

# 小学高年级数学实验教学的实施策略

陈立

桂林市长海实验学校, 广西桂林

**摘要:** 随着教育改革的不断深化, 小学高年级数学教学面临着新的挑战与机遇。传统的教学模式往往侧重于知识的灌输和记忆, 忽视学生的实践能力和创新思维的培养。数学实验教学作为一种新兴的教学方法, 独特的优势逐渐受到教育界的关注, 不仅能够帮助学生通过动手操作直观理解数学概念, 还能在实践中培养他们的数学思维能力。小学高年级是学生数学学习的关键阶段, 学生开始接触更为抽象和复杂的数学知识, 不仅要求学生掌握基础知识和技能, 更重要的是培养他们的数学素养和综合能力。

**关键词:** 小学高年级; 数学实验; 教学策略

## The Implementation Strategy of Mathematics Experiment Teaching in Senior Primary School

Li Chen

Guilin Changhai Experimental School, Guilin, Guangxi

**Abstract:** With the deepening of education reform, mathematics teaching in senior primary school is facing new challenges and opportunities. The traditional teaching mode often focuses on the inculcation and memory of knowledge, ignoring the cultivation of students' practical ability and innovative thinking. As a new teaching method, the unique advantages of mathematics experiment teaching have gradually attracted the attention of the education community. It can not only help students understand mathematical concepts intuitively through hands-on operation, but also cultivate their mathematical thinking ability in practice. The higher grades of primary school are the key stage of students' mathematics learning. Students begin to contact more abstract and complex mathematical knowledge, which not only requires students to master basic knowledge and skills, but also to cultivate their mathematical literacy and comprehensive ability.

**Keywords:** Senior Primary School; Mathematical Experiments; Teaching Strategies

### 1 引言

小学高年级是数学学习过程中的一个重要阶段, 学生开始接触更为抽象和复杂的数学知识, 如分数、小数、比例、几何图形等。这一阶段的教学不仅要求学生掌握基础知识和技能, 更重要的是培养他们的数学素养和综合能力。数学实验教学通过动手操作、实践探究等方式, 使抽象的数学概念具体化、直观化, 激发学生的学习兴趣 and 好奇心, 使他们更加主动地参与到数学学习中来。在实验过程中, 学生需要通过观

察、分析、推理等思维活动来解决问题, 有助于培养他们的逻辑思维能力和数学思维能力, 提高他们的数学素养。

### 2 小学高年级数学实验教学中存在的问题

#### 2.1 方法呈现偏单一

数学实验本身应涵盖观察、操作、推理、验证等多个环节, 通过多样化的教学手段, 如游戏化学习、

小组合作探究、情境模拟等，来促进学生全面理解和掌握数学知识。但部分教师在实际教学中，往往局限于传统的讲授与演示模式，缺乏对学生主动参与和探究的引导。单一的教学方法不仅难以激发学生的学习兴趣，还限制学生灵活运用数学知识解决实际问题的能力[1]。学生在这样的教学环境下，往往只能被动地接受知识，而无法通过多样化的实验活动来增强数学实验能力，培养创新思维。长此以往，不利于学生形成完整的数学知识体系，也会影响他们未来的数学学习和应用。

## 2.2 学生自主学习能力的不足

部分教师在实验过程中过分强调自身的主导作用，往往采取“一言堂”或“填鸭式”的教学方式，忽视学生在学习中的主体地位和实际体验。这种教学方式下，学生往往被动地接受知识，缺乏主动思考和探索的机会，自主学习能力难以得到锻炼和提升[2]。由于学生缺乏自主学习空间，他们无法根据自己的学习进度和兴趣进行有针对性的学习，也难以充分发挥自己的主观能动性。在实验过程中，学生可能只是按照教师的指示进行操作，而没有真正理解实验的原理和目的，导致实验效果大打折扣。此外，过分强调教师主导作用还可能挫伤学生的学习积极性，使他们逐渐失去对数学实验的兴趣和热情。长期以往，学生的自主学习能力将得不到有效培养，难以形成独立思考和解决问题的能力，对他们未来的学习和生活都将产生不利影响。

## 3 小学高年级数学实验教学意义

### 3.1 培养实践能力并提升数学素养

数学实验教学强调学生的动手操作能力，鼓励学生通过亲身实践来探索数学知识和原理。在这种教学方式下，学生不再是被动接受知识的容器，而是成为主动探索知识的主体。实验过程中，学生需要运用所学知识来解决问题，不仅要求他们具备扎实的数学基础，还需要他们具备灵活的思维和创新的能力。通过不断地实践尝试，学生能够逐渐掌握解决问题的方法，提高他们的数学应用能力。同时，在实践过程中，学生也会遇到各种问题和挑战，这促使他们不断思考、探究，从而培养他们的创新精神和探究能力[3]。此外，数学实验教学还注重帮助学生形成系统的数学知识体系。通过实验活

动，学生能够将所学的数学知识进行整合和应用，加深对数学概念和原理的理解。整合和应用的过程不仅能够提升学生的数学素养，还能够帮助他们形成系统的数学知识体系，全面提升学生的数学素养。

## 3.2 深化理解并掌握难点知识

小学阶段数学课程中，不乏抽象且复杂的知识点，它们常常构成学生学习的难点与障碍。传统的教学方式可能难以让学生充分理解和掌握这些难点，而实验教学则提供了一种全新的解决路径。通过实验教学，学生能够直观地观察和感受数学现象，有助于他们深入理解数学概念的本质和内涵。实验教学将抽象的数学知识转化为具体的实验活动，让学生在实践中感知数学，从而更容易理解和掌握难点知识。例如，在学习几何图形时，实验教学可以让学生亲自测量图形的边长、角度，甚至进行图形的拼接和拆分。实践活动不仅能够帮助学生更直观地理解几何图形的性质和特点，还能够培养他们的空间想象能力和几何直观感。实验教学的这种直观性和实践性，极大地提高了学生的学习效果。学生在实验中通过动手操作和亲身体验，能够更深刻地记住和理解数学知识点，从而更好地掌握难点知识。因此，小学高年级数学实验教学是深化学生理解、掌握难点知识的重要途径，它能够让学生在实践中感知数学、理解数学，最终爱上数学。

## 4 小学高年级数学实验教学的实施策略

### 4.1 技术融合，拓展视野

在数字化时代背景下，将现代信息技术融入数学实验教学，利用数学软件进行复杂计算、借助在线教育开展远程协作学习等，极大地丰富了教学手段，为学生提供了更为广阔的学习平台。融合不仅让数学教学更加高效、便捷，更重要的是，它拓宽了学生的数学学习视野，使他们能够接触到更前沿的数学知识和应用。通过技术融合，学生可以轻松获取全球范围内的优质教育资源，与不同地区的同龄人进行交流与合作，从而培养他们的国际视野和跨文化交流能力。

例如，在小学高年级数学《方向与位置》的教学中，教师首先通过多媒体展示一张包含多个地标建筑的城市地图，引出本节课的主题。随后，利用动画效果标注出学校的位置，并提问：“如果我们从学校出

发，怎样描述去往各个地标建筑的路线呢？”以此激发学生的好奇心和探究欲。教师可以借助数学软件，展示一个二维坐标系，并解释坐标轴上正方向代表北和南，横轴正方向代表东和西。通过拖动点来模拟不同位置的变化，让学生直观感受坐标点的移动与方向变化的关系，选取地图上的一个地标（如图书馆），使用数学软件在坐标系中标出其相对学校的位置，并演示如何通过坐标来确定方向和距离[4]。例如，“图书馆位于学校东偏北30度，距离2公里”，同时展示如何在软件中绘制这条路线，包括角度的测量和距离的标注。引导学生访问一个在线协作平台，分组讨论并绘制从学校到另一个地标（如公园）的路线图。每组需在平台上共享他们的路线图，并解释选择该路径的理由，包括方向、距离和可能的转弯点，增加学习的趣味性。同时学校还可以邀请来自不同地区的学校参与在线协作学习，每个小组负责绘制一条从学校到特定地标的最佳路线。通过视频会议软件，各组分享路线，比较不同地区的地理特征和导航策略，促进学生之间的国际交流和跨文化理解。

## 4.2 问题导向，培养思维

教师要强调以问题为中心，精心设计实验活动，激发学生的好奇心和求知欲，教师不再是单纯的知识传授者，而是成为问题的引导者和学生思维的启发者。通过提出具有挑战性和启发性的问题，教师引导学生主动思考、积极探究，鼓励他们从不同角度分析问题、寻找解决方案[5]。在解决问题的过程中，学生需要运用所学的数学知识和技能，进行逻辑推理、归纳演绎等思维活动，不仅有助于培养他们的逻辑思维能力，还能够提高他们的自主学习能力和创新能力，提升学生的数学素养。

例如，在小学高年级数学《生活中的负数》的教学中，教师首先抛出一个引人入胜的问题：“同学们，你们知道吗？在我们的日常生活中，除了正数，还有一种神奇的数字——负数。它们无处不在，却常常被我们忽略。今天，我们就来一起揭开负数的神秘面纱，探索它们在生活中的奥秘。”教师利用多媒体展示一个天气预报的截图，上面显示着不同城市的温度，有的为正数，有的为负数。引导学生观察并思考：“为什么同样是温度，却会有正负之分呢？”通过问题，引出负数的概念，即比0小的数。接着，教师提出一系列具有挑战性和启发性的问题，如：“

负数在生活中还有哪些应用？”“我们如何表示和理解负数？”“负数和正数之间有什么关系？”问题激发学生的好奇心和求知欲，引导他们主动思考负数的本质和特性。为了让学生更直观地理解负数，教师可以举一个生活中的例子，如：“假设我们现在位于海平面，如果向上走10米，记为+10米；那么向下走10米，应该怎么表示呢？”学生很容易得出答案：“-10米。”通过例子，学生不仅理解了负数的表示方法，还深刻体会到了负数在生活中的实际应用。教师将学生分成若干小组，每组发放一张任务卡，上面列有几个与负数相关的问题或情境，如“记录一天中气温的变化”、“计算家庭收支情况”等。要求小组内成员合作，利用所学的负数知识，完成任务卡上的内容。在完成基础任务后，教师鼓励学生尝试从更多角度分析问题，如考虑不同时间点的气温变化规律、家庭收支的平衡与失衡等。通过逻辑推理、归纳演绎等思维活动，学生不仅能够加深对负数的理解，还能够提高他们的自主学习能力和创新能力。每组派代表上台展示他们的任务成果，分享在解决问题过程中的思考和收获。教师对学生的表现给予积极的评价和反馈，肯定他们的努力和成果。

## 4.3 动手操作，深化理解

教师要鼓励学生亲自动手操作实验材料，通过实践来深化对数学概念的理解。例如，在制作几何模型的过程中，学生需要亲手裁剪、拼接各种形状的材料，不仅锻炼了他们的动手能力，还让他们在实践中直观感受到几何图形的性质和特点，如边长的关系、角度的大小等。同样，在进行数据统计时，学生需要亲手收集数据、绘制图表，这有助于他们更深入地理解数据的分布规律、统计量的含义等。通过动手操作活动，学生能够将抽象的数学知识与具体的实物相结合，形成更加直观和深刻的认知。

例如，在小学高年级数学《圆柱与圆锥》的教学中，教师首先展示一些圆柱和圆锥的实物或图片，如圆柱形的杯子、圆锥形的帽子等，引导学生观察并思考：“这些物体有什么共同点和不同点？”教师简要介绍圆柱和圆锥的基本概念，包括它们的底面、侧面、高等。同时，强调圆柱与圆锥在生活中的广泛应用，激发学生的学习兴趣。接下来教师分发实验材料，包括纸板、剪刀、胶水、直尺等，为接下来的动手操作活动做好准备。教师引导学生先画出一个长

方形和一个圆，长方形的长等于圆的周长，宽等于圆柱的高。学生动手裁剪出这两个形状，并将长方形围绕圆卷起来，用胶水粘好，形成一个圆柱的侧面。接着，将另一个圆作为圆柱的底面，粘在侧面的一端，完成圆柱模型的制作。在制作过程中，教师引导学生观察圆柱的底面、侧面和高的关系，以及圆柱的展开图。教师引导学生画出一个扇形和一个圆，扇形的弧长等于圆的周长，半径等于圆锥的母线长。学生动手裁剪出这两个形状，并将扇形围绕圆卷起来，用胶水粘好，形成一个圆锥的侧面。将圆作为圆锥的底面，粘在侧面的下端，完成圆锥模型的制作。在制作过程中，教师引导学生观察圆锥的底面、侧面、高和母线的关系，以及圆锥的展开图。学生利用制作好的圆柱和圆锥模型，探索它们的性质，如圆柱的侧面展开后是一个长方形，长方形的长等于圆柱底面的周长，宽等于圆柱的高；圆锥的侧面展开后是一个扇形，扇形的弧长等于圆锥底面的周长等。教师引导学生通过测量、比较等方法，验证这些性质，并鼓励他们提出自己的发现和疑问。学生展示自己的圆柱和圆锥模型，并分享在制作和探索过程中的收获和体会。

#### 4.4 情境模拟，激发兴趣

通过精心设计和创设与学生日常生活紧密相关的数学情境，如模拟购物场景、实际测量房间尺寸等，为学生营造一个既熟悉又富有挑战性的学习环境。在这样的模拟真实环境中，学生能够身临其境地感受到数学的实用性和趣味性，从而极大地激发他们的学习兴趣和参与度，让他们在实践中学会如何合理规划和使用金钱。同样，通过测量房间尺寸，学生不仅能够掌握测量技巧，还能深刻理解长度、面积等几何概念，让数学学习变得生动有趣，还培养学生的实际应用能力。

例如，在小学高年级数学《小数除法》的教学中，教师首先提出一个与学生日常生活紧密相关的问题：“同学们，你们平时去超市购物时，有没有遇到过需要计算每件商品的单价或者总价的情况？比如，你知道一包饼干的价格和总重量，如何计算每块饼干的价格呢？”激发他们的学习兴趣。教师简要介绍小数除法的概念和基本算法，强调它在日常生活中的应

用，如计算单价、分配资源等。教师分发给一些模拟的购物清单和计算器，清单上列出了不同商品的价格和数量，要求学生通过小数除法来计算每件商品的单价或总价。教师设定一个购物情境，如“学校即将举行春游，需要为每位同学准备一份午餐，包括一个三明治、一瓶饮料和一个水果。已知三明治的总价是20元，共买了40个；饮料的总价是15元，共买了30瓶；水果的总价是30元，共买了60个。请计算每位同学需要支付的午餐费用。”学生分组进行计算，利用小数除法求出每个食品的单价，再相加得到每位同学的午餐费用。在计算过程中，教师引导学生注意小数点的位置，以及如何处理除不尽的情况，如四舍五入到小数点后两位。除了购物情境，教师还可以引导学生思考小数除法在其他方面的应用，如分配零花钱、计算家庭用水量等。学生自由选择一个应用场景，进行小数除法的计算，并分享自己的计算结果和思路。

## 5 结语

小学高年级数学实验教学的实施策略，作为连接理论与实践、知识与技能的桥梁，其重要性不言而喻。通过精心设计的实验活动，不仅为学生提供了一个直观感受数学魅力、深入理解数学原理的平台，更激发他们探索未知、勇于创新的精神。实验教学让学生在“做中学”，在“学中思”，不仅掌握数学知识，更学会如何运用数学去解决问题，如何以数学的眼光观察世界。

## 参考文献

- [1] 高杰. 指向创意学习的小学高年级数学实验教学案例研究[J]. 数学学习与研究, 2022, (21): 71-73.
- [2] 曹丽君. 小学数学高年级数学实验的实践研究[J]. 全国优秀论文选(教师教育), 2021, (03): 28-29.
- [3] 李萍. 提高小学高年级数学教学效率的策略[J]. 数学学习与研究, 2019, (24): 73.
- [4] 张芹. 探究式教学在小学高年级数学的实践[J]. 学苑教育, 2017, (03): 42.
- [5] 王永春. 从初中数学的视角看小学数学教学[J]. 小学教学研究, 2011, (31): 6-8.

