

# 基于信息技术的数学思维培养：小学数学教学的新视角

吴宁迪 张文丽 马志华

郑州市郑东新区龙子湖小学

**摘要：**信息技术在现代教育中扮演着越来越重要的角色，它为教学提供了丰富的资源和工具。在小学数学教学中，应用信息技术不仅可以提高教学效果，还可以培养学生的思维能力。然而许多学生在数学学习中存在思维能力不足的问题，这给他们的学习和发展带来了困扰。因此，如何利用信息技术来培养学生的思维能力成了一个重要的课题。基于此，本文章对基于信息技术的数学思维培养：小学数学教学的新视角进行探讨，以供相关从业人员参考。

**关键词：**小学数学；思维能力；信息技术；培养策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2023.08.028

## 引言

信息技术的飞速发展给教育领域带来了许多新机遇与挑战，在小学数学教学中如何恰当地运用信息技术来培养学生的思维能力，成了教师和教育管理员们亟须探讨和解决的问题。通过合理运用信息技术开展数学教学可以提高学生的学习效果和兴趣，培养他们的数学思维能力。

### 一、小学数学教学中应用信息技术培养思维能力的优势

#### （一）激发学生的思维能力

信息技术可以将抽象的数学概念通过图形、动画、视频等形式展现给学生，使学生能够更加直观地理解数学知识。利用电子白板教学软件，教师可以绘制几何图形，通过拖动和旋转等操作来展示几何变换的过程，从而激发学生的想象力和空间思维能力。教师还可以通过多媒体课件、网络教学平台等工具，为学生提供大量的学习资源，学生可以根据自己的兴趣和学习进度选择适合自己的学习材料，提高学习的主动性和积极性。学生在学习数学知识的过程中，能够更加主动地思考问题，积极地探索解决问题的方法，从而培养和提高他们的思维能力。

#### （二）培养创新思维和合作精神

在小学数学教学中通过应用信息技术可以让学生参与到数学问题的探究和解决过程中，教师可以设计数学游戏或者数学竞赛，让学生利用电脑、平板电脑等设备进行操作，寻找问题的规律和解决方法。在这个过程中学生需要运用自己的数学知识和思维能力，与同伴进行合作共同解决问题。学生不仅可以培养创新思维和解决问题的能力，还可以锻炼团队合作和沟通交流的能力。通过网络教学平台等工具，学生还可以与其他学校、其他地区的学生进行交流和分享学习经验，拓宽视野，激发学生的学习兴趣和动力。

### 二、小学数学教学中应用信息技术培养思维能力的原则

#### （一）启发性原则

启发性原则是指在教学中通过应用信息技术激发学生的思维能力和创新意识。数学是一门需要灵活思维和创造力的学科，应用信息技术能够提供多样化的教学资源，创造出丰富的学习环境，从而激发学生的思维能力。通过利用电子白板、多媒体课件等工具可以将抽象的数学概念以图形、动画、视频等形式展示给学生，使学生能够更加直观地理解和掌握数学知识。通过多媒体的辅助，学生可以通过观察和体验，主动思考问题，从而培养和提高他们的思维能力。

#### （二）个性化原则

个性化原则是指在教学中通过应用信息技术，充分考虑学生的个体差异，为每个学生提供个性化的学习资源和学习环境。每个学生的学习能力、学习风格和兴趣爱好都有所不同，应用信息技术能够提供多样化的学习资源，创造出个性化的学习环境，从而满足不同学生的学习需求。学生可以通过电子书、在线练习等方式学习数学知识，可以根据自己的学习进度选择不同难度的题目进行练习，提高学习的效果和效率。这样一来学生在学习数学的过程中能够更加主动地思考问题，积极地探索解决问题的方法，从而培养和提高他们的思维能力。

### 三、小学数学教学中培养学生思维能力存在的问题

#### （一）教学内容的过于死板和机械化

传统教学模式过于强调知识的铺垫和技能的训练，缺乏对学生思维过程的引导和激发。教师通常按照固定的教学进度和教材要求进行教学，只注重让学生掌握基本概念和计算方法，而忽视了对学生思维方式的培养，这样会使得学生容易陷入机械记忆和流程化思维的困境，缺乏对问题的整体把握和灵活运用能力。教材中的题目往往是经过简化和标准化处理的，题目类型和结

构较为固定，缺少多元化和开放性的设计。学生在接触到过多相似类型的问题后，容易形成刻板化的思维定势，缺乏面对复杂和新颖问题的能力，过多的重复和机械操作使得学生难以锻炼到逻辑分析、问题解决等思维过程中。

#### （二）缺乏个性化和差异化的教学

教学内容的统一教授和统一测试限制了学生思维能力的发展，传统教学模式下教师按照统一教学进度将相同的知识和技能呈现给所有学生，同时采用统一标准的考试评价学生的学习成绩，这样无法针对不同学生的差异开展个性化的教学，容易忽视学生在思维能力方面的潜力和特长。教学资源的不足导致个性化教学的困难，在传统教学中教学资源有限，教师难以针对每个学生的特点和需求进行个性化的教学，学生因为受到教师时间和资源的限制而无法得到充分的学习支持和指导。

### 四、小学数学教学中应用信息技术培养思维能力的策略

#### （一）利用多媒体教学资源

利用多媒体教学资源是一种有效的方法，可以帮助小学生更好地理解数学概念和解题过程。通过使用多媒体课件和教学视频，教师可以将抽象的数学概念转化为形象、直观的图像和动画，从而提高学生对数学的兴趣和理解。例如，在教授平行线与交叉线的概念时，可以通过多媒体课件演示平行线和交叉线的关系，让学生通过观察图像和动画来理解并记忆。在讲解几何运算时教师可以设计一个虚拟实验，让学生利用电脑或平板电脑来模拟几何图形的相应操作，如旋转、缩放等。学生通过自主操作的过程中，不仅会加深对几何知识的理解，还能培养逻辑思维、创新能力和问题解决能力。在利用多媒体教学资源时，教师应该根据学生的年龄特点和认知水平选择合适的多媒体资源，内容宜简洁明了，图像和动画宜清晰且富有吸引力，以激发学生的学习兴趣。

举例说明，教师可以准备一个多媒体课件展示三角形的性质和计算方法，在课件中通过图像、动画和文字来说明三角形的定义、分类和特性。使用动画来展示不同类型的三角形等边三角形、等腰三角形和直角三角形并解释它们的特点。在多媒体课件中设置三角形分类的小游戏，学生需要点击屏幕上出现的图形，判断它们属于哪种类型的三角形，通过这种互动游戏学生可以巩固对三角形特性的理解，并提高他们的观察和判断能力。教师还可以制作一个视频详细解答一个复杂的三角形面积计算问题，在视频中逐步演示解题步骤，并解释每个步骤的原理和思路，通过观看视频，生可以更好地理解解题方法和技巧，并学会将数学知识应用于实际问题。

#### （二）使用数学软件 and 应用程序

使用数学软件 and 应用程序是另一种培养学生思维能力的方 法。通过引导学生使用数学软件 and 应用程序几何作图软件、数学公式编辑器等，可以让学生在实践操作中深入理解数学概念和解题方法。通过使用几何作图软件，学生不仅可以绘制各种几何图形，还可以测量角度、计算面积等，从而帮助他们更好地理解几何概念。数学公式编辑器可以帮助学生方便地输入和编辑数学公式，提供各种符号和格式，培养学生的数学符号意识和表达能力。通过使用数学模拟软件，学生可以创建虚拟实验环境，模拟不同参数下数学问题的变化过程，培养学生的观察和推理能力。学生还可以利用编程工具，设计并实现解决数学问题的程序，通过编写代码来培养学生的逻辑思维和创造力。在使用数学软件 and 应用程序时教师需要对学生进行正确引导和指导，确保他们正确理解和使用软件的功能。

#### （三）进行网络合作学习

在小学数学教学中，进行网络合作学习是一种有效的方法，可以通过信息技术为学生提供一个跨越时间和空间的 合作学习平台。教师可以利用网络教学平台或在线教育资源，组织学生进行网络合作学习。通过网络合作学习学生可以与其他同学进行即时交流和讨论数学问题，共同解决难题。他们可以以小组为单位，在线讨论问题、分享解题思路 and 策略，激发学生的合作精神和团队意识。通过这样的合作学习方式不仅可以促进学生之间的互助合作，还可以增强他们的批判性思维 and 问题解决能力。学生可以通过网络搜索 and 收集相关资料，拓宽自己的数学知识和视野。学生还可以利用网络平台发布自己的学习成果，与他人分享学习心得 and 方法。通过与其他同学的互动 and 交流，学生可以得到多元化的见解 and 反馈，进一步激发学生的学习兴趣 and 主动性。

#### （四）设计数学游戏 and 竞赛

教师可以设计有趣的数学游戏 and 竞赛活动，通过应用信息技术来激发学生的学习兴趣 and 能力。数学游戏 and 竞赛既能提高学生的主动参与度，又能培养他们的创新思维 and 解决问题的能力。通过应用信息技，教师可以设计各种形式的数学游戏，如数字迷宫、数独、拼图等，这些游戏可以鼓励学生积极思考和探索，培养他们的逻辑推理 and 问题解决能力。教师还可以利用在线平台 or 应用程序，开展数学竞赛活动。学生可以在竞赛中与其他同学进行切磋 and 比拼，不断提升自己的数学技能 and 竞争意识。通过数学游戏 and 竞赛，学生可以在愉悦的氛围中学习，增强对数学的兴趣 and 自信心。游戏 and 竞赛也能让学生体验到数学在实际生活中的重要性和应用场景，培

养他们将数学运用于实际问题的能力。

举例说明，教师可以设计一个名为“数学探险之旅”的游戏，让学生在通过解决各种数学题目来完成任务。游戏的背景设定在一个神秘的岛屿上，学生扮演数学探险家，需要通过解决各类数学问题来寻找宝藏和完成挑战。游戏的任务可以包括以下几种类型的数学题目：几何形状辨认、运算求解等。每个任务都有一定的难度，学生需要通过思考和分析来找出解答的正确方法。当学生解答正确时，他们会获得一定的游戏奖励如道具或新的关卡解锁，同时学生还可以与其他同学进行排名比较，激发竞争意识，争取成为数学探险之王。在设计这个游戏时教师可以结合多种信息技术工具，图形化编程工具、在线题库和学习平台来实现，教师应该根据学生的年龄和学习水平合理设计难度，并适时提供提示和解答方案，保证学生可以有一个愉快而有趣的学习体验。

#### （五）提供个性化学习资源

在小学数学教学中，提供个性化学习资源是一种帮助学生培养思维能力的有效方法，教师可以根据学生的兴趣和学习需求，为他们提供个性化的学习资源，并通过信息技术实现个性化学习。借助网络教学平台或个性化学习软件，学生可以根据自己的学习进度和兴趣选择适合自己的学习材料和学习方式。他们可以在自己感兴趣的领域进行深入研究，通过自主学习拓宽自己的数学知识。学生可以在个性化学习软件中选择不同难度的题目，根据自己的掌握情况进行学习和练习。个性化学习资源还可以提供丰富多样的学习方式如视频教学、互动游戏、在线讨论等，这些学习方式可以更好地满足学生的学习需求和学习风格。例如，对于视觉型学习者，可以提供丰富的图像和动画来解释数学概念；对于动手操作型学习者，可以设计一些互动性强的学习活动，促使学生在实践中学习和掌握数学。

#### （六）融入编程和计算机模拟教学

引导学生学习编程语言是一种培养思维能力的有效方式，通过学习编程语言学生可以从更深入的角度理解数学概念，并通过编程解决数学问题。在编程的过程中，学生需要运用逻辑推理和分析问题的能力，将数学问题转化为计算机可执行的代码。通过不断尝试、调试和优化代码，学生可以找到解决问题的最优方案，培养他们的问题解决和创新能力。学生可以使用计算机软件模拟数学问题的实际情况和演变过程。例如，在探索数学函数的性质时，学生可以通过数学软件绘制函数图像，并通过改变函数参数来观察函数图像的变化。通过这种模拟实验，学生可以更直观地理解数学概念和关系，并培养他们的观察和分析能力。

#### （七）进行数学思维训练

通过使用信息技术工具进行数学思维训练，可以提供学生与数学概念和问题互动的机会，从而培养他们的问题解决和推理能力。利用数学绘图软件让学生参与几何图形的构建和分析，通过选择、移动并组合各种几何图形来创造自己的作品，同时观察和推论图形之间的关系，这样的活动可以帮助学生培养抽象思维、空间想象力和逻辑推理能力。学生还可以使用数学绘图软件创建平行四边形、正多边形等特定形状，并探索各个角度和边长之间的规律。使用数学模拟软件来模拟弹射运动，观察不同初速度和角度对物体运动轨迹的影响，通过调整参数并观察结果，学生可以深入理解运动学原理，并培养分析和推理能力。

#### 结束语

总之，在小学数学教学中应用信息技术是培养学生思维能力的有效途径，通过利用互联网资源、数学软件和互动式教学等策略，可以激发学生的思维潜能，提高他们的数学思维能力，这不仅可以帮助学生取得更好的学习成绩，还可以培养他们的创新精神和解决问题的能力。因此，教师应积极探索适合自己教学特点和学生需求的信息技术应用策略，并将其应用于实际教学中，以促进学生的思维能力发展。但需要注意的是，信息技术只是手段，教师仍然需要在教学中起到关键的引导作用，激发学生的积极性和主动性。未来的教育将更加注重信息技术的应用，希望本文的研究成果能对小学数学教师和教育者们提供一定的借鉴和启示。

#### 参考文献

- [1] 张其明. 行进有序, 让小学生的数学思维培养更具实效性[J]. 大学, 2022, (S1): 73-75.
- [2] 邱七妹. 信息技术下小学生数学高阶思维能力的培养[J]. 学苑教育, 2022, (36): 84-86.
- [3] 孙杰, 祁珊珊. 论小学数学教学中如何让数学思维“显性化”[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2022, (12): 242-245.
- [4] 冯禹. 小学数学课堂教学中学生数学思维能力的培养[C]//廊坊市应用经济学会. 对接京津——新的时代基础教育论文集. 内蒙古赤峰市松山区水地小学, 2022: 4.
- [5] 管梦莎. 小学数学思维能力培养策略[J]. 新课程教学(电子版), 2022, (23): 162-163.
- [6] 肖燕. 试论小学数学教学中学生数学思维能力的培养[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所. 教育理论研究与创新网络总结年会论文集(七). 江西省赣州市于都县罗江乡太坪小学, 2022: 3.