

物理魔术实验在教学中的应用

陈礼碧

贵州省平塘县通州中学 贵州黔南州 558304

摘要:将魔术与初中物理实验集于一身,是物理新课标的实验目的要求,也是一大创新亮点,这一物理魔术化教学举措,完全符合素质教育的要求和目标,可以将学生学习物理知识的兴趣和欲望激发到极致,激起其主动性和智慧潜能,使物理课堂教学气氛达到白炽化,使实验教学效果达到事半功倍的效果,同时,给初中物理实验教学措施带来新的活力和生机。

关键词:物理魔术;初中物理实验教学;学习兴趣

受到农村地区环境、师资等多种因素的影响,农村初中物理实验教学仍未能摆脱传统教学的束缚,教学实践中仍然存在很多问题尚需解决,将魔术与初中物理实验集于一身,是物理新课标的实验目的要求,也是一大创新亮点,这一物理魔术化教学举措,完全符合素质教育的要求和目标,可以将农村学生学习物理知识的兴趣和欲望激发到极致,激起其主动性和智慧潜能,使物理课堂教学气氛达到白炽化,使实验教学效果达到事半功倍的效果,同时,给农村初中物理实验教学措施带来新的活力和生机。

一、魔术和物理实验教学相结合的教学原则

(一) 科学性

物理实验本身是一个科学的严肃的教学活动,如果投机取巧,在这个过程中,利用机关道具或者障眼法来进行魔术演示,就脱离了物理实验本身的意义,既达不到传授物理知识的效果,还会给学生以错误的导向,影响学生的正确价值观形成,把魔术与物理实验相结合,就必须围绕实验的教学目标开展,不能脱离科学性。同时,结合了魔术的物理实验,必须要从其中能准确的提取物理知识,内容一定要简单易懂,否则就脱离了正常的教学目标,反而起不到该有的效果。例如“空箱取物”这一魔术,大家经常可以在电视上看到类似的魔术,通过教师的演示,学生能准确的从中获取到平面镜成像的知识,符合科学性这一原则。但是如果像有些类似的魔术,用一个带夹层的箱子来表演,那这个魔术只是利用了机关道具,也不符合科学性的原则。不仅学生得不到任何的知识,同时由于只是利用机关的取巧,学生还会觉得没有任何趣味性,从何失去学习的主动性。

(二) 创新性

很多大型知名魔术都是复杂,而且繁琐的,不利于我们在课堂上展示,那么这就要求,我们要对这些魔术进行改良,化繁为简,让学生快捷直观的观察和理解。同时,也能根据教师设计的魔术,进行简单的二次创作或者加工,提高学生的自主创新能力。教师也可以向学生分享自己的创新过程,让学生理解如何从魔术中看到物理知识,实现过程与方法的教学目标。例如“扎不破的气球”,学生们在电视上早就看到了活人躺在钉床上这一魔术,而这个魔术肯定不适合在教室里展示,那么教师可以将这个魔术进行简化,让气球代替人,躺在一个简单的小钉板上,虽然魔术表演简单了,但是其中所蕴含的物理常识是一样的。同时,还可以让学生通过教师的思路,自己进行讨论,看如何进行再次改良。通过这样的创新,可以使课堂效果进一步提升,也降低了演示的

难度。

(三) 趣味性

趣味性原则是指在魔术和物理实验教学相结合的过程中,应该具有趣味的效果,吸引学生的注意力,让学生感觉到有趣,从而对物理的学习产生兴趣。初中生正处于好奇心强烈的阶段,而魔术本身就具有趣味性,通过魔术实验的演示方式,可以提高学生的学习兴趣。例如,“会唱歌的瓶子”这一魔术,把声音的特效这一个知识点和音乐相结合,通过玻璃瓶表演一首乐曲,学生自然会十分感兴趣,同时可以让音乐知识较好的学生自主演示简单的歌曲,及传授了音调的高低与物体振动的快慢的关系这一知识点,同时课堂教学又轻松愉快,对于提高课堂氛围,集中学生的注意力是非常有效果的。

(四) 探究性

教学中,如果我们只是机械的表演一个魔术,没有与学生互动,探讨,没有通过问题引导学生层层思考,那么学生也只是会被魔术所吸引,对于所蕴含的知识,听过了就过了,与简单的陈述和板书没有什么区别,只是单纯的活跃了课堂氛围,没有达到让学生掌握重点、难点知识的教学目标,更谈不上更深层次的教学目标了。所以我们在设计魔术实验时,必须具有探究性。在表演魔术的过程中,不要急于展示结果。应当在学生不知道结果的情况下,引导学生讨论,魔术应该如何操作,会有什么现象,可能出现什么结果,蕴含了什么道理,可以如何改进等方面层层递进,与学生不断互动,与学生共同探究。例如在传授平面镜成像时,我表演了“水中燃烧的蜡烛”这一魔术。平面镜成像的知识在生活中随处可见,学生通常能较快较好的掌握,所以在实验开始前,我就用镜子成像,制造了一个蜡烛在玻璃杯中的假象,然后拿起一瓶水。我并没有着急浇水,而是问学生,我如果把水浇上去,会有什么现象。学生们都说:“水一浇就灭了呗,这还不简单”。然后我没有着急陈述,而是把水浇了上去,蜡烛并没有熄灭。学生一下就感到了惊讶,议论纷纷,有的说“这个蜡烛没有熄灭,肯定是特殊防水的材料”,有的学生比较细心,观察到了镜子,提出要我把把镜子拿掉。然后我把镜子拿掉,问学生现在还能看到玻璃杯中的蜡烛么,学生们都说看不到了,于是我又提问,那你们能说说这其中的原理么。学生们恍然大悟,“哦,杯子里原来根本没有蜡烛。”有的反应快的学生说道:“我们看到的原来是这支燃烧的蜡烛通过镜子成的像”。我很欣慰的表扬了学生,然后开始了平面镜成像的教学。同时,课后我还要求通过这一原理,设计类似的实验。通过这一个探究性实验,学生们自己观察了教学工具的

特点,自己探究出了实验原理并且自己进行创造,对于这个物理知识自然也就掌握的很牢固了。

二、魔术在物理实验教学中的应用策略

(一)多元化的教学目标

《全日制义务教育物理课程标准》明确提出,课程教学应当符合“知识与技能”、“过程与方法”和“情感·态度·价值观”的三维教学,提高学生科学素养。在此基础上,教师应当制定多元化的教学目标。不仅仅只是通过物理魔术实验来传授物理知识与技能,也应当重视通过理解魔术原理,让学生掌握学习物理知识的过程与方法。同时更重要的是,利用魔术实验这一手段,通过探究性教学,多与学生互动,关注学生的反馈,提高学生的创新能力,提高学生的学习兴趣,调动学生的积极性和主观能动性,树立正确的价值观,实现三维教学目标的和谐达成。

(二)互动性的课堂氛围

魔术实验本身就是一个有别于传统教学方式的实验形式,在这个过程中,寓教于乐,集中学生的注意力,让学生轻松学,才是引入魔术到物理实验中的目的。所以教师不应该再是机械的表演魔术,传输知识,应当共同探讨,共同促进。才能形成良好的课堂氛围,提升学生的学习效果。在此过程中,教师不能自我感觉良好,而不重视学生的反馈。有的魔术不便于学生观察,理解。我们在应用魔术到物理实验教学中时,必须时刻关注学生的反馈,多于学生互动,改良自己的实验中不足的地方,才能提高教学的效果。

(三)生活化的学习情境

初中生正处于具有强烈好奇心的阶段。通过建立生活化的学习情境,利用学生已有的生活经验和对生活现象的好奇心,把生硬的物理知识变为有趣的生活模型,贴近学生的生活,便于学生接受。同时提高学生的兴趣。初中生本身就具

有一定的生活经验,将生涩的原理变为生活中随处可见的实物,可以使学生对枯燥知识的厌烦变为对生活常识的兴趣。例如,在“水果电池”这一个实验中,将电学这一枯燥的知识,用学生们喜欢的水果演示出来,加以生动的语言描述,既可以让物理知识生活化,又可以活跃学生的思维,提高学生的学习兴趣,何乐而不为呢。

(四)创新性的教学内容

新的课程标准中提出,义务教育物理课程教学应当使学生保持探索科学的热情,具有独立创新的能力。教师作为教学的组织者,对学生起到言传身教的作用。通过魔术和物理实验教学相结合,以创新性的方式完成课程教学,有几个好处。第一,可以提高学生对物理知识的掌握程度,激发学生的学习兴趣;第二,由于物理知识的研究较为复杂,教师很难提出创新性的观点,引入魔术实验,可以丰富教师教学的创新内容;第三,教师提出创新实验的过程和思路,对于学生是一个很好的引导,为学生树立了创新力的榜样,同时通过课后延伸性的作业,让学生提高了自己的创新能力。

三、结语

综上,初中阶段的物理知识教学质量的提升,要充分注重将近景魔术的方法加以科学应用,这是能提高学生学习效率和质量的重要举措,在实际的教学当中要充分注重发挥近景魔术的积极作用,从而促进学生学习效果提高。

参考文献:

- [1] 毕尉红.怎样让初中物理实验在教学中穿上魔术的罩衣[J].中学理科园地,2019,15(02):25-26.
- [2] 王碧鸿,张皓晶,李肖,桑蕊蕊,张雄,董强.眼见不一定为“实”——揭秘物理小魔术[J].中学物理教学参考,2019,48(06):46-47.

