

# 新课标视域下初中数学可视化教学的实践探究

何伟

湖北省十堰市郧阳区梅铺镇九年一贯制学校

**摘要：**伴随新课标的建立，提高学生综合素质、为社会培养高素质人才就显得尤为重要。这时就需要初中数学教师及时完善自身教学理念，以数学可视化教学方向完成多种教学工具的引进，对教师教学环节和学生学习体系进行优化改进，营造良好的数学学习氛围和环境，这样能够深化学生对数学知识的理解和掌握，进而保证学生数学核心素养的建立。基于此，本文就新课标视域下初中数学可视化教学的实践展开探究。

**关键词：**新课标视域；初中数学；可视化教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.07.016

## 引言

思维可视化是指运用一系列图示技术把本来不可视的思维呈现出来，使其转变为清晰可见的教学过程，将其应用在初中数学教学中，能够切实推动数学教学的高质量发展。因此，在初中数学教学中，数学教师就应当以初中生的学习问题和知识特点为方向，创新数学可视化教学路径，这样能够带给初中生良好的学习体验，让其收获到丰富的数学学科知识，进而引领学生建立起属于自己的数学知识体系，确保初中数学高效教学课程的构建。

### 一、巧妙应用微课技术，达成知识可视化效果

思维可视化就是为学生的自主学习和深度学习提供平台和保障，确保学生探索思维的形成，以应对初中阶段的丰富数学知识。这时，在思维可视化融入下的初中数学教学中，数学教师就可以以学生的自主学习为方向，完成线上交流平台的创设，将本不可视化的数学知识融入在微课视频中。另外，在此教学环节中，为了进一步拓宽学生思维、眼界，数学教师还可以在丰富的网络资源中搜集到适合初中阶段学生和数学学科特点的知识点，让学生充分利用空余时间完成自主学习，并将自己在自学中遇到的问题表达在线上交流群中，在与其他学生和教师的互动、交流中及时解决。通过这一教学工具的应用，能够帮助学生建立起自主学习意识和能力，还能够让初中数学教学更具实效性和高效性，在拓宽学生学习资源的基础上为学生可视化自主学习提供发展平台。

例如，针对《立体图形与平面图形》这部分知识，教师就可以在课堂教学前依据微课技术完成学生的可视化预习学习。教师可以先在微课视频中以动态视频的形式

为学生呈现出不同形状的立体图形和平面图形，让学生在图形感知中建立起空间观念，理解到立体图形和平面图形之间的差异点，带领学生在预习环节中初步建立起可视化思维，积极参与数学教学活动。此后就可以将网络资源中优秀教师的知识讲解视频和自身对于这部分知识目标的建立引入在微课视频中，学生可以通过暂停功能来学习本节课知识，让学生在观看中明确本节课学习方向，建立起良好的学习态度，并在此微课视频中配有相应的“可视化”微课习题，让学生在预习环节完成基础知识的巩固，这样能够充分利用课堂教学的时间，更好地完成学生对这部分深度和难点知识的学习，为后续的课堂教学奠定良好基础。

### 二、巧妙应用媒体技术，达成知识可视化效果

随着初中数学教师思维可视化教学实践的稳步开展，其能够将抽象化的概念以形象化的形式出现，发挥数学可视化教学的独特优势，带动学生数学思维的发展。这时，在初中数学可视化教学中，数学教师就可以将可视化教学工具合理引入其中，可以借助媒体技术将抽象的数学知识直观呈现出来，引导学生结合图片或者视频来进行知识的学习，保证学生的思维活动朝着纵深方向发展，进一步创新学生在数学课堂当中的学习感受，推动数学课堂在信息技术背景下的改革发展。通过这一教学工具的合理应用，不仅能够进一步激发学生学习兴趣 and 积极性，让学生在此可视化情境中加深对数学抽象知识的理解，还能够让学生建立起数形结合思维，进而为学生以后的数学学习打下坚实的基础。

例如，针对《用频率估计概率》这部分知识，教师就可以借助媒体技术完成可视化氛围的创设，可以为学生呈现出一个趣味化的抽奖视频：某超市在举办购物抽

奖活动，抽奖箱子里一共有100个小球，（一个红色小球、两个蓝色小球、三个白色小球，剩下的全都是黄色小球），那小明在抽奖时获得一等奖、二等奖、三等奖的概率各是多少？此视频能够将学生的生活化体验感激发出来，更好地启发学生可视化探究思维。教师可以先让学生以自主思考的形式完成计算式的简单列出和计算，这一过程主要是帮助学生熟悉题目和题目中的关键元素，此后教师就可以在媒体技术中设计一个虚拟的抽奖盒，按照题目中的抽奖方式完成抽奖，并让学生在实践参与和探究中写下计算步骤，并在实践参与抽奖中对自身的计算结果进行验算，让学生在生活实际参与中感受到数学知识的作用，建立起数学模型思维。这种方式能让学生更加直观地理解“频率和概率”之间的连接点和不同点，从而便于学生更好地掌握这部分知识。

### 三、巧妙应用几何画板，达成知识可视化效果

几何画板是可视化教学中的教学工具之一，其在教育领域中的使用对于该阶段、该学科教学工作的展开能够起到非常重要的作用。因此，在初中数学的可视化教学中，数学教师就应当更好地将几何画板融入其中，用图形、图画相结合的方式辅助学生理解抽象的数学图形知识，让学生暂时跳出抽象思维的圈子。另外，教师还可以在此环节中注重对学生思维的发散和创新思维的引导，可以鼓励学生通过在纸上画图或者使用几何工具来解决问题，鼓励学生找准数学知识和实际生活之间的联系，为学生创建一个情境化的学习环境。通过这一教学工具的应用，不仅能够带给学生直观化学习体验，深化学生对知识的理解和吸收，还能够提高数学课程教学的便捷性，在丰富数学教学内容的基础上提高师生之间的互动效果。

例如，针对“三角形中位线”这一概念教学，教师就可以将几何画板这一可视化教学工具合理引入其中，教师可以先在几何画板上绘画出一个三角形，在这三个角上分别标注下A、B、C三个代表点位，并在AB、BC、AC三条线的中央画出E、D、F点，将EF、AD连成一条线，这一过程能够让学生对中位线的绘画方式有所了解。而为了让学生能够对“中位线”的概念有充分了解，教师还可以使点D沿BC方向前后移动，并追踪AD中点N之轨迹，使学生对动点N沿EF方向的移动有一个

直观的印象，明白“以A和D为端点的这些线段的中点恰好位于中位线EF之上”。另外，针对《轴对称》这部分知识，教师则可以加强几何画板绘画工具的合理应用，在几何画板上动态展示出轴对称图形的绘画路径，并在其中用坐标表述出来，以此发挥出几何画板本身的娱乐性与能动性，扩展学生对数学概念的探索和理解。

### 四、巧妙应用思维导图，达成知识可视化效果

在初中数学学科教学中，思维可视化技术是一种有效的辅助工具，可以帮助学生更好地理解和掌握数学概念。因此，在初中数学的知识巩固环节中，教师就可以将思维导图这一可视化工具合理应用其中，可以将所教授的数学知识点用思维导图等图示具体表现出来，将数学概念和原理以图形、符号、颜色等形式进行直观展示，这样便于学生后续的自主复习。另外，在此复习、巩固环节中，初中数学教师还可以引领学生借助“可视化”思维导图对所学知识有一个更深层次的思考，对自我思考的相关内容整理与记录。通过这一教学工具的应用，不仅能够将不同的知识进行延伸和总结，对前后所学习的各项知识进行串联，还能够帮助学生由浅入深地进行分析 and 记忆，进而提高数学教学质量。

例如，针对《一次函数》这一章节知识，教师就可以在学完课后，借助思维导图引领学生展开巩固和回忆，以大大提高学生在课堂上的学习收获。首先，教师可以将本章节知识按照难易程度、应用范围、知识点之间的关系等进行分类，以“变量与函数”和“一次函数”这两个分支绘制出树状图或概念图，这样学生能够直观了解到本章节两大知识要点。其次，教师就可以认真提取教材中每一小节中的重难点教学内容，在将这些知识点插入思维导图中时借助各类标注符号完成醒目工作，可以以一个五角星或者是三角形标注出重点概念知识、采用红色、黄色这种比较醒目的颜色完成知识点的连接工作。最后，初中数学教师就要重视每一个教学环节设置出的相关任务，要选择与学生水平相适应的教育教学内容，以便及时做好教学内容的丰富，这样便于学生更好地认识所学习的知识点，从而更好地提升教育教学效果。

### 五、巧妙应用数学模型，达成知识可视化效果

针对可视化思维引入下的初中数学教学中，初中数

学教师就可以将数学模型或数学图表这两类可视化工具合理引入其中，让学生应用这类可视化工具完成所学数学知识的合理应用。这时，初中数学教师就可以结合初中生的思维特点和认知情况完成相应练习题的设计，让学生应用可视化思维完成实践联系，帮助学生把抽象且逻辑性较强的知识内容，利用实践操作或是试错等措施进行验证。另外，初中数学教师还可以引领学生在此可视化思维的建立中，以逆向思维反复思考该数学练习题的解决方向和方法，采用概念图等形式来进行复习。通过这一教学工具的应用，能够提高学生解题效率和解题质量，确保学生解题思路的可视化，还能够大大实现学生对所学数学知识的合理应用，进而实现学生数学核心素养的培养。

例如，针对《数据分析》这部分知识，教师就可以以图表的形式完成可视化教学体系的搭建。首先，教师可以以这部分知识为方向为学生设计出相应的可视化练习题，如让学生在班级内部完成每一位学生数学成绩的调查工作，将调查的数据以条形统计图的形式展示出来，这一过程能够建立起新旧知识之间的连接，能够为学生后续的深度学习打下基础。其次，数学教师就可以将学生统计好的数据统整起来，以组为方向将图表展示在电子白板中，并将八年级抽取学生成绩在C组中的数据以及九年级抽取的学生竞赛呈现展示出来，让学生以小组为单位依据图表中完成以下问题的探究：八年级和九年级中，哪个年级的数学知识掌握较好，请说明理解？八年级和九年级一共有500人参加了此次竞赛活动，请估计一下八年级和九年级学生参加此次竞赛活动达到90分及以上的学生人数？最后，在每个小组完成探究后，可以借助电子白板完成数据展示和思路分享工作，在学习迁移中增强对比、归纳等思维能力。

### 六、巧妙应用数据技术，达成评价可视化效果

针对可视化思维建设下的初中数学教学中，数学教师就可以以可视化数据技术完成评价指标的确定。另外，初中数学教师还应当可视化评价体系的引领下，对班级每个学生的实际学习能力和差异性学习情况有充分了解，以学生之间的差异性完成可视化评价环节的引入，由计算机软件或者电子白板通过文字、图形或声音的形式对学生的课堂学习状态进行评价和指导，让学生对自身实际情况做出及时反思，而教师则需要以“聚焦

思维”为导向确定教学目标，以可视化技术展现出的数据有机统一知识和思维的发展。通过这一教学工具的合理应用，不仅能够让学生对自身学习情况有更加全面的了解，在可视化教学环境下建立起更加完整的知识体系，还便于教师对可视化教学方案的及时调整，在评价、反思、总结中推动初中数学高效课堂教学的构建。

例如，首先，初中学校可以借助计算机完成评价体系的搭建，定期搜集教师的教学效果以及学校每个学生的学习情况，在定期评价时制定出系统的评价标准，这样能够确保班级学生在可视化环境中收获教师和其他主体的综合性评价。其次，教师就可以在计算机的评价软件中展现出班级每个学生的学习成果以及评估数据，先让学生在此可视化环境中展开自主反思，回顾自己在可视化环境中的完整学习流程以及学习态度，以便明确自身知识存在疏漏的原因，在可视化软件的指导下建立完整的学习计划。最后，数学教师就可以依托可视化工作完成综合化讲评，可以将自己对学生的评语引入微课视频或者电子白板上，让学生能够在学习过程中收获教师对其的鼓励和支持，以便学生建立起良好的学习自信心，将可视化教学手段的价值突显出来。

### 结语

总而言之，初中数学是一个重要学科，对学生的逻辑思维能力要求较高，需要学生建立起良好的学习信心。这时就需要初中数学教师积极认识到可视化技术对数学教学的优势，不断探索基于思维可视化的初中数学教学模式，强调思维可视化技术的应用优势，这样不仅能够增加学生的学习参与度和思维探究性，促进他们的思维能力和创造力的发展，还能够确保可视化教学技术和数学教学内容的完整结合，进而稳步提高初中数学教学质量和教学效果。

### 参考文献

- [1] 赵祥. 数学思维可视化对培养初中生数学核心素养的思考[J]. 新课程教学(电子版), 2022, (05): 113-114.
- [2] 周新会. 提升初中生数学学习力的思维可视化策略[J]. 数理天地(初中版), 2022, (05): 86-88.
- [3] 刘玉霞. 思维可视化在初中数学教学中的应用研究[J]. 启迪与智慧(上), 2022, (03): 56-58.