

Analysis of the Advantages and Disadvantages of Multimedia Teaching in Higher Vocational Mathematics

Lijun Deng

Chongqing Hailian Vocational Technical College, Chongqing, 401120, China

Abstract

Vocational mathematics is a public basic course in vocational education. The cutting-edge technologies in fields such as artificial intelligence, big data, aerospace, biomedicine, oil and gas extraction, new energy, ocean engineering, new manufacturing, unmanned driving, cloud computing, virtual reality, etc. cannot be separated from mathematics. Mathematics is the foundation of all disciplines and sciences, and every technological breakthrough requires the support of mathematics. The study of mathematics in vocational colleges cannot be separated from the assistance of multimedia teaching. Multimedia teaching can better integrate text, pictures, videos, etc., making boring content more vivid and vivid. Students can understand it more easily during the learning process, and can stimulate their initiative and interest in learning. Multimedia teaching can better integrate ideological and political elements, better stimulate students' patriotism and spirit of striving for professional research. However, there are also certain problems and difficulties in multimedia teaching.

Keywords

vocational mathematics; multimedia teaching; advantages and disadvantages

浅析高职数学多媒体教学的优劣势

邓礼君

重庆海联职业技术学院, 中国 · 重庆 401120

摘要

高职数学是高职教育的公共基础课, 当下的人工智能、大数据、航空航天、生物医药、油气开采、新型能源、海洋工程、先进制造、无人驾驶、云计算、虚拟现实等领域的尖端科技都离不开数学, 数学是一切学科和科学的基础, 每一次科技的突破都需要数学的支撑。高职数学的学习更离不开多媒体的教学的辅助, 多媒体教学可更好地融入文字、图片、视频等, 让枯燥的内容变得更加形象、更加生动, 学生在学习的过程中更易理解, 更能激发学生的学习的主动性以及学习兴趣, 多媒体教学可更好地融入思政元素, 更好地激发学生们的爱国情怀、努力钻研等精神, 但多媒体教学也存在着一定的问题与困难。

关键词

高职数学; 多媒体教学; 优劣势

1 引言

计算机是一门学科, 当今的教育领域中, 计算机发展迅速, 同时也成为高职数学教学多媒体的有效工具。它使得高职数学的教学方式、教学理念、教学手段、课堂机构、教育理论等都发生了很大的改变。随着网络技术以及多媒体技术的成熟, 必将把多媒体教育推向更高的水平。对教师也提出了更高的要求, 不仅要掌握基本的计算机操作能力, 还需不断学习新技术、新方法、新软件等, 以适应当今教育, 为后续学生的发展铺垫。但多媒体教学也存在着很多的问题, 如互动的设置的合理性, 重难点如何突出等问题, 也是当下

需要重要思考的问题。

新课程标准指出, 要把信息技术作为学生学习数学和解决问题的强有力工具, 致力于改变学生的学习方式, 使学生乐意并有更多的精力投入到现实中, 摸索与探索性数学活动。所以, 有效课堂不仅仅是一种理念, 更是一种追求价值方式、一种教学实践模式。我们应根据自己的教学风格, 运用一定的教学艺术和方法, 从学生实际出发, 从素质教育的目标出发, 使我们的信息技术课堂教学在信息技术高度发达的今天, 让多媒体很自然地走进课堂、更高效地走进课堂。

当今社会人工智能、大数据、云计算、虚拟现实等正迅速发展, 这些尖端科技更离不开数学, 但数学又离不开计算机, 故数学教学充分发挥多媒体优势显得尤为重要, 多媒体教学中的不足我们更应多思考, 找到适合当下的解决方案^[1]。

【作者简介】邓礼君(1985-), 女, 中国重庆人, 硕士, 中级讲师, 从事数学与应用数学研究。

2 高职数学多媒体教学优势分析

2.1 抽象的数学知识更加直观

多媒体教学在高职数学教学中,起着非常重要的作用,它可将抽象的文字或公式通过图形、动画、视频等方式呈现出来,让原本枯燥的文字或公式变得更加生动,更加直观,同学们理解起来更加容易,更加形象。如在讲解第一个重要极限时,可通过图像动态演绎,让同学们观察到每一点的变化以及整个过程的变化,让同学们直观地看到随自变量慢慢接近0时,正弦函数除以X的变化过程,以及趋近于0时,函数的趋近结果,并直观地观察和分析出它的极限,为第一个重要极限的讲解以及第一个重要极限的记忆有着非常大的帮助。以演绎芝诺悖论为例,可通过动画演绎阿基里斯追乌龟的过程,通过动态的演绎,同学们分析起来更加直观,也对芝诺悖论有更加深刻的了解^[2]。通过播放数学家的专访视频,加深同学们对数学家的认识,也更加清楚每个数学家的背后都是夜以继日的努力。

2.2 形式多种多样

多媒体教学形式多种多样,如视频教学、动画教学、演绎教学、层次教学等,多形式教学可丰富和生动课堂教学,更易调动学生的学习积极性,提高学生们的学习兴趣,以及教学活动参与度,可更好地将课堂重难点呈现出来。

传统的数学通常是以教师为中心,以黑板板书授课法为主,学生互动较少,演绎的过程也不够形象与生动,形式显得较为单一,学习兴趣就会大打折扣,不利于提高学生们的学习兴趣,更不利于学生的创新思维的锻炼。高职数学课堂合理地利用多媒体,可使得教学形式多样化,课堂内容生动化,教学内容丰富化,可更好地调动同学们的学习兴趣、积极性以及创新思维。从长远来看,对同学们有着非常重要的影响。教师可根据教学内容的需要,引入一些生活中或实际工作中的具体实例,通过实例引入新课,让同学们更加清晰地知道学习的内容以及学习的目的,这样也可更好地调动他们的积极性以及主观能动性^[3]。

2.3 个性化学习

多媒体教育可以根据学生的水平和学习速度提供定制化的内容,如基础薄弱的同学可学习基础篇,练习基础题,基础较好的同学在学习基础篇的同时还可思考和学习强化篇,达到拓展新知,扩大知识面的效果。学生也可根据自己的需求和兴趣自行选择和探索多媒体资源,更好地提高学习的自主性。

2.4 强大的交互性

多媒体强大的交互性,教师可自行设置教学内容,调整课程内容,合理控制教学进度。通过分层教学,分层作业,轻松掌握学生层次以及学习掌握情况,真正意义上激发学生内心的学习兴趣,达到减负提质的目的。

2.5 可更好地融入思政元素

一节优秀的课离不开相关的思政元素,高职数学中怎么融入思政元素一直是数学老师头痛的事情,但有了多媒体

这个媒介,思政元素可更好、更高效地融入,如在导数概念讲解之前,教师可将导数发展的几个阶段做成一个小视频,让同学们知道,原来任何一个新事物或新概念或新结论都要经过一个漫长的过程,经过无数数学家们无数个白昼的努力,经过一系列的检验与验证,最终才成为一个概念或结论。通过此视频让同学更加清楚地认识到知识的来之不易,知识的宝贵,让他们更加珍惜今天的学习机会。开课时可播放一些数学家们的专访等,让同学们在了解这一个数学家的同时,去发现数学家们刻苦钻研、不达目的不罢休、持之以恒的精神,在了解这个数学家的同时,去学习他们遇到问题时是如何分析问题、解决问题的,这些都是我们这个年代所缺乏的,值得我们学习的宝贵财富。在动态分析芝诺悖论时,让同学们会分析的同时,让同学们有一双善于发现的眼睛,并总结出实践是检验真理的唯一标准。而这些思政元素只有通过多媒体才能更好、更高效地体现出来^[4]。

3 高职数学多媒体教学的劣势分析

3.1 教学多样化的需求得不到满足

高职数学多媒体教学的软件与硬件设施不够完善,导致不能很好地适应高职数学教学的多样化教学,具体表现在:软件上,通用性不够,开发周期较长,更新速度较慢,一个或几个软件没办法满足数学教学的全过程,现目前还没有一款实用性强、更新快且富有启发性的软件;硬件上,设施过于老化或内存跟不上,导致很多数学软件没办法安装及使用。这都是尚待解决的问题。

3.2 未能有效地结合高职数学的学科特点

高职教学有其自身的特点,主要体现在由单一的思想到整体的思想的过渡,由平面到空间的过渡,由静态到动态的过渡,由具体到抽象的过渡,由面积到旋转体体积的过渡,由正向思维到逆向思维的过渡等,教师大部分情况下,没有充分合理地利用多媒体,而是将它当成演绎的工具,未将其功效规范化,导致学生学习兴趣弱,主动学习意识差。

高职数学学科的一些特点,引入多媒体如何通过自身特点进行教学设计、遵循什么样的原则等,当前的高职数学多媒体教学也没有统一的规范,这一系列问题是我们教师必须认真思考的问题,而绝大部分的任课教师使用多媒体教学,仅仅是替代了黑板板书,整堂课以“教师为主”,较少地考虑到了学生学的问题,这样就不能充分利用多媒体,发挥它的作用^[5]。

3.3 多媒体评价体系不够完善

目前,高职数学多媒体教学评价体系还不够完善,有待改进。传统教学以学生为主,教师为辅,而数学多媒体教学以教师为主,学生为辅。当前甚至把应用多媒体教学作为评价一堂课质量高的主要依据。但对于数学教学而言,因其特殊性,更多的是黑板板书为主,多媒体教学为辅,多媒体教学主要播放一些视频、动画等,黑板板书主要板书其重难

点以及题目的推导过程。所有数学教学中,多媒体不应成为考核课堂的主要标准。那多媒体教学如何来评价更具科学性呢?这是我们目前应重点思考的问题。

3.4 教师信息技术能力有限

高职数学多媒体教学对教师信息技术能力越来越高,除掌握最基础的功能外,还需掌握简单的动画制作、视频剪辑、视频合成等基本技能,但对于非计算机科班出身的教师来说,这无疑不是很大的考验。故学校可增加信息技术能力培训,教师也可自学所需功能。合理使用多媒体成为辅助教学工具,也可为课堂增添色彩,从而提高同学们的学习兴趣。但多媒体功能使用不当,也可能适得其反。所以合理有效地利用多媒体教学至关重要。

4 对策研究

4.1 加强教师信息化能力培养

多媒体辅助教学的出发点不是计算机,其根本是课程和教学本身。多媒体教学是教学的一种有效手段。它对教师提出了更高的要求,如教学环节的设计、制作,视频的剪辑,动画的制作等。但对于教师而言,信息技术能力还较为薄弱,有待提高。学校层面,可更多地增加信息技术培训;自身方面,可通过自学掌握基本技能,只有够熟练掌握基本技术,才能更好地将内容呈现出来,才有利于我们的教学^[6]。

4.2 加强多媒体交互式教学

交互式教学即教师与学生之间的互动。课堂教学中,主体始终是学生,教师起辅助作用,针对高职数学多媒体教学的现状,教师在课前应积极认真地做好交互式教学环节的设计,有效提高学生的学习兴趣以及学习参与度。在设计环节中,教师应充分考虑学生基本情况,如成绩情况、知识背景等,设计适合大部分学生的活动或案例,让同学们参与其中,主动思考,主动分析,归纳总结。设计环节过程中,还应充分考虑活动与案例的难易,若有一定难度,可分组进行,不仅给同学们一次合作交流的机会,更能增强他们的团队合作意识,增加团队情感。

总之,针对多媒体的交互式教学,各任课教师应设计一些具体的活动,具体的过程,以教学重点内容为中心让学生进行分析与讨论,在独立思考或合作的过程活动中解决问题,从而进一步提高高职数学的教学效率^[7]。

4.3 改进并完善多媒体教学评价

多媒体教学评价功利化较为明显,教师更多的是完善

和改进多媒体构造的设计、内容的设计等,不能一味追求美观,而忽略其关键。评价一节多媒体教学好与不好,可多维度进行考核,如课程引入是否合理,是否具有典型性,教学重难点是否突出,视频是否清晰,是否具有代表性,例题练习设置是否合理等,可根据其重要性设置权重。举例来说,高职数学多媒体教学总分100分,课程引入合理性10分,重难点突出20分,机构设置合理10分,制作精美10分,例题练习题合理20分,必要的图像、视频或其他10分,其他20分。分值可根据课程不同进行合理的调整。

5 结语

总体来说,高职数学的学习是离不开多媒体教学的辅助的,多媒体教学可更好地融入视频、文字、图片等,让枯燥的内容变得更加形象和生动。使学生在学习的过程中更易理解,更能激发学生的学习兴趣 and 主动性。一节高质量的课离不开相关的思政元素,高职数学中怎么融入思政元素一直是数学老师头痛的事情,但有了多媒体这个媒介,思政元素可更好、更高效地融入,而这些思政元素只有通过多媒体才能更好、更高效地体现出来。多媒体教学是高职数学教学的一项有效工具,充分地合理地利用此工具,可有效提高教学质量,为数学课堂增添色彩。怎么合理利用多媒体教学,学科不同,方式也会有所不同。但无论什么学科都离不开对多媒体教学的思考与学习,我们只有不断地学习新技能、新软件等才能更好地发挥多媒体在教学中的作用,提高利用率,教学质量才会得到更大的提高。

参考文献

- [1] 吴振英.新工科背景下高等数学课程教学改革探索[J].高教学刊,2022,8(21):144-147.
- [2] 同济大学.高等数学上册[M].北京:高等教育出版社,2019.
- [3] 陆静.刍议提升高等数学课堂教学的吸引力的策略[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2022(10):83-86.
- [4] 陈超.高职数学分层教学法研究——基于计算机专业高等数学的教学[J].现代职业教育,2022(31):106-108.
- [5] 董婷婷.基于数学建模能力培育的高职院校数学课程教学改革研究[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2022(12):65-68.
- [6] 董莹,周生韬.现代信息技术在高职数学教学改革中的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)社会科学,2022(11):4.
- [7] 李强.信息化环境下高职数学的教学设计与教学方法[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2023(5):89-92.