

高职数学教学中学生学习能力提升策略

——以某高职院校为例

王静

呼伦贝尔职业技术学院

摘要: 数学作为高等职业教育中的一门基础课程,对学生逻辑思维、数据处理以及问题解决能力的培养具有不可替代的重要性。探讨高职数学教学中学生学习能力的提升策略,对于提高高职数学教学质量、促进学生全面发展具有重要意义。

关键词: 高职数学; 学习能力; 提升策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.11.082

引言

在高职数学教学中,很多优秀教师在多年的教学实践中积累了丰富的教学经验,但也面临着学生数学能力参差不齐、教学效果不尽如人意的问題。针对这些问题,笔者深入分析了学生的学习特点和学习需求,结合教学实践提出了一系列有针对性的学习能力提升策略。这些策略旨在激发学生的学习兴趣,培养学生的自主学习能力,提高学生的数学思维和问题解决能力。

一、高职数学教学中学生学习能力提升的重要性

(一) 满足学生个性化发展需求

每个学生都是独特的个体,他们有着不同的学习风格、兴趣点和潜力。提升学生的学习能力,意味着教师能够更好地满足他们的个性化发展需求。通过因材施教、提供多样化的学习资源和教学方法,教师可以帮助学生找到适合自己的学习路径,从而充分发挥他们的潜力,实现个性化发展^[1]。

(二) 提高数学教学质量

学生的学习能力是衡量教学质量的重要指标之一。提升学生的学习能力,意味着教师能够更好地实现教学目标,提高数学教学的质量。通过优化教学内容、改进教学方法、加强师生互动等措施,教师可以激发学生的学习兴趣,提高他们的学习动力,从而取得更好的教学效果。

(三) 促进学生素养发展

数学作为一门基础学科,对学生的全面发展具有重要意义。提升学生的学习能力,不仅可以帮助他们更好地掌握数学知识,还可以培养他们的逻辑思维、数据分析、问题解决等能力,这些能力在学生的未来职业发展中将发挥重要作用,提升学生的学习能力,是促进学生全面发展的重要途径。

(四) 适应社会对人才的需求

随着社会的快速发展,对人才的需求也在不断变化。

现代社会对人才的需求更加注重综合素质和创新能力。

提升学生的学习能力,可以使他们更好地适应社会的变化和发展,满足社会对人才的需求。通过培养学生的自主学习能力、创新思维 and 实践能力,教师可以为他们未来的职业发展打下坚实的基础。

二、高职数学教学中学生学习能力提升策略

(一) 个性化教学,满足学生多样需求

通过评估学生的数学基础和学习能力,将学生分为不同的学习层次,并为每个层次制定相应的教学目标和计划,有利于满足学生的个性化需求^[2]。

例如:教学《极限运算法则》时,通过评估,教师可以清晰地了解到学生在极限运算方面的基础知识和能力水平,从而将学生分为不同的学习层次。例如,对于基础较为薄弱的学生,可以将他们归为“基础层”,而对于已经具备较好极限运算基础的学生,则可以归为“提高层”。

针对不同层次的学生,教师应制定相应的教学目标和计划。对于“基础层”的学生,教学目标应侧重于帮助他们理解极限运算法则的基本概念,掌握基本的运算方法。教学计划可以包括更多的基础练习和例题讲解,以及针对常见错误的纠正。对于“提高层”的学生,教学目标则应更高一层,不仅要求他们熟练掌握极限运算法则,还要能够灵活运用这些法则解决复杂问题。教学计划可以包括更多的挑战性问题、综合性练习和数学竞赛训练。

在教学资源的提供上,教师应确保资源的多样性和丰富性。除了传统的教材和教辅材料外,教师还可以利用在线课程、学习辅导软件和数学应用软件等数字化资源,为学生提供更加丰富的学习选择。对于“基础层”的学生,教师可以推荐一些基础的在线课程和学习辅导软件,帮助他们巩固基础知识;对于“提高层”的学生,

则可以推荐一些更具挑战性的数学竞赛题目和数学应用软件，帮助他们拓展视野和提高能力。

在教学方法上，教师应注重启发式教学和探究式教学，对于“基础层”的学生，教师可以通过讲解和示范来帮助他们理解极限运算法则的基本概念和运算方法；对于“提高层”的学生，则可以引导他们进行自主探究和合作学习，通过解决挑战性问题和参与数学竞赛来提高他们的能力。

比如，在教授《极限运算法则》时，教师首先通过课堂测试了解了学生的数学基础。然后，根据测试结果将学生分为“基础层”和“提高层”。对于“基础层”的学生，教师首先讲解了极限运算法则的基本概念，并通过大量的基础练习帮助他们掌握运算方法。在练习过程中，教师发现有些学生在理解极限概念时存在困难，于是及时进行了额外的讲解和示范，教师还推荐了一些在线课程和学习辅导软件供学生课后自学。

对于“提高层”的学生，教师在讲解了极限运算法则的基本概念后，引导他们进行了自主探究和合作学习。教师提供了一些挑战性的问题和数学竞赛题目供学生思考和解答。在解答过程中，学生不仅运用了所学的极限运算法则，还结合了其他数学知识进行综合分析。教师还鼓励学生参加数学竞赛和学术研讨会等活动，进一步拓展他们的视野和提高他们的能力。通过实施个性化教学策略并结合具体的教学案例，教师可以更好地满足不同学生的学习需求，提高他们的数学学习能力。

（二）加强师生互动，构建良好学习氛围

教师应该注重加强师生之间的互动和交流，建立良好的师生关系，通过组织课堂讨论、小组讨论和师生座谈会等活动，让学生积极参与课堂互动，表达自己的观点和想法^[3]。

例如：在教学《函数的极限》这部分数学知识时，教师可以通过引入实际情境或问题来激发学生的兴趣和好奇心。例如，可以讨论一些与函数极限相关的自然现象或科学问题，让学生感受到学习函数极限的实际意义和价值。这样不仅能够引起学生的注意，还能为他们提供一个直观的理解角度。在小组讨论中，教师可以根据学生的学习能力和兴趣将他们分成不同的小组，并给每个小组分配一个与函数极限相关的问题或任务。学生可以在小组内进行讨论和合作，共同解决问题或完成任务。这种合作学习的方式不仅能够促进学生之间的交流和互动，还能培养他们的团队协作能力和创新精神。

比如，在教学《函数的极限》时，教师首先通过展示一个与函数极限相关的物理实验（如自由落体运动的速度变化）来引入课题。然后，教师提出问题：“在实验中，物体下落的速度是如何变化的？它有没有一个极限值？”接着，教师鼓励学生进行课堂讨论，让他们发表自己的观点和想法。在讨论过程中，教师发现有些学生对极限的概念理解不够深刻，于是及时进行了补充和解释，教师还引导学生回顾了之前学过的函数知识，帮助他们建立起函数与极限之间的联系。

接下来，教师将学生分成几个小组，并给每个小组分配了一个与函数极限相关的练习题。学生可以在小组内进行讨论和合作，共同解决问题。在解题过程中，学生不仅运用了所学的函数极限知识，还结合了其他数学知识进行综合分析。教师巡视各个小组，给予必要的指导和帮助。通过这种加强师生互动的教学方式，教师能够更好地了解学生的学习情况和需求，及时调整教学策略和方法；同时，学生也能在积极参与课堂互动的过程中加深对知识的理解和掌握，提高学习效果。

（三）强化基础训练，夯实学生数学基础

数学是一门需要扎实基础的学科，教师注重强化学生的基础训练，通过加强基本概念和定理的教学，让学生牢固掌握数学基础知识。

例如：在教学《微分中值定理》这一章节时，教师应对《微分中值定理》的基本概念、定理和推论进行清晰、详尽的讲解。在介绍定理时，教师应强调其背后的数学思想和几何意义，以帮助学生建立起直观的理解，教师可以通过实例或图示来解释定理的应用条件和结论，使学生能够更具体地把握定理的要点。

为了让学生真正掌握这些基础知识，教师需要设计一系列的练习题和作业。这些练习应具有层次性，从简单的概念应用到复杂的定理证明，逐步提升学生的解题能力和思维水平。在布置作业时，教师应考虑到学生的个体差异，为不同水平的学生提供适合他们的练习题目。

比如，在引入《微分中值定理》时，教师可以通过一个具体的函数图像来展示定理的几何意义。例如，教师可以绘制一个连续且可导的函数图像，并引导学生观察该函数在某一区间内的切线斜率的变化。通过这个过程，学生可以直观地理解《微分中值定理》中的“至少存在一个点使得导数值等于区间两端点函数值的差与区间长度的商”这一结论。

在讲解了基本概念和定理之后，教师可以设计一些练习题来帮助学生巩固所学知识。这些练习题可以包括

判断题、选择题和证明题等多种类型。其中，证明题是检验学生对定理理解程度的重要工具。教师可以先给出一些简单的证明题让学生尝试解答，然后逐渐增加题目的难度和复杂度。在解答过程中，教师应注重引导学生思考问题的本质和解题的方法。例如，在证明《微分中值定理》时，教师可以先让学生尝试使用罗尔定理或拉格朗日中值定理来推导出结论。然后，教师可以引导学生思考这些定理之间的联系和区别，以及它们在数学分析中的应用。

（四）培养自主学习能力，提升学习动力

自主学习能力是学生学习能力提升的关键因素，教师鼓励学生主动参与学习，培养他们的自主学习意识和能力^[4]。

例如：在教学《微积分基本公式》这节课时，教师可以通过一个实际问题的求解来激发学生的兴趣。例如，教师可以让学生求解一个物体在变速运动过程中的位移、速度和加速度等物理量。通过这个问题，学生可以直观地感受到微积分在解决实际问题中的应用价值。

在讲解了基本概念和公式之后，教师可以给学生布置一些探究性问题。这些问题可以包括公式的推导过程、公式的应用条件以及与其他知识点的联系等方面。学生可以通过查阅教科书、参考书或在线课程等学习资源来解答这些问题。在解答过程中，学生可以相互讨论、交流心得，并尝试将所学知识与实际问题相结合。

最后，在课堂小结时，教师可以让学生分享自己的学习心得和体会。通过分享，学生可以相互学习、取长补短，并加深对《微积分基本公式》的理解和掌握，教师还可以根据学生的反馈来调整教学策略和方法，以更好地满足学生的学习需求。

（五）开展实践活动，培养问题解决能力

数学学习的最终目的是解决问题，教师注重开展实践活动，培养学生的问题解决能力。通过组织学生参与数学竞赛、数学建模、科研项目等实践活动，让他们在实践中运用数学知识，提高问题解决能力和创新能力^[5]。

例如：在教学《不定积分的概念与性质》这节课时，教师可以组织学生进行一些实践活动，以加深他们对不定积分概念的理解和应用。例如，教师可以设计一些与现实生活相关的问题，如求解物理运动中的位移、速度或加速度，或者解决与面积、体积相关的实际问题。这些问题可以要求学生运用不定积分的知识进行建模和求解，从而培养他们的问题解决能力和应用意识。

比如，学生要计算一个物体在变速运动过程中的位移，首先，学生需要知道物体的速度函数 $v(t)$ ，然后利用不定积分求出位移函数 $s(t)$ 。教师可以引导学生根据题目信息建立速度函数，然后指导他们如何运用不定积分的定义和性质进行求解。在求解过程中，教师可以提醒学生注意不定积分的常数项，并强调其在实际问题中的意义。完成求解后，教师可以组织学生进行讨论和分享。学生可以分享自己的解题过程、遇到的问题以及解决方法。通过讨论和分享，学生可以相互学习、取长补短，并加深对不定积分概念和性质的理解。

此外，教师还可以引导学生关注数学在现实生活中的应用，并鼓励他们尝试将数学知识应用到其他领域。例如，教师可以介绍一些与不定积分相关的科研项目或实际应用案例，如物理学中的运动学问题、工程学中的优化设计问题等。通过了解这些应用案例，学生可以更加深入地认识到数学在解决实际问题中的重要性和价值。

结语

通过对高职数学教学中学生学习能力提升策略的研究和实践，学生的学习兴趣得到了有效激发，自主学习能力得到了显著提升，数学思维和问题解决能力也得到了明显提高，这些策略也为其他高职院校数学教学的改革和发展提供了有益的借鉴和参考，数学教师应该继续深入探索和实践高职数学教学中学生学习能力提升的策略。

参考文献

- [1] 措姆. 信息化背景下高职数学“活页式”课程资源教材建设路径[J]. 中国新通信, 2024, (04): 203-205+196.
- [2] 牛文瑞. “互联网+”视域下高职数学教学中创新人才培养的探索[J]. 中国新通信, 2024, (04): 200-202.
- [3] 徐静. 课程思政视域下高职数学“三教”改革与实践探究[J]. 才智, 2024, (05): 161-164.
- [4] 袁睿泽. 基于“三教”改革背景下高职数学课程教学策略研究[J]. 公关世界, 2024, (04): 127-129.
- [5] 李学. 职业院校中高职数学教学衔接内容探究[J]. 才智, 2024, (07): 81-84.

基金项目：本文系2021年度内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题《高职学生学习能力指导研究——以某高职院校为例》阶段性研究成果，课题立项号NZJGH2021097。