

高职数学教学模式改革策略探究

● 刘翠霞



[摘要] 高职数学作为高职教育基础课程中最重要的一环,其教学质量直接关系到学生的综合素质及专业能力。本文分析了高职数学教学现状,针对其存在的主要问题提出了数学教学改革的具体策略,如更新教学观念,加强数学素质教育,培养创新型人才和实践型人才;优化教学内容和课程体系,根据高职学生的专业特点,对数学课程内容进行解构与重构;教师应创新教学方法,采用灵活多样的教学方法;在评价体系上,教师要变终结式考试为过程性评价,着重评估学生运用数学知识解决实际问题的能力;强化教师队伍建设,提升教师的专业水平和教学技巧,并激励教师进行教学研究与改革创新。

[关键词] 高职数学;教学模式改革;策略

Q 高职数学教学改革背景

随着数智化的到来,社会对高技能人才的需求量增加,高职教育在国家人才培养体系中的地位越来越重要。作为高等职业教育的重要组成部分,高职数学教育是高职教育中不可或缺的基础学科教育,其教学质量直接关系到学生综合素质和专业能力的提升。同时,高职数学教育质量还关系到国家高技能人才和培养质量和人才培养目标的实现。因此,当下的高职数学教学改革创新显得尤为迫切。高职数学教育需要与时俱进,不断进行改革创新,以适应社会对高素质技能型人才的需求。

Q 高职数学教学现状

(一)教学内容与实际应用脱节

当前,一些高职院校的数学教学仍采用传统教学模式,侧重于理论知识的系统传授,强调数学思维的严密性和逻辑性,重视数学知识的严谨性和连贯性。教学过程中,教师重视概念和定理的引入、公式和定理的推导。然而,这种教学方式在一定程度上忽略了知识的实际应用价值,未能充分体现现代数学的发展趋势及其在各个应用领域的实际应用。这不仅增加了教师教学和学生学习的难度,也影响了学生的学习兴趣和学习成效。部分高职数学课程过于偏重理论,与实际应用的联系不够紧密,造成学生将所学知识应用于实际工作中时面临困难。这种现象导致教学内容与职业需求之间存在脱节,教学与实践之间缺乏有效衔接。因此,教师需要对教学内容进行改革,以更好地满足社会和职业的实际需求。

(二)教学手法缺乏多样性

传统讲授法主导的教学模式虽系统,但教师与学生的互动不足,缺乏创新,难以激发学生的学习热情。教师需采用多样化教学方式,以提升学生学习的参与度和主动性。

(三)学生基础差异大

高职学生普遍数学基础比较差,部分学生学习的积极性不高、学习方式不合理等,影响了学习成效。同时,高职数学教育与学生实际职业需求联系不紧密,使得一些学生感觉数学课程对其将来职业帮助有限,从而学习热情不高。另外,高职学生来源广泛,学生数学基础参差不齐。学生数学基础差异过大给教学带来一定的难度。

(四)教学评价方式不科学

高职数学教学评价缺乏科学、合理的标准。教师过分强调考试成绩,而忽略了对学生实践技能和创新思维的培养,导致学生对高职数学学习产生畏惧的情绪,失去学习数学的信心,达不到数学教学服务于专业的目的,教学质量难以得到有效保障。

Q 高职数学教学改革的必要性

(1)适应社会人才培养的新要求。社会对人才的要求更加注重人才的实践能力、创新能力及各学科交叉学习的能力。高职数学必须紧跟时代步伐,培养学生的实践和创新能力及各学科融合的综合技能。

(2)提升学生综合素养。数学教育对于锻炼学生的逻辑推理能力、问题分析与解决问题的能力至关重要。教师通过创新高职数学教学,可以更有效地促进学生综合素质的提升。

(3)提升教学质量。教学的革新有助于引入新颖的教学内容、策略和工具,这不仅能提升教学的吸引力,还能增强教学成果,实现教学质量的提升。

(4)与学生专业课程相互融合。在高职教育体系中,数学教育的目标不仅是理论传授,更关键的是与学生的专业课程和职业发展紧密结合。这就要求数学教学应与学生的专业课程相互融合,以培养学生的实用技能为中心,为学生的职业生涯奠定坚实的基础。

Q 高职数学教学改革创新策略

(一)更新教学理念

教师要更新教学理念,加强数学素质教育,培养实践型人才与创新型人才。数学教学应实施多样化和分层次的互动教学法,旨在提升学生的抽象思维、空间视觉、逻辑推理、数学建模、计算机应用、解决现实问题的能力和创新能力。

(二)创新教学内容

(1)强化数学知识与实践的结合。教师在设置教学内容时,需突出数学知识的应用性和实践性,将数学概念与日常生活和职业场景紧密结合,以助于学生领悟数学的实用意义。例如,教师通过引入贴近学生生活的教学实例和问题,让学生在解决具体问题的过程中体验数学的作用。同时,教师可以将现代数学发展的新成果、新领域和新应用引入到高职数学教学中,使教学内容更加贴近时代需求和学生学习兴趣。此外,教师可以适时引入数学领域的前沿知识和技术,拓宽学生的视野,培养学生的创新意识和创新能力。

(2)注重对学生数学思维的培养。教师要将教学重心从单一的知识讲授和解题技巧转向学生思维技能的培养,激励学生主动提问、分析和解决问题。这不仅能够提升学生的数学素养,更能激发他们的创新思维,提升他们解决问题的能力。学生在解决问题的过程中,通过观察、实践、反思、讨论和应用,能够逐步发展数学思维、应用数学知识的能力,以及创造性地解决问题的能力。

(三)优化课程体系

(1)修订课程大纲。教师对当前高职数学教学大纲进行全面梳理和分析,了解其存在的问题,如知识内容过时,与行业需求脱节,是否注重学生实践能力的培养。根据高职教育的总体目标和数学学科特点,增加新知识,强化学生实践能力、培养学生创新意识。教师以国家相关政策文件、高职教育发展规划及行业对人才的需求为依据,确保修订后的大纲具有前瞻性和实用性。

(2)更新课程内容。教师依据前沿数学研究和社会经济发展需求,结合高职学生的专业特色,对数学课程进行重新

梳理和整合,划分为“公共基础模块”“专业必修模块”和“选修模块”三大板块。增设与现代科技紧密相关的数学应用课程,例如大数据和人工智能等领域。同时,强化数学实验和数学软件的教学,培养学生运用数学知识和软件工具解决专业问题的实际技能,以推动高职数学教育改革,实现“教数学,用数学”的全新教学格局。①整合前沿研究成果。不断更新课程内容,融入数学领域的最新理论和应用进展,如大数据分析和人工智能,确保教学内容的先进性和实践性。②跨学科课程设计。通过跨学科整合,将数学与工程、经济等相关学科结合,开设综合性课程,强化学生解决跨领域问题的能力。③强化技术应用与实践。在课程中加入技术应用模块,教授学生如何使用数学工具解决现实问题,同时加强与产业界的合作,反映行业需求。④动态教材与资源更新。采用和更新反映现代数学应用的教材,利用数字资源和在线工具,建立持续的课程反馈和优化机制,以适应教育和行业的持续发展。

(四)创新教学方式

(1)倡导探究式学习。教师鼓励学生通过观察、实验、猜想、证明等过程,自主探究数学知识,培养学生的探究精神和创新能力,使学生体会数学创造的快乐。例如,在讲解“定积分”的概念时,教师可以引入一个求面积的实际问题,让学生探寻解决问题的方法和途径。教师通过学生的观察、分析和猜想,引导学生理解定积分无限细分求和的思路。

(2)实施分层教学。教师针对不同基础的学生,实施分层教学,制定个性化的教学计划和目标,为学生提供个性化的学习方式和课程,确保每个学生都能在原有基础上取得进步。

(3)线上教学平台与资源。教师可以选择或搭建适合的教学平台,如MOOC平台、学习管理系统(LMS)等,为学生提供视频、文档、测验等学习资源。教师可以制作高质量的多媒体课件、教学视频、在线测试等,确保资源的丰富性和互动性。利用平台的讨论区,问答板块、在线投票等功能,促进学生的交流和教师对学生的反馈。

(4)引入信息技术手段。教师可以利用多媒体、互联网等信息技术手段,丰富教学手段,提高教学效果。例如,教师通过在线课程、虚拟实验等方式,让学生随时随地学习数学知识。

(5)促进参与性学习。教师采用小组讨论、案例分析、项目导向等参与性教学策略,激发学生的学习热情,提升学生学习的主动参与度,同时培养学生的团队合作精神和解决问题的能力。例如,教师在讲解“导数”概念时,先提出求物体瞬时速度或曲线某点切线斜率的实际问题。教师引导学生进行小组合作探讨解决方案,引导学生突破传统的解题

思路,从极限概念出发寻找新解法,使学生体验数学概念的形成及其在现实问题中的应用。

(6)强化实践教学环节。教师可以增设数学建模、数学实验等实践教学环节,让学生在实操中加深对知识的理解,提升学生实践技能,并增强学生利用信息技术解决实际问题的能力。

(7)互动式学习策略。教师结合案例教学和项目驱动学习,通过实际案例分析和团队项目,提高学生学习的参与度,激发学生学习兴趣,同时培养学生团队合作和实际操作能力。

(8)翻转课堂与问题导向学习。教师可以实施翻转课堂模式,让学生在课前预习新知识,课堂上通过小组讨论、问题解决和教师指导进行深入学习,强化学生的批判性思维和自主学习能力。

(9)技术融合与形成性评价。教师整合数学软件和工具,通过数学实验和模拟实验,增强学生学习的实践性和互动性。同时,教师通过持续的形成性评价和反馈,了解学生的学习过程,并不断优化教学方法。

(五)创新教学评价方式

(1)建立综合性评价体系。教师要建立一个综合性评价体系,它既包含对学生学习成果的总结性评价,也涵盖对学生学习过程的形成性评价。这种体系强调学生在数学学习过程中的参与度、思考深度以及问题解决能力。总结性评价通常在课程结束时进行,以检验学生对知识的整体掌握情况。形成性评价则贯穿学生的整个学习过程,通过作业、测验、项目进展报告等形式,为学生提供即时的学习反馈,以便学生及时调整学习方法。同时,教师还可以结合过程评价与结果评价,不仅重视学生的考试成绩,也全面考查学生的学习态度、能力、思维发展、学习成效及团队合作等非认知技能,建立全方位、公正的评价体系。这种多元化评价方法能更全面地掌握学生的学习状况和学生的潜在能力。

(2)引入企业评价。教师可以邀请企业参与教学评价,让学生在实操中展现自己的数学应用能力,从而获得更真实的反馈和建议。

(3)提倡自我评价与同伴评价。教师倡导学生积极参与评价流程,通过自我评价和同伴评价的方式,促使学生自我反思,识别个人优势与待改进之处。教师引导学生制定个性化学习计划,从而增强学生的自主学习和自我提升的能力,同时培养学生的自我认知和批判性思维。

(4)非认知技能与多元化评价方法的融合。教师可以扩展评价内容,将学生的非认知技能,例如,团队合作、创新思维、自我管理纳入评价体系。教师运用学生自评、生生互评和教师评价等多元化评价方法,以获得关于学生能力和发展的全面视角。自评和互评能够提升学生的自我反思能力和批判性思维,而教师评价则提供专业反馈,帮助学生

识别和弥补知识与技能上的不足之处。

(5)技术整合与评价反馈的持续优化。教师可以利用教育技术,如在线学习管理系统和自动评分工具,提高评价的效率和客观性,确保评价标准的透明化,让学生明白评价的依据和目标,从而提高评价的公正性,增强学生的学习动机。同时,基于评价结果,教师可以及时调整教学方法和内容,为学生提供个性化的学习支持和资源,帮助学生根据自身的实际情况制定有效的学习计划。

(六)师资队伍专业化

(1)持续专业发展。高职院校要针对教师培训设立定期的专业发展计划和培训课程,涵盖最新的教学理念、方法和技术。高职院校要给教师提供参与高级研修班、学术会议和工作坊的机会,以促进教师教学能力和专业素养的持续提升。

(2)教学研究与创新。高职院校要激励教师参与教学研究项目,探索和实验新的教学模式和策略。高职院校要为教师创建一个支持性环境,鼓励教师对教学内容进行创新,将研究成果转化为教学实践,提高教学的吸引力和有效性。

(3)技术整合与应用。高职院校要强化教师在教学中的应用信息技术的能力,包括智能教学系统、在线课程平台和互动软件等。高职院校要为教师提供必要的技术培训和资源支持,使教师能够高效地利用这些工具来增强学生的学习体验和教学效果。

Q 结束语

综上所述,高职数学教学需要不断进行改革创新,以适应社会经济发展的需求。教师通过对教学内容、教学方法和教学评价的创新,可以激发学生的学习兴趣和学习主动性,提高学生的数学素养和学生对知识的应用能力,从而培养出更多具有创新精神和实践能力的高素质技能型人才。

参考文献

- [1]杨四香.新时期高职数学教学中学生创新思维能力的培养研究[J].现代职业教育,2024(02):177-180.
- [2]彭先萌.以职业能力培养为导向的高职数学教学改革探究[J].学周刊,2024(02):13-15.
- [3]周佳燕.基于职业能力培养的高职数学教学改革探索[J].大学,2023(29):93-96.
- [4]徐园.基于数学建模能力培养的高职数学教学创新与实践探索[J].河北职业教育,2023,7(03):82-85.
- [5]姜春艳,张玲,赵鹏起.创新能力培养要求下的高校数学教学改革探究[J].数学学习与研究,2023(16):125-127.

作者简介:

刘翠霞(1976—),女,汉族,湖北孝感人,本科,高级教师,湖北职业技术学院,研究方向:高等数学教学。