

浅谈初中数学课堂中的实验教学

黄宗禄

广西桂平市社步镇第二初级中学，广西 桂平 537209

DOI: 10.61369/SDME.2025170005

摘要：随着新课改的深入推进，素质教育成为基础教育阶段的重点，这也为教师的教学提出更高的要求。在初中数学课堂教学中有效引入数学实验，有助于为学生的学习提供更多的素材，让其操作实验，观察现象，提出猜想并推理论证，在做数学题的过程中形成动手能力，提高问题解决能力。基于此，本文对初中数学课堂中的实验教学展开深入研究，以供参考。

关键词：初中数学；实验教学；素质教育

A Brief Discussion on Experimental Teaching in Junior High School Mathematics Classroom

Huang Zonglu

Shebu No.2 Junior High School, Guiping City, Guangxi; Guiping, Guangxi 537209

Abstract : With the in-depth advancement of the new curriculum reform, quality-oriented education has become the focus in the basic education stage, which also puts forward higher requirements for teachers' teaching. The effective introduction of mathematical experiments in junior high school mathematics classroom teaching helps to provide more materials for students' learning, enabling them to operate experiments, observe phenomena, put forward conjectures, carry out reasoning and demonstration, and develop hands-on ability and improve problem-solving ability in the process of doing mathematical exercises. Based on this, this paper conducts an in-depth study on experimental teaching in junior high school mathematics classrooms for reference.

Keywords : junior high school mathematics; experimental teaching; quality-oriented education

引言

在现代教育理念下，课堂教学应注重激发学生的学习兴趣，提高其自主学习能力和实践探究能力，让其在自主学习的情况下构建知识体系。在数学学科教学中，数学实验是学生自主学习的一种重要方式，对于培养学生的创新意识发展具有重要的作用。因此，教师应有效引入实验教学，培养学生的创新与应用意识，促进个人的成长和发展。

一、初中数学实验教学的价值

(一) 为数学教学提供支持

随着现代信息技术的高速发展，相关企业纷纷推出了功能强大的数学软件平台，这也为数学实验教学提供了更好的支持，从而使教学工作取得了质的提升。其中，几何画板具有较为强大的功能，它能将更加抽象的数学对象转变为形象化的形式，让学生在动态化的数学学习中掌握不变的关系，从而为其提供了实践探究的机会，有助于其在实验的过程中完成观察、实验、猜想、验证、推理和交流等一系列的活动^[1]。

(二) 变革学生学习方式

学生在学习实践的过程中，利用一系列实验设备和实验材料

完成自主探究，形成良好的学习体验，进而有效论证数学现象，在学习的过程中形成良好的思维能力。在此期间，学生能够由传统的“听课”转变为“实践”，在教师的指导下完成数学题目，从而探索数学知识。经过实践能够了解到，学生在实验的整个过程中深入理解和探究知识，形成对数学的深层次理解，从而形成良好的学习能力。

(三) 促进学生能力发展

实验教学能够为学生提供自主学习探究的机会，有助于培养学生多种思维能力。在实验的过程中，学生能够通过观察实验的现象，提出各类假设并进行验证和总结。这一过程有助于学生形成良好的观察能力、归纳能力、创新思维能力。在实验的过程中，学生也可以将数学知识和学生的生活有效联系在一起。如设

计家庭水电费计算的有关实验中，让学生深刻体会到数学在生活中的应用价值，从而提高自身的综合素质能力^[2]。

二、实验融入初中数学课堂教学的原则

第一，过程与结果融合的原则。教师应确定实验的主题和目的，从而围绕着实验的主题和目的进行教学设计。教师应根据一个具体的问题和情境，展现出探索知识的全过程，从而让学生深入到其中感受数学知识的魅力。

第二，操作与思维结合的原则。教师在操作的过程中会将所学的知识转化为结果。为此，教师应积极组织学生完成实践任务，挖掘出实践操作的原理和方法，进而探索出数学学科的价值。

第三，实验与论证结合的原则。大多数数学猜想都是通过实验而提出的，猜想也需要通过实验进行验证。教师在教学实践的过程中，让学生通过完成实验体会到知识的来源，从而获取对知识的直观理解。与此同时，数学实验还需要具有一定的逻辑性，需要做好实验论证，从而形成最终的结论。

第四，证实与证伪相结合的原则。在实验教学中，如果一直利用证实的方式往往会出现思维模式单一的情况，而利用证伪可以证明一个结论是错误的，得出的反例是对结论的否定。因此，在数学实验教学期间，教师应有效引入证伪思想，利用反例开展教学，让学生形成辩证思维^[3]。

三、初中数学课堂中的实验教学的方法

（一）创设实验情境，有效设计活动

为了调动学生的学习积极性，教师应结合所学的知识和学生的学习基础设置实验教学内容和教学情境。在教学情境设置中，教师应突出教学重点、教学难点，确保实验的可行性并且具有一定难度，从而让学生能够深入参与到实践情境中，将所学的知识和要学的知识联系在一起。在数学实验教学中，教师应发挥出重要的引导和组织作用。而学生需要在教师的指导下充分利用软件完成操作，总结分析得出具体的规律，进而呈现出最终结果，在此过程中学生能够深化对知识的理解和体验，在实践的过程中将知识具体化^[4-5]。除此之外，教师应注重设置教学讨论活动，让学生对实验操作中的现象以及现象中表现出的规律产生深层次的理解，及时组织学生进行深入思考，让他们学会倾听，在理解的基础上进行思考，获得更多的知识。

例如，在“勾股定理”教学期间，教师可以设计一个实验，让学生利用不同长度的小棒搭建直角三角形，让学生测量三边的长度，并让他们计算它们的平方，进而让学生观察三边平方之间的关系。这种实验有助于学生以实践的方式进行探究，通过实验学生能够深入学习勾股定理的概念和理论，以实践的方式深化对知识点的理解。

（二）开展实验教学，结合生活场景

在新教材和新课标的指导下，教师组织开展初中数学实验与

传统的教学具有较大的差异。实验教学与学生的日常生活具有密切的联系，学生能够积极参与到实验教学的过程中，从而深入认识到数学只是来自生活、服务于生活的道理。在教学期间，教师引导学生在实验中形成正确的观点，掌握解决问题的方法，能够解决实际生活中的问题。与此同时，学生也能够在实验操作的过程中深化理解和运用，结合自己的实际生活展开思考，从而以微观展现出宏观，更好地理解和认识世界^[6]。

例如，在概率知识的教学中，教师可以设置摸球实验，准备一个不透明的盒子，在准备五个除了颜色不同，大小都相同的小球。五个球中，有三个黑球和两个白球。教师将五个小球放到盒子中进行搅拌，让学生依次从中摸出两个球，让他们看颜色是否相同。不仅如此，教师还可以设置掷骰子的游戏，让学生将投掷的点数进行相加，观察结果是否大于6。教师可以让学生自己设置有关概率的活动，通过这一系列的方法让学生参与到实验之中，提高个人的应用能力。

（三）提高解题能力，形成核心素养

初中数学教学期间，教师应注重培养学生的解题能力。数学作为初中教育的基础性学科，具有较高的难度性，这就导致学生在学习期间经常会遇到不同的问题，难以找到解决问题的方法。为此，教师应积极鼓励学生参与到实验活动中，构建沉浸式的实验教学环境，让学生投入到其中进行分析和思考，从而深入理解知识，寻求解决问题的方法，获得良好的学习成效。在培养学生解题能力期间，教师还需要关注学生的综合能力发展，培养其核心素养，从而打破传统的思维模式，形成创新思维能力，帮助学生在解决问题的过程中获得全新的思路，进一步提高学习成效^[7-8]。然而，在以往的学习活动中，学生以一种被动的状态进行学习，这不利于学生的思维能力和创新发展。为此，教师应有效引入实验教学，为学生创设与教学内容有关的实验，结合学生感兴趣的话题开展活动，让学生参与到探究之中，形成良好的认知能力，形成创新思维品质，这样也有助于学生的成长和发展。在培养学生创新思维能力和解题能力期间，教师应保障实验教学内容的开放性，让学生能够从多个角度分析问题，真正做到对知识的融会贯通

例如，在学习三角形全等判定条件时，教师可以在课前前提让学生准备好实验的工具，从而让他们在课堂上测量三角形的三角度数和边长，引导学生讨论和判断三角形是否全等。在讲授边角的有关定理时，教师可以安排学生自行开展实验，从而培养他们的解决问题能力。学生能够在相互独立的状态下制作出全等三角形，完成之后让学生将制作的三角形进行对比。这类实验教学有助于学生深化理解知识，进一步调动学生对数学学科的学习积极性，从而形成良好的思维品质。

（四）丰富教学方法，促进学生学习

数学学科和其他学科作比较，内容具有一定的抽象性和复杂性，这也导致很多学生在学习期间出现学习困难的问题，这也直接影响了教学的效果。而科学开展实验教学，并引入其他的教学方法有助于调动学生的学习积极性，让学生主动加入到数学学科学习的过程中。其中，教师可以设置问题让学生通过实践的方式

一步步解决。课堂教学留给学生锻炼和发展思维的机会并不多，教师可以设置问题链，从而让学生深入探究问题，一步步解决问题。

在教学中，教师可以引入信息化教学设备，构建智慧课堂，构建动态化、可视化的教学路径，进而提升实验教学的成效，帮助学生突破思维的局限，真正从被动接受转变为主动探究。在实践教学期间，教师应以数学核心素养为导向，选择合适的教学工具，从而有效理解知识。以图形与几何为例，教师可以利用几何画板等动态的软件完成教学实验。探究圆周角定理时，拖动圆周角定点再远轴上移动，软件能够显示出圆周角和圆心角度数的变化，这样也有利于学生通过观察发现其中的规律^[9]。

教师可以在实验教学中引入趣味游戏，通过设置竞赛、闯关、角色扮演等游戏活动，调动学生参与游戏的积极性，获得良好的学习效果。例如，教师可以在平面图形的认识教学中设计闯

关类的小游戏。第一关让学生利用七巧板拼动物，拼出指定的动物形状并进行观察。第二关让学生利用多个全等三角形拼出正方形，并分析其中隐含的边长关系。第三关让学生立体搭积木，用立体积木搭建立体的图形。在实验活动中，教师考查学生搭建的速度，每关都设置相应的奖励，调动学生的学习积极性^[10]。

四、结束语

综上所述，初中数学教学期间，教师应根据学生的认知设置教学实验，进而提高教学的效果，帮助学生更好地理解知识。在经济社会高速发展的背景下，科学技术不断发展，数学实验的内容也会不断增多。作为初中阶段的教育工作者，应不断学习当前的教育理论，强化实验教学的方法，与时俱进地更新教育的理念，构建现代化的教学课堂，促进数学教学的高质量发展。

参考文献

- [1] 徐丽.追溯知识本源 实践探寻真知——初中数学课堂实验教学策略研究 [J].数学学习与研究, 2023, (30): 102-104.
- [2] 李学珍.在初中数学课堂中合理运用实验教学的研究 [J].试题与研究, 2022, (08): 55-57.
- [3] 叶建仁.谈初中数学课堂中的实验教学 [J].数学大世界(下旬), 2021, (03): 4.
- [4] 胡青青.实验融入数学课堂——初中数学实验教学策略探讨 [J].数理化解题研究, 2020, (17): 27-28.
- [5] 房立香.有效开展数学实验教学 提高初中数学课堂效率 [J].数理化解题研究, 2019, (20): 32-33.
- [6] 钱程.实验融入数学课堂——初中数学实验教学策略探讨 [J].课程教育研究, 2019, (17): 137-138.
- [7] 冯艺霞.启发性实验教学在初中数学课堂中的应用研究 [J].中国教育技术装备, 2019, (05): 120-121+134.
- [8] 尤晓珍, 黄陆珍.实验融入数学课堂——对初中数学实验教学设计的策略探讨 [J].数学教学通讯, 2018, (14): 62-63.
- [9] 刘冬.有效开展实验教学 增强初中数学课堂效果 [J].中国教育技术装备, 2017, (17): 139-140.
- [10] 金晶.数学实验教学在初中数学课堂中的应用研究 [J].数理化解题研究, 2016, (03): 49.