

高职数学教学中学生自主学习能力的培养

梁建平

邯郸幼儿师范高等专科学校 河北 邯郸 056300

摘要: 文章高职数学教学中学生自主学习能力的培养, 通过实践案例分析与理论探讨相结合的方式, 揭示自主学习在提升学生数学素养、增强问题解决能力和促进终身学习方面的重要作用。研究提出一系列有效的教学策略, 如项目式学习、多元化教学资源利用、个性化学习路径设计等, 旨在激发学生的内在学习动机, 培养其独立思考和主动探索的能力。实践表明, 这些策略显著提高了学生的数学学习成效和自主学习能力。

关键词: 高职数学教学; 自主学习能力; 教学策略

引言: 随着职业教育的快速发展, 高职数学教学面临着新的挑战与机遇。在强调技能型人才培养的背景下, 自主学习能力成为学生适应未来职场变化、持续学习和创新的关键。当前高职数学教学中普遍存在着学生被动接受知识、缺乏主动探索精神的问题。鉴于此, 探索并实践有效的教学策略, 以培养学生的自主学习能力, 成为提升高职数学教学质量的重要课题。

1 高职数学教学的特点

1.1 课程定位与目标的特点

高职数学教学的课程定位非常明确, 其是为了给学生后续的专业课程提供必要的数学基础。比如, 在工程技术、计算机科学、经济管理等专业中, 学生都需要用到数学知识来解决实际问题。高职数学的教学目标不仅仅是让学生掌握基本的数学概念、定理和公式, 更重要的是培养他们的逻辑思维、抽象概括和创新思维能力。通过这些学习, 学生能够更好地适应职业发展的需求, 提高解决实际问题的能力, 并为今后的岗位晋升和转岗打下基础。

1.2 教学内容的特点

高职数学的教学内容知识范围很广, 但教学深度相对较浅。对于一些必要的理论知识, 如定理、公式等, 高职数学不会进行过于严谨的理论证明, 而是采用直观归纳或几何解释的方法, 让学生更容易理解。高职数学非常注重实用性, 会结合大量的实际应用案例, 突出数学建模知识和数学方法在实际工作中的应用。如此, 学生在学习过程中就能更好地体会到数学知识的实用性和重要性。

1.3 教学对象的特点

高职数学教学面对的学生群体具有多样性, 这些学生可能来自不同的背景, 数学基础各不相同, 学习方式也有所差异^[1]。高职数学教学需要充分考虑学生的这些

特点, 采取灵活多样的教学方法和手段。比如, 教师可以通过思想教育帮助学生树立学习数学的信心, 激发他们的学习兴趣和主动性, 教师还需要根据学生的实际情况, 调整授课进度和难度, 确保每个学生都能在适合自己的节奏下学习。高职数学教学还注重培养学生的自学能力和团队协作能力, 使他们能够在未来的学习和工作中更好地适应和成长。

2 高职数学教学现状分析

2.1 教学模式现状

在高职数学教学中, 教学模式正在逐步向多元化和现代化转型。以往, 教师可能更多地采用讲授法, 即教师讲、学生听的传统模式。但现在随着教育理念的不断更新和技术的进步, 高职数学教学开始融入更多互动式和项目式的教学方法。比如, 利用多媒体教学工具, 教师可以通过动画、视频等形式, 将抽象的数学概念变得直观易懂; 通过小组讨论、案例分析等互动环节, 鼓励学生积极参与课堂, 培养他们的自主学习和团队合作能力, 一些高职院校还尝试将线上教学与线下实践相结合, 形成混合式教学模式, 以满足不同学生的学习需求。

2.2 学生学习现状

当前, 高职学生在学习数学时表现出一定的多样性和复杂性。一方面, 不少学生对数学学习持有积极态度, 他们认识到数学在专业学习和未来工作中的重要性, 因此愿意投入时间和精力去学习和掌握数学知识。这些学生会主动寻求学习资源, 如参加课外辅导班、利用网络平台自学等, 以提升自己的数学水平。另一方面, 也有一部分学生对数学学习感到困惑和焦虑。他们可能因为基础薄弱、学习方法不当或缺乏兴趣等原因, 在数学学习中遇到较大困难。这部分学生可能需要更多的关注和帮助, 如教师的一对一辅导、学习方法的指导等, 以激发他们的学习动力和信心。

3 高职数学教学中自主学习能力培养的策略

3.1 教学设计策略：激发兴趣，引导探索

在高职数学教学中，培养学生的自主学习能力首先得从教学设计上下功夫。一个好的教学设计应该像是一位循循善诱的向导，既能够激发学生的学习兴趣，又能够引导他们主动探索未知。具体来说，教师可以尝试以下策略：一是情境导入。通过创设与学生生活或专业相关的数学情境，让学生感受到数学的实用性和趣味性。比如，在讲述微积分时，可以引入物理中的速度、加速度等概念，或者在经济分析中运用导数来求解最优解。二是问题导向。提出一系列具有挑战性和启发性的问题，激发学生的好奇心和探索欲。这些问题可以是开放性的，没有固定答案，鼓励学生通过查阅资料、小组讨论等方式寻找答案。三是分层教学。根据学生的数学基础和学习能力，设计不同难度的教学任务。这样既能让基础薄弱的学生跟上节奏，又能让能力较强的学生有进一步提升的空间^[2]。四是项目式学习。将数学知识融入实际项目中，让学生在完成项目的过程中学习和应用数学。这种方式不仅能够锻炼学生的实践能力，还能培养他们的团队协作和解决问题的能力。

3.2 教学资源与平台：丰富多样，便捷高效

高职数学教学可以充分利用资源和平台。第一，在线课程。利用MOOC（大型开放在线课程）、SPOC（小规模限制性在线课程）等在线课程平台，学生可以随时随地进行学习，根据自己的节奏和兴趣选择学习内容。第二，数字图书馆。高职院校应该建立完善的数字图书馆，提供大量的数学书籍、期刊和论文资源。学生可以通过阅读这些资源，深化对数学知识的理解和掌握。第三，数学软件。如MATLAB、Python等数学软件，能够帮助学生进行数值计算、图形绘制和数据分析。通过学习和使用这些软件，学生能够更加直观地理解数学原理，提高学习效率。第四，学习社区。建立数学学习社区或论坛，让学生可以分享学习心得、交流解题技巧、寻求帮助。这种社区化的学习方式能够增强学生的归属感和参与感，促进自主学习氛围的形成。

3.3 学习方法与技巧：掌握方法，提升效率

掌握有效的学习方法和技巧对于培养学生的自主学习能力至关重要。主动学习是指学生根据自己的学习目标和兴趣，主动寻找学习资源，制定学习计划，并监控自己的学习进度。这要求学生具备自我驱动和自我管理的能力。在学习过程中，及时做笔记和总结是巩固知识的重要手段。学生可以通过记笔记来记录重点、难点和解题技巧；通过总结来梳理知识框架，形成自己的知识

体系。定期复习所学知识，巩固记忆；对学过的内容进行反思，思考是否还有不懂的地方，是否有更好的解题方法。这种复习与反思的过程能够帮助学生不断完善自己的知识结构和解题能力。与同学组成学习小组，共同讨论数学问题，分享解题思路 and 技巧。合作学习能够激发学生的思维碰撞，促进知识的深入理解和应用。

3.4 评价与反馈机制：及时准确，促进成长

一个完善的评价与反馈机制是培养学生自主学习能力的保障。采用多种评价方式，如作业、测验、项目、报告等，全面考察学生的学习成果。这种多元化评价能够更准确地反映学生的学习情况和能力水平。在学习过程中，教师应该及时给予学生反馈，指出他们的优点和不足，并提供改进建议。这种即时反馈能够帮助学生及时调整学习策略，提高学习效率。鼓励学生进行自我评价，反思自己的学习过程和成果。通过自我评价，学生能够更加清晰地认识自己的优势和劣势，从而制定更加合理的学习计划。在小组学习或项目合作中，引入同伴评价机制。学生之间可以相互评价对方的学习态度、贡献和成果。这种同伴评价能够增强学生的责任感和竞争意识，促进他们更加积极地参与学习^[3]。

4 高职数学教学中自主学习能力培养的实践案例

4.1 选取及背景介绍

在高职数学教学中，培养自主学习能力是一项重要任务。为了更具体地展示这一培养过程，选取了一个具有代表性的案例——“基于项目式学习的微积分自主学习案例”。这个案例发生在某职业技术学院的会计专业中，旨在通过项目式学习的方式，帮助学生掌握微积分的基本概念和解题方法，同时培养他们的自主学习能力。案例背景方面，会计专业的学生在学习成本会计、财务分析等课程时，经常需要用到微积分知识，由于微积分本身较为抽象，许多学生在学习过程中感到困惑，缺乏主动学习的动力和兴趣。该职业技术学院的数学教研组决定尝试一种新的教学模式，即项目式学习，以激发学生的学习兴趣，提高他们的自主学习能力。教学目标方面，该案例旨在通过项目式学习，使学生能够达到以下目标：掌握微积分的基本概念和解题方法；能够运用微积分知识解决实际问题；培养自主学习能力和团队协作能力；提高学习兴趣和自信心。

4.2 实施过程

教师首先根据会计专业的学习需求，设计了一个关于“企业成本分析与优化”的项目。该项目要求学生利用微积分知识，对企业的成本数据进行建模和分析，找出降低成本的方法。学生被分成若干小组，每组4-5人。

教师要求每个小组内部进行分工,明确各自的任务和责任。学生根据项目需求,自主查找微积分的相关知识,如导数、积分等,并搜集相关案例和数据。学生在小组内进行讨论,共同确定建模方法和解题步骤。教师在此过程中提供必要的指导和帮助。学生根据讨论结果,进行项目实施,完成成本分析和优化报告。最后,每个小组在课堂上进行成果展示,分享他们的解题思路和优化方案。在实施过程中,学生表现出了较高的积极性和参与度,他们主动查找资料,积极参与小组讨论,共同解决问题。通过自主学习和小组讨论,学生不仅掌握了微积分的基本概念和解题方法,还学会了如何运用数学知识解决实际问题。学生也给出了积极的反馈。他们认为,项目式学习让他们更加深入地理解了微积分知识,提高了他们的学习兴趣和自信心,通过小组讨论和成果展示,他们还学会了如何与他人合作,提高了团队协作能力。在项目实施过程中,教师扮演了引导者和支持者的角色。他们为学生提供必要的资源和指导,帮助学生解决在学习过程中遇到的问题。同时,教师还注重培养学生的自主学习能力,鼓励他们主动查找资料、积极参与讨论和解决问题。为了更有效地指导学生,教师采用了以下策略:提供清晰的项目指南和评分标准,让学生明确学习目标和要求;定期组织小组讨论和成果展示,及时了解学生的学习进度和困难;提供个性化的指导和帮助,针对学生的不同需求进行有针对性的辅导。

4.3 效果评估

经过一个学期的项目实施,对该案例的效果进行了评估。第一,知识掌握情况。通过测验和作业,评估了学生对微积分知识的掌握情况。结果显示,大部分学生能够较好地掌握微积分的基本概念和解题方法;第二,自主学习能力。通过观察学生在项目实施过程中的表现,评估他们的自主学习能力。结果显示,学生在自主学习、资料搜集、问题解决等方面都有了显著的提高^[4];第三,

团队协作能力。通过小组讨论和成果展示,评估学生的团队协作能力。结果显示,学生在团队合作中表现出良好的沟通和协作能力;第四,学习兴趣和自信心。通过问卷调查和访谈,评估学生的学习兴趣和自信心。结果显示,大部分学生对微积分的学习产生浓厚的兴趣,自信心也得到了提升。该案例在高职数学教学中培养自主学习能力方面取得了显著的效果。通过项目式学习的方式,学生不仅掌握微积分的基本概念和解题方法,还学会如何运用数学知识解决实际问题,学生的自主学习能力、团队协作能力和学习兴趣都得到了显著提高。

结束语

综上所述,高职数学教学中学生自主学习能力的培养是一个系统工程,需要教育者、学习者及教学环境的共同努力。通过实施多样化的教学策略、构建丰富的学习资源、强化评价与反馈机制,能够有效激发学生的内在学习动力,提升其自主学习与问题解决能力。随着教育技术的不断进步和学习理念的持续革新,有理由相信,高职数学教学将更好地服务于学生的全面发展,为培养更多具备自主学习能力的高素质技能型人才贡献力量。

参考文献

- [1]张娇.高职数学教学中学生自主学习能力的培养[J].情感读本,2024(17):83-85.
- [2]张明丽,满永宏,李梦华.互联网+时代提升高职学生自主学习能力的策略优化研究[J].中国中医药现代远程教育.2022,20(17).DOI:10.3969/j.issn.1672-2779.2022.17.060.
- [3]田应信.高职数学教学中学生自主学习能力的培养研究[J].科技视界.2020,(32).DOI:10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2020.32.034.
- [4]周建兰.高职院校数学教学科学利用建构主义理论的对策建议[J].时代金融.2020,(17).132-133.