

思维与语言

——谈数学语言促进数学思维的有效教学途径

杨兵

(广州市真光中学, 广东 广州 510380)

[摘要]随着素质教育的推进,培养学生的核心素养成为高中教学的重要教学目标。学生的数学语言表达在学生的数学素养中占据着重要地位,对于推进学生数学思维的发展具有重要影响。但是,当前高中生的数学语言表达能力暴露出了极大的短板,对学生的数学思维以及核心素养的培育产生了严重阻碍。对此,本文针对数学语言促进数学思维的有效教学途径展开探究,希望能够为高中生的数学思维的有效发展做出积极贡献,促进高中生对数学学科的深度学习,加强人才培养。

[关键词]数学语言; 数学思维; 高中; 教学途径

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.542

高中数学语言,涵盖数学公式、定理、符号等内容,在高中数学教学中,需要学生会利用这些学科特有语言对数学问题展开理性阐释,这就对学生的数学思维能力提出了一定要求。

一、优化学习形式,强化数学语言教学

在以往的高中数学教学中,主要以教师讲授为中心,以知识点的学习以及解题方法的练习为主,在这种学习形式下,学生虽然能够运用数学公式、定理进行解题,但是学生的数学思维难以得到发展,对数学语言的认知普遍较差,难以运用数学语言对解题过程、数学问题等进行准确阐述。对此,教师在教学中应该以学生作为课堂中心,强化数学语言的应用,在课堂上为学生提供充分的思考空间和发言机会,让学生运用数学语言大胆“说”、学会“说”,提升数学语言表达能力的同时,促进学生的数学思维发展。

首先,教师可以在课前根据重难点凝练“说点”。一般来说,重难点知识点的教学是课程教学的重要内容,根据重难点提炼出语言表达要点,不仅可以让学生在在学习知识的同时拓展自身的数学语言认识,实现表达能力的提升,还可以在培养其数学表达能力的同时促进学生对重难点知识点的深度学习,加强其对于知识本质的理解,对数学思维的形成具有积极意义。其次,教师可以在课中抓关键问题训练“说理”。目前,大部分高中生在解决数学问题时主要就是运用公式定理进行列式套用并计算,而对这些式子的具体含义并不能清楚解释。而利用课堂中的关键数学问题展开“说理”训练,就是引导学生针对这些典型问题中运用到的公式定理进行数学语言的表述。这样的“说理”训练,能够在促进学生发展数学思维的同时,进一步加强其数学表达能力,实现深度学习。此外,教师还可以在课后以作业题锻炼学生“说题”,就是让学生针对题目的解答思考过程展开数学语言的表述。

二、加强语言表达训练,构建数学思维模式

对于高中生来说,数学语言的表达形式具有其既定的模式和规律,而加强该语言的表达训练是提升学生表达能力、构建数学思维模式的重要途径。在传统的数学教学中,教师常以简单的问题形式让学生进行“是”或“否”的回答,学生对于知识点的含义理解并不透彻,“说”的机会也比较少,不利于其数学思维发展。对此,教师可以根据不同的教学内容,展开多样化的数学语言表达训练,为学生提供充足的空间展开数学语

言的认识和表达训练,以此来构建学生的数学思维模式,促进学生的表达能力提升。

教师应该深入挖掘教材中的数学知识内容,以不同的学习内容对学生展开针对性的语言表达训练。比如,针对数学概念知识,教师应该引导学生能够表达出知识点的本质;针对解题方面的公式定理,教师应该引导其准确表述出算理;针对证明题,应该引导其通过语言说出其中的逻辑推理思路等。例如,在针对“函数的单调性”展开表达训练时,我便引导学生复习函数的区间知识,使学生明确“()”“[]”四个符号语言的表达含义。之后,我展示了几个函数图像,并引导学生说出几个图像所反映的函数变化规律,进而引出函数“单调性”的概念及几何意义。在进行函数性质研究时,我提出了一个问题:“如图1是定义在区间 $[-5, 5]$ 上的函数 $y=f(x)$,根据图像说出函数的单调区间,以及在每一单调区间上,它是增函数还是减函数?”以问题引导学生强化数学语言的理解,同时引导学生形成科学的数学思维。在进行函数单调性判断的相关知识教学时,我让学生用数学语言将判断步骤进行准确的表达。在这一过程中,学生在应用数学语言表达的过程中也要思考整体的判断步骤和思路,这对其数学思维模式的构建具有积极意义。

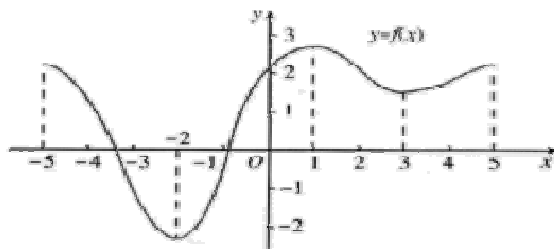


图 1

三、总结

总而言之,数学语言的运用对于高中生数学思维的发展具有重要的推动意义。高中数学教师应该在课堂教学中深化数学语言的应用和训练,给学生以充足的数学语言表达机会,促进数学思维模式的构建,实现高中生核心素养的整体提升。

参考文献

[1] 孙宝恩. 浅谈高中数学教学中数学语言的作用[J]. 数学教学通讯, 2020, (4) (36): 42-43.