

行动导向教学法指导下的高职数学建模教学策略研究

龙彬

(铜仁职业技术学院 贵州省铜仁市 554300)

摘要:行动导向教学法是一种新型的、富有创意性和实效性的现代教育方式,其目的在于激发学生学习兴趣,帮助他们在实践中学习数学。本文主要论述了行动研究方法与实施方案,首先阐述并介绍了行动导向教学法的概述、重点内容以及理论基础等,其次对高职数学建模教学现状进行分析并讨论了相关的教学案例,提出了解决存在问题的策略并通过行动导向教学法的应用,帮助学生掌握建模思想、建立正确的数学模型,提高学习能力和创新思维。

关键词:行动导向教学法; 高职教育; 数学建模

引言:行动导向教学法在高职数学中的应用,主要是为了解决传统教学方法所带来的弊端,以学生为中心、教师为主导,通过将理论与实践相结合培养学生独立思考问题和解决问题的能力。本研究首先对国内外相关文献进行了分析归纳,其次结合实例说明了行动导向教学法的实施过程及效果评价指标体系;最后从多个方面提出了行动导向教学法在高职数学建模中的具体运用策略以及应用方法,希望能够有效培养学生的逻辑思维能力,提高其动手实践和合作探究能力。

一、概述

1.1 行动导向教学法的内涵

行动导向教学法是以学生为中心,教师为主导,让他们通过教师的引导来学习数学知识、技能和方法,它不仅强调了学生在课堂上要主动参与到其中,完成老师提出的问题。同时,学生要有良好的协作性,帮助解答并与其他人进行讨论交流。

行动导向教学法强调了教师在整个学习过程中起着主导作用,它不仅要求学生自己去探索解决数学知识,还要让他们学会思考并运用所学过的方法来分析 and 处理相关内容;其次教师还要扮演好引导者角色,教师作为一个组织者应发挥好桥梁纽带的重要功能,帮助学生建立正确而有效的解决问题思路和策略;最后是帮助者角色,行动导向教学法要求教师在整个学习过程中帮助学生通过自主探索、合作交流来解决相关问题,并且还要培养学生独立解决问题能力^[1]。

1.2 行动导向教学法的意义

行动导向教学法让学生围绕一个或多个目标进行学习活动,该方法强调在实践中的“问题解决”。

提高学生参与意识。传统教育模式注重灌输式教学,传授知识和技能训练过程中忽略了对学生自主学习能力的提升,而行动导向教学法则可以有效地将理论转化成操作性强、效果好的任务来强化教学内容与手段,让每个人都能够独立完成一个活动或任务,从而提高学习效果。

激发学生的创新意识和合作精神。行动导向教学法注重培养学生独立思考问题和解决问题的能力,让他们在实践中进行探索,并通过合作交流来完成任务;同时也要鼓励教师引导参与到课堂活动中去,指导学生产生新想法与创造欲望等。通过活动设计使教师与学生产生更多的互动交流机会,同时也能够调动课堂气氛,促进课堂效果最大化,让学习者从被动接受知识转变为积极主动参与到实际操作中来,从而提高学生的动手能力和合作精神。

行动导向教学法能够激发学生的学习兴趣,提高他们在实践中的动手、动脑能力,让其更有针对性地去思考问题。

1.3 行动导向教学法的本质特征

行动导向教学法注重培养和激发学生在解决问题时的判断性思维方式,它不仅关注了学生对知识理解程度(主要指逻辑推理能力),而且还强调教师要帮助学生产生探索意识,使其能够主动地去思考并解决问题,从而达到提高教学成效、改善教育质量水平的目

标。行动导向教学法的主要目的是为了让学生能够从实际生活出发,独立解决现实社会存在的各种数学难题。而传统情景式实验模式中教师过多占据了主体地位,这种方法忽视了学生参与到具体情境当中去探索知识点以及培养创新思维方式的重要性,同时也忽略了学习环境、课堂氛围等因素的影响(包括学生产生学习兴趣等方面),并且传统的教学模式中,学生只是被动地接受知识和技能,而行动导向方法则能更好地为实践服务。

因此,行动导向教学法的本质特征有以下三点:以学生为中心,使其主动参与到学习中去。教师通过引导让学生自主地发现问题和解决问题,同时也要充分调动起他们在实践过程当中的积极性;活动设计具有情境化特点(即教学内容与生活实际相联系),活动形式多样,可以是课堂上进行分组等多种方式进行互动交流合作完成任务,也可以是多种活动方式共同完成任务;行动导向教学方法注重实践性,在实施行动引导的时候,学生要有强烈的参与意识,主动思考问题和解决问题;教师应充分考虑到各个因素对学习效果所产生的影响,来设计不同类型与难度的活动方案进行实验以达到预期目的。

1.4 行动导向教学法对数学建模教学的适用性

行动导向教学法的应用是指教师在课堂上对知识点、技能进行分析讲解,并结合具体情况,将数学问题转化为实践性较强的实际操作活动,通过这种方式不仅可以使抽象化和具体化思维得到充分发展,同时也能激发学习者与实践过程中积极主动地思考与讨论等,帮助学生解决一些较为困难的相关问题,如:在进行实际应用时遇到的某些难题,教师要引导学生自己动手、动脑去探索并通过自己的分析去解决问题,最终达到巩固知识、锻炼能力和创新精神等目标。行动导向教学法在应用中不仅能使学生对数学问题进行解决,更能够提高学习者自主探究与合作交流的意识。

二、行动导向教学法运用于数学建模教学中应注意的问题

2.1 教师应对所教内容进行精心组织

教师应对所教内容进行精心组织,使其符合学生的认知特点和学习规律,同时能够根据教学目标、教学任务以及课程标准,来确定相应的辅助材料,例如在数学建模过程中需要注意以下几点:第一是要有足够强的知识基础,这就要求教师对其理论与概念等方面都必须具备一定程度上的理解能力及逻辑思维分析能力,才能进行指导工作;第二是具有较好的组织协调和分配能力,能够将学生作为中心,作为引导者使学生能够在一个共同学习、交流和讨论的环境中进行有效地协作;第三是要具有灵活性,这就要求教师在设计数学建模方案时要充分考虑到学生的能力水平,不能因为其自身知识储备不足而造成教学效果不好,高职院校应根据所教内容来确定相应辅助材料^[2]。

2.2 行动导向教学法并不否定讲授式的教学方法

传统的教师讲授式教学方法的过程中,往往忽视了对学生学习能力、兴趣和思维方式等方面的培养,行动导向教育法强调的是实

践性与应用型相结合,它要求老师要注重传授知识技能与理论,并在此基础上进行训练,同时也重视启发诱导作用以促进其发展。传统的课堂讲授式教学方法存在着许多问题,首先是教师在讲解完一个概念后只是将其作为一个点进行简单的介绍,没有对学生在学习过程中可能产生的错误和疑惑做出具体分析,也不能很好地引导他们去解决这些问题,同时课堂上老师不注重与其他同学合作交流。行动导向教学法并不否定传统的讲授式教学方法,但要求在讲授的基础上增强实践,同时增加师生之间的交流互动,以此提高教学效果。

三、在数学建模教学中运用行动导向教学法的措施

3.1 更新教学观念

行动导向教学法的应用前提是教师要更新观念,摒弃传统单一、陈旧落后的教学方式。首先,在实践过程中要注重培养学生独立解决问题能力和创新能力,作为一名数学专业的学生必须具备较高的职业素养以及较强的操作技能与综合素质;其次需要老师进行正确引导,帮助学生树立正确学习观,并指导他们学会反思自己所掌握的知识与技能是否能够灵活运用解决实际生活当中去解决现实问题;再次要重视对教学内容的改革,改变传统单一、陈旧落后方式方法,教师需要从传统的教学模式中进行改革,将课堂内容丰富化,使学生能够在实践过程中学习、理解并应用专业知识;最后,教师要将教学内容与学生的实际生活相结合,帮助学生解决现实问题,培养他们处理现实社会中的困难的能力^[1]。

3.2 充分了解学生特点

行动导向教学法要求教师在进行实验活动设计时,必须要充分了解学生的特点,对其有一个全面、深入和客观的分析,同时还要根据实际情况(比如学校条件等)来制定合适合理的教学方案,例如:对于学生来讲他们在课堂上可能会遇到一些问题或困难,老师则需要一定时间和特定的教学计划去处理这些难题。因此教师必须要充分了解到每一名学生的特点,只有这样才能更好地进行行动导向教学法指导。

3.3 创新教学内容

行动导向教学法在应用过程中,需要将学生的注意力集中起来,并结合传统课堂上老师讲解和示范相结合来解决实验课程的重点内容,教师可以对教学内容不断做出创新,并根据实际情况选择合适方法对知识进行梳理,比如:可单独设计一个主题模式让学生自主完成建模任务,或者是与其他同学一起合作,共同构建出一套完整且符合现实情境要求的模型。在这种情景下,学生能够更容易接受新概念,教师在这一过程中要充分利用多媒体技术,使教学内容更加丰富和直观。

3.4 培养学生持续学习能力

行动导向教学法的实施,能够培养学生持续学习的能力,为后续工作提供良好基础,例如:在进行课程设计时教师可以将数学与生活实际相结合,通过案例分析让学生对所学内容有一定的了解和把握,同时也要注重在实践环节中问题的解决方法、过程以及结果等。行动导向教学法不仅仅是一种活动形式,也是一种教育理念,让学生通过实际操作来培养持续学习的能力。

四、行动导向教学法指导高职数学建模教学的具体应用方法

4.1 案例教学法

案例教学法是以实践为基础,在教师指导下,学生参与到课堂中来的一种学习方法,它可以帮助老师解决课前预习、上课答疑等问题,这种方法具有灵活性和开放性,同时也有一定的缺点,如需要较多练习时间。案例教学法可以利用行动导向教学模式设计一些简单易学且有效的辅助实验活动,针对课堂上所提出的概念或原理进

行讲解与分析。

案例教学法的主要作用是可以让教师在课堂上充分利用一些具有代表性的事件,以小组为单位,通过模拟实际问题,引导和启发学生思考、讨论并解决问题。

4.2 讨论教学法

在行动导向教学法的应用过程中,教师应采用多种方式和手段进行辅助学生学习。首先要让每位学生参与到课堂讨论当中,通过小组合作、组内互评等形式对每个问题做出评价与反馈;其次是鼓励每一位同学都发表自己的观点,并提出合理意见;最后教师根据实际情况及时调整教学方案或修改授课内容,以促进更全面的发展。通过这种方式,既能活跃气氛、激发学习热情,又能够提高学生的合作意识^[2]。

4.3 情景教学法

情景教学法是指教师通过创设特定的场景,让学生参与到数学建模活动中,从而激发学习兴趣和提高课堂效率,这种方法主要是针对在实际生活当中遇到的一些问题进行模拟并解决,例如:某些题目需要提前预习才能完成任务,可以通过情景教学法来解决问题或者克服困难,学生也有机会参与到建模活动中去“体验”和“实践”,从而达到对所学知识和技能的熟练掌握。这种方法的优点是可以激发学生学习兴趣,让他们在参与过程中体验到数学建模活动,从而提高教学效果。

4.4 任务驱动法

任务驱动法是一种以任务为中心的教学方法,它主要是通过让学习者参与到数学建模活动中,使其在完成相应操作或结果后能够得到自己所需要的知识与技能,该方式可以将一个完整的、具有挑战性且不限时间和空间的问题转化成为多个独立的问题,让学生在解决问题的过程中学习技能。这种任务驱动法有两种类型:一是教师给学生布置一定量的题目进行解答;二是让学生自主学习并独立解决相关数学建模课题,并根据学生的实际情况进行解答,这种任务驱动法可以让教师和学习者双方都有一个明确、清晰的目标^[3]。

结语:本文主要通过阐述行动导向教学方法的理论基础,结合具体高职数学中的相关建模思想,分析了当前阶段下高职学生在学习过程中存在的问题,并针对这些情况提出一些可行性建议。虽然目前我国对于实践性人才培养已经有一定程度上的重视与关注,但是由于传统教育模式对应用型教师要求高、学生参与度低等,造成部分院校仍然存在着教学方法单一化现象,传统教学模式下培养出来的学生缺乏创新思维,实践型人才缺少较强的动手能力、团队协作精神和创新意识,针对以上问题提出了行动导向教学法:①行动导向式数学建模技术以人作为中心,通过对任务进行分解与合成实现知识技能迁移及应用能力的培养目标;②设计合理且有效的教学系统并不断对其进行完善;③设计合理且有效的教学过程,并使其成为一个完整体系;④将学生作为中心,在学习活动中引导和鼓励学生积极主动地参与到数学建模实践当中。

参考文献:

- [1]赵永芳.高职数学教学中行动导向教学法应用研究[J].开封文化艺术职业学院学报,2021,41(10):185-186.
- [2]程斌,程冬时.行动导向教学法在高职数学教学中的应用研究[J].科教导刊(上旬刊),2016(28):103-104.
- [3]顾毓铭.行动导向教学法指导下的高职数学建模教学策略研究[J].山西青年,2022(15):57-59.
- [4]李雨桐,姜玉秋.行动导向教学法在高职数学教学中的融合分析[J].开封教育学院学报,2015,35(03):51-52.
- [5]金贞珍.行动导向教学法融合在五年制高职数学教学中的探索与实践[J].科技视界,2013(32):282.