

行为导向教学法在中职数控教学中的应用

程磊焱

(浙江省平湖技师学院, 浙江 平湖 314200)

摘要:《数控加工实训》课程是数控技术应用专业的一门专业技能课程,课程教学目标是培养学生的数控编程和操作数控机床的能力。行为导向教学法是一种较为先进的职业教学模式,是职业教育教学中出现的一种新的方法,通过师生共同确定的行为方案来组织教学,使学生通过主动和全面的学习掌握知识和技能。本文以数控加工课程为例,介绍了行为导向教学法在该课程中的具体应用策略。

关键词:中职;行为导向教学法;数控教学;策略研究

数控加工是以信息程序来控制机械,机械自动执行命令完成加工操作。未来随着中国制造不断升级,数控加工将成为机械加工行业发展的主要方向。这使得社会对数控人才的需求量持续增加。目前,中职数控教学受多方因素的影响,普遍存在机床数量难以满足学生需求及数控设备不足等问题,导致学生的专业素养无法得到较好培养。同时,数控加工技术教学多采取“满堂灌”“填鸭式”的教学方式,以教材为中心。在课堂上,教师先讲授有关的知识和方法,然后再进行实践演示,教学的着眼点在知识本身而不在学生这一学习主体身上,难以激发学生的学习主动性。同时这种详解基础操作知识、缺少实践动手机会的教学模式也限制了学生动手能力的发展。随着教育改革的深入,越来越多的新教学手段被引入到教育领域,行为导向教学法在教学工作中得到了较为广泛的应用,本文对这一教学模式展开详细阐述。

一、行为导向法

行为导向法是指由教师和学生共同制定教学行动(目标),这种教学方法使学生能够积极地、全面地学习课程知识,使得他们主动提高自己的思维能力和实际操作动手能力,体现了“以人为本”的教学理念。

在课程内容的制定上,以岗位工作为基础,以培养学生的职业能力为目标,选择贴近真实职业工作的课程内容;在教学方法上,行为导向教学注重小组合作,营造一个形象化的教学情境;在教学评价中,对于学生的自主分析和解决问题的能力比较关注。总体来说,行为导向教学模式体现出以下四个特点:(一)学生居于学习主体地位;(二)优化学生的课程理论知识和操作技能的学习效果;(三)促使学生养成正确的学习观和学习习惯;(四)强化学生的学习自主性。

行为导向教学法给学生提供了更多的实践机会,丰富了校园活动,它可以促进数控专业发展,优化数控实践教学,确保数控专业的教学内容符合学生的学习需求,提高教学质量,并使得学生养成良好的职业意识。在当前的教育环境中,特别是在中职教育中,采用行为导向法可以将专业课程与工作实践有机结合,对提高学生的职业能力起到至关重要的作用,同时也符合陶行知“知行合一”的思想。在教学过程中,教师设置教学目标,导入案例,引导学生参与,达到理论与实践结合的目的,从而提升学生的学习效率。

二、中职数控技术的教学现状与培养目标

(一)教学状况

中职数控课程是一门技术性课程,课程目标为培养学生的数控机床操作能力,让他们掌握数控相关工作岗位的关键技术,更好地就业。回顾我国中职教育的发展状况,大部分院校仍采用“满堂灌”“填鸭式”的教学方式,导致学生在理论知识上和实际操

作能力方面存在一定问题。由于教师没有根据数控行业发展状况对课程内容进行重新编排和调整,导致了课程内容与岗位实际需求相差比较远。另外,在传统的教学模式中,教师取代了学生的学习主体地位,学生的学习需求和体验不被关注,久而久之削弱学习兴趣,理论知识学习效果和实践操作学习质量都比较差,未来踏上工作岗位后,学生岗位技能差,职业发展前景堪忧。

(二)教育目标

因为数控是一门实践性很强的课程,因此数控课程教学尤其关注学生的实际操作能力。目前,我国中职院校主要面向“蓝领”技术工人展开人才培养工作,也就是说中职培养的是“机床工人”。数控设备是一种高精度的加工设备,它对操作人员的基本素质和专业技能的要求非常高。因此,在日常教学中,教师要重视对学生实际操作能力的培养,既要使学生扎实理论基础,又要强化对他们的职业道德教育,使其能力与机械行业的岗位要求相匹配。

三、中职数控课程应用行为导向教学法的策略

在数控课程教学中运用行为导向法,等于是将理论知识和实践有机结合,突破了传统教学模式的限制,将各种教学资源有效地结合起来,形成了一个全新的教学系统。在这种教学方式下,教师重视培养学生的实践能力。在数控技术的教学中,行为导向法的运用可以使教学产生以下三个方面的变化:其一,从教到学;其二,学生从消极的学习到积极主动学习;且三,由教材为中心向以学生为中心。

(一)明确工作内容

根据中职院校学生的职业学习能力需求,深入分析岗位工作任务,并基于层层深入的原则制定教学目标。在编制工作任务的环节,教师需要保持严谨的工作态度,认真分析每个任务,对任务的目标、内容和要求进行周密的描述。例如,在《轮廓加工中刀具进退刀方式及刀具选择》这门课程中,教师可以设定以下三项教学目标:其一,掌握一些常见的进、退刀方法;其二,了解刀具长度补偿程序的编制形式和参数的含义和使用方法;其三,掌握圆弧法、直线加法、刀具消除法。

(二)学生分组

学生分组是行为导向教学模式下非常关键的一环,它直接关系到学生对课程知识和操作技术的理解和掌握程度,直接影响到课程教学质量。在进行分组时,教师要遵循“组内同质,组内有别”的原则,以推动不同学习能力、不同思维方式的学生之间有效互动,培养和提高学生的团结协作精神和竞争意识。在此课程中,以4名学生为一组进行作业,4位学生的角色分别为技术人员,编程人员,加工人员,产品检验员。组内学生可以角色互换。

在学习小组划分工作上,教师需要注意:第一,小组数量和每组人数要合理。合理的分组数量有利于推动学生均衡发展,同

时有助于教师观察学生在小组讨论中的表现,使得教学评价更加科学;第二是要选好组长,小组长要具有统领全局的能力,同时,还应该具备良好的学习能力和良好的语言表达能力,并且愿意帮助同学,富有爱心。这样团队的凝聚力和向心力都会增强;另外,对于小组内学习能力差,小组活动参与积极性较低的学生,教师和小组长要给他们分配一些简单的工作,让他们参与到小组活动中,让他们改变不良的学习习惯,提升学习效率。

(三) 创设实践情境

首先,教师要明确行为导向任务。教师应基于课程目标和学生的能力给学生划分学习小组,并由各组的组长来分配任务。各小组要有明确的分工,以行为为导向,小组成员共同完成各项工作任务。在教学中,教学环境创设是一项重要工作,数控教学场景将直接影响专业教学质量。教师要重视教学情境创设工作,以逼真的情境引导学生真正地投入到工作中。同时,教师要设计出一种以行为为导向的作业,优化学生的学习体验,使其能主动地完成各项学习任务,并参与到数控加工活动中来,以提升其对知识的理解和掌握程度。

(四) 组织教学活动

在每一项任务教学中,教师通过多媒体设备向学生展示本次任务的目标、内容和规则,并配以相应的文字说明,使学生能够自主地获取各种任务所需要的知识。学生通过小组讨论自主完成任务。

在课堂上,教师就“进退刀法”组织学生探讨,让学生自主查阅多媒体视频资料、查阅教材、在小组内讨论,要求所有学生自由发表意见,积极参与到工艺制定的过程中。通过集体讨论,集思广益,学生之间的相互激励,引起连锁反应,从而获得大量信息,促进加工工艺的改进,得出正确的进退刀法:1. 在 z 轴上,直接进刀和退刀;2. 在规定的矢量方向上进刀和退刀;3. 在曲面或曲线的切矢方向上进行直接的进刀和退刀;4. 在曲面或曲线的矢量方向上进行直接的切入和切入;5. 将刀具顺螺旋或斜线方向进刀。在工艺程序设计的讨论部分,教师主动指导各个小组的代表们演示“作品”,比如工艺工装、加工刀路、工序卡片等。通过分组讨论和“作品”的演示,教师可以更好地了解学生的课程知识掌握程度,了解他们的学习能力,从而制定课程的教学方案,指导学生的行为,提高他们的实践能力,优化课堂教学。

程序设计好后,教师作为操作者上台,主要负责工件的装夹、程序的输入、检验、对刀、验刀、最后的加工。在以上的操作过程中,教师要带领学生细心观察,在掌握操作要领的基础上,把每一个细节都弄清楚,然后再进行认真思考和总结。

(五) 检验评价

作品展示环节不能帮助教师全面了解学生的学习状况,因此,教师还要建立和实施多元的课程评估体系,并组织学生进行自我评估、互评在《轮廓加工中刀具进退刀方式及刀具选择》课程教学中,学生和教师共同对完成任务的过程进行评价,该类教学评价方式促使有时间限制的结果性评价转变成无时间界限的过程性考核,以协助学生在教学评价环节中获得持续性学习的动力与信心。

考核指标包括项目作品展示、平时表现、综合知识测试三项,根据学生的作品展示情况、出勤、课堂表现、作业情况、期末考试成绩来综合打分。

四、数控技术教学中应用行为导向教学法要注意的问题

(一) 教师能力与教学要求不匹配

在中职数控技术教学中,教师习惯性地采取理论与实践相结

合的教学方法,但是这要求教师对教学活动进行预测,分析教学实施过程中可能出现的问题,并制定应对措施,从而使课程教学活动更加有序,提高学生的理论水平和知识运用能力。此外,教师还应该具有丰富的实践工作经验和组织技能,能够从容应付各类问题,提高学生在课程中的主动性。然而,在现实中,中职的数控技术课程教师对以上能力的掌握还不够全面。为了实现职业技术应用型人才的培养目标,教师必须不断完善知识体系,拓宽知识领域。另外,由于大部分教师缺乏实践经验,且教学能力与行为导向法所规定的的能力标准存在较大差距,导致他们在教学中无法将理论知识与实践有效结合起来,从而影响了课程的教学效果。

数学教师除了要具备一定的理论知识外,还要具备扎实的实践操作能力,树立新的教育观念,顺应时代潮流,由培养知识型的人才向培养创新型、技能型的人才转变,为学生的终身学习打下坚实的基础,使他们能学有所用,成为社会的有用之才。

(二) 教科书不适用,实训设备老旧

随着素质教育的不断发展,许多数控课程的教师都意识到了行为导向教学方法的重要性,并进行了积极的探索,然而仍然存在教材与行为导向教学需求不相匹配的问题。中职院校由于长期使用以理论教学为主的数控加工技术教材,导致教师不能将理论和实际相结合,不能充分发挥实践任务的作用,不利于提高学生的综合素质。

行为导向法下的教材应该体现现实一体化的特点,教师可自主编制训练和操作手册,教材的功能就是示范性地陈述一个行为导向的教学或训练过程,引导学生参照教材进行训练。

不少院校实训设备老化,实训方法也已经过时,需要进行更新。由于学校数控专业的整体教学和研发水平不仅与学校的培训基地有关,也与教学条件和师资水平有关。因此,院校还要强化实训室建设,更新实训设备。院校要积极改变其发展理念,拓展实训基地,进一步更新训练方法,巩固学生的专业素质和整体应用能力。

由于数控教学的部分理论知识相对抽象、枯燥,导致学生时常会出现理解错误和偏差的现象。针对该问题,中职数控教师可借助数控仿真系统,在教完理论知识后组织学生开展仿真模拟训练,并利用仿真计算机系统监控学生的模拟训练、编程训练,对学生进行科学指导,有效增强学生的学习自信心。

教学评价工作也要进行改革,评价结果不仅要反映学生对于数控专业理论知识的理解和掌握水平,也要反映学生对理论知识的应用能力、解决问题的能力、创新创业能力、逻辑思维能力、职业道德等各方面,使评价结果更综合、更准确。

五、结语

总之,教师要根据学生的实际情况和专业教学特点,把理论和实际相结合。在数控技术教学中运用行为引导法可以突出学生的学习主体地位,调动学生的兴趣,使他们加深对专业知识的理解,提高课程的教学质量。同时,在实际操作中,教师需要意识到教材、教学理念与行为导向教学方法不适应的问题,并不断地改进和完善,并摸索行为导向法的应用措施,以实现培养技能型人才的目标。

参考文献:

- [1] 李能龙. 行为导向教学法在中职数控加工技术教学中的应用[J]. 新课程研究, 2021(09): 43-44.
- [2] 劳晓杰. 行为导向教学法在中职数控加工技术教学中的应用探究[J]. 科技创新导报, 2018, 15(10): 232-233.