

# 浅析物理实验对物理教学的作用

孙传信

济南市济阳区仁风镇中学

DOI:10.32629/er.v2i3.1703

**[摘要]** 物理是学生基础学科学习中的重要组成学科,其对于培养学生物理精神和物理常识产生了积极的推动作用。而物理教学的开展,往往依托于实验而推荐,这就让物理实验教学显得极为重要,本文通过物理实验对物理教学的作用进行分析,探索更好的物理实验开展路径,希望对物理教学质量的提升产生借鉴作用。

**[关键词]** 物理教学; 物理实验; 实验教学

## 前言

物理实验是物理教学中的重要组成部分,其对于培养学生创新能力和解决实际问题的能力具有十分重要的作用,也是其他教学形式所无法替代的。通过物理实验教学的开展,学生能够通过自己的双手来探索未知的世界,能够通过规律的总结和研究思路的探索,对物理知识予以更好掌握,也正是因为物理实验教学开展的重要性,教师探索更好的物理实验开展方式也就显得极为重要。

### 1 物理实验对于学生的重要作用

#### 1.1 激发学生的学习兴趣,调动学生学习的积极性

物理作为初中新开设的教学课程,对于刚接触这门课程的学生,在新知识点的学习中的第一印象非常重要,它能够关系着学生今后学习的积极性。“兴趣是最好的老师”,学生只有具备了学习物理的兴趣,才能够获得良好的学习效果。例如,我在开展《运动的合成与分解》的教学过程中,我让同桌之间相互配合,一名同学(甲)手拿铅笔和尺子,另一名同学(乙)拿着一张白纸,并将纸放在桌子上,然后将尺子放在白纸上。甲同学以均匀的速度沿着尺子画直线,而乙同学要以均匀的速度轻轻拉白纸。在做相关动作时学生们要闭上眼睛。最后所得到的形状便是直线。然后,我就会向学生提问:如果甲同学快速画出直线,而乙同学以均匀的速度拉白纸,会得出什么形状?如果甲同学匀速画直线,而乙同学快速拉白纸,会有得出什么图形?同学们纷纷根据自己的判断进行了此类问题的回答,最后我让大家根据问题的内容来再次做相关的实验,来验证自己的答案。这个小实验的场景、物品非常普通,且学生比较容易操作和理解,从而会对相关的知识会有更加深刻的印象。最后巧用提问的方法,来提高学生的学习兴趣,从而切实加深了对相关知识的理解记忆,从而使得实验法发挥了应用的价值作用。

#### 1.2 让学生透过现象看本质,从而更好的掌握知识

物理课堂教学所进行的试验不能仅让学生看到实验的结果,更重要的是在于要在实验的操作过程中去激发学生的正确的问题思考方式。例如,我在开展《匀变速直线运动实例一自由落体运动》的教学当中,之前由于牛顿管实验的效果并不理想,为了改进实验效果,先向同学演示了在没有抽

气的状态下,羽毛和铁片的具有的下落时间差,在抽气的过程中,为了有效的引导学生的思考,当我抽气30秒后会问学生管内还有没有空气?由于抽气时间较短,同学们纷纷回答肯定还有空气。这是要提醒学生注意观察牛顿管中的羽毛和铁片的下落差是否缩小。然后我又继续开始抽气,这次抽气时间较长,我就向学生们提问:这次抽气后会出现什么现象呢?大多数的学生都明确回答羽毛和铁皮肯定会同时下落。最后我让学生认真观察实验的现象,发现羽毛的下落速度比铁皮要慢,具有更短的时间差。然后我继续向学生提问:如果一直这样抽气,牛顿管中是否能够实现“真空”状态?这样学生们会容易得出理解的结果,即绝对真空状态在现实当中是不存在的。通过这个实验所获取的效果也让学生看到了问题的本质。

#### 1.3 培养学生思考问题的习惯和合作精神

通过对几年来的物理实验的考察所应用的基本理念为:要将已经做过实验的学生与为做过实验的学生区分开来。物理知识的学习不适合采用“纸上谈兵”的教学方式,只有让学生亲自动手体验,才能逐渐培养起主动思考的习惯,最终来形成正确的物理知识的思维方式。学会操作计时器对于物理的学习有着重要的帮助,它在匀变速直线运动、自由落体运动等知识点学习中都会使用到。

## 2 物理实验对物理教学的作用

### 2.1 演示实验

演示实验可以让学生更加生动形象的观察到生活中不经常出现或者无法亲身体会的现象,能够将科学家所发现的成果逼真的演示出来,让学生从实验的过程和结果中上升到对知识规律的学习认知,从而用观察能力来增强对物理知识的分析思考能力,以更加直观形象的方式来激发学生的学习兴趣,来掌握和巩固对知识的学习效果。例如,物理知识中关于物体形变的问题学习,有些物体属于容易观察到的,有的是无法观察到的。那么很容易让学生在在学习中产生一种偏差的认识,即有的物体可能不会发生形变。为了让学生形成正确的认知,就需要借助实事来证明,把一个瓶子用双手按紧,瓶中的水会立即上升,这就是玻璃发生形变所产生的客观现象。通过类似的方法,把物理作用形象的反映出来,就能够加

深学生的影响,让其真正知道:任何物体都会发生形变,只不过有的形变肉眼无法观察到。再如,关于物理中的最大静摩擦和滑动摩擦力方面的知识教学,学生无法通过定量的方式来进行理解,在由于力的认知概念非常抽象,因此,就需要借助实验的帮助来促进学生的学习了解。并且这种实验要确保实现直观形象的效果,有利于学生在过程的观察中去思考分析,最终用真实的结果来增强学生的学习思考效果。所以,对于该方面知识的实验,可以在弹簧秤的指针旁边塞上小纸团,这样能够有利于对弹簧秤在被拉动过程中的数据观察与记录,当物体被水平拉动后指针缩回,小纸团就会不动。这就将最大静摩擦力大于滑动摩擦力的效果真实的演示了出来。

## 2.2 学生实验

很多事情只有亲身经历才会感触颇深,物理知识的学习涉及很多的公式和定律,并且这种理论仅仅用苍白的语言来表达出来无法让学生获得良好的学习效果。或者对公式和定律的死记硬背也是一种非常差的学习方法,学生无法掌握这些理论的本质,就无法灵活的运用。因此,可以通过学生自己动手操作,来自主得出相应的实验结果,并且为了增强学习效果,必须要要求学生在实验过后,进行分组讨论,开展知识经验的交流分享,最终明确对知识的学习认知。要让学生自己动身来完成实验,自己在实验中所发现的问题自己去想办法解决,这样可以使其的思维和动手能力都得到有效的锻炼。在普通高中物理教材中所关于电学实验的教学内容,该节内容明确提出了学生通过实验应当获得的学习目的:描绘小灯泡的伏安特性曲线,测金属丝的电阻率,测电池的电动势和内阻,以及练习多用电表的使用。总之,在老师的指导下,学生地理操作完成相关实验,能够有利于其对物理知识的理解和记忆,让其在日常做题中更加灵活的运用,从而实现良好的教学效果。

## 2.3 自制实验

自制实验能够使学生增强对实验的丰富性认识,不仅仅由老师统一辅导下才能完成,自己也可以利用生活中的小设备和小工具来进行实验,从而有利于对知识的印证和问题的查找,从而逐渐培养对物理知识学习的兴趣。运用自制实

验的学习优势,激发学生对大自然现象的观察和物理知识的学习兴趣,为掌握正确的学习方法和思考问题的技巧,有着非常良好的作用。学生对自制实验的学习应用,可能存在一定的难度,这就需要老师给予正确引导,不能让其失败和挫折中逐渐丧失对物理实验和物理知识学习的兴趣,要鼓励他们从实验的失败中总结经营,不断的调整与改进,这样才能使自制实验发挥出应用的学习价值。

## 3 结语

物理教学与数学教学有着明显的不同,必须要发挥实验教学的价值和作用。只有正确的运用物理实验的教学方法,才能促进学生对相关知识的理解和掌握,从而培养学生的正确的学习物理知识的方法和思维方式,让其能够学会灵活的应用。这对于增强物理知识的学习效果有着非常重要的意义。新课改实施后,对高中物理教学也赋予了更加丰富的教学效果和任务,新的高中物理课程标准也明确指出:观察现象、进行演示和学生实验,能够使学生对物理事实获得直观的、具体的、明确的认识等。只有完成以上标准的教学任务,才能够引导学生进入正确的物理知识学习“轨道”,提升学生对物理知识的学习兴趣和学习能力。实验是增强学生的学习吸引力,激发学生的学习兴趣和动手能力去更加逼真的掌握物理的相关知识重要渠道。在物理教学中属于一种必不可少的教学手段。因此,广大物理教师要深入开发和应用实验教学法的教学价值,以此来促进教学质量的有效提升。

## [参考文献]

- [1]斯小琴,陈大伟.基于超星泛雅平台的大学物理实验在线课程资源建设及教学实施[J].廊坊师范学院学报(自然科学版),2019,19(01):122-124.
- [2]路海男.浅析实验在高中物理教学中的作用[J].才智,2019,(09):81.
- [3]杨晓贤.谈新课程高中物理培养学生创新能力的具体方法[J].学周刊,2019,(11):98.
- [4]李春梅,刘振林.中职物理实验教学“云”模式的构建[J].读与写(教育教学刊),2019,(03):241-242.