

高中物理实验教学行为的有效性研究

陈怡伶

秀山土家族苗族自治县第一中学校

摘要：物理作为高中阶段教学活动开展中的一门必修科目，也是促进学生综合发展的重要路径。而实验作为高中物理课程中的重要组成课题，以实验为依托能够更好地指引学生提高动手能力，养成良好的思维习惯，掌握解决问题的技巧，提高学科综合素质，在为学生传授更丰富的学科知识基础上，推动起学科综合素质的提升，确保高中物理教学在教育改革的大潮流中屹立不倒。基于此，本文就从高中物理教学的现状、高中物理课堂上开展实验教学的意义、结合实验教学完成高中物理教学的举措三个层面展开论述。

关键词：高中物理；实验教学；动手操作；学科素质

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.12.187

在社会快速发展的时代背景下，物理学科相关的理论知识被广泛运用到生产和生活的方方面面，并且不断发挥作用，为我们带来了极大的便利，正是在这样的环境中，对这门课程的研究成了大势所趋，更需要培育出更多的人才为这门学科的长远发展服务。作为新时代的教育工作者，要深入研究这门课程的特点，综合考虑学生的知识基础、认知水平、接受能力完成教学设计，高度关注物理实验教学的重要意义，带领学生在完成理论学习的基础上亲自动手操作，在实验操作的基础上完成全方位的总结和反思，找到适合自己的学习方法，促进其创新意识和实践能力的发展，培育更多新时代所需的综合型人才。

一、高中物理实验教学发展的现状

（一）忽视实验教学的重要性

虽然在实际发展过程中，实验学习对物理课程的帮助很大，但由于长期受到传统教学观念的影响，学校还只是一味地追求成绩，忽略了教学的过程，只顾为学生传授理论知识，忽视了理论与实践之间的关系，题海战术成了教学中最为常用的教学模式，导致学生的学习思维受到严重限制，实践能力得不到提高，严重制约了学生物理课程学习的效果，大多数学生无法主动参与到实验学习过程中，只是在教师的带领下简单地完成基础性的实验操作步骤，无法深层次的思考实验学习的本质。^[1]

（二）实验投入时间短

在当前的高中物理课堂上，学生的学习科目增多，学习压力繁重，这也就使得很多学生抵触复杂的学习过程，只是一味地依赖背诵的方式记忆知识点。为此，教师只能挑选出一些考试中的重点实验进行讲解，即使这

样，学生在课堂上也不够重视，教师也只是一笔带过，简单地讲解实验的原理，再把实验的结果告诉学生，学生也就是通过死记硬背的方式记住考试中的重点，导致学生仍然无法主动地完成实验学习，投入的时间和精力过少，不利于其提高实验素养。

（三）缺乏实验教学的基础设施

在当前的物理课堂上，教师还是只关注学生的成绩，至于其他与教学无关的，大多数人不会关心，而且，由于实验教学的时间少，机会少，这也就导致很多教师认为实验室的配备可有可无，即使有一些基础的实验设备，却相对比较陈旧，即使损坏也没有及时更新和完善。在缺乏硬件设施的基础上，导致实验教学一直没取得理想的教学效果，仅仅停留在理论教学的表面。

（四）学生缺乏科学严谨的态度

物理作为一门理科课程，本身涉及的内容相对比较难以理解，通过口头讲解很难帮助学生透彻理解并在各类考试活动中灵活运用。在高中物理课堂上，由于学生长期处于被动学习的状态，致使其对实验学习的认知不足，在实验的过程中，只是简单地完成实验步骤，忽略了对实验过程的思考，不在乎实验的机会，缺乏严谨科学的学习态度，只是敷衍了事，这也就严重违背了实验教学的初衷，不利于发挥实验教学的作用。^[2]

二、高中物理课堂上开展实验教学的意义

（一）有利于激活学生学科兴趣

兴趣对于学习来说尤为重要，有了兴趣就能在无形中帮助学生提高学习的积极性和主动性，指引其完成深层次的探究学习。在高中物理教学活动中，教师通过实验活动的组织和开展，不但能够让理论知识的呈现更加生动形象，还能指引学生在实验观察、实验思考、实验

总结的过程中激活学习兴趣,培养学生对物理课程学习的热情,带领广大学生群体快速进入学习状态,主动学习,主动获取知识,营造良好的课堂教学氛围,推动教学活动朝着长远的方向发展。

(二) 有利于丰富课堂教学模式

在传统教学理念的影响下,高中物理课堂往往是通过枯燥乏味的形式为学生讲解新知识,忽略了学生的学习感受。通过实验活动的开展,就能突破传统教学模式的弊端,让学生能够有更多的参与感和体验感,不再一味地是以理论的讲解为主,同时配合为学生提供动手操作的机会和平台,带领学生在丰富的教学模式支撑下感受学习的快乐,主动配合教师完成当前的教学任务。^[3]

(三) 有利于强调课堂的启发性

课堂教学的最终意义在于指引学生完成主动思考,强化对学生知识获取能力的培养。在高中物理教学课堂上,组织学生完成实验教学,能够让学生主动参与到知识获取的过程中,强调让学生跟随教师的思路进行思考,在思考的过程中挖掘物理学习的本质,让课堂学习变得生动有趣,改变枯燥教学带给学生的消极影响,给予学生深层次的启发,充分挖掘学生主观能动性学习的优势,让其成为学习的主体,彰显实验教学的育人功能。

三、结合实验教学完成高中物理教学的举措

(一) 培养学生独立学习的意识

实验教学作为物理课程的重要组成部分,需要学生具备主动参与、主动提升的意识。在具体的教学活动中,学生观念的转变是第一步,只有强化对学生独立学习意识的培养,才能让课堂变得更具活力,推动学生学习能力和综合素质的提升。

例如,在组织学生完成高中物理《运动快慢的描述—速度》这节课的学习活动时,针对这节课课堂上学到的速度这个物理概念,需要学生完成深层次的探究才能在把握的基础上进行广泛运用。在具体的教学活动中,教师首先要留出足够的时间为学生讲解这节课中涉及的理论知识,指引学生明确学习目标。接下来,教师就要组织学生以小组为单位完成探究学习,针对这节课中涉及的物理实验完成实验器材的准备,认真观察实验现象、记录实验数据、总结实验结果,在这一过程中完成实验方案的制定并不断修改,直至整个实验方案准确无误。当学生对实验学习有了初步的认知之后,教

师就可以真正放手让学生去做,确保其发挥主观能动性的优势完成实验探究学习,推动学生转变学习态度,激活其参与实验学习的热情,提高广大学生群体自主探究意识,让学生能够主动参与,主动摸索课程的本质。

(二) 提升物理实验教学的多样性

物理学科之间有着很强的逻辑性、理论性和抽象性,为此,在开展人才培育活动时,教师要转变教学观念,加快教学模式的创新,综合考虑学生的知识基础、认知水平和接受能力完成教学设计,要设计多样性的实验任务,要灵活运用现代化的教学手段丰富教学内容,拓展教学方法,使得学生能够在热情饱满的状态下完成深层次的探究学习,把握实验学习的本质,找到学好物理课程的方法和技巧。

例如,在带领学生完成高中物理《力的分解》这节课的学习活动时,在开展教学活动之前,教师首先要带领学生回顾旧知识,在复习旧知识的基础上完成新知识的拓展延伸。具体来说,教师可以先带领学生回顾力的合成这一知识,指引学生在深入思考的基础上快速进入学习状态,集中注意力听讲,接下来,教师就要利用多媒体技术的手段,直观地为学生呈现力的分解相关的示意图,让学生能够在直观的演示活动中看到不同力的作用以及力分解的方法。在这之后,教师要留出足够的时间进行思考,让学生能够在草稿纸上根据多媒体的演示自主完成分解图的绘制,确保其能在这一过程中感受到物理学习带来的乐趣。在这之后,教师就要为学生布置实验操作的任务,可以是一个人为单位完成,也可以是以小组为单位合作完成,在设置学习任务的过程中,教师也要根据学生的不同层次完成实验任务的划分,让学生能够在自己的能力范围内快速完成学习任务,积累更丰富的学科知识,拓展学科综合素养。还可以在这之后,要求学生以纸质版或是电子版的形式呈现出自己的实验学习成果。在丰富多样的实验显示内容中就能让学生对实验学习保持高度的新鲜感,在完成实验的过程中获得更多的成就感,彰显实验教学的魅力,推动高中物理实验教学获得长远持续的发展。

(三) 注重适当的教学引导和启发

对于高中阶段的学生来说,不仅要掌握丰富的学科知识,更重要的是要掌握学好这门课程的方法和技巧。在集体的教学活动中,教师要充分发挥引导者的角色,根据学生实验学习的需求完成教学指导,带给学生更多

学习启发,这样就能更好地尊重学生的主体地位,让学生的思维保持高度活跃,进而有效推动其创新能力和动手操作能力的稳步提升。^[4]

例如,在开展高中物理《机械能守恒定律》这节课的教学活动时,针对高考中经常考到的内容,教师要对这些课程的教学引起高度重视,也要帮助学生实验学习展开深层次的探究。在具体的教学课堂上,教师要引导学生在课前完成自主预习,合理划分这节课学习的中难点,科学地完成教学计划的制定。在课堂上,教师要留出足够的时间,让学生以个人为单位分享自己的学习成果,并由其他学生负责点评,找准自主预习中存在的优势和不足。接下来,教师要让学生以小组为单位完成实验探究自主完成实验器材的准备,并且在实验操作的过程中,合理的设置各个岗位负责的内容,让学生亲自参与真正完成动手操作。在这个环节教师也要在教室内来回走动观察,每个小组学生参与实验的具体情况,针对学生在实验中遇到的问题,教师就要及时给出帮助,引导其去思考如何解决实验操作过程中遇到的问题,帮助学生点燃学习的信心。这样一来不但能够为学生自主学习留出更充足的时间和空间,还能充分发挥教师的引导作用,让学生能够自主的学习教师也能给予其专业的指导。长期下。就能在师生群体的密切配合下顺利完成现阶段的学习任务,提高课堂教学的针对性和实效性,推动学生学科综合素质的稳步提升。

(四) 强化学生实验总结反思能力的培养

实验教学是一个长期的过程,不仅需要学生具备动手操作的能力,还要指引其树立自主反思总结的意识,在高中物理课堂上,在带领学生完成实验学习之后,教师还要留出足够的时间引导学生完成实验过程的总结和反思,在这基础上不断提高自身的实践操作能力,科学的完成实验操作中的误差分析,合理的处理数据,最终有效构建更完整的学科知识体系。^[5]

例如,在开展高中物理《匀变速直线运动》这个物理实验教学的过程中,由于学生的知识水平和动手操作能力有限,导致其在实验操作的过程中可能存在各种各样的错误,最终影响了实验数据的准确性。为此,在完成基本的实验操作之后,教师要留出足够的时间,引导学生完成对实验过程的反思和总结,强化对学生剔除错误数据能力的培养。具体来说,在课堂上,教师要让学生分析自己在实验操作中遇到的问题,讨论如何解决这

类问题,在学生得不到答案时,教师要充分发挥自身的引导作用,给予学生更专业的教学指导,带领学生学会灵活运用图像法、逐差法、多次测量求平均值等方法处理实验数据。在这个环节教师要耐心地为讲解在实验操作过程中轨道是否保持水平,纸带是否刚好从中间穿过墨盘纸盒等因素都会影响数据的准确。在教学反思环节,教师又可以引导学生再次正确选用纸带上的有效点做实验数据,并用逐差法处理数据,计算出加速度,最后总结匀变速直线运动的规律。在这一过程中,通过对学生实验误差分析、数据处理以及实验总结能力的训练,不仅能够使得学生树立科学严谨的学习态度和求真务实的科研精神,还能让学生学会自主提出问题、分析问题并解决问题,为学生的全面发展铺平道路。

总而言之,物理作为高中阶段一门重要的学科,强化对物理教学模式的转变已成了大势所趋,更是培养综合性人才的必经之路,在高中物理教学活动中,教师要明确实验教学占据的重要位置,提高实验教学的科学性和规范性,结合物理实验教学强化对学生探究能力解决问题能力和动手操作能力的培养。在人才培育实践中,更要充分尊重学生的主体地位,采用多样化的方式完成实验教学突出实验教学的启发性和探究性,让学生在更加贴近生活实际的情境中感受实验学习的魅力,给予学生更多的启迪,鼓舞学生树立自主探究的意识,指引学生养成归纳总结得好,在带领学生转变学习观念的基础上,就能确保其主动参与主动总结,真正把握物理实验学习的本质和内涵,并且根据自身情况选择适合自己的学习方法,制定更缜密的实验方案,最终有效推动学科教学质量的提升,为社会培养更多高素质的人才。

参考文献

- [1] 杨轶. 如何有效开展高中物理实验教学[J]. 学周刊, 2020(11).
- [2] 张枫. 高中物理实验教学策略新探[J]. 中国农村教育, 2021(22).
- [3] 闫晋璠. 高中物理实验教学开展策略探究[J]. 新课程(下), 2019(8).
- [4] 赵存行. 浅谈高中物理实验教学现状与策略[J]. 教育创新学刊, 2021(3).
- [5] 杨昌权. 农村中学物理实验教学现状与改革的研究[J]. 软件导刊·教育技术, 2010(9): 24-25.