

新课标下小学生数学语言表达能力的培养策略

宁翠连

南宁市邕宁区和合小学

摘要: 在新课程标准指导下, 小学数学教育正朝着素质教育的方向发展。数学语言表达能力的培养成为教育改革的重要内容。数学语言既是表达数学思想和解决数学问题的重要工具, 也是学生学习数学、理解数学概念和发展逻辑思维能力的基石。教师需要不断探索有效的教学策略, 以适应新课程标准的要求, 全面提升学生的数学语言表达能力。本文将从数学语言表达能力的重要性出发, 探讨在新课程标准下培养小学生数学语言表达能力教学策略, 为小学数学教学提供支持。

关键词: 小学数学; 语言表达能力; 培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.07.149

引言

《义务教育数学课程标准(2022年版)》中提到“会用数学的眼光观察现实世界、会用数学的思维思考现实世界、会用数学的语言表达现实世界”。在义务教育阶段的数学教育中, 数学语言表达能力指的是学生在遇到特定的数学情境时, 能够恰当地使用数学语言, 以简明、精确和逻辑性强的方式, 表达自己的理解、感受以及思考过程。

一、培养小学生数学语言表达能力的意义

数学语言表达能力的培养, 对于小学生而言, 是一项涵盖知识理解、逻辑思维、问题解决等多方面技能的综合性提升。语言表达能力的提升, 促进学生在掌握数学知识的同时, 深化对数学概念的理解, 进而增强解决问题的能力。数学语言作为思考与交流的桥梁, 其重要性不言而喻。学生通过运用数学语言, 不仅能够准确表达数学问题, 还能在此过程中锻炼逻辑思维与批判性思考能力。随着学科知识的深入, 数学语言的精确运用成为链接抽象与具体、理论与实践的关键。学生能够通过数学语言的学习, 将复杂的数学概念与现实世界的问题联系起来, 使得数学学习不再是孤立的知识点积累, 而是一种能力的培养, 即通过数学语言的表达, 理解世界, 解决问题。此外, 数学语言的掌握与运用, 也是学生学术成长的重要标志, 对其未来的学术研究、职业发展等方面具有深远影响。在教学实践中, 注重数学语言表达能力的培养, 意味着教师需要创设多样化的学习情境, 引导学生主动探索、表达与反思。这一过程中, 学生对数学语言的理解与应用能力逐渐增强, 同时也促进其对数学知识的深入理解。通过有效的数学语言表达, 学生能够更好地参与到数学讨论中, 与教师形成有效的知识共享, 这种互动可以为学生提供从多角度思考问题的机会。

二、小学生数学语言表达能力现状

现实教学情境中, 小学生在数学语言表达方面遭遇了不少困境。这些困境源于多方面的因素, 包括教学方法的单一化、学习环境的限制性, 以及对数学语言重要性认识不足等。当前的教学实践中, 依然有较大比例采取传统的填鸭式教学, 忽视了给予学生主动表达的机会。这种教学方式虽然在短期内提升学生的考试成绩, 但对于学生数学语言表达能力的长期发展却是不利的。学生在这样的教学环境下, 习惯于被动接受知识, 导致其无法将学到的数学知识用自己的语言表达出来。即便学生能够解决数学问题, 也往往难以清晰、准确地描述解题思路。学习环境的限制也是影响学生数学语言表达能力发展的重要因素。部分教师很少鼓励学生之间进行数学交流, 学生很少有机会在课堂上用数学语言进行表达。这种情况下, 学生虽然对数学知识有一定的掌握, 但在需要用语言表达数学思想和解题方法时, 却显得力不从心。对数学语言重要性认识的不足, 也是造成当前现状的一个关键因素。不少学生、家长乃至教师, 比较重视数学公式的记忆以及运算技能的掌握, 而忽视了数学语言表达能力的培养。这种认知的偏差, 导致学生缺乏对数学语言表达重要性的认识, 限制培养其数学语言表达能力。教育体系应强调数学语言的学习与实践同等重要, 鼓励学生通过讨论合作, 深化对数学概念的理解, 从而全面提升其数学素养。

三、培养小学生数学语言表达能力的策略探析

(一) 创设真实语言情境

情境创设的关键在于构建一个接近真实生活的数学学习环境, 让学生在解决实际问题的过程中自然地运用数学语言。这种方法不仅能增强数学学习的实用性和趣味性, 还能促进学生对数学语言的自然掌握与灵活应用。例如在《圆环的面积》教学时, 重点在于揭示圆环面积计算的数学原理及其应用, 引导学生理解圆环作为一个由两个同心圆构成的几何形状, 其面积计算可转化

为大圆面积减去小圆面积的过程。通过情境创设，教师引入一个与学生生活紧密相关的实际问题——如何设计一个花园中的圆形花坛和围绕的步道，其中步道的宽度固定，要求学生计算步道的面积，并让学生在课堂上数学语言总结计算方法。教师首先向学生展示花园设计的图纸，并简要说明圆形花坛与步道的布局，接着提出关键的数学任务：如何利用所学的数学知识来计算步道的面积。讨论过程中，学生提出疑问：“如果我们知道了内外圆的半径，我们是不是可以直接用大圆的面积减去小圆的面积来得到步道的面积？”教师抓住这一教学时机，点拨说：“这正是解决这个问题关键所在，我们可以通过应用圆的面积公式 πr^2 ，分别计算出大圆和小圆的面积，然后用大圆面积减去小圆面积，就能得到步道的面积。”随后，教师引导学生动手实践，使用尺子和计算器，根据图纸上给定的内外圆半径值，计算出步道的具体面积。在实践活动中，教师及时解答学生在计算过程中遇到的问题，如半径的测量误差、面积计算中的圆周率取值等，并指导学生如何准确使用数学符号和公式进行表达。

（二）教师亲身示范指导

通过教师的亲身示范，学生能够直观地见证数学语言在实际应用中的有效性。教师在示范时，不仅是在解答数学题目，还是在进行一场数学语言的实践课。这种示范不但包括数学术语的正确使用，而且包括如何组织数学表达的逻辑结构，如何通过语言清晰地传达数学思想。教师的亲身示范能够为学生提供学习模板，帮助其理解如何在不同情境下有效使用数学语言。例如在《比例的分配》教学时，关键在于揭示比例关系在分配问题中的应用，使学生理解并掌握如何根据比例公平分配资源的数学原理。为深入理解这一概念，教师可设计情境任务，要求学生根据给定的比例分配班级聚会的食物。教师首先向学生呈现这一实际问题，然后逐步展开数学模型的构建过程，明确比例分配的基本概念。

教师在黑板上绘制示意图，标注不同食物的总量，以及需要按照的分配比例。随后，教师通过一系列计算步骤，演示如何将总量按照给定比例进行划分。在演示的过程中，教师详细解释每一步的逻辑关系和数学原理，确保学生能够理解比例的计算不仅是简单的数学操作，而是有其内在的数学逻辑与实际应用背景。在计算过程中，一位学生提出疑问：“如果分配的比例改变，我们是不是需要重新计算整个问题？”教师抓住这个提问，即刻调整分配比例，重新演示计算过程，强调比例关系在实际问题解决中的灵活应用，指出比例分配原理

在多变情境下的适用性。教师应特别强调在数学表达过程中，如何清晰地组织语言和逻辑结构，确保数学论述的条理性。教师通过示范如何在解答过程中逐步引入数学术语，通过逻辑推理连接各个计算步骤，可为学生展示有效的数学表达技巧。

（三）规范使用数学用语

数学语言的规范性要求学生在描述数学思想、过程和结论时，使用恰当的术语，确保数学交流的准确性。这种规范性不仅帮助学生建立起正确的数学概念，还能提升其运用数学知识的能力。通过系统地训练，学生能够逐步熟练地使用数学语言，无论是在口头还是书面表达中，都能准确无误地传达数学信息。规范用语的训练，需要从学生的日常数学学习中着手，逐步深入。教师不仅需要在课堂上示范规范的数学语言使用，还需要在学生表达时提供即时的反馈，帮助学生纠正错误，强化正确的表达方式。例如在《分数乘法》教学时，教师通过构建与学生生活相关的情境，如通过烹饪活动中食材的分配问题，引入分数乘法的概念，旨在让学生通过实际操作理解分数乘法的数学原理。在这一过程中，教师特别强调使用规范的数学术语，从而确保学生能够准确掌握分数乘法的概念。

教师首先在黑板上写下分数乘法的基本公式，并用规范的数学语言解释每个符号的含义，如“乘号表示两个数相乘，分数表示整体被等分后的一部分”。随后，教师通过示例问题，如“将一块蛋糕平均分成四份，每个人再取其中的三份”，演示分数乘法的计算过程。在演示过程中，教师细致地解释分子乘分子、分母乘分母的规则，并用清晰的步骤展示计算结果。在课堂教学中，教师应鼓励学生用自己的话表述分数乘法过程。当学生尝试描述时提出疑问：“为什么分数相乘时是分子乘分子，分母乘分母呢？”教师利用这个提问，详细解释分数乘法的数学原理，强调在描述数学过程时使用规范语言的重要性。

（四）利用现代技术辅助教学

信息技术的应用，为数学语言的教学提供广阔的平台。通过互联网、多媒体教学软件、在线教育平台等资源，教师能够创造出丰富多样的学习情境，激发学生的学习兴趣，增强其对数学语言的应用能力。信息技术的应用不仅可以使数学语言学习变得更加直观生动，提高学生的课程参与度。在教授《比和比的应用》的内容时，教师首先利用多媒体教学软件，如“云朵课堂”，展示一个关于比和比例的动画视频，视频中通过生活中的例子，如食谱的配比、地图的比例尺等，直观展示比

的概念和应用。接着，教师引导学生进入一个在线教育平台，如“猿辅导”该平台提供一个模拟的购物场景，让学生通过调整商品的比例，解决实际的购物问题：如何根据比例混合果汁、如何按比例分配学校的运动设施。在这一过程中，学生使用专业的数学语言来描述其思考过程。如一位学生询问：“如果两种果汁按照2:3的比例混合，我怎样计算每种果汁的具体量？”教师立即通过在线平台的互动白板，演示如何将问题转化为数学表达式，然后详细解释计算过程，强调在解答过程中使用准确数学术语的重要性，如“比例”、“分量”、“总量”等。此外，教师还应设置互动问答环节，通过在线教育平台，学生可以即时提出问题，教师和其他学生可以共同参与讨论，为学生提供即时反馈。

（五）加强符号语言教学

符号语言作为数学语言的核心组成部分，对于学生理解数学概念、公式和理论至关重要。“工欲善其事，必先利其器”，符号语言是学生认识数学的重要工具。符号语言的教学需要从基础做起逐步深入，确保学生能够理解并正确使用各种数学符号。这一过程要求教师精心设计教学活动，通过直观的示例和实际操作，使学生在使用符号语言进行数学表达时做到既准确又熟练。例如在教学《圆的周长》时，教师首先利用多媒体展示圆的周长的定义和计算公式 $C=\pi d$ 或 $C=2\pi r$ ，强调 π （圆周率）的概念及其在公式中的作用。然后，教师通过实际测量不同直径的圆形物体，并记录其周长，让学生观察并总结圆周长与直径之间的关系，引导学生认识到 π 的值是固定的，从而理解圆周长公式的由来。在课堂上，当学生使用尺子测量圆形物体的直径时，教师指导学生如何记录测量数据，使用数学符号表示直径 d 和周长 C ，并引导学生通过实际数据计算 π 的近似值。一位学生询问：“为什么 π 的值我们要取3.14或者更精确的数值呢？”教师通过引导学生回顾圆周率的历史，解释 π 值的确定及其在数学表达中的重要性。随后，教师要求学生利用计算公式 $C=2\pi r$ 计算给定直径或半径的圆的周长，并要求学生使用规范的数学符号书写完整的计算过程。在这个过程中，教师不断强调正确使用符号语言的重要性，如强调 π 代表圆周率、 r 代表半径、 d 代表直径等，同时纠正学生在书写过程中出现的错误。

（六）强化小组交流与讨论

学生在交流讨论过程中能够产生思维碰撞的火花，激发学生思考积极性，提升其数学语言的理解与应用能力。学生在小组合作中，通过相互交流解题思路，不仅可以不同角度理解数学问题，还能在沟通中找到解决

问题的关键。在小组合作的过程中，学生需要用自己的语言来阐述自己的观点，同时也要倾听他人的想法，这种互动促进学生数学语言表达能力的提升。例如在教学《位置与方向》时，教师首先将学生分成小组，并为每组提供一套含有不同形状、颜色的物体以及一张有网格的地图，任务是要求小组协作，根据给定的描述，将这些物体放置到正确的位置。每个小组需要选出一名“导航员”来读出物体的位置信息，而其他成员则负责解释这些指令并放置物体。在这个过程中，学生必须使用清晰的数学语言来描述方向和位置，如“向北移动三个单位”，“在红色方块的左侧放置一个蓝色圆形”。当学生遇到难以理解的指令时，例如小组成员问道：“当你说‘对角线方向’时，是指哪个方向？”，教师及时介入，指导学生如何准确地使用数学术语来描述方向，比如解释“对角线方向”意味着沿网格线从一个角移动到另一个相对角，并展示具体的操作方法。此外，教师还可以组织角色扮演游戏，每位学生轮流扮演导航员和执行者，导航员需要用数学语言给出指令，执行者根据指令在一个复杂的迷宫中移动，在实际应用中加深学生对位置和方向术语的理解。

结语

在新课标指导下，培养小学生的数学语言表达能力已经成为数学教育的重要任务。通过创设情境、示范指导、规范用语、利用现代技术以及加强符号语言教学等策略，教师不仅能够为学生构建多元化的学习环境，激发对数学学习的兴趣，还提升其问题解决能力。这一系列教学活动的实施，强调了数学语言在表达数学思想、过程和结论中的核心作用，同时也促进学生逻辑思维和创新能力的发展。教师应继续探索，不断创新教学方法，引导学生在实践中运用数学语言。

参考文献

- [1] 蒋玉平. “先学后教”视角下小学生数学语言表达能力的培养策略[J]. 求知导刊, 2023, (04): 68-70.
- [2] 方玉聪. 规范问题设置 发挥评价导向——核心素养背景下小学生数学语言表达能力的培养[J]. 福建基础教育研究, 2021, (03): 96-97.
- [3] 周永锋. 小学生数学语言表达能力的培养——以“位置与方向”的学习为例[J]. 新课程导学, 2021, (08): 61-62.
- [4] 李果. 小学生数学语言表达能力的培养——以“位置与方向”的学习为例[J]. 教师, 2021, (02): 44-45.