

数字化背景下高职数学教学改革研究与实践

张梦迪

(临沂科技职业学院, 山东 临沂 276000)

摘要: 在新时代, 人工智能、大数据等数字化技术的快速发展对高职数学的教学与学习带来了巨大变革, 高职院校的数学教学面临着前所未有的机遇和挑战。教育工作者必须清晰地认识到教育数字化是未来教育现代化的必然趋势, 怎样才能依托数字化技术推动高职数学教学的改革与发展是本文着重探讨的话题。本文在厘清数字化教学概念和特点的基础上深入探讨了高职数学教学数字化建设的优势, 同时, 深入剖析了当前高职数学教学中数字化信息技术的应用现状, 最后, 着重提出了数字化背景下高职院校高等数学教学改革的策略和建议, 涉及教学内容、教学方式、教学评价等方面, 以期推动高职数学教学尽快与数字化时代接轨, 构建高效的高职数学课堂。

关键词: 数字化; 高职数学; 教学改革

现如今, 我国已经迈入互联网大数据时代, 数字化教学模式已成为提高高职数学教学有效性和实效性和不二选择, 这为高职数学课程的数字化建设创造了有利条件。然而, 近些年来, 虽然高职院校尤其重视数学课程的数字化建设, 投入的力度较大, 但是, 相比于国外, 高职院校数学课程的数字化建设仍旧处于比较落后的地位, 凸显出一系列问题亟待解决。基于此, 本文将研究目标对准高职院校数学课程的数字化建设, 致力于数学课程教学改革的研究, 以期充分调动起来学生学习数学的兴趣, 真正将课堂还给学生。

一、数字教育的概念及特点分析

在数字化时代, 数字教育已经成为教育领域的热门话题, 推动着传统教育方式的变革与创新。数字教育作为一种全新的教育模式, 通过整合教育内容与科技手段, 能为学生带去独立自主且便捷高效的学习体验。数字教育具体指的是依托各种诸如计算机、智能设备、互联网等数字化技术帮助学生实现高效学习, 帮助教师实现高效教学的崭新的教育模式, 除了传统课堂教学之外, 数字教育还包括远程教育、在线教育等丰富的形式。数字教育的特点表现如下:

其一, 个性化学习。数字教育可以根据学生的学习兴趣、基础能力水平以及学习风格个性化定制学习内容乃至学习方式, 这样, 能最大限度地满足学生个性化的学习需求。

其二, 跨时空学习。数字教育有效突破了传统课堂的局限性, 学生可以在任何地点、任何时间依托互联网实现自主学习, 而不会受到传统教室乃至课程表的限制。

其三, 具有较强的互动性和参与度。数字教育模式能为学生提供丰富的多媒体教学资源, 课堂不再是教师的单向讲解, 学生和教师、学生与学生之间的互动频率更高, 学生参与课堂的积极性也将得到全面提升, 这是充分调动起学生学习兴趣, 增强教学效果的有力支撑。

其四, 依托数据驱动教学。通常情况下, 数字化教学平台具有强大的数据分析功能, 通过实时收集和分析学生的学习数据, 有助于教师全面且及时地了解学生近期的学习情况, 继而为他们提供针对性的指导, 最终实现个性化教育的目标。

二、高职数学课程教学数字化建设的优势

(一) 有利于拓宽知识范畴

长久以来, 高职数学课堂的教学内容主要来源于数学教材, 这在一定程度上限制了教学资源的丰富性和多样性, 不利于教学效率的大幅度提升。高职数学课程教学数字化建设核心是将信息技术与数学教学紧密结合在一起, 这样, 就能为学生提供多样化的学习资源以及崭新的学习手段。学生可依托网络自主查找资料,

也可与师生共享素材, 这样, 能有效突破教学资源单一性的问题, 实现拓宽知识范畴的目的。

(二) 有利于促进学生自主学习和合作学习

传统的数学教育方式并没有注重学生个体的差异性, 反而“一刀切”的传授知识, 这可能导致基础原本薄弱的学生难以跟上教学进度, 也无法理解并掌握全部的数学知识, 部分学生不敢向教师请教, 最终可能会影响学生的学习成绩, 不利于教学质量与效率的提升。相比之下, 数字化的教学环境切实为学生构建了一个互动交流的学习空间, 依托云端文档共享、在线问答、网络交流群、视频学习平台等, 学生可随时随地提出问题并寻求教师和同学们的帮助, 这样一来, 学生的自主学习和合作学习能力将获得大幅度提升。

(三) 有利于提高教师教学效率

一方面, 教师可在备课环节依托信息技术获得更多高质量的教学材料, 比如微视频、优秀案例等, 这对提升教师的备课质量大有裨益。另一方面, 在课堂教学过程中, 教师可利用多媒体信息技术将抽象的难以理解的概念或者难点知识以更加形象且生动的形式展现在学生面前, 帮助他们深入理解知识直至掌握, 这不仅有利于大幅度提高学生学习的积极主动性, 而且还能有效降低教师的教学难度。除此之外, 诸如智能黑板、在线测试、虚拟实验室等数字化教学工具也为教师教学提供了前所未有的便利, 通过直观生动的教学演示, 学生的课堂参与度逐渐提升, 这也是保障课堂教学有效性和实效性的关键举措。

三、数字化背景下高职数学教学改革的有效策略

(一) 重构课程模块

为了契合数字化时代发展, 为学生提供高质量、丰富多元的学习内容, 高职数学课程应推行模块化教学, 即将数学课程划分为三个模块, 分别为线上学习模块、线下教学模块以及拓展研究模块, 以高质量、高效率赋能学生知识积累与能力发展。

其一, 线下教学模块, 主要依靠的是教师和学生面对面的沟通和交流。在实际教学环节中, 课堂不仅仅肩负着知识传递的任务, 而且它还是师生情感交流的重要载体。师生面对面的沟通交流, 有助于教师逐一向学生阐释知识点, 同时, 积极响应学生的疑惑与需求。即便线上教学如今广为流行, 但是, 传统课堂教学的直观性和互动性是线上教学不可比拟的。正因为教师能直观地看到学生的表情, 了解他们当下的学习状态, 才能及时调整教学策略。

其二, 线上学习模块。这一模块依赖于信息技术的迅猛发展, 在精品在线开放课程平台的强有力支撑下, 教师可引导学生广泛收集数学资源和素材, 同时, 学生可根据个人兴趣爱好以及时间安排自由分配时间和内容, 更重要的是在线平台可实时追踪并反

馈学生的学习进展,教师可根据数据为学生提供个性化的辅导与指导并完成智能化考核评价。线上学习模块的引入,不仅拓宽了传统课堂的时间与空间边界,而且还有利于积极促进教与学评价体系的变革,如此,学生的学习过程以及学习结果将变得更加透明和量化。

其三,拓展研究模块。围绕高职数学特有的学科特色,教师应积极鼓励学生参加全国大学生数学建模和全国大学生数学竞赛,为优秀学生提供展示个人才华的舞台,同时,通过实战演练锻炼学生发现问题、分析问题以及解决问题的能力,继而逐步培养他们的核心素养,这对提升学生未来职业竞争力也意义重大。

(二) 建设课程平台

在数字化时代,数学教师开展教学活动需要依赖于先进的课程平台,一方面,高效地整合资源,另一方面,精准定位学习需求,从而全面提升数学教学的有效性和实效性。基于这一理念的指引并围绕“基本智能+创新智能+品德修养”数学学科核心素养体系,教师可将高职数学课程分为两个阶段,共六个专题。第一阶段,即夯实基础阶段。在这一阶段,教师应加强数学基础知识传授,主要包括极限论、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用5个专题,引领学生一边学习一边构建系统的数学基础知识框架,为接下来解决复杂的数学问题夯实基础;第二阶段为融合拓展阶段,教师应将教学重点放在数学文化灌输以及数学与专业课程知识和信息技术的整合运用层面,旨在构建契合数字化时代发展需求的课程体系,丰富教学内容,确保达到提质增效的教学效果。每一专题都应遵循学导结合、练测一体、数字引领的教学主线,为学生系统且完整地呈现数学知识脉络。具体而言,每一个数学单元都应按照思维导图—概念理论—公式计算—强化训练—GGB动画的逻辑顺序展开,每个环节环环相扣,紧密连接,与此同时,教师还应充分发挥出高职数学课程的思政育人功能,努力构建“数学理论知识+数学实践能力+思政育人”三位一体的课程思政育人体系。通过传授知识,精心设计数学教学活动,丰富教学内容,真正将思政元素融入其中,以实现知识传授、能力培养与价值引领协同发展的教学目的。

(三) 设计教学环节

基于数字化的高职数学教学模式不仅仅是传统课堂与数字化技术的简单叠加,反而是针对教学理念、教学技术以及教学方法、教学评价等的全方位革新。通过整合与重塑课堂,进一步培养学生的自主学习能力,增强其批判性思维,引领教学模式的优化与创新。通过精心设计自主理解环节、翻转实践环节以及迁移创新环节,真正让学生做课堂的主人,以达到知识深化,能力提升的目的。

自主理解环节—在这一环节,教师可引进微课堂,简言之,教师应以精品课程在线学习平台作为支撑,精心规划教学内容并制作小而精的微视频。以微视频为载体,教师发布导学任务单以及思维导图,同时,引入讨论话题,旨在充分调动起学生的学习兴趣,指导学生完成自主探究学习任务。基于教师的一步步引导,学生可反复观看微视频,强化知识点的理解与记忆,以达到循序渐进掌握知识的目的。在此环节,教师扮演的是指导者和辅助者的角色,在引领学生完成自主学习任务的同时教师还可运用MOOC平台实时监控学生的学习进度,针对学生的疑惑与问题针对性及时进行在线解答并鼓励学生积极参与线上讨论,确保学生的自主学习效果,为接下来教学环节的有序开展夯实基础。

翻转实践环节—教师需要根据课前学生自学情况精心规划设计线下的翻转课堂活动。精品在线学习平台通常会附带课堂签

到、选人、抢答、随堂练习、投票等一系列的工具,旨在帮助学生强化知识,巩固运算技能。教师可为学生设计多样化的团队协作或者小组讨论活动,带领学生沉浸式的融入数学课堂中并鼓励他们自主探究,积极实践,以成功完成教师布置的数学学习任务。当然,针对微积分、定积分等比较抽象的概念,教师应灵活运用动画、计算机仿真等手段将抽象的概念以图形或者视频等方式形象且生动地展现在学生面前,这样就能帮助学生成功攻克知识难点,疏通困点堵点。

迁移创新环节—教师为学生提供教材之外的学习资源,布置集理论与实践为一体的“微感悟”实践任务,比如每日一题、“课程思政”思考题或者数学小实践活动等。在线上,教师鼓励学生及时将问题与疑惑发出来,以便全班同学围绕讨论,在线下,教师则应注重分级分层,个性化辅导。更为重要的是,教师可依托大数据技术定期收集有关学生学习情况的反馈数据,以便教师针对性的调整教学策略,满足不同学生个性化的学习需求。

(四) 改革考核评价

在数字化时代,传统终结性考核形式并不利于学生全面发展,这是毋庸置疑的。高职数学课程亟须改革传统的考核评价体系,全面且科学的评价学生的学习成果,为其发展保驾护航。

首先,评价主体应多元化,除了教师之外,在线学习平台以及学生也应被纳入考核评价主体范畴。这三者各司其职又相互配合,是确保考核评价多维度 and 立体性的关键。其次,优化考核形式,过程性考核、终结性考核、增值性考核等应被纳入考核评价体系,确保评价的灵活性和多样性。其中,过程性考核主要侧重于评价学生在学习过程中的参与和投入程度,比如学生完成数学题目的进度、线上线下发言的次数等;终结性考核指的是教师为学生设置开放、非标准化的数学试题旨在考查学生对数学知识的理解、内化与综合运用程度;增值性考核则着重在不同节点评价学生学习态度、知识掌握以及兴趣提升的转变程度,更加关注学生的个体差异和个性化发展。鉴于每一阶段的考核评价均涉及线上线下两个环节,教师可借助大数据技术采集并分析数据,同时,还可借助多媒体展示评价结果。比如,教师可利用互联网建立一个完整的数学题库,将选择题、填空题、简答题以及论述题等不同的题目形式囊括其中并注重把握数学题目的难易程度。学生可自行登录进入考试界面并随机选择题目完成答题,最后,由教师、学生以及数据库自带的功能评价学生的答题情况,真正让烦琐复杂的考试变得简单方便。

四、结语

综上所述,高职数学课程必须与时俱进,通过重构课程模块、设计教学环节、建设课程平台、改革考核评价等多种举措推动数学课程与数字技术的深度融合,全面提升数学教学质量,为学生带来更新鲜、更愉悦的学习体验。

参考文献:

- [1] 郭卫霞. 数字化建设在高职数学课程教学中的有效应用[J]. 科技视界, 2022(12): 140-142.
- [2] 苗慧. 高职数学数字化教学的理论研究实践探索[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2023(48): 91-93.
- [3] 庄红艳. 数字化建设在高职数学课程教学中的应用分析[J]. 产业与科技论坛, 2023, 22(15): 144-145.
- [4] 周欣, 吴平, 田梦林, 等. 数字化建设在高职数学课程教学中的有效应用[J]. 电脑爱好者(校园版), 2021(15): 25-26.
- [5] 朱应丽. 数字化背景下高职数学实现有效课堂教学的路径研究[J]. 教育进展, 2022, 12(10): 3920-3924.