

通用技术教学中装备先行的认识与思考

□ 孙 俊

浙江省杭州高级中学

新课改高中阶段增加了技术课程。根据国家《技术标准》的要求,普通高中阶段的技术课程以提高学生的技术素养为主旨,以设计学习、操作学习为特征,以促进全面而富有个性的发展为目标。这决定了通用技术是一门立足实践的课程,它立足于学生的直接经验和亲身经历,立足于“做中学”和“学中做”,以学生的亲手操作、亲历情境、亲身体验为基础,强调学生的全员参与和全程参与。而这些操作、体验、实践都需要工具、仪器、设备等装备。俗话说“巧妇难为无米之炊”。如果缺少装备这个硬件平台,就不能体现通用技术的课程特点,同时教学的有效性不能得以保证,学生的技术素养难以得到提高,课程的目标就难以实现。通过两年的教学实践,深刻感到通用技术教学中装备先行是提高通用技术教学有效性的基础及关键。其中通用技术教室的装备是课程顺利、有效实施的基础,技术装备的安全使用是课程顺利实施的保障。

1 装备通用技术教室是顺利、有效实施课程的基础

通用技术教室的装备包括两个方面,首先是通用技术教室的场地建设,其次是教学所需的基础设备的配置。这两者相辅相成,缺一不可。

(1) 通用技术教室场地建设

通用技术课程的特点决定了教学中需要与之匹配的专用教室。在新课程实施之初,我校遵循因地制宜、充分利用的原则,装备了两个通用技术设计室(设计室1、2),两个通用技术操作室(操作室1、2),一个通用技术准备室。其中设计室1和准备室是全新装备,其余的专用教室则是在原有劳动技术专用教室的基础上通过改造、补充装备而成。

新装备的设计室1(见图1),考虑学生在技术

学习中小组协作学习的特点,中间两排桌子相对而放,在以小组为单位进行的设计与制作中,学生可相对而坐组成学习小组;另外桌子沿墙放置,在沿墙放置的桌子上配备了14台小型台虎钳,方便学生操作;教室里还配置了一台小型台钻和一台铣钻床。该设计室配备了包括电脑、实物投影仪、展示台等全套教学电教设备用于日常教学。这样,该设计室即可作为常规通用技术的教学教室,也可作为学生进行一些小型项目如《纸梁制作》、《相框设计制作》的操作室,解决了学校教学场地紧缺的问题。



图1 通用技术设计室1

设计室2(见图2)是改造了原有的《电子技术》专用教室,再配备了全套的电教设备,主要用于理论教学,同时作为教学中涉及电子控制内容的操作室。

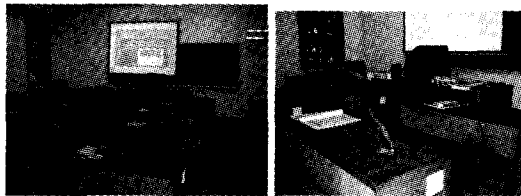


图2 通用技术设计室2

通用技术操作室1(见图3)是改造了原有的《钳工》专用教室,配备了28台较大型号的台虎钳及相应的锯弓、锉刀,配备了一台砂轮机、一台铣床。该操作室主要承担金属加工工艺的教学及实践活动,学生各种制作项目的实践活动,如《锤头

的设计和制作》、《台灯的设计制作》等在此开展。



图3 通用技术操作室1

操作室2(见图4)则是从《摄影》专用教室改造而来,配备了14台相机,7架放相机,有关的设计制作及通用技术课外活动实践可在这里开展。



图4 通用技术操作室2

准备室(见图5)主要是放置一些基础设备,并为教师的课前准备提供场地。这样从课内教学到课外活动,通用技术的教学场地有了保证,为学生的亲手操作、亲历情境、亲身体验提供了最基本的物质基础。



图5 通用技术准备室

(2)通用技术基础设备的装备

与教学场地同步配备的还需要基础设备。根据课程内容、教学要求及本校教师的专业取向配备基础设备可以节约开支,提高教学效率。我校配置了用于制图的图板、丁字尺等绘图工具,用于木工加工的木锯、木锉、刨子等等。基础设备的配置要充分考虑学生使用设备的能力。为达成课程的目标和实现课程的特点,学生在学习过程中会经历不同的项目设计。在此过程中如果基础设备配备到位,学生可以较顺利地完成任务(或原型),进而完成设计的全过程。如结构设计项目“文具架的设计”,学生在制作作品时,因为较容易掌握木锯、钢丝锯等工具的使用方法,所以三至四课时即能完成作品的制作,学生易获得学习的成就感,从

而提高学习的兴趣。

在教学过程中,还需配备用于操作实践的材料,其中包括可重复使用的套件和耗材两部分。耗材一般由学校根据每年课程中项目实施的情况组织购买。套件则是根据教学目标和教学内容合理配置,并不是越现代越好,越豪华越好。如针对《流程的设计》这一教学环节,我们配备了“台灯组装套件”。台灯这一产品离学生的生活很近,学生对台灯的结构十分熟悉,在流程设计中学生可充分利用其原有的知识积累,这样学生的知识、经验的迁移十分自然。利用这套组件,学生进行了单人组装台灯、多人组装一盏台灯、多人组装多盏台灯的不同的流程设计。通过这样的亲身经历,学生较容易掌握流程设计的知识点。这样的装备成本低,教学中使用效果好。在这个知识点的教学中假若追求现代化流水线生产线的设计,或是用一段流程设计的视频取而代之,效果将大打折扣。

专用教室及配套基础设备的使用,大大提高了学生学习通用技术的兴趣,并保证了课程实施中的教学质量。在此基础上,我校增加一些较为现代化的、机械化程度稍高的装备如车铣床,满足教师演示和开阔学生视野的要求。

2 通用技术装备的安全使用是课程顺利、有效实施的保障

通用技术装备要安全使用,需要通用技术教师的专业知识、专业技能先行,需要师生的安全意识先行。

(1)通用技术教师的专业知识、技能先行

首先教师应掌握常规工具、设备、仪器的基本知识及操作技能。装备先行,教师的专业知识和技能要行在更前面。通用技术课是一门实践性非常强且有一定专业性的学科,所需的装备来自于各个行业。如来自《电子技术》的万用表、电烙铁等,来自《钳工》的台虎钳、钻(铣)床、砂轮机,来自《木工》的木工刨、木工锯等等。教师不仅要了解这些装备的功能、使用方法,而且要掌握这些装备的操作技能。对教师而言,最基本的是让学生使用装备之前自己首先要掌握该装备的操作方法和规范。如对于“钻床”,首先应知道钻床的切削原理、基本的构造等,并能根据所给材料选用合理的钻头尺寸,能自如操控钻床,动作正确协调,更高的要求是能用砂轮机磨制钻头。这些基本的技

能我们可以采取以下几种途径学习:①同一个教研组的老师互相学习。通用技术老师的专业背景可能各不相同,可以取长补短。如学机械的老师可以指导各种机床的操作,学电子的可介绍电工(子)工具、仪器的使用。②积极参加校外的专业培训,我校的每位教师都参加了省装备中心组织的金工培训,③对一些如车铣床这种专用设备,可以采取把厂家的技术人员请到学校,对教师进行专门的技术指导。学习、培训、指导三管齐下可较快地提高教师的专业技能。教师较完备的专业知识和技能可以避免装备的闲置,同时也是保证这些装备安全正确使用的关键,是有效指导学生掌握正确操作方法的基础。充足的专业知识与技能的储备更能体现教师的教学魅力。一个教师若自己都没有掌握装备的正确操作技能,那他可能很难发现学生使用装备中的一些错误。这样的情况若发生在一些机床的操作上,后果就不堪设想。

(2)装备使用中师生的安全意识先行

要让装备发挥其应有的作用,安全使用是重要因素。为保证安全,首先学校在教学场地的建设中需有安全意识。通用技术的设计室和操作室

分开,操作室的活动空间尽可能大,特别是机械化程度高的设备必须要有安全措施。其次对学生安全教育的关键是要求学生规范操作。如用钻床钻孔时需带防护镜,须用工具夹紧工件钻孔,禁止用手拿工件钻孔,禁止带手套操作等;锉削时处理铁屑要用刷子,禁止用嘴吹,以免铁屑吹入眼睛等等。装备的规范使用是安全的保障。教师在实际教学中可充分利用操作演示,引领学生掌握正确的操作规程。这些操作规范用语言介绍远不及教师正确的演示让学生记忆深刻。正确的操作演示还可消除学生对一些机械化程度稍高的机器的恐惧,有利于学生对各种装备的“亲手操作、亲历情境、亲身体验”。

综上所述,装备先行是通用技术教学的物质基础。在装备先行中,教学场地建设与基础设备配备是硬件,教师的专业知识、专业技能与师生的安全意识是软件。正确合理地处理好这两者的关系,可以让装备在通用技术的教学中发挥更好的作用。以上论述只是教学中的一些粗浅认识,更深层次的问题还有待于我们进一步的探索和实践。

(收稿日期:2008-12-01)

◆信息

高中通用技术实践室装备标准研讨会在南京召开

为推进普通高中通用技术课程改革,促进通用技术实践室装备的规范化建设,提高通用技术教育装备水平,优化普通高中通用技术实践室装备的科学依据,2008年11月30日-12月1日,由教育部教学仪器研究所、南京师范大学主办,江苏省教育装备与勤工俭学管理中心承办的全国普通高中通用技术实践室装备标准研讨会在南京师范大学国际学术报告厅举行。教育部教学仪器研究所王富所长、南京师范大学副校长陈国祥教授、教育部高中技术课程标准研制组组长、南京师范大学教育科学学院党委书记顾建军教授、教育部普通高中通用技术课程标准组部分专家,以及来自江苏、上海、北京、广东、陕西、浙江、湖南、山东、内蒙古等18个省、自治区和直辖市的教育装备部门负责人、教学研究室通用技术教研员、校长代表以及通用技术教师代表等人员出席了会议。

陈国祥教授简要介绍了南京师范大学技术教育专业发展历史以及通用技术课程的开展情况。王富所长在讲话中指出,本次研讨会开得及时、目的明确,为全国普通高中通用技术实践室的建设提供了一个交流与学习的平台。他还结合我国的教育现状,简单介绍了当前教育装备的实际情况,并提出了通用技术装备过程中要注意的几个问题。

与会代表与专家就现阶段通用技术实践室建设中存在的问题与改进措施展开热烈的讨论,并对正在制定的高中理科教学仪器配备标准——通用技术部分建言献策。大家表示这一标准的出台将有利于通用技术实践室标准化建设,有利于通用技术课程更快更好的向前发展,有利于提高整个技术课程装备的建设水平。

研讨会期间,代表们参观了南航附中与南京十四中的通用技术实践室,观摩了由南京市第27中学刘海林老师主讲的通用技术公开课,听取了高中通用技术课程标准组专家对公开课的点评。这次会议为装备、教研、教师三方人员提供了一个良好的学术交流平台。

(教育部教学仪器研究所 夏国明)