

信息技术助力数学课堂高质量的探索

李建胜

赣州市铁路小学

摘要：文章对数学课堂中信息技术的多元应用进行详析：多媒体教学强化直观性、线上互动推进即时反馈、数字化教材落实个性化学习、共同提高教学质量和学生成效。但也面临着教师对技术应用不到位、内容和技术结合不深以及学生的适应力不一致的挑战。针对这种情况提出了加强教师培训和提高信息技术能力的三大策略；密切结合教学目标优化整合方案；从多方面提高学生对信息技术的适应性。这些均衡策略意在促进信息技术在数学课堂中的深度融合，既促进教学质量的提高，又注重培养具有信息素养的复合型人才以满足未来发展的需要，从而助力教育现代化。

关键词：信息技术；数学；课堂教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.12.073

引言

在信息技术飞速发展的今天，它被越来越多地运用到教育领域中，给传统的教学模式带来一场深刻的改革。数学是基础教育中非常重要的一部分，数学课堂教学质量的好坏直接关系到学生数学素养的高低以及学生今后的成长。所以，在数学课堂中有效地整合信息技术就成了促进教学质量和激发学生兴趣的一个重要手段。文章旨在通过对数学课堂信息技术应用种类、挑战与应对策略进行分析，希望能够对教育实践有所帮助。

一、信息技术在数学课堂教学中的应用类型

（一）多媒体教学

多媒体教学作为数学教育信息技术的一种核心运用途径，它的重要性是不言而喻的。多媒体教学以整合文本、图像、音频、视频等各种媒介形式给数学课堂提供了空前的生动性与互动性。传统教学模式下，数学通常被认为是抽象和枯燥乏味的科目，多媒体技术的提出大大丰富了教学手段使抽象的数学概念具象化、复杂的解题过程直观呈现。如教师可将几何图形转化过程用动画展示出来，使学生能直观地认识图形的本质和关系；或运用音频、视频素材创设贴近生活、能引发学生学习兴趣、探索欲的数学情境^[1]。另外，多媒体教学具有灵活多变的交互功能，可以依据学生反馈信息适时调整教学策略以达到个性化教学的目的，使数学课堂教学质量与学习效果得到进一步提高。

（二）在线互动教学

在线互动教学借助互联网技术及网络平台突破传统课堂教学在时间和空间上的局限，实现教师和学生的

实时沟通和互动。该模式中教师可通过网络直播和视频会议向远道而来的学生实时传输教学内容，而学生则可通过线上问题和讨论进行、交作业等形式与教师及其他学生主动交流。该教学模式在增强教学灵活性与便捷性的同时，也有利于培养学生自主学习与合作学习能力^[2]。在线互动教学也通过数据分析、学习跟踪等技术手段向师生提供更准确的教与学反馈信息，有利于及时调整教学策略与学习方法以达到教学相长的目的。所以，在线互动教学正在成为数学课堂上不可缺少的组成部分，对促进教学质量和激发学生学习兴趣都有着十分重要的作用^[3]。

（三）数字化教材

数字化教材在保持传统教材系统性与权威性的基础上，又以多媒体、超链接、互动元素等数字化方式使其内容丰富、交互性强。此类教材一般都采用电子格式，其中有但不仅仅局限于电子书、在线课程和教学软件，这些教材能给学生带来更生动和直观的学习感受。数字化教材使学生能够按照学习节奏与兴趣点个性化地学习数学概念，并通过点击、拖拽、放大缩小操作挖掘数学概念内涵与外延。与此同时，数字化教材也得到了及时地更新，将最新教学理念、研究成果与教学案例融合在一起，保证了教学内容的时效性与前沿性。另外，数字化教材支持包括在线测验、学习日志和同伴评价在内的多种手段进行评估，有利于对学生学习成效进行综合评价并向教师提供准确教学反馈。所以数字化教材的使用在丰富数学教学资源的同时，也推动着教学模式创新与学习方式转变。

二、数学课堂教学中融合信息技术的挑战

（一）技术应用能力不足

在目前教育领域中，将信息技术深度融合看作是促进教学质量和激发学生学习兴趣的重要手段。但是技术应用能力薄弱的问题就像屏障一样阻碍着这个过程在数学课堂中的顺利进行。在快速技术革新的情况下，许多教师特别是资深教师或者培训资源受限的教师群体受到了技术鸿沟问题的困扰。他们对于新出现的信息技术工具及教学平台可能会产生陌生感，很难迅速地掌握和灵活运用到教学实践中去，从而使信息技术在数学教学上的潜能没有得到充分挖掘。这样既制约着教学手段的多样性与创新性，又影响着学生对于数学概念的进一步理解与兴趣的发展。所以，强化教师培训和提高教师信息技术应用水平已经成为促进数学教育现代化和信息技术与数学教学深度融合迫在眉睫。

（二）教学内容与技术结合不紧密

教学内容和信息技术结合不紧，这是数学课堂整合信息技术时又一重大难题。目前，尽管很多学校都开始努力把信息技术引进到数学课堂中来，但是在具体操作时，常常会出现教学内容和信息技术手段相脱离的情况。部分教师只是把传统教学内容单纯电子化或者数字化，并不能充分发挥信息技术优势来革新与优化教学内容。这种“用新的瓶子装满了旧的酒”，非但不能挖掘信息技术的潜能，反而会弱化学生学习的兴趣与动机。所以，将教学内容和信息技术进行深度融合就成了促进数学课堂教学质量不断提高的关键所在。

（三）学生适应能力不强

学生适应能力不强，这是数学课堂融入信息技术时不得不面对的另一个难题。在信息技术飞速发展的今天，教育环境与学习方式都在经历着一场深刻的变化。但由于年龄、认知水平以及信息技术基础的不同，学生面临这种变化所表现出来的适应能力也有所不同。一些学生对新技术接受与运用能力弱，在信息技术支持下很难快速适应学习方式与节奏，造成学习效果不理想甚至抵触。这样不仅会影响到学生个人的发展，还会给整个数学课堂教学进度与效果带来不利。所以如何促进学生信息技术适应能力以及自主学习能力就成了一个急需解决的课题。

三、数学课堂教学中融合信息技术的对策

（一）加强教师培训

加强教师培训这一举措旨在确保教师群体能够紧跟

时代步伐，掌握并熟练运用现代教育技术手段，以更好地服务于数学教学实践。具体而言，教师培训应涵盖以下几个方面：首先，需强化信息技术基础知识与技能的学习。教师应系统学习并掌握多媒体制作、网络教学平台操作、数据分析与可视化等现代信息技术工具，以便能够灵活地将这些技术融入课堂教学之中，丰富教学手段，提升教学效率。其次，应注重信息技术与数学教学内容的深度融合培训。通过案例分析、工作坊等形式，引导教师深入理解信息技术如何辅助数学概念的讲解、定理的推导以及问题的解决，促进教学内容的直观化、动态化和互动化，从而激发学生的学习兴趣，提高学习成效。此外，还应加强教师信息素养与数字教学能力的培养。信息素养是教师适应信息化教学环境的基础，而数字教学能力则是教师运用信息技术优化教学过程、创新教学模式的关键。因此，培训应着重提升教师的信息筛选、加工、整合以及利用信息技术进行教学设计、实施与评价的能力。

以人教版七年级数学上册“正数和负数”一课为例，为了让学生对这一抽象概念有更加直观的认识，激发学生的学习兴趣，强化对教师的培训力度，目的在于促进教师团队信息技术应用能力的提高。培训既加强教师对信息技术基础知识和基本技能的掌握，比如多媒体制作、网络教学平台操作以及数据分析和可视化，又重视信息技术和数学教学内容深度融合。教师们通过案例分析和工作坊等多种方式，掌握了如何利用动画、虚拟现实和互动软件等先进技术，将“正、负数”这两个概念生动地展示出来，例如设计含有正负数变化的幻灯片、仿真海拔高度的虚拟现实体验和财务管理小游戏，让学生通过互动和练习加深认识。另外，训练注重教师信息素养和数字教学能力的提高，让教师能对信息进行高效的甄别、处理和整合，创造性地制定教学方案，通过实行多样化的评估方法，可以全方位地提高“正、负数”的教学效果，确保学生在一个轻松和愉悦的环境中理解和掌握这一核心的数学概念。

（二）紧密结合教学目标

教学目标作为教学活动中的灵魂和指南针在引导教学活动总体走向的同时也保证教学过程连贯有效。首先，教师需要对教学目标有深入地理解和准确地把握，这不仅是知识传递的基础，也是能力培养和情感价值观塑造的方向。在此基础上，教师要认真选择那些能直观地呈

现数学概念，并能有效地促进学生认知的信息技术手段和资源。其次，以学生学习反馈和效果评估作为信息技术和教学目标的桥梁。教师要构建多元化的评价体系，对学生学习数据进行及时采集和分析、对信息技术应用产生的实际成效进行了解，并依此对教学策略进行灵活调整，保证教学活动时刻贴近教学目标。这一动态调整既能体现出教学的弹性，又能确保信息技术和数学课堂深度整合。再者，发展学生信息技术应用能力与自主学习能力是信息技术整合的长期目标之一。教师要鼓励学生运用信息技术开展自主探究和合作学习，指导学生在数字化环境下发现和解决问题，以深化对数学知识的认识和把握。

以人教版七年级数学下册“平方根”一课为例，教师与教学目标密切结合，充分运用信息技术手段保证教学活动不仅条理清晰而且效果良好。首先教师需要深刻理解并准确掌握教学目标，即让学生掌握平方根的概念、解决方法及其在实际问题中的应用，同时也要培养学生的逻辑思维、问题解决能力和自主学习能力。为达到上述目的，教师精心策划多媒体课件、数学软件等信息技术资源，将平方根这一概念直观地展现出来，通过动态演示、互动探索等方式来激发学生学习兴趣，诱导学生对平方根有一个由具体而微的认识。课堂中教师既要借助这些技术手段传授知识，又要鼓励学生借助信息技术自主探究与合作学习。同学们通过软件中画正方形，调节边长和观察面积变化的交互操作加深对平方根解法的认识。同时以小组合作的方式来解决现实中存在的问题，使学生在实践过程中锻炼信息技术应用能力以及团队协作能力。为保证教学活动时刻与教学目标相接近，教师通过建立多元化评价体系、及时收集学生学习数据、对信息技术应用实际效果进行分析，依据反馈信息灵活地调整教学策略等。这一动态调整既显示出教学的弹性又保证信息技术与数学课堂深度融合。

（三）提高学生适应能力

个性化教学是非常关键的，教师要针对学生的年龄，认知水平以及信息技术基础等因素量身打造学习计划，以保证每一个学生能够在合适的节奏下掌握技巧。激发兴趣同积极性一样至关重要，通过创意互动、游戏化学习以及多样化的活动等方式，使学生在快乐的状态下掌握信息技术并促进他们的深入探究及运用。与此同时，自主学习和信息素养的培养也是一个重要的教育目标，

引导学生运用技术独立地学习、解决问题、养成终身学习的习惯才能满足信息社会发展的需要。另外，注重学生的心理健康和情感需求并重，创设和谐、宽容的课堂氛围，促使学生大胆尝试、迎接挑战。

以人教版八年级数学下册“二次根式”一课为例，教师们采用个性化的教学策略，对学生年龄、认知水平、信息技术基础等进行综合评价，并针对每一个学生量身打造专属学习计划。为技术基础较弱的同学提供更多的在线教程和视频资源帮助他们迅速提高；并为高水平学生设计了挑战性的任务，比如，探究二次根式如何运用于复杂的问题，以保证每一个学生都能以合适的节奏发展。同时教师将创意互动和“根式探险”等游戏化学习融入其中，使学生在有趣的挑战中把握概念、激发探究的兴趣。另外，教师注重对学生自主学习能力与信息素养的培养，鼓励学生运用信息技术工具进行问题解决，指导学生高效地运用网络资源进行终身学习打下基础。纵观教学过程，教师对学生心理健康和情感需求都给予了同等重视，创设了一个和谐宽容的课堂环境来激励学生大胆尝试和表现自己，并且在有困难的时候及时予以支持和鼓励，以促进学生全面地发展和成长。

结语

信息技术运用于数学课堂，前景广阔、影响深远。通过运用多媒体教学、在线互动教学、数字化教材等信息技术手段，能够丰富教学资源，创新教学方法，增强教学效果。但在整合的过程中面临技术应用能力欠缺、教学内容和技术的结合不够紧密、学生适应能力较弱等方面的挑战。为了有效地应对上述挑战，必须强化教师培训，密切结合教学目标和增强学生适应能力的策略落实。唯有如此，才能够将信息技术应用于数学课堂的优势发挥出来，推动教学质量与学生素养整体水平的提高。

参考文献

- [1] 郭小勇. 善用信息技术助力数学课改——浅议数学课堂教学中信息技术的合理使用[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2012, 6(19): 102-102, 105.
- [2] 田爱红, 史开红. 信息技术助力课程思政有效融入中职数学课堂的实践研究[J]. 电脑校园, 2019(2): 9094-9095.
- [3] 王来民. 引入信息技术, 助力数学课堂——以小学数学教学为例[J]. 天天爱科学(教育前沿), 2022(7): 64-66.