

高职数学教学改革与学生能力的培养探索

西日古力·塔瓦库力

(新疆阿克苏教育学院 新疆阿克苏 843000)

摘要: 数学在高职教学中是一门非常重要的科目,从学科的特点上看,高职数学不仅是一门主干学科,同时还是一门工具性学科,通过数学教学可以培养高职学生的思维能力和动手操作能力。所以教师必须要重视高职数学教学,但是从当前教育现状来看,高职数学教学中还存在诸多亟待解决的问题,这些问题成为教师开展教学工作的绊脚石。为了让高职数学教学能够和时代接轨,本文从当前高职数学教学改革中存在的问题出发,探索在高职数学教学中培养学生能力的策略。

关键词: 高职 数学教学 学生能力

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.02.190

新一轮高职教学改革工作面向全体教师和学生,针对当前教学中出现的问题进行了分析,提出了全面发展的教育思想,旨在通过教育教学工作能够将学科的功能发挥出来。以高职数学教学为例,高职数学核心素养教学理念包括:运算素养、空间想象素养、模型建构素养和逻辑推理素养等等,这些都是学生学习数学知识必不可少的素养。高职教师在教学改革的过程中不止是要完成知识教学,同时还要关注学生未来之发展,为学生终身学习和发展作准备,从而培养学生的学习能力。

一、高职数学教学改革遇到的问题阐述

1. 学生对数学学习的兴趣度较低

数学是一门理科性的学科,对学生的学习主动性要求非常高,所以如果学生带着浓厚的学习兴趣学习数学,那么学习的效果将会事半功倍^[1]。但是在高职数学教学改革中,发现学生对数学的学习兴趣并不是那么高,特别是数学课堂上表现得尤为明显,班上开始有部分学生认为数学的难度加大,开始抵触数学这门学科,同时在完成练习的过程中表现出非常消极的状态,不利于培养数学学习能力。

2. 课堂上缺乏教学互动

自从高职教学改革工作进行后,教师所面临的教学任务更加繁重,教学目标更加复杂,同时学生的学业竞争更强^[2]。因此,教师为了实现教学目标,完成当下的教学任务,必然会加快教学节奏,多数教师会通过灌输式教学法将知识和方法传授给学生,所以部分教师的课堂中缺乏教师和学生之间的互动交流。虽然从内容上看本堂课是非常丰富的,知识点的安排也是非常的紧凑,但是从形式上看课堂是非常沉闷的,没有看到师生之间的学习和交流,知识仿佛强

行被灌输在学生的脑海里。高职生本身数学基础薄弱,再加上在学习过程中的被动状态,更加难以提高其学习能力。

3. 学生缺乏动手操作机会

高职数学教学是从生活问题出发,应用数学知识和方法对问题进行探索和解决的过程。高职数学应用性强,有很多复杂的知识和内容。这就要求学生对概念和方法,同时掌握问题的解决思路。正因为高职数学知识难度和深度较大,所以教师应该在课堂上指导学生进行动手操作等数学活动。但是实际上,我们很少看到有教师开展动手操作的学习活动,“做中学”教学理念似乎还没有深入到高职数学教学之中,缺乏操作和演练,知识得不到应用,也会影响学生数学学习能力的发展。

二、培养学生学习能力在高职数学教学中的意义

通过对现有的高职教学分析研究,认知到在高职数学教学中,对培养学生的学习能力是非常有意义的。学习能力评价的是学生对知识的理解 and 应用能力,是衡量学生学习上的表现、思维和习惯的一个维度。在高职数学教学中培养学生的学习能力的意义包括:①引导学生学会学习,在高职数学教学中培养学生学习能力,让学生懂得一些基本的数学思维,掌握一些重要的学习技巧和方法,鼓励学生敢于猜想、敢于探究,让学生知道学习高职数学这门学科并不是等待老师讲解,也不是等老师给出答案,而是要学会自主探究和学习。②培养学生对数学的学习兴趣,在培养学生学习能力的过程中,教师可以设计各种有趣的教学策略或者教学活动,比如构建数学模型、开展小组合作探究活动来激发学生对数学学习的兴趣。③营造班级浓厚的数学学习氛围,在高职数学教学中,学习氛围非常重要,如果没有浓厚的学习氛围,

那么学生的学习动力将会大大减弱。在培养学生学习能力的过程中,教师会设计很多探究性活动,会鼓励学生投入到分析和研究的过程中来,长此以往,班级中将会形成一种浓厚的数学学习氛围,有利于教师开展教学工作。

三、探索在高职数学教学改革中培养学生学习能力策略

1. 巧用信息技术设计数学教学情境

当前高职数学教学改革朝着信息技术教学方向对教学进行改进,主要是针对学生对数学课堂兴趣度不高,以及对数学知识难以理解的问题,教师可以利用信息技术设计学生感兴趣,以及促进学生思维发散的教学情境。因为高职生的思维和学习水平不像本科生那样强,所以在学习的过程中很容易受到主观因素的影响,学生如果对烦琐的数字和文字不感兴趣,注意力很可能就会转向教室以外;如果学生对书本或者PPT上的图片感兴趣,那么学生的注意力将会长时间地集中在自己感兴趣的地方。所以教师可以根据学生的这种学习特点,利用信息技术,通过互联网的搜索将学生感兴趣的学习素材展示在课堂上。但是值得注意的是,教师所展示的信息化学习素材必须要和教学内容相结合,这样才能够发挥出教学的功能。例如,在讲授《用数学软件进行函数运算》这部分知识时,本堂课要求学生学会利用函数数学软件展开函数图像设计,展开函数计算等学习,并且要形成独立自主使用函数图像展开计算的能力。本节课内容对学生的空间想象能力和实践操作能力要求较高。教师如果采用传统的板书式教学,学生的学习兴趣很难有所提高,所以信息化教学情境成为教师教学的不二之选。在教学中,教师利用函数软件编制各种不同的函数图像,并且函数图像都有其各自的特点,比如有的函数图像看起来像动漫人物,有的函数图像看起来像各种不同的运动器材。学生对教师展示的函数图像非常感兴趣,教师向学生提问:大家想不想也利用数学软件制作自己喜欢的函数图像呢?在教师的指导下,学生带着浓厚的兴趣和教师一起学习如何利用软件制作函数图像。最后教师演示利用数学软件深度分析函数的过程,进一步研究函数图像的内部特征,软件的便捷性和迅速的特点,让学生跃跃欲试,有效地激发了学生的求知欲,促进学生主动学习数学软件的应用,对提高学生数学学习能力有重要意义。

2. 创建数学学习小组培养合作学习能力

高职生和本科生相比缺乏学习主动性,对教师的依赖性强。实际上,高职数学教学改革工作开展后,更加提倡培养学生自主学习的能力,提倡学生在小组交流合作学习中内化新知识。因此,教师在教学过程中应该开展小组合作学习活

动,将学生按照成绩和学习能力的高低进行分组,使得每一组分组均匀,每一组都有不同层次的学生,随后再给出学生一个学习主题,让学生展开自主学习工作。例如,在讲授《定积分的几何应用》时,教师需要引导学生利用定积分求平面图形的面积、平面曲线的弧长。教师作为学习的指导者,应在深度学习教改工作内容后改变教学模式。首先,在课堂花费十五至二十分钟的时间,对利用定积分求平面图形的面积,以及利用定积分求平面曲线的弧长知识展开例题讲解,然后要求学生以小组为单位对这两部分知识进行系统的自主学习。学生自主学习的内容包括:归纳这两部分知识的基本概念,根据例题分析书本后面的拓展题,从而归纳解题的方法。教师事先讲解基本的例题,目的就是点拨学生,让学生在脑海中形成对定积分的基本框架,从而提高自主学习的效率,也锻炼了学生自主学习能力。

3. 角色转换鼓励学生展示

我们在实际教学中可以发现,很多高职生缺乏自信心不敢展示自己的才华。虽然高职生基础比较薄弱,但是经过一阶段的学习总会获取一些学习上的成就,所以学生在学习的过程中应该看到自己的成就,这样才会有学习自信心,才能够提高学习主动性。教师在高职数学教学改革工作中应,提倡学生主动展示自己的才华,展示自己的学习成果,在展示的过程中,将自己的解题思路和方法向全班师生演示,这样对锻炼学生的学习能力非常有帮助。在课堂上,师生可以进行角色转换,让学生扮演教师的角色,教师坐在学生的座位上认真听学生讲解,并鼓励学生。例如,学习完《定积分的积分方法》后,教师可以让学生自己上台展示自己的作业,将解题方法演算在黑板上。此时,教师应鼓励学生不要畏惧错误,即使解题思路和方法不正确,也应该要积极地聆听教师和班上其他同学的指导。在展示的过程中,学生锻炼了胆量,提高了学习自信心,在教师和同学指导的过程中,学生的注意力也会更加集中,对锻炼学生的学习能力非常有帮助。

4. 开展数学建模活动培养学生数学兴趣

数学模型一直以来都是数学教学的重要部分,模型的结构对数学学习非常重要,特别是高职数学教学中,不仅要引导学生掌握基础知识和方法,同时还要发展学生的数学研究能力,培养学生主动分析和探究的学习习惯。但是因为高职学生的学习动力不如普通本科学生,所以教师要思考怎样设计有效的教学模式,提高学生的学习积极性。教师可以将数学建模教学活动作为高职数学教学的一部分,将建模教学设

计在课外活动或者在周末举行,鼓励有兴趣的学生参与到数学建模活动中来。例如,高职数学知识体系中包含了各种解析几何函数、微积分和定积分等知识,这些知识看起来比较抽象,理解起来也非常困难,但是学生只要掌握了知识的规律,就能够寻找到问题的解答方法。因此,在学习有关解析结合的知识时,教师可让学生建构解析几何模型,鼓励学生在小组中一同分析解析几何、定积分和微积分等题目。学生在图纸上建构函数模型后,教师可引导学生看看能否在生活中找到相关函数模型,通过生活情境分析分析函数知识和定积分知识的应用。在数学建模活动中,教师要引导学生分析题目的条件,找出其中的函数关系,并利用数学知识构建函数关系式,引出函数模型。此外,学生还可以通过函数模型来画出函数图像,并联系生活来进一步理解函数模型,从而加深对数学概念的理解和应用。

5. 开展分层作业设计落实因材施教原则

在高职数学教学中,教师要培养学生数学知识理解和应用能力,提高学生数学思维素养,光依靠上课的讲解是远远不够的,教师还应该要设计一系列的数学作业,引导学生通过作业来巩固知识,应用知识。但是高职数学教育中教师所面对的是一个班集体或者同一个专业的学生,学生的素质各有不同,有的学生经过一个学期的学习后有了明显的长进,但是有的学生经过一个学期的学习之后,在学习上表现的依然还是存在很多问题,因此基于不同的学生教师应该要采用不同的教学模式。所以分层教学模式在高职数学教学中非常重要,以分层作业设计为例,首先教师要对自己班上高职学生进行整体分析,分析这部分学生的学习方法和学习态度,了解学生的学习行为习惯。随后再结合不同层次的高职学生设计不同类型的作业,比如高层次的学生,他们经过一段时间学习后,数学基础相对来说比较稳固,能够灵活应用各种数学方法来解决,所以教师在作业设计的过程中,主要是侧重一些探究性和拓展性的题目,有关基础简单的题型比较少。针对于层次中间的学生来说,因为该层次学生的基础较扎实,但是在应用能力和灵活解题方面来不足,所以针对该层次学生的作业设计应该要从基础应用上入手,多出一些

应用题、作图题或者模型建构等相关题型,指导该层次学生进一步加强知识的应用,提高学生的知识应用和理解能力。最后低层次的学生因为基础比较薄弱,方法和行为习惯存在缺陷,所以在作业设计要主要是从基础巩固上入手,同时要监督这部分学生的学习行为习惯等等。

四、高职数学教学中培养学生学习能力注意事项

教师在高职数学教学中培养学生数学学习能力需要注意的问题包括:①教师要以学生为本,尊重学生的主体价值,分析学生在学习过程中遇到的问题,以及每一位学生的学习基础和学习现状,从现实的角度出发展开学习能力培养教学,切不可忽视学生主体价值,而自己进行独角戏式的教学。②教学活动要以探究式学习为主,即便是以学习能力培养为主,教师在课堂上应该要减少讲解的次数,要多给学生探究的机会,发挥学生的数学思维,这样才能够提高学生的学习能力。③教师要注意加强和学生的交流,在培养学习能力的过程中,由于高职学生的学习能力有限,以及学习习惯上的缺陷,所以教师在课堂上应该要有敏锐的观察力,要发现学生在学习中遇到的问题,及时帮助学生找出问题并改正,因此教师的引导非常重要,同时还要注意多给学生相互交流的时间和机会,不能够让学生单打独斗。

结语

新时代高职数学教学改革工作围绕核心素养展开,同时也暴露出当前高职数学教学中诸多问题。本文从教学实际出发,针对当前高职数学中比较突出的兴趣、教学互动和动作操作问题展开论述,并结合核心素养培养要求,对问题的解决展开分析和探索。希望各位教师能在教学改革工作中提高学生的数学学习能力,为新时代高职数学教改工作提供建设性的意见和参考。

参考文献

- [1]梁家烁.高职数学教学中应用能力的培养策略[J].大世界,2021(16):140-142.
- [2]杨红霞.关于高职数学建模教学的思考与建议[J].科技视界,2021(24):126-127.