

思维与语言

——谈数学语言促进数学思维的有效教学途径

詹昆林

(武汉市常青树实验学校 湖北 武汉 430000)

[摘要]思维与语言之间的联系是十分紧密的,任何思想的产生与发展都离不开语言,思维作为一种抽象化的体现,需要通过语言进行表达和阐释。在数学的系统学习中,数学语言是非常重要的部分,对于学生的数学思维和数学表达能力发展具有重要意义,强化数学语言教学,是落实数学核心素养的重要内容。

[关键词]数学语言; 数学思维; 教学; 途径

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1384

语言是通过口语或书面形式进行表达的一种方式,是表达人们思想和思维的主要途径。数学语言作为数学思维的表达工具,学生对数学语言的掌握是否牢固,会对其数学知识理解能力以及数学思维模式构建产生很大的影响。在初中数学教学中,数学语言是基于算法语言和逻辑推理之上的,其主要用于表达数学关系,是基于数学思维发展下的产物。由此可见,数学语言与数学思维之间属于相互依存关系,想要实现初中生数学思维的有效发展,强化数学语言教学时非常有必要的。

一、深挖教材知识,强化教材阅读

很多初中生在数学语言学习中都具有一定的语言障碍,难以用数学语言这与其数学阅读不足有一定的关系,严重限制了其数学思维的形成和发展。而强化数学阅读能够有效改善这一问题,对此,初中数学教师应该深入挖掘教材内容,引导学生展开数学阅读,对教材中的数学知识概念、公式定理等进行充分的理解,并形成思考习惯,能够熟练运用符号、图像、文字等数学语言进行表述,以实现其数学思维的发展。

二、抓住起始课,奠定语言基础

对于初中生来说,其在数学语言主要应用于代数式和几何问题中,主要表现为“从数到式”和“从数到形”。这两方面知识的系统性较强,对于学生的逻辑思维和抽象思维要求较高,很多学生在刚开始学习时对一些概念内容、数学语言等不重视,导致其对数学语言和一些基础知识掌握不扎实,这是导致其数学语言障碍产生的主要原因。对此,初中数学教师必须引起学生对数学语言学习和应用的重视,抓住起始课程,为学生奠定坚实的知识基础。

针对于代数语言,其学习重点在于数学符号的运用,教师应引导学生学会将文字语言转换为数学符号语言,也就是学会列代数式;并能够对代数式进行文字语言解释,实现数学思维的有效转化。在代数起始课教学中,首先,教师要指导学生正确理解代数语句中各种数量关系及各种运算方式及结果,会用字母和运算符号表示出来。其次,要指导学生正确理解运算关系、顺序的关键词,如a、b两数差的平方与a、b两数的平方差对比,前者为 $(a-b)^2$,后者为 a^2-b^2 。再次,要指导学生正确理解与运算符号有关的关键词,如大小多少、倍、分、是、增加、增加到等词的意义。同时,要引导学生注意一式多叙、一个代数式可以从不同的方面进行叙述;此外,还应注意对基本概念的理解。如相反数、倒数、绝对值、平方根等。

几何语言包括符号语言和图象语言两种形式,对于学生的逻辑推理思维的培养具有积极作用。由于图象、图形体现的是一种动态,图形中字母无规定,因此学习者用符号语言表示或叙述比较困难,特别是用符号语言和图象语言相结合的方式,灵活应用概念、公理、定理就产生了障碍。因此在几何数学起始课教学中,教师首先可以以自然准确的语言解释符号语言,引入概念时,借助实物、借助图形温故而知新,从现象到本质抓住关键词语,科学剖析概念,进行读句画图形,结合文字语言和图形用符合语言表达的训练。其次,教师应加强基本图形的教学,对几何基本图形的性质和判定方法要能够结合图形和文字叙述能用符号语言进行表述。此外,要对几何命题特别是公理、定理的教学要注重从文字叙述中分清题设和结论,画出图形、标注字母;用符号语言写出推理形式。

三、重视数学语言训练,启迪思维发展

在课堂教学中,教师应重视数学语言的培养、训练,使学生在过程中能准确地应用数学语言。课堂教学是培养、训练学生数学语言的主要方面,在课堂教学中使学生学会用正确的数学语言对数学问题、定理推理、证明过程、解题思路进行口述、书写,使其表达清楚明白、思路清晰、逻辑明确。对有困难者,不讽刺挖苦、打击,要启发诱导、激发兴趣,使其集中注意力,启发思维活动、发展智力,给他们有表现观点,流露情感的机会,达到锻炼培养甚至创造创新的境界,这样就能达到克服语言障碍、解决数学问题,启迪思维发展,达到智力开发之目的。

总结

总而言之,数学活动的一切展开都是离不开数学思维的,在如今素质教育的背景下,培养初中生的数学思维也成为数学教师的重要任务。数学语言作为数学教学内容中的重要组成,是数学思维的主要表达工具,强化学生的数学语言教学对于学生的数学思维培育具有重要的积极意义。对此,初中数学教师必须要将数学语言教学与数学思维培养结合起来,在不断强化数学语言训练的同时,促进学生数学思维的有效发展。

参考文献

- [1]石进红.浅谈初中数学教学中学生思维能力的培养[J].新课程研究,2020,{4}(29):101-102.
- [2]顾伟.探究培养初中生数学语言能力的策略[J].天天爱科学(教育前沿),2020,{4}(09):86.