

把信息技术与数学图形与几何领域的有效整合

谢红梅

江西省赣州市赣县区城关第三小学

摘要：数学被称为思维的锻炼，它不仅是一门基础学科，而且也是与人们日常生活中联系非常密切的知识。小学作为学生核心数学素养的奠基时期，必须突出学生数学思维能力和应用能力的培养，但传统“粉笔+黑板”的平面教学是否能够满足学生发展需要，是每个教师都必须面临的问题，更是下一步教学改革的重要方向。所以，在这个信息爆炸、教学技术快速发展的年代，传统课堂教学亟须进行改变与创新，尤其是在“图形与几何”类似课程的立体思维培养中，更需要借助多媒体技术，采用直观形象、动态演示的方法，将数学知识呈现在学生眼前，深刻揭示图形变化规律的基础上，将数学抽象知识转化为形象具体的内容，降低数学学习难度，全面提升数学课堂教学质量。

关键词：信息技术；数学图形；几何；有效整合

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.11.152

信息技术与数学图形、几何领域的整合，是指通过信息技术手段，将数学图形与几何领域的研究与实践有效整合起来，以推动这两个领域的发展与创新。该整合涉及数字模拟技术、数据分析与可视化、虚拟现实技术等多个方面，对于推动数学图形与几何领域的发展具有重要意义。

一、学生在学校图形与几何出现的问题

小学生学习图形与几何容易出现的问题之一是应用几何知识不熟练。他们在解决实际问题时，经常难以将几何知识与实际问题相结合，应用能力相对较弱。这可能导致他们在解决复杂几何题目或者实际生活中的几何问题时出现困难。为了帮助小学生提高几何知识的应用能力，教师可以通过更多的实际案例、游戏化教学、实地观察等方式来激发他们的学习兴趣，提升他们的几何知识的应用能力。

小学生学习图形与几何容易出现的问题之一是理解几何概念困难。他们有时候会觉得几何概念模糊，对于各种几何形状的特征和它们之间的关系缺乏清晰的认识。这可能导致他们在解决几何题目时感到困难和迷茫，需要更多的练习和指导来帮助他们建立起几何概念的牢固基础。

学生在学习图形和几何时经常出现的问题是知识点记忆不牢固。他们常常在学习图形的名称、性质和特殊图形时感到困惑，容易混淆和记忆不牢固。因此，帮助学生建立扎实的基础知识，进行频繁的复习和练习，通过实际操作和观察加深理解，对于解决这一问题非常重要。此外，教师还可以通过生动有趣的教学方式和丰富多样的示例，激发学生对图形和几何知识的兴趣，帮助他们更加深入地理解和记忆相关知识。

二、信息技术的应用

1. 数字模拟技术在几何学研究中的作用

数字模拟技术通过对几何形态的数字建模和仿真，可以帮助研究人员更好地理解和分析几何结构的特征与规律。例如，通过数值模拟，可以模拟不同几何形状在力学、流体力学等领域的表现，进而指导工程与科学研究的实践应用。

2. 数据分析与可视化在数学图形研究中的应用

信息技术的数据分析与可视化技术，对于数学图形研究的应用十分广泛。通过对复杂数据的分析与可视化，研究人员可以揭示数学图形中隐藏的规律与特征，发现新的数学问题，并提供直观的研究结果呈现。

3. 虚拟现实技术在几何领域的发展

虚拟现实技术的发展为几何领域带来前所未有的机遇与挑战。利用虚拟现实技术，研究人员可以在虚拟环境中对几何结构进行交互式的探索和研究，极大地拓展了数学图形与几何领域的研究方式与范式。

三、信息技术的应用价值与优势

1. 促进社会发展

整合信息技术与数学图形、几何领域，有利于提升数学图形与几何领域研究的精确度和效率，同时也为信息技术提供了更加广阔的应用领域。这种整合有望推动跨学科研究与合作，促进数学图形与几何领域创新技术的涌现，对于促进科学研究和社会发展具有积极的影响。

2. 提高学生学习能力

信息技术在小学数学教学中的现状和意义是非常重要的。随着科技的发展，信息技术已经成了教学的重要工具，在小学数学教学中也得到了广泛的应用。信息技术可以帮助学生更直观地理解抽象的数学概念，提高学习效率，激发学生的学习兴趣，培养学生的问题解决能力和创新思维。通过信息技术，学生可以通过多媒体等形式更生动形象地学习数学知识，更好地掌握数学技

能。因此，信息技术在小学数学教学中起着不可或缺的作用，有利于培养学生的数学素养和综合能力。

3. 增添学生学习兴趣

数字游戏和应用软件可以为小学生数学学习增添趣味性，激发他们的学习兴趣。通过数字游戏，孩子们可以在玩耍的同时学习数学知识，比如通过数字拼图游戏锻炼逻辑思维，通过计算题游戏提高计算能力等。应用软件则能够为小学生提供丰富的数学学习资源，例如数学题库、数学练习题以及互动学习活动，帮助他们更好地理解数学知识。这样，利用数字游戏和应用软件，可以提升小学生数学学习的趣味性和效率，让他们在轻松愉快的氛围中提高数学能力。

使用多媒体教学工具可以极大地辅助小学数学教学和学习。数学教学软件和在线教育资源能够通过生动的图像、动画和互动内容帮助学生更好地理解抽象的数学概念，激发他们的学习兴趣，提高学习效率。这些工具还能够根据学生的学习进度和水平提供个性化的教学内容和练习，帮助他们更好地掌握数学知识。通过多媒体教学工具，小学生可以在趣味中学习数学，提升他们的学习动力和自信心。

4. 提供作业反馈

信息技术在小学数学作业与评价中的应用包括电子作业布置与批改，以及通过在线平台进行实时跟踪和反馈。电子作业的布置可以提高作业布置的效率，学生可以通过电子设备随时随地完成作业。而教师可以通过电子平台轻松批改作业，节约时间和精力。通过在线平台进行实时跟踪和反馈可以帮助教师更好地了解学生的学习进度和掌握情况。教师可以随时查看学生的答题情况，及时发现学习困难并进行指导。同时，学生也可以即时收到教师的反馈和建议，及时调整学习策略，提高学习效果。信息技术的应用为小学数学作业与评价带来了便利和效率，有助于提升教学质量和促进学生学习的个性化发展。

5. 帮助教师培训

信息技术在小学数学教师专业发展中的应用主要体现在教师资源共享平台和在线培训课程两个方面。首先，教师资源共享平台可以让数学教师们共享教学案例、课件、教学资源等，从而促进教学经验和教学方法的交流和分享，帮助教师更好地备课和教学。其次，在线培训课程为数学教师提供了灵活、便捷的继续教育途径，他们可以通过网络学习最新的教学理念、方法和技术，提升自己的教学水平和专业能力。这些信息技术的应用不仅丰富了教师的教学资源和学习渠道，也有助于提高整个小学数学教师团队的教学质量和水平。

6. 帮助学生更好的掌握知识

信息技术在小学数学教学中的应用可以帮助小学生

更好地理解 and 掌握数学知识。通过使用数字工具和计算机软件，学生可以进行交互式学习，从而更加直观地理解数学概念。同时，信息技术可以提供个性化学习体验，根据学生的水平和兴趣量身定制学习内容，帮助他们更有效地掌握数学知识。此外，信息技术还可以带来更丰富的学习资源，包括在线练习题、数学游戏和多媒体教学资料，激发学生学习兴趣，促进他们对数学学科的深入理解。总的来说，信息技术在小学数学教学中的应用为学生提供了更多的学习机会和方式，帮助他们更好地理解和掌握数学知识。

7. 具有革新和促进作用

通过引入数字化工具和网络资源，教师可以设计更加生动、直观的教学方法，帮助学生抽象的数学概念更容易地理解和掌握。同时，信息技术丰富了教学资源，教师可以利用互联网和教学软件获取更多更丰富的教学内容，让学生在探索中学习，更好地培养他们的数学思维和创新能力。

四、小学数学图形与几何领域的教学难点和重点

在小学数学图形与几何领域的教学中，学生在理解几何命题时常常缺乏具体的实例，导致概念理解不透彻。针对这一难点，教师应该通过丰富多样的实例和场景，并结合生活中的实际问题引导学生，让他们能够直观地感受到几何概念的应用和意义，从而加深他们的理解和记忆。通过让学生参与各种具体的实践操作，例如绘制图形、拼凑模型等，帮助他们将抽象的概念转化为具体可见的形式，从而提高他们的几何学习效果。

针对小学数学图形与几何领域的教学难点和重点，其中涉及一些需要学生进行空间想象能力的训练的几何问题。然而，有一些学生在这方面可能较弱。解决这个问题关键是通过多种方法和练习帮助学生提高空间想象能力，例如通过使用立体模型、拼图游戏、三维几何图形展示等方式来帮助学生深化对空间概念的理解。同时，教师在教学过程中也需要关注这部分学生的学习情况，针对性地进行辅导和帮助，以提升他们的空间想象能力。通过这样的方式，可以更好地解决学生在几何学习中的空间想象能力较弱的问题，帮助他们更好地理解和掌握几何知识。

以下为数学图形与几何领域具体的教学难点和重点：

教学难点：

1. 认识和区分各种图形，如正方形、长方形、三角形、圆等；
2. 学生理解和应用基本的几何概念，如平行、垂直、对称等；
3. 掌握图形的性质和特征，例如图形的边数、角度、对称性等；

4. 解决与图形有关的问题，如计算图形的周长、面积等。

教学重点：

1. 帮助学生建立正确的图形概念，通过实物、图片等形象化的学习方式加深理解；

2. 强调与生活实际结合，让学生在日常生活中感受到图形与几何的重要性；

3. 注重练习和巩固，通过大量的练习帮助学生巩固图形与几何知识，提高解决问题的能力；

4. 激发学生学习兴趣，通过趣味性的教学方法和活动，激发学生对数学图形与几何的学习兴趣。

五、整合的具体措施

1. 增强学生对图形的直观理解能力

数字化工具可以有效地增强学生对数学图形的直观理解能力。通过使用电子白板展示图形变化和利用数学软件进行图形绘制和变换演示，可以激发学生的兴趣，让他们更直观地理解各种图形的性质和变化规律。这种互动式的学习方式能够帮助学生更深入地理解数学图形与几何知识，提升他们的学习效果。

2. 激发学生学习几何的学习兴趣

设计互动式数学游戏和应用程序是一种有效的策略，能够激发学生对学习图形和几何的兴趣。通过数字化平台，学生可以在游戏中快乐地探索各种几何形状和概念，从而提高他们的学习主动性和参与性，进而提升学习效果。这种互动式学习方法可以使数学教学变得更加生动有趣，激发学生的思维和创造力，并增强他们的数学技能和对图形几何的理解。

3. 有效促进学生对图形与几何的知识了解

结合信息技术，开展实地测量与数学图形结合的教学活动可以有效促进学生对几何知识的理解和掌握。利用数字化测量仪器和软件，让学生在实践中学习测量周长、面积等概念与技术，能够提升他们的学习兴趣和动手能力，进而更深刻地理解几何概念。这种实践性教学方法不仅可以帮助学生将抽象的数学概念与实际生活场景相结合，还可以激发他们对数学的学习热情，培养他们的动手实践能力和创新思维。因此，在教学实践中，教师可以结合信息技术，设计丰富多彩的实地测量与数学图形结合的教学任务，引导学生在实践中学习，从而更好地理解和掌握几何知识。

4. 培养学生的创造力

鼓励学生利用数学建模软件进行图形设计与创作是一种有效整合信息技术与小学数学图形与几何的策略。通过这种方式，学生可以将数学知识应用到实际中，培养他们的创造力和实际运用能力。这种教学活动不仅可以激发学生对数学的兴趣，还可以帮助他们更好地理解 and 掌握几何知识，将抽象的数学概念转化为具体的图形

展示，从而提高他们的学习动力和自信心。

5. 引入新型技术

在小学数学教学中，引入VR/AR技术可以提供更直观的几何学习体验，让学生身临其境地探索与学习数学图形，从而提升他们的学习体验和兴趣。这种整合信息技术和数学教育的策略，可以帮助学生更深入、更生动地理解抽象的几何概念，激发他们对数学的热情，提高学习效果。结合实际案例和虚拟仿真技术，可以通过数字化工具模拟现实世界中的几何问题，帮助学生更直观地理解数学知识。例如，利用虚拟仿真软件可以展示建筑设计师如何利用几何原理来设计房屋结构，或者演示工程师如何应用几何知识来规划道路交通系统。通过这些实际案例，学生可以更好地理解数学知识在现实生活中的应用，并激发他们对数学的兴趣和学习动力。这种整合方法不仅提高了学生对图形与几何的理解，还培养了他们解决实际问题的能力，促进了信息技术与数学教育的有效融合。

6. 设计在线学习资源

在将信息技术与学生学习图形与几何有机整合的过程中，设计在线学习资源尤为关键。通过创造教学视频、模拟实验等内容，学生可以更好地掌握图形与几何知识。这种形式的资源不仅能够增加学习的趣味性和互动性，还能够提供更直观、生动的学习体验，帮助学生更深入地理解和运用所学知识。通过在线学习资源的设计与应用，学生的学习效果和学习兴趣都将得到有效提升，从而推动图形与几何教育的更好发展。

结语

信息技术的迅猛发展为课堂教学改革奠定了坚实的物质基础。在小学数学教学中引入多媒体技术不仅有效降低了学习难度，还激发了学生的学习兴趣。同时，多媒体技术极大地提高了课堂教学效率，加快了学生对数学知识内在关系的理解速度。实践中发现，“图形和几何学”课程中采用多媒体技术比传统教学方式效果更好，学生数学的抽象思维和空间想象力也得到了大幅提升，充分展示了多媒体对学生知识学习深度的促进作用。因此，未来我们需要不断创新，推动多媒体技术在数学课堂中的应用，以信息技术促进教学改革的深入。

参考文献

- [1] 薛红燕. 基于核心素养的小学数学“图形与几何”教学策略[J]. 天津教育, 2021(15): 121-122.
- [2] 白文利. 基于信息技术的小学数学“图形与几何”教学有效性提升[J]. 学周刊, 2021(13): 111-112.
- [3] 蔡辉, 张厚贵. 信息技术环境下小学数学实验教学策略——以“条形统计图”一课为例[J]. 中小学信息技术教育, 2022(2): 124-126.