

物理实验教学在贵州少数民族学校的运用

曾维勇

贵州省惠水县摆金中学 贵州黔南州 550602

摘要:在以往的初中物理实验教学中,通常都是以教师口述讲解的方式来开展教学,导致学生无法观看到具体的实验过程,只能机械式的记忆实验过程、实验结果以及实验目的,使得学生开始逐渐丧失了学习的兴趣,这种传统的实验教学方式,不仅无法满足学生的学习需求,同时还严重影响了学生物理综合素质的提高。

关键词:物理实验;贵州少数民族;运用策略

物理作为一门以实验为基础的学科,几乎任何概念的建立和定律的发现都是以实验为基础的。目前,少数民族地区初中物理实验教学发展严重滞后,极大地影响了实验教学的效果。为了更好地激发学生的学习兴趣,培养学生的物理素质,形成正确的价值观,迫切需要将物理实验教学落实到具体的教学活动中。

一、初中物理实验教学的地位及作用

(一) 实验教学的地位

实验是物理教学的重要实践基础,它影响了物理教学质量提高,做好实验,就是教师要教,学生要学的教学重要内容,教学都是以物理概念、物理规律为核心,实验教学能让学生通过实验去观察、发现和探索物理问题,使学生能动地获取物理新知和自身能力的发展,也是促使学生和科学品质的形成。

(二) 实验教学的作用

1. 能够培养学生动手动脑的能力

实验在物理教学中具有决定性作用,能够让学生掌握物理概念和物理规律,教学加入了实验内容,极大地提高了学生动手学习物理的兴趣,从另一个层面也帮助学生了解物理的奥秘,学生物理学习的好奇心得到大大的提高。

2. 加强学生的学习兴趣

实验对提高学生积极性卓有成效,它能直观地把物理现象的发生过程一一的呈现给学生,其特点生动有趣、形象真实;其基本方式是由教师在课堂上进行表演和示范性操作,引导学生进行观察和思考,展示物理现象再现过程,使物理生动有趣。

二、少数民族地区初中物理实验教学的现状

(一) 实验器材欠缺

在我国大部分少数民族地区的初中物理实验室中,工具和设备相对落后,甚至缺少必要的设备。初中物理学习时,由于实际条件不允许,很多实验室的设备和仪器不齐全,只能在书本上见识。一些初中物理实验也因为条件的限制,教师在课堂上只能进行语言教学,教学质量相对较低,不能给学生造成很大的视觉冲击。由于缺乏实验设备,只能进行简单的语言教学,这对初中物理的实验研究产生了相当大的影响。

(二) 教学模式单一

少数民族地区教师受条件影响,基本上只对学生进行书本教育。在进行实验的过程中,只要求过程和结果,没有考虑到学生通过参与实验所能学到的东西,导致许多学生只能

自己做实验。随着时间的推移,学生会失去参与实验的意识,一旦学生无法感受到实验过程带来的实际收获,就会失去进行物理实验的积极性。再者,如今的考试都是书面闭卷考试,而教师在教学过程中只是单纯地要求学生背诵教材和实验操作的步骤,以初中考试获取高分成绩为教学目标。

(三) 课时安排不足

在初中物理课程安排方面,物理课时的安排明显不足。这样就造成了老师要完成书本的所有的演示实验和分组实验的话,就无法完成教学计划。准备实验是需要花大量的时间,教师要选择仪器,要多次进行演示,确保实验成功和科学性,部分教师怕麻烦,所以,一些教师为了完成实验教学内容便在黑板上画实验,学生练习本上练习实验,部分老师还随意取消课程标准要求的实验内容。

三、物理实验教学在贵州少数民族学校的运用策略

(一) 做好充分的实验前准备

相对于初中物理实验教学而言,其需要针对实验原理和实验规律来进行实际操作与演示,其最终的实验过程和实验过程都存在着一程度的不稳定性,也就是说在实验的过程中难免会产生一定的风险。因此,要想确保实验环节的有效性,初中物理教师首先就需要加强课前的准备工作,在此期间,教师不仅要深入了解相关的实验原理、实验步骤、实验道具、实验方案以及实验结果,同时更加重要的是,要在开展实验教学之前进行反复的实际联系,要最大化的降低实验教学的风险,以便于学生能够观看到完整且有效的实验过程,如果在实际的教学过程中,教师要是出现了一丝失误或者最后的实验结果产生了偏差,那么将会对学生的认知与心理产生直接的影响,学生会对教学中的内容产生质疑,因此,为了深物理生对于物理知识的理解,教师就需要经过不断的练习来强化课堂教学中的实验演示成果。例如,在针对教学内容“科学探究:摩擦力”一课进行课前实验准备时,首先,教师就需要深入的挖掘教材内容,寻找出教学的重点、难点与目标,如重点:探究摩擦力的大小与什么因素有关;难点:实验的操作与展示;目标:掌握摩擦力的产生条件以及一些常见的摩擦力等等,然后,教师就需要针对这些教学内容来确定出实验内容,如为学生演示筷子吊米瓶的摩擦力小实验,这种实验不仅能够充分展示教学内容,同时还带有安全性能能够引导学生一同参与到实验之中,致使教师就需要针对这一项实验内容进行反复的练习,首先教师需要预备好实验的材料:一袋米、筷子、空的矿泉水瓶,然后按照实验步骤进行反复练习:将筷子竖直放入空瓶中—往瓶中倒满米—将米粒

用力压实一捏住筷子顶端提起,观察瓶子发生的现象,对于这一项实验,教师需要充分的掌握好米粒压实以及倒入米粒的数量,只有把握好这两个条件,才能够确保后续教学中的完美演示,从而以此来为后续的课堂教学做好铺垫工作,进一步加强课堂教学的有效性。

(二) 优化教材实验内容

教材中的实验设计需要教师进行优化,要有一套专门的实验教材从教科书中独立出来,这有利于提高的学生实验操作技能、培养学生的思维能力。教材里的实验设计应当根据实验目的以及实验原理等让学生进行器材的选择,还要让学生明白这些器材在生活中还可以用哪些物体可以替代,既能培养学生自制能力又能让学生对物理来源于生活有更深层次的理解。例如,应用布依族八音弹唱的乐器进行演奏,让学生更好的学习声音特性。

(三) 自制教具进行实验教学

结合实际情况,采用自制教具,克服学校实验设备不足的问题,通过直观、简单的创新实验,能够激发学生对物理实验的兴趣,提高实验教学的效果。自制教具对于学生的理解能力和推理能力也具有促进作用,同时还能提高课堂实验教学的效果。学校应该让每一位物理老师借助年度实验创新操作、小技术生产等方式制作一些简单的实验设备,填补上级分配设备的空白,让学生对物理学科抽象问题的理解更加简单明了。例如,在学习杠杆原理时,学生们可以利用家中的生产工具,或者制作生产工具,再找一块石头,借助一个点,把这块石头翘起来,利用不同的工具,发现其中力的作用,明白杠杆原理。

(四) 明确实验目标与内容

初中物理实验教学所面对的学生群体,是充满好奇心、求知欲望的中学生,那么针对这个阶段的学生培养,教师如果依然只关注提高学生的物理成绩,在课堂教学中进行理论的灌输式讲解,那么显然是无法满足学生的学习需求的,同时还会限制住学生学习兴趣的形成。因此,针对这个阶段的学生培养,教师就需要充分发挥物理实验教学的魅力,要运用未知、神秘且具有探索性的物理实验,来调动出学生的

奇心理,使得学生能够更加积极、更加主动的参与到教学活动中,这样才有助于提高课堂教学的效率。在此期间,值得教师注重的是要针对实验内容确立出实验目标与实验内容,要通过有效的实验来加强学生对于相关教学内容的理解,这样才能够充分体现出实验教学的优势,从而达到更加高效的教学成果。例如,在针对教学内容“科学探究:物质的密度”一课开展实验教学时,首先,教师就需要确定出相关物理实验的目标与内容,如在课堂教学中开展雪顶艺术瓶物理实验,通过这一实验内容来引导学生分析密度的大小,并帮助学生掌握密度的大小与什么有关,从而通过实验的方式来加强学生对于教学内容的掌握,这样的物理实验就可以称之为有效实验。然后,在教师确定完实验目标时,教师就需要针对实验内容进行转变,如将其中的不稳定因素、危险性因素都进行转变,以此来提高物理实验的完整性以及安全性,就拿雪顶艺术瓶这项实验来进行举例说明,在这项实验中其正常需要运用到色素材料,而为了加强实验的安全性,教师则就可以运用枫香染材料来进行代替,这样既能够保证实验安全性,还能让学生了解枫香染的制作过程从而通过有效的物理实验,来进一步达成本节课的教学目标。

四、结语

由于受到当前少数民族地区经济、地域等因素的影响,物理实验在很多时候教学条件跟不上,学校师生无法进行切实有效的物理实验。因此,本文提出转变教学观念、改进教学模式以及优化教材实验内容等措施。在改进的同时,提高学生的物理实验的实际操作水平,以及学生在物理实验中对实验过程以及实验结果的良好体验,从而提高少数民族地区初中学生的动手能力和思维方式。

参考文献:

- [1] 王廷宇. 初中物理创新实验教学的现状及对策分[J]. 才智—创新教育; 2019 (01): 93.
- [2] 付胜珍. 初中物理实验教学中学生操作能力的培养[J]. 新余学院学报, 2012 (04): 150-151.

