

浅议小学数学教学语言能力的培养

刘慧珍

江西省全南县社迳中心小学

摘要:在小学数学教学中培养学生的语言能力,教师应该注重语言的规范性和准确性,尤其是在数学概念和术语的表述上。教师应该通过各种方式,如讲解、讨论、练习等,帮助学生掌握数学语言的特点和规律,提高其理解和运用数学语言的能力。教师还应该鼓励学生多读数学方面的书籍和文章,增强其阅读理解和数学语言表达能力。教师应该注重培养学生的口头表达能力,通过课堂讨论、小组合作等方式,让学生有机会运用数学语言进行交流和表达,提高其口头表达能力和自信心。

关键词:小学数学;语言能力;培养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.09.087

引言

从数学语言的概念及种类来说,数学语言是一种特殊的符号系统,用于表达和交流数学思想和概念。从数学语言的特征来看,它具有抽象性、精确性和逻辑性三个主要特征。抽象性是指数学语言能够把复杂的现象抽象为简单的符号和规则,精确性是指数学语言的表达能够精确到每一个细节,逻辑性则是指数学语言的表达具有严密的逻辑性,每一个步骤都有严密的推理和证明。从数学语言的意义来看,它不仅是数学思维的工具,也是科学探究的重要手段。通过数学语言,我们可以理解和解决实际生活中的许多问题,也可以深化我们对自然和社会的理解。我们需要从数学语言的概念及种类、特征还有意义等多个方面进行详细的说明,以便能够更好地理解和应用数学语言。

一、数学语言的概念及种类

在数学教学中,语言的作用极为关键。无论是学生阅读教材、理解概念,还是教师讲解、学生解题,都离不开数学语言的应用。数学语言的重要性体现在它是一种独特的、具有抽象性和具体性的表达方式。广义上讲,所有与数学相关的活动,都必须通过数学的书面或口头语言来进行描述和交流。数学语言并不仅仅局限于文字,它还包括符号、公式、定理、图形等多种形式。这些元素都是数学语言的重要组成部分,它们各有其独特的功能和价值。例如,数学公式能够简洁明了地表达数量关系和运算规则,定理则是数学推理论证的基础,符号则能够快速传达概念和关系,图形则能够直观地展示数学对象和变化。数学语言可以大致分为三类:文字语言、

符号语言和图表语言。文字语言是我们最熟悉的一种表达方式,它通过文字来描述和表达数学的概念、定理、公式等。符号语言则是用特定的符号和标记来表示数学概念和关系,例如 $+$ 、 $-$ 、 \times 、 \div 等运算符号。图表语言则是通过图形来表达和展示数学对象和关系,例如平面图、立体图、函数图等。总的来说,数学语言是数学教学和研究中不可或缺的重要组成部分,它既是数学思维的载体,也是数学知识的表达方式。只有掌握了数学语言,才能真正理解和运用数学知识,才能在数学的世界中游刃有余。

二、数学语言的特征

(一)数学语言是一种极其独特和重要的语言形式,具有高度的抽象性和符号化特征。与日常语言不同,数学语言不涉及事物的具体形态和属性,而是仅仅关注事物的逻辑形式和数量关系。这种抽象性使得数学语言可以跨越时空的限制,对各种领域的问题进行描述和分析。数学语言的主要形式是符号化的语言,通过符号和符号之间的关系来表达思想和概念。例如,数学中的“ $+$ ”符号表示加法运算,“ \times ”符号表示乘法运算,“ $=$ ”符号表示相等关系,“ \rightarrow ”符号表示蕴含关系等等。这些符号不仅可以用于表达具体的数学公式和计算过程,还可以用于表达各种逻辑和数学概念。数学语言的理解需要一定的专业知识和技能,需要掌握符号的含义和规则,理解公式和计算过程的逻辑和意义。此外,数学语言的表述也需要一定的规范和准确性,以避免歧义和误解。数学语言是一种高度抽象和符号化的语言形式,具有广泛的应用和重要的研究价值。了解和掌握数学语言的特点和规则,可以更好地理解和应用数学知识,解决实际问题 and 深入探究各种抽象概念和理论。

(二) 数学语言和日常语言在严谨性方面存在着显著的差异。数学语言的特点在于其严谨性和精确性, 每一个符号、每一个公式都蕴含着深刻的含义和严密的逻辑推理。而日常语言则相对较为随意, 其表达方式和含义往往受到语境、文化背景、个人经验等因素的影响, 具有一定的模糊性和多义性。数学语言并不是日常语言的简单相加, 而是通过对日常语言进行科学处理和加工转化而来的。数学家们在日常语言的基础上, 通过符号化、形式化、公理化等方法, 构建出一套具有严谨性和精确性的数学语言。这套语言不仅能够精确描述各种数学概念和关系, 而且能够进行逻辑推理和证明, 从而推导出新的结论。相比之下, 日常语言往往存在着歧义和误解, 难以进行精确的描述和表达。例如, 在日常生活中, 我们经常使用比喻、隐喻、口语化表达等方式, 这些表达方式往往具有一定的模糊性和多义性, 容易引起误解和歧义。而数学语言则通过符号和公式来表达概念和关系, 避免了歧义和误解的发生, 从而更加严谨和精确。因此, 数学语言和日常语言在严谨性方面存在着本质的区别。数学语言的严谨性和精确性是其进行逻辑推理和科学研究所必须具备的特点, 而日常语言则更加强调整其表达和传递信息的实际效果。

(三) 数学语言是一种独特而精确的表达方式, 具有简洁性的特点, 使得它可以以最清晰和简洁的方式传达思想和概念。这种特点主要表现在以下两个方面: 第一, 数学概念的简洁性。数学语言中的每个概念都是十分言简意赅的, 没有多余的文字或标点符号。数学家们通过精确的符号和符号规则来表达概念, 使得这些概念可以被准确地理解。第二, 数学符号和公式的简洁性。数学符号和公式是数学语言的重要组成部分, 也是数学语言简洁性的重要体现。数学符号和公式可以以极小的篇幅表达复杂的概念和关系, 使得数学语言可以更加精炼和准确。数学语言的简洁性是其独特性和强大之处, 使得数学家们可以以一种清晰、准确和高效的方式来表达思想和概念。

(四) 数学语言是一种独特的语言形式, 它以精确、严谨和逻辑性强而著称, 具有广泛的应用价值。在日常生活中, 我们时常会用到数学语言, 例如购物时计算价格、制定预算以及解决各种实际问题等。数学语言的应用领域远不止于此, 它几乎渗透到了所有的学科领域, 包括自然科学、社会科学和人文科学等。正是由于数学语言的广泛应用性, 使得它在全球范围内具有极高的通用性。与数学语言不同, 日常语言往往带有浓厚的民族和地域色彩。不同国家和地区的人们, 由于历史、文化和地理背景的差异, 使用的日常语言各具特色。

三、小学数学语言教学中存在的问题及反思

在小学阶段, 学生的智力发展正处于关键的起步阶段。在这个阶段, 他们的认知能力、逻辑思维、抽象思维以及转化能力等都还处在初步形成的过程中, 这就使得他们在面对数学语言时, 常常会感到难以理解和掌握。尤其是数学中的符号、公式、运算等等, 对于这些正处于智力发育起步阶段的学生来说, 无疑是一种巨大的挑战。对于小学数学语言教学, 我们需要更多地关注学生的实际情况, 采取更为丰富多元的教学方式, 注重培养学生的实际应用能力, 同时也需要更加关注学生的个性化差异, 因材施教, 以期让每个学生都能更好地理解和掌握数学语言。小学数学语言教学中以下几个方面的问题值得重视:

(一) 受传统的教育观念影响, 教师往往不重视培养学生的数学语言能力

在当前的小学数学教学中, 我们无法回避的一个现实问题是, 教师在很大程度上受到“应试教育”思维的影响, 这使得他们在教学过程中过分强调学生的学习成绩, 并以此作为评价学生的唯一标准。这样的教学模式, 不仅使学生在在学习过程中承受了巨大的压力, 也导致教师在教学过程中产生了诸多问题。对于当前的小学数学教学来说, 我们需要改变过分强调学习成绩的教学模式, 注重对学生数学语言和口头能力的培养, 以此来提高学生的数学素养和实际操作能力, 真正实现数学教育的目标。

(二) 过于强调教师在课堂教学中的主导地位, 而忽略了学生的参与和互动

在数学课堂中, 采取老师在讲台上讲, 学生在座位上听的教育方法普遍存在。这种单向的知识传递方式, 不仅限制了学生的思考和参与, 还容易让学生感到数学是一门乏味的学科。而且, 老师和学生之间的交流只是通过简单的问答方式来完成, 如“是不是”“对不对”“会不会”, 这种交流方式缺乏深度和广度, 不利于学生语言能力的培养。因此, 教育者需要采取更加互动和启发式的教学方法, 鼓励学生主动参与学习过程, 促进他们的思考和探索。在数学教学中, 可以通过引入案例、组织小组讨论、引导学生自主探究等方式, 让学生更加深入地理解数学概念和方法, 提高他们的学习兴趣和动力。同时, 教育者还应该注重培养学生的语言表达能力, 提高他们的交流能力和创造力, 从而更好地适应未来的社会发展。

(三) 教师的素质存在差异, 导致数学语言实际教学效果不佳

教师素质的差异是一个至关重要的因素, 它直接影响到数学语言能力的培养和提升。这主要表现在以下两个方面: 首先, 许多教师并未充分认识到日常语言与数学语言的区别, 导致在教学过程中经常出现用日常语言替代数学语言的现象。这种做法不仅降低了数学教学的严谨性, 还可能使学生对数学概念的理解产生偏差。其次, 部分教师对于数学语言的严谨性和规范性重视不足。他们在教学中可能过于依赖直观和形象的表达方式, 而忽视了数学语言在表达精确、严密方面的独特优势。这种现象可能会导致学生在数学表达和交流过程中出现表达不清、逻辑混乱等问题, 进而影响他们的学术发展和职业前景。因此, 提高教师素质, 加强数学语言教学的研究和培训, 对于提升我国学生的数学语言能力具有重要意义。

四、加强小学生数学语言能力的培养方法

小学生是一个特殊的群体, 他们数学能力的培养虽然十分重要但也面临着很大的难度。根据小学数学教学实践, 我们认为可以通过以下几个方法来提升小学生的数学语言能力:

(一) 老师需要意识到培养学生数学语言能力的重要性, 这是观念上的问题

对于小学生来说, 数学语言能力的提高不仅需要掌握基本的数学概念、术语和符号, 更需要摆脱“应试教育”的观念影响, 注重培养他们的数学思维能力和语言表达能力。因此, 教师在平时的教学中应该尽可能详细地讲解数学概念、术语和符号的意义和用法, 引导学生理解数学语言的结构和逻辑, 并通过练习和互动来提高学生的数学语言表达能力。此外, 教师还应该注重培养学生的数学思维能力, 让他们学会运用逻辑推理和思维实验的方法解决问题, 并通过探究和发现的方式深入了解数学知识的本质。只有这样, 学生的数学语言能力才能得到全面的提高, 从而更好地应对未来的学习和生活。

(二) 注重学生在课堂上的积极参与, 尊重学生作为主体的地位

《数学课程标准》明确指出: “注重发挥学生的主观能动性, 是提高数学教学成效的重要策略之一”。这

意味着在数学教学过程中, 教师应充分认识到学生的主观能动性对于提高教学效果的关键作用, 并采取有效措施激发和培养学生的这一能力。发挥学生的主观能动性要求教师在教学过程中, 注重培养学生的问题意识和探究精神。教师应鼓励学生主动发现问题, 提出问题, 并自主寻求解决问题的方法。这样的教学方式有助于提高学生的思维品质, 培养学生的创新能力。其次, 重视学生对课堂的参与, 是发挥学生主观能动性的重要途径。教师应积极创设各种教学情境, 激发学生的学习兴趣, 引导学生主动参与到课堂教学中。这样既能增强学生对知识的实际应用能力, 又能锻炼学生的沟通与合作能力。在这个过程中, 教师与学生之间的沟通与交流得到加强, 有助于营造良好的教学氛围, 进一步提高数学教学质量。

(三) 加强教师的专业知识水平、专业技能和职业素养

教师在教学过程中必须重视对学生数学语言的培养, 因为数学语言是数学思维和交流的重要工具。为了帮助学生更好地掌握数学语言, 教师需要注意区分日常语言和数学语言, 并实现二者的有效转化。在日常语言中, 我们使用自然语言表达思想和情感, 而在数学语言中, 我们使用符号和符号语言来表达数量和关系。教师需要帮助学生理解数学语言的概念和符号, 并教会他们将日常语言转化为数学语言, 以便更好地理解和应用数学知识。

结语

总之, 教师必须注重数学语言表达的严谨性和规范性, 为学生数学语言的学习起到良好的示范作用。在教学中, 教师需要准确地使用数学符号和术语, 避免使用不规范或模糊的语言表达, 以免引起学生的误解。教师还应该注重培养学生的数学语言表达习惯, 要求学生在解题时使用标准符号和格式, 书写整洁清晰, 以提高学生的数学语言表达能力。

参考文献

- [1] 陈文胜, 朱福胜. 小学数学关键能力的内涵、特征与构成要素 [J]. 福建教育, 2020(49).
- [2] 蔡国华. 浅谈小学数学核心素养的内涵与价值 [J]. 赤子(上中 020(49): 38-40 旬), 2017(07): 225.
- [3] 周丽萍. 数学核心素养的构成要素研究 [J]. 成才之路, 2017(02): 28.