

高校数学高效课堂构建策略研究

韩江峰

(南宁学院人工智能与软件学院, 广西南宁 530200)

摘要: 随着科技的不断进步和社会的快速发展, 高校数学教育也在不断面临新的挑战。为了应对这些挑战, 高校应该思考如何构建高效数学课堂, 通过搭建高效课堂, 可以营造良好的教学氛围, 充分调动学生积极性, 进而提高学生的数学综合素养。对此, 本文首先阐述高校数学高效课堂构建意义, 明确当前高校数学教学存在的不足, 进而提出行之有效的构建策略, 以期对相关教育研究者提供一定的参考与借鉴。

关键词: 高校; 数学; 高效课堂; 构建策略

数学作为一门基础学科, 在高等教育中扮演着至关重要的角色。然而, 当前高校数学课程却面临着诸多挑战。教学内容和方法的僵化与滞后使得课程难以跟上时代的步伐, 也难以满足学生不断变化的学习需求与社会对数学人才的需求, 因此, 高校数学高效课堂构建势在必行。

一、高校数学高效课堂构建意义

(一) 有利于满足时代发展的需要

在当前教育背景下, 数学课程在高等教育体系中地位越来越重要。随着信息化时代来临, 传统教学模式已然无法满足高校数学教学需求, 但是大数据、人工智能、云计算等技术也为高校数学教学带来一定挑战。在高校数学高效课堂构建过程中, 教师也更加注重培养学生的实践能力, 并通过项目合作、个案研究、仿真实训等方式, 促使学生深入理解与应用数学知识。高校会主动利用信息化技术搭建仿真虚拟实训平台, 为学生提供个性化学习途径, 切实提高他们的数学学习效率。与此同时, 高校与产业密切联系, 确保数学教学内容与时代发展相同步, 这不仅能持续夯实学生的数学基础, 也能促使他们灵活运用已学知识解决行业问题, 进而保障学生可以满足时代发展需求。

(二) 有利于提高数学教学质量

传统的数学教学侧重于理论教学忽视实践教学, 数学高效课堂则重视知识与技能相融合, 并主动运用多元教学方式, 提高学生的学习积极性, 促进其自主探索数学知识, 并主动与教师沟通互动。同时, 网络课程、虚拟实验室等信息化教学手段的出现, 也为数学高效课堂构建创设良好契机, 并能最大限度地满足学生数学学习需求, 进而有效提升他们数学素养。在虚拟实验室的帮助下, 教师可以为学生创设真实实践情境, 确保他们在解决实际过程中内化所学知识, 并有效发展他们创造性思维, 保证所有学生均能在数学高效课堂找到适合自己的学习节奏, 从而提升整体教育成效。

(三) 有利于培养社会所需人才

目前, 各行各业不仅要求学生拥有扎实的数学基础、实践能力, 也需要他们具备将理论知识转化为实际行为的创新能力。教师在构建数学高效课堂会以发展学生数学思维、创新能力等为目标, 并运用真实案例讲授数学知识, 提升他们分析解决数学问题的能力, 这对于增强学生就业竞争力与学习能力具有重要意义。高效课堂其目的在于提高数学教学质量, 培养出符合社会所需数学人才。在此基础上, 教师也会结合实际情况, 构建以应用为导向的数学教学体系, 培养出专业基础扎实、实际应用能力强的高素质人才, 进而促使他们更好地满足社会发展需求。

二、当前高校数学教学存在的不足

(一) 数学教学方式需要创新

受传统教育理念的影响, 部分教师仍然运用“填鸭式”教学

方式, 该教学方式虽能在短时间内提升学生的数学学习能力, 但是从长远发展来看, “填鸭式”教学方式对增强学生数学思维、数学逻辑等素养是十分不利的。其次, 在高校数学教学过程中, 难免会涉及大量的抽象性数学概念、数学原理以及计算方法, 但是教师仍然在黑板上以平面形式呈现这些数学知识, 导致学生很难有效理解这些数学知识, 这不仅让学生丧失学习数学知识, 也能提高高校数学教学效率与质量。

(二) 未能贯彻落实课程思政

随着立德树人根本任务提出与实施, 推进课程思政建设逐渐成为高校数学基本教学要求。但是, 在构建数学高效课堂的时候, 教师仍然将知识技能培养作为主要内容, 忽视发挥高校数学的价值引领作用。高校数学本身逻辑性、抽象性比较强, 如果教师仍然向学生灌输理论知识, 忽视培养学生的逻辑推理能力、解题思维以及解题能力。所以, 在数学高效课堂中如何发掘课程思政元素, 怎样将这些思政元素融入数学教学中成为教师重点思考并解决的问题。

(三) 教学评价方式相对单一

在高校数学教学考核中, 教师仍然通过闭卷考试考核学生学习效果, 而且考试内容相对单一, 导致考核评价结果缺乏有效性。在闭卷考试中, 学生则需要记忆大量的定义、定理以及公式等, 很难真实反映学生真实的数学水平、知识掌握程度, 并且他们也要短时间快速利用所学知识完成数学计算, 很难准确考核学生思维能力、创新能力等。这样, 容易导致学生为了考试学习, 只是考前死记硬背, 考后忘得一干二净, 面对实际数学问题, 仍无法运用所学知识解决实际问题。所以, 传统数学教学考核方式不利于推动学生实现真正意义上的全面发展。

三、高校数学高效课堂构建策略

(一) 合理应用数学软件, 创新优化教学方式

教学软件作为一种现代化教学手段, 不仅能直观展示数学知识规律, 也能动态化呈现思考、解答数学问题的过程中, 并且可以将数学知识与项目任务有机结合起来, 可以有效增强学生的探究欲望。从这一点可以看出, 教师依托教学软件构建数学高效课堂, 可以使数学教学质量得到很大改善, 同时还可以增强学生对数学知识的探究欲望。例如, 在教学“定积分”的时候, 教师可以几何画板软件演示运用极限、矩形面积表示曲边梯形面积, 可以使抽象的定积分概念变得更为直观生动, 便于学生观察、探索、发现过程中有效了解与论证相关知识。另外, 对于某些比较复杂的数学函数, 教师通常会手动绘图, 不仅精度不高而且也相当烦琐, 难以直观展示学生的学习效果很。又或者, 教师可以利用 Matlab 这一软件实施教学, 这既能直观呈现绘图全流程, 又能辅助学生自主完成绘图任务。例如, 在教学“空间曲面”相关知识时, 教师可以利用 Matlab 对双曲面、椭球面、抛物面等空间曲面进行仿

真模拟,使学生能够直观感知了解空间曲面函数。同时,教师还能指导学生利用 Matlab 软件绘制相对复杂的双曲面图形。如下,首先,学生打开 Matlab 后,创建三位区间的 X 轴与 Y 轴的数组,然后利用语句将这两组数组所制定的区域转换为矩阵 x 和 y ,然后建立方程式,最后利用函数画出双抛物面,进而实现对空间曲面的绘制。

(二) 深度发掘思政元素,优化数学教学内容

当前,高校数学中蕴含着深厚的哲理思想,这些哲学思想往往是建立在教师解读教学内容的基础上,同时又与思政教育元素相结合,可以提高育人成效性。比如,元素法作为解积分常用方法之一,可以将所求总面积划分为若干个小面积,在求和过程中,教师可以渗透“化整为零”“积零为整”等思政元素,引导学生树立全局观念,并深刻认识局部到整体这一思想。又如,有限和无穷、常数和变量等数学知识中蕴含对立统一思政元素,使学生认识到对立统一揭示了事物内部矛盾的普遍存在,也有助于他们更好地把握事物本质,以此有效增强学生的问题解决能力。另外,结合实例渗透思政元素。在社会经济飞速的当今,数学这门基础学科逐渐被广泛应用于各行各业。所以,教师可以将社会热点话题与数学知识联系起来,促使学生更加深刻地认识到数学在实际生活中的重要作用。例如,在“空间曲面”教学中,教师通过介绍广州塔“小蛮腰”深化学生对工匠精神的认同,并引领他们树立“劳动最光荣”的观念。再如,在教学函数曲线的凹凸性过程中,教师可以通过展现珠港澳大桥壮观景色、施工全过程,使学生直观感知数学在工程建设中的具体应用,并有效增强他们的民族自豪感。

(三) 实施跨学科整合,增强学生跨学科能力

在数学高效课堂构建中跨学科整合也是有效教学途径之一,该教学途径会将物理学、计算机科学以及建筑工程等学科知识与数学知识联系起来,从而提高学生理解数学概念效果,并增强他们的知识应用能力。跨学科整合教学中,学生会意识到数学并非孤立存在的,而是与其他学科、领域紧密联系。为确保跨学科整合教学贯彻落实到高校数学教学中,具体采用以下策略:一方面,教师可以借助其他学科实例阐述数学知识。如,教师可以借助物理实例阐释微积分相关制作。另一方面,数学教师可以与其他学科教师联合制定跨学科教学。这样,不仅能突破数学知识与其他学科之间的“隔阂”,促进跨学科学习和合作。另外,在跨学科整合教学中,可以强化学生的跨学科思维能力,提升其学习效果,使其更好地适应多学科工作环境。为了保证高校数学跨学科整合教学效果,教师应该确保学生具有一定的专业背景知识与技巧,学习能力也要足够强,并能将数学知识迁移到其他领域。这不但能提升学生的学习积极性,也能帮助他们更好地理解错综复杂、互相联系工作环境。特别是在科学、技术、工程和数学领域的许多职业中,深入了解高等数学及其在其他领域中的应用已成为必要的技能。

(四) 建立科学合理的评价体系,及时调整教学策略

在数学高效课堂中构建科学合理教学评价体系,对于教师调整教学策略、提高教学质量具有重要意义。教学评价既能反映学生的学习状况,又能客观地判断高校数学教学水平、教学效果。同时,构建科学、合理的教学评价体系,既能有效实现预期教学目标,又能激发学生的学习热情,提高其学习品质与能力。所以,在完善教学评价过程中,教师应该确保高校数学教学目标、学习重心,并确保评价内容与其匹配。比如,高校教学要以提高学生的数学思维能力、问题解决能力为目标,而不只是考核学生识记

数学概念、原理情况,而是注重考核学生的分析能力、推理能力和解决问题能力。另外,数学评价指标要更具多元化、综合化,并根据高校学科特征,将评价指标划分为知识层次、能力层次和情感态度。除传统书面考核之外,教师也应该引入项目作业、实验报告、小组讨论等方式,通过运用多元评价方式,不仅便于教师全面掌握学生数学学习状况、各项能力生成情况。此外,在具体教学评价过程中,教师要做到客观、公正,防止主观偏颇、不公正,评价工具和方法应当科学可靠,确保评价结果的准确性和可信度,并确保教学评价及时有效性。在评价过程中,教师要对学生的学习状况进行及时反馈,找出存在的问题,并对教学策略进行适当调整,以达到推动学生实现持续发展。评价结果也对教师的教学工作具有一定的指导作用,并给予学生更具针对性与有效学习支持与帮助。建立科学合理的评价体系对于提高高校数学课程的教学质量和教学效果具有重要意义。一个科学合理的评价体系应与课程目标相一致,具有多样性、全面性、科学性和客观性,并且具有及时性和有效性。

(五) 加强师资队伍建设,提升数学教学效果

首先,高校应重视数学教师的专业发展和教学能力提升。通过定期组织教师培训、研讨会和学术交流活动,教师可以不断更新自己的教学理念和方法,掌握最新的数学知识和教育技术。此外,鼓励教师参与科研项目,将科研成果转化为教学内容,可以提高教学的深度和广度,激发学生的学习兴趣。其次,高校应建立激励机制,鼓励教师在教学中创新和尝试新的教学模式。例如,可以设立教学成果奖,表彰在教学方法改革、教学内容创新等方面取得显著成效的教师。同时,高校还应为教师提供必要的教学资源和支持,如教学软件、多媒体教室等,以促进教学手段的现代化。最后,高校也应鼓励教师积极开展科研活动,利用科研与教学的相互促进作用,提高教师的教学水平。尤其是对于高校中刚踏入教师岗位的年轻教师,学校应加强对该部分新进教师的培训,可通过“结对子”的方式,由教学经验丰富的教师对年轻教师进行一对一的指导,以促进年轻教师教学技能更好、更快地提升。所以,高校应该意识到师资队伍在数学高效课堂构建中的重要性,并采取主动采取有效对策加强师资队伍建设,进而全面提升高校数学教学质量。

四、总结

总而言之,随着教育领域改革发展,传统教学模式已然无法适应高校数学教学模式,更不利于学生数学思维与能力发展。所以,教师应当结合实际情况,通过实施合理应用数学软件,创新优化教学方式;深度发掘思政元素,优化数学教学内容;实施跨学科整合,增强学生跨学科能力;建立科学合理的评价体系,及时调整教学策略;加强师资队伍建设,提升数学教学效果等策略。这样,可以推动高校数学教学改革,有效构建数学高效课堂,从而培养学生良好的数学思维,增强他们数学应用能力,进而促使其实现真正意义上的全面发展。

参考文献:

- [1] 王明. 高校数学课程教学改革与发展 [J]. 高等教育学刊, 2020, 32(3): 45-56.
- [2] 张伟. 当代高校数学教育的现状与发展趋势 [J]. 教育科学, 2019, 25(2): 78-89.
- [3] 赵阳. 构建高校数学课程评价体系的探索与实践 [J]. 课程教材研究, 2021, 15(1): 34-47.
- [4] 姜海艳. 基于应用型人才培养的高等数学课堂教学改革分析 [J]. 赤子, 2020(05): 107.