

浅谈技工学校数学教学中如何加强数学语言的培养

施天鹏

楚雄技师学院, 云南 楚雄 675000

摘要： 数学语言是数学知识的重要载体，也是数学思维的外在表现形式。在技工学校数学教学中，加强学生数学语言的培养对于提高学生的数学素养、逻辑思维能力和解决问题的能力具有十分重要的意义。本文通过分析数学语言的特点和重要性，探讨了当前存在的问题，提出了在技工学校数学教学中加强数学语言的培养策略和方法，包括提高教师对数学语言的重视程度、提高学生对数学语言的认识、采用多样化的教学方法、加强基础知识教学、创设良好的数学语言环境、加强数学语言训练、结合专业实际开展教学、建立多元化评价体系等，旨在为提高技工学校数学教学质量提供有益的参考，加强学生的数学语言表达和理解能力，进而提升数学教学质量，为学生的专业学习和未来发展奠定坚实基础。

关键词： 技工学校；数学教学；数学语言；数学思维；培养策略；语言环境

How to Strengthen the Cultivation of Mathematical Language in Mathematics Teaching in Technical Schools

Shi Tianpeng

Chuxiong Technician College, Chuxiong, Yunnan 675000

Abstract： Mathematical language is an important carrier of mathematical knowledge and an external manifestation of mathematical thinking. In the teaching of mathematics in technical schools, it is of great significance to strengthen the cultivation of students' mathematical language to improve their mathematical literacy, logical thinking ability and problem-solving ability. By analyzing the characteristics and importance of mathematical language, this paper discusses the existing problems and puts forward the strategies and methods to strengthen the cultivation of mathematical language in the mathematics teaching in technical schools. It includes improving teachers' emphasis on mathematical language, improving students' understanding of mathematical language, adopting diversified teaching methods, strengthening basic knowledge teaching, creating a good mathematical language environment, strengthening mathematical language training, carrying out teaching in combination with professional practice, and establishing a diversified evaluation system, which aims to provide useful references for improving the quality of mathematical teaching in technical schools. Strengthen students' ability to express and understand mathematics language, thus improve the quality of mathematics teaching, and lay a solid foundation for students' professional learning and future development.

Keywords： technical school; mathematics teaching; mathematical language; mathematical thinking; training strategy; language environment

数学作为一门严谨的科学，其知识的表达和交流离不开数学语言。数学语言作为数学知识的载体和数学思维的工具，在数学学习和应用中起着至关重要的作用。数学语言是一种高度抽象、精确和简洁的语言，它包括文字语言、符号语言和图形语言三种形式。在技工学校数学教学中，学生往往因为数学语言能力的不足而导致对数学知识的理解和应用困难，影响了学习效果和职业能力的发展。加强数学语言的培养，有助于学生更好地理解数学概念、掌握数学方法、提高数学思维能力和解决问题的能力。探讨如何在技工学校数学教学中加强数学语言的培养，提高学生的数学语言能力，具有十分重要的现实意义。

一、数学语言的特点和功能

(一) 数学语言的特点

1. 准确性。数学语言具有高度的准确性，每一个数学概念、

符号、公式都有其明确的含义，不能有丝毫的模糊和歧义。例如，“平行”“垂直”等概念的定义必须严格准确，不能随意更改^[1]。

2. 简洁性。数学语言以简洁明了著称，能够用最简洁的符号

和公式来表达复杂的数学关系和规律。例如，用“ $a^2+b^2=c^2$ ”这一简洁的公式就可以表达直角三角形三边之间的关系。

3. 抽象性。数学语言具有很强的抽象性，能够概括和描述各种数学现象和规律，它往往脱离了具体的事物和情境，用符号和公式来表达抽象的数学概念和关系。例如，函数的概念就是一种高度抽象的数学语言表达。

4. 逻辑性。数学语言的表达具有严密的逻辑性，每一个结论都必须经过严格的推理和证明。例如，在几何证明中，必须按照逻辑顺序进行推理，不能出现逻辑漏洞。

（二）数学语言的功能

1. 表达数学思想。数学语言是表达数学思想的工具，通过数学语言，数学家们可以将自己的数学思想准确地传达给他人。例如，牛顿和莱布尼茨用微积分的语言表达了他们对运动和变化的深刻理解^[2]。

2. 进行数学交流。数学语言是数学交流的媒介，不同的人可以通过数学语言进行交流和讨论，共同解决数学问题。例如，在数学学术会议上，数学家们用数学语言交流自己的研究成果。

3. 解决数学问题。数学语言是解决数学问题的工具，通过运用数学语言进行分析、推理和计算，可以解决各种数学问题。例如，用方程的语言可以解决实际生活中的许多问题。

二、技工学校数学教学中数学语言培养的重要性

（一）有助于提高学生的数学理解能力

数学语言是数学知识的重要载体，是数学思维的外在表现形式，只有掌握了数学语言，才能更好地理解数学知识。通过加强数学语言的培养，可以帮助学生准确理解数学概念、定理、符号、公式等，提高数学理解能力^[3]。

（二）有助于发展学生的数学思维能力

数学语言是数学思维的工具，掌握良好的数学语言能力有助于培养学生的数学思维能力。通过运用数学语言进行分析、推理和计算，可以锻炼学生的逻辑思维、抽象思维和创新思维能力。

（三）有助于提高学生的数学应用能力

在实际生活和工作中，数学语言被广泛应用于各个领域。加强数学语言的培养，能够使学生更好地理解和运用数学知识解决实际问题，提高数学应用能力。

（四）有助于培养学生的数学表达能力

数学语言是数学交流的媒介，只有掌握了良好的数学语言表达能力，才能与他人进行有效的数学交流。通过加强数学语言的培养，可以帮助学生准确、清晰地表达自己的数学思想和解题过程，提高学生的数学表达能力。

（五）有助于学生的专业学习和未来发展

技工学校的学生在专业学习和未来工作中需要运用数学知识和方法，而数学语言是进行数学交流和解决实际问题的重要工具。加强数学语言的培养可以为学生的专业学习和未来发展奠定良好的基础。例如，在工程技术、计算机科学等专业领域，数学语言的应用非常广泛^[4]。

三、技工学校数学教学中数学语言培养存在的问题

（一）学生数学语言基础薄弱

技工学校的学生大多数学基础较差，许多学生在初中阶段就没有打好数学基础，对数学语言的理解和掌握程度较低，对基本的数学概念、公式和定理掌握不扎实，导致在理解和运用数学语言时存在困难。学生在阅读数学教材、理解数学概念、解答数学问题时，往往存在困难^[5]。

（二）教师对数学语言培养重视不够

部分教师在教学过程中，只注重数学知识的传授和解题方法的讲解，忽视了数学语言的培养。没有引导学生用准确、规范的数学语言表达数学思想和解题过程，也不注重对学生数学语言表达的规范和准确性的要求，导致学生数学语言表达能力不足^[6]。

（三）教学方法单一

在数学教学中，一些教师采用传统的讲授式教学方法，教学方法单一。教师在课堂上往往是单向地向学生灌输数学知识，缺乏与学生的互动和交流，学生被动地接受知识，缺乏主动参与和实践的机会，无法有效地训练数学语言能力。这种教学方法缺乏互动性和趣味性，难以激发学生的学习兴趣 and 积极性，也不利于学生数学语言的培养。

（四）缺乏数学语言训练

在技工学校数学教学中，缺乏专门的数学语言训练。学生没有机会进行系统的数学语言训练，导致他们的数学语言表达不规范、不准确。

（五）教学内容与专业结合不紧密

技工学校的数学教学内容与专业结合不紧密，缺乏对数学语言的实际应用。学生在学习数学时，往往不知道如何将数学知识和方法应用到专业学习和实际生活中，也不了解数学语言在专业领域中的重要性。

四、技工学校数学教学中加强数学语言培养的策略

（一）提高教师对数学语言的重视程度

教师是教学活动的组织者和引导者，要加强数学语言的培养，首先要提高教师对数学语言的重视程度，教师要认识到数学语言在数学教学中的重要性，在教学过程中注重引导学生用数学语言表达自己的思维过程，规范学生的数学语言表达。其次，教师要不断学习 and 更新数学知识，深入研究数学语言的特点和规律，提高自身的数学语言表达能力和运用水平。注重教学语言的规范性和准确性，在课堂教学中为学生树立良好的榜样。加强与学生的交流和互动，及时了解学生的数学语言学习情况，给予针对性的指导和帮助^[7]。

（二）提高学生对数学语言的认知

在数学教学中，教师要向学生介绍数学语言的特点和功能，让学生认识到数学语言在数学学习和应用中的重要性。可以通过介绍数学史、数学文化的学习等方式，通过实际案例和问题，让学生体会到数学语言的准确性、简洁性和逻辑性，让学生感受数学语言的魅力，激发学生学习数学语言的兴趣和积极性^[8]。

（三）加强基础知识教学

数学基础知识是数学语言的基础，学生只有掌握了扎实的数学基础知识，才能更好地理解和运用数学语言。注重数学概念、符号、公式的教学，让学生准确理解其含义。教师可以通过举例、比喻、对比等方法，帮助学生理解抽象的数学概念和符号。加强数学语言的语法教学，让学生掌握数学语言的表达方式和规则。例如，让学生学会用数学符号表示数量关系、用方程表示实际问题等^[9]。

（四）采用多样化的教学方法

1. 采用启发式教学、探究式教学等方法，引导学生主动思考和探索，培养学生的数学思维能力和创新能力。在教学过程中，教师可以提出一些富有启发性的问题，让学生用数学语言进行分析和解答，培养学生的创新思维和数学语言运用能力。

2. 运用直观教学法。对于抽象的数学概念和定理，可以通过实物、模型、多媒体等直观手段进行演示，帮助学生理解数学语言所描述的对象和关系。利用图形、图表等直观形式呈现数学信息，让学生更加直观地感受数学语言的表达和意义。

3. 组织小组讨论和合作学习，让学生在交流和互动中提高数学语言的表达和理解能力。教师可以将学生分成小组，让他们共同讨论和解决数学问题，然后让每个小组派代表进行汇报和交流，从而提高数学语言表达和交流能力。

（五）创设良好的数学语言环境

在课堂教学中，教师要尽量使用数学语言进行教学，营造浓厚的数学语言氛围，让学生在潜移默化中接受数学语言的熏陶。鼓励学生之间用数学语言进行交流和讨论，培养学生用数学语言表达自己的观点和想法的习惯。开展数学语言竞赛、数学演讲等活动，激发学生学习数学语言的兴趣和积极性^[10]。

1. 开展数学语言竞赛和文化活动。学校和教师可以组织开展数学语言竞赛、数学文化等活动，为学生创造良好的数学语言环境。通过这些活动，激发学生学习数学语言的兴趣，提高学生的数学语言表达能力。

2. 利用校园文化建设。学校可以利用校园文化建设，如在校园内设置数学文化宣传栏、数学名言警句等，营造浓厚的数学文化氛围，让学生在潜移默化中受到数学语言的熏陶。

3. 鼓励学生在日常生活中运用数学语言。教师可以鼓励学生在日常生活中运用数学语言，如用数学语言描述生活中的现象、解决生活中的问题等。通过这种方式，让学生感受到数学语言的实用性，提高学生学习数学语言的积极性。

（六）加强数学语言训练

1. 引导学生阅读数学教材、数学科普书籍、数学论文等，提高学生的数学阅读能力。在阅读过程中，教师可以让学生注意数学语言的表达方式和逻辑结构，培养学生的数学语言能力。

2. 布置数学写作任务，让学生用数学语言表达自己的数学思想和解题过程。例如，让学生写数学小论文、数学日记、数学解题报告等，提高学生的数学写作能力。

（七）结合专业实际开展教学

1. 教师要了解学生的专业需求，将数学教学内容与专业实际

相结合，让学生体会到数学语言在专业领域中的重要性。例如，在机械专业中，可以结合机械制图、机械设计等课程，讲解数学语言在工程图纸中的应用；在计算机专业中，可以结合编程、算法等课程，讲解数学语言在计算机程序中的应用。

2. 布置与专业相关的数学作业和实践任务，让学生在实际应用中提高数学语言的运用能力。例如，让机械专业的学生用数学语言描述机械零件的尺寸和形状，让计算机专业的学生用数学语言编写简单的程序算法。

（八）建立多元化评价体系

1. 评价学生的数学语言能力时，要综合考虑学生的数学理解能力、表达能力、思维能力等方面。可以采用考试、作业、课堂表现、小组合作等多种评价方式，全面、客观地评价学生的数学语言能力。

2. 及时反馈评价结果，让学生了解自己的数学语言能力水平和存在的问题，以便及时调整学习方法和策略。同时，教师要给予学生充分的鼓励和肯定，激发学生学习数学语言的积极性和自信心。

在技工学校数学教学中，加强数学语言的培养是提高教学质量和学生数学素养的重要途径。教师要认识到数学语言培养的重要性，针对存在的问题，采取有效的培养策略，提高学生的数学语言表达能力。通过策略加强对数学语言的培养，可以更好地理解和掌握数学知识，能够有效地提高学生的数学语言能力，促进学生数学思维的发展和解决实际问题能力的提升，为学生的专业学习和未来职业发展奠定坚实的基础。然而，数学语言的培养是一个长期而系统的工程，需要教师在教学实践中不断探索和创新，同时也需要学生的积极参与和努力。只有这样，才能真正实现技工学校数学教学的目标，培养出适应社会需求的高素质技能型人才。

参考文献

- [1] 刘敏. 技工学校数学语言教学策略研究[J]. 《数学学习与研究》，2017年第17期18-18页.
- [2] 赵刚. 论技工学校数学教学中数学语言能力的培养[J]. 《现代职业教育》，2018年第20期102-103页.
- [3] 孙丽. 提升技工学校学生数学语言素养的教学实践[J]. 《教育教学论坛》，2019年第38期269-270页.
- [4] 陈燕. 技工学校数学教学中数学语言能力的培养策略[J]. 《现代职业教育》，2021年第26期146-147页.
- [5] 李丽. 论技工学校数学教学中数学语言的培养[J]. 《数理化解题研究》，2020年第9期23-24页.
- [6] 赵芳. 技工学校数学教学中数学语言的培养途径[J]. 《数学学习与研究》，2018年第17期128-128页.
- [7] 王强. 关于在技工学校数学教学中培养数学语言的思考[J]. 《才智》，2019年第18期187-187页.
- [8] 赵静. 浅谈技工学校数学教学中加强数学语言培养的策略[J]. 《职业》，2022年第10期88-90页.
- [9] 林晓. 技工学校数学教学中数学语言培养的策略探讨[J]. 《科教导刊》，2023年第8期150-152页.
- [10] 刘辉. 关于技工学校数学教学中数学语言培养的思考[J]. 《教育教学论坛》，2022年第20期129-132页.