

对提高工程制图课教学效果的看法

方晓斌,倪胜利

(浙江水利水电专科学校机电系,杭州 310016)

摘要:针对当前学生在《工程制图》课程学习中存在的问题,就如何提高制图教学效果,培养学生学习的主动性与积极性,提出看法。

关键词:教学方法;制图作业;能力

中图分类号:TH126-40

文献标识码:B

文章编号:1008-536X(2001)04-0058-02

How to Improve Teaching Result in Mechanical Graphical Course

FANG Xiao-bin, NI Sheng-li

(Zhejiang Water Conservancy and Hydropower College, Hangzhou 310016, China)

Abstract: This article is intended to provide some viewpoints about how to improve the teaching result in mechanical graphics course and to make the students study more initiative and positive.

Key words: teaching method; graphics homework; ability

机械制图是一门研究图示法和图解法的学科,也是一门既有理论性又有很强实践性的课程。开设这门课既是为了培养学生的绘图和读图能力,同时又是为了培养学生的空间想象思维能力、分析推理能力、图解空间几何问题的能力和计算机绘图能力等。在提倡素质教育的今天,它是所有工科学生的必修课。随着现代科技的不断发展,教学改革步伐也在逐渐加快,为适应新形势的需要就要不断增加新的学科,这势必使原有的课时数不断减少,但对教学的要求却不能降低,那么如何在少学时多内容的情况下达到预期的教学效果呢?

从目前的专科学校的制图教学状况看,教师所化的力气越来越大,作业和测试的题目愈来愈简单,但学生的成绩却一届不如一届,甚至影响了后续课程的学习。在此就如何提高制图课的教学效果,培养学生学习的主动性和积极性谈一些看法。

1 改革传统的教学方法

“教师讲,学生听,教师独占四十五分钟”这是我国传统的教学方式。这种教学方式只注重知识的传授不利于调动学生学习的主动性的发挥。虽然广大教师也认为应该彻底改革以教师为中心的的教学方法,多采用启发式、讨论式等容易发挥学生主体作用的教学方法,但这些方法在实际操作中会出现各种问题,想要达到良好的教学效果就得要比平铺直叙的教学方法所付出的劳动更大。目前,绝大多数院校基本上老师滔滔不绝地讲,学生一言不发地听。从教学心理学的角度看,学生上课时想认真听课,这是凭人的意识自觉调节和支配的有意注意,但是长时间的注意努力会使人感到疲倦,注意力容易分散,一堂

课四十五分钟大多数学生认真听课的时间不会超过三十分钟。特别是对于制图课来讲,没有多少可以遵循的定理定律,这样的教学的结果往往是课上学生似乎都听明白了,但自己做作业时就无从下手。因此,根据制图课的内容特点,可以提倡“自学——解疑——精讲——演示”四个环节进行课堂教学,把教学的重心从“教”转移到“学”上。课堂上的相当部分时间让学生开展独立的学习实践活动,教师可以提出具有代表性的问题,让学生深入思考充分讨论后,教师只要作必要的重点讲解和提示,再让学生自己总结出思维方法和过程,以及画图 and 读图的方法和步骤。这就大大减少了教师讲课占有的时间,发挥了学生独立探索的积极性,摆正了教与学的位置,提高了教学效果。

2 改革教学手段

多媒体技术已经广泛应用于教学,许多院校都研制开发了CAI课件,但由于存在着经费、技术力量等方面的差别,有的学校全面采用CAI课件教学,老师基本甩掉了粉笔;有的学校部分采用了CAI课件教学;有的学校尚未采用。无论如何,全面采用多媒体技术是教学手段改革的必然趋势,特别是像《工程制图》课这样图文并茂的课程,采用计算机辅助教学具有非常重要的意义。

工程制图课是一门实践性很强的基础技术课,教材、习题集上所采用的图例大多是由工程实际问题或真实机器零件抽象而来的模型,对于刚刚中学毕业的学生来说,这方面的知识相当贫乏,有的学生甚至对螺栓、螺母都感到陌生。要让学生建立空间概念,培养空间分析能力和空间想象能力并解决实际问题需要较长的时间。在课堂上,老师借助传统的教学手段讲解某些问题时,往往是费尽口舌,也难让学生彻底弄明白。如果采

收稿日期:2001-00-00;修回日期:2001-00-00

作者简介:方晓斌(1968—),女,浙江诸暨人,讲师。

用多媒体教学,通过计算机同时调用声音、文字、图形、动画等,将大量的视听信息集中到一个界面里,只需轻轻点击鼠标就可以对计算机中的模型进行各种各样的操作,能实现传统教学方式中不能实现或难以实现的表达方法,把抽象的东西变得形象、直观;把枯燥被动的听讲变成积极参与,能够充分调动学生学习积极性,激发学习兴趣。例如,在回转体相贯线中回转体直径的变化对相贯线形状的影响讲课时,利用静态的模型配合老师在黑板上画出几种典型位置的相贯线,学生难以理解,做作业时只能生搬硬套。若利用动画技术,首先形成两个直径不等、颜色不同的圆柱,使其正交,然后让圆柱的直径逐渐变化,则相贯线的形状随圆柱体直径变化而变化的规律一目了然。同样用这两个圆柱,也能淋漓尽致地演示回转体相对位置改变对相贯线形状的影响。

3 教学与科研相结合

教师是教学改革的关键,教师自身的素质也是当前素质教育的决定因素。教师只有不断加强学习本学科及相关学科的新知识、新技术,并且善于接受最新的教学、教育思想,且积极投身于教学改革和科研实践,才能承担起培养高素质人才的重任。教学深入到学科的前沿,实现教学工作科研化,是提高教学质量的重要手段也是未来发展趋势,教学与科研的结合,有利于培养学生的探索精神和创造力,形成科学的世界观。工程制图面对低年级的学生,让学生参加科研活动有一定的困难,但老师应及时向学生介绍本学科的最新发展动态或者可以向学生介绍新型高科技产品中的典型零件,让学生分析零件的结构,激发学生的求知欲,提高学生学习的主动性与积极性。

4 抓好制图作业的三个环节

工程制图课程作为一门实践性很强的课程,无论是空间想象能力的树立还是看图和绘图能力的培养,都是通过大量的练习,甚至于直接依赖于作业的实践来完成它的教学任务。正因为作业在制图教学中有着如此重要的作用和地位,所以,每种版本的制图课本都有与其相配套的习题集。每种类型的制图教学计划都安排了相当分量作业练习题。因此,如何抓好制图作业,也就成了制图课教学不可忽视的一个突出问题。

作业既然是制图教学的一个重要手段,就应着重应抓好三个环节:一是布置;二是检查;三是总结。能否发挥制图作业的作用,布置是前提,检查是关键,总结是核心,三个环节缺一不可。

布置作业要根据教学的要求和内容使作业的形式多样化,克服单调。对基本的理论知识和概念、基本规律、基本方法,可以通过口头提问的形式进行,对于一般性的作业,可以让学生

课后自行练习,但对较难或学生难把握住的习题,如相贯线和截交线画法、组合体视图识读及其补线画视图和尺寸标注可以组织习题课,通过教师示范培养学生的分析问题和解决问题的能力。对于组合体视图选择、零件图和装配图表达方案的确定等一类习题,可以通过讨论形式进行,在讨论中掌握视图选择的原则、方法和步骤;在讨论中培养学生接机件实际形状确定表达方案的能力,从而充分地调动学生的学习积极性和主动性。

作业布置以后,要抓的第二个环节就是检查。检查的目的有二个:一是检查教师本节内容教得如何?是否完成教学任务?二是检查学生学得如何?有哪些内容尚未掌握?检查的内容也有两个:一是学生的学习态度,包括是否都交上来?不交或迟交的原因?作业态度如何?马虎抄袭原因是什么?二是作业的质量。具体地说就是作业的准确度、完整度、清晰度、合理度。错的话要查出错误的原因。制图课作业量多,批改量大,有些题优劣不易分辨,因此批改作业要占用较多时间,甚至于比上课都费神。教师若无认真负责的态度,那定是一笔糊涂帐。因此,教师应该有高度负责的态度,尽量争取每次作业每个学生都进行批改,这样对每个学生都有所督促,同时也使他们知道自己作业的结果。当然在时间比较紧的情况下也可以采用其他一些适当的较灵活的批改形式。如批改一半查阅一半。课堂作业可以让学生上讲台板演,其余学生在下自做,完成后共同讨论正确答案。学生进行课堂作业时,教师除了辅导较差学生外,也可以挤出时间与学生面对面批改作业。这样可以随时发现问题,及时改正错误。若时间许可、条件成熟还可以组织学生相互批改,教师复查。

作业检查后要及时总结。这是抓制图作业的最后环,也是最重要的一环。它直接决定作业的效果。作业总结也要从两个方面入手。一是教师方面教得如何?二是学生方面学得怎样?作业中暴露出来的问题教师最好一一记录,分析原因。从学生错误作业中反省教学中的问题:概念讲得不深或不透?欠确切?不清楚?以便寻找改正错误作业的办法,或为以后教学总结教训。

5 结语

高等教学改革是一个永恒的话题,而教学改革则是一个需要不断更新观念、不断总结改革成果和不断提高认识的过程。随着图学理论的不断发展和工程制图课程教学改革不断深入,需要广大的图学工作者改革教育观念、更新教学思想、大胆探索、勇于实践、加强学习,使教学内容、方法和手段更合理,切实提高教学效果。