

实验教学要注重基本技能的培养

陶保成

(盐城工专教务处,盐城,224003)

高等工程专科教育的任务,一方面向学生传授知识,另一方面使学生将课堂上所学的有关知识的概念、原理、计算方法等知识转化为具体的运算、论证(心智技能)、制图、操作(动作技能)等方面的基本技能。实验等实践性教学环节是培养学生掌握一定的基本技能的主要途径。本文针对“物相分析”课程的实验教学活动,就如何加强学生实验技能训练问题进行探讨。

一、教师要针对提高学生实验技能认真备课

在实验课上,指导教师是否有针对性地备课是上好实验课的必要前提。实验教学备课要以实验教学大纲、实验计划、项目为依据,重点是如何培养和提高学生的基本技能。

1. 撰写实验教学教案 实验教学教案可以提高指导教师指导实验教学培养学生实验技能的目的性、预见性和计划性。实验教学教案的内容应包含实验的目的、内容、要求;实验的原理、方法、步骤;实验仪器、设备的装置及操作技术;安全措施等事项。另外还应注意以下几点:

(1)本次实验的重点、难点,尤其是实验中容易出现操作错误或判断错误的地方,以及如何避免这些差错发生的措施;采用何种形式、手段教会学生掌握实验技能,培养学生的实验能力。

(2)研究教育对象。指导教师和指导实验过程中,必须针对不同教育对象区别对待,有的农家子弟,在中小学读书期间所受的实验技能训练的底子相对较薄。指导教师撰写实验教学教案中必须考虑到如何寓育人于实验的各个环节中。在实验教学教案中,还须写明对动手能力比较差的同学采取相应的措施,使他们得到更多的操作锻炼的机会。要鼓励同学们做事要有决心、信心,无论怎样复杂的实验,别人能会的,相信自己通过勤学苦练也一定能做好。

(3)教案要不断增加新内容。由于现代科学技术的迅速发展,实验室设备仪器的不断变化,加之,每一届学生的基本状况总有差别,以及学生每一次实验中出现的問題也不尽相同等,所以撰写好的教案不能一劳永逸,要有针对性地修改或重写,并且教师在每一次指导学生实验之后,都要对学生实验情况进行总结。

2. 试做实验 在学生做实验之前,指导教师要按实验计划、内容和要求,先试做一遍,做到心中有数,指导学生实验时可以更加得心应手。即使是有多年的指导学生实验经验的老教师也不能例外。教师试做实验可以提前发现问题,以便采取措施,确保学生实验的正常进行;或者可以在实验之前,提请学生注意。

3. 检查实验必备条件 要对学生实验所需仪器、设备的完好情况,实验所需的各种材料以及水、电是否能够保证供应等情况逐一检查,以确保实验课按教学计划正常进行。

二、要加强对实验的指导,增强学生实验技能

实验教学是教师向学生传授系统的学科实验知识,培养实验技能,发展学生能力的一个有

计划、有组织的活动。在这个活动中,实验指导教师必须悉心指导,创造条件,让学生有更多的动手机会,从实验中学到真知。这是培养学生实验技能的关键。

1. **在每次实验前,要求学生预习,写预习报告** 对未写预习报告者,不得参加本次实验。

2. **改进实验指导方式,融指导实验与讲解实验基础知识于一体** 按常规授课方式,一门既有理论教学,又有实验教学的课程,多半是以大班形式讲理论,然后,再把学生分成若干小组分别到实验室做实验。但这种教学方式对于“物相分析”这门课效果却不好。因为在硅酸盐工业中,物相分析的对象是硅酸盐工业的原料及其工艺产品中的物相组成和内部显微结构,即物质的微观世界。教师讲理论知识时,学生由于缺乏感性认识而感到很抽象,很难理解。因而做实验时,实验指导教师不得不结合实验重新讲解有关理论知识。这样,占用了学生做实验的时间。为改变这种状况,把与实验关系密切的有关基础理论安排在实验课上由实验指导教师边讲边演示,学生边听边观察,这样能起到事半功倍的效果,有利于实验技能的培养和提高。

3. **注意创造性思维和独立工作能力的培养** 与人们过河一样,到达彼岸的方法可以各不相同。为验证一个理论、原理等,教科书中所叙述的实验方法总是有限的,指导教师也不可能把所有的方法都介绍给学生。学生中蕴藏着丰富的智慧。指导教师要鼓励学生动脑筋,大胆地采用其它的方法做实验。在“物相分析”实验教学中,常发现学生有时提出的方法比教科书中所写的方法更容易操作。在指导实验过程中,指导教师应该创造条件,培养学生独立工作能力。例如,在实验中检验学生磨的水泥熟料光片是否合格时,以前都是由指导教师判“生死”。学生没有真正掌握一个合格的光片在反光显微镜下标准究竟是什么。于是,我们在实验中采用以下方法:一是由指导教师从理论上讲解合格光片的具体标准;二是同时在一个桌子上放置两台反光显微镜,其中第一台反光显微镜上放一个已经磨制合格的光片;三是由学生将自己所磨制的光片置于第二台反光显微镜下进行检验,并且要求学生边观察,边与第一台反光显微镜上的合格光片进行对照,这样做,学生就可以判断自己所磨的水泥熟料光片的质量如何。

4. **培养“小先生”,协助指导实验** 学生的天赋、接受能力、动手能力都是有差别的。因此,每次实验总有部分学生先完成。可以聘请先完成实验的学生当“小先生”,现身说法帮助指导未完成的同学。这些“小先生”往往因与未完成实验的同学有更多的共同语言,有时能够取得比指导教师更好的效果。

5. **要经常检查** 每次实验,总有少数学生态度不认真,他们或者抄袭别人的实验结果;或者马虎了事,错误不断。对于指导教师,应该主动地走到学生中间,仔细地检查学生的实际操作情况,有些有疑问的“结果”可以要求学生重做,当面检查。在检查中要发现问题,而且要和学生一道分析产生错误的原因。对于少数确实不能在规定时间内完成实验的同学,利用晚自修或其它课余时间,给它们“开小灶”,直到所有实验内容全都做完,该掌握的技能已经掌握为止。

三、要严格考核学生的实验成绩

考核是检验学生实验技能,提高实验教学效果的一项有力的措施。它既可以提高教师的责任心,又可以促进学生实验技能的训练和提高。

考核必须有标准。不同课程的实验考核标准是不同的。考核标准应该在该课程刚开课时就向学生讲清楚。它是学生进行自我评价和教师最后考核所共同遵循的依据。关于“物相分析”课程实验考核的标准有三条:

(下转第43页)

其次,从宏观上看,国家给上市公司创造了一个比较良好外部环境,从这一点看,上市公司比一般企业条件优越。但公司要发展,经济效益要提高,仅仅有良好的外部环境还不行,还必须大力加强公司内部管理,不断降低消耗,增强盈利,不断提高技术水平和管理水平,这是实现股价最大化这一经营目标的关键所在。

再次,上市公司必须正确地制订和执行股利分配政策,确保股东的利益。上市公司的税后利润要在投资者之间分配,除了国家、法人和社会个人股东之间实行同股同权的分配原则之外,还应处理好留成和分配之间的比例关系。将税后利润全部分给股东,股价可能会暂时有所提高,但这是不能长久的,因为净资产少了,股东权益减少,非但于企业发展不利,同时又可能使股价下降。如果少分配利润,虽然从长远看对公司发展有利,但从当前来说,会使股东对上市公司丧失信心,在参与公司决策时不是用手投票,而是用脚投票,即大量抛售该公司股票,使股价大幅度下降,进而使公司经营目标难于实现。

最后还要说明一点,上市公司要实现股价最大化,还必须大力搞好公共关系,使社会公众对公司增进了解,树立良好的公司形象。公司除了按规定向社会公布半年和一年财务报告以及其它重要事项之外,还必须同新闻界、证券商以及其它各界人士建立良好的关系,通过新闻媒介和其它途径介绍公司所取得的成绩、公司的改革措施及规划等,使社会公众对公司增进了了解,这样才能不断提高公司的知名度和声誉,这对提高公司的股票价格、实现公司的经营目标是非常有利的。有些公司不注意自我宣传,结果在社会公众中形象较差,股价大幅度下降也就是必然的了。

总之,上市公司应以股价最大化作为经营目标的纲,其它目标,诸如企业发展、利润等等则都是子目标,抓住股价最大化这个纲,纲举则目张。上市公司以股价最大化作为经营目标,这是由上市公司的特点所决定的,是历史的必然。上市公司只有采取一系列措施,彻底较换经营机制,规范股份制运作,强化管理,苦练内功,才能不断提高经营效益,进而实现公司的经营目标,使企业不断发展,为社会作出更大的贡献。

(上接第59页)第一,学生对已学过的实验仪器能否熟练正确地操作使用;第二,在偏光显微镜下能否正确地测定晶体的各种光学性质;第三,在反光显微镜下,能否对水泥熟料、玻璃结石进行初步的物相分析,并写出一份比较完整的鉴定报告。

考核方式可分为平时考核、操作考核和书面考核三种。平时考核的内容包括学生的实验预习报告,实验报告完成情况,以及实验课上学生操作回答教师提问的情况等。操作考核是在所有实验结束之后,指导教师拟出若干道与实验操作有关的题目,让学生抽答,根据题目要求进行操作,教师当面对每一个同学的操作情况进行检查、评分。操作不合格者,可以在规定时间内重新考核,重新操作考核仍不合格者重修。书面考核是将与实验有关的基础理论,仪器的操作及测试方法等方面的内容编成试题,以试卷的方式让学生书面回答。这样考核可以更全面地了解每一个学生对实验技能的掌握情况。将平时考核成绩、操作考核成绩、书面考核成绩分别按权重15%、35%、50%相加之和即为一个学生的最后实验成绩。

实验教学的改革是关系到能否培养出适应社会主义市场经济需要的高等工程技术应用性人才的关键,是高工专教育教学改革的重点。注重学生基本技能的培养,必须从多方面入手,要动员所有课程的教师都来关心这件事,我们的改革就有希望,就一定能成功。