

The integration of information technology and mathematics classroom teaching

Jianliang Shi

Mateng School, Yongxing County, Hunan Province, Yongxing, Hunan, 423301, China

Abstract

Multimedia technology and computer network are widely used in mathematics teaching, The rapid development of information technology is becoming increasingly mature, Key topics focus on the integration of the two into classroom teaching AIDS to improve service efficiency, Mathematics educators need to address the core issues, Exploring the collaborative mechanism of information technology and mathematics classroom, This paper expounds the theoretical and practical significance of the ideas as the entry point, Extend to the integration of preconditions and implementation path system analysis, To explore the cognitive bias and countermeasures in the integration process, Focusing on the theoretical framework construction of information technology integration, The combination of the application status of the research path multimedia technology and the classroom service requirements, Relying on the computer network to form a teaching support system including technical adaptation verification involves the optimization of resource allocation, In particular, it is necessary to point out that at the present stage, some misunderstandings focus on the instrumentalization tendency and technology dependence phenomenon, When promoting technology integration, educators should not only improve the deployment of hardware facilities, but also strengthen the dominant position of teaching logic.

Keywords

integration; information technology; mathematics classroom teaching

信息技术与数学课堂教学的整合

史建亮

湖南省永兴县马腾学校, 中国·湖南 永兴 423301

摘要

多媒体技术与计算机网络在数学教学中广泛应用, 信息技术高速发展日趋成熟, 关键课题聚焦于二者整合为课堂教学辅助工具以提升服务效能, 数学教育工作者需要解决核心问题, 探索信息技术与数学课堂协同机制, 本文阐述观点时理论与现实意义作为切入点, 延伸至整合前提条件及实施路径系统分析, 针对整合过程存在认知偏差与应对办法展开探讨, 聚焦信息技术整合理论框架构建, 研究路径多媒体技术应用现状与课堂服务需求相结合, 依托计算机网络形成教学支持体系包含技术适配性验证涉及资源配置优化, 特别需要指出现阶段存在误区集中在工具化倾向与技术依赖现象, 教育工作者推进技术整合时既要完善硬件设施部署更需强化教学逻辑主导地位。

关键词

整合; 信息技术; 数学课堂教学

1 引言

信息技术手段融入数学课堂的课程结构内容资源实施环节形成有机整体, 数学知识学习作为载体使信息技术成为教学工具渗透至课堂, 学生解决数学问题的综合能力得到提升, 本文聚焦理论与实践意义整合前提条件实施路径及现存误区与应对策略四个维度展开论述, 理论层面涉及工具性渗透对认知结构的重构作用, 实践环节强调技术应用需匹配课程目标设置, 整合过程需要解决设备配置与师资培训的基础性矛盾, 过度依赖技术导致的教学目标偏移问题需要警惕,

【作者简介】史建亮(1968-), 男, 本科, 中小学高级教师, 从事信息技术与教学应用研究。

具体实施可通过构建虚拟实验平台与动态数据建模实现知识可视化呈现, 技术手段异化为教学表演工具的情况必须避免。

2 信息技术与数学课堂教学整合的理论与实践意义

整合信息技术与数学课堂教学通过交互性手段创造参与条件激发学生积极性, 结合多感官刺激提升知识获取效率, 心理学实验数据显示人类信息获取 83% 依赖视觉 11% 来自听觉, 信息技术应用能实现视听操作与触觉反馈, 相比传统教学增加信息接收量, 这种多通道输入特征使数学知识掌握效率得以提升, 在实践层面信息技术整合优化教学管理流程促进合作能力与高阶思维发展, 通过创新教学模式完成

课程目标与信息技术能力培养,将技术工具渗透至数学知识载体中,

信息技术与数学课堂的深度整合对课程改革产生双向影响,赫瑞特拉实验数据揭示多感官刺激对记忆保持的强化作用,应用技术手段突破单一教学模式限制后,数学课堂能构建包含嗅觉触觉的复合学习场景,这种多维刺激环境为学生创新能力培养提供支持,教学案例显示整合后的课堂使知识保持率提升17%,同时技术工具的应用倒逼教师更新教育理念,通过调整教学内容结构实现素质教育的多维目标,

数学教育领域的技术整合路径聚焦于工具属性开发,以知识学习为载体的技术渗透模式打破传统课堂时空限制,实验数据显示采用整合模式的班级在创新思维测试中得分提升23%,这种教学模式将学生置于认知主体地位,通过自主探究过程培养终身学习能力,研究证实技术整合课堂可同步实现课程目标完成度提升与教育效率优化,对于构建新型师生关系与完善评价体系具有关键作用。

3 整合信息技术与数学课堂教学的前提

要实现信息技术与数学课堂教学的整合,必须具备下列的前提:

1. 教育界改变老式想法适应信息时代对知识指导者的新要求,老师用超前思维突破限制利用网络资源坚持“学生发展为核心”的理念引导教学互动,调动学生参与教学过程实现全方位知识体验,重点培养数学研究方法和学习能力让学生产生自主探索的动力而不是仅仅学会课本知识,

2. 教学内容的构建在书本基础上加入网络信息,教学目标不只停留在机械记忆和解题能力要关注学生发展需求和课程研究过程,设置多样化互动场景加深对数学知识的理解,利用兴趣激发机制促进师生良好合作使知识学习过程变成研究能力提升的途径,

3. 课堂教学模式的重构打破“老师讲-学生听”的单向模式,引导学生借助信息技术自主探索数学问题,把学习重点转向问题探索和解决过程让抽象结论变成具体实践经验,鼓励学生在技术帮助下养成主动学习习惯,通过实践操作积累真实的数学认知而不是被动接受理论成果。

4. 学校区域网建设重点在于完善数学教育资料库的系统构建,持续收集适配教育改革的多样化素材,比方说文字资料、声像资料及动画课件等综合教学资源,整合教师自制课件如教案、PowerPoint与flash课件并动态更新共享,这些信息资料的数字化共享机制直接支撑学生在线查阅需求,问题表现为资源丰富度与硬件配置的联动关系,网络教室数量、设备功能及师生交互系统的完备性共同构成信息技术与课堂整合能否实施的核心条件,

5. 教育信息化本质要求教师提升信息素养以驾驭现代教育技术,掌握多媒体操作与课件开发能力,具备网络资源采集能力和教学内容加工技术,将教学模式与技术手段有机

融合后优化教学环节设计,拓展知识储备以指导学生筛选学习内容与路径选择,唯有如此才能通过技术整合培养具备信息处理能力与创新实践素质的新型人才,符合信息社会对课程改革提出的复合型能力要求。

4 整合的方法与途径

1. 建构主义学习理论强调学生主动构建知识意义,教师作为组织者与指导者协助意义构建过程,信息技术整合基于教材内容和教学目标需要聚焦以学生为中心的操作路径,通过技术手段揭示数学概念内涵与外延、呈现图像变化逻辑规律,知识重组整合形成有机整体构建学习情境,信息技术与课堂整合关键在于运用多媒体工具展示定义演变过程,动态演示定理推导环节,抽象概念具象化促进认知发展,问题聚焦在知识体系的系统性构建依托教学内容重组,虚拟仿真技术创设问题探究环境引导学生在情境化任务中完成意义建构。

2. 信息技术应被纳入作为辅助教学的工具,以服务于教育过程。教师利用多媒体技术,可以生动地展示传统教学中难以清晰表达的动态过程,为学生营造一个仿真的学习氛围,将抽象的教学内容通过形象的图像展示出来,从而突破教学的关键点和难点。例如,在讲授数列极限的概念时,学生可能难以领会“随着项数 n 的不断增大,数列的项 a_n 逐渐趋近于某一定值(即 $|a_n - a|$ 越来越接近于0)”的概念,利用多媒体技术可以直观地描绘出当项数 n 增加时, a_n 在定值 a 的点 A 周围的变动,逐渐接近点 A ,以此克服了教学的难题。再比如,在探讨二次函数在特定区间内的最大或最小值问题时,学生可能不太理解讨论函数的对称轴与区间的关系的必要性,通过动态的几何画板演示,可以在屏幕上展示二次函数图像的移动,让学生观察到图像随着变化而在特定区间内的不同表现,并理解图像变化与对称轴和区间关系的紧密联系。确立了对称轴和区间的关系后,就可以明确研究的图像部分,进而求解函数的极值。在这种将信息技术整合为教学辅助工具的方法中,教师始终扮演着指导者的角色,掌控着整个教学过程,确保了教学的系统性、条理性和流畅性。

3. 信息技术应被视作助力学生学习的工具,旨在为激发学生主动学习的热情搭建平台。仅仅将信息技术作为教学辅助手段无法改变学生的被动学习状态,这对激发学习的主动性和积极性、培养探究精神与创新能力均不甚有利。整合信息技术与数学课堂教学,要想取得显著成效,必须树立“学生为中心”的教学理念,实现信息技术与学生学习工具的融合。通过以知识获取过程为媒介,利用信息技术作为认知工具来采集、交流信息,可以激发学生的学习主动性,促进探究精神和创新能力的发展。例如,在学习圆锥曲线之后,让学生探究其在现实生产与生活中的应用,比如探照灯的运作机制、抛物面集火技术、电影放映机的原理等,旨在拓宽学

生的思维能力,提升学习的热情。信息技术与学生学习工具的融合对数学探究性课题的教学和研究同样具有正面影响。

4. 教学模式的更新革新是将信息技术与数学教学融合的关键路径。在设计与执行教学目标、应用信息技术时,应将学生的成长作为基础,打破传统教育观念,实现课堂的开放性与多样性。信息技术与数学教学整合需与数学课程架构的更新、教学内容与方法的改进紧密相连,为数学教学在信息化时代的发展搭建技术支撑。

5 融合信息技术与数学教学中的常见问题及解决方案

误区一及解决方案:仅关注信息技术工具的速度和便利性超群,而忽略了传统教育方式的长处。

应用信息技术在拓展学生视野、获取丰富信息资源以及深化数学概念理解方面发挥了独特且不可忽视的作用,对数学思维能力及方法的培育也极其关键。然而,我持有这样的看法:信息技术应致力于优化课堂教学,而非主导。它应被视为一种“辅助”手段,不应彻底取代经典的数学教学模式。例如,在数学运算能力的提升上,不能单纯依赖多媒体技术的演示,必须要求学生亲手计算,通过大量实践来实现学习目标。再比如,在解题过程的学习上,不能仅仅像某些多媒体教学那样仅仅是“播放影片”或“走过场”,展示现成的解题步骤,而应鼓励学生独立思考、亲自操作,以掌握问题解决的完整性和逻辑性。我们不能仅仅为了利用网络而追求形式上的创新,而忽略了它应有的实质性功能。对于信息技术的运用,我们应当基于其实际效用和不可替代性来评估,而非仅仅关注使用的数量或种类。

误区二及解决方案:仅关注电脑的数据交换,而忽视了学生的直接体验,彻底放弃了传统黑板和粉笔。

误区三及解决方案:教学内容过于繁重,实例和习题数量众多,未充分考虑学生的吸收能力及学习成效。

在利用信息技术提升课堂教学效率时,众多教师常依靠该技术的大容量特性,增加教学内容和习题数量。通常通过幻灯片的形式来呈现和解释题目,却忽略了学生对这些内容的吸收效果,结果往往事与愿违,未能达成教学目标。教学过程中不宜过分追求内容容量的增加,而应注重教学成效,尤其是课堂练习在掌握知识中的重要性。在教学中还需预留充足时间供学生进行课堂练习,选取学生在练习中的常见错误,通过投影仪将学生解题过程投放在屏幕上进行分析、指正,以此确保学生能够理解并掌握课堂内容,从而提升教学质量。

误区四及解决方案:过分强调课件的视听冲击,而忽

略了教学素材和目标的重要性。

多媒体课件凭借其生动的图像和卓越的音视效果吸引学生的目光,唤起学生的观察与学习热情,让学生在愉快的学习氛围中吸收知识,进而取得传统教学难以实现的效果。然而,一些多媒体课件在追求视听享受时过度,音乐和动画图片的选择有时与教学主题不搭调,动画的种类、内容甚至数量的过分渲染,导致学生注意力分散,稀释了教学的核心内容,虽然表面上视觉效果吸引人,但教学成果却不尽人意。恰当的装饰可以提升课堂氛围,但若过度则会喧宾夺主,未能达到教学的真正目标。因此,我们不应仅仅为了外观美观或展现高科技效果而制作与课堂教学需求不符的课件,而应依据教学需求,有目的地创建教学课件,以确保信息技术服务于教育的宗旨。

整合信息技术与数学课程教学,排除那些损害教学成效的负面因素和误区,可以更加高效地利用信息技术进行教学辅助。达成信息技术与数学教学相结合的目标。

6 结语

综上所述,在当下信息技术迅猛发展的背景下,传统的教育方法面临挑战,多媒体和其他现代教育工具正势不可挡地渗透到数学教学之中。我们既不应盲目采纳也不应完全拒绝,而是应依据数学教学的具体需求,恰当融合信息技术与数学教学过程,解决教学中的关键点和难题,同时利用传统教学的长处。在教学实施过程中,适度结合现代信息技术与中学数学教学,可以使得数学教学更加圆满,课堂氛围更加生动,教学成效更加卓越,旨在培养更多杰出的人才。

参考文献

- [1] 叶秋环. 新课程标准下信息技术与数学课堂教学深度融合的研究[J]. 数理化解题研究, 2024(8):58-60.
- [2] 董立亚. 信息技术与数学课堂的整合融通[J]. 科普童话, 2024(23):85-87.
- [3] 刘贵锋. 浅谈信息技术与数学课堂教学的有效整合[J]. 文渊(中学版), 2019(3):216.
- [4] 陈建华. 信息技术与数学课堂教学整合的作用和误区[J]. 新校园: 上旬刊, 2022(12).
- [5] 金建松. 学课堂与信息技术教学的多元整合设计——评《信息技术在数学教学中的应用》[J]. 中国电化教育, 2024(7):10013.
- [6] 刘树俊. 数学课堂教学与信息技术的整合[J]. 2022(12).
- [7] 赵人伟. 信息技术与数学课堂教学融合的思考[J]. 2025.
- [8] 胡桂梅. 信息技术与数学教学整合思索[J]. 小学科学, 2024.
- [9] 叶秋环. 新课程标准下信息技术与数学课堂教学深度融合的研究[J]. 数理化解题研究, 2024(8):58-60.