

# 信息技术在小学数学“图形与几何”教学中的运用

林芳燕

广西贺州市富川瑶族自治县莲山镇中心校

**摘要:** 数学图形与几何教学融合信息技术,为数学教学信息化发展提供理论指导和实践支持。教师在实践教学活动中,深入探究教学内容,了解学生实际学习情况,以新课标理念为导向,设计多样化的教学活动,为学生创设良好的学习环境,调动学生主观能动性,引导学生主动参与数学教学,加强学生对数学知识的理解和掌握,为促进学生综合发展奠定基础。

**关键词:** 信息技术; 小学数学; 图形几何; 融合教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.06.139

## 引言

义务教育阶段课程标准明确指出,教师在教学活动中充分利用信息技术,丰富教学内容,创新教学方式,以培养学生学习能力,提高教师教学质量,促进数学教学信息化发展。因此,教师在信息技术融合数学知识设计教学活动时,坚持以学生为主的教学原则,坚持具体问题具体分析的教学理念,通过设计不同的学习环境,培养学生数学思维和想象能力。

### 一、信息技术在小学数学图形与几何教学中运用的意义

#### (一) 有助于提高学生学习效率

由于学生想象能力和思维能力处于发展阶段,对具有一定抽象性的图形与几何数学知识学习具有一定难度。而信息技术可以将数学知识进行转化,使学生知识进行动态演示,通过几何直观方式学习,有助于学生了解数学知识的实质和知识之间的内在联系,加强学生对数学知识的理解和掌握。同时,信息技术在学生预习等自主学习环节起到重要作用,学生可以根据自己的学习需求利用信息技术进行针对性学习,有助于培养学生形成自主学习能力,以进一步提高学生学习效率。

#### (二) 有助于促进学生素养发展

新课标要求教师在教学中,要紧绕课程目标和教学要求,以切实落实数学核心素养根本任务。信息技术融合图形与几何数学知识,可以通过多元化的教学方式呈现,引导学生通过小组讨论学习方式进行分析思考,并通过学生分享学习成果,有助于提高学生学习效率,提升学习能力。同时,学生在自主和协作学习环节,可以培养学生思维能力和交流能力,对促进学生核心素养的形成与发展具有一定促进意义。

#### (三) 有助于提高教师教学质量

信息技术为教师教学创新提供实践指导,信息技术的应用在教学内容和教学方式上有所突破和创新。教师利用信息技术可以获取大量的教学资源,通过教学资源进行整理和加工,可以弥补教学文本数学知识空白,以丰富数学知识内容,促进数学教学体系完善。在教学方式上以直观教学为主,特别是对晦涩难懂的数学知识进行动态转化具有优质效果,将重点和难点的数学知识简单化处理,可以使教师教学手段更加灵活多变,以提高教师教学质量。

### 二、信息技术在小学数学图形与几何教学中运用的原则

#### (一) 以学生为主的教学原则

虽然信息技术为图形和几何教学模式创新提供支持,提高学生学习效率,但是教师在融合教学始终,都要坚持以学生为主的教学原则,使设计的教学内容和教学方式可以满足学生学习需求,实现教学面向全体学生的教学目标,引导主动参与数学课程教学,与教师和同学进行密切交流和讨论,提高学生学习主动性和学习效率。同时,教师还要让学生成为课堂教学的主要参与者,通过提出问题的方式引导学生进行思考,并融合信息技术推动学生进行探究和分析,引导学生得出探究成果,提高学生学习能力。

#### (二) 以适度性为主的教学原则

教师在图形和几何教学活动中融合信息技术时,要坚持适度性教学原则,科学合理地利用信息技术开展数学教学,使数学教学活动有序开展。适度性原则基于学生主体性原则,强调培养和发展学生探究能力和思维能力。如果过多地应用信息技术开展数学教学,容易造成学生淡化教学文本知识内容,不利于构建学生数学知识框架,导致学生不易掌握数学知识重点和难点。并且

过量的直观化学习，不利于培养学生思考能力和探究能力，阻碍学生创新意识形成和创造能力发展。如果过少地应用信息技术，难以对学生进行启发式和引导式教学，容易导致学习能力差的学生跟不上教师节奏，难于理解和掌握图形和几何知识，不利于数学教学信息化发展。

### 三、信息技术在小学数学图形与几何教学中运用的分析

#### （一）加强微课引入，提高学生学习效率

微课教学是一种新颖的教学模式，由于其具有教学主题突出，教学内容丰富，教学形式多元的优点，受到广大教师群体的喜爱和应用，并为数学教学创新发展提供理论指导。教师组织学生开展课前预习环节，教师可以适当地引入微课，引导学生微课结合教学文本预习，让学生了解预习数学知识结构和重难点，并总结在预习环节出现的问题，利于学生有目的、有目标地进行课堂学习，以提高学生学习效率。由于学生自主学习素养处于积累阶段，教师可以先在国家中小学智慧教育平台或其他教学网站，获取与教学内容相关的教学资源，通过整理和提取的过程作成微课并发布至家校合作交流平台，引导学生课下结合微课进行预习，提高学生预习效率。

例如，以北师大版小学数学六年级下册《圆柱与圆锥》课程内容为例，本单元的主要教学目标是使学生掌握圆柱和圆锥体积计算方法。教师制作微课环节，要为学生制定明确的学习目标，为学生指明预习方向，引导学生进行正确预习，紧抓预习内容重点和难点。之后，教师结合预习内容和预习目标制作微课内容，引导学生结合预习任务观看预习内容，有助于学生深入全面理解和掌握数学知识，提高学生学习效率。关于圆柱和圆锥体积知识预习目标设计如下：观察触碰规则水杯，能够感受水杯装水的量，形成体积意识；预习环节，通过正方体体积类比圆柱体积，掌握圆柱体积公式 $V=\text{底面积}\times\text{高}$ （ $V_{\text{圆柱}}=Sh$ ）；观察圆锥体积探究小实验（如图1所示），深入了解 $V_{\text{圆柱}}=3V_{\text{圆锥}}$ ，掌握圆锥体积公式 $V_{\text{圆锥}}=\frac{1}{3}Sh$ ；通过自主预习总结问题，并与教师和学生进行探讨。结合预习目标进行预习，有助于学生了解教学文本中数学知识讲解过程中，能够通过观察和类比的方式，初步了解圆柱和圆锥的体积公式以及圆锥和圆柱体积关系，以提高学生学习效率。

#### （二）利用网络优势，拓展数学教学内容

新课标强调教师要积极利用网络开展教学，获取丰富的教学资源，构建数学知识教学体系，以构建高效数学教学课堂。由此，教师在数学教学中，充分利用网络的便捷性和功能性，搜索和筛选与教学内容相关的数学资源，与教学内容进行有机融合，丰富数学知识内容，打破教学文本中知识简化的局限性，有助于拓宽学生知识视野，构建学生完善的数学知识体系，促进高效学习和有效学习。教师在丰富数学知识环节，要以新课标为导向，立足学生学习体验，将生活元素融合到数学知识当中，引导学生结合自己的实际生活经验进行学习，探究数学知识和实际生活之间的关系，促进学生深入理解和掌握数学知识，扩充学生数学知识储备，提高学生学习效率。

例如，以北师大版小学数学五年级上册《多边形的面积》教学内容为例，本单元的主要教学内容为平行四边形、三角形、梯形面积计算。教师在实际教学过程中，先利用多媒体为学生播放等底等高的长方形和平行四边形，应用类比推理的形式引导学生掌握平行四边形面积计算方法。之后，利用多媒体组织学生开展“探究平行四边形和三角形、图形的图形关系及面积关系”主题活动，引导学生结合教学视频利用折纸法或画图法，了解等底等高情况下平行四边形的面积是三角形和梯形的2倍，进而正确使用公式进行计算。同时，为加强学生对数学知识的理解和应用，教师为学生播放城市建筑图片，如广场草坪铺设问题、小区楼房居住面积等，引导学生利用数学知识解决实际生活问题，既能丰富学生数学知识，还能培养学生解决问题的能力，以促进学生综合发展。

#### （三）结合媒体功能，引导学生多元学习

利用多媒体为学生创设良好的教学情境，是数学课程教学的主要教学方式，注重通过刺激学生的视觉和听觉，引导学生进行直观学习，促进学生理解和掌握数学知识。利用多媒体创设教学情境，充分体现以学生为主的教学原则，由于学生的学习能力和发展特点存在一定的差异性，导致学习能力较差的学习难以及时掌握数学知识。而基于信息技术的多媒体教学，可以将数学抽象性和复杂性的数学知识进行形象化和简单化转变，为学生高效学习开辟途径，引导学生进行多元学习，促进学生逐步掌握数学知识，提高学生学习效果。

例如，以北师大版小学数学四年级下册《认识三角

形和四边形》课程内容为例，本课程的主要教学目标是使学生认识三角形，掌握三角形内角和三条边的关系。在课堂教学起始阶段，教师利用多媒体为学生播放不同形状的图形，并提出问题：“同学们，观察图形并找出三角形，讨论三角形和其他图形有哪些不同点？”部分学生利用几何直观回应道：“满足只有三条边的平面图形是三角形。”之后，教师播放三角形折纸视频，引导学生观察三角形，让学生掌握三角形的种类和特点，如直角、钝角、锐角三角形在图形上有哪些区别。三角形内角和是教学重点，学生了解三角形图形后，教师引导学生探究三角形内角和。在探究开始前，教师提出问题：“学生们，结合以前数学知识，角种类有几种？特殊角的度数是多少呢？”部分学生回应道角包括锐角、直角、钝角、平角，特殊角直角为 $90^\circ$ ，平角为 $180^\circ$ 。教师结合学生反馈情况，再次提出问题：“能否通过实验探究，找出平角度数和三角形内角和的关系呢？”鉴于学生实践能力处于发展阶段，教师利用多媒体为学生展示三角形内角和求解过程，使学生明确三角形内角和等于 $180^\circ$ 。

#### （四）创建智慧课堂，重构教学评价模式

教学评价是数学课程教学的重要组成部分，教师在实践中要充分利用教学评价的教学性，将教学评价应用到学生学习当中，以提高学生学习效率，促进数学教学成果转化。为优化教学评价流程，提高学生教学评价效率，教师可以利用信息技术开展教学评价，打破传统教学评价耗时耗力的局限性。目前有多种以信息技术为基础的教学系统平台，教师可以利用教学系统平台开展教学评价。同时，为切实落实以学生为主的教学原则，教师可以开展学习过程教学评价，让学生成为教学评价的主体，评价意见以学生观点为主，评价形式以学生互评为主，重构教学评价模式，以促进数学教学信息化发展。

例如，以北师大版小学数学三年级下册《图形的运动》课程内容为例，本课程教学内容包括对称轴、平移、旋转三个部分。在课程教学起始阶段，教师利用多媒体技术为学生播放不同形状的图形，在通过播放图形对折视频，让学生了解到从中间分开，左右两侧相同的图形是对称图形，中间的线是对称轴。之后，教师为学生播放正方形平移和旋转的视频，并组织学生进行自主探究平移和旋转后的图形与原图形之间的关系，在组织

学生进行互评探究成果。如学生A分享探究成果：我利用画图法进行探究并得出结论，平移和旋转之后的图形知识位置发生变化，图形的大小和形状没有发生变化。学生A分享完毕后，教师组织其他学生对其进行评价。在评价环节引入智笔教学系统，让学生在学生端输入评价意见，通过网络输入智笔教学系统中，学生可以通过教师端和学生端，查看同学对自己的评价意见，改正自己的学习方式和学习思路，以提高学习效率。教学评价融合信息技术，在教学评价方式和流程上具有一定的突破性，使教学评价流程简化操作，评价结果落地快，为教学评价信息化发展提供支持和帮助。同时，智笔教学系统具有记忆功能，学生从学生端可以随时登录系统，查看自己的学习记录，并和现在的学习情况进行对比，分析在阶段性学习环节的学习情况，有助于学生针对学习问题和不足进行针对性学习，弥补自身存在的不足和解决学习问题，进一步提高学习效率。

#### 结语

综上所述，教师在数学教学活动中，引入信息技术或以信息技术为基础的教学工具时，要将数学知识、学生学习情况、新课标目标和教学要求融合为一体，并以信息技术为依托，丰富教学内容，并设计微课融合预习、创设教学情境、构建智慧教学评价等教学方式，从不同的角度为学生讲解图形与几何知识。从宏观角度构建学生知识框架，从微观角度促进学生深入理解数学知识内容，以构建学生完善的知识体系，促进学生综合发展。

#### 参考文献

- [1]滕艾琳.深度学习背景下的小学数学问题驱动教学——以“图形与几何”为例[J].西部素质教育, 2021, 7(23): 184-186.
- [2]丁洁昌.探析折纸在小学数学图形与几何中的应用[J].造纸信息, 2021, (07): 94-95.
- [3]王猛, 杨祎, 刘岩.学科核心素养导向下小学数学课堂教学学习任务设计研究——以J省10篇图形与几何领域获奖教学设计为例[J].吉林省教育学院学报, 2021, 37(07): 38-41.
- [4]白文利.基于信息技术的小学数学图形与几何“五步”高效课堂教学模式[J].中国现代教育装备, 2021, (06): 64-65+68.