

行为导向教学法在机械加工教学中的应用探究

王 洋

(阜阳技师学院, 安徽 阜阳 236000)

摘要: 行为导向法是一种较为先进的职业教育模式,它是职业教育理论中出现的一种新模式,通过师生共同确定的行动方案、共同教学组织活动,使学生通过主动、全面的学习行为实现脑力和体力劳动的统一,从而形成知识技能的教学过程。行为导向教学模式与当前新课标倡导的以人为本的教学理念相适应,且其体现了理实结合的思想,对于强化学生的专业技能具有重要作用。本文以机械加工课程为例,阐述了行为导向法在机械加工课程中的具体应用。

关键词: 技工院校;行为导向教学;机械教学;策略研究

过去,机械加工教学主要是基于教材以“满堂灌”“填鸭式”教学模式为主。在课堂上,教师先讲授相关知识与方法,然后再进行实践演练,课堂的重点在于知识而非学生,学生的学习主体地位没有得到体现,因此,学习主动性很难被激发出来。同时,这种讲授基础操作知识缺乏实际操作的教学模式也限制了学生动手能力的发展。随着教育改革的不断深入,新的教学手段不断地被引入到教育领域。

“行为导向法”最先出现于17世纪末,源自瑞士教育学家裴斯泰洛齐(Pestalozzi, J.H., 1746)提出的教育心理学,主张采用直观的方式能让学生认识事物,注重将德智体劳相融一体教学,培养学生的智力,认知能力,品德与体魄全面发展,也即劳动教育学理念。在后续的发展中行为导向法越来越成熟,发展为以行动为导向,教师和学生共同参与教学活动的设计、组织和实施,使学生“心、手、脑”并用、“教、学、做”结合教学方式。行为导向教学法能够在提升学生学习兴趣的基础上,帮助学生更好地掌握专业知识和技能,提高实践能力。将行为导向法应用于机械加工教学,能突出学生主体地位,激发学生学习兴趣,加深理解专业知识,提高教学质量。

一、行为导向法

行为导向法充分体现了“以人为本”的教学理念,教师与学生共同制定教学行动(目标),使学生能够积极、全面地学习课程知识、提高思维能力和动手能力。

在课程内容设置方面,要立足于岗位工作,关注学生的职业能力发展,选择职业岗位上的实践案例作为教学内容。在教学方法上,以行动为导向,注重小组合作,营造形象化的教学环境,培养学生的职业能力。在教学评价上关注学生的问题分析能力和解决问题的能力。从总体上看,行为导向法模式具有以下四大特点:其一,学生处于学习的主体地位;其二,将课程理论知识与操作技能整合起来;其三,促使学生形成正确的学习观念和习惯;其四,关注学生自主学习能力的发展。行为导向法为学生提供了丰富的实践机会,丰富了校园活动,优化机械实践教学,推动机械专业教学内容创新,提高教师素质,培养学生的职业意识。在当前教育环境下,尤其是技工院校教育中,采取行为导向法,能推动专业课程与实践相结合,提高学生的职业能力,符合陶行知的“知行合一”思想。

二、机械技术在技工院校教学中的应用现状及培养目标

(一) 教学情况

技工院校机械课程是一门以培养学生机械机床操作技能为目的的课程,在于让学生掌握机械技术岗位关键技术、实现就业。回顾我国技工院校教育的发展现状,目前多数院校仍采用“满堂灌”“填鸭式”的教学方法,导致学生在理论知识理解和实际操作能力发展方面出现问题。由于教师没有根据机械行业的实际情

况重新编写调整课程内容,导致课程内容与岗位实际需求相差较大。另外,传统教学模式下,学生学习的主体地位被教师取代,学生的学习需求和体验没有得到足够的重视,随着时间的推移,学生的学习兴趣会逐渐减弱,理论知识学习效果和实践操作学习质量也较差,将来一旦踏上工作岗位,他们的工作技能难以满足岗位要求,职业前景堪忧。

(二) 教学目标

由于机械课程具有较强的实践性,因此机械课程教学特别注重学生实际操作能力的培养。目前,我国技工院校的人才培养工作主要以培养“蓝领”技术工人目标,机械专业的培养目标即培养“机床工人”。机械机床是一种高精度加工设备,它要求操作人员的基本素质和专业技能。因此,在日常教学中,教师应注重培养学生的实际操作能力,使其理论基础扎实,同时加强职业道德教育,使之与机械行业岗位要求相适应。

三、行动教学法在技工院校机械课程中的应用策略

教师要将行为导向法应用于机械课程教学,使理论知识与实践知识相结合,突破传统教学模式的局限,使各种教学资源有效结合,形成一种全新的教学体系。在这种教学模式下,教师要注重对学生实践技能的培养。

(一) 制订任务

根据技工院校学生职业能力需求,深入分析技工院校的岗位任务,根据逐层深入的原则制定教学目标。教师在编写教学案例的时候要保持严谨的态度,认真分析每项任务,详细描述任务的目标、内容和要求。如《轮廓加工中刀具进退刀方式及刀具选择》这节课中,教师可设定以下三个教学目标:一是使学生掌握常用的进退刀法;二是了解刀具长度补偿程序编制形式、参数含义及使用方法;三是掌握圆弧法、直线加法和刀具消除法。

(二) 学生分组

给学生分组是行为导向法模式中的关键环节,分组质量直接关系到学生对课程知识与操作技能的理解与掌握程度,进而影响课程教学质量。教师在分组过程中应遵循“组内异质、组间同质”的原则,推动不同思维方式、学习能力不同的学生之间的有效互动,培养和学生的团结协作精神和竞争意识。通常每个小组由4名学生组成,4名学生分别负责制作工艺、编程、加工、产品检验员。小组内的学生可以互换角色。

为了科学地划分学习小组,教师还应注意以下几点:一是分组的数量和数量要合理。合理安排学生数量;二是要选好组长,组长必须具备领导全局的能力,即领导力,尽可能地选择学习基础好、有爱心、有良好语言表达能力学生担任组长,这样才能充分体现团队的凝聚力。

(三) 创设实施情境

首先,教师要明确课程任务和目标。教师根据课程目标和学

生的能力,把学生分成若干组,由组长分配任务。各小组分工明确,小组成员共同完成行为导向的工作。在教学过程中,创设教学情境是教学过程中的重要环节。机械加工工作场景的创设对专业教学质量有直接影响。教师应结合机械加工岗位实践情况来创设教学情境,使学生能够真正地投入工作,以顺利地完成任务。为了使行为导向法顺利进行,教师要设计一套课后作业,使他们能主动参与到机械加工活动中去,优化学生的学习体验,从而强化对知识的理解和掌握程度。

(四) 教学活动

教师要向学生展示任务的目标、内容和规则,并配有相应的文字说明。通过小组讨论,学生自主完成作业。在教学过程中,教师鼓励学生积极踊跃地参与到课堂教学活动之中。通过分组学习,以使能够学生能够更好地学习新知识,以从前学习过的知识为基础对新问题进行分析,提升问题理解和分析能力,将理论和实践统一起来,如此一来能够提升其创新能力。与此同时,教学活动的布置必须科学合理,这样才能保证学生有序完成教学任务。下文以虎钳零件加工为例说明教学过程。

训练前两周,学生主要学习虎钳零件结构、钳工、机械加工等基本技术,完成了虎钳四个零件(两个手柄,两个钳口)的基本形状。接下来要学生手工打磨手柄上两面相交处的尖角,以及加工两钳口的凹槽。结合之前学到的知识,完成手虎钳的组装。

收到作业后,学生互相交流,集体搜集有关钳工装配的相关知识,查阅资料:手册,教材。根据收集到的资料,学生讨论手虎钳装配工艺及相关知识点,探讨装配前检测方法、使用何种工具检测、装配过程中应注意的事项。

按小组情况制定手虎钳装配工作计划,由组长分配任务,安排装配工艺员,填写装配工艺卡,制定合理装配方案,安排打磨手柄和加工钳工。三个工作是同步进行的,之后进行虎钳组装。

钳口加工工作由一位钳工技术扎实的学生来完成,加工时可及时调整两条槽的位置、尺寸、深度,以达到最大程度的对称。手柄加工时,尖角要尽量圆滑。组内学生就装配工艺进行讨论,对装配工艺有分歧或创新之处,可与教师商讨,以确定最佳装配方案。

之后,学生需要讨论装配方案,确定合理的加工顺序,减少中间等待时间;完成手虎钳后最佳安装顺序。负责手柄打磨加工的学生,将两把手柄尾部加工钻孔,用螺丝连接,两把手柄前端钻两个孔,位置对齐,用来固定钳口。手柄前端1/3处钻较大孔,用螺栓及弹簧紧固;手柄外表面的尖角磨成圆角,这样使用虎钳时不会划伤皮肤。钳口加工:凹槽尺寸要与手柄相匹配,钳口上表面钻孔与手柄前端孔位置对齐固定,上表面加工浅而密的横条凹槽,按装配工艺卡工序组装。小组合作完成,遇到问题时及时讨论解决,或与教师探讨解决办法,试配、调整手虎钳直至装配完成。

检查装配完成后,小组检查手虎钳的质量,拧紧螺栓看钳口是否平整紧密,是否有缝隙,根据缝隙大小调整;检查螺栓松紧,观察是否平滑,如有卡顿现象应调整润滑,直到螺栓拧紧松开非常顺手,钳口压紧平整,无倾斜;最后检查装配质量和装配尺寸是否有问题,并根据检查表记录装配情况。

(五) 检验和评价

小组展示作品,说明装配过程,说明成员承担的工作。对装配过程中出现的问题进行分析,分析原因及解决办法。总结装配工艺,指出其优缺点及创新之处。教师与学生共同评语,评出最佳作品,并指出各作品有待改进之处。

考核指标包括:项目作品展示、平时表现、综合知识测验,根据学生作品展示、出勤、课堂表现、作业、期末考试成绩等综合评定。

四、机械加工技术教学中应用行为导向教学法的注意事项

(一) 强化教师专业技能

在技工院校机械教学中,教师习惯性地采用理论与实践相结合的教学方法,这就要求教师对课程实施过程中出现的问题进行预测,并制定相应的应对措施,使教学活动更加有序,从而提高学生理论知识和应用能力。此外,教师应具备丰富的实际工作经验和组织技能,能够从容应对各种问题,提高教学主动性。但实际上,技工院校机械技术课程教师对以上能力的掌握并不全面。教师必须不断完善知识体系,拓宽知识领域,才能达成技工院校技能型人才培养目标。另外,由于多数教师缺乏实践经验,且与行为导向法规定的标准有较大差距,致使理论知识与实际操作难以结合,影响教学效果。

数学教师不仅要具备一定的理论知识,还要具备扎实的实践操作能力,树立新的教育理念,顺应时代潮流,从培养知识型人才向培养创新型、技能型人才转变,为学生终身学习打下坚实的基础,使其成为社会有用的人才。

(二) 更新教材和实训设备

随着素质教育理念的普及,许多机械课程教师开始认识到行为导向法的重要性,积极探索,但当前教材无法满足行为导向法要求的问题比较突出。技工院校由于长期使用机械加工技术理论教材,导致教师无法做到理论联系实际,无法充分发挥指导作用,影响学生综合素质的提高。

以行动为导向的教材应体现理与实一体化的特点,教师可以自行编写训练与操作手册,教材的作用就是以行为为导向的教学或训练过程,引导学生参照教材进行训练。教学评价方式也要进行调整,以使评价结果既反映了学生对机械专业理论知识的理解与掌握,又反映了学生运用理论知识、解决问题、创新创业、逻辑思维、职业道德等各方面的能力,使评价结果更加综合、准确。

许多院校的实训设备陈旧,很多训练方法已经过时,需要更新,各院校要积极改变自己的发展理念,积极拓展训练基地,更新训练方法,巩固学生的专业素质和整体应用能力培训过程。学校机械专业整体教学与研发水平的高低,除了学校的培训基地外,还与学校的教学条件、师资水平密切相关。因此,各院校应加强实训室建设和设备更新。

五、结语

行为导向法作为一种新型的教学模式给技工院校教育带来了生机,激发和培养了学生的学习兴趣。“任务”贯穿始终,让学生在讨论、分析、操作完成任务的过程中顺利建构起知识结构。整个课堂组织与实施的教学设计都是围绕培养学生的专业知识能力、方法技能能力、社会适应能力等,特别注重团队合作意识的培养,值得学习借鉴。因此,教师应结合学生的实际情况,结合职业发展特点,将理论与实践相结合,积极应用行为导向法。同时,在实际操作中,教师要认识到教材、教学理念与行为导向法方法不相适应的问题,不断改进与完善行为导向法,实现技能型人才培养目标。

参考文献:

- [1] 李能龙.技工院校机械加工技术应用行为导向教学法[J].新课程研究,2021(09):43-44.
- [2] 劳晓杰.技工院校机械加工技术教学中应用行为导向教学法的探讨.科技创新学报,2018,15(10):232-233.