

高数教学中学生自主学习能力培养策略

李亚东

兰州博文科技学院

DOI:10.32629/er.v9i3.6914

[摘要] 高等数学作为高等教育理工科及部分人文社科专业的核心基础课程, 不仅承担着传授数学知识与逻辑方法的任务, 更肩负着培育学生自主学习能力的重要使命。主动学习能力是学生终身发展的需要和必备的素质。本文从培养高等数学专业主动学习能力的重要性出发, 分析主动学习能力的培养存在的问题, 最后给出培养策略, 制定主动学习能力的培养保障体系, 希望对提升高等数学的教学水平, 促进学生全面发展的提高起到帮助。

[关键词] 高等数学; 自主学习能力; 教学策略; 保障机制

中图分类号: O13 文献标识码: A

The Strategy of Cultivating Students' Autonomous Learning Ability in High Mathematics Teaching

Yadong Li

Lanzhou Bowen College of Science and Technology

Abstract: As the core basic course of higher education science and engineering and some humanities and social sciences, higher mathematics not only undertakes the task of teaching mathematical knowledge and logical methods, but also shoulders the important mission of cultivating students' autonomous learning ability. Active learning ability is the need and essential quality of students' lifelong development. Starting from the importance of cultivating the active learning ability of higher mathematics major, this paper analyzes the problems existing in the cultivation of active learning ability, and finally gives the cultivation strategy and formulates the cultivation guarantee system of active learning ability, hoping to help improve the teaching level of higher mathematics and promote the all-round development of students.

Keywords: higher mathematics; self-learning ability; teaching strategies; guarantee mechanism

引言

高数具有抽象性、逻辑性和系统性强的特点, 对学生的主动性和探究能力提出了较高要求。传统的课堂教学以教师讲授、学生接受为主, 难以发展学生的独立思维和探究能力, 难以适应新时代高校人才培养创新性和综合性的要求。随着教学信息化和终身学习的要求, 培养学生自主学习能力成为高数教学重点, 如何突破传统教育方式的不足之处, 把握培养过程中的核心要点, 构建科学有效的培养体系, 是目前广大高数教学工作者面临的问题, 本文将以此为切入点, 对高数教学中自主学习能力的培养进行讨论。

1 高数教学中培养自主学习能力的核心价值

1.1 提升学生高数学习成效的内在驱动

高等数学的知识结构复杂, 知识点间的联系性强, 仅仅依靠课堂上的学习时间是远远不够的。具备自主学习能力的学生, 能够主动规划学习进度, 针对薄弱之处进行加强, 对抽象的数学概念定理进行深刻理解, 灵活地运用数学解决问题。自主学习能够通过积极思考和总结, 加深对知识的理解和记忆, 提高学生学习的效果, 减轻学习难度, 增加学习的

自信心^[1]。

1.2 契合高等教育人才培养的核心目标

新时代高等教育以培养创新实践和终身学习的高素质人才为根本任务, 自主学习能力是终身学习的基础, 是创新能力的根源, 高数教学中自主学习能力的培养, 不仅有助于学生学好数学, 而且有助于培养学生的独立思考能力和解决问题能力, 可以迁移到其他课程学习和日后的工作中, 为学生的终身发展奠定良好的基础, 是高等教育人才培养的本质要求。

1.3 助力学生适应终身学习发展需求

随着知识的更新换代和技术的发展, 人们为了适应社会的发展, 高等数学所蕴含的逻辑思维方法和问题解决思路, 为学生在解决实际问题的过程中提供重要的帮助, 学生通过高数学习培养自主学习能力, 形成自主学习习惯, 在毕业后走出校园仍然可以自主学习新知识新技能, 提高自身综合素质以适应职业发展和社会发展的需要奠定基础。

2 高数教学中学生自主学习能力的培养的现存问题

2.1 学生自主学习意识淡薄

受传统教学的影响,大部分同学都习惯在高中阶段听从教师的安排,到大学以后,学习模式的改变,一部分同学缺乏主动学习的意识,认为高数学习需跟随课堂节奏,完成作业就行了,不主动探索学习,缺少探求知识的欲望。还有一部分学生受高数的抽象性及难度的影响,存在畏难情绪,更习惯接受教师的安排,不愿主动思考和尝试,主动学习的积极性极低。

2.2 教师教学模式固化滞后

当前部分高数教师采取填鸭式的教学方式,在课堂上以知识点讲述、公式推导、例题讲解等形式为主,忽视学生自主学习能力的培养,在教学中对学生学习主导过多,留给学生自主探索时间太短,没有让学生学会自主学习的能力。另外,很多教师对教育教学改革了解和把握不够,不能结合高数课程情况和学生学习实际情况,设计科学合理的自主学习方法,难以让自主教学模式适应自主学习能力培养的要求。

2.3 自主学习资源支撑不足

尽管当前教育信息化水平在不断提高,但优质的自学资源还不够丰富,现有的自学资源只是简单的知识点介绍视频材料和课件等,单调乏味,缺乏互动性和针对性,不能满足不同层次学生自主学习的需要。另外,一些自学资源质量不高,针对性不强,与课堂教学联系不紧密,学生很难利用这些自学材料进行自主学习。而自学资源的渠道又比较闭塞,有的学生不会利用学习资源,自学无从谈起。

2.4 评价考核体系不够完善

目前的高数课程评价考核以期末考试为主,考核重点在于考查学生知识掌握程度,而对于学生的自主学习的过程方法和能力等方面考核不足,这种单一的评价不能反映学生的学习效果,也对学生自主学习没有足够的激励作用。评价标准不详细,缺少对学生自主学习态度、探索过程、解决问题等环节的评价指标,评价结果不客观公正等,无法起到评价对自我指导学习能力的导向作用。

3 高数教学中学生自主学习能力培养的具体策略

3.1 更新教学理念,确立学生主体地位

实现教师从主导者到与学生合作共同学习的角色转变,改变传统教学教师一言堂的现状,把学生作为学习的主体,教师不再是知识的传授者,而是学生自主学习的组织者和合作者,在教学中为学生预留出思考和探究的空间,促进学生与学生之间,学生与教师之间的多元互动,加强学生自主学习的意识,通过高数课程学习目标的讲解、价值意义的阐述、自主学习与自身发展之间的联系,明确自身在学习中的主体地位,摒弃依赖心理,主动投入到自主学习、探求知识和解决问题的过程中。

3.2 优化课程设计,适配自主学习需求

重构教学内容体系,按照高数课程知识逻辑和学生学习认知规律,将教学内容分为基础部分和探究部分^[2]。基础部分主要围绕基本概念、基本公式和基本问题,确保学生掌握必备知识。探究部分主要围绕扩展延伸和综合应用问题,保证学生自主探究的方向。设置分层学习任务清单,根据不同基础、不同学习能力的学生,设置不同层次学习任务,让每个同学都能找到适合自己的学习任务,在自主探究完成任务的过程中产生成就感。另外,引入生活化的问题。根据学生专业背景选取生活化的数学应用问题,减小抽象的理解难度,增强自主探究的趣味性和实用性。

3.3 创新教学方法,引导自主探究过程

一是采用问题导向法,以高数课程中的核心问题、易错问题为切入点,设计问题链,让学生带问题思考,在思考过程中查找资料,然后自己推导证明,在解决问题中巩固提高。二是应用课题学习法,以学习课题确定项目为媒介,让学生以小组为单位自主规划学习进度,然后分工完成任务和整合学习成果,培养学生自我学习和自我解决能力。三是应用小组学习法,将能力相同的学生进行分组,营造学生之间相互讨论和相互竞争自主学习的氛围,在相互讨论和相互交流中,让学生相互借鉴,相互提高自主学习效率。

3.4 搭建多元学习资源体系,支撑自主学习开展

一是整合线上资源,集中优质课程和专业学习APP等线上资源,建立易获取的线上学习资源库,使学生理解抽象的数理概念。二是完善线下资源,编写内容丰富的教参资料和分层作业等,建立班内学习互助平台和学科答疑等,搭建学生线下的自主学习平台。形成个人资源推荐策略,通过分析学生学习情况以及自主学习能力情况向学生推荐适合的学习资源,使学生能及时找到提高自身水平的针对性资源,避免自主学习的盲目性^[3]。

3.5 强化学习方法指导,提升自主学习技能

对高数学习方法进行讲解,对于概念理解、公式推导、习题训练、错题整理等主要环节,将具体学习方法进行归纳整理,比如在概念理解方面,指导学生通过追溯概念起源、对比相似概念、结合实例分析等方式深化认知。针对公式推导,启发学生推导出公式的来龙去脉,而不是简单的死记公式本身,在课程进行中,启发学生基于学习内容,合理规划每日和每周的学习时间,强化学生自身的时间概念,养成自我督促和自我反省的习惯,启发学生建立学习日志和反思笔记,反思自己的自主学习过程,不断修正自己的学习方法,强化自主学习能力^[3]。

4 高数教学中学生自主学习能力培养的保障机制

4.1 完善教学管理制度

一是完善自主学习能力培养与高数教学管理制度,使培

养工作有制度可依。对教学目标、教学内容、教学方法等方面进行明确，将自主学习能力培养与教学评价体系联系起来。二是强化教学环节管理，积极开展教学检查和考核，发现问题及时处理。三是完善高数课程设置，合理安排课时数，给学生留出自主学习的时间，保证自主学习的实施。

4.2 强化教师队伍建设

提高教师业务素质和能力，为自主学习能力培养提供有力的保障。一是加强高数教师培养，组织教师开展教育理念、自主学习能力培养方法和提高现代化教育技术应用培训。二是加强教学研究，开展教师研究高数教学中学生自主学习能力培养存在的问题，总结推广自主学习能力培养的教学方法和有效经验。三是建立教师交流合作机制，鼓励教师间交流教学经验，讨论教学方法，形成教学合力，共同提高自主学习能力培养的水平。

4.3 构建师生协同保障体系

搭建常态化师生交流平台，对学生自主学习存在的问题和困难进行及时掌握，给予学生针对性的指导和帮助，让教师参与到学生自主学习过程，对学生的学习过程给予指导。同时引导学生组建自主学习互助小组，通过优秀学生分享自身学习经验，建立互助共进的自主学习氛围，形成师生协同推进自主学习能力培养的良好格局。

5 结语

高数教学学生自主学习能力培养是一个系统工程，需要从教师、学生、学校等多方面进行努力和推动。加强学生自主学习能力培养，不仅有利于促进高等数学知识的提升，帮助学生更好地掌握数学知识和方法，而且有利于培养学生的核心素养，为进一步的学习和发展奠定坚实的基础。今后应继续深化高数教学改革，不断优化教学方法，充分利用教学资源，完善教学评价体系建设，不断激发学生的学习热情与学习兴趣，提高学生自主学习能力水平，落实高校人才培养目标。

[参考文献]

[1]姜菊萍.高中数学教学中学生自主学习能力的培养策略探究[J].数学学习与研究,2025(5):46-49.

[2]尚斌.数学教学中学生自主学习能力培养策略[J].读报参考,2025(25):31-31.

[3]华玥,吴童.大学生自主学习能力培养的教学策略研究[J].华章,2025(2):0111-0113.

作者简介：

李亚东（1992.09-），男，甘肃天水人，本科，助教，兰州博文科技学院，研究方向：应用数学。