数学概念、数量关系等通常是隐藏的、含蓄的，学生需要深入阅读才能理解。在阅读的过程中，教师要鼓励学生手脑并用，通过读一读、圈一圈、画一画、写一写的方式，理解数量之间的关系，将题目中的语言转化为自己容易理解的语言。对于第一学段的学生，教师要注意从小培养学生的画图意识和画图习惯，为后续的理解和分析较复杂的数量关系做准备。同一种数量关系，可以有不同的表达方式，所以教师要关注学生从不同的角度去思考问题，鼓励学生用不同的表示方式去描述、刻画数量之间的关系，由一个数量关系联想和拓展别的数量关系。

总之，教师要进行数学阅读方法指导的研究，帮助学生掌握数学阅读技巧，所以相关的阅读物便成了服务于这些方法的载体、工具，而学生获得的不仅仅是认识的拓展，更有阅读方法的积累。

【参考文献】

- [1] 中国大百科全书出版社编辑部. 中国大百科全书(教育)[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 1985: 547.
- [2] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2011年版)[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012: 70.