

# 优化初中物理实验教学质量策略研究

马海亮

宁夏同心思源实验学校

**[摘要]**近年来随着新课改的提出,物理的实验教学也逐渐被重视起来。由于科技的发展,多媒体教学在日常的教学课堂被普遍使用,这对初中物理的实验教学提供了便捷的方式也;也提供了更多的机会,同时也为初中教师更优质的教学提供了便利条件。基于此,本文就优化初中物理实验教学质量做出策略研究,希望能够对当前阶段的初中物理实验教学的开展提供帮助。

**[关键词]**初中物理;实验教学;教学质量

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1256

据调查,在初中阶段,由于许多教师受应试考试的影响,忽视了物理实验的重要性,教师要明白让学生通过亲手做物理实验才能使更加透彻的掌握教材上的理论知识,明白真理的本质。初中阶段的物理实验都比较简单,能够培养初中生的求知欲和探索能力,换言之,初中物理实验教学就是将课本中繁杂的理论知识简单直观的转化为实验,让学生能够直观的理解相应的课本知识,在物理教学课堂中开展物理实验教学,对初中生学习物理知识是十分有利的。

## 一、浅析初中物理实验教学中存在的问题

### (一)对初中物理实验教学的重视程度不高

据调查,在初中阶段大部分教师和学生对物理实验的重要性认识程度不高,对于物理实验的学习缺乏重视,在实验教学课堂中,多数学生容易课上走神、开小差、摆弄实验器材,在教师讲解实验的注意事项时不认真听讲,急于动手操作,缺乏物理实验的严谨性,对于教师布置的实验任务也是敷衍了事,大部分教师在日常的物理教学课堂中也不会主动去开展实验教学,只有在临近考试的时候,教师才会带领学生集体开展实验教学,时间紧,任务重,学生只是为了完成教师的任务而去学习,无法真正认识到物理现象的本质,长此以往,不利于初中生的学习。

### (二)初中物理实验教学模式单一

在初中的物理实验教学活动中,有的教师为了省事,还会利用多媒体为学生播放实验的过程,让学生通过观看实验视频而取代了亲自动手实际操作的过程,多媒体技术虽然方便了我们的日常生活中的教学,但多媒体只是我们教学的辅助工具,在实验教学中使用多媒体教学虽然能够引起学生的兴趣,但是实验教学的教学质量却不是理想,这样的行为不仅限制了学生在实验教学中的主体性,使学生缺乏动手能力,还会降低学生对实验的严谨态度,失去了实验教学的意义。

### (三)在实验教学中重结果,轻过程

目前初中阶段的物理实验教学,大部分教师首先考虑的是实验能否成功,能否得到我们所想看到的实验现象,实验结果是否符合物理教材上的实验结果,忽视了实验的具体操作和步骤,大部分教师演示的实验都是提前事先设计好的,学生只是照搬教师或者是课本上的实验步骤,机械操作,最终完成实验结果,整个实验过程缺乏创新性,这样的实验教学会导致学生不关注实验的过程,更不会关心为什么会得到这样的现象,丢

失了实验的真正意义,久而久之,学生就不会是因为感兴趣而做实验,为了得到答案而做实验。对培养学生的实验探究能力没有太大用处,还会降低学生探索知识的积极性。

## 二、优化初中物理实验教学质量策略研究

### (一)提高对实验教学的重视程度

为了优化初中物理实验教学质量,我们更应该重视实验教学的方式和效果,教师在实验教学中应坚持以学生为主体,做好组织和引导工作,让学生实践操作,锻炼学生的动手能力,让学生真正地体会到通过实验得到知识的趣味性,吸引学生的学习;学生在实验教学中也应坚持实验的求知探索精神,在实验过程中,能够主动思考问题,发现问题并解决问题。

例如,在初中物理教材第14章《探究电路》第三节《伏安法测电阻》中的《伏安法测电阻的探究实验》中,教师在开展实验教学前,要让学生先提前自主预习课本中的实验内容,明确要的实验目的,了解实验所运用的欧姆定律,教师在教学过程中,不要将正确的实验电路图教给学生,而是要让学生主动去探究,当有同学的实验电路图出现问题时,不能得到实验现象,教师要及时引导,让学生能够主动去发现问题,并排除实验中出现的故障问题,培养学生的探究精神,在实验过程中,学生要分别用电压表和电流表测出电路中导体两端的电压和通过导体的电流,再运用欧姆定律 $I=U/R$ 推算出整个导体的电阻,这种测电阻的方法就叫作伏安法。在实验过程中,教师要指导学生完成三次实验,通过三次实验求出实验的平均值,才能得到更加准确的实验结果;在实验结束后,教师可以引领学生进行小组讨论,分析一下实验过程中出现了哪些问题,又是怎样解决这些问题的,让学生能够真正在实验过程中去主动思考,培养学生的实验探究能力,提高学生的探索求知精神。

### (二)采取多样化的实验教学模式

在初中物理实验开展过程中,要充分利用好现有的教学资源,教师可以根据实验的内容和实验条件,采取多样化的实验教学模式,当有实际操作起来比较困难的,我们现有的条件难以实现的实验时,教师可以采用多媒体播放视频的方式为学生展开教学;当出现我们可以实际动手操作的一些简单的实验时,我们可以采取操作与演示相结合的实验教学方式,先通过视频教学的方式为学生讲解实验过程,再带领学生亲手去操作

实验,这样既能激发学生学习兴趣又可以增加学生对实验的记忆,使用学生更容易去理解实验、掌握知识。

例如,在人教版八年级上册物理教材中实验一《平面镜成像》的实验教学过程中,教师在开展实验教学前,可以先使用多媒体播放平面镜成像的实验视频为学生讲解平面向平面镜成像的原理和特点。引领学生观察当物体和像到镜面的距离相等时,会出现什么样的现象?当物和像的连线与平面镜垂直时,会出现什么样的现象?当物的大小和镜像的大小相等时,又有什么样的特点?带着这些问题,让学生在亲自动手实际操作,在操作的过程中记录实验现象,得出实验结果,教师要为学生准备好实验器材,详细讲解实验步骤:首先在平面上铺一张白纸,在垂直白纸的方向竖立一块玻璃,作为实验所需的平面镜,在白纸上记录下平面镜的位置,将一支点燃的蜡烛放在玻璃板的前面,观察蜡烛在玻璃板后面所成的像,记录实验所得到的数据,最后引领学生进行小组讨论,将小组讨论后得到的实验结果和结论,在课上分享出来,最后,教师再将全班得到的实验结果进行总结,为学生分析平面镜成像的特点,使学生能够在亲自动手实验的过程中理解实验的真谛,加深学生对平面镜成像的理解。

### (三) 在实验过程中,要重结果,也要重过程

在实验教学过程中,对于实验我们不仅要重结果,也要重过程,虽然实验的结果很重要,但是,实验的过程更重要,我们不能为了追求实验的结果而忽视实验的过程,相反,我们应该重视实验过程,让学生对实验过程的每一个步骤深刻理解,培养学生的实验能力,在保证得到我们所需要的实验结果时,我们还要注重实验过程是否准确,因此,教师在培养学生进行实验的过程中,也要培养学生对实验的严谨性。

例如,在人教版八年级上册物理教材中《测量物体密度》的实验教学过程中,对于测量物体的密度有多种方法可以使用,本文我们采用量筒来测量实验物体——石块的密度,在开展实验教学前,教师首先要指导学生学会正确使用量筒,读量筒的读数时,眼睛要平视,不能斜视、俯视或仰视。根据课本我们可知,测量物体密度的公式是密度 $\rho = \text{质量}M / \text{体积}V$ ,再根据公式我们可以推断,要想测出物体的密度,首先要用天平测量出待测物体的质量 $M$ ,其次,用量筒中测得物体的体积 $V$ ,我们可以现在量筒中加入部分水,将水的体积记为 $V_0$ ,再将石块放入到量筒中,使量筒中的水浸没石块,再将量筒此时的读数记为 $V_1$ ,最后通过公式 $\rho = M / (V_1 - V_0)$ ,得出测量物体的密度。我们依然要进行多次实验,取多次实验的平均数作为实验结果,在实验过程时,应注重量筒的读数方式,如果读数方式出现错误,那么即使最后结果是正确,但是实验过程却是出现纰漏的,实验过程要保持严谨,培养学生的实验精神。

## 三、初中物理实验教学中的注意事项

### (一) 培养初中生的物理实验思维

在初中的物理实验教学过程中,培养初中生的物理实验思维是非常重要的,初中的物理实验教学是组成物理课程的重要组成部分,我们除了要对物理实验教学给予充分的重视外,还要培养学生的物理实验思维,统的物理教学往往达不到物理实验的基本要求和预期效果,也很难发挥物理实验对学生思维的启发和引导。因此,初中物理教师在授课过程中要重视对初中生的物理实验思维,教师应对初中生的实验思维展开拓展,落实实验教学目的。

### (二) 注重实验过程中方法的革新

教师在进行物理实验教学的过程中,要对学生进行观察和指导,当学生在实验过程中能够自主提出问题,教师要在学生提出问题的基础上加以引导,引导学生继续思考,从而解决问题,让学生能够亲自参与到实验过程中,加强实验的实践意义和引导意义。根据素质教育的要求,我们要对学生展开全面发展的教育,让学生不再只是教师授课的观众,而是课堂中学习的主体,教师要引导学生进行自主实验;同时,教师在进行实验教学时,要充分发挥自己的创新思维,教师是教学过程中的创造者,教师针对一些实验室没有的实验器材或者实验设备,教师可以通过将其他材料、设备创造成可代替的实验教材从而降低实验成本,克服实验条件不利等因素,保证学生的学习效果。

### 结束语:

综上所述,物理的实验教学在初中的整个物理学习过程中是非常重要的,在初中阶段开展对初中物理实验教学的优化策略研究也是非常有必要的,物理教师不仅要在物理实验教学中提高学生的学习的质量,更要重视实验教学给学生带来的长处,开展实验教学可以培养学生的探知精神和动手实操能力,实验教学的过程中也能培养学生的学习兴趣,增强学生参与实验的积极性与主动性,教师要在保证实验教学质量的基础上优化学生的学习效率,培养学生的团队合作意识,在具体展开物理实验教学的过程中,初中物理教师应当不断创新改革自己的教学理念,同时,也要为学生创造良好的学习氛围,将实验教学的益处最大化为社会提供全面型知识人才,为初中物理实验教学的开展提供提供帮助。总之,作为初中的物理教师应该充分利用好实验教学,培养学生的动手能力和实验能力,让初中生的物理实验学习事半功倍。

### 参考文献:

- [1]张俊文.优化初中物理实验教学质量策略研究[J].新课程,2021(50):54.
- [2]郝志贤.初中物理实验教学的有效优化策略研究[J].考试周刊,2021(79):118-120.
- [3]邵鲁莲.核心素养下初中物理实验教学的优化策略[J].求知导刊,2021(34):72-73.
- [4]赵扬.基于核心素养的初中物理实验教学策略优化研究[J].数理化解题研究,2021(20):52-53.