

案例教学法在高职数学教育中的有效应用研究

谭琦

黑龙江农业经济职业学院, 中国·黑龙江 牡丹江 157000

【摘要】在我国现代高等教育体系不断完善的背景下,为了能够有效提高教育教学质量,需要对教学方法进行全面创新。高职院校作为我国重要的应用型人才与技术型人才教育培养基地,在经过一系列的改革后,对高职数学教学方法提出了更高的要求,其中案例教学法具有良好的应用效果,能够有效提升数学教育质量,促进学生数学知识应用实践能力提升。因此,本文将对案例教学法在高职数学教育中的有效应用方面进行深入地研究与分析,并结合实践经验提出一些有效措施,以期能够对相关人员有所帮助。

【关键词】案例教学法; 高职院校; 数学教育; 有效应用; 优化措施

Research on the Effective Application of Case Teaching Method in Higher Vocational Mathematics Education

Tan Qi

Heilongjiang Vocational College of Agricultural Economics, Mudanjiang, Heilongjiang, China 157000

[Abstract] Under the background of the continuous improvement of my country's modern higher education system, in order to effectively improve the quality of education and teaching, it is necessary to make comprehensive innovations in teaching methods. As an important education and training base for applied talents and technical talents in my country, higher vocational colleges have put forward higher requirements for higher vocational mathematics teaching methods after a series of reforms. Among them, the case teaching method has good application effects. It can effectively improve the quality of mathematics education and promote the improvement of students' mathematical knowledge application and practical ability. Therefore, this paper will conduct in-depth research and analysis on the effective application of case teaching method in higher vocational mathematics education, and put forward some effective measures based on practical experience, in order to help relevant personnel.

[Key words] case teaching method; higher vocational colleges; mathematics education; effective application; optimization measures

在高职院校的文化教学课程中,数学是一门基础性课程,虽然我国高职院校的数学教育水平已经得到很大提升,但是在教学方法方面依然存在着一些问题,教学方法整体缺乏创新性与实践性,在此背景下案例教学法被提出,在高职数学教学中取得了良好的应用效果,能够有效提升高职院校数学教育质量。案例教学法是指将教学内容以案例的形式开展,能够有效提高教学内容丰富性,解决传统数学教学中存在的多项问题。

1 案例教学法的基本内涵分析

案例教学法是指教师在开展教学工作时,通过应用经典案例、实际案例等方式作为教学资源,通过引导学生对相关事件进行分析,使学生对该事件以及其中所蕴含的知识具有更加深刻的理解。在该种教学方法应用的过程中,教师可以为学生提供相应案例,进而创设出相应的场景,从而使学生可以应用学科知识对案例进行剖析,在此过程中学生的自主学习能力将得到进一步提升,是提高教育教学质量的有效方式。因为高职院校的教育目标注重实践性,而传统的教学模式中,数学教学缺乏对数学知识的实践应用,从而导致学生难以掌握知识的具体应用方法,且传统教学模式以理论叙述为主,无法有效激发学生学习兴趣,学生对于数学学科中的抽象知识普遍缺乏学习兴趣。通过应用案例教学法,能够将抽象的数学知识在实际案例中展开,以更加具象化的方式呈现,从而能够提高学生对数学知识的理解,具有良好的教学效果。案例教学法以经典案例和实际案例

为基础,在教师提出案例后,引导学生采用相应的知识对案例内容进行分析,运用所学知识得到正确的案例分析结果,在该过程中学生能够逐渐掌握数学知识的正确应用方式,是提升高职数学教育教学质量的有效方式,需要教师灵活地运用案例教学法,将其应用在高职数学实际教学过程中^[1]。

2 案例教学法在高职数学教育中的应用优势分析

案例教学法作为现代教学方法创新产生的重要产物,已经在高职院校中取得广泛应用,结合相关实践应用结果来看,能够促进高职数学教学有效性提升,满足学生对高职数学的多项学习需求,其具体应用优势主要体现在以下几个方面:

2.1 激发学生学习兴趣

高职数学相比于其他学科而言,内容难度更高,高职院校学生普遍感到枯燥乏味,整体学习积极性不足,缺乏学习兴趣。为了能够激发学生学习兴趣,可以通过采用案例教学法的模式,案例教学法与常规的理论教学内容不同,注重通过实际案例对某项数学知识进行讲解,与理论教学内容不同的是,案例教学法的教学内容不局限于书本中,且教学方式更加灵活,案例既可以是书本中的经典案例,也可以是生活实际中的案例,从而能够提高教学趣味性,以此能够最大程度激发学生学习兴趣,确保学生在案例教学法应用过程中能够收获良好的体验,是提升高职数学教学吸引力的有效方式。案例教学法将教学内容放在了一个具体的情境中,学生能够在该情境中完成对数学知识

的学习^[2]。

2.2 降低数学学习难度

告知数学对于大部分高职院校的学生而言,都是难度较高的一项学科,学生难以理解抽象、复杂的数学知识,在长期的影响下会导致学生出现厌学情绪。为了能够降低学习难度,教师可以采用案例教学法,通过案例分析的方式讲解抽象的数学知识,在该过程中数学知识与实际案例产生了结合,数学不再是冰冷的数字与公式定理,而是与学生生活具有实际联系的内容,学生能够感受到数学知识的实际作用,从而拉近数学知识与学距离,能够全面促进学生更好地理解数学知识,学生在对案例分析的过程中,能够结合具体的事物进行探索,有利于学生充分理解复杂的数学知识,将复杂的数学知识简化,从而促进数学教育质量提升。

2.3 提高数学教学实践性

虽然数学学科以理论知识为主,但是在高职院校的教学目标中,需要提高学生的实践能力,且数学知识与生活实践具有紧密的联系,但是传统教学方法对于学生的知识实践应用能力重视不足,忽略了学生将数学知识用于生活实践的能力培养,而通过采用案例教学法,能够有效促进学生实践能力提高,能够帮助学生利用数学知识分析实际存在的问题,学生则能够养成良好的数学思维,能够运用所学习的数学知识解决生活中实际存在的问题,是现代素质教育理念提出的重要要求,案例教学法能够为实践能力培养提供一条科学有效的路径,进而提升学生综合素质,是案例教学法在高职数学教学中的重要优势,符合高职院校的培养理念要求。

3 当前高职数学教育中案例教学法应用存在问题分析

虽然案例教学法在数学教学中能够取得良好的应用效果,但是由于缺乏实践经验,且案例教学法作为一种创新性模式,部分高职院校在数学教学中尚未掌握正确的案例教学法应用方式,从而导致数学教学质量受到严重影响,根据部分高职院校数学教学实际情况来看,所存在的主要问题包括如下几项:

3.1 缺乏案例教学融入

数学作为一项实用类学科,与学生生活具有密切的联系,同时在核心素养教育理念的要求下,需要做好数学教学与实践的连接,确保学生能够将所学习的知识灵活地应用实际问题解决中,是提高学生综合素质的关键所在。但是受到传统教育理念的限制,当前大部分高职数学教学都较为缺乏案例数学教学的融入,没有准确把握数学教学与实际案例的联系,从而无法准确找到案例教学切入点,是当前高职数学教学中存在的主要问题,没有体现出素质教育理念的基本要求。因此,在高职数学教学中,需要充分加强案例教学融入,满足学生将数学知识用于案例分析的基本要求,从而能够有效提升案例教学在数学教学中的作用,全面发挥出案例教学法的作用^[3]。

3.2 缺乏对学生案例分析的引导

数学学科具有严密的思维逻辑性,对于学生的思考能力具有

较高要求,但是从当前的高职数学教学在案例教学应用实际情况来看,部分教师过于重视对知识的灌输,学生始终处于被动接受状态,教师为学生提供的独立思考空间不足,没有充分引导学生对案例中存在的知识进行分析,学生则难以准确把握案例内在的逻辑关系,导致案例教学法的应用效果受到严重负面影响。案例教学强调对学生数学思维的培养,需要为学生后续的学习奠定基础,所以需要加强引导学生独立分析案例中的数学知识,使其具有独立解决案例中数学问题的能力。

3.3 缺乏对学生案例分析能力的培养

数学作为高职院校的重要教学科目,必须养成良好的学习习惯、掌握正确的学习方法,具有一定的学习能力。数学对于高职院校学生而言具有较高难度,所以在高职数学教学中必须重视对案例分析能力的培养,从而满足素质教育理念要求。但是在当前部分高职院校的教学过程中,过于重视学生数学考试成绩,没有充分考虑到学生的学习能力水平,从而导致对学生学习案例分析能力的培养不足,没有结合案例强化学生的分析能力、思考能力,案例教学法在实际应用过程中存在着形式化的问题。分析能力是案例教学法的重点内容,需要在高职数学教学中进行培养,从而满足学生数学学习能力提升的需求,但是显然当前部分高职院校尚未落实培养学生案例分析能力的任务。

4 案例教学法在高职数学教育中的有效应用优化措施

通过上文的分析可以明确,在当前高职院校数学教学体系中,案例教学法具有良好的应用效果,能够有效解决传统教学模式中存在的多项问题,所以需要加强对案例教学法的应用,但是从实际情况来看,案例教学法尚未达到预期目标,案例教学法的实际作用没有得到充分发挥,主要是由于教师缺乏科学的案例教学法应用方法,没有深刻理解案例教学法的内涵与优势,从而导致教学效果受到很大负面影响。因此,为了促进高职院校数学教学改革、全面创新数学教学方法,培养具有良好数学学习能力的人才,本文结合实践经验,总结如下多项科学有效的案例教学法优化应用措施:

4.1 案例教学法在微积分教学中的应用

在高职院校数学基础教学中,教师需要充分了解当前学生的数学学习水平,对教学案例进行筛选与优化,结合具体教学内容,引导学生对教学案例进行探究,使得学生发现其中包含的数学知识,从而达到强化学生学习能力的目的。例如,在微积分教学过程中,可以采用案例教学法,具体应用方式为:(1)举出案例。教师所举出的教学案例中,需要包含实际事物,引导学生以实际事物的角度进行分析,比如在案例中给出一座桥梁的横截面,提出问题:如果将桥梁界面拱顶设定为抛物线型,这座桥梁的桥孔由直径 R 的圆拱和矩形构成,那么这座桥梁的横截面构成需要砖块数量为多少。(2)案例分析。学生通过快速浏览该案例,可以将题目归类为几何问题,想要计算出拱桥的横截面与砖块的面积,需要将拱桥的横截面面积与砖块的横截面面积进行计算,则能够得到需要的砖块数量。通过对案例的分析,能够将抽象的数学知

识以实际物体作为载体进行计算,从而能够降低学习难度。(3)深化分析。在探究环节中,教师可以引导学生对该案例中关于曲线圆形面积计算公式与方法进行探究,进一步增强学生对微积分相关概念的了解与记忆深度,是案例教学法具有的重要优势,能够全面提高微积分教学效果,使得学生更加明确地掌握微积分的知识要点^[4]。

4.2 案例教学法在极限问题中的应用

极限问题是高职院校数学中的重要组成部分,也是一项难点问题,在传统教学模式下,学生对极限问题的解决方法难以掌握,主要是教学内容过于抽象,所以可以将案例教学法应用在极限教学中,能够有效提高学生的解题能力。具体案例教学法应用设计如下:

案例提出:在洗衣服的过程中,首先需要将衣服放置在装有适量洗涤剂的水中,通过清洗后将水分拧干。但是在拧干过程中,难以将全部水分排出,经过拧干后的衣物中还会残留部分带有污物的水分,假设衣物清洗结束后剩余污渍为 $m_0\text{kg}$,剩余水量为 $w\text{kg}$,采用一盆净重为 $A\text{kg}$ 的水,分成 n 次使用,衣物经过 n 次清洗后,衣物中还会残留多少水分?如果用水量能够保持稳定,通过提高洗衣服的频次,能够将衣物彻底清洗干净吗?

案例分析:教师将极限问题的数学知识点与实际案例相结合,将数学放在了洗衣服的案例中进行分析,能够有效激发学生学习兴趣。为了便于探究,将案例中 n 次用水量设置为均值 $A/n\text{kg}$,经过 n 次洗涤后,残留的污渍为 $mn=m_0/[1+(A/nw)^n]$,通过计算能够得到第一问的答案;针对第二问的解答,需要求极限值。

答案讲解:在求极限值时,需要将极限值公式导入到计算中,通过采用极限值公式能够得到最终答案为 eA/w ,也就是说通过无限提升清洗衣物的次数,衣物中始终都会有物质存在,无法通过提高洗涤次数将衣服彻底清洗干净。通过结合具体的案例教学,能够使得极限值问题更加简单,以便于学生更好地理解。

4.3 案例教学法与生活实践的结合应用

高职数学中部分数学知识较为抽象,学生理解起来难度较高,所以为了促进学生更好地理解,可以应用案例教学法,将数学知识与生活实践相结合,使得学生能够将数学知识应用自生活情境中,在学生熟悉的生活情境中,能够有效提升学生数学应用能力。例如,在高职数学的定理教学中,在遇到闭区间上连续函数零点存在定理中,教师就可以将定理与学生生活场景进行融合,以此促进学生更好地理解该公式定理。比如教师可以给出这样一个教学案例:某同学在郊外野餐过程中,草坪的地面不够平整,导致桌子无法摆放平稳,如果想要将四条腿长度相同的矩形桌子摆放平稳,需要如何处理。通过将抽象的数学知识与生活实际相连接,能够引起学生对该问题进行探究,通过引导学生对该案例进行分析与探讨,结合教师的讲解给出正确答案,从而能够有效提升教学质量,针对不明白的学生,教师可

以给出正确答案:利用围绕桌子的平面中心,旋转到一定的角度就能够将其摆放平稳,这与闭区间上连续函数零点存在定理的原理相同,通过教师的讲解以及学生的思考,开展后续的定理教学,能够有效降低学生理解难度,还能够增强学生记忆,是案例教学法与生活实际存在案例有效结合的重要方式^[5]。

4.4 通过案例教学法提高数学教学趣味性

将案例教学法应用在高职数学教学中,不仅能够帮助学生更好地理解数学知识,还能够提高教学趣味性,使得学生在数学学习过程中收获愉快的体验,从而培养学生积极主动学习数学的习惯,所以在应用案例教学法时,教师可以列举具有趣味性的案例。比如教师可以结合互联网技术,将当前社会中的热点话题与数学知识教学相结合,引导学生以数学思维对案例进行分析,在该过程中很容易激发学生的学习兴趣,学生能够通过多个角度对案例问题进行分析,从而提升教学趣味性,转变传统枯燥乏味的教学模式,是案例教学法具有的重要优势,能够通过更加灵活的方法实现教学目的。案例教学法以案例作为核心,通过对案例的分析帮助学生学习相关数学知识,相比于传统的教学模式而言,案例更加贴合于学生的生活实际,通过构建案例场景能够提升教学内容丰富性,使得学生能够更加准确地理解相关知识,将案例教学法的应用优势全面发挥,是促进高职院校数学教学水平提升的有效方式。

5 结束语

综上所述,本文简要分析了案例教学法的基本内涵,并对案例教学法在高职数学教学中的应用优势进行分析,同时分析了当前高职院校数学教学在应用案例教学法过程中存在的主要问题,最后以问题为切入点提出多项科学有效的应用优化措施,希望能够对高职数学教学起到一定的借鉴和帮助作用,不断提升高职数学教学质量。

参考文献:

- [1] 蒋业祺.案例教学法在高职素质教育课程教学中的应用研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2020,19(002):3-3.
- [2] 陈永康.案例教学法在高职基础数学教学中的应用策略研究[J].科技视界,2021.36(19):2-2.
- [3] 蒋秋云.案例教学法在高职基础会计课程中的应用研究[J].新丝路:上旬,2021,55(10):2-2.
- [4] 王祥.高职数学教学中的案例教学法初探[J].课程教育研究,2020,000(30):2-2.
- [5] 韩丽芳.案例教学法在中职数学教育中的有效应用研究[J].福建广播电视大学学报,2021,12(003):3-3.

作者简介:

谭琦(1993.06-),女,汉族,吉林省敦化市,初级,硕士学历,研究方向:学生教育管理。