

浅析小学数学逻辑思维和语言转化能力培养

任钊

广东省深圳市盐田区云海学校

[摘要]小学生处于形象思维向抽象逻辑思维的过渡期,思维发展表现出不平衡性。数学思维能力和语言转化能力的培养是小学数学教育的重要目标,并有助于数学核心素养的形成。教师在教学中要充分利用教材发展学生这两种能力,充分发展学生的图形思维并利用思维导图发展学生的分类思维。

[关键词]小学生;数学思维;语言转化;培养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.904

一、引言

课程改革提倡“让学生学会基本的数学思想方法”,而形成数学思想方法的过程也就是学生形成数学思维和语言转化能力的过程,这是数学教育的重要目标^[1]。小学数学的教学内容虽然简单,但是初级的教学内容也同样体现了一些重要的思维能力。教师要了解小学生思维发展的特点,充分认识数学思维能力的重要性,努力尝试在教学中培养小学生的数学思维能力和语言转化能力^[2]。

二、数学逻辑思维能力和语言转化能力培养的重要性

(一) 逻辑思维能力的培养

很多人盲目地认为小学数学教育就是学计算,认识图形以及背下来一些公式。这都是小学数学教育门外汉的看法。计算题、应用题以及一些图形题都只是小学数学教育的载体,它们背后培养的是数学思维能力,逐渐累积的是数学思想方法^[3]。新课程改革明确提倡“教会学生基本的数学思想方法”,教师应该帮助学生“初步学会运用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决日常生活中和其他学科学习中的问题”。在小学数学的图形教学中,教师要有意识引导学生进行观察和比较,自己去探索图形的规律,锻炼和发展学生的思维能力。在应用题教学中,教师不应该把精力放在引导学生刷题上,而应该引导学生去发现生活中的数学问题。学生在发现生活中的数学问题的过程中,发展了概括能力和重要的抽象能力,逐步形成了“知其所以然”的能力并极大提升了学生数学学习的自信心,这对学生日后的数学学习有事半功倍的作用。

(二) 语言转化能力的培养

阅读是人类获取信息的主要方式,也是人类不断丰富自身知识储备的重要途径之一。数学语言转化是小学生获取数学信息的重要途径,也是小学生进行数学思考的基础^[4]。对数学题目进行阅读,进而提炼数学信息,是小学生有效解决数学问题的前置性条件。因此,数学语言转化能力是小学生开展数学学习的基础能力之一,也是提升其解题能力与解题质效的重要途径。另外,为了充分贯彻现阶段我国教育改革目标要求,教师理应由数学知识的传播者转变为学生综合化数学能力的培养者,同时不断提升对学生自主知识探索能力的要求。因此,新课改背景下,教师不仅要重视基础性数学知识的传授,同时还应当不断加强对学生的自律意识与学习意

识的培养,重点激发学生对数学知识探索的主观能动性,为学生未来对数学知识进行深度探索夯实基础。而对学生数学阅读能力的培养,是提升学生自主知识探索能力的重要途径之一,因为具备良好的语言转化能力能够有效帮助学生简化知识理解难度,进而提升其数学学习质效。

三、在教学中培养小学生数学思维的方法

(一) 充分利用教材发展学生数学思维能力

思维能力发展是小学数学教育的本质目标,所以无论哪个版本的教材都会在给学生传授数学知识的同时,隐含着数学思想方法,也就是包含着数学思维能力的训练。这就要求小学教师充分了解自己所教授的教材,妥善加以利用,适当发展学生思维能力。例如,人教版教材“数学广角”的设置就是为了发展学生的数学思维能力,引导学生掌握一定的思想方法。教师在教学中一定要把教学重点放在解决方法的探索过程中,而不是最终的结果。例如,植树问题最终归纳总结为三种形式,但是在探索过程中,学生需要化繁为简,在头脑中建立简单的数学模型,并辅以直观的线段图来直观理解,这些都是解决复杂问题的基本的数学思维能力。一些同学小学数学很好,到了初高中就成绩大幅下滑的根本原因就是小学数学只记住了知识的结果,而没有发展数学思维。

(二) 充分发展学生的图形思维

小学阶段是形象思维向抽象逻辑思维过渡的重要时期,教师要充分利用小学生的这一特点,让学生多画图,充分发展学生的图形思维。清晰明了的图形也有助于发展学生的抽象逻辑思维。图形可以清晰地展示数学中的变量关系。有的教师利用一些软件,例如Flash动画或者几何画板,也是借用软件的内容可视化,来辅助学生图形思维的发展。例如分数比较大小的教学,教师可以让学生动手操作来比较分数大小,让学生经历探索的过程。在探索之后,教师不妨用上短短的几分钟时间让学生观看动画演示的多种比较形式,这有利于拓展学生的思维。

(三) 利用思维导图发展学生的分类思维

思维导图的教学现在已经融入小学数学的教学中,这个工具适合发展学生的分类思维。小学生的抽象思维能力是建立在形象思维的基础上,它需要具体的形象和事物作支撑来建构逻辑关系,而思维导图就是这个合适的工具。数学概念之间的逻辑关系往往是小学数学的难点,思维导图中的圆圈

图和气泡图可以帮助学生形成知识结构,避免逻辑的混乱。例如四边形可以发散出不规则四边形、梯形两个气泡。梯形这个大圆圈可以包含平行四边形、平行四边形包含长方形、长方形包含正方形。通过形象化的圆圈图,梯形、平行四边形、长方形和正方形之间的关系就一目了然了。

四、小学生数学语言转化能力培养的优化路径

(一) 挖掘数学教材知识内容,加强学生阅读引导

受生理和心理发育特征的影响,小学生对数学知识的认知水平具有一定的局限性,教材与教师讲解成为小学生汲取数学知识的主要途径。小学阶段的数学教材不仅涵盖数学知识重点,同时还包含一些学生在进行数学学习时的注意事项,这有利于帮助学生找到正确的学习方向。与此同时,加强对小学生阅读能力的培养,能够有效提升学生进行前置性学习的基础学习能力,帮助学生养成良好的学习习惯,为其未来对数学知识的深度探索夯实基础。因此,教师在日常教学活动中,应当充分挖掘教材中的阅读教学素材,加强对小学生数学阅读的引导,在提升小学生数学阅读思维能力水平的同时,帮助其实现对数学知识的高效学习。

在教学活动中,教师首先应让学生自由阅读教材内容,并结合问题在小组中开展讨论,即根据教材知识引导说一说例题中是如何提出数学问题的,并分析问题,再借助教材中的表格,将其中蕴含的数量关系进行梳理,尝试总结解决问题的策略。在学生讨论过程中,教师要加强巡视,重点关注学生的讨论方向及验证方法,并对遇到瓶颈的小组给予相应的指导。然后教师进行提问,让每个小组选派代表将本组的讨论成果进行复述,尝试说一说解决类似数学提问的有效路径。之后教师将学生发表的意见进行整合,并引导学生一起对教材知识内容进行剖析,重点讲解学生忽略的知识点,指引学生有效掌握应用题的解题路径。

(二) 优化数学教学形式,激发小学生阅读兴趣

“兴趣是最好的老师。”教师要想切实提升小学生的数学阅读质效,首先应当重视对其兴趣的开发。对此,教师在日常数学教学活动中,应当积极转变以往“机械式灌输”的教学形式,充分彰显学生在教学活动中的主体地位,积极运用信息化教学手段,为学生创设丰富的数学阅读情境,激发小学生开展数学阅读的主观能动性,使其能够主动参与数学阅读活动,通过小组合作探究对预设探究情境中的数学信息进行准确的分析提炼,进而能够高效地解决数学问题,同时教师还应当充分利用小学生的个性化发展特点,组织学生开展多种数学阅读游戏活动,让学生在参与游戏的过程中,实现数学阅读能力的培养及思维敏捷度的提升,让学生在汲取数学知识的同时,能够深切感受到探索数学知识的趣味性,提升对数学阅读活动的参与兴趣,进而提升学习的质量和效率。

以小学数学教材中的“平移、旋转和轴对称”为例,让学生自主阅读教材,理解平移、旋转和轴对称的含义,并根

据自己的理解对图形进行分类,看看每种图形涉及哪种运动方式。之后教师结合学生的意见引导学生一起通过进一步阅读理解概念的关键点,开展对本节知识的探索与归纳。最后为了帮助小学生对本节知识点进行理解吸收。

(三) 创设数学情境,指导小学生读题方法

情境教学是当前小学数学教学活动中较为常见的教学形式之一。在教学活动中,教师应将一些较为抽象且晦涩难懂的数学概念性知识转化为声像课件,让学生通过对声像课件的观看,从多个感官途径进行感受,从而实现对数学知识的汲取,这能够有效帮助学生降低对数学概念性知识的理解难度,提升其理解质效。此外,教师在日常数学教学活动中,应以数学教材内容为核心,为小学生创设相应的数学阅读活动情境,再结合情境引导小学生一起探索高效的数学阅读方法,指导小学生快速梳理题目中的有效数学信息,并能够找到信息中的关联词,进而帮助小学生提高阅读理解能力,实现数学解题质效的有效提升。

(四) 结合小学生认知水平,加强语言转化训练

小学生因为对社会事物的认知具有一定的局限性,往往对一些新鲜事物具有强烈的猎奇心理。因此,在日常数学语言转化教学活动中,教师应当充分利用小学生的这一特点,多组织小学生开展训练活动,将数学知识与阅读活动进行充分融合,让学生通过小组合作等多种方式实现对知识的汲取,同时使小学生通过彼此之间的合作交流,不断摸索高效的数学阅读方式,进而实现数学语言转化水平的整体提升。

五、结语

为了切实培养小学生的数学逻辑思维和语言转化能力,小学数学教师应当提高对小学生这两种能力培养的重视程度,为小学生创设丰富的数学教学活动形式,充分彰显小学生在数学思维和阅读活动中的核心地位,重点开发小学生参与数学阅读活动的主观能动性,让学生能够通过多个感官途径实现对数学知识的汲取,在提升小学生数学学习质效的同时,为其未来对数学知识的深度探索奠定基石。

参考文献:

- [1]冯金平.基于微课应用的小学数学逻辑思维训练方式探究[J].考试周刊,2019(13):51-54.
- [2]马伟.提高小学数学学困生逻辑思维能力探讨[J].读写算,2019(26):113-114.
- [3]张志扬.小学数学课堂上进行数学逻辑思维训练的方法[J].名师在线,2019(10):24-25.
- [4]郑丽萍,吕丹丹,吴诗晓.小学一年级数学语言转化能力的培养策略[J].基础教育论坛,2019(25):36-38.

作者简介:任钊,(1995.01-),女,汉,中教二级,本科,研究方向:小学数学。