

中职院校机械制图课程教学策略研究

高利娟 张凌霄

(河北省机电工程技师学院, 河北 张家口 075000)

摘要: 机械制图是中职院校学生的必修科目之一。机械制图课程涵盖了基础性的知识点, 对学生的专业学习起到了重要的辅助作用。但机械制图课程难度较大, 抽象性高, 学生的基础较弱, 造成了教学效率较低的情况。学生在实际操作中不知从何处动手, 即使学生的理论知识较强, 但实际操作中仍然存在较多问题。对此, 本文对中职院校机械制图课程的特点进行概述, 分析目前中职院校内机械制图课程教学中存在的问题, 提出了机械制图课程的教学措施。

关键词: 中职院校 机械制图 教学策略

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.01.82

中职院校设置的专业课程技术性更强, 更加重视培养学生的动手能力, 以便学生更好地融入社会。机械制图课程是培养学生动手能力、制图能力的重要学科, 该学科包括了理论知识与实际操作两部分内容, 以此提高学生看图、绘画制图的能力。但是目前机械制图课程在教学过程中, 教师过分重视理论指导, 忽视了与生活实际相结合。一方面, 因为学生的基础薄弱, 学生对于专业性术语和概念无法理解; 另一方面, 教师教学思维与教学方式落后, 严重影响了机械制图的教学质量, 所以对教学中存在的问题进行分析, 并且提出更加高效的教学措施^[1]。

一、中职院校机械制图课程的特点

(一) 抽象性

机械制图课程主要是图形绘画, 将生活中的物品用线条的方式呈现。在机械制图时学生要绘制不同角度零件的线条, 具有一定的抽象性, 对学生的逻辑思维能力以及空间想象能力要求较高。因为机械制图要求绘制出零件的三视图甚至是投影图, 但是从不同的角度看过去, 零件的线条会产生变化, 难以从一个角度分析出零件的结构, 具有较强的抽象性。

(二) 复杂性

机械是一个复杂的整体, 因此机械制图也具备了一定的复杂性。因为机械制图需要考虑的因素较多, 如零件的尺寸、零件之间的磨合程度、零件的比例尺等, 都是制图过程中的重点与难点。在教学中, 学生刚接触机械制图时无法考虑全面, 在脑海中无法形成完整的知识体系, 无法准确还原零件的特点。而且在机械制图课程教学中需要教师耐心教学, 引导学生了解各种原理, 帮助学生构建知识体系, 将复杂的问题简单化, 提高教学质量。

(三) 知识点多

机械制图教学具备复杂性的特点, 在绘图的时候要考

虑多种要素, 所以也具备了知识点较多的特点。其中制图的基础知识就包括图纸尺寸、线面的投影、比例尺、立体图形的投影等^[2]。不同模块有不同的知识点, 尤其是机械制图的对象主要是机械设备, 绘图不仅包括机械设备, 还包括设备内部的零件构造, 不仅要思考机械设备的运作原理, 还要结合机械设备的要求设置机械设备内部零件的要求。其中需要大量知识点的铺设, 并且要求学生能够灵活地掌握各种知识点, 在绘图过程中使用理论知识进行绘图。

二、中职院校机械制图课程教学中存在的问题及原因

(一) 教学方式单一

中职院校机械制图课程中教师的教学方式单一, 仍然以传统的教学方式为主, 通过讲述理论知识, 对知识点进行仔细拆分, 确保学生可以理解知识点内容。这种教学方式较为枯燥, 学生与教师在教学中无法保持良性的互动。比如, 教师针对一个问题询问学生听懂没有时, 大部分学生即使没有听懂教师的授课内容也会从众点头, 表示自己听懂了。

导致教学方式单一的主要原因有两个。一方面是教师的创新意识不足。教师的教学思维仍然停留在传统的教学模式里, 因为教师受到的教育就是传统模式的教学, 这种学习方式也影响了教师的授课方式; 另一方面, 教师无法将机械制图的教学内容融入新型的教学方式中, 从而出现了教学方法与教学内容严重脱节的问题, 造成了教学模式单一的问题。

(二) 学生积极性低

中职院校机械制图课程在教学过程中出现了学生学习积极性较低的问题。在上课时教学内容无法吸引学生的注意力, 学生出现了打瞌睡、注意力涣散、课堂参与程度不高等问题, 影响了课堂教学的质量。

导致学生学习积极性不高的原因主要有三个方面。第

一, 学生无法理解知识内容, 机械制图需要具备一定的抽象思维能力和对知识的理解能力^[3]。但是中职院校学生的基础知识薄弱, 对知识的消化速度较慢, 在学生没有完全理解知识点时, 教师已经进行下一轮知识点的讲述, 学生完全跟不上教学进度, 所以失去了学习兴趣。第二, 教师教学方式简单, 无法调动学生参与课堂的积极性。而且教师与学生的互动性较差, 学生对教师的想法不了解, 这些都导致了学生消极参与课堂的问题。第三, 学生在学习过程中没有收获更多的成就感, 造成学生对机械制图学习失去兴趣, 更加不愿意主动学习。

(三) 绘图方式与时代脱节

机械绘图方式在不断的变化发展, 尤其是绘图技术随着时代的变迁不断发展。目前机械制图教学中对信息技术制图给予了一定程度的重视, 例如进行CAD技术的教学。但是, 在教学过程中仅限于CAD基础技术的教学, 忽视了CAD技术与其他信息技术的有效结合, 落后于时代的发展。在教学过程中, 教师仍然用传统的手绘方式引入, 让学生使用手工绘图, 手工绘图熟练后再进行CAD绘图。但是信息时代下这种教学方式是落后的, 学生无法有效地融合两种课程, 导致学生学习的知识与实际工作脱节的问题。

三、机械制图课程的教学方法

(一) 分层教学

机械制图可以分为两方面内容, 即绘图与阅读图, 对学生的阅读能力和空间想象能力有着较高的要求。但学生的学习背景不同, 思维方式不同, 这就导致部分学生的想象能力较弱, 部分学生的空间感较强。传统的教学方式并不适合所有学生, 这导致部分学生认为教学简单, 还有部分学生却完全跟不上教学进度。对此, 可以使用分层教学方式对机械制图教学, 根据学生空间想象能力与学生的兴趣爱好, 将学生分为不同的小组, 在授课前根据每组学生的特质为学生布置学习任务, 小组合作解决问题。不同基础的学生都能学习到新知识, 基础较弱的学生也会对课程产生兴趣, 并且参与到课堂教学中, 收获学习的乐趣。

(二) 信息技术教学

在机械制图课程教学中应用信息技术, 尤其是使用多媒体技术可以实现立体教学。与传统板书教学相比, 信息技术教学能够全方位地展示图形信息, 通过图像的方式将抽象的东西具象化, 方便学生的理解^[4]。机械制图课程教学离不开多媒体技术的支撑, 多媒体中的动画、图片以及彩色的文字信息都会吸引学生的注意力, 也能锻炼学生的空间想象能力。教师在教学中使用微课技术, 将授课内容输

入到微课平台, 筛选想要的微课信息, 并且通过微课导入授课内容, 课后将微课上传到班级群内, 学生自主下载。学生通过微课学习, 反复琢磨微课中的知识点, 在巩固知识的同时, 也可以提高自身的理解能力。

(三) 物理教学法

物理教学法主要是教师在授课过程中通过物理对象、物理模型等, 将机械制图简单的原理直接呈现在学生的眼前, 方便学生了解物理对象与图形之间的关系。尤其是视角问题的教学, 直接使用物理模型让学生观察不同角度物理对象的变化, 培养学生的空间想象能力。物理教学法要让学生接触简单的空间图形, 总结空间图形的特征与规律, 分析不同角度下空间图形的特点, 帮助学生熟悉空间图形。中职院校学生的基础较弱, 而且观点表达能力较差, 教师使用物理模型辅助教学, 结合充分的知识讲解, 简化复杂的机械制图知识, 有助于锻炼学生的基础思维能力, 提高学生对基础知识的掌握程度。

四、提高机械制图课程教学水平的措施

(一) 转变教学理念

在中职院校机械制图课程的教学中, 教师要转变教学理念, 教学理念要与时俱进, 教学要以培养出更高质量的人才为首要目的。对此教师要不断地学习新知识, 了解不同的教学方式, 改变以教师为主导的传统教学方式, 将课堂还给学生。教师要意识到学生才是学习的主体, 教学方式与教学手段都要以学生的需求为准。在机械制图教学中, 教师要严格筛选教材内容。对此, 教师要了解社会中机械制图相关工作的近况, 将教材内与时代脱节的内容删除, 传递给学生最新的知识^[5]。以实际为基础扩展教材中的内容, 科普机械制图的相关岗位以及工作情况, 帮助学生了解有关机械制图的知识。

转变教学理念是一个循序渐进的过程。首先, 教师要以学生为基础, 了解学生的各项基础水平, 如学生的思维能力、学习能力、空间想象能力, 制作简单的分析表格, 针对学生的兴趣以及知识情况进行教学, 可以让学生更加快速地掌握机械制图的知识。其次, 定期进行测试, 了解学生的空间想象能力是否有进步, 结合学生的弱势与短板, 制定教学计划与知识拓展, 增加学生的学习热情。

例如, 在教授《制图基本知识》时, 教师要为学生科普基础概念与基础知识, 图纸的占幅与比例。教师可以拿出真实设计的机械图纸为学生讲解知识点, 增加学生对知识点的印象。学生通过真实的案例了解知识点, 也能更加灵活地使用知识点。在基本技能的讲解过程中, 教师

给学生科普各种软件、各类工具、机械制图时经常使用的画法等内容。教师一边讲解一边使用多媒体为学生演示工具使用的全过程,吸引学生的注意力,帮助学生奠定扎实的制图基础,有利于学生更好地参与到机械制图课程的学习中。

(二) 多样化的教学手段

中职院校学生对机械制图缺乏足够的兴趣。兴趣才是学生参与课堂教学中的主要动力,但是教师的教学方式与学生的理解能力造成了机械制图课程枯燥,教师与学生互动性较差,教学手段单一等问题。所以教师要使用丰富多样的教学手段调动学生参与课堂教学的主观能动性。教师在教学中要坚持以人为本的原则,并使用多种教学手段并进的方式来丰富课堂教学内容。

教师可以使用新型的教学方式来提高教学效果。比如在教学中将学生分为不同的学习小组,小组成员之间的基础差距不能相差过大。教师为小组成员布置任务,可以小组之间合作制作喜欢的机械设备,并且总结该机械设备的特点,在制图时需要重视的内容,并且选出一位代表发言,介绍小组的作品。然后,教师对小组的作业情况进行评价,针对每个小组给出中肯的建议,指出并纠正小组成员在表述中出现的错误。

(三) 保持良性的互动

中职院校机械制图课程中最重要的一点是教师与学生之间的互动性较差,教师设置的问题学生感觉毫无营养,而且学生理解不了教师讲述的内容,也不会主动提问。教师不能收到学生的反馈,学生的学习主动性较差,这严重影响了机械制图的教学质量,对此教师可以选择科学的互动方式与学生保持有效的课堂互动。设置问题是经常使用的互动方式,学生的阅历与年纪对机械制图的部分知识剖析能力较弱,所以教师结合学生的弱势知识点进行提问,问题内容不能是教材内一下就能找到的答案,要给学生留下足够的思考空间,鼓励学生质疑。对此,教师可以在讲解部分知识点时故意设置陷阱,暴露出一些错误,询问学生对不对?当学生未加思考认为对的情况下,教师可以让学生从错误的结论出发,推论是否能得出结论,从而达到提高学生的思考能力和质疑能力的目的。教师与学生互动时要科学地设置问题,问题内容结合教学内容,鼓励学生思考问题的逻辑,主动动手制作。在课堂内教师给学生一定的表达空间,在学生表达时教师应对学生进行分析,了解学生的思维逻辑。例如,在课程《组合体》的教学中,教师给出组合体的图形,让学生描述图形特征、图形的视

图画法、图形由哪几个形状构成等,增加问题设置的逻辑性,层层递进。问题设置由浅入深,提高问题的悬疑性,学生更愿意主动参与到教师的提问中,也能在回答问题的过程中收获更多的成就感,更喜欢主动参与课堂教学。

(四) 转变评价方式

中职院校机械制图课程教学中教师要使用科学的评价方式。动态性的评价方式可以衡量学生是否进步,了解学生一个阶段的学习是否有成效。目前大部分教学效果评价方式以考试成绩为主,但是科学的评价方式不仅包括学生的考试成绩,还有学生的课堂表现、小组合作完成任务的情况。机械制图不仅包括基础知识的考查,还有实践操作的考查,教师在评价的过程中对这些都是要注意的。教师要对学生进行横向与纵向的评价。横向评价是评价学生的综合素养,包括思维能力的提升、实践动手能力的提高、理论知识的提高等。纵向评价是学生在该阶段的学习与之前相比是否取得了明显的进步。教师与学生之间也要进行相互评价,比如学生可以向教师提出自己在学习中的需求,教师授课方式存在的问题,教师授课的优点等内容,教师则指出学生学习中的优点和不足,以及改进不足的方法等。教师与学生在保持沟通的基础上,彼此了解了自身的优势与不足,有利于促进教学效率的提高。

五、结语

综上所述,机械制图课程是中职院校的重要教学科目,在教学过程中存在知识与社会脱节、学生注意力不集中等问题,对此,教师要转变教学方式,使用多元化的教学手段,融合不同的教学方式,与学生保持有效的互动,转变自身的教学理念,使用科学的评价手段提高中职院校机械制图课程的教学质量,激发学生学习的积极性。

参考文献

- [1]周华.中职机械制图课程教学质量提升策略研究[J].农机使用与维修,2021(10):131-132.
- [2]欧字芳.探究构建中职机械制图教学高效课堂的策略要点[J].东西南北,2020(01):226.
- [3]贾璐,王淑梅.提高中职学校机械制图教学质量的策略[J].新课程教学(电子版),2020(16):104-105.
- [4]吴爱华.中职校“机械制图”课堂教学的影响因素与积极策略[J].机械职业教育,2018(04):25-28.
- [5]李扬.中职机械专业机械制图课程教学改革策略浅议[J].中学教学参考,2021(27):89-90.