

核心素养指导下的初中数学数字化教学资源创新与应用探索

郝瑞琦

梁山县黑虎庙镇初级中学 山东济宁 272600

DOI: 10.12238/jief.v7i1.12131

[摘要] 新时代初中数学教育工作中，加强学生数学核心素养成为该学科教学中的核心教学任何。核心素养指导下的初中数学教学，应积极关注数字化教学资源创新应用问题，以更新颖的资源形式与内容，推动数字化教学资源在学科教学中实现更高效应用。根据此，研究中将以当前初中数学教学中现存的主要问题为基础，结合实际教学需要探讨初中数学数字化教学资源创新方向与实践应用，通过各项研究内容，帮助当下我国初中学校与教师深化对数字化资源创新应用认知，将其与数学课程教学实践作更科学、紧密的融合，有力促进学生数学核心素养发展。

[关键词] 核心素养；初中数学；数字化教学资源

The innovation and application of digital teaching resources under the guidance of core literacy

Xi Ruiqi

Liangshan County black tiger temple town junior middle school, Shandong Jining 272600

[Abstract] In the new era of junior high school mathematics education, strengthening students' core literacy of mathematics has become the core teaching in the teaching of this subject. Under the guidance of core literacy, junior middle school mathematics teaching should actively pay attention to the innovative application of digital teaching resources, and promote the more efficient application of digital teaching resources in subject teaching with more innovative forms and contents of resources. According to this, the study will be on the basis of the existing main problems in junior middle school mathematics teaching, combined with the actual teaching needs to explore the junior middle school mathematics digital teaching resources innovation direction and practical application, through the research content, help the current junior high school and teachers to deepen the cognition of digital resources innovation, and the mathematics course teaching practice for more scientific, close integration, effectively promote the development of students' mathematics core literacy.

[Key words] Core literacy; junior high school mathematics; digital teaching resources

核心素养指在学科教学中教师有意培养学生在学习跨学科、跨领域学习的核心能力与综合素质。核心素养的具体内容构成包括但不限于批判性思维、创作力、沟通协作能力及意识、信息化素养等。核心素养视域下的教学在要求学生更充分掌握学科知识的同时还要通过知识学习生成解决问题、适应学习环境变化及应对各种潜在挑战的能力。初中数学学科的核心素养主要有学生数学思维能力、解决实际问题能力、数学沟通能力及建模能力等主要表现。而在实际教学中，对于上述关键能力与素养的培养，初中数学教师可以通过对数字化教学资源

的创新应用，为学生提供更加多样化的知识感知维度，丰富学习学习体验。核心素养指导下的初中数学教学中，需要结合最新的教学发展形势与学生成长需要，全面推进对数字化教学资源的创新应用。

1. 核心素养视域下初中数学教学现状分析

新时期初中数学教学中，深化学生数学核心素养是学科教学最根本的一项教学任务。从培养学生核心素养的视角出发，目前我国初中数学教学暴露出以下的问题：

首先，学生对数学学科学习的兴趣普遍不足。相较于语文、

英语等语言类的学科,初中数学知识要更加抽象,给学生学习理解学科知识带来了更大的难度,初中数学教学中,教师一般会采用灌输式的学科知识讲解方式开展教学,这种教学方式难以给学生带来多样化的学习体验,课堂教学氛围十分沉闷。而且,以教师讲解方式开展教学,教师讲解的知识点相对零散,缺乏系统性,这会极大程度上影响学生学习的效率,占用更多学生课余时间。长此以往,就导致学生对该学科知识的学习兴趣不断下降^[1]。

其次,教师无法对课堂教学效果作量化评价。以往乃至当下的初中数学教学中,教师是其中的绝对主体。课堂教学中教师一般会通过观察学生的动作与微表情评估学生的学习状态、对课堂教学内容的感兴趣程度和学习效果。这种评估方式会受到教师主观因素的强烈干扰,影响评估结果的客观性。

最后,采用传统教学模式的初中数学教学,教师一般会通过板书形式展示课堂教学内容,学生需要在听课的同时记录板书内容作为自己课后学习的资料。板书可以同时反映教师的教学思维逻辑与学生思考过程,存在反复感知性。而传统的教学模式由于缺少数字化技术手段介入,不利于教师长期保存板书,进而影响到该项教学资源的持续应用,可能引发教师教学思维逻辑混乱^[2]。

2. 核心素养指导下初中数学数字化教学资源创新路径

2.1 明确初中数学数字化教学资源供给类型

数字化教学资源类型十分多样,一般包括视频、互动模拟动画演示、线上课程以及虚拟实验室等,为不同学科、不同课程教学中进行针对性的选用。初中数学教学中,根据学科教学内容设置及核心素养培养要求,就数字化教学资源应用突出其生活化、个性化特征,以数字化教学资源应用将学生数学学习个性化需求与学生学习生活实际进行深度融合。根据此,初中数学数字化教学资源创新中,可以从现有资源类型中选择视频、互动模拟及线上课程为资源主要供给类型。教学资源供给类型细化中:视频资源选用以教材内容设置为基础,主要为学生开展自主探究学习提供问题素材;互动模拟资源选用应突出“探索”性质,具体可以结合视频教学资源中引出的问题情境,依托虚拟现实技术创建问题探索情境,为学生个性化学习提供有力支持。就线上课程资源选用,具体可选用的资源类型有在线测验、论坛讨论、微课等,这些资源可以对学生学习进程作全流程指导监督,以科学促进学生对数学概念的理解,促进学生核心素养发展^[3]。

2.2 制定初中数学数字化教学资源设计原则

核心素养指导下的初中数学数字化资源创新中,就资源设计应围绕核心素养内涵制定各项原则,科学指导数字化教学资源创新。具体来讲,数字化教学资源设计之前,应全面了解初中数学教学目标,确保教学资源供给与学科核心素养与课程标

准充分契合,将教学资源供给限制在核心素养指导框架之内。数字化教学资源供给应包含学科核心素养培养关联的具体学习任务,引导学生以解决实际问题的思路开展数学知识学习,强化学生数学解题能力及对数学知识应用性的感知。另外,数字化教学资源设计应全面考量不同学生学科知识基础及学习习惯,尽可能丰富学生学习路径与素材供给,便于学生开展个性化学习。最后,数字化教学资源设计应注意学生学习中与教师、学科知识本体的互动,以数字化交互推动学生积极参与课堂学习,进而提升学生学习的实效^[4]。

3. 核心素养指导下初中数学数字化教学资源实践应用

3.1 明确学科核心教学目标

根据上述数字化教学资源创新原则,教学资源设计前期需要教师全面了解小学科及课程的教学目标设置,具体有希望学生核心素养发展达到的层级、课程教学对应的数学概念与技能等。基于对上述目标的明确可以帮助教师在教学资源设计中有效把握大方向,避免教学资源设计与应用与学科核心素养培养的根本要求相互背景^[5]。

例如,在初中数学人教版《二次函数》教学中,教师需要确定初中数学核心素养与《二次函数》单元主题之间的联系。由前文中提及的各项初中数学核心素养表现,教师需要就此深入分析国家与地区最新出台的初中数学课程标准,结合《二次函数》单元主题构建课程教学目标体系,主要涉及掌握二次函数核心概念、学会二次方程解题技巧方法、合理使用二次函数知识解决实际问题等。在确定这些课程教学的基础目标后,对各项教学目标作进一步细化。如将掌握二次函数核心概念教学目标细化为“学生正确理解二次函数定义、性质,独立绘制二次函数图像”。对所有教学目标作细化处理之后,根据上一部分中数字化教学资源供给类型创新指示进行个性化资源供给。具体到课堂教学中,教师可以使用网络上二次函数概念介绍的视频资料,帮助学生建立对“二次函数”的初步认知。在此基础上,根据课程教学中“学会二次函数解题技巧方法”教学目标设置,教师为此在数字化教学资源应用中,根据个性化原则对班级学生进行分组,根据学生知识水平差异细化以上教学目标,确保所有学生都能够在课堂学习中完成对应学习目标的学习任务。教师要确定各项细化教学目标可以进行量化分析,由此在课堂教学中使用设计测验、线上作业与课后实践探索项目等线上课程资源使用量化评价所有学生的学习成果^[6]。

3.2 以学习任务驱动数字化教学资源设计应用

核心素养指导下的初中数学教学,数字化教学资源设计应用需要以学习任务设置为基础。根据此,教师在数字化教学资源应用中应具体囊括各项课堂学习任务内容,如数学建模、探究式学习或数学实践活动等。这有助于推动学生开展更主动的数学知识探索学习与应用,促进学生数学解题能力与批判性思

维发展^[7]。

例如,在初中数学人教版《勾股定理》教学中,教师可以根据教学主体创设任务型学习活动,在其中以数字化教学资源使用对学生的自主探究学习加以科学引导。

任务目标:全面掌握勾股定理概念定义、数学原理,使用这部分知识正确解决数学问题。任务流程:教师首先使用视频、动画或微课课件等数字化教学资源向学生介绍勾股定理基本原理及公式,同时使用演示视频向学生直观展示使用勾股定理解题的完整过程。而后,教师为学生播放事先选定的时事热点事件视频资料,从中提取信息创设问题。如从视频中划出一个直角三角形且给出其中两边的长度,要求学生使用勾股定理知识求第三边长,学生根据问题要求,使用教师提供的数字化计算工具进行解题,解题过程由计算工具作完整记录。再然后,教师可以结合生活实际向学生提问:在城市规划中,怎样使用勾股定理计算城市中建筑物的高度?如何通过勾股定理计算长方形花坛对角线的长度?学生根据问题采用相同的计算工具进行解题,得出正确答案。任务成果:学生可以通过多次解题训练正确使用勾股定理知识解答数学问题,同时通过生活化资源引入深入了解勾股定理知识与生活实际之间的联系,提高学生数学知识应用性的认知^[8]。

而基于上述的任务型学习设计与实施,数字化教学资源可以在任务进行的各个阶段实现合理应用。具体通过视频、动画或微课课件等数字化教学资源建构任务情境,同时使用数字化计算工具为学生自主探究解题提供技术支持。由此,基于学习任务驱动的数字化教学资源应用应重点关注学生自主学习的技术设施保障需求,确保学生自主学习探究成行。

3.3 创建课堂教学实施反馈与评估机制

核心素养指导下,初中数学数字化教学资源应用要考虑到学生核心素养长期发展的问题,为此就需要在学科教学中建立一套更科学、完善的教学实时反馈与评估机制,以此更及时获取学生学习过程中的各项信息,便于教师实时了解学生各方面学习需求,持续优化教学策略^[9]。

例如,在初中数学人教版《圆》教学中,教师可以在教学中应用多媒体演示资源开展教学。具体通过动画、图像与生活中与“圆”相关的实例向学生直观展示圆的定义、性质和相关定理各项知识。此类资源的使用有助于学生更充分理解圆的概念与特性,调动学生对这部分知识学习的兴趣。在此基础上,教师根据数字化教学资源个性化的设计原则,向不同学生提供包括文字解析、视频讲解等类型的资源。此外教师还可以积极开发应用交互式学习工具,以引导学生更主动参与课堂知识学习。例如,教师可以根据圆相关的教学内容创设交互式练习题,学生可以采用拖拽、填空及选择等多种形式解答各项问题,以此持续深化对圆相关知识概念的理解。由此,教师可以进一步

使用学生练习自动化测验与课堂作品评估系统实时监督学习习题练习过程,应学生习题解答正确率为量化指标分析教学效果,由此进行后续教学方案的调整^[10]。

由上述各项策略的使用,教师可以充分发挥数字化教学资源技术优势,让课堂教学全程处于教师的监督与控制当中,进而为教师科学选用数字化教学资源获取量化教学反馈、实时更新课堂教学方法提供有力支持。进而使初中数学课堂教学长期开展中时刻保持与初中数学核心素养培养教学目标的协同一致。

结束语:

综上所述,研究中以初中学科核心素养培养为基础,对数字化教学资源创新与应用作深入研究。根据以上的各项研究成果,初中数学教学中,需要学校与教师对初中数学核心素养有足够深入、全面的认知,由此明确数字化教学资源应用的原则、思路以及具体形式,并结合学科课堂教学的阶段划分、学生需求对各类教学资源作更加灵活的应用,以实现各项教学资源应用效果的最大化。

参考文献

- [1]王张燕.基于项目式教学的初中数学大单元教学——以“图形与坐标”为例[J].中学课程辅导,2025,(02):72-74.
- [2]王传方.信息技术辅助下的初中数学核心素养教学策略研究[J].数理天地(初中版),2025,(01):172-174.
- [3]赵永令.核心素养导向下初中数学概念教学有效性的提升策略——以“整式的加减”为例[J].数学学习与研究,2024,(36):146-149.
- [4]李建辉,李小敏,刘鑫,等.数字化教学资源在大学数学教学中的应用——以概率论与数理统计课程为例[J].教育信息论坛,2024,(10):6-8.
- [5]力冰君.以核心素养为指引的初中数学数字化教学资源创新与应用研究[J].考试周刊,2024,(40):56-59.
- [6]李会.“互联网+”背景下提升初中数学教学效果的措施探讨[J].学周刊,2024,(27):58-60.
- [7]宋伟.初中数学教学中数字化资源在代数学习中的应用效果研究[C]//中国陶行知研究会.中国陶行知研究会2023年学术年会论文集(六).2023:3.
- [8]努尔麦麦江·阿布都吾甫,木尼拉·麦提艾力.核心素养为导向建设高中数学数字化教学资源的研究[J].中学理科园地,2023,19(03):1-3.
- [9]褚正清.基于两步聚类算法的数字化数学教学资源归并分类方法[J].长春大学学报,2021,31(08):82-86.
- [10]张继红,董德森.基于数字化教学资源的初中数学小组合作学习模式教学研究[J].中国教育技术装备,2020,(07):56-59.