

初中物理实验教学的实践与思考

鲁彬

(泰安市新泰市新汶街道初级中学 山东 新泰 271219)

[摘要]初中作为学生升学的重要阶段,学生已有一定的学习能力,其学习习惯也基本成形,但很多学生在学习的过程中,逐渐养成了学习的陋习,眼高手低,导致在学习的过程中问题积压过多,导致后期学习动力不足,对学习产生一定的厌倦情绪。其中,物理作为以研究自然科学规律为主的一门学科,其在日常生活及其他领域的应用较为广泛,有着重要的价值,从当前的教学情况来看,由于没有考虑到学生的实际需求,导致教学不能照顾到不同层次的学生,背离了新课改的要求,因此,初中物理教师应该注重将德育和实践贯穿到教学中,端正学生的学习态度,培养其核心素养,即适应终身和社会发展需要的必备品格与能力,是有关学生知识技能、价值观等多方面的综合素质,特别是物理作为和人们生活息息相关的学科,更应注重其核心素养的培养和学生动手能力,本文就如何加强初中物理实验教学进行讨论、分析。

[关键词]初中物理;实验教学;实践;措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.568

一、引言

物理实验是学习初中物理的重要环节,能很好的帮助学生理解物理原理与知识,增强动手能力,但是传统的初中物理教学,学生自己参与实验的机会较少,课堂上基本都是由教师讲述相关的理论与实验步骤,让学生死记硬背,并没有让学生开展实验的机会和条件,在这种情况下,学生会将很多知识混淆,降低对物理学习的兴趣,为顺应新课改的时代要求,结合当下国家的“双减”政策教师应该合理的将演示和学生实验应用于课堂教学中。结合实际生活,老师应充分利用学生身边的资源开展小实验、小制作,帮助学生理解知识,培养实践能力。

其次,学生的学业成绩应该从多方面进行考量,不能用定式的思维通过成绩评定,随着新课改的推进,新的课标要求不仅对教师提出了更高的要求,更对学生的发展有了综合考量,教师应该从德、智、体、美、劳等多方面进行评定,充分挖掘学生的个人潜力,而对学生来说,应该在日常学习中扎实的掌握科学文化知识,尽力将其运用到现实生活中,并具备良好的德行修养,现阶段初中作为学生的重要转折点,物理作为选拔性考试中的重要学科,融入核心素养、增强学生的动手能力有利于改变以往传统教学中的弊端,有效的促进教学目标的整合,实现新背景下以德育人的目标,本文就如何进一步挖掘学生的创造力,培养学生发现、分析和解决问题的能力进行简单阐述。

二、关于初中物理实验教学核心素养的概述

(一)含义。教学不仅仅是进行简单的理论知识讲解,让学生在记忆的基础上实现知识的传承,最核心的应该是通过创新能力的培养,促使学生能够持续发展,并能够将德育践行到日常生活中,其中,初中物理学科实验的核心素养主要涉及物理观念、科学探究及创新思维、科学态度等方面,实验作为学生学习和发展过程中的重要组成部分,学生必须拥有相关的实践能力和思考能力。

(二)意义。在基于新的教育规划的视野下,践行学生核心素养的培养,对学生的自身技能和能力也有一定的要求,首先要认识到物理学科中的一些定律与日常生活的联

系,具有批判质疑、分析与解决问题的能力^[1],通过多角度对学生进行培养,融入德育教育,立足“生本教育”,有助于学生更好的适应迅速发展且不断变化的时代。其次,通过对初中物理学科核心素养的透析,不仅能够使学生看到物理的本质,增强学习动力,更能够彰显学科特色,提升整体的教学质量和价值,也能够让学生更好的运用所学的知识处理生活中的一些问题,促使品质和专业素养有大幅度的提升,为适应社会发展奠定良好的基础。

三、初中物理教学中开展实验教学的作用

(一)增强学生的求知欲。由于物理知识的原理比较枯燥,上课期间进行纯理论教学学生会丧失学习的兴趣,但是将小实验与学生的生活联系紧密,可以增强教学的趣味性,提高学生的积极性和课堂教学质量。

(二)增强学生的动手能力。由于很多学校没有创设实验的条件,没有相应的器材供学生开展实验,因此只能进行理论教学,但是如果应用家庭小实验可以很好的解决器材问题,让学生从家庭中找到相似的物品开展实验,不仅可以锻炼学生的观察能力,还能增强学生的动手能力,培养学生的科学素养^[2]。

(三)有利于帮助学生学会应用知识解决问题。通常学生学完知识后并不清楚如何将其应用到生活当中,根本无法利用课堂理论解决生活中的问题,主要还是因为教师在课堂中都是直接给学生灌输物理原理,没有引导学生了解实际生活中哪些地方涵盖了物理表象,但是通过生活小实验,可以帮助学生将理论知识融入生活,切实解决实际生活问题。

四、初中物理教学中实施实验的教学方法

(一)端正学生的态度,明确实验的真实目的

在进行物理实验时,只有明确观察的目的,清楚实验的意义,才能更好的投入实验,在实验中细致、深入而有效的进行研究,否则只能是镜花水月,因此,在实验教学中,教师应该紧密联系实验的目的,详细的进行阐述,积极地在观察活动中将学生引导到正确的方向,通过长时间的训练,强化学生能够有意识的注意每节课实验的目的,让观察更有明确性^[3],这样学生在实验的过程中就不会只是想着玩一玩,

而是集中注意力进行观察和分析,从而通过动手将实验的过程、结果印入脑海,让理论更加的生动,促使观察的能力有所提升。

(二) 引用经典案例,培养学生的辩证思维^[4]

教师在授课时,要注意让学生学会全面看待问题,遇到问题应端正态度,避免极端,了解事物的正反两方面。如在讲授“惯性”的知识时,老师可以引用学生熟悉的案例“汽车紧急刹车”,上学乘坐公交等交通工具的学生都知道,在车辆行使时,突然刹车,车辆会前滑一段距离,而人会身体向前倾斜,这就是惯性,惯性是生活中必不可少的,但也会给人们带来不良影响,通过正反两方面的看问题,会培养学生的辩证思维,避免简单的用好坏来判断事物。

(三) 实验分组教学,培养严谨的科学精神

基于德育,物理教学也应注重学生实事求是的严谨科学精神培养,由于其与学生的生活密不可分,所以,在讲课时教师可以将生活中的有关内容引入课堂,利用实验教学的方式,加深学生对物理知识的理解。通过实际操作培养认真的做事态度,例如在讲到自由落体运动时,可将学生分为4-5人一组,指导学生用两张纸进行操作,将其中一张揉成团^[5],同时从同一高度扔下,可得知亚里士多德有关重物下落速度快的说法错误,实验中通过反复验证疑问会得知实事求是的意义。

(四) 灵活创建问题,注入学习动力

教学活动是一种双向互动的过程,需要学生与老师的紧密配合和协同,才能让课堂活跃,达到理想的教学效果。教育理论家苏霍姆林斯基曾说:在人的心灵深处,都有一种根深蒂固的需要,就是希望自己是一个发现者、探究者、研究者^[6]。对于初中生来说,对外界事物已经有了一定的认知能力,在内心都有强烈的希望,总幻想通过学习自己能达到怎样的高度,尤其是对于初中物理来说,每化解一个问题,学生都会小有成就感。不论是初中物理学习,还是其他科目的学习,兴趣都是带动学生有效投入课堂的动力。为此,教师应该应用好“问题导学法”,即通过设置问题,让学生对物理实验产生兴趣,去除物理理论本身的枯燥乏味,充分带动学生进行探索的求知欲,但是并不是要求教师对所有的教学内容都要进行问题设置,而是应该灵活的根据教学内容,适当的融入问题,使学生能够身临其境的进行操作,引导学生学会思考,以便增强其荣誉感和物理实验的有效性。

如在学习八年级上册的质量和密度章节时,老师们可以在上课前先提问,如何使用天平或者量筒这种仪器设备来测定盐水的密度,接着老师再把学生们分组,让其在课后利用生活中的器材以小组自行设计实验方法来处理此问题。在实践的过程中,没有天平怎么测盐水质量,没有量筒如何测盐水体积,这就需要学生另辟蹊径,重新寻求办法。可能会有学生意识到,没有天平可以利用生活中的各种称,也会有学生通过“曹冲称象”的故事受到启发,利用转换思想间接的

测出了盐水的质量。对于盐水体积的测量,有些学生会用同一玻璃瓶分别装满水和盐水采用等体积的转换思想间接的测出。在此开放性试验中,不但训练了学生发现问题、解析问题的能力,也激发了学生的创造力,可以为学生日后的学习注入动力。

(五) 利用多媒体课件,增强实验的直观性

随着新课改的推进,现行的教学课堂应当以学生为主体,老师为辅助,创设相应的情境,在整个教学过程中应该注意营造轻松愉快的氛围,以个性化的教学方式,调动学生积极性,引导学生积极思考,去除以前单向输入式的教学方式,防止学生在长期的机械化实验教学中产生厌烦心理从而拒绝自主探索。

如在为学生讲解到透镜及其应用章节时,由于现今课堂实验条件不完善,无法直观的让学生进行观察,教师可以利用多媒体课件精心模拟实验,让其更加生动,让学生加深所学知识理解。

(六) 融入综合评价^[7],激发学生的课堂兴趣

为适应新课改的要求,让学生积极参与课堂教学,在每节物理课程中,教师应该让学生积极的回答问题,留有充足的时间让学生充分的表达自己的看法,鼓励学生发言,从多角度进行问题思考,设计实验,让学生多动手、思考,形成敢于质疑、不怕失败的研究精神,并在此过程中对学生提出的看法进行点评,采用尽量多嘉奖,少批评惩戒的正面教学方式,加强对学生的关心,让学生敢发言,排除学习物理的畏难心理,对物理学科充满信心,不断的提升自己,取得进步。同时在课堂中,学生可以是被评价的对象,也可以是评价别人的主体,利用这种互评的方式,有助于学生发散思维,提出意见。其次,为提高教学质量,教师之间也可以采用互评的方式,进行课堂互听,汲取优秀教师的授课方式,去除枯燥的实验步骤理论讲授。

结束语

总而言之,面对新的教学要求,怎样培养学生动手能力的核心素养,是每位教师应该认真考虑并践行的事。所谓教书育人,教师在进行相关知识教学,引导学生提高成绩的同时,应该注重学生的品质培养,时刻要将“生本教育”践行到课堂中,摒弃传统教学的束缚,转变教学观念,适当的给学生留白,在教学中充分发挥实验的作用,提高学生的综合素养,帮助其能更好的顺应时代的发展,满足社会的需求,实现人生价值。

参考文献

- [1] 边艳秋. 初中物理实验教学实践与思考[J]. 2020.
- [2] 郑金平. 分析初中物理实验教学的实践与思考[J]. 2021 (2019-23): 59-60.
- [3] 朱应浩. 对初中物理实验教学的实践与思考[J]. 科学咨询, 2020 (4): 2.