

高校物理教学改革的困境及对策探索

买吾兰江·热合曼

(新疆师范大学物理物理与电子工程学院 新疆乌鲁木齐 830054)

【摘要】大学物理教学方法的选择与教学内容有一定的联系。要想提高教学质量,就需要教师在进行教学前研究内容和方法,制定一套良好的大学物理教学方法来提高教学效果。而如今高校物理改革存在着一定的困境:由于受传统教育习惯的影响以及高校扩招导致学科精细化程度受影响等,在物理实验方面存在着一种“走过场”的现象;大半理工类学生都是学考与选考相结合,学生物理基础水平差异明显;且物理实验教学中多由老师讲解原理、步骤,学生探索程度较低。针对这三种困境,我们可以进行探索分析出一下策略,例如,教学内容上分层次教学,采用多种教学方法辅助教学,侧重激发学生兴趣并巩固基础知识等。

【关键词】高校物理;教学改革;困境与对策

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i2.40748

在教学实践中,教师要潜移默化的影响和引导学生,在实施教学中以学生为中心。然而,想要教学保持始终的学生主体性,却没有万能的教学方法,所以在大学物理教学中,高校物理教学存在着某种困境,教师往往会综合使用多种教学方法来进行物理教学改革,培养学生多方面的能力,却始终不能达到想要的效果,而大学物理教学方法要想使其作用最优,取得比较良好的教学成果,需要考虑到教学目的、内容与环境、老师的教学习惯以及学生的接受能力等诸多因素。教学改革改变了现有教学只注重认知目标培养的现状,在课前完成“记忆与理解”部分,在课堂上完成“分析、应用、综合、评价甚至创造”等高层次的认知目标。

1 高校物理教学改革的困境

1.1 实验教学长期并普遍存在着“走过场”的现象

目前,非物理理工科学生学习大学物理的主动性还不够强。物理学面临着被削弱现象。虽然大学物理实验是理工科大学生的必修课,但大学物理课程的组织形式、教学内容、学习方法、物理实验课程等都不能满足学生的学习习惯,但是长期以来由于受传统教学概念以及高校规模扩大、实验经费紧缺等因素的影响,一些实验的实施存在着“走过场”的现象。实验在物理教学中居从属地位,一些教师对实验教学不够认真,而学生也以应付状态做实验,毫无疑问这种方式十分低效。如何确保实验课程的教学质量?如何正确的组织大学进行物理实验课?这两个问题都需要物理实验老师认真的剖析。教师需要充分的发挥出教师表率作用,在大学物理教学中真正的实现有效教学,还需要老师用各种方法手段激发学生的兴趣,让学生有充足的动机和兴趣进行物理实验。

1.2 学生知识基础水平差别巨大

新高考下,物理考生数量有所下降,理工科专业大多是学物理和选物理相结合的设置,不同学生对物理基础知识的掌握程度差异显著。而在大学物理学习中,教学多采用讲授法和实验,但也仍是老师在实验教学中讲原理、过程、注意后学生再自己实操。这种教师帮助学生解决的方

式并不适用于大学物理教学,老师在物理实验课中尽量采用多种教学方法,通过辅助教学让教学效果呈现最优化的结果。高考中选择考物理和学考物理这两种学生的物理基础能力有较大的差异,所以在教学时也应因材施教,把的两类学生划分成两部分进行差异教学。因此对于学考物理的同学在大学物理中应增加部分课时:对于学考物理的同学,让他们更多的课时来探索物理,花时间去自己琢磨、理解和探索。

1.3 实验教学中,学生缺乏亲身探索

物理实验门实验课,其中概念的确定和物理模型的建立都非常依赖实验教学。大学物理实验教学分为基础实验、统计实验、现代实验和研究性实验四个部分。实验教学有利于学生理解物理概念,帮助学生理解物理发生的过程并培养创造能力,在这个过程中,团队合作精神也会最大限度的提升。学生在物理学习中大多看教师去展示实验的理论和风格、演示步骤、讲解注意事项,与教学目标相违背。当前存在的主要问题为教学方法不先进、实验文献太复杂繁冗、实验项目太陈旧,教学多以验证和重复为主要内容,实验教材中科研成分较少,学生智能的开发受到一些限制,它不能反映现代科学技术的发展,不利于学生独立思维方式的发展。大学物理实验作为一门以实验为基础的自然学科,在教学过程中,如果偏重于经验和强调,实验教材中的科学研究就很少,其程度也不利于学生的独立思考。教师要激发学生的学习动机,把握总体布局构建整体结构,创设有效的教学情境,其操作需要严谨的科学态度,反复实践,更要充分利用教学资源丰富教学内容,通过营造实验氛围,让学生自主探索实验。

2 高校物理教学改革策略

2.1 教学内容上分层次教学

对于物理专业的学生来说,他们的基础知识不够支撑深度学习。在物理新课程的学习中,我们可以把原物理知识点回顾一遍,并逐步向大学物理学习过渡。虽然学生对学热学、光学等学科知识是不了解,但也可以从高中的知识入手,然后逐步深化物理的知识,直到对大学物理的知识有了透彻的了解。这样对于物理专业的学生来说,他们

的基本知识结构就可以全面而牢固。因此,在大学物理中,所有的学者都应该迅速地学习和判断自己的知识状况。另外,为了加深对大学物理的旧认识,我们应该引进一些物理的高科技,纳米、超导、激光等。在大学物理教学中,我们只需要复习中学所学的知识,快速地介绍大学物理知识。同时,依据学生的学习差异,选择适当加入一些如力学应用的物理基础知识的内容。课堂教学上。对于不同的学生,他们的基本水平是不同的。为了达到相同的理论水平,要求的上课时间应不同。我们应该认识到教学要围绕学生来展开,向周围的学生展示,学生在学习中占主导地位。由此可以看出,只有促进学生学习的教学才是有效的教学。

2.2 辅助教学上采用多种方式方法

在大学物理教学中,许多教学方法比较普遍,如同伴、讨论、实验教学等,但多样化的教学方法是分层方式。不同专业或者同一专业的物理生应选择适合自己的基础档次和需要的物理难度。教学方法有许多种类,其中同伴、适时、互动演示、工作室教学法和探究教学法效果较好,也引起了国内大学物理教学研究的重视。同伴教学采用特殊设计引导学生进一步探究物理概念,使传统教学向自主学习和探究性学习转变,然后通过投票制进行教学。适时教学主要包括“网络学习”和“学习者主动学习”两个方面。互动示范教学、工作室课堂、探究式教学都倡导传统教学与活动探究相结合。在这种情况下,要求学生猜测演示实验的结果,并给出相应的解释,然后记录下来,与学生讨论自己的想法。这些非常好的教学方法,在我国高校的应用中也需要一个本土化的过程,在综合考虑教学目标、教学内容、教学环境、学生知识水平等方面,才能使其发挥出最佳效果。

2.3 侧重激发学生兴趣,并巩固基础知识

启发式讲授能否成功,关键在于教师在上课前能否创造设计出具有启发性的教学环境,而且还要求教师清楚地了解学生已经具备的知识以及技能,这样才能产生较好的教学效果,激发学生的认知潜能。物理知识,尤其是学生没有涉及过的知识点,如果教师在讲课过程中能够引入生活中的一些例子,能够产生很好的教学效果,因为对于普通物理来说,本来就是来源于实际,只不过进行了抽象和概括。比如,在讲惯性力时,教师就可以引入实例,有人坐在一辆加速行驶的车上,那么在地面上的人看来,他在加速向前,自己看来却是静止的。这就产生矛盾,学生也就会积极的探讨矛盾的来源。这样就会在对学生的慢慢启发中,一步步地引导学生学习惯性力,推进教学,教师通过进一步的讲解让学生了解惯性力的本质,通过这样的方

式方法,物理生不仅能够提高对所学知识理解还能培养学科素养,更有创新思维和学习的兴趣,促使学生积极的探索知识的奥秘,而且也提高了教师的学科素养。因而我们认为,在传统的讲授法中渗透启发的思想,进行启发式讲授,在我国目前的大学物理教学中是可行的,而且能对教授过程产生积极的影响力,是一种较为有效的教授方法。

2.4 教学模式多元化

注重多媒体教学的应用和实验器材的使用,坚持开展教授与学习探讨项目,拓展教授知识的内涵,实现物理学习方法多样化是提高课程质量的难点工程,再者,将注重物理基础知识学习与物理实践活动相结合,加强学生主体和教师教授的融合,重视提高学生的学科素养作为理论指导目标。在理工科大学物理教学中进一步加强人文精神,在教学过程中,把最新前沿成果以及其在工程上的应用介绍给学生,培养学生的科学素养。其教学成果也进一步对其他学校的大学物理教学起到了非常好的辐射作用。除了以上在实践中取得的较为成功的教学方法以及教学模式外,为了改善大学物理教学困境,许多研究者对大学物理教学方法以及教学模式也进行了非常有意义的理论探讨。比如,潮兴兵等提出的多层面、分层次的教学模式,就是为了解决教师在大学物理教学中没有从实际情况出发的现状,这一教学模式也充分体现了因材施教的教育理念;罗益民教授主张需要从认真上好绪论课、提高学生的学习兴趣以及尽量使用通俗化语言等方面,提高对大学物理方法的应用等。

3 结语

针对大学物理教学的困境,许多教学理论都是在理想化情境下产生的,很难移植到实践中。大部分教学方法在促进学生素质的提高和教学效果的优化方面显示出了进步性,但在教学中难以进行,失去了使用价值。在大学物理教学实践中,探究式教学也是一个关键环节,它能从多方面提高学生的素质。提高教育的质量时评,拓展学习内容,是大学教学优化的一个重要内容。一方面,教师要保证学生掌握必要的知识和技能;另一方面,教师要为学生提供民主自由的学习环境、丰富多样的学习材料和互动的教学关系,帮助学生在课堂上不断构建多样化的学习能力教室。因此,在大学物理教学中,为学生创设物理学习情境,为学生的学习提供丰富的教材,是教师的一项重要工作。

作者简介:买吾兰江·热合曼(1983.12—),男,维吾尔族,新疆库车人,博士研究生,讲师,研究方向:凝聚态物理。

【参考文献】

- [1] 韩永平,高校物理教学改革的困境及对策分析[J].青年与社会,2019(1):110.
- [2] 高礼静,高校基础物理教学改革探索[J].科技视界,2020(12):36-37.