

提高高职数学情境教学有效性的研究

唐孝法

(江苏农林职业技术学院, 江苏 镇江 212400)

摘要: 随着我国教育事业的蓬勃发展, 高职数学情境教学已经得到了越来越多教师的关注和认可。在新课程改革的背景下, 如何提高高职数学情境教学的有效性成为了亟待研究和探讨的问题。对此, 本文首先阐述提高高职数学情境教学有效性的价值意蕴, 接着分析高职数学情境教学的原则, 进而提出切实可行的实施策略, 以期高职数学教师提供有益的参考。

关键词: 提高; 高职数学; 情境教学; 有效性

一、提高高职数学情境教学有效性的价值意蕴

(一) 有利于使数学知识更加形象

高职数学知识相对抽象, 大部分理论都是与实际相脱离的, 这使很多学生很难适应由初级数学向高级抽象数学的转变。因此, 在高职数学课堂上, 教师可以通过提高情境创设的有效性, 将数学内容形象化, 从而极大地提升课堂的教学效率。而且随着情境有效性的提升, 不仅可以教授学生相应的数学知识与技能, 还能将枯燥、抽象的数学知识形象化, 更容易唤醒学生的内在学习兴趣, 进一步加深他们理解所学知识的效果, 进而为教学质量的提高奠定坚实基础。

(二) 有利于促使学生主动学习

在高职数学教学中, 教师需要把培养重点放到激活学生的学习热情和问题探究积极性, 教师通过创设有效的教学情境, 可以为学生提供良好的学习环境, 促使他们主动合作、操作、实践与亲身经历, 让他们能够主动融入数学课堂之中。但值得注意的是创设教学情境时考虑到如下方面: 第一, 要确保教学情境的合理性; 第二, 使学生能在课堂教学中发挥主体作用; 第三, 要充分调动学生的求知欲; 第四, 对于学生在学习过程中遇到的问题, 教师应该给予适当、及时地指导。

(三) 有利于学生树立终身学习意识

在当今时代背景下, 数学给我们的生活创造很多的价值。教师在实施高职数学教学活动的时候, 要注重培养学生运用数学知识的意识。由于高职数学具有一定的难度, 所以教师通过创设相应的数学情境, 不仅能开阔学生的数学视野, 其数学知识运用意识和能力也会随之提高。如果教师能够创设出形式多样的教学情境, 那么学生的数学思维与学习能力便会显著增强, 为他们今后树立终生学习意识打下坚实的基础。

二、高职数学情境教学原则

(一) 主体性

在数学教学过程中, 教师应该意识到学生才是课堂主体。所以, 教师在创设有效教学情境的时候, 教师应该遵循学生主体性原则, 促使他们主动建构完善的知识体系, 并积极开展自主学习。不同专业的学生在认知结构、认知层次认识水平、学习方式上存在差异。对此, 教师应该根据个体需要, 创设出丰富多彩的教学情境, 促使学生主动运用现有的知识与社会实际联系与融合, 实现新的发展突破。

(二) 实际性

数学来自于人类长久以来的探寻与奋斗, 也是他在实践中不断地累积、升华而来的。所以, 数学与我们的日常生活密切相关,

而且之间的联系是紧密的。所以, 在创设教学情境的时候, 教师应该遵循实际原则, 将数学知识与社会、生产实际联系起来, 或是从各种行业中所需要的数学知识入手, 也可以从学生的认识水平、数学经历等着手, 挑选出与专业密切相关、学生所接受的典型实例, 由此将数学同生活、专业紧密地联系在一起, 实现理论和实践相结合, 促使学生对数学产生更为更深刻的认识, 能够更好地认识到数学的实质, 从而使他们能够积极地根据实际情况, 灵活选用数学知识解决实际问题。

(三) 直观性

直观想象属于最基础的思维方式, 其主要是运用已有的表象经验进行思考, 也可以将繁杂数学知识转化成生动形象的教学情境, 让学生直观的数学情境中掌握抽象的数学概念, 帮助他们更好地掌握数学知识, 提高其学习效率。另外, 在数学课堂上, 教师可以通过创设直观的数学教学情境, 可以充实学生的感性知识, 让他们的形象思维得到发展, 同时也让他们的直观想象力得到明显提升。

三、提高高职数学情境教学有效性的策略

(一) 创设生活教学情境, 调动学生积极性

在数学教学中, 教师应该引领学生主动开展数学学习, 参与数学交往, 增强他们的数学技能与数学思维, 由此促使学生更好地将数学知识应用到生活当中, 提高他们独立思考和学习数学的能力。如果教师将数学知识与现实生活相结合, 可以在某种意义上减轻他们的学习压力。这是因为情境教学可以在课堂上再现或者模拟生活中的一些事情。所以, 教师按照学生的生活经历和知识背景, 创设生活教学情境, 这样可以让学生在数学课堂上获得良好的学习成果。例如, 在教学“如何判定两个平面垂直”相关内容时, 教师可以创设以下生活情境: “建筑工人通常都会使用一条绳子, 绳子的一头拴着一块铅块, 将绳子竖直放在地上, 用它来做参考, 以确定所建的墙壁有没有与地面垂直。”借助生活中常见的的生活情境, 学生的积极性便可得到充分调动。接着, 教师提问: “为什么墙垂直于地面, 墙面就要经过这条绳子呢?” 在此过程中, 教师也可以让学生仔细观察教室门板与地面之间的空间位置, 并提出这样一个问题: “这两个平面是否是垂直的?” 当教室旋转一圈后, 还能不能和地面垂直, 原因是什么? 这里面到底隐藏了怎样的数学秘密? 这样, 教师通过创设与日常生活联系紧密的数学情境, 学生的积极性会得到充分调动, 并对数学知识展开积极探索。

(二) 创设信息教学情境, 激活学生学习兴趣

在当前教育形势, 教师应该重视将高职数学与现代化信息技术融合, 将多媒体的优点充分地运用起来, 创设信息化教学情境, 通过图片、视频等形式传递数学知识, 由此让学生更加深刻地了解所讲授的数学知识。所以, 在实际教学中, 教师应该注意如何合理、高效地运用多媒体技术, 结合高职数学教学内容, 创设出直观生动的数学教学情境, 可以让学生更加全面地了解教材中的数学内容, 并促进他们进入深度学习状态中。例如, 在教学“三角函数”相关内容时, 因为这些知识点比较抽象, 所以不能通过单纯语言讲解让学生们更好地理解这些知识, 对此, 教师可以通

过多媒体技术演示函数图像的变化情况,在学生对正、余弦函数的概念有初步了解后,再解释函数的性质和最大值、最小值的变化,并对图像周期进行分析。这样,在数学课堂上,教师运用多媒体技术创设信息化教学情境,可以很好地引起学生对数学知识的关注,充分调动他们的学习积极性,由此降低他们学习数学知识的难度,进而提高数学教学质量。

(三) 创设问题教学情境,明确教学重点

传统的教育模式很难激发学生的学习积极性。对高职学校的学生而言,学习只是用来应对考试,只有少数的学生对数学感兴趣。对此,教师可以通过创设问题情境开展数学教学,在数学问题的引领下,学生会积极地参与数学问题讨论中,获得解决问题的有效方法,并进一步内化他们已掌握的数学知识。例如,在教学“空间几何体的体积”相关内容时,教师可以通过设置问题情境实施教学活动,课前教师可以提出以下问题:“长方体和正方体的体积计算公式是什么?”因为这个问题比较简单与基础,所以学生们都能踊跃回答教师的问题。在简单问题得到解答之后,教师开始讲解本节的教學要点,出示各种立体模型,并向学生提问“棱柱、棱锥、台体的体积如何计算”。问题提问之后,学生们会下意识地对该问题展开探讨。在探讨的时候,教师可以给予他们一定的提示:“长方体和正方体的体积都是用底面积乘高来求的,那么是不是也可以通过这种方式计算这些几何体的体积?”在教师的指导下,有些学生觉得这些几何体的体积可以用相同的办法来求,有的同学则表示圆锥不能这样做,是由于圆锥的边与水平面不成直角,因此,无法使用相同的计算方式。接着学生们会对这个问题展开激烈的探讨,这既可以提升学生的学习能力,也可以增强他们的数学思维,切实增强其数学综合素养。

(四) 创设专业教学情境,增强学生认同感

在高职数学教学中,教师将数学内容与学生的专业课程与工作运用紧密地联系起来,重点关注与专业有关的教学情境的选取与创设,可以引领学生运用所学到的数学知识解决实际问题,由此进一步增强学生的实践能力。随着新一轮教育改革的推动下,我国对高职教育所给予的关注越来越多,特别是数学课程,它既能提高学生的逻辑推理能力,又能提高职业教育的质量,也为学生以后的发展奠定良好的基础。所以,在数学课堂上,如何提高学生的学习能力是一个重要的课题。这需要与相关专业教师进行频繁的沟通,在真正地掌握各个专业对于数学知识的基础需求之后,将专业特点和职业特点与学生的兴趣相融合,创设职业化教学情境,以此激励学生自主开展学习活动,并促使他们在愉悦的心态中进行思维活动,进而提高其学习质量。例如,在教学“直线与圆的位置关系”相关内容时,在中学阶段学生已学会了点与线之间的距离,也知道了如何判定它们之间的位置关系,但教材中所举例子多是与专业不相关的案例。然而,将这些理论应用到实践中去,显得有些力不从心了,这需要教师积极联系学生的专业。以数控专业为例,学生们已学习了机械制图、公差、测微器、结点等知识,而且在专业的机械制造过程中,最关键的一步是确定工件的各个结点。因此,在教学过程中,教师可以采用一些具体的实例图像,并把这些图像转换成数学模型,根据这些图像构建恰当的直角坐标,并将其转换为实体,进而转化为数学运算问题,然后通过各个点的坐标的计算算出节点,由此促使数学教学与专业紧密联系在一起。

(五) 创设实践教学情境,增强学生应用能力

高职数学核心素质要求,要确保学生将所学到的数学理论运

用实际工作中去,并运用数学思维和方法来思考如何解决实际问题。显然,在数学有着重要的实际意义和应用价值。因此,在数学教学过程中,教师应该将数学内容作为切入点,创设相对真实的数学实践教学内容,引导学生将理论知识运用到实际环境中去,并加强学生对理论内容的认识。例如,在教学“等比数列的通项公式”相关内容时,为了让学生更好地了解本节内容,教师可以创设教学实践情境:“辅导员下发通知给你,并要求你在两分钟之内把这个通告发送给四个人,这四个人在得到你的消息后,用两分钟的时间把这个通告转发给其他四个人,如果他们两分钟之内把这个通告分发给四个人,如此持续地发出,第十个接到通告的人在2分钟内被转发了几次。10分钟后,又有多少人收到这条通知。”通过创设这一实践情境,可以指导学生运用等比数列的通项公式解决这一问题,使学生形成了对公式的形象认识,并在计算的过程中加深了对公式的记忆,也能明白公式中每个符号的含义。

(六) 创设游戏教学情境,调动学生学习热情

数学课堂上,游戏受到多数学生的喜爱与青睐。所以,在实际教学中,教师应根据教学内容以及学生的个性特征,创设游戏教学情境,将数学内容引入到游戏情境中,可以充分激发学生的积极性,提高数学课堂的质量与效率。例如,在教学“集合运算”相关内容时,教师可以在课前制作一些数字卡片,然后分发给学生们,并要求他们把这些卡片张贴到自己身上,然后在地面上划出A、B圈表示集合。首先要引导学生在黑板上的问题站到指定的圈内,比如,集合 $A=\{1, 3, 5, 7, 9\}$ $B=\{1, 2, 3, 4, 5\}$,学生根据自己的卡片站到对应的圆圈内。接着,教师可以给出 $A \cup B$ 之类的操作指示,让他们在限定的时限之内按照操作指示快速地重新组合起来,这个时候要特别关注集合要素的无序性、互异性等特征。在这种教学方式下,既能营造出一种轻松愉悦教学气氛,还可以促使学生在游戏中快速掌握集合运算知识和技巧,从而使他们的学习积极性得到提高。另外,教师也可以结合课程内容,安排学生们进行小组竞赛,提高他们的参加热情和求知欲。

四、总结

总而言之,在高职数学教学中,教师应积极探索多元化的教学方法,结合实际教学内容和学生的学习需求,创设丰富的教学情境,激发学生的学习兴趣和积极性。通过提问引导、专业教学情境创设、实践教学情境设计、游戏教学情境设置等方式,提高学生的数学素养,培养他们的逻辑思维能力、实践能力和应用能力。同时,教师还需不断调整教学策略,关注学生的学习反馈,以提高教学质量和效果,为我国高职教育的发展贡献力量。

参考文献:

- [1] 许冬梅. 浅谈职校数学教学中创设情境问题 [J]. 数学学习与研究, 2021(35): 146-148.
- [2] 吴永福. 创设问题探究情境 提升直观想象素养 [J]. 高中数学教与学, 2022(20): 11-13.
- [3] 王建华. 在高职数学教学中创设问题情境的策略研究 [J]. 天天爱科学(教育前沿), 2021(1): 93-94.
- [4] 李秋颖. 运用情境教学法克服中职生厌学数学的思考 [J]. 辽宁师专学报(自然科学版), 2021, 23(3): 13-14, 72.

课题来源: 中国校园健康行动教育教学研究成果项目, 课题名称: 提高高职数学情境教学有效性的研究, 课题编号: EDU0613