

# 信息技术在小学数学图形与空间教学中的运用

李锦龙

江西省广昌县第一小学

**摘要:** 在 21 世纪的信息时代, 信息技术已经渗透到我们生活的方方面面, 教育领域也不例外, 信息技术为小学数学教学提供了丰富的教学资源和先进的教学手段, 使得教学方式更加多样化, 教学内容更加生动有趣。特别是在小学数学图形与空间教学中, 信息技术的运用显得尤为重要, 图形与空间是小学数学的重要教学内容, 它对于培养学生的空间想象能力、思维能力和创新能力具有重要意义。然而传统的教学方法往往难以直观地展示空间图形, 使学生在理解上存在一定的困难, 信息技术的引入, 为解决这一问题提供了有力的支持。因此, 本文旨在探讨信息技术在小学数学图形与空间教学中的运用策略, 以期为提高小学数学教学质量提供一些有益的参考。

**关键词:** 信息技术; 小学数学; 图形与空间

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.08.200

## 引言

随着信息技术的飞速发展和普及, 其在教育领域的应用也日益广泛, 小学数学作为基础学科, 图形与空间教学是数学教学中的重要内容之一。因此如何有效地运用信息技术提升图形与空间教学的效果成为了当前亟待解决的问题。

### 一、信息技术在数学图形与空间教学的优势

#### (一) 交互性与实时反馈

信息技术允许教师和学生在学习过程中进行实时的交互和沟通。通过交互式教学工具和软件, 学生可以直接参与到图形的绘制和变换过程中。通过亲身实践掌握空间概念, 他们可以操纵图形、改变参数, 观察空间形状的变化, 从而更深入地理解抽象的空间原理, 这种实时的反馈帮助学生纠正错误、加深理解, 同时增强了他们的积极参与感。

#### (二) 虚拟现实技术的应用

虚拟现实技术为数学图形与空间教学提供了新的维度。通过虚拟现实眼镜等设备, 学生可以身临其境地探索三维空间和空间图形, 仿佛置身于数学世界中。这种身临其境的体验有助于激发学生的兴趣, 增强他们的空间想象力, 而且虚拟现实技术还可以模拟复杂的空间场景, 让学生进行沉浸式的学习, 更好地理解空间概念和原理。

#### (三) 在线学习平台的便利性

在线学习平台为学生提供了随时随地进行学习的便利性。学生可以通过电脑、平板电脑或手机访问教学资源, 观看教学视频、参与互动讨论、完成练习和作业等, 这种灵活性使得学生可以根据自己的节奏和兴趣进行学习, 避免了时间和地点的限制。除此以外在线平台还可以根

据学生的学习进度和表现, 提供个性化的学习建议和指导, 帮助学生更有效地掌握空间知识。

#### (四) 多媒体和可视化呈现

信息技术使得数学图形与空间的教学更具多样性和趣味性, 数学教师可以利用多媒体资源, 如动画、模拟、图像等, 将抽象的空间概念可视化呈现, 帮助学生更好地理解。这种多媒体的教学方式能够吸引学生的注意力, 让他们更轻松地理解难以想象的空间现象, 同时多媒体还可以让学生以不同的感官途径去探索数学世界, 增加感悟和理解的深度。

#### (五) 自主学习和个性化教育

信息技术赋予学生更大的自主学习权利, 学生可以根据自己的学习风格和需求, 选择适合自己的教材、资源和学习路径, 如在线学习平台可以根据学生的学习表现和兴趣, 提供个性化的学习推荐, 帮助他们更有针对性地进行学习, 这种个性化教育可以提高学习效果, 使学生更积极地参与到空间教学中。

## 二、小学数学图形与空间教学的特点

### (一) 直观性, 游戏性与多样性

小学生的认知能力还处于发展阶段, 他们对抽象概念的理解能力有限, 因此在数学图形与空间教学中, 教师应强调直观性和实际性。通过使用具体的实物、模型、图片等教具, 让学生可以看得见、摸得着, 更容易理解空间形状和关系, 例如通过拼积木、折纸、制作简单模型等方式, 将抽象的空间概念与实际生活联系起来, 帮助学生建立感性认知。而且小学生对游戏和互动的兴趣较高, 因此数学图形与空间教学可以融入游戏元素, 增强学习的趣味性。数学教师可以设计一些有趣的空间拼

图、图形识别游戏，让学生在游戏中体验空间的乐趣，同时鼓励学生在小组中合作解决问题，增加互动性，培养他们的合作意识和团队精神。再加上每个小学生的学习兴趣和能力的差异，因此，在教学中应注重个性化的培养。数学教师可以根据学生的特点，采用不同的教学方法和策略，例如对于空间想象力较强的学生，可以提供更多的空间构建和探索机会；对于较为抽象的概念，可以通过图像、实物等方式进行具体化呈现。

### （二）探究性，跨学科性与创造性

数学图形与空间教学应当注重培养学生的问题解决能力和探究精神。数学教师可以提出具有挑战性的问题，激发学生思考和探索，引导学生自主发现空间关系，并通过实际操作、讨论等方式得出结论，这种探究式学习方式不仅能够提高学生的自主学习能力，还能够培养他们的逻辑思维和的分析能力。而且数学图形与空间教学可以与其他学科进行有机的融合。例如，可以将空间图形与自然、社会、艺术等领域相结合，通过解决实际问题来体现空间的应用价值，这样的融合不仅能够增强学生对数学的兴趣，还能够拓展他们的知识视野，培养跨学科思维能力，再加上数学图形与空间教学不仅是理性思维的培养，还可以培养学生的审美意识和创造力。通过设计美观的图形、探索对称性、创作空间艺术等方式，可以激发学生的审美情感和创造潜能。这种培养有助于培养学生综合素质的发展。

### （三）平衡性，生活性与思维性

小学数学图形与空间教学应当注重基础知识的掌握，但也不应仅仅停留在基础水平上。数学教师可以根据学生的兴趣和能力的差异，适当引入一些更高层次的空间概念和问题，拓展学生的知识面。在保证基础知识的同时，也要鼓励学生挑战更复杂的空间难题，培养他们解决问题的勇气和信心。而且数学图形与空间教学应当与学生的日常生活紧密结合。数学教师可以选取与学生生活经验相关的例子，引导学生在实际情境中应用空间知识。例如，测量物体的尺寸、制作简单的模型等，让学生在实际操作中体会到空间的实用性。再加上在数学图形与空间教学中，鼓励学生进行创新思维和探索是非常重要的。数学教师可以提供一些开放性的问题，鼓励学生提出不同的解决方案。这样的教学方式培养学生的创新精神和问题解决能力，为他们未来的学习和生活奠定良好的基础。

### （四）抽象性，探索性与合作性

小学生的认知能力尚未达到高中阶段的抽象水平，

所以在数学图形与空间教学中，需要适度抽象和具体结合。数学教师可以从具体的实物、图片入手，引导学生逐步理解空间概念的抽象内涵。通过多种教具和教学资源的运用，帮助学生在认知上完成由具体到抽象的过渡，而且小学生的好奇心和求知欲强烈。因此，在数学图形与空间教学中，应当鼓励他们进行自主的探索 and 发现。数学教师可以提出问题，引导学生自己思考和尝试解决。这种发现性的学习过程能够培养学生的主动学习能力，激发他们的兴趣和学习动力，再加上在小学数学图形与空间教学中，培养学生的合作和沟通能力同样重要。数学教师可以设计一些小组合作的活动，让学生共同解决问题，互相交流思想，这种合作方式不仅能够促进学生的团队合作精神，还可以提升他们的表达和沟通能力。

## 三、信息技术优化数学图形与空间教学存在的问题

### （一）技术门槛以及数学概念和技术不平衡

信息技术的应用需要教师具备一定的技术素养和操作能力。然而，不是每个教师都熟练掌握这些技能。一些教师可能对教学软件、交互式工具等不太熟悉，这可能影响他们在教学过程中的自信心和效果，因此需要进行针对性的师资培训，帮助教师熟悉技术工具的使用方法，以便更好地融入教学中，而且信息技术的应用可能会使教学过于依赖工具和软件，而忽视了数学概念和基本技能的培养。学生可能过于专注于操作工具，而忽略了数学图形和空间的本质，因此数学教师需要在教学中平衡信息技术的应用与数学概念的传授，确保学生在学习过程中既掌握了操作技能，又理解了背后的数学原理。

### （二）技术依赖性以及隐私和安全问题

信息技术在教学中的应用可能会造成技术依赖性问题。一旦教学设备或网络出现问题，教学过程可能会受到干扰，甚至中断。故障风险可能导致教学计划的不稳定性，影响学生的学习体验，因此教师需要有备用方案，以应对可能的技术故障，确保教学的顺利进行。在信息技术应用的过程中，涉及到学生的个人信息和数据。数学教师需要确保教学过程中的数据安全性和隐私保护，同时学生在使用在线平台和工具时，也需要注意隐私和安全性问题。教育机构和教师需要采取适当的措施，保障学生的信息安全和隐私权。

（三）数学思维的培养与技术使用不当以及学生个性化教学不好

信息技术在数学图形与空间教学中的应用有时可能会影响学生的数学思维培养，学生可能过于依赖工具和

软件，而忽略了自主思考和问题解决的能力。因此，数学教师需要引导学生在使用技术的同时，培养他们的数学思维，鼓励他们进行推理、分析和探究。而且虽然信息技术可以支持个性化教学，但在实际操作中可能面临挑战，数学教师需要在一个教室内面对不同水平和能力的学生，如何利用信息技术实现有效的个性化教学是一个复杂的问题，个别学生可能需要更多的指导和支持，而另一些学生可能需要更高层次的挑战，因此教师需要探索不同的教学策略和方法，以满足不同学生的需求。

（四）学生专注度容易分散以及时间管理教学效率有待提高

信息技术的应用可能增加学生的分心因素，学生在使用电子设备和在线平台时，可能容易受到其他应用程序或信息的干扰，影响他们的学习专注度。数学教师需要采取措施，帮助学生保持注意力，提高课堂参与度。此外，数学教师还需要教育学生适当使用技术，养成良好的学习习惯，而且信息技术的应用可能需要额外的时间来准备和操作教学工具。数学教师需要在教学中平衡时间的分配，确保不会因为技术的使用而耽误教学进度，再加上一些学生可能需要更多的时间来适应新的技术工具和学习方式，因此数学教师需要合理安排学习过程，确保教学效率的同时，不影响学生的学习体验。

#### 四、信息技术优化数学图形与空间教学策略

##### （一）虚拟现实技术以及交互式教学工具

虚拟现实技术可以让学生身临其境地探索数学图形和空间形状。例如，使用虚拟现实眼镜，学生可以在虚拟环境中观察三维图形的各个角度，更深入地理解空间关系。数学教师可以设计一个虚拟实验，让学生在虚拟环境中进行平行线与交叉线的探究，通过观察虚拟图形的变化，加深对平行线性质的认识。而且教师也可以利用交互式教学工具可以使学生更加积极地参与到空间教学中，例如使用空间绘图软件，学生可以实时绘制和修改图形，通过自己的操作来加深对空间概念的理解，数学教师可以提出问题，让学生通过软件进行实际操作，探索空间形状的性质。比如在教学中讨论三角形的内角和为 $180^\circ$ 度，数学教师可以引导学生使用绘图软件绘制不同形状的三角形，并观察其内角和是否相等，从而帮助学生理解这一概念。

##### （二）在线学习平台以及数学游戏软件

利用在线学习平台和应用，学生可以随时随地进行数学图形与空间学习。数学教师可以上传教学视频、互

动练习和任务，学生可以根据自己的节奏进行学习，例如，数学教师可以在在线平台上发布一份任务，要求学生在周末观察身边的空间形状，并拍照上传，然后在课堂上一起讨论和分享，从而将数学与实际生活联系起来。而且数学游戏和模拟软件可以激发学生的兴趣，培养他们的空间思维，并使用空间拼图游戏，学生可以在游戏中拼凑各种空间几何形状，锻炼空间想象力。数学教师还可以利用模拟软件，让学生模拟实际情况，探究空间性质，如在学习观察物体内容时，可以先用软件模拟出用正方体摆出的立体图形，再让学生想象不同方位观察到的画面，最后通过模拟软件呈现不同方位进行观察验证，让学生在自主学习中感悟物体不同面的形状，探究规律，培养空间想象能力。

##### （三）创新性项目，以实际问题应用为辅

引入创新性的任务和项目可以培养学生的创造力和解决问题的能力。例如，数学教师可以提出一个设计建筑平面图的任务，要求学生运用空间知识绘制平面图，考虑建筑布局 and 比例关系，学生可以使用空间绘图软件进行设计，同时考虑美学和实用性，摘要通过这样的项目，学生不仅运用空间知识，还培养了创造性思维，而且将空间知识应用于实际问题中，可以增强学生的学习兴趣和应用能力。例如，在城市规划中，数学教师可以引导学生设计一个公园的布局，考虑到不同空间形状的组合和相互关系。学生需要运用空间知识，同时考虑实际需求和美观性，通过这样的实际问题应用，学生能够更深刻地理解空间的实用性。

#### 结语

总而言之，信息技术为数学图形与空间教学提供了丰富的策略。数学教师可以根据学生的需求和教学目标，灵活选择和组合不同的策略，以提升教学效果和学生的学习体验，这些策略将空间知识与实际应用和创新相结合，有助于培养学生的综合素质和解决问题的能力。

#### 参考文献

- [1] 张云峰，严明生，程晓琳. 信息技术在数学教学中的应用研究[J]. 数学教育, 2020(7), 68-71.
- [2] 袁蓉蓉，董雪莹. 借助信息技术优化初中数学空间教学的实践与思考[J]. 数学教育, 2019(9), 48-51.
- [3] 李军，周艳. 借助信息技术优化高中数学空间教学的研究与实践[J]. 电化教育研究, 2019. 36(3), 118-121.