

基于信息化教育的高中数学教学转型与变革

姬成双

(常州市第一中学, 江苏常州 213000)

摘要: 在当今信息化时代, 教育领域正经历着深刻的转型与变革。高中数学教学同样如此, 信息化技术的飞速发展为其带来了前所未有的机遇与挑战。本文分析了信息化教育在高中数学教学中的作用和挑战, 并从巧用媒体课件, 增加导入趣味; 借助微课手段, 培养自主学习习惯利用数据技术, 开展分层教学; 结合线上平台, 进行翻转教学四个方面对其变革路径进行初步探究。

关键词: 信息化; 高中数学; 教育变革

传统高中数学教学中, 学生的主体地位往往很难凸显, 进而影响了学生数学能力的发展, 也阻碍了教学效果的提升。而信息化手段的引入, 如多媒体课件、在线学习平台、数学软件等, 为高中数学教学注入了新的活力。它打破了时间和空间的限制, 一方面丰富了高中数学教学资源, 另一方面也有助于实现对学生自主学习能力和创新思维的培养。总之, 通过信息化手段, 教师可以更加生动形象地展示数学知识, 让抽象的概念变得具体易懂, 提高教学效率和质量。对此, 本文主要针对基于信息化教育的高中数学教学转型与变革展开了相关分析与研究, 仅供参考。

一、信息化教育在高中数学教学中的作用

(一) 学生方面

从获取知识的角度来看, 信息化教育拓宽了学生获取知识的渠道。通过网络平台、在线教育资源等, 学生能够接触到来自世界各地的数学学习资料, 不再局限于课本上的内容。例如, 利用数学学习类 APP, 学生可以随时随地学习和巩固数学知识。这些 APP 往往配有生动的动画讲解、详细的例题解析以及多样化的练习题目, 能让学生更直观地理解抽象的数学概念。

在培养数学兴趣方面, 多媒体教学手段的运用, 如视频、音频等, 能够让数学课堂变得更加生动有趣。数学故事、数学游戏在课堂中的融入, 能极大地吸引学生的注意力, 激发他们的学习兴趣。例如, 在讲解函数概念时, 教师可以通过播放一段关于函数在生活中应用的视频, 如股市走势与函数的关系, 让学生感受到数学与实际生活的紧密联系, 从而对函数学习产生浓厚的兴趣。这种兴趣的激发会促使学生主动去探索数学知识, 提高学习的积极性和主动性。

在自主学习能力培养方面, 在线学习平台提供了丰富的和个性化的学习内容。学生可以根据自己的学习进度和能力, 自主选择学习内容和学习方式。例如, 学生在做数学难题时, 可以利用在线辅导平台, 观看老师的讲解视频, 学习解题思路和方法, 然后自己尝试去解决问题, 在这个过程中不断提升自己的自主学习能力。

(二) 教师方面

一方面, 信息化教育可以丰富教学资源。教师可以利用多媒体课件、教学视频等多种形式向学生展示教学内容, 例如, 在讲解立体几何时, 教师可以通过 3D 建模软件制作立体图形, 让学生从不同角度观察图形的结构和特征, 这种直观的教学方式能帮助学生更好地理解立体几何知识。同时, 教师可以在网上搜索到大量与高中数学教学相关的优质教学资源, 如名校的公开课、专家的教学讲座等, 将这些资源和教学相结合, 能够达到拓宽学生的视野, 提高教学质量的效果。

另一方面, 信息化教育能够有效增加师生间的交流。在线教

学平台为教师和学生提供了即时沟通的渠道, 如在线讨论区、私信等。教师可以及时了解学生的学习情况和遇到的问题, 给予针对性的指导和帮助。例如, 在课堂讨论环节, 学生可以通过在线讨论区发表自己的观点和想法, 与其他同学进行交流和讨论, 教师也可以参与其中, 引导学生深入思考, 提高学生的思维能力和表达能力。这种互动交流不仅有助于提高教学效果, 还能增强师生之间的感情, 营造良好的教学氛围。

此外, 信息化教育还促使教师信息技术素养的提升。为了更好地运用信息化教育手段进行教学, 教师需要不断学习和掌握新的信息技术, 如视频制作、教学软件的使用等, 从而更好地适应信息化时代的教育教学需求。

二、信息化教育视域下高中数学教学面临的挑战

(一) 教学资源方面

虽然网络上的数学教学资源极为丰富, 但这些资源的质量参差不齐, 这给教师筛选和运用合适资源带来了困难。有些资源只是简单地将书本内容进行了电子化, 缺乏生动性和趣味性, 难以吸引学生的注意力, 这类资源不仅不能辅助教学, 反而还会影响学生学习的主动性。同时, 大量的资源分散在不同的平台和网站上, 教师需要花费大量的时间和精力去搜索、整理和筛选, 无疑会增加教师的工作负担。

(二) 教学模式方面

传统高中数学中, 教师往往采用“一刀切”的教学模式, 学生只能处于被动地位。而信息化教育要求教师必须要转变教学模式, 积极引导和鼓励学生自主学习和探究。但对于大部分教师来说, 他们习惯了传统的教学方式, 难以在短时间内适应新的教学模式。此外, 信息化教学模式需要教师具备一定的信息技术素养, 如熟练使用各种教学软件、制作教学课件等, 但部分教师的信息技术水平有限, 无法充分发挥信息化教育的优势, 这也制约了高中数学教学的发展。

(三) 学生方面

信息化教育虽然为学生提供了更多的学习机会和资源, 但也对学生的自主学习能力和信息素养提出了更高的要求。许多学生在面对丰富的网络资源时, 缺乏自主选择和辨别能力, 容易陷入信息过载的困境, 浪费大量的时间在无关的信息上。而且, 部分学生在学习过程中过度依赖网络资源, 忽视了对基础知识的学习和掌握, 导致学习成绩下降。另外, 由于网络资源具有很强的丰富性, 部分学生在利用信息技术学习时, 往往会被其他信息吸引, 从而无法发挥网络应有的作用。

三、基于信息化教育的高中数学教学变革路径

(一) 巧用媒体课件, 增加导入趣味

多媒体在高中数学导入环节中的作用十分显著。通过多媒体

生动的图像、直观的动画等形式，教师能够迅速吸引学生注意力，将抽象的数学知识具象化，如通过动态展示几何图形的变化过程，让学生更易理解。多媒体还可创设各种情境，如生活场景、数学历史故事等，激发学生兴趣和好奇心，使他们更主动地投入到数学学习中。在制作高中数学多媒体课件时，教师需要精心挑选与数学知识点相关的图片、视频等素材。同时，还要做好色彩搭配工作，避免过于花哨或是单一影响学生的注意力。文字表述要简洁明了，重点突出，配合适当的动画效果和交互设计，如点击出现知识点讲解等，增加学生的参与度。同时，教师也要考虑课件的兼容性和可扩展性，确保在不同设备上都能正常使用，以提高教学效率和质量。

例如，在高中数学“集合”教学中，教师可以借助多媒体课件进行授课。比如通过展示不同集合的直观图表，如用不同颜色的区域表示不同的集合，让学生清晰看到集合之间的包含、交集等关系；用动画展示元素逐渐加入或移出集合的过程，帮助学生深刻理解集合的定义和运算；教师还可以播放一些生活中集合现象的视频，如图书馆中书籍的分类摆放等，让学生感受集合在实际生活中的广泛应用，从而激发学生学习“集合”的兴趣和积极性，提高教学效果。

（二）借助微课手段，培养自主习惯

微课是指以视频为主要载体，围绕某个学科知识点而设计开发的一种微型在线教学视频。微课具有时间短、内容精的特点，通常在5-10分钟左右，能够聚焦于一个具体的知识点或教学点，避免了传统课堂教学中内容繁杂、重点不突出的问题，让学生能够在较短时间内快速掌握关键内容。同时，微课具有极强的灵活性和自主性，学生可以根据自己的学习进度和需求，随时随地通过网络平台观看微课视频，自主安排学习时间和节奏，满足不同学生的个性化学习需求。

例如，采用微课讲解两条直线的平行与垂直一节内容时，教师可以将微课视频分成不同部分，如引入部分、概念讲解部分、两直线平行的判定、两直线垂直的判定、练习与巩固部分。其中，引入部分，教师可以安排一些生活中平行与垂直的实际例子，如教室中的黑板边框、书本的边缘等，让学生直观感受平行与垂直的现象，然后引出今天要学习的“两条直线的平行与垂直”这一主题，并提问学生对平行和垂直的初步理解；概念讲解部分、两直线平行的判定、两直线垂直的判定，教师可以结合相应的例题带领学生了解判定定理、条件。通过微课手段，学生不仅能更好地掌握知识，还能逐渐培养自己的自主学习能力和时间管理能力，养成良好的学习习惯，为今后的学习和发展打下坚实的基础。

（三）利用数据技术，开展分层教学

随着大数据技术的兴起，不少高中学校引入了该项技术。通过大数据技术，高中数学教师可以全面了解学生在数学学习过程中的情况，如课堂表现、作业完成情况、考试成绩等。通过大数据对海量学生数据的深入分析，能够精准洞察学生的学习行为模式、知识掌握程度及薄弱环节。以此为依据，教师可以科学地调整教学策略，优化教学内容与方法，从而提升高中数学教学的效率与质量，助力学生“快、好、牢”地掌握数学知识与技能。

例如，在教授等差数列一节内容时，教师可以借助大数据开展分层教学。对于基础较好的学生，在讲解等差数列的通项公式和求和公式后，教师可以让他们尝试解决一些复杂的数列问题，如“已知某等差数列的部分项和，求首项或公差等”。对于中等

水平的学生，教师可以让他们着重练习运用公式求数列的特定项或项数等基础题型，同时引导他们理解等差数列的性质。而对于基础较弱的学生，教师可以先从等差数列的基本概念入手，通过具体的数列例子让他们熟悉等差数列的特点，再逐步过渡到公式的应用。同时，大数据技术还可以实时监测学生的学习状态，一旦发现学生在某个知识点或某个阶段出现学习困难或偏差，能够及时发出预警，并给予及时的干预和指导，帮助学生及时调整学习策略，避免问题的进一步扩大。通过立足大数据开展分层教学，能够充分发挥每个学生的潜力，满足他们不同的学习需求，提高教学的效率和质量，让每个学生都能在数学学习中取得更好的成绩。

（四）结合线上平台，进行翻转教学

线上教学平台，即指基于信息技术搭建的用于进行远程教学活动的平台。它在高中数学中的应用，不仅可以打破时空限制，让学生可以在任何有网络的地方进行学习，平台中丰富的教学资源（课件、视频、练习题等），能够满足不同学生的学习需求，还可以便于教师教学管理，通过平台教师可以快速完成布置作业、批改作业、统计成绩等工作，提高和学生进行讨论、提问、答疑等效果，改善教学质量。此外，通过结合线上平台进行翻转教学，能够极大地提升教学效果。

例如，在教授“点、线、面之间的位置关系”这一课时，教师可以将数学教学的相关资料，如精心录制的关于点、线、面位置关系的讲解视频，包括各种定理的推导过程、典型例题的分析等。课前学生可以通过线上平台进行观看，从而了解本节内容。课上教师不再重复讲解基础知识，而是根据学生能力给出相应的问题，组织他们进行小组讨论，最后由教师进行总结和深入讲解。比如，教师可以给出一些实际生活中的空间模型，让学生小组合作去判断其中点、线、面的位置关系，如教室的墙角，让学生指出顶点、棱线与墙面之间的位置关系。学生在讨论中，不仅可以从不同角度学会从不同角度理解教材内容，还可以将课前所学知识运用到实际中，提高应用能力。教师则在旁巡视、指导，及时解答学生的疑问。通过翻转课堂，教师能够充分调动学生的主动性，让他们在实践中更深刻地理解了点、线、面之间的位置关系，提高整体学习效果。

四、结语

总而言之，基于信息化教育的转型与变革对高中数学教学来说是必然的趋势。它不仅改变了教学方式和学习方式，更有助于学生综合素质和未来竞争力的提升。在未来的教学中，教师应不断探索和创新，充分发挥信息化技术的优势，让高中数学教学焕发出新的光彩，为学生的成长和发展奠定坚实的基础。

参考文献：

- [1] 阙友甲. 基于信息化的高中数学智慧课堂教学研究 [J]. 中华活页文选 (高中版), 2023 (20): 0102-0104.
- [2] 石林红. 信息化背景下互联网技术与高中数学教学融合策略 [J]. 中国新通信, 2023, 25 (22): 200-202.
- [3] 刘冬梅. 教育信息化 2.0 背景下高中数学混合式教学模式创新研究 [J]. 2024.
- [4] 韩英波, 张佳琦. 信息技术与高中数学课程深度融合的有效途径 [J]. 中学课程资源, 2024, 20 (3).