

高职院校数学信息化教学的探索与研究

左 莉

(成都职业技术学院, 四川 成都 610071)

摘要: 随着我国信息技术的不断发展, 人们的生活方式产生了很多重要的变化。信息技术被广泛应用到包括教育行业在内的各个领域里。在高职院校的数学教学活动中融入信息技术手段, 可以有效提高学生的学习能力和职业素养。但是在高职数学实际教学中, 信息化教学的开展仍然存在着诸多的问题, 比如, 教师的教学观念单一、学生的基础薄弱, 学习积极性不够等问题。基于此, 本文通过深入探究在高职院校数学教学过程中存在的问题以及实施信息化教学的相关策略, 以期能够提高高职数学科目的信息化教学质量, 为促进高职学生的全面发展提供一些有价值的参考。

关键词: 高职数学; 信息化教学; 策略探究

数学教学是高职教育体系的重要组成部分, 受我国教学体制的影响, 高职院校在制定人才培养计划时往往注重培养学生的职业技能, 相比之下文化理论教育课程的课时相对较少。此外, 大部分高职学生往往是因为在中学时期没有打好学习基础, 升学考试的成绩不理想才接受的高职教育, 在实际教学中可以看出, 大部分学生的学习基础比较薄弱, 学生的学习能力也呈现出不同差异性。所以学生在理论知识的学习效果上一直得不到大的提升, 从而导致高职数学教学质量难以提高。所以, 高职数学教师在实际教学过程中要开展信息化教学, 通过多种教学手段激发学生的学习兴趣, 进而提升高职数学教育教学质量, 为促进学生数学知识学习能力和职业素养的提高奠定基础。

一、信息化教学的概念

在实际教学活动中, 我们将教师利用信息技术手段, 结合多媒体教学平台开展的教学活动称为信息化教学。开展信息化教学要以基于信息技术的教学理论为指导, 以多媒体教学平台作为教育载体, 利用现代化的信息教学资源对学生展开全方位的教学互动。与传统教学手法相比, 信息化教学的组织形式多样、教学内容丰富、教学方式富有趣味性。在高职数学教学中开展信息化教学不仅能够激发学生的学习兴趣, 引导学生产生学习的积极性; 还可以使教师在和学生互动的过程中及时了解学生对知识的理解程度, 从而达到“因材施教”的教学目的。因此, 教师在高职数学教学活动中要科学开展信息化教学, 以促进教学质量的提高。

二、高职院校数学信息化教学的现状

(一) 高职数学的教学课时紧张

在我国现行教学体制下, 部分高职院校为了能够充分培养学生的职业素养, 在设计人才培养计划和学期课程安排时往往将重

点放在职业技能的培养上, 着重锻炼学生的专业知识学习能力和实际动手操作能力。再加上数学科目的内容比较多并且复杂, 教师在开展数学教学时为了完成学期计划不得不加快教学进度, 没有充分发挥信息技术教学的成效。

(二) 教师本身的技术能力有限

高职数学教师在开展信息化教学活动时, 往往存在心有余而力不足的情况。这是因为教师本身的技术能力有限所导致的。在实际教学过程中, 由于受到传统教学观念的局限性, 教师做不到对信息化课程资源的有效开发和利用。许多教师不懂得 Matlab、Mathematica、Lingo 等软件的应用, 加之学校平时缺乏对教师进行相关知识的培训, 或者在开展培训师缺乏整体性和科学性的规划, 从而导致大部分教师在使用教学软件这一方面的能力欠缺。

(三) 教学模式单一

在高职数学科目的实际教学中, 除了教师本身技术能力的制约, 教师的教学方式还在存在着一定的问题。以教师对 PPT 的应用为例, 部分教师认为 PPT 教学不如板书教学的效果显著, 因为板书教学可以将数学理论知识的推导过程完整的呈现出来, 可以使学生明白数学理论知识的形成原理和推导过程; 如果运用 PPT 进行教学, 那么形成“数学知识发布会”的现状, 学生在教学过程中只是对 PPT 进行拍照和抄写、总结, 忽略了教师的授课内容, 难以提高学习质量。而部分教师则过于依赖 PPT 教学, 按照 PPT 所演示的教学内容进行照本宣科的解读, 不懂得对学生进行理论知识的拓展, 如果撤掉 PPT 则什么都讲不出来。这两种教学手段都降低了信息化教学的质量, 难以促进学生发展。

(四) 学校机制不够完整

在高职院校推动信息化教学改革的主体是教师。教师的积极性和能动性决定了信息化教学改革的成效。但是在当前实际情况下, 仍然有许多高职院校的信息化教学改革机制不完整、不全面。首先, 是在培训方面, 不重视对教师开展信息化教学技能的培训; 此外, 教师之间的交流也比较少, 通过多方面的数据参考可以看出, 中青年教师对信息化教学技能的掌握能力明显优于老年教师, 相互之间缺乏交流导致技术的年龄段分布不均衡; 最后时缺乏合适的奖惩机制, 这种情况导致教师难以形成提高自身信息化教学技术的积极性, 导致“学与不学一个样, 用与不用一个样”, 影响了信息化教学的开展。

三、高职院校数学信息化教学的实施策略

(一) 注重发挥信息化教学的重要作用

作为信息化教学的实施者, 教师要树立正确的教学观念, 积

极学习信息化教学的相关知识,将信息化教学融入到实际教学过程中,充分发挥学生的主体作用,以提升高职数学的教学效果。这就需要教师转变传统的教学观念,积极参与现代化教学的相关培训,同时,在课堂上灵活运用信息化教学手段,结合学生的专业课知识展开数学理论知识的相关教学,充分发挥信息化教学的作用。

比如,我在开展《不定积分》的相关教学时,为了使学生更轻松地了解不定积分公式的形成原理,我通过多媒体教学平台为学生设计了这样的教学案例:“在某段公路上限速为80公里每小时,但是有辆车在这段公路上发生了交通事故,经交警现场勘测,马路现场的刹车痕迹为30米,经计算得知该车的最大刹车加速度为15米每秒。于是交警判断车主超速行驶,负交通事故的主要责任。但是车主认为交警判断有误,请你给出理由,交警的判断是否有误?”在展示完教学问题之后,我要求学生展开分组讨论,引导学生在生活化的情境下展开数学理论知识的学习。学生经过充分的交流思考,明白“车辆的初速度为所求问题,而已知条件为汽车在刹车时的加速度和刹车距离”,这样,学生在思考过程中需要探究刹车速度与加速度的关系以及刹车距离与速度的关系,从而产生原函数的概念,此时我在原函数的基础上由其多值性引出不定积分的定义,使学生在连贯的思维中明白不定积分公式的形成原理,加深学生对数学理论知识的认知。

(二)注重利用多媒体教学技术降低理论难度

与传统教学模式相比,信息化教学可以有效降低高职数学的理论难度,加深学生对理论知识的理解,从而促进学生数学知识的效率。因为信息化教学可以借助多媒体教学平台对理论知识进行直接体现,从而加强理论知识的直观性。因此,教师在开展数学理论知识的教学时,可以结合教材内容惊醒多媒体教学,发挥信息教学的优势。

比如,以几何画板为例,作为一款动态几何图形制作工具,几何画板具备传统教学工具所我拥有的优势。对于教师不能手动画出的工具,教师可以借助几何画板轻松制成。另外,PPT作为简单易上手的教学工具,在进行数学理论知识的教学过程中有着重要的作用,在PPT课件中,教师可以插入图片、动画和相关教学视频等,提高高职数学的教学质量。但是,在应用PPT进行课件制作的过程中教室应该注意,PPT要和板书相结合,保证学生在通俗易懂的教学手段下明白理论知识的产生原理;同时,PPT的教学内容不能和板书设计内容重复,相关视频的长度要合适,不宜因时间过长而分散学生的注意力。以《求曲边梯形的面积》相关内容为例,由于曲边梯形的面积没有一般公式可用,所以,我在实际教学中通过几何画板和PPT以及板书相结合,通过几何画板做动画演示,进行“分割,近似,求和”的演示,通过PPT为学生展示详细的解题步骤,同时通过板书为学生把握住相关知识点的主体脉络,这样,通过三者的有效结合,降低了高数理论

难度,是学生更加直观的进行学习,养成良好的学习方法,从而提高高职数学的教学质量。

(三)注重数字化平台与教学内容的结合

教师在开展信息化教学时,数字化平台的选择十分重要,功能全面的数字化教学平台更方便教师开展教学活动,同时也可以加深学生与教师之间的互动,使教师了解到教学活动中的重难点。教师在选择辅助教学平台时一定要结合教学内容进行选择,充分发挥教学平台对教学工作的辅助作用,同时兼顾学习平台的趣味性,从而使学生在学习兴趣的驱使下开展学习活动。

例如,我在开展《定积分》的相关教学时通过数字化教学平台对学生展开教学,使抽象的理论知识形象化,从而降低了定积分知识教学过程中的理论难度。在开展定积分的概念教学时我选择了超星教学平台,通过其简单易上手的操作为学生制作了这样的数学模型引导学生思考:变速直线运动的路程问题,假设某一物体以速度 $v=2t$ (米每秒)开展变速直线运动,求该物体在 $t=3$ 到 $t=6$ 秒所通过的路程。通过教学平台,可以为学生很好的演示该物体的运动过程,使学生在直观的视觉效果下开展设想,实现抽象理论知识形象化的过程。我引导学生把时间分割成若干小段,在每一个时间段上将物体的运动看作是匀速运动。(假设每个时间段末的瞬时速度与该时间段上的速度。)比如,分1秒为一个时间段,那么这样计算的路程近似值为 $S=18$ 米;再分一秒为时间段,求得下一段路程 S_2 ,引导学生进行探究,是不是时间段分的越小,所求路程 S 就与实际路程越接近?按照这种思路通过分割、近似、求和、取极限的步骤得到所需结果。同时在数字化教学平台上为学生进行动画演示,降低理论难度,从而加深学生对定积分概念相关知识的理解。

四、结语

随着我国信息技术的不断发展,网络技术为教师在高职数学教学过程中开展信息化教学提供了有力的技术支撑。因此,教师在开展信息化教学时,要及时转变教学思路,通过加强对信息技术教学手段的学习,做到理论知识与信息技术的相互融合,降低学生的理论知识学习难度,激发学生对数学知识的学习兴趣,与此同时,教师要注重专业课知识与数学理论知识的相互结合,使学生在文化理论知识时加强自身的职业素养,为学生今后的创业就业之路奠定良好的基础。

参考文献:

- [1] 谢涛,朱晴.职业学校数学信息化教学改革实践探索[J].中国新通信,2019(20).
- [2] 郎禹颀.高职数学信息化教学的优势分析[J].通讯世界,2019(04).
- [3] 姜文旭.信息化教学在高等数学课堂中的应用探究[J].成才之路,2017(22).