

面向大数据背景如何创新高职数学学科教学

赵永芳

(山西管理职业学院,山西 临汾 041051)

【摘要】文章着重分析大数据背景下高职数学学科教学现状,即学生数学综合基础知识薄弱、学生数学应用能力不强、教师未树立现代教学理念、陈旧的教学模式依旧沿用,在此基础上探讨大数据背景下如何创新高职数学学科教学,包括更新教学观念、创新教学模式、优化教学评价,希望能够起到一定的参考作用

【关键词】大数据;高职院校;数学学科教学;创新;举措

中图分类号:O1-4;G712

文献标识码:A

DOI:10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2022.14.41

0 引言

大数据时代的到来,给教育领域带来了较大的冲击和影响,使之朝着科学化、现代化、高效化的方向迈进。高职院校应当准确把握教育领域发展趋势,结合本院办学特色及学情,积极推动教育教学改革,以便真正提高本院教育水平。就以数学学科教学来讲,回顾分析以往高职院校数学学科教学的实际情况,该项教学之中存在诸多有待解决的问题,比如教学观念陈旧、教学模式选用不当等,导致教学效果大打折扣。对此,应以大数据为背景,将先进技术融入教学中,促进该项教学革新。

1 大数据背景下高职数学学科教学现状的分析

伴随着新时代的到来,学生的生活和学习方式发生改变,这使得他们个性化学习需求不断增强。高职院校应当正确认识到新时代对教育和学生的影响,积极探究学科教学改革路径,以便打造与时代特点相符、与学生相贴近的学科教学活动,吸引学生的注意力,调动学生积极性,使之积极投入学科教学之中,逐步提高自身知识水平。从此角度来审视和分析高职数学学科教学实际情况,该学科教学中存在一些有待解决的问题。

1.1 学生数学综合基础薄弱

首先,学生自身数学基础知识水平较高,那么高职数学学科教学能够良好地展开,与学生基础知识产生联系,循序渐进地引导学生进行知识的学习与运用,以便学生在输入和输出知识的过程中能够真正理解知识、吸收知识、掌握知识,达到融会贯通的状态。而立足于现实层面,对当前高职数学学科教学实际情

况加以分析,发现学生自身基础知识水平比较薄弱,相应的按照教学大纲及教学要求所创设的数学学科教学与学生基础知识衔接不当,学生认为新知识学习难度较大,容易产生负面影响,未能积极主动地投入到数学知识学习中来,导致学习效果不佳^[1]。其实,造成此种情况发生的根本原因是高职院校招收比较广泛,生源质量参差不齐,包括高考中未能达到本科线的学生、对口单招招生等,这就意味着某些学生数学基础知识的水平较高,且养成良好的学习习惯;而某些学生数学基础比较薄弱,未能养成良好的数学学习习惯。此种情况下教师组织学生进行数学学科教学,难以真正贴近学生,有效地教授学生,导致教学效果不佳。

1.2 学生数学应用能力不强

高职院校教育教学的最终目的是将学生培养成为技能型人才,所以教育教学的重点是专业教学,相比较而言数学学科教学的重要性不高。在此基础上对高职院校数学教学加以深入了解,部分高职院校向本科学校看齐,所选用的数学教材均为本科数学教材的压缩版,教学的重点是数学理论知识和预算技巧,未能考虑本院校办学特点及学生学习需求,将数学知识与专业知识相融合,那么通过一系列的数学学科教学,学生虽然掌握大量数学理论知识,但却未能提高自身数学应用能力,难以在解决专业问题的过程中灵活地运用专业知识、专业技能及数学知识加以处理,这不利于促进学生更好地成长为技术型人才^[2]。

1.3 教师未树立现代教学理念

教学观念是教师开展教学工作的重要基础,也是教师选择教学方式与课堂教学内容的主要参考。伴随

着教育改革不断深化,高职院校数学教师应当注重更新教学观念,树立现代化教学理念,重新定义数学学科教学的现实意义,在规划设计教学活动之际能够注重考虑学生的实际情况,比如学生的知识水平、学习能力、兴趣爱好、认知能力等,选择恰当且适合的教学方法,创设具有吸引力、感染力和影响力的教学活动,专业化教授学生。但当前部分数学教师依旧受传统教学观念的影响和束缚,在教学策划的过程中并没有考虑学生学习需求,而是直接沿用传统教学方法,导致数学教学活动的展开,难以吸引学生的注意力和激发学生的参与兴趣,很多学生被动地、僵化地学习,学习状况不佳,自身知识水平难以实现实质性的提高^[3]。

1.4 陈旧的教学模式依旧沿用

大数据时代的到来,越来越多的先进技术被视为教学工具或者教学手段而应用于教育领域,为创新或优化学科教学创造了条件。高职数学教师应当正确认识到这一点,在课前做好备课工作,把握教材内容,积极引用先进技术,创新教学模式,以便打造形式多样、内容丰富的教学活动,调动学生的良好情绪状态,使之积极主动参与教学。但遗憾的是目前部分高职数学教师并没有注重对学生实际情况加以了解,以技术型人才培养为目标,基于学生学习需求及教学要求来科学选择教学模式,而是直接将传统教学模式应用于数学学科教学之中,在课堂上向学生灌输大量理论知识、预算技巧,未能联系学生所学专业,创设实践训练活动,导致学生一直处于被动学习的状态,仅输入知识,未能输出知识,相应的学生数学学科学习效果不佳。

2 大数据背景下高职数学学科教学创新的可行性举措

2.1 更新教学观念

大数据背景下促进高职数学学科教学革新,首先需要教师能够从传统教学观念中摆脱出来,树立与时俱进的教学理念。也就是教师能够充分认识到大数据的应用价值,形成大数据思维,才能够在数学教学活动策划与实施的过程中注重深入挖掘大数据技术的功能,灵活地应用该项技术,创新教学内容、教学形式等,以便打造具有较高的吸引力、影响力和感染力的教学活动^[4]。为此,学校方面应当组织数学教师参加现代教育相关活动,比如学术研讨会、座谈会、演讲活动等,让教师能够接触到教育领域的前沿信息,了解到大数据等先进技术在教育领域之中的应用情况;了解

高职教育的重点;了解教育行业的发展趋势,等等。重新定义教学工作,转变教学观念,树立现代化教学理念。组织数学教师参加大数据等先进技术的培训活动,让他们能够系统地学习先进技术,真正掌握该项技术的功能及应用办法,使之能够灵活地应用先进技术来辅助数学教学。

2.2 创新教学模式

大数据依托智能计算和云处理,可以短时间内做到很多需要大量人力与时间才能完成的任务。教师就可以基于大数据技术的各项功能来创新和优化教学模式,以便打造能够满足学生个性化需求的教学活动。

2.2.1 线上线下混合式教学

在大数据技术的支持下提出线上线下混合式教学,将其应用于数学教学之中,组织学生进行线上教学和线下教学,如此势必能够吸引学生的注意力,调动学生的参与兴趣,引导学生进行自主学习、自主思考及自主探究,获得良好的学习效果,提高自身知识水平^[5]。例如“函数的凹凸性与拐点”教学,教师在课前对教材内容进行深入研究,同时注重了解学生的实际情况,合理地设置教学目标,即让学生能够准确地理解函数凹凸性、拐点的定义,建构其认知基础;掌握用导数求函数凹凸区间、拐点的方法。具体的过程方法是培养数形结合、类比分析、逻辑推理的思维习惯;增强发现问题、解决问题的能力。又因为学生已经学习并且掌握了函数的单调性、极值和最值;掌握了判别函数单调性的方法,具有分析问题的能力,能够求出函数的单调区间、极值和最值,具备较好地计算能力。教师制作了关于函数凹凸性、拐点的教学视频以及与之相匹配的课前测试,将其上传到学习平台上。让学生在课前登录学习平台,观看教学视频,结合教材,自主学习新知识。在此基础上完成平台上所设置的课前测试。教师在学习平台上查看学生提交的学前测试,了解学生新知识学习情况,明确他们存在的学习困惑。利用大数据技术来搜集学生所学专业相关的素材,规划设计生活化数学教学活动,组织学生展开课下教学活动,也就是将学生分成几个小组。此时教师结合教学视频来系统地讲授函数的凹凸性与拐点知识,学生以小组的形式参与知识学习。之后教师呈现专业技术案例,让学生运用所学的专业知识及函数的凹凸性与拐点知识来进行案例分析,逐一解决案例问题,这一过程中学生之间互相交流、思考及探究,解决问题。本次数学学科教学每个学生都获得良好的学习效果,自身数学知识水平、问题解决能力、分析能力、

思维能力、自主学习能力、团结协作意识等方面均有所提高。

2.2.2 问题情境教学

大数据技术支持下还可将问题情境教学应用于高职数学教学之中,如此也能够增加该项教学的实效性,即调动学生的良好情绪状态,使之产生浓厚的参与兴趣,投入课堂教学中来,参与问题分析、思考及探究,总结数学知识,并加以吸收,促进自身数学知识体系进一步完善^[6]。例如,在组织学生进行导数的概念教学时,教师在课前进行教材研究,结合教材内容,收集相关的素材,利用大数据技术、多媒体技术等先进技术来制作教学课件。在课堂教学中首先教师播放了关于运动员高台跳水的视频,创设高台跳水的情境,吸引学生,刺激学生感官,激发他们的参与兴趣。与学生讨论运动员起跳后这段时间内平均速度为“0”的奇怪现象。但知道运动员在这段时间内并没有“静止”。为什么会产生这样的情况呢?如此即可活跃课堂氛围,同时延伸出“导数的概念”。在此基础上了解学生的实际情况,比如学生的知识水平、学习能力、理解能力等,将学生进行合理分组,每个小组综合实力相当,让学生以小组的形式进行导数概念学习,尝试解决问题,即(1)一般曲线:如在(3,1)处的切线,能不能说与曲线只有一个交点的直线就是这条曲线的切线?(2)如若某点沿着曲线无限趋近于另一个点,割线与切线的关系如何?(3)如何计算割线的斜率?(4)如何计算切线的斜率?这一过程中小组成员共同学习与交流,分析与探讨,努力解决问题,最后教师梳理知识点,讲解问题,每个学生都掌握所学新知识,同时自身的思维能力、分析能力、问题解决能力等方面均得到发展。

2.3 优化教学评价

教学评价是数学学科教学不可或缺的组成部分,公平公正、合情合理、规范标准地评价考核数学教学活动,即可了解学生数学学习情况和教师教学情况,如此即可反馈教学不足和学生学习薄弱之处,以便为后续优化数学教学提供参考依据。为了提高教学评价

的有效性,需要将大数据技术应用其中,也就是一方面教师收集学生学习平台上自主学习的相关数据,自动生成学习一览表,明确学生一段时间内数学学科知识自主学习情况;另一方面设置评价指标,设置多种评价方式,包括教师评价、学生自主评价、小组成员互评等,通过多样化的教学评价,客观地反馈学生学习情况,说明学生学习不足,如此教师在后续策划与实施数学教学活动的过程中应注重遵循因材施教的原则,有针对性地教授和培养学生,弥补他们自身存在的不足,提高教学的有效性^[7]。

3 结语

高职院校作为人才培养的摇篮,应当科学合理地展开学科教学活动,有效地教授和培养学生,促使学生的知识水平、思维能力、分析能力、问题解决能力等方面均能得到良好发展,使他们逐渐成长为祖国需要的技能型人才。经笔者分析,目前部分高职院校数学学科教学存在诸多问题,导致教学效果不佳。对此,应以大数据为背景,将大数据技术等先进技术应用于数学学科教学中,促进该项教学改革,提高该项教学的有效性。

【参考文献】

- [1]陈劲.大数据背景下的高职数学教学改革初探[J].新商务周刊,2019(23):221.
- [2]熊晟欣.大数据背景下的高职数学教学改革探析[J].山西青年,2020(13):188.
- [3]翟乃盛,孙学朋,宗永顺,等.大数据背景下高职数学“四位一体”教学模式的构建[J].科技创新导报,2020,17(5):196-197.
- [4]郭曼.大数据背景下高职高等数学信息化教学设计与研究:以“函数的凹凸性与拐点”教学为例[J].青年时代,2020(13):206-207.
- [5]刘兰梅.大数据背景下高职高等数学信息化教学设计研究[J].中国新通信,2021,23(12):205-206.
- [6]江洁静.浅谈大数据时代背景下的高职高等数学课程模式探索[J].中国新通信,2021,23(18):208-209.
- [7]曹安林.大数据背景下高职院校高等数学课程改革探索[J].数码世界,2021(4):88-89.