

# 基于 AI 的小学中年级图形与几何备课资源开发及课堂应用策略

谢思妮

广西贺州市八步区八步新城实验小学

**摘要：**数学属于基础类学科的一种，具有极强的逻辑性，在小学阶段学生均处于发展阶段，对数学知识的理解以及掌握能力相对较弱，进而影响学生数学核心素养的建立。而在 AI 技术的融入下，可促进课程资源开发以及建立高效课堂，提高教学质量以及促进学生全面发展。因此在本文中针对小学中年级数学图形与几何教学现状以及 AI 融入教学的意义进行分析，以期为基于 AI 的小学中年级图形与几何备课资源开发以及课程应用策略提供参考建议。

**关键词：**AI 技术；小学中年级；图形与几何；备课资源开发

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.11.206

## 引言

在小学中年级阶段，学生已经具备一定的认知以及思维能力，尤其在针对图形与几何进行学习期间，可促进学生思维发展，并且可以运用所学习的知识解决生活问题。在 AI 技术的应用下，可优化课件、拓展学习资料，并且可通过情景教学、互动教学等多种形式，提高教学的效果，促进学生数学核心素养建立。对此，在本文中针对 AI 的小学中年级图形与几何备课资源开发以及课堂应用策略提供如下建议。

### 一、小学中年级数学图形与几何教学现状

#### （一）教育理念落后

随着新课改的不断深入，我国对教育的改革逐步提高重视，但是部分教师受到传统教育的影响，授课模式以及教学理念难以改变影响教育改革。小学数学图形与几何内容相对比较抽象，而小学生主要以形象思维为主，因此在学习图形与几何期间较为困难，但是部分教师依旧运用传统教学模式，令学生通过死记硬背的形式记忆相关内容，而学生在该方式下只能通过被动式学习。传统教学模式针对具有规律的图形与几何可以加深学生的记忆，但是对不规则的图形与几何内容，教师对其知识的讲解并不深入<sup>[1]</sup>。

#### （二）思维模式的培养重视度不高

小学阶段的学生年龄相对比较小，系统性思维能力相对比较匮乏，同时教师在教学期间对小学生的思维能力培养工作重视程度不高，进而导致小学生的思维能力较低，影响图形与几何学习的学习效果。在开展教学期间，对于数学图形与几何的公式讲解过程中，教师会详细进行讲授，但是由于图形与几何知识相对较为广泛，在学习期间不应重视单一模块的理解，还

需拓展其他相关知识的内容，而教学中会忽视知识拓展的问题。

#### （三）教学与生活之间的联系不高

在小学阶段，中学生的思维以及认知处于发展的阶段，其中蕴含的几何思路并不完全，图形与几何具有一定的抽象性以及逻辑性，而小学生对于抽象特性的几何公式以及图形理念难以进行理解，对此需要通过形象化的方式进行展现。同时，小学生的经验多来自生活，但是部分教师在教学期间，更重视教材知识的讲解，而教材与生活之间的联系比较匮乏，难以直观的角度去理解图形与几何，并且令学生图形与几何思维难以建立。

#### （四）忽视学生创新能力的培养

在小学期间的教育尤为重要，因小学生的年龄相对比较小，认知以及思维能力等均处于发展阶段，而在此期间为其予以针对性的教育，可有效促进学生的综合能力与素质提高。但是在目前针对小学几何与图形的学习中，教师虽然针对相关理论知识详细讲解，但是在教学期间对学生的创新意识培养重视度不高，单一采用题海战术为学生讲解解题形式，使学生在解答几何与图形相关问题时，会通过教师所阐述的方法进行解题，未建立自我探究意识。该方式会导致学生创新能力降低，影响学生的综合能力与素质提高。

### 二、AI 技术运用在小学中年级图形与几何教学中的意义

#### （一）降低学习难度

小学中年级的学生正处于思维发展阶段，对数学知识的理解以及认知有限，尤其在图形与几何的学习中，由于该课程具有一定的抽象性，进而对该知识的理解相对比较困难。传统教师在开展教学期间一般会通过语言

阐述,进而令学生对于该知识点的理解难度更高,而AI技术的融入,可通过智能分析将教学内容的重点以及难点进行汇总,并且可通过技术直观动态的形式将内容得以呈现,将抽象化的知识逐步具象化,使学生对于知识的理解加深,进而有效降低学习难度<sup>[2]</sup>。

### (二) 激发学生学习兴趣

数学学科的逻辑性相对较强,而小学生的思维认知较低,对知识的理解相对较弱,同时题海战术等教学,会导致学生的学习兴趣和效率降低,影响学习效率。而AI技术的融合可以结合教学内容,创建出多种生动有趣的情景,同时也可通过视频创作平台,将图形与几何的内容转化为动画的形式。通过图形的变化以及直观的形式可吸引学生好奇心,令其对该知识点的学习欲望增强,并积极参与学习,增强学生学习的主动性。

### (三) 提高学生个性化学习

小学中年级学生的学习能力以及认知逐步提高,但是学生之间的差异性较大,在传统教学期间,教师通过统一的教学模式,难以促进全部学生知识与能力发展。而AI技术在教学中的运用,可针对学生的学习情况以及自身能力水平等进行综合性分析,然后为学生针对性制定出学习方案。尤其针对图形与几何知识点的学习,AI技术会结合学生的情况,对练习题的难度进行调节,令学生处于适宜的学习环境中,并且若学生学习能力相对较弱,则会针对性为其予以辅导,进而可有效提高学生的学习效果。

## 三、基于AI的小学中年级图形与几何备课资源开发及课堂应用策略

### (一) 采用AI技术,优化教学课件

教师在开展教学前,会做好备课等工作,在备课阶段由于图形与几何知识点相对比较复杂,进而教师可以运用AI技术,建立智能教学课件,辅助后续教学的有效开展。教师在用AI生成教学课件期间,首先要明确教学内容、教学目标,然后将教学内容与目标输入到AI智能软件中,通过AI运算以及设计功能可初步建立含有图形的智能课件结构。在课件图形方面不仅要融入静态图示,还要融入动画演示,通过直观以及生动的形式,将图形的动态过程得以展现。与此同时,AI在课件中也可设置互动环节,将图形与几何知识点内容融入其中,设置与内容相关的游戏,然后引导学生针对课件进行实操,进而可加深对于知识点的认知<sup>[3]</sup>。

### (二) 设计教学游戏,提高学生的图形观察力

传统教学过程中教师多以理论知识讲解为主,学生

对知识的理解性不高,因此教学效果有限,而在AI技术的融入下,可以针对小学中年级学生的认知以及兴趣进行分析,进而结合图形与几何教学内容,制定出教学游戏。通过游戏的设定,在教学期间引导学生参与其中,提高学生的游戏体验,激发学生学习兴趣,并且通过游戏的观察以及开展,可有效提高学生图形的观察以及辨别能力等。如教师可针对图形与几何制定出拼图游戏,运用AI教学大纲对图形的特征进行分析,进而可建立出多种拼图碎片。然后引导学生在游戏中,对各个图片进行拼接,而AI技术在此阶段中可为其提供引导,并辅助学生在游戏中对于图形特征以及组合形式的理解性增强。

### (三) 结合学生差异,构建个性化学习资料

小学中年级的学生均处于发展阶段,而学生之间的差异性较大,尤其在学习基础以及思维方式等方面各有不同,但传统教学期间,教师多以单一的教学形式以及教材内容进行教学,并未深入考虑到学生的差异性,进而影响学生的成长以及知识的掌握度。而AI技术在参与教学期间会针对学生的作业,课堂表现以及学习能力等多个方面进行分析,可了解学生对于知识的理解程度,然后针对性为其制定出学习资料。如空间观念相对比较弱的学生,对立体图形的结构理解相对比较难,而AI可针对立体图形观察与想象方面制定针对性习题。同时AI会搜集大量关于拓展阅读等资料,然后为学生予以推送,令学生了解在生活中立体图形的运用,使学生的空间思维能力提高。若学生的学习能力相对比较强,则AI会结合学生的能力,为其提供具有挑战性的题目,令学生在自身的学习能力基础上不断提高。通过结合学生差异为其提供学习资料等形式,能够有效满足不同层次学生的学习需求,促进学生全面发展<sup>[4]</sup>。

### (四) 建立情景式导入,激发学生学习兴趣

教师在备课阶段通过AI智能等搜集大量资料以及制作课件后,在课堂的开始阶段,可运用AI技术设置相关情景,吸引学生注意力,逐步引入到图形与几何教学中。在传统教学期间,教师在开展教学时多以讲述的形式,而小学生的好奇心比较重,并且难以长时间集中注意力,影响后续的教学开展。而AI技术可以通过虚拟现实等技术,结合教学内容建立相应情景,吸引学生的好奇心。例如在图形与几何教学期间可运用VR以及AR技术建立虚拟建筑场景,然后令学生佩戴AR观察建筑中的各种图形,同时在情景中还可以融入AI语音技术,针对图形在情景中的作用以及优势进行讲解,提高学生的兴趣,以及令其通过身临其境的体验,感受图形与几何在生活中的运用。

### （五）建立互动式教学，加深对知识的理解

在课堂教学推进期间,为有效提高课堂教学的效果,教师可采用智能绘图软件等,在课堂中建立互动式教学,通过多种软件设备进行互动操作,在操作的过程中可以令学生设身处地地感受各种图形的形状以及特点,加深对知识的理解。在传统教学教师多以图形示范的方式进行知识讲解,而学生多以直观的角度进行学习,并且学生在课堂中的参与度相对比较少。而AI技术的融入可通过智能绘图软件,引导学生在课堂中通过设备进行绘制图形,同时软件的实时监控功能可观察学生在绘图过程中的情况。若学生在绘制图形期间出现不平行以及图形不标准等问题,教师可通过语音或者文字提示学生,此外也可采用AI语音技术,教师在提出问题后,引导学生通过语音进行回答,而AI针对语音内容进行识别,并且予以反馈消息与学生。

### （六）建立多元化课程评价,及时给予学生反馈

教学评价在教学期间尤为重要,可针对学生的情况进行评估,了解学生在学习过程中存在的不足,以及对教学设计中存在的问题予以分析,令其及时进行改正,提高学习效率以及教学质量。传统教学的过程中只单一针对成绩进行评估,评估内容较为单一,因此在AI技术的深入下,教师可建立多元化课程评价,通过多个角度进行分析,及时予以反馈。如果在课堂教学结束后,教师可采用AI技术中的梳理功能,通过AI技术建立思维导图,将本节课所学习的知识要点,以及活动内容等投入软件中,然后运用AI建立出思维导图,梳理各个知识点之间的关系,辅助学生建立知识构架。然后结合学生在课堂中的参与情况以及课堂表现、课堂问答的情况综合分析,针对学生存在的不足予以反馈。与此同时,AI可设定总结性问题,引导学生进行思考以及回答,进而可评估学生对知识点的掌握情况,然后结合学生评估结果,教师可调节教学方式,提高教学质量。

## 四、基于AI的小学中年级图形与几何备课资源开发及课堂应用教学设计

例如,北师大版4年级数学上册《图形的变换》课程教学期间,在本节课中主要是针对图形的平移以及旋转等知识点进行学习。在教学的过程中,教师在课前可结合教学内容,运用AI智能软件生成教学课件,针对教学的内容以及重难点等均融入课件中。同时在课件中结合AI课件工具,在课件中呈现简单三角形,然后

令学生直观地观察到三角形沿水平方向平移的距离等。随后在开展教学期间,教师可运用AI图像生成技术,将生活中蕴含图形变换的场景,通过VR的形式得以呈现,例如商场旋转门等,通过VR将其制作成动画视频,并且讲解图形变换的相关原理。然后通过AI智能评估软件对学习的知识点进行拆解,并为其制定出针对性的题型,然后结合学生的能力等,设置出不同难度的练习卷。在课堂中教师可提出关于教学内容相关的问题,如请学生描述平行四边形绕对角线交点旋转180度后的情况,学生通过语音进行回答,然后AI系统针对学生的语音内容进行分析,进而可有效提高课堂的互动性。最后,AI技术对学生课堂的整体情况进行追踪,并针对学生对习题的解答情况进行统计,进而针对学生存在的不足,及时予以反馈,然后教师调节教学方案,提高教学效果。

### 结语

综上所述,小学数学中图形与几何内容的学习,其实是相对比较抽象,而对于小学生而言,理解力以及逻辑思维性相对比较弱,因此在学习过程中难度较高。而在AI技术的应用下,可通过AI技术建立智能化课件,进而能够为后续的课程开展提供支持,随后在课程中通过情境模拟,建立以及语音互动教学等,提高学生在课堂中的参与度。并且通过问题回答使学生的思维能力得到拓展,并且在真实情境中解决图形与几何相关问题,可有效拓展学生的思维能力,提高学生学习效率。

### 参考文献

- [1] 吴涛,黄华. 小学数学“图形与几何”单元整体教学策略[J]. 河南教育(教师教育),2025,(04):66-67.
  - [2] 张义. 小学数学生活化情境教学策略探究——以“图形与几何”为例[J]. 数学学习与研究,2025,(10):158-161.
  - [3] 周彦玲. 项目式教学模式在小学数学“图形与几何”领域中的应用研究[D]. 沈阳大学,2024.
  - [4] 钱慧. 小学四年级数学图形与几何教学中的美育研究与实践[J]. 考试周刊,2022,(11):70-73.
- 基金项目: 本文系贺州市教育科学“十四五”规划2025年课题《生成式AI在数学小初衔接课堂中互动式教学的模式构建与实践研究》(课题编号:KTLX2025C245)研究成果;贺州市教育科学“十四五”规划2025年课题《人工智能辅助下小学中年级数学图形与几何教学的设计与实践研究》(课题编号:KTLX2025B048)研究成果。