

初中数学在线资源在课堂教学中的融合应用

覃炎容

广西梧州市藤县第八中学

摘要：随着数字化教育资源的深度整合与高速增长，初中数学教学正在经历一场根本性转型，从单一的知识传授体系转变为与在线资源高度协同的开放性教学体系。本研究以初中数学在线资源在课堂教学中的融合应用为主题展开探究，不仅能够深化学生对数学理论体系的认知层次，同时借助多元化的学习路径和模拟实训平台，有效提升问题解决能力与思维灵活性。更为关键的是，这种教学模式能够充分激发学生的主体性学习行为，构建以探究为核心的认知模式，从而显著促进学科核心素养的体系化发展。

关键词：初中数学；在线资源；课堂教学；融合应用；效果分析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.10.067

引言

数学作为综合性强的基础学科，被誉为启迪心智的明灯，为学生的逻辑思维培育奠定了坚实基础，其独特之处在于代数运算的严谨性、几何图形的直观性等教学内容，能够显著提升分析问题的逻辑能力及空间认知水平。但受传统教学观念的局限，抽象的数学理论性知识、烦琐的数学计算等数学知识仍然具有难以理解、难以建构的特点。当前，数字化时代，线上学习平台如雨后春笋般纷纷建立，丰富了课程教学内容，拓宽了课程学习路径，为课堂教学提供了全新环境，创造了沉浸式学习，为课堂教学转型赋能。当前教育信息化建设如火如荼，在线资源教学是未来发展趋势，通过对这种融合形态的深入剖析，可以探索数字时代的数学教育方式，为学科教育的发展作出贡献。

一、在线资源的选择

为增强初中数学课堂的实效性，教师应审慎筛选与教学目标契合的教学资源。在教学中，在线资源与传统方法的有机结合是关键，有助于激发学生的学习动力。为此，教师要积极寻找数字化教学软件、数字化教材或在线学习平台等。同时通过教育资源库、软件商店等渠道进行系统检索、筛选适合的在线资源，为教学注入活力，以此促进学生有效学习。线上资源选择要考虑权威性、时效性和课程标准匹配度。教师要考虑其学术内涵与教学适配度分析，确保对学生学业进步的贡献度；参考其他学科专家或教学名师的推荐，选取优质资源；保障所选资源能够融入教学内容，保证教学目标和育人价值。

二、教学设计与在线资源融合

（一）将在线资源与传统教学手段结合

教师结合教学内容和学生的学习特点，设计多样化的教学活动，包括讲授、讨论、实验、练习等，利用在

线资源提升了教学活动的多样性与教育价值，构建了充满启发性和趣味性的自主探究学习环境。教师灵活使用传统教材的教学手段和方法、现代网络资源的教学手段和方法引导学生理解数学原理、活用数学原理，采用多媒体教学演示和虚拟仿真实验等现代化教学手段和方法将抽象的数学原理形象化为可视性的教学内容，将数学原理的应用意义直观展示给学生。教师设计的探究性学习活动，充分使用网络资源，让学生参与到问题式学习、研究性学习和小组协作性学习之中，使用在线学习平台、虚拟仿真实验室等设备让学生自主进行学习和自主进行实践性操作训练。基于丰富的在线资源，教师可以对学生的各种品质进行准确的判断，根据学生的知识基础、兴趣方向、学习目标，随时为学生建立学习资源库和制定个性化学习方案，应用自适应学习的学习工具，确保学生适度的学习活动开展。

（二）制定教学方案

为有效增强初中数学教学的整体成效与学生学习兴趣，教师必须依据课程标准并针对学生个体需求，制定科学、新颖的教学方案，并在方案中注明各教学环节需要完成的教学任务和教学重点。在设计教学方案的过程中，教师还需要提前确定需要结合在线资源的教学环节，包括理论知识讲解、案例分析和习题练习等，并对应相应的数字应用工具，并阐述具体的应用步骤和应用的意义。教师还要对在线资源的应用过程进行严格监督，并及时调整相应的指导和反馈方案；要明确呈放在线教学资料的应用目的和应用价值，激发其主体意识以及好奇心，鼓励其自主探究、大胆开发多功能。

（三）指导学生合理使用资源

在课堂教学环节中，教师应当向学生全面讲解即将使用的在线资源，例如，在课堂教学过程中，教师应对

学生将使用的网络资源进行全方位介绍,对其各项功能、应用范围、操作方式等进行明确说明;强调网络资源对于改进学习活动、提高学习效率的作用,让学生认识到运用网络资源可以解决学习困难;提高学生对教学资源优质性和实用性的精准辨别能力,让学生辨别出真实可靠、使用价值高的资源。在具体的应用中,一方面引导学生充分利用资源,让学生学会浏览、搜索、获取、组织相关学习资源。例如,网络练习、虚拟实验、主题讨论、讨论等,参与中促进学生信息意识和批判性思维能力的提高,使学生学会在信息环境下有效地获取信息、理解信息、合理地评价信息并有效地使用信息,包括对信息的准确性、可信性、适切性等进行辨别;让学生学会批判性地思考,促进学生主动地思考数学问题,自主地分析和创造性地解决数学问题,进而培养学生的数学素养和综合能力。

三、初中数学在线资源在课堂教学中融合应用的具体方式

(一) 优化利用数字化资源

1. 策划在线资源

为有效应对初中数学不同层次学生的学习需求,并全面提升教学效果,教师要下载一些丰富、优质的网络教育资源,并在此基础上设计开发交互性较强的网络课程。将数学中抽象的概念图形化、通俗易懂。可将初中数学中一些关键性的概念作为教学内容。如,初中的代数方程组、几何中的构造方法等等。利用教学片断进行动画演示和分步讲解。这样,可凸显学生学习中的视觉、操作,让学生更快地领悟基本原理,也可解决传统教学中难以突破的教学难点和盲点问题。对学生中的视觉型、操作型学习者特别有效。在设计过程中,教师可借助高沉浸式的交互性多媒体资源优化教学过程。如平面直角坐标系的抽象知识点,教师可制作相关交互课件,在点不断变换下让学生观察坐标数值的微妙变化,充分了解该系统特征。

2. 建立在线学习平台

在数字化教育的发展愿景中,教师承担着建设功能强大且协同统一的互联网学习系统的重任。而这类平台既能提供便捷的知识资源收集、交互的平台,同时也应是学生获取知识、协同学习的有效平台。如针对概率统计课程,应为学生提供更多与实际生活紧密联系的应用场景,包括天气的预测模型、金融的预测模型、体育运动的预测模型等,为学生提供良好的更具生活化色彩的场景。同时,教师可以上传更多的教学资源,包括理论

解析视频、模拟实验视频等,如降雨概率模型模拟、硬币概率模拟等,指引学生探索学习相应的知识内容。科学化、合理化的在线资源能帮助学生更好地理解、学习复杂的概率统计知识,同时也能够有效培养学生数学知识的实用性、可操作性。更重要的一点,在线学习平台集成多种互动方式,有利于学生有效开展协作性学习,如在平台上组建虚拟小组对组间数据进行统计分析、进行趋势预测分析,以概率统计分析为实践抓手。这样的学习过程,进一步提升了学生运用知识解决问题的能力,并深化了学生对学科知识的理解。在线教育突破了传统初中数学课堂学习的时空界限。通过分享与合作,整合更多的优质课程资源、实践资源,切实提高学生学习效率,提升学生综合素养,有助于强化其综合运用知识解决学科问题、最终达到多元探索目的。

(二) 提升学生个性化学习体验

1. 引入智能化学习系统,即时调整内容难度

在初中数学教育领域,智能化学习系统的引入已成为一项具有深远意义的教学革新,该技术手段对整体教学成效的提升具有重要推动作用。这种智能学习系统充分借助了当前人工智能相关技术,借助大数据系统强大的数据处理能力,能够动态地分析、判断学生学习、接受能力及学习程度,并提供极具针对性和特色性的分层次化教学,在具体实施过程中,可以根据学生学习程度灵活调整数学教学内容及相应的难度和深度。例如,在学习代数方程过程中,系统就会为学生展示相应的简单习题或解释,从而为学生打牢相关基础;相反,如果系统分析出学生对相关内容已经完全掌握,就会向学生展示一些进阶性的习题,从而激发学生继续深入探索数学世界的兴趣。

2. 设计个性化学习任务

在快速发展的“互联网+”时代环境中,初中数学教育的实践面临着新的发展契机和严峻考验,如何通过优化个性化学习路径来提升教学质量,已成为当前教学改革的核心任务。为此,教师应充分利用发达的互联网技术与大数据技术,了解学生对学习的热爱程度、不同学生的个性特点、不同学生的智力结构特征,为制定科学的教學方案提供前提支撑。一方面,可依据学生的兴趣爱好选择探索型学习内容和学习型学习内容,增强学习兴趣和效率,另一方面,可依据多样化的互联网资源构建满足不同学生学习需求的课程内容。例如,针对看图型学生制作可视化数据模型,为其展现抽象的数学概念,针对听图型学生制作音频型互动模块,针对动

手型学生,则要配备动手操作的虚拟工具,让学生在动手操作过程中理解数学概念的内涵与用途。这样的教学可以满足不同层次学生的学习需求,促进教育公平。教师在“点和圆、直线和圆的位置关系”一课中针对视觉型学生,设计和使用新颖、有趣的几何动感动画,如点离开圆心到边的过程,直线与圆相交相离相切三个过程,运用动感图形,以颜色编码、渐变等方式,降低几何问题的难度。针对逻辑型学生,设计几何探究游戏,探究几何定理与逻辑推理,让学生在探究推理问题中加深对不同位置关系的认识和理解。同时提供丰富的学习资源。动态的几何画板可以让学生拖动图形,变换位置,体会图形中的位置关系。针对抽象能力较强的学生,设计从建立几何公理,到证明高级定理的系列几何证明题组,训练学生证明推理能力,可以用定理证明不同位置关系成立的充要条件。

3. 借助智能错题 APP

该智能化错题管理应用可通过自动识别并整合学生错误案例,实现按知识维度进行精细化归档。这样,学生可以清晰地看到自己在哪些知识点上容易出错,有针对性地进行复习。智能错题 APP 能自动筛选学生的错例,归类整理,按知识点归类,使学生一目了然,哪些做错了,便于有针对性地学习;它不仅能给出参考答案、方法及关联知识的复述,而且还能根据学生的错误特点,向学生推荐做类型相似的习题进行再练习,以便进一步理解错误关键点。它还可以让老师掌握学情及学生错误的特点,以利于改进上课和讲解的侧重点和内容。在教学“整式的加减”这部分内容时,应该引导学生利用智能错题 APP 这个具有多种功能的错题软件,进行学习。当学生做一个作业或测验题之后,请学生用这个智能错题 APP 扫描上传,举例如下:一个学生在合并整式中的同类项时做错了: $3x+2y-5x+3y$,这个 APP 可以判断出该学生符合整式的加减计算的范畴,将学生错题的位置放入这个知识点。然后 APP 会给出解题的系统方法:合并同类项的标准:相同字母指数相同,因此 $3x+ - 5x$ 是同类项,即 $2y+3y$ 能相加。然后根据同类项原理将具有相同变量相同项的系数合并,变量与指数不变进行计算得: $- 2x+5y$,并且自动推荐系列化相似题目供学生练习巩固。教师可以有效地通过这个平台批改学生的作业,及时发现学生的问题,特别是大部分学生经常在去括号出错,因此考虑在讲课时就系统地讲解这方面的知识。

(三)通过家校沟通软件,强化家校协同合作

作为连接学校与家庭的数字化纽带,家校沟通软件

显著提升了教师与家长间的沟通效率与深度。教师也可以通过家校沟通软件向家长反馈学生的学习问题,共同探讨解决方案。此外,家长可以了解学校数学教学的具体教学方案和考核方案等,以便有针对性地进行学习。还可以充分调动学校的资源,定期举办各种数学竞赛、专家讲座等活动,吸引家长配合学校的活动。如在每个年级的测验之后,软件自动将学生的成绩、易错题目和知识点掌握情况制成表格,让家长了解学生这一单元学习的知识、能力问题、班级排名情况等内容,以便于后期可以为学生更好地服务。对于数学学困生,任课教师应当积极联系家长,对于学生的数学知识掌握存在的问题,如,学生自身对数学知识缺乏学习兴趣,对于基础概念没有正确地理解,对于数学知识的解答存在错误,与家长商定帮助学生解决困难的方法,明确家校双方教学辅助的责任义务。教师可以通过在线资源为学生布置数学活动,如,测量家内物品的长与宽,计算出物体的面积或容积等等,让学生家长辅助教师,学生活动完成,家长通过数字资源报给教师,学生活动,家长积极配合,共同督促学生进行数学学习。

结语

在线资源为初中数学教学提供了显著的支持,可有效提升教学效果。通过利用在线学习平台进行作业布置和批改,教师可以提高作业管理的效率和准确性;利用在线资源可提升知识的可视性及理解性,有效提升多数学生的兴趣。此外,虚拟实验等新教学手段能帮助学生更好地理解并学习数学知识和数学应用情景。面对上述情形,教师必须不断强化自身水平,跟进政策和新技术应用情况,不断拓展教学知识,更新教学手段等,为课堂教学增加挑战性和趣味性内容。

参考文献

- [1] 童建新.以数字化教学资源提升初中数学教学有效性[J].试题与研究,2022(15):69-70.
- [2] 马林.大数据时代下新型混合式教学模式在初中数学教学中的应用研究[J].新课程,2023(05):133-135.
- [3] 张永安.初中数学线上线下混合式教学方法研究[J].学周刊,2023(17):37-39.
- [4] 李红.初中数学教学与信息技术高效融合的实践[J].中国新通信,2024,26(22):189-191.
- [5] 双浪花.信息技术在数学教学中的应用价值及实践策略[J].学周刊,2024(25):110-113.