

大数据背景下的大学物理实验教学改革

吴松洁

(辽宁科技学院 辽宁 本溪 117000)

【摘要】 大学物理实验是将理论应用到实践的课程。它对提高学生的创新能力和实践能力具有很重要的意义。本文主要针对大数据背景下大学物理实验教学进行分析。

【关键词】 大数据; 大学物理课程; 教育改革

1、大数据视野下大学物理实验教学课程教学优化的必要性

大数据时代对于物理人才的需求非常大,大数据发展需要相关物理人才的推动,这样才能够实现社会发展处于不断进步,能够实现社会的运行体系不断优化,能够推动社会的经济等各层面的快速发展。因此,物理人才培养是极为必要的,主要培养渠道就是通过教育机构进行专业知识的教授,专业技能的教授,大学阶段是计算机课程的主要教授阶段,大学是培养学生专业技能的主要场所。大学物理实验课程在大数据环境下实现优化的价值在于,现阶段大学物理实验课程的教学成果与大数据发展的需求不相匹配,导致的结果就是大数据发展推动人才的缺少,影响大数据应用的进一步扩大,影响大数据时代的完善,大学物理实验课程的优化是极为必要的。能够实现为人才的培养,以及人才的成长铺设好台阶,能够有效的提升人才培养的效率以及质量,保证人才的进一步优化,保证计算机各领域人才的培养更为高效,高质量,进而推动社会的进一步发展,推动各高技术行业的发展,包括电子商务,网络相关行业,智能化产业等,为社会的发展突破提供人才基础。同时也能够实现优化大学课程体系,保证大学课程的存在价值以及推动大学的整体发展。

2、大数据环境下大学物理实验教学模式与探索

2.1 优化大学物理实验的教学内容与体系

实验教学是学生理解理论知识,形成自学能力和探索合作精神,锻炼综合素质,培养创新意识的重要手段。整合传统实验教学资源优势与大数据服务平台的便利,实现大学物理实验教学资源共享,突破传统实验教学模式的封闭和限制,优化大学物理实验教学资源配置,提升其使用效率。作为基础课程,根据大学一年级新生现有的知识结构及实验项目的难易程度,将实验在原有“力、热、电、光及近代物理实验”五大模块的基础上分为基础性实验、综合性实验、设计性实验和创新性实验。并对每一个实验内容进行优化,达到适宜网络教学的目的。实验教学中,坚持“第一课堂(课内)+第二课堂(课外)”一体化教学改革。课内,适当淡化实验指导教师的作用,以实验教材与相关实验仪器视频介绍为主体,让学生自主地进行实验,出现的问题学生要先思考和讨论,教师在现场随时指导。课外,让学生通过查阅相关实验书籍与视频资料,明确实验目的及要求,弄懂实验原理,确定实验内容、步骤和设计数据表格,必要时学生可以相互讨论。实验结束后,除了要对结果进行分析、讨论和总结外,有余力的学生以专题小论文的形式,总结实验心得,并改进与创新实验。这种教学模式有利于培养学生的独立思考能力及实际动手能力、解决问题能力和合作精神。

2.2 构建大数据师生交流互动平台

基于学校的网络资源和学生手机、电脑等网络终端设备,我们实验中心建立大学物理实验教学网上平台,构建不受时空限制的大数据师生交流互动平台系统。建设具有所有权的“微课”资源。将基础性、综合性和设计性这3部分的实验按照实验要求,拍摄成相应的“微课”视频。利用学校的在线课堂并形成网络开放式教学资源,师生可以自由注册访问。学生通过这些“微课”资源的观看学习,进行充分课前预习。进入实验室后,对实验仪器不再陌生,节省了教师详细讲解实验原理、实验步骤和实验仪器的时间。让教师和学生课堂上有更多的时间进行交流互动。这样一来,学生有更多的时间进行动手操作,教师也有更多的时间对学生实验过程进行监控,解决学生面临的实验问题,从而在

课堂上夯实学生实验实践的效果。利用学校的网络资源,建设具有自己特色的教学管理、实验预约与实验成绩管理系统。在这个系统里,能够顺利地完教学安排和教学过程管理,提供设置课程信息、选课规则、成绩评定规则、教师排课、学生选课及成绩管理功能,推进实验室全方位自由开放,满足不同层次、不同专业学生的需要。学生可以随时随地利用闲散碎片时间进行学习,针对自己的专业与自己课程安排时间,实现实验项目自由选择,满足个性化需求,提高学生学习的积极性和时间利用率,拓展学生知识面,激发他们的创新意识和创新思维能力,逐渐养成自主学习 and 创新能力。基于“QQ群”,建立师生交流互动平台,提升物理实验教学效率。重点解决教师之间、学生之间和师生之间互动讨论“断层”的问题,及时交流互动,有效通信有无,及时做到答疑解惑。加强对学生的管理,可以有针对性地解决个别学生在学习过程提出的问题。学生间在学习方面可以交流心得,开展群体协作学习,增加学生对实验学习的认同感、归属感。同时,及时公布相关的教学信息,将实验课表、实验课件与内容、实验项目简介、注意事项等文件上传到QQ群,学生能及时翻阅查看,提前做好相关实验内容的预习,提升预习效果。实验课堂上,教师根据提前准备的课件内容,简化讲解内容,以解决学生疑问、组织学生分小组开展讨论等方式调动学生实验的兴趣,提高教学效率。

2.3 建立高素质实验教师队伍,提高实验室开放程度

实验教师是实验室建设与管理的重要力量,是发展菏泽学院优势学科平台的中坚力量,是切实提高实验教学质量的重要保障。我们大力引进和培养高素质、高学历实验技术人才,积极争取国家、省市立项和配套基金。实验教师要做到人人有项目,人人有经费,争取给学生最大的资助,为大学生参加科技竞赛活动、开展大学生科技训练计划、毕业设计等提供服务。保证实验室开放时间,除去基础课和实验课的正常教学外,实验室全天候开放。学生可通过校园的智能管理系统对空闲实验室和进行实验所需器材进行提前预约,实验室管理人员及时根据预约情况对实验室和器材进行安排,保证学生预约的实验设备正常运转。实验室开放可以使更合理利用时间,自行安排实验计划,满足不同层次学生的学习需求。

结束语

在信息时代,我们应顺势而为。看清楚大数据时代带来的机遇和挑战,注重审视和定位,适时调整教学理念和教学手段,将课程与互联网的发展变化密切融合,积极钻研,实现教学与科研的协同稳定发展,提升学生的综合素质,培养社会需要的优秀人才。

参考文献

[1] 梁焜. 大数据大信息,新物理新课堂——浅谈大数据信息技术支持下物理实验创新的教学思考[J]. 学周刊, 2019(03): 129-130.

[2] 王尊志. 大数据背景下大学物理课堂设计技巧与实践[J]. 北华航天工业学院学报, 2016, 26(02): 60-62.

作者简介:

1984年12月,女,汉,黑龙江省绥化市,讲师,硕士

辽宁省教育科学“十三五”规划立项课题(大数据时代背景下应用型本科院校的大学物理实验教学的创新研究)项目编号: JG17DB272