

# 初中数学实验教学中培养学生数感的认识与实践

热依汉古丽·麦麦提

阿图什市第一中学

**摘要：**数感属于人对数及其运算的常规理解与感受，数感能够让学生在学的过程中以灵活的办法处理烦琐的问题并提出有效的措施。其具体表现为学生理解数的含义、用多种方式代表数以及在实际情境中掌握数的相对大小联系等等。在初中数学教学中通过实验的方式将二者进行关联既可以让学生在潜移默化中领会数学的真谛，同时还可以让学生在开放的资料中进一步丰富自身对数的了解，获取良好的数学情感。基于此，本文从初中数学实验教学存在的问题、利用数学实验培养学生数感的意义以及策略等方面进行简单分析。

**关键词：**初中数学；实验教学；数感；培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.03.221

初中数学作为初中学习阶段重要的科目之一，同样在学生的中考过程中占有重要的地位，由此可见初中数学良好教学的重要性。数感不仅仅作为一种素养，同时也是学生在学习数学时所需要具备的一种思维惯性和思维能力。因此在初中数学日常教学过程中，教师应当引导学生联系自己身边具体有趣的事物，通过观察、操作、解决问题等丰富的活动来感受数的意义，帮助学生初步建立和培养学生的数感，进而促进学生数学核心素养以及综合能力的全面发展和提升。

## 一、目前初中数学实验教学存在的问题分析

### （一）实验教学设备资源不足或更新滞后

在很多初中数学实验教学中都存在实验设备资源有限的问题。具体体现在一些学校可能没有足够的计算器、几何绘图软件或其他数学教学工具，或者这些设备已经过时、无法满足现代教学的需求。这种现象往往会导致实验教学无法进行或者效果不佳的情况出现。数学实验往往需要利用图形计算器或电脑来帮助学生更直观地理解数学概念和解题方法，但若学校缺乏这些基本工具，学生就无法通过实验来深化理解。除此之外，由于实验教学资源的紧缺使得学生们很难有机会亲自操作实验设备，这直接影响了他们动手实践的机会，从而降低了实验教学的效果。<sup>[1]</sup>

### （二）数学相关教师专业发展和培训不足

数学实验教学要求教师不仅要有扎实的数学知识，同时还应该有一定的实验技能和信息技术能力。然而，目前很多初中数学教师在实验教学方面缺乏专业的培训和发展。他们可能不清楚如何有效地设计和实施实验活动，或者不熟悉如何利用现代教育技术来辅助数学教学。这些问题使得教师在进行实验教学时感到力不从心，他们无法充分调动学生的积极性，也无法有效地指

导学生进行实验学习，因此学生的数感也无法通过这种实验教学方式得到有效培养。此外，部分教师对于实验教学的态度和认识也对实验教学质量有着直接影响。如果教师本身就不重视实验教学或不愿意投入时间和精力去学习新的教学方法，那么这种消极的态度也会影响学生，进而导致实验教学效果不佳的现象出现。

### （三）数学实验教学与课程内容脱节

有些学校的数学实验教学内容与课程标准和学生实际需要之间存在脱节的情况。教师在课堂上所布置的实验活动可能过于简单或者过于复杂，这些内容与学生的认知水平不相匹配，往往就会导致学生难以从实验中获得应有的学习成果。此外，有些教师所采取的实验内容与课堂教学相隔离，学生在这个过程中可能会感到有趣但无法明白实验与所学知识之间的联系。如果学生不能在实验中看到数学概念的具体应用，他们可能会觉得实验活动是无意义的，这对于他们学习积极性的提升以及数感的培育有着不利的影响。

### （四）数学实验教学缺乏有效的评估机制

传统的数学教学评价体系主要关注学生的笔试成绩，他们对于实验技能和实践能力的考核往往不够重视。由于缺乏对学生实验能力的系统性评价，使得学生在实验过程中的表现、实验报告的质量以及实验后的反思等方面很难得到充分地认可。另外，没有明确的评价标准和反馈机制，学生很难了解自己在实验技能上的优势和不足，他们也难以从实验活动中得到成长和进步。这种评价体系的缺陷不利于激励学生积极参与实验教学，也不利于教师对实验教学质量进行持续地改进。

### （五）学生参与度不高和缺乏主动探究

在通过实验培养学生数感的过程中培养学生主动参与和探究是重要的一个环节。然而，由于学生对数学实

验缺乏兴趣、对实验目的理解不深入、学习方法传统等原因导致他们对实验参与度不高。有些学生可能只是被动地完成老师布置的任务，而没有真正投入到实验探究中去。此外，由于时间限制或课程设计不合理的原因导致学生在实验中探究的时间和空间可能不够，他们无法充分发挥自身的创新性和批判性思维，最终也限制了实验教学效果的发挥。

## 二、利用数学实验培养学生数感的意义分析

### （一）有利于加深学生对数学概念的理解和应用

数感是指对数字、图形和数学关系的直观理解和敏感性，它能帮助学生更深入地理解数学概念并运用这些概念解决实际问题。通过数学实验，学生可以直观地观察和操作数学对象，比如通过绘制图形、测量物体、计算面积和体积等活动，它能够使学生直接体验到数学概念的具体含义。这种实际操作与直观感受的结合能够提高学生的数感，增加他们对数学知识的记忆和理解能力。在课堂上教师通过使用积木建造模型可以让学生更好地理解体积和表面积的概念，学生也会因此更加深刻地领会抽象数学知识的实用价值。

### （二）有利于培养学生的数据分析和推理能力

数学实验往往涉及数据的收集、整理和分析这三个环节，它对于培养学生的数据处理能力和逻辑推理能力极为重要。在实验过程中，学生必须认真观察、记录数据然后进行加工和分析，这就要求他们不仅要有细致的观察能力，还需要有良好的逻辑推理和判断能力。学生在实验中获得的数据往往是需要他们进行比较、分类、归纳和总结，这种活动能够锻炼他们的思维能力，提高他们的数感。此外，通过对实验数据的深入分析和探究，学生能够发现数据背后的规律和关系，从而增强他们对数学知识的理解和应用。<sup>[2]</sup>

### （三）有利于激发学生对数学学习的兴趣

数学作为一门理论性较强的学科，在教学过程中单纯的理论学习往往使学生感到枯燥无味，缺乏直接参与的动力。兴趣是学生最好的老师，只有学生对数学的兴趣提升了，他们才会更加积极主动地参与到数学学习中，不断提高自己的数感和数学能力。而数学实验可以让学生通过实际操作来破解数学问题，通过这种互动性和娱乐性能激发他们对数学学习的热情。当学生通过实验探究发现数学的美和乐趣时，他们的数感也会随之增强。

### （四）促进学生探究性和创造性思维的发展

数学实验通常不是简单地重复操作，而是需要学生通过观察、假设、验证和创新来完成的。通过设计实验、提出假设、进行验证以及调整实验方案等一系列活动，使得学生能够锻炼自己的探究性思维和创造性思维。这种独立思考和创新实践的过程有助于培养学生的数感，让他们在不断探索和尝试中体会到数学的丰富性和创造性。另外，当学生在解决实验中遇到的问题时需要他们灵活运用数学知识，这个过程能够提高他们的问题解决能力，增强他们对数学实际应用的理解和把握。同时，通过实验活动学生可以学会如何将数学知识运用到实际生活中，为他们数感的发展以及将来的学习打下坚实的基础。

## 三、利用数学实验培养学生数感的策略分析

### （一）营造自由的实验教学氛围，激发学生学习兴趣

在初中阶段学生对数学的认知和意识已经有了基本的积累和储存，并且他们在数感的基本素养上也有了一定的基础。在此基础上教师采取具有开放性、自由性的数学课堂能有效培养学生的数学思维和逻辑。因此，教师可以采用情景实验教学法或者合作教学法等多种教学方法来打造开放、自由的数学课堂，进而强化学生的数感培育。

例如，在“相交线与平行线”这一内容教学过程中教师就可以为学生营造一个自由的实验教学氛围。首先，教师可以向学生简要介绍相交线与平行线的基本概念来激发他们对即将进行的实验活动的兴趣。在这之后，教师为学生明确实验的学习目标，引导他们通过实验活动来深入探究和理解相交线与平行线的性质。其次，教师准备一些直尺、彩色笔或者白纸等实验所需的工具和材料来引导学生尝试绘制相交线并观察它们之间的角度关系。同时，教师还可以带领学生进行角度测量实验，通过让学生探索当一条直线与两条平行线相交时所形成的内错角、同位角等角度性质来提高学生的学习效率。最后，教师还可以为学生设计一个与生活相关的问题并要求学生运用相交线与平行线的性质进行解答。通过这样的方式可以让学生在自由和充满探索的氛围中学习数学知识，同时还能通过实际操作和应用加深对相交线与平行线性质的理解，从而培养他们的数感。

### （二）结合实验创造问题的情境，引导学生领悟数

感

良好的问题能够有效促进学生对课堂内容的思考，教师在具体的情境中把握数的相对大小，不仅是理解数概念的需要，同时也会加深学生对数的实际意义的理解。因此，教师的实验教学过程中就可以结合相关的问题来引导学生领悟数感，从而有效提高学生的思考能力以及创新能力。

例如，在“轴对称”这一内容教学中教师可以结合实验来为学生创造问题情境。在课堂一开始，教师可以提出一个类似于“镜子里的自己和真实的自己一样吗？有什么不同？”这个问题来引导学生感受生活中的轴对称现象。在这之后，教师可以为学生设计如下探究实验：教师鼓励学生自己画一个简单的图形（如字母、简单的几何图形等），然后使用镜子放在图形的一边并观察镜子中的图形与原图形之间的关系，从而引导学生探究轴对称的性质。在这个过程中教师可以让学生讨论“轴对称的定义是什么？轴对称图形有什么特点？如何判断一个图形是否是轴对称图形？有哪些方法？”等问题。通过这种教学方式使得学生不仅能够理解和掌握轴对称的知识，而且能够通过实验和探索活动加深对轴对称概念的理解，进而培养学生的数感和创新思维。

（三）创设数学类比相关的实验，促进学生优化数感

学生数感的形成是对数量事物的形象观察和类比，逐步上升到对数的意义、数量关系的直觉思维。观察和类比不仅是学生体会数的意义的起始点，也是发展学生数感的重要方式和工具。因此，教师在初中数学教学中培育学生数感应着力创设观察和类比情境，使学生在观察和类比探究中掌握数的异同点，进而促进学生优化数感。

例如，在“平行四边形”这一内容教学过程中教师就可以通过类比实验来优化学生数感。首先，教师可以通过日常生活中的实例来引出平行四边形的概念。在学生对这一知识有一个基本了解以后，教师可以为学生设计如下实验：在实验一中教师可以引导学生观察不同的四边形，鼓励学生区分哪些是平行四边形并讨论其共同特征。在实验二中教师可以引导学生用绳子或纸条制作平行四边形并通过改变形状观察对边和对角的关系来引出平行四边形的性质。在实验三中教师可以引导学生通过剪纸实验来探究平行四边形的对角线性质。其次，

教师可以利用类比的方法引导学生将实验中发现的性质进行归纳总结，从而形成对平行四边形性质的认知。通过这种连贯的教学设计，不仅能够帮助学生理解和掌握平行四边形的基本性质，更重要的是能够培养学生的数感，使学生在愉快的学习氛围中提高数学学习效果。

（四）利用“统计与概率”这一内容培养学生的数感

新课标要求教师在课堂教学过程中发展学生的数感、空间观念以及应用推理能力。但是，初中阶段的大多数数学内容往往较为抽象，这就需要教师结合数学教学内容来恰当为学生设计教学实验，通过这种方式帮助学生理解和体验数学知识，引导学生用数学的思维解释实际问题，进而更好地培养数感。

例如，在“数据的收集、整理与描述”这一内容中教师就可以结合统计问题来培养学生数感。在课堂一开始，教师就可以为学生布置一个关于“调查我们学生的日均手机使用时间”的实验来引导学生主动探究。其次，教师将学生等分为几个小组，并且保证每个小组由4-5名学生构成。然后鼓励学生分组讨论收集数据的方法并设计简单的问卷来进行调查。最后，教师指导学生使用Excel等软件输入数据并进行平均值、中位数等基本的数据整理。同时还要求每组选择一名代表向全班展示他们的图表和发现。通过这种可视化实践教学方式不仅能让让学生掌握数据的收集、整理和描述的具体技能，还能在实践中培养学生的数感和对数学的学习的积极性。

总而言之，数感在初中数学课堂教学中发挥着重要的作用，但是培养学生的数感并非一朝一夕就能完成的，它需要历经长时间的培养过程。因此，在实际的实验教学过程中，教师可以通过指引学生联系生活中各种有趣的事物或者观察、操作等各种活动来使学生感受到“数”的意义，从而逐渐建立起学生的数感。同样，我们作为一名初中数学教师也应当不断完善自身的专业文化素养，通过不断丰富课堂教学模式来促进学生数感的培育，进而提高学生数学学习水平。

### 参考文献

- [1]陆丽萍.初中数学实验教学中培养学生数感的认识与实践[J].中学数学,2021(12):36-37.
- [2]魏忠芳.初中数学教学中培养学生数感的认识与实践[J].中国科教创新导刊,2011(24):95.