

核心素养导向下基于高校数学创新能力培养的教学改革路径研究

柳俊峰

陕西理工大学 723000

摘要:在信息化、全球化日益加剧的当今社会,数学作为一门基础性、应用性极强的学科,在科技、经济、社会等多个领域都发挥着举足轻重的作用。因此,高校作为培养创新型人才的重要基地,必须重视数学创新能力的培养。然而,当前高校数学教学普遍存在着重理论轻实践、教学方式单一、评价体系单一等问题,这些问题严重制约了学生数学创新能力的提升。因此,如何在核心素养导向下,改革高校数学教学,提升学生的数学创新能力,成为了当前亟待解决的重要课题。本研究以核心素养为指导,从教学设计、教学方法、实践教学以及评价体系等方面入手,深入探讨了高校数学创新能力培养的教学改革路径。

关键词:高校数学;教学模式;创新能力;改革路径

Research on the Teaching Reform Path Based on the Cultivation of Mathematical Innovation Ability in Universities under the Guidance of Core Literacy

Liu Junfeng

Shaanxi University of Science and Technology 723000

Abstract: In today's society with increasing informatization and globalization, mathematics, as a fundamental and highly applied discipline, plays a crucial role in multiple fields such as technology, economy, and society. Therefore, as an important base for cultivating innovative talents, universities must attach importance to the cultivation of mathematical innovation ability. However, there are generally problems in current mathematics teaching in universities, such as a focus on theory over practice, a single teaching method, and a single evaluation system, which seriously restrict the improvement of students' mathematical innovation ability. Therefore, how to reform mathematics teaching in universities and enhance students' mathematical innovation ability under the guidance of core competencies has become an important issue that urgently needs to be solved. This study, guided by core competencies, explores the teaching reform path for cultivating innovative mathematical abilities in universities from the aspects of teaching design, teaching methods, practical teaching, and evaluation system.

Keywords: College mathematics; Teaching mode; Innovation capability; Reform path

数学贯穿于学生学习的各个阶段,即便是到了大学阶段,每个专业的学生也都需要学习这一基础课程。这是因为,数学知识与人们的社会生活是有着极为密切的关系的,它既源于生活,又为之提供服务,其在推动社会发展、国家进步方面发挥着重要的促进作用。尤其是当今社会正处于一个信息化发展极为迅速的新时代,数学知识更是遍布了社会生活中的各个领域,其在促进边缘学科发展、新兴交叉学科发展等方面也具有一定重要意义。在此背景下,加大对学生的创新能力的培养便成为高校数学教学改革工作的一个重要目标。

一、核心素养导向下高校数学教学中存在的问题

(一) 教学观念落后

高校数学教学与其他学科教学相比有一定特殊性。核心素养理念的内涵是“以人为本”的教育精神,教师在教学中要充分发挥学生在课堂中的主体地位,以学生的全面发展为教学目标,提高高校数学教学效率。但是从目前我国高校

数学教学现状来看,部分高校的数学教学观念相对落后。在开展教学活动中,部分高校教师认为数学只要提高学生的计算能力和思考能力就已经足够,对于学生的个性化教学需求并不重视。部分教师在教学过程中并没有认识到核心素养培养的重要性,在教学活动中不能以此为理念开展教学活动。部分高校教师并没有深入挖掘核心素养与高校数学教学之间的内在联系,自然也不能够制订切实可行的教学计划来推进数学教学顺利发展。在核心素养的导向之下,高校数学教学活动应以培养和锻炼学生的数学思维为主,但是部分高校教师在开展教学时过于注重对学生解题技巧和计算能力的提高,对于启发式教学并不看重,这也使得学生在学习过程中面对大量的数学练习题会产生一定的厌烦心理,最终影响了学生的全面发展。

(二) 教学方法单一

教学方法是指教师在开展教学活动中所运用的一些方法,它与最终的教学效果之间有着必然的联系。在高校教师组织

教学活动时,大多数教师都会选择采用传统教学模式,在教学过程中增加大量练习题来提高学生对数学知识点的掌握程度。虽然大量的数学练习在一定程度上能增强学生对于知识点的把握程度,提高学生的计算能力和应用能力,但是从长期来看,这并不利于学生思维能力的培养。大量重复做题不仅会占用学生较多的时间,枯燥的解题环节也会影响学生的对数学学习的兴趣。在高校数学教学过程中,“教”和“练”占据重要位置,在核心素养的导向之下,数学课堂的“教”和“练”应该以拓展学生的思维、提高学生的综合应用能力为主,注重学生能力的提升,而不是简单凭借做题的快慢与分数的高低来评判学生的数学能力。另外,由于数学课堂有其自身的特殊性,教师在教学过程中与学生展开情感交流的机会较少,自然对于学生的个性化教学需求并不能够面面俱到,由于自身的理解能力和数学基础能力不同,部分学生在课上不能够完全掌握数学知识,在课下与教师的交流机会较少,导致了高校数学教学效果的不理想。

(三) 师资力量薄弱

作为教学活动的组织者,教师对数学教学效果有着直接的影响。但是从目前高校数学教学开展的现状来看,普遍存在着师资力量较为薄弱的问题。高校数学教学任务较重,教师由于专业限制、时间限制等无法针对核心素养的内涵开展深入的研究。另外教师自身的综合素质也对数学教学产生着重要的影响。许多数学教师并不能正确的认识到自身对于学生的思想观念、意志品质的重要性,在教学过程中也无法满足学生的个性化教学需求。在我国应试教育的背景之下,高校教师普遍认为学生的解题能力更加重要,在教学和解题过程中只注重对学生解题技巧的训练,而忽略了向学生讲解具体的解题思路。另外,在新时代教育教学的改革背景之下,利用线上教学平台丰富数学教学内容也是提高学生核心素养的重要方式之一,但由于数学学科的特殊性,部分高校教师并不注重网络课堂,降低了学生对于数学课堂的兴趣。

二、基于创新能力培养的高校数学教学改革的必要性

(一) 是培养学生创新能力的需要

基于创新能力培养的高校数学教学改革,是学校实现素质教育人才培养目标的一个关键环节。在新的社会时代背景下,创新能力如今已成为高校开展素质教育教学与管理工作的一个重要方面和关键内容。创新精神作为学生创新能力的核心,体现在首创精神、进取精神和探索精神等多个方面。为了成为一名与时代发展相契合的高素质创新型人才,学生不仅应推崇创新,还需培养强烈的进取心和探索欲。只有具备了这样的良好意识和精神,学生才能更加积极主动地获取新知,持续拓宽视野,从而不断提升个人的创新能力和综合素质。这样的创新精神对于个人的成长和社会的进步都具有重要的推动作用。

(二) 是高校数学教学改革的要求

基于创新能力培养的高校数学教学改革是满足社会信息发展的需要。随着信息化的发展,高校数学教学工作也面临着更高的发展新要求,这就需要教师能够转变传统的教学理念和教学方法,积极开展更为有效的、多元化的教学活动。在新的时代背景下,高校数学教育的内容越来越丰富,同时其教育工作还会渗透到其他范围领域当中,这使得数学知识的应用范围得到了进一步拓展。因此,这就要求作为教师的我们能够跟上形势的变化和时代发展的步伐,适时地对自己的教学观念进行调整,并主动运用信息技术的教学优势优化自身的教学活动和教学内容,从而让自己的教学更加充实,如此才能让教学更好地适应不同学生的个性化学习需要,才能让自己的教学效果得到有效提高。

二、基于创新能力培养的高校数学教学优化路径

(一) 优化高校数学教师教学理念

1. 注重混合式教学模式的开展当今社会正处于信息化迅速发展的时代,教师不妨借助网络信息技术来促进数学教学模式的变革。其中,线上线下相结合的混合式教学模式便是新时代学校教学改革的重要产物。在线上自主学习方面:教师可以利用“超星学习通”或“大学慕课”的平台来建立数学课程及相对应的班级,让学生通过扫描课堂的二维码,来完成作业布置,以便学生在线自我学习。课前我们可以在平台上布置预习任务,如观看学习视频等,并把视频设定成“防拖拽”模式,以此来检查学生的课前预习情况。课后教师可以依据学生的课堂反馈和薄弱地方,为他们布置针对性的在线练习作业,并给出练习题的详细解析。超星学习通系统其实有一个非常强的数据分析能力,可以对教师发布的任务数量,学生的观看视频情况进行详尽分析,并将这些数据及时反馈给教师。而且还可以将学生的错题、错题类型等及时反馈给教师,在优化高校数学教学活动时,我们可以采取更具针对性的策略。鉴于数学课程的抽象性,线下课堂讲授仍为主要教学方式。在课前,教师可利用超星学习通平台来检查学生的预习进度和习题自测结果,并汇总学生遇到的难题和预习中的疑惑,进而有针对性地调整课堂教学内容。此外,为了提升教学质量和学生的参与度,教师可以利用学习通平台的签到功能实现快速考勤,同时采用抢答和随机提问的方式,激发学生的积极性,帮助他们发现知识漏洞并进行补充。这样的做法不仅优化了教学模式,也提升了学生的学习效率和兴趣。

2. 加强对数学建模能力的培养

在高校数学教学中,会涉及数学模型的建立,这部分知识的学习对学生创新能力的要求更高,因此,这就要求教师还需要加强对数学建模能力的培养。一方面,教师可以引进一些新的教学工具,除了多媒体教学以外,还可以引入新的计算机软件、人工智能技术等来优化教学,进一步拓宽

数学建模教学的范围,从而实现数学教学改革的跨越式发展。另一方面,要建立健全的数学实验教学体系,不但要增加基础的实验教学,还要增加一些常见数学模型的教学,尽可能增加一些与实际生活有关的数学建模问题,以实现对学生数学知识运用能力的培养和实践能力的训练。

3. 强化对学生创新实践能力的培养

当前在高校数学教材中,除了删除了大量的理论知识之外,还新添加了很多的例子和练习,目的是为了能够更好地提高学生的实践应用能力,以指导他们运用所学的理论知识来解决实际问题。二是在教学中,要适时地添加一些实践类题目。在传统的数学教学中,存在“重理论、轻实践”的问题,对此教师要改变自己的教学观念,注重以实际应用为背景的教学,并加强对学生案例分析的教育指导,这样才能更好地激发学生对数学知识的学习积极性。结合实际情况开设数学软件实验课程是一项重要举措。教师应当紧跟时代步伐,积极利用 SAS、Matlab、Mathematics 等数学软件的教学优势,设计并开设高等数学实验课和线性代数实验课。通过这些实验课程,教师可以引导学生主动、自主地解决各类数学问题,不仅有助于提升学生的实际操作能力,还能深化他们对数学知识的理解。这样的教学方式将数学理论与实践相结合,更能激发学生的学习兴趣 and 积极性,使他们成为具备创新能力和实践能力的高素质人才。

(二) 加强对课程教学内容的优化

设计出与应用需求相匹配的课程目标是高校开展数学教学工作的一大重要前提,而在建立这些目标的过程中,我们必须要以行业的发展和用人单位对人才的需求为基础,并也要结合国家对大学生人才的定位、学生的学情。譬如,在开展计算机类专业的数学教学过程中,教师不仅要培养学生成为一名优秀的解题高手,更要培养他们的思维能力和数学知识运用能力。在学完数学课程之后,学生需要运用所学到的数学知识来操作和处理在生活或者学习中遇到的问题,因此,这就需要教师能够将现有的数学教学内容与学生的专业结合起来,重新组合和优化课程内容,并依据不同层次、不同专业的数学学习侧重点来调整或取舍教学内容。例如,在讲解常微分方程的时候,对于网络工程专业的学生,教师可以将数学知识穿插在网络安全领域的应用教学当中,对于计算机系统与维护专业的学生,则可以结合电路分析中的应用来讲解数学知识。这样一来,通过数学教学与学生专业应用情境的有机融合,可以进一步提升数学教学的趣味性和实用性,

也能帮助学生将数学知识与自己的专业对接起来,有利于帮助不同层次的学生更好地找到自己的未来职业定位。

(三) 组建高素质的教学师资队伍

在高校数学教学中,教师发挥着举足轻重的作用,其自身知识储备、工作能力和创新思维等,不仅会对学生的数学学习品质产生深远影响,而且还会影响对学生创新能力的培养效果。因此,为了更好地培养大学生的创新能力,学校必须建设一支优秀的师资队伍。一方面,学校要定期组织数学教师参加相关的数学教育培训活动和学习进修活动,以此来提高他们的责任意识和专业素养,帮助他们及时学习并掌握先进的教育教学理念,从而进一步丰富他们的数学教学思维。另一方面,学校也要尽可能保证数学教师可以及时了解到该学科的最新研究成果,通过这种方式来提升他们的创新思维 and 创新能力,并促使他们在开展实际的数学教学工作时,将这些创新思维以及与之有关的知识传授给学生。

四、结语

本研究通过对高校数学创新能力培养的教学改革路径进行深入研究,提出了一系列具有针对性的改革策略。这些策略不仅有助于解决当前高校数学教学中存在的问题,而且能够有效提升学生的数学创新能力。然而,教学改革是一个长期而复杂的过程,需要各方面的共同努力和持续探索。未来,我们将继续深化研究,不断完善和优化教学改革策略,以期为我国高校数学教学改革和人才培养做出更大的贡献。同时,我们也期待更多的教育工作者和研究者能够关注这一领域,共同推动高校数学教学改革的深入发展。

参考文献:

- [1] 宋福杰,王永刚.基于核心素养的高校数学教学改革策略[J].科教导刊,2021(13):130-132,140.
- [2] 蔡敏,尚钦明.新课改背景下高校数学教学模式的研究[J].知识文库,2020(10):112-113.
- [3] 努尔麦麦江·阿布都吾甫.核心素养为导向的高校数学教育课堂教学[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(03):79-80.
- [4] 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.
- [5] 毛立新,杨芝艳.线性代数及其应用[M].高等教育出版社,2022(8):15-17.