

地方“应用型”高校《大学物理》教学体系建设探索

李莎莎 彭敏 吐尔地·吾买尔*

新疆工程学院

DOI:10.12238/er.v3i12.3508

[摘要] 大学物理是应用型高校的重要基础课。为充分发挥其育人功能,提高人才培养质量,满足社会发展需求。本文对其教学体系建设进行探索,以有效地利用目前已经成熟的教学形式来帮助学生完成课程学习,有效的把控学习过程,强化考试的严谨性,以此提高学生的思想道德素质、科学文化素质、身心健康素质、社会责任感、法治意识、创新精神和实践能力。

[关键词] 大学物理; 应用型大学; 人才培养

中图分类号: D631.15 **文献标识码:** A

依据2020年教育部颁布的《国家教育事业发展“十三五”规划》,为了树立科学的教育发展观、质量观、人才观,要不断实现改革新突破,迈上发展新台阶。规划中提出要把立德树人作为教育的根本任务,培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。要遵循教书育人规律、遵循学生成长规律,以学生为主体,教师为主导,创新育人模式,培育和践行社会主义核心价值观,不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养,让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

另一方面,我国进入新时代,教育进入新周期,科技革命孕育新未来,在这样发展的大背景下,各应用型高校为更好地适应经济社会的发展需求,都在逐步转型,为创新提供动力。很多高校部门都在进行人才培养体制模式和流程的改革,从而为企业培养出创新型、复合型、应用型人才。这种系统性的培养包括知识、情感、技能。而《大学物理》作为很多大学教育的公共基础课,特别是工科院校,学生能够获取到物理学的基本概念,物理规律,及解决问题的思维方式,而教师通过一定的过程与方法,使得学生不仅能够切实掌握知识和技能,而且也能发展其能力。这样不仅会对其学习专业课有更深入的理解,以及对一些交叉学科的学习有所帮助外,还能培养其研究思

想及研究方法,教会学生怎样思考问题从而有一套正确的认识论与方法论。因此在大学物理的教学中立德树人的探索和实践是非常有必要的,很多高校已经结合专业特色对大学物理教学改革进行了探究,对教学内容及教学方式不断的改进与完善。但针对应用型高校的自身特色和教学要求,我们也应对《大学物理》这门课程进行探索。

目前,应用型高校接近90%的学生要学习《大学物理》这门通识必修课,但针对本校目前学生知识储备的实际情况,近七成学生对物理的学习没有兴趣,感觉太难,五成学生没有学习过英文,英文字母认识不全,数理基础薄弱。这对于学习大学物理造成了较大的困难,也使得很多老师在授课及培养学生的目的上产生困惑,使得教书与育人不能够完美的契合。因此《大学物理》这门通识必修课也应结合自身应用型高校的办学定位及学生实际情况,找出一套适合新疆地区及本校专业特色的《大学物理》的教学体系,为人才培养体制机制添砖添瓦。

因此,本文实践旨在找到一套适合学校定位及学生实际情况的《大学物理》的“知识传授 能力培养 价值塑造”三位一体的教学模式及课程体系的建构,将知识传授与价值引领相融合。

1 分级教学

从整体布局规划来看,如何更好地有效地利用物理教研室与其他院系沟通桥梁来帮助学生完成课程学习,对各类学生的学习和科研要求给予指导。

首先,任课教师和班主任以及辅导员及时沟通与联系,且与学生专业教师沟通,对学生专业本身有更充分的理解与掌握,突破以前基本上各自为阵的教学平等关系,将物理与专业相结合,创建不同专业学生对应不同的培养目标,及时调整与改善教育形态,找到适应每个专业至每个班级的培养手段。

其次,针对学生的组织方式,大多数普通本科院校对于理、工、农、医等专业来进行分类授课,而实际上由于应用型本科院校的定位,以及学生知识储备不足,自主学习能力不强,高中生到大学生的身份的转变不能够及时适应,加之疫情的影响,学习稍有浮躁。并且很多高校各院系在做人才培养方案时,高等数学及线性代数因作为学习物理之前的必修课,为学生学习大学物理铺垫好了数学知识储备,再开设大学物理这门课程。而实际情况是,学生在学习完高等数学后掌握程度不理想,加之隔一个假期其掌握内容印象模糊。另一方面,在双语教育背景下,部分学生是以民考民的形式升大学,即以往的高中物理课是以本民族语言授课,并且还有部分学生是以民考汉入学。因而导致学生对物理授课需

要的部分英文字母认识不全, 数学知识掌握程度不够, 从而使得物理教师授课的内容及进度被部分限制。再加之课时的缩减和师资严重不足, 从而使得教学效果差强人意, 反而极大地增加了教师的工作负担。

最后, 物理教研室在广泛调研的基础上与其他学院沟通, 依据不同类型不同专业的学生, 适当调整教学内容, 实行简单分类分层次大学物理课程体系。其一, 各任课教师选择某类课程, 可以极大的解放教师大量额外的负担, 把精力放在更加有效的课程本身, 以此来提升教学质量。其二, 也可以逐步打通不同专业之间的课程壁垒, 方便其他学院依据自己的专业情况灵活安排学生选择合适的分类分级课程, 避免无效的课程内容。以此提升物理教研室的服务水平和服务能力, 做好服务其他学院服务大学的基础课的功能。

2 增加过程性考核评价

通过提升过程性考核评价比例来激发学生学习的积极性, 改善考核方式, 让他们主动学习, 成为学习的主人。

2.1 传统课程教学实施方案混乱

在传统的教学模式及课程实施方案中, 学生不明白自主学习的重要性。所以需要学生的学习方式及考核方式进行相应的改革。此次疫情的发生使得我们的授课形式在不断转化, 从长远来看, 这样的转化是持续性的。而授课形式总的来说是以纯线下教学, 纯线上教学, 以及线上线下结合教学三种方式, 三种方式有可能在不同情形下切换, 以适应不同环境下的教学, 大学物理课程涉及学生和学院多, 如果没有一套好的机制, 很容易导致教学秩序混乱教学任务不能如期完成, 因此必须有一套与之对应的考核方式来应对。

2.2 总评成绩评定方式

考核评价体系, 最主要的是要有设计合理的教学过程, 其次形成考核评价体系。利用网络优势, 从预习、课堂反应、课堂测验、课堂笔记、课后测验、阶段小结、课后作业七个主要环节对每个学生进行过程性评价。首先, 在开课

前期就给学生分析清楚课程平时成绩评定标准, 让学生对此门课程的学习保持敬畏心, 并提前做好学习计划, 提高学生的主观能动性。而在学习中期即时形成成绩给学生予以反馈, 以达到提醒学生的作用, 有效避免突击应付考试的情况, 降低不及格率。通过完善了的过程性评价提升平时成绩比例, 为平时60%, 期末考试卷面成绩40%, 最终给予总结性评价。

3 教研室团队协作

物理学是一门研究自然哲学的科学, 其研究方法与发展涵盖了辩证唯物主义。而大学期间学生的人生观和价值观具有较强的可塑性。因此物理教研室搭建与马克思主义学院及学生学院的教研室交流平台具有必要性。

第一, 促进与马克思主义学院教师之间的沟通、交流和学习, 传播先进的育人理念和全面育人经验, 构建课内、课外和不同课程之间的联动机制, 形成全员育人合力。

第二, 在课程思政的浸润下, 将思政内容有机的融入大学物理教学中, 通过物理学的知识及思维方式让学生理解带有明显哲学性质的自然科学命题, 传播基本哲学知识, 了解认识论和方法论, 将知识传授和价值引领相结合, 充分挖掘并有效发挥大学物理课程的育人功能。通过物理学家的故事来培养学生锲而不舍, 十年磨一剑的科学精神, 科学思想和观念, 塑造学生的家国情怀和职业素养。将知识传授与价值引领相结合, 充分挖掘并有效发挥课程的育人功能。

4 构建协同育人机制

高校和基层学院的教学组织和学生组织已经相对成熟。可在校内构建协同育人机制, 对如何有效的把控学习过程, 提升教师教学能力进行探索。

首先, 改善考试考查监考的力度。组织学生在考前开考前会议, 签订考前承诺书, 增加考试的严肃性。塑造踏石留印、抓铁有痕的工作作风, 改善以学生为中心的学风建设。

其次由于新进教师需要有1~2个周期的授课经验, 因此为鼓励促进青年教师

师成长, 可定期组织青年教师讲课比赛, 或者以学生问卷形式评选校内最受欢迎的公共课教师, 以此来丰富自身的教学经验, 提高教学质量, 培养其对教学的感性认知。

最后, 从学生方面: 建立大学物理课程育人功能的评价量表, 多方位的了解学生实际需求。教师方面: 邀请督导组专家和教师听课, 进行课程育人效果的专项评价与反馈。根据评价结果分析问题和不足, 不断改进课程育人体系, 提高“教”与“学”的有机互动, 进一步提升育人功能。

5 课后辅导及能力培养

本着提高效率, 解决师资不足的问题, 大学物理常选用大班教学, 但由于教师精力有限, 学生作业和课外学习问题教师很难掌控, 限制了学生对知识的理解和对其应用能力的培养。因此, 可依据实际情况引入以下几种方式。

5.1 引入线上学习平台

中国慕课(MOOC)学习通、雨课堂等App 移动教学软件的引入, 可以向学生推送各种学习资源, 上传大量课外习题及讲解视频, 打破时间和空间的局限性, 解决学生没机会或羞于问教师问题的困难。教师也可以及时了解学生在学习中遇到的不足, 从而及时调整教学进度和教学策略。

5.2 培养学生/教师助教

可在校内选拔一批对物理感兴趣的学生进行培养, 也为将来参加学校物理竞赛选拔出一批优秀人才, 选择培养优秀学生作为助教或者年轻教师作为辅导教师, 组织形成良好答疑的方式, 并对高质量的问题进行记录鼓励学生提问, 理顺关系形成长期机制。

5.3 增加教学内容的先进性与前沿性

选择恰当的教学策略和形式, 组织教学活动并进行教学评价, 还将结合具体的课例点评, 增加教师对课程内容的掌握, 找到适合每堂课的独特的教学方法。适时组织开展校内科研讲座, 为学生提供最新科研动态, 了解最新科研实事, 丰富眼界, 引导学生正确的科研及创新

态度,增强学生创新意识和创新能力,有利于应用型人才的培养。

6 总结

本文从提升教师教学能力,学生管理,课程建设,课后辅导及能力培养形成一套有序的人才培养质量提升路径的研究方法和实践内容。教学规律和一般事物发展规律有共性也有个性,总体上的研究以辩证唯物主义认识为指导,完成归纳总结,理论到实践再由实践到理论的过程。

这种教学体系的建设与人才培养质量提升的路径实践,具有推广的价值,特别是涉及面较大的基础课程,实施范围可以覆盖到全校学生,并且作为一种新的育人模式形成办校特色以此提升学校的学风建设。第一,分级教学和过程性考核评价的完善极大的利用了教师资源,提高教师素质,教学质量,还改良了学生的能力培养模式,充分调动基层师生的积极性、主动性和创造性,创新体制机制和人才培养模式。第二,教研室团队协作,构建协同育人机制能有效提高学生的思想道德素质、科学文化素质、身心健康

素质,并使其社会责任感、法治意识、创新精神和实践能力有所增强,学业水平和自主学习、终身学习能力全面提升。

第三,课后的跟踪及能力培养,对教师了解教学问题,进行教学改革和激励鞭策学生的学习热情,提高学生创新意识,激发教学活力,配合教学教研活动都有重要意义,对补考学生也有实质性帮助。另一方面,从组织上增加学生与教师之间的有效交流面,提高教学团队配合能力及凝聚力,这对打造教学品牌,扩大影响力有重要作用。

[参考文献]

[1]郭袁俊,于景侠,霍中生,等.大学物理实验与理论融合教学的探索[J].实验室研究与探索,2019,38(7):188-190.

[2]王文文.充分发挥大学物理公共课程的育人功能[J].中国高等教育,2019,(6):48-50.

[3]陈霞.“互联网+”背景下地方应用型大学物理化学教学模式探讨[J].山东化工,2019,48(21):152-153.

[4]周雨青,王亚伟,乐永康.“大学物理两课”现状调研报告[J].中国大学教

学,2016,(5):88-91.

[5]张昌莘.工程教育观下大学物理理论和实验课程改革的探讨[J].工程教育观下大学物理理论和实验课程改革的探讨,2020,39(7):45-48.

[6]汪舰.结合专业特色的大学物理教学改革探究[J].科教文汇,2020,(29):67-68.

[7]董占海,邢磊.科大学物理“黄金分割教学模式”的研究与实践[J].高等工程教育研究,2020,(3):151-156.

[8]钱静芸.高职院校大学物理教学浅谈[J].南京广播电视大学学报,2014,(1):57-58.

作者简介:

李莎莎(1995--),女,汉族,新疆沙湾县人,硕士,新疆工程学院,研究方向:二维材料研究。

通讯作者:

吐尔迪·吾买尔(1967--),男,维吾尔族,新疆柯坪县人,博士,新疆工程学院,研究员,研究方向:功能纳米材料、新能源材料研究。