

信息化背景下机械加工课程改革实践

杨帆

(萍乡市高级技工学校(萍乡市工业中等专业学校), 江西萍乡 337000)

摘要: 随着信息技术的不断发展, 传统的机械加工课程已经无法满足现代工业生产的需要。因此, 机械加工课程需要不断进行改革和创新, 以适应现代工业生产的需要。同时, 信息技术的应用也为机械加工课程改革提供了新的机遇和挑战。因此, 在信息化背景下, 教师要积极改革机械加工课程, 以此不断提升学生的综合素养, 进而培养出行业切实所需的时代新人才。对此, 本文对信息化背景下机械加工课程改革展开探索, 以供参考。

关键词: 信息化; 机械加工课程; 改革; 实践

一、信息化教学内涵及其应用原则

(一) 信息化教学内涵

信息化教学是指将现代教学中的信息传递方式与学生对信息进行再加工的过程相融合, 综合运用现代的教育技术与教学手段, 创造良好的学习环境, 这样在教师的指导和安排下, 学生们的积极性得到最大程度的发挥, 促使他们能够自主地创造出新的知识, 从而确保预期的教学目的得以实现。在课堂教学中, 教师应用信息化教学应该树立“以学生为核心”的教育思想, 充分考虑到情境对信息化教学的作用, 同时也要注意合作教学的重要性, 对学习环境进行重点规划, 并且重视对各类信息资源的运用。同时, 教师需要信息技术特征产生正确的理解, 才能在实际的教学过程中灵活应用信息化教学, 进而切实提高教育教学质量。

(二) 信息化教学原则

首先, 多元化原则。教师应用信息化教学的时候, 应该灵活运用各种信息技术, 从现实的角度看, 信息化教学种类繁多, 除直接的信息化技术之外, 还包括许多与之相应的信息化教学产品。所以, 在机械加工课程教学中, 教师要充分运用各种信息化与手段, 建构多元化教学模式。在这个基础上, 教师还应表现出灵活性, 不可拘泥于单一教学手段, 并做到与信息技术有机结合。这样, 可以提高课堂教学的新颖性, 使学生的学习积极性和主动性得到有效的发挥。

其次, 趣味性原则。虽然高职院校学生具有一定的社会阅历, 但是他们的兴趣爱好仍然会对其学习行为产生一定的影响, 然而, 部分高职学生在学习存在着错误理解和消极学习态度。因此, 在机械加工课程教学中应用信息化教学, 应该注重课程教学的趣味性, 这样才能更好地吸引学生, 促使他们主动对机械加工知识展开探究, 而且也能营造出趣味性教学氛围, 确保学生始终处于主动学习状态, 为教学质量提升奠定坚实基础。

最后, 理论与实际相结合原则。机械加工这门课程既有实践性又有理论性, 这需要学生在牢固掌握理论知识的基础上, 又有足够强的动手能力, 这可以将已掌握的理论知识灵活应用到实际中去, 达到学以致用目标。因此, 将信息化教学应用于机械加工课程中, 应注重理论与实践的有机结合, 利用信息技术营造实践的空间, 为学生提供更多创新实践的机会。与此同时, 运用信息技术对学生的实践活动进行监督、指导和评价, 并对其进行优化, 保证学生在实践过程中有效内化理论知识, 有效增强他们的实践能力。

二、信息化背景下机械加工课程改革的价值意蕴

(一) 有利于转变师生地位

随着信息化时代到来, 高职机械加工课程教学模式也随之发生很大的变化。先进的多媒体, 电脑, 网络教学平台; 智教的技

术将渗透到机械加工教学中, 教师可以利用先进的教学手段进行教学, 学生也可以得到更多的自主学习空间, 改变了“教师讲、学生学”的单一教学模式, 使机械加工课堂与时代同步, 以更新颖、更现代的教学方法, 使学生的学习变得更加高效。同时, 信息技术也丰富了传统的课堂组织方式, 它可以与传统教学方式相结合, 建立智慧课堂等, 其中教师也可以转变自身角色, 从“执教者”变成了“引导者”, 让学生能够利用 MOOC、SPOC 等线上学习平台, 开展自主学习, 从而使学生的主体性得到充分发挥。所以, 在高职机械加工课程中, 采用信息化教学, 可以改变师生之间的角色, 扩大学生自主学习空间, 并确保学生的各项能力得到发展。

(二) 有利于丰富教学内容

受传统的教育观念的影响, 一些教师在组织机械加工课程教学活动的时候, 过于依靠教材, 只讲教材中所包含的知识, 而忽视了对教材进行扩展, 这造成学生不利于构建完善的知识结构。在应用信息化教学的基础上, 教师可以利用多种信息检索技术, 使教学资源更加丰富, 同时, 还可以向学生提供丰富的课件资源, 习题讲解, 点评, 反馈等功能, 使学生们可以充分利用专题讲座、微课等方式进行自学。这样, 机械加工课程教学不只限于教师和教师, 还可以对自己所需要知识进行检索, 并且也可以直接检索到名师辅导课程, 使学生对机加工知识产生更完整的理解, 这样才能使学生对所学的知识有更深刻理解, 进而提高机械加工课程教学质量。

(三) 有利于提高教学成效

信息化手段使课堂组织方式更具多样化, 学生们可以获得更多的自主学习的权利, 他们的学习方式也从教师的讲解中解脱出来, 并且也可以通过网络平台进行自主学习。同时, 学生也可以通过自主搜集学习资源, 结合自己的兴趣对微课进行检索, 并对慕课资源进行浏览, 从而更好地满足学生的个人需要。在传统的课程教学模式中, 由于“灌输式”和“满堂灌式”的教学方式, 会导致学生在学习过程中缺乏主动性, 有的学生出现厌烦和消极的情绪, 从而导致课堂教学的低效。在信息化教学的帮助下, 教师可以利用多媒体技术创造良好的教学环境, 提高学生的课堂参与意识, 激发他们的主动性。同时, 还可以利用大数据技术, 明确学生们的个性化学习需求, 助力学生实现持续发展, 从而在多方面提高教学效率。

三、信息化背景下机械加工课程改革对策

(一) 应用微课慕课资源, 合理利用碎片化时间

在当前教育形势下, 如果学生不能独立学习, 将会被时代所淘汰, 很难承担推动社会经济发展的责任。自主学习的有效性高于被动地学习, 所以当前的教学目的应定位于培养学生的自主学习能力。信息化教学可以为学生提供大量的学习平台, 例如, 慕课、

微课等。在这些平台的帮助下,学生能够充分发挥自己的优势,在碎片化的时间里,积极地进行自主的学习和积累,促进自身专业水平得到显著提高。这主要网络平台中的教学视频通常是教学录制好之后上传的,所以视频内容与教材内容非常接近,同时教师也能对教学中的重难点进行重点标注,让学生一遍又一遍地看,遇到不明白的地方,可以向教师请教,由此提高他们的学习效率。如,慕课是当今教学中非常受欢迎的学习方式,教师可以利用慕课平台挖掘出机器加工工艺大师们的示操视频。在教师上传好教学视频后,学生们可以登录到这个平台上,学习教师们推荐的机器加工工艺的课程。这种方法在很大程度上弥补教师在课堂上的缺陷,扩大学生的知识面,提高他们的学习能力。比如,在讲解“数控车削工艺”相关知识的时候,教师可以在慕课上找名师在线课程,引导学生开展自主学习,再给他们布置一些课后作业。当所有的同学都学完以后,教师可以组织他们一起讨论这门课程内容,如果他们在自学过程中遇到了一些困难,教师可以给他们解释。在这个过程中,学生便会数控车削工艺有了较深的了解,并不断增强学习效果。

(二) 充分运用教学软件,突破教学重难点

机械加工这门课程比较抽象、复杂,学生难以理解透彻。在传统教学模式下,教师难以将课程内容的特征和含义用文字表达出来,尤其是不能将图形变换的过程用文字表达出来。在学习过程中,学生会觉得生涩难懂。在信息化教学的帮助下,透过各类教学软件,打破教学的重点与难点,建立立体模拟图,让学生能够更好地了解与掌握相关的知识。比如,在教学“正投影法”相关内容,教师可以借助三维 SolidWorks,把平行投影和中央投影等影像投影的过程通过动画的方式进行分解和合并,把知识直观、形象地呈现给学生。又或者,在讲授三维视图等内容时,还可用 SolidWorks 三维软件进行教学,首先对三视图进行 3D 建模,判断被摄对象的几何形态,再将其进行 3D 显示。在构建 3D 立体图的过程中,教师们可以通过信息化的教学软件构建三个投影面系统,再按照教学说明的要求,对俯视图、主视图、左视图等进行旋转、分解、组合等对应的操作,让学生对三视图的相关知识产生完整的了解和掌握。另外,教师还可以给学生演示三个视图的绘图过程,促使他们直观掌握像课程知识,促使其专业水平得到进一步提升。

(三) 开展课后线上授课,丰富课程教学内容

高职机械加工课程所涉及的知识较多且繁杂,需要学生学习多门课程才能实际掌握,然而课时较短任务繁重,这无疑加重学生的学习负担。对此,课后教师需要充分利用课后时候,引导学生可以更好地开展学习活动,其中线上教学便是很好的选择。它突破了传统的课堂教学方式,使学生摆脱课堂束缚,教师们每周可以给他们安排两节课,并在规定的时间内完成相关学习任务。现在有很多的线上教学平台受到学生的青睐,比如,超星学习通、钉钉等,教师们可以询问学生的建议,选择合适的教学平台来进行。许多教师还是对线上教学有所怀疑,担心还不如课堂,但事实已经证实,线上教学并不逊色于线下,而且其独特的自身特点,既给师生提供了一个相对独立的空间。比如,在机电一体化设备组装与调试技术教学中,教师们可以亲临机器加工车间,向现场的技师们请教,并以现场直播的方式给学生们讲解整个设备的装配和调试过程。这样,教师们就能在很短的时间里,把课堂上的知识传授给学生,进而促使学生的学习水平得到提升。

(四) 应用 VR 仿真技术,模拟实训操作情境

中职机械加工技术课程中,基本理论很重要,但实操训练同样不可忽视,所以为了提升教学质量,教师可以将信息化技术中

的 VR 技术投入到实践课程中应用。这样一来,不仅可以节约大量的教育资源,而且还可以提高学生对机械加工课程的兴趣,由此全面提高教学效果。在机械加工工艺课程中,常常会安排学生到实习基地去学习,这种方式虽可以提高学生的学习效率,但由于学生太多,基地比较少,路程比较远,而且他们的人身安全得不到保证,资金的投入太大,一个不大的实习基地,很难满足实习质量的需要。VR 技术的应用极大地缓解了上述问题,通过 VR 技术对相关的技能操作进行 3D 仿真,让学生们戴上相应的设备,有一种身临其境的感觉,这种学习方式既好玩又真实。比如,在讲解“机加工与检验工艺”的时候,可以让学生通过虚拟现实的方式来体验加工和检验的全过程。通过这种方式,可以让学生通过自己的实际操作,体验到各种测试方式的差异,从而加快学生对知识的理解,同时,也能获得更多的实践经验,进而增强学生的综合素养。

(五) 加强教师信息化能力,提高课程教学质量

在我国,信息技术对教育的作用越来越显著,而教师作为信息技术的主要使用者,也越来越受到高职院校的广泛重视。在此基础上,提出基于信息技术的教育教学模式,而教师的信息素养是提高教育信息化水平的关键。为此,首先,教师应主动参与有关信息技术教育的培训,更新信息技术教育观念,并借鉴国内外优秀的案例,不断完善机械加工教学体系。第二,将信息化教学观念与课程教学相结合,并运用慕课、翻转课堂等新兴信息技术进行教学。第三,当教师有了足够的实践经验,可以参与到教育信息化竞赛中去。通过参加比赛的过程,不断地学习的过程。在这个过程中,教师们还会根据比赛中的优秀课程等信息,吸收一些优秀的教师们的教育经验,并将它们与本课程的实际相结合,进而全面提升中职机械加工教学成效性。同时,信息化教学可以更好地引入新课,教师可以利用信息化技术比如多媒体创设生动的学习情境,运用启发式、讨论等教学方法,激发学生的学习兴趣,让同学更容易进入新课学习状态。

四、总结

总而言之,通过以上几个方面的努力,我们可以看到信息技术在中职机械加工技术课程中的应用,对于提高教学质量和效率起到了积极的推动作用。通过信息化技术的应用,教师可以更好地突破教学重难点,将抽象的知识直观化、形象化,便于学生理解和掌握;同时,信息化技术的应用也丰富了课程教学内容,拓宽学生的学习视野,提高了学生的学习兴趣和学习积极性;此外,信息化技术的应用还可以模拟实训操作情境,让学生在实操中掌握技能知识,提高实践能力和动手能力;最后,加强教师信息化教学能力,提高课程教学质量也是必不可少的。

参考文献:

- [1] 冯聪利,张莎,赵超.基于超星学习通的《机械基础》课程混合式信息化教学探索与实践[J].中国设备工程,2021(21):249-250.
- [2] 李涛祥.基于信息技术的机械基础课程教学改革探索[J].内燃机与配件,2021(05):232-233.
- [3] 麻春辉.信息化教学在《汽车机械基础》课程的应用探索[J].汽车零部件,2020(12):109-110.
- [4] 杨崇英.信息化手段提升《机械基础》课程教学效果的研究探索[J].南方农机,2020,51(07):183.
- [5] 陈毅.《汽车机械基础》信息化课程建设探索[J].内燃机与配件,2019(05):235-236.