

建筑制图与识图高效课堂教学研究

林梨莹

(福建省惠安开成职业中专学校, 福建 泉州 362141)

【摘要】聚焦课堂主阵地, 高效课堂已经成为打造培养学生核心素养的课堂模式。本文以《建筑制图与识图》课程为例, 通过阐述高效课堂的“5个”内涵, 进而引出构建高效课堂的“5化”模式, 以及实际课堂实施的“5E”教法, 打造一条由内及外的高效课堂实施路径, 以期对相关教学提供借鉴。

【关键词】高效课堂; 教学方法; 工程制图; 三教改革

聚焦课堂主阵地, 从掀起“有效课堂”“课堂革命”“新型课堂”到“打造高效课堂”, 高效课堂已经成为新课堂建设的代名词。“高效课堂”是高效型课堂或高效性课堂的简称, 是一种利用提升课堂成效、提高学生学习效率的模式^[1]。更细致地说, 是一种以更高的学习效率, 更好的课堂体验去实现自己的教学目的的课堂模式。高效课堂以学生为主体, 以调动学生自主学习为行动取向, 改变“满堂灌”和“一言堂”的传统教学模式, 从教学的核心价值出发, 让每一个学生都能在课堂中得到发展。

《建筑制图与识图》是中等职业院校建筑专业的一项重要公共基础课, 主要讲述建筑图纸的基本规定, 建筑构造的表达方式, 建筑图纸的绘图方法等方面的知识。该课程知识点多、抽象、枯燥, 对空间想象力要求高, 同时又是建筑专业学业水平考试的重要科目之一。探索行之有效的教学方法充分地调动学生的学习积极性, 引导他们提高考试信心和制图与识图的能力, 从而实现高效课堂的目的。

一、高效课堂的“5个”内涵

(一) 相信学生

“相信学生”是师德的体现。教师要有一个正确的教学观, 即“相信学生”, 相信他们有能力去自主完成相关知识的学习; 给予学生充分的空间, 对每个学生做事情的方式和节奏都给予充分的尊重。相信学生, 把课堂的自主权放手给学生, 真正实现导与学的结合, 讲与练的结合, 提高课堂效率。

(二) 解放学生

“解放学生”是教育的使命。“解放学生”, 让他们在死板、枯燥、繁杂的学习中解脱出来; 解放了学生, 就解放了教育生产力。在“互联网+”时代, 要以智慧课堂教学系统推进为契机, 以学生为主体, 将传统的讲授式变革为互动式, 解放学生, 向课堂要效率, 让老师轻松教, 让学生轻松学, 有效提高课堂教学效率。

(三) 利用学生

“利用学生”是教育的艺术。课堂上教师通过简明扼要的“导”、全神贯注的“思”、激烈争论的“议”、积极踊跃的“展”、透析精炼的“评”、争分夺秒的“检”, 带动学生的精彩的“我回答”“我纠正”“我补充”“我质疑”贯穿于课堂中。充分“利用学生”的自我学习动机, 让他们在课堂上学得快、记得牢、用得活, 从而提高了课堂效率。

(四) 发展学生

“发展学生”是教育的根本。以促进人的全面发展为目标的有效教学在教学中占有重要地位。通过对课堂教学进行的变革, 改变了课堂的教学方法, 既培养了学生的核心素质, 也深化了课程的变革。高校课堂对核心素质进行了创新, 使他们在健康的体魄、健全的个性、活跃的思维、张扬的个性四个层面上得到了更全面的发展。

(五) 有效沟通

有效沟通包括师生之间、生生之间的沟通。师生间的“有效沟通”要从学生的立场出发, 以他们的视角来看待他们所要学习的内容, 引导他们认识学习的重要性, 正确看待自己的学习。从而用他们擅长的方法进行知识的学习与能力的训练。让他们明白教师的用意, 进而亲近教师, 同教师一起快乐、轻松地完成学习任务。

生生间的“有效沟通”则侧重让学生学会沟通、学会倾听, 生生间就不会有隔阂, 就会多出一份理解与尊重。因此, 教师除了教会学生知识外, 还需要教给他们沟通的技巧, 帮他们摆脱“自我中心”的束缚, 学会交流与分享, 学会欣赏别人的闪光点。只有这样, 学生的小组合作与交流才能高效地进行。

二、高效课堂的“5化”模式

(一) 岗位化的课程环境

传统的中职教育模式主要以理论授课为主, 已然不能满足“高层次、应用性”的社会需求。时代的变革, 需要中职教学主动变革, 深化产教融合, 以培

育具有实际操作技能的实用型人才。在《建筑制图与识图》课程方面,学校与相关企业展开校企合作共同参与活页式教材开发、教学设计、课程设置等工作,使课程能一直保持“更新状态”。其次,学校对在校开展技术技能培训及“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书认证鉴定工作,对接企业用工需求。此外学校每学期开展1个月的项目实习,主要是让学生根据建筑项目的实际进程进行识图。一些在学校里难以理解的识图内容,也会改为在实际工程场景下进行解读,或由工程技术人员进行集中授课,从而有效地解决了“工有余而学不足”的难题,确保了理实教学的开展。通过建立“岗位化”校企合作培训,不仅能拉近学校和企业之间的距离,而且还能使学生逐渐成长为符合企业需求的人才。

（二）模块化的课程内容

《建筑制图与识图》课程模块设置应考虑不同的专业对人才标准和能力的要求,精选教学内容,建立“公共模块+专业模块”的课程体系。公共模块根据福建省中等职业学校学业水平考试大纲进行设置。具体分为制图工具用品及几何制图、投影知识及应用、房屋建筑制图标准及建筑工程图识读三大模块。其中投影知识及应用是考试分重最大的模块,包括投影基本知识、点线面投影、形体投影、轴测投影以及断面图和剖面图五个模块。专业模块则根据不同的专业来设置,如建筑装饰识图、建筑设备安装识图、建筑工程识图、市政工程识图、水利水电工程识图、古建筑工程识图。可以说,《建筑制图与识图》课程以工程制图的基本原理和投影方法作为“公共模块”,再将每个专业的专业知识作为专业模块课程设计,共同构建工程制图模块化教学体系,能够满足不同专业对工程制图课程能力的要求。有利于实现课程的标准化,提高教学的质量,更好地满足现代各行各业对人才的需求。

（三）信息化的教学手段

教师在教育教学中融合信息技术,能够促进课堂教学多样化和数字化发展,提升整体课堂教学成效。信息化技术教学手段多样化,针对中职学生热爱上网特点,可以采用线上和线下相结合的混合式教学,关于绘图工具的使用、椭圆的画法、基本形体三视图绘制、剖面图、断面图等内容都可以制作成微课上传到云班课用于学生课前预习和课后复习。针对学生动手能力强,可以采用边学边练、网络提交作业形式,比如组合体投影让学生通过SketchUp三维软件创建三维模型,并转化成二维的投影图,帮助学生理解二维和三维之间的相互转换;又如将形体投影知识做成闯关游戏,让学生在游戏体验中吸收消化知识。针对中职学生学习能力差,可以采用中望机械识图能力实训评价软件,该软件含有大型题库,可以对学生

的识图能力进行评价;使用该软件,教师可自由组卷,可在日常教学过程中发起测试、进行实训、或进行能力评价使用,根据后台数据分析,调整后续教学。

（四）多元化的教学评价

实施多样化的教学评价,能提高评价的科学性和全面性;多元评价拓宽了评价的广度与深度,能让不同层次的学生容易取得较为全面、科学的评价,有利于他们树立学习的信心,改变传统的评价方式,减轻学生的学业负担和心理负担,是一个化苦为甜的好举措。《建筑制图与识图》课程做好多元化评价,使评价更科学更全面一方面首先要对分知识类型进行评价,如投影基础知识属于理论性的知识,评价主要以纸质作业的成绩为主;组合体这块知识评价则以学生制作的模型和所画的三视图为主进行评价;建筑工程识图,则评价学生的手工绘图和CAD绘图能力。其次,做好阶段性进行评价,《建筑制图与识图》课程是福建省中等职业学校学业水平考试的科目,因此一二年级主要以学生卷面的成绩为主进行评价;三年级学生面临专业技能考试以及“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书认证,则以技能考试结果作为评价。第三,不同层次学生要分层评价,福建省中等职业学校学业水平考试分合格性和等级性考试两个标准,根据不同的等级,对学习的要求也是不同的,等级性属于升学考试,这类学生评价要求要高,而合格性分为A、B、C、D、E五个不同等级,对他们的要求是尽量满足D等级,则满足毕业资格认定。最后,将教师的评价与学生的自评、互评有机地结合在一起,从多个方面来进行评价,让教师看见学生的“学”的评价,也让学生看见教师的“教”的评价,从而提升教学成效。

（五）无形化的课程思政

中国建造所取得的成就不仅展现着我国强大的综合国力,更蕴含着宝贵的思政育人价值。这就是建筑专业学生的“活教材”。《建筑制图与识图》课程应当充分挖掘建筑所蕴含的思政教育元素,建立“建筑+思政”的育人模式。将思想政治教育元素有机融入建筑类专业课堂教学,实现价值导向与知识传授的融合,传播爱党、爱国、积极向上的正能量,让专业课也充满“思政味”。如在给路桥专业的学生教授桥梁识图专题时,教师首先讲解桥梁的识读知识点,随后以港珠澳大桥建设为例,“从卑微到世界敬仰”的背后故事引入中国梦,总结凝练桥梁建设者的奋斗精神、工匠精神和创新精神。在讲道路识图专题时,以重庆跨座式单轨技术突破国外技术封锁、逐渐迈入世界先进行列的故事,点燃学生热爱祖国的激情,向铁路建设者们勇于创新、锐意进取的精神学习。在给古建筑专业同学讲建筑构造的时候,教师以厦门中山路的骑楼建筑、厦大及集美的嘉庚建筑,再到闽南

大厝、红砖古厝讲述闽南民居的设计选址、营造过程、技艺特点及风俗禁忌等知识，培养学生对乡土文化的热爱。

三、高效课堂的“5E”教法

“5E”教学法能够帮助教师设计更加有探究性的课程，帮助学生更好进行探究式学习，帮助学生更好培养交流讨论、解决问题的能力，是高效课堂最常用的教学方法之一。本文以“三视图的形成”一课为例具体讲述“5E教学法”在《建筑制图与识图》课程中的实际运用。

（一）参与：激发学生兴趣

“参与”是初始环节，其目的是为了让学生对随后的探究过程产生兴趣，以此来促使他们更积极地投入探究。在此环节中，教师的主要任务是使用情境式教学，把探究的问题和真实的生活经验相结合，导入新课。在本课中教师设计了一个任务——“学校需要批量生产一批“天圆地方”的筷子，现需要提供产品的加工图样”，学生观察加工图样，引出学习三视图的重要性。用故事任务导入，更能激发学生探究的主动性。在此环节，教师讲述筷子一头圆一头方，圆的代表着天，方的象征着地，寓意做人应当方圆并用，小组合作“内心讲原则，处事要温和”，无形中将中华文化融入到课程中；学生则是找到自己学习的兴趣点，并通过老师的讲解找到自己探究的切入点。

（二）探究：深入探索实践

“探究”是核心环节，其目的是通过教师的引导和协助，让学生学习知识和掌握技能，在这个过程中，学生学习始终处于主体地位。在此环节中，各小组学生带着问题“为何三视图能够反应物体的形状”对三视图的关系和规律进行探究活动，通过三视图物体演示器观察和分析本小组立方块积木所摆放形状的三面投影，探索三个投影面之间的联系并总结归纳规律。通过各小组的观察和总结，得出V面反映形体的长和高，H面反映形体的长和宽，W面反映形体的宽和高，长宽高代表空间，因此三视图可以反映形体的整体轮廓。学生在三视图展开后总结出V面和H面的长相等，V面和W面的高相等，W面和H面的宽相等的规律，并理解三视图的绘图口诀“长对正、高平齐、宽相等”。在教学中，教师要有耐心地聆听和指导学生探究总结，学生要学习与他人协作及分享自己的结论，提高自己的思维能力。

（三）解释：检验学习成效

“解释”是提升环节，其目的是让学生对所学的内容有更深层次的了解和巩固，同时也能将二者联系起来，使之更好地转换成个人的体验和认识。

在此环节中，教师提问各组学生表达描述自己观察三面投影是由多少正方形组成，引导学生运用之前

学过的知识解释所观察到的投影是正投影，而之所以能看到方块组成的投影是因为和摆放的位置有关，如果摆放位置是倾斜的，投影将会有虚线出现或者正方形变成菱形，不利于观察。学生从自己的观察描述中进一步和前面学习的知识产生关联，从而更深刻理解正投影规律和摆放的位置。通过小组合作，同学们可以了解别人的意见，并化为己有。

（四）迁移：知识学以致用

“迁移”是延伸环节，其目的是让学生在新的教学情境中进行知识迁移，并解决新的问题。

在此环节中，教师引导学生在理解的基础上，增加三棱锥、三棱柱、圆柱、圆球等形状的物体，让各组学生利用三视图物体演示器，思考并搭建积木，使积木的正面、侧面及俯视图投影与交互式电子黑板屏幕中的阴影图形相对应。学生能够面对新的教学情境进行合理分析，大胆提出见解，在这个过程中对新的知识进行强化和内化。

（五）评价：多元评价反馈

“评价”是结束环节，其目的在于通过各种评价手段对学生所学内容的掌握情况进行检查，起到诊断作用。在此环节中，教师要按照学习内容和教学方式制定评估准则，对学生课堂行为进行评价，对学生的学习效果进行评价。评价标准包括评价等级和评价指标两部分。评分标准为四个档次，有待提高、一般、良好、优秀。每个标准各有五个档次，每档评价的内容包括：参与状况、浓厚兴趣、回答情况、交换讨论和合作探究，其中每一项都是20分，通过老师在教学实施期间对学生进行评分和评估。评价不限于结果，而且更加注重探究过程，注重学生参与。

四、小结

总之，课堂是提高教育质量的主要阵地，其效果如何，在很大程度上决定着学生的学习效果。“三教”改革的核心是“高校课堂变革”，它是一次“重构教学形式，探讨分工合作的模块化教学”的革命，是一场“提高课堂质量”的革命，是一场建立内部质量保障体系”的革命，是一场“课程+教材+资源”与“应用+推广+提升”的一体化建设的革命。只有让学习回归本质，才能引导学生做到充分动脑、充分思考，深刻理解知识，由“要我学”转变为“我要学”，提升探究能力，实现科学思维的构建，这才是高效课堂实践的精髓所在。

参考文献：

- [1] 吕宝华. 基于民办高校建筑制图高效课堂教学模式的研究与实践[J]. 才智, 2017, (08): 188
- [2] 刘赛红. 构建高效课堂——《建筑识图》拍卖师挣积分[J]. 黑龙江科技信息, 2017, (02): 40