

论中学物理实验教学中创客理念不可或缺

高涵

(建安镇中学校 吉林 辽源 136200)

【摘要】随着教育改革的深入,对于中学物理教学也有了新的要求。物理教学注重对学生创造性思维的培养,同时在教学中不引入创新科学元素,针对物理教学引入实验课程,并以创客教育的理解高度融合,有效提升学生的探索、科学欲望,并在教育过程中调动学生的学习兴趣和好奇心,让学生主动参与到实验教学中来,通过实验来验证理论,通过理论来检验实验,帮助学生解决学习中的难题,理论与实践的结合将对中学生创新、创造性能力进行培养,让学生对物理教学的原理、思维有一个深刻的了解,从而促进学生高速化发展。

【关键词】创客理念;物理实验;自主实践;有效追问;探究延伸

引言

在新课改教育改革的背景下,利用创客教育与物理实验教学的深度融合,不仅让中学物理实验课堂变得更加生动有趣,同时也能让学生在学中领悟知识,在实验中挖掘疑问,并通过亲身探索实验来挖掘物理教学的内涵,从而帮助学生更好的参与学习。物理实验教育与创客理念的融合将让学生的思维空间进一步得到拓展,灵活、创新的物理实验提高学生的学习体验,满足学生核心素养与新课改改革的综合性需求,帮助学生科学健康化发展。

1 引导学生创新实验内容,激活学生内在情趣

整个中学物理实验教学都要牢牢抓住教育大纲,满足学生实际发展要求,并根据学生特点对实验内容做规律性精心设计与编排。中学阶段的物理实验教学对学生的发展有着重要的作用,但是实验教学一直存在审美疲劳,也就是说物理实验没有按照学生发展需求设定,缺乏内在的情趣,很难吸引学生的关注,导致学生学习效果不佳。歌德说:“哪里没有兴趣,哪里就没有记忆。”因此整个物理实验的教学应该以兴趣作为实验的切入点,提高学生们的学习兴趣与学习氛围,这样在实际教学中所获得的体验也将更充分。正因为如此,在中学物理实验教学中,就需要引入创客理念,对目前的中学物理实验教学进行巧妙化的创新,使得内容更加贴近学生需求,在以兴趣为驱动力实验教学下,学生将充分调动内在的思维能力和提高中学物理实验教学的效果,推进学生进步。

就如比如说在中学物理教学中,学习有关于以《串联电路的电功率与电阻的关系》这部分知识时,教师可以将教材中的验证性实验修改为探究性实验。而具体的步骤是这样的:教师可以为学生提供“6V, 3W”和“6V, 6W”的两个灯泡,然后,要求学生自主探究两个灯泡的发光规律。学生在实验未开始前就产生的浓厚的兴趣,并根据生活的经验觉得“6V, 6W”的灯泡要比“6V, 3W”的灯泡亮一些。但真正在实验中却惊奇的发现结果并不如自己想象的那样,反复尝试都是如此,而这不仅增加了学生的疑问,同时也增加了学生的兴趣,就在这个时候,教师可以让尝试使用变阻器让两个灯泡同时正常发光,学生将认真听取教师的讲解,从而对本次教学印象深刻,获得良好的学习效果。同时,中学物理教师在创新物理实验的内容时,一定要拿捏好度,即应该在安全的前提下,在学生的认知能力范围之内进行适时适度地创新。

2 创新实验材料,启迪学生思维发展

在整个中学物理实验教学中,实验的材料是实验开展的基础要素。通常情况下,在中学物理实验教学过程中,教师会向学生提供各种各样的实验材料。从学生的角度来看,这很好的方便了实验教学的开展,同时也让实验变得轻松有效。但是仔细研究就会发现,其中主动给与学生提供实验的材料反而是抑制了学生思维的创新与发展。学生选择实验材料的过程,应该是实验教学的一段“前奏”。归因于教师的“代劳”,这样的物理实验教学其实并不利于学生发现与探索,让整个实验教学缺乏完整性要求。

基于上述原因,我们将从新思考中学物理实验教学的目的与意义。在实际物理实验教学中,实验的材料是多样性的,很多物理实验其实并不需要教师来提供,而对于这类容易获取的实验材料,教师应到积极鼓励学生去寻找,并给学生一些启发,让学生在获取材料的同时思考物理实验,这样不仅可以增加学生的好奇心,强化学生兴趣,还能保持学生探索、思考的精神,而这个过程刚好能对学生的思维进行有效的培养。

如在探究“声音产生的条件”时,就是可以不为学生提供实验的材料,而是在实验开始前给学生相关的提示,让学生自己去收集实验材料,越多学生就会充分调动自身的现象力与经验,有的同学去收集塑料尺、橡皮筋、腰鼓等材料探究声音产生的各种条件。而在教室积极的鼓励下,学生对不同材料的发声要求了深刻的了解,而对于本课时的教学内容也有了良好的理解。在教师的指引下,学生创造性地使用实验材料。而这,也就是将创客理念融入到中学物理实验教学过程中的一条基本途径。

3 引导学生创新实验途径,激活学生内在潜能

时代在变,而物理实验的条件与内容也在不断改变,物理实验的条件越来越贴近于学生的生活,能够让学生对物理所产生的现象保持好奇心,引导学生思考与学习。而信息化时代的到来,实验的创新因子也更加丰富,借助于多元化的信息化教育技术,学生对于实验教学的理解与兴将有很大提高,同时学习效果也会有明显的进步同时还能成为物理实验教学创新的有效途径。所以当下借助于信息技术这条新途径,学生就可以更为便捷的操作各种物理实验,以此挖掘学生的潜能。

那么,教师如何指示学生巧妙地利用信息技术手段创新实验的新途径呢?各种模拟实验软件、实验教学微课以及实验过程中同屏技术的运用等都是中学物理实验教学的新途径。

如在做一些演示实验的时候,部分电压表、电流表等电表的读数学生总是看不清楚。在这样的时候,教师可以尝试使用同屏技术。同屏技术的巧妙运用能够将各种电表的读数清晰地展现在大屏幕上面。得益于教师创新实验教学的新途径,实验教学的实效性就会得到显著提升,学生学习物理的潜能也就会得到不断挖掘。

结束语

时下,创客理念在教育领域悄然兴起。将创客理念恰如其分的融入到教育教学过程中,不仅有助于提升教育教学的实效性,还有助于培养学生的创新思维能力。在物理实验教学中积极融入创客理念,创新实验内容,创新实验途径,不仅可以增强学生的兴趣,同时也可以有效促进学生全面化发展。

参考文献

- [1] 武革东. 创客技术在物理实验教学中的应用[J]. 甘肃教育, 2019(19): 114.
- [2] 毛瑞新. 创客理念于中学物理实验教学的有效策略[J]. 中国校外教育, 2019(30): 95.

浅谈初中物理教学中学生思维品质的培养策略

吉毛太

(青海省黄南州泽库县第二民族中学 青海 黄南州 811300)

【摘要】物理作为众多科学研究的重要基础性学科,在现代科学研究中发挥着越来越重要的作用。初中物理教学中,强化对学生思维品质的培养有助于他们对于物理知识的兴趣,使他们能够主动的运用物理知识和物理思维来解决问题。本文对初中物理教学中学生思维品质的培养展开了分析和探讨。

【关键词】初中物理;学生思维;品质培养

一、抽象性物理思维的培养

初中物理知识点有很多,众多知识点构成了一个广泛的知识体系。此外,与其他学科相比,中学物理知识具有较强的抽象性。学生不仅要牢记知识点,而且要在中学物理学习过程中合理运用知识点。因此,一些学生在漫长的学习过程中会对学习感到厌烦。培养学生的抽象思维能力,可以增强学生对物理知识的理解,降低理解物理知识的难度,提高中学物理教学的效率和质量。因此,探讨如何在物理教学中培养学生的抽象思维能力具有重要的现实意义。

培养学生抽象性物理思维,首先要培养学生的想象能力,如何将现实生活中的所见所感转换成物理知识是每一个学生应该培养的重要能力。可以利用闲暇时间一起观看一些电影,并对电影中的物理现象进行讲解抽象,并对应相应的知识点,使学生快乐学习,对物理产生较为浓厚的兴趣。其次,培养学生的总结概括能力,将已有的知识储备跟新的知识点有机的结合起来,也可以将物理知识与其他学科的知识联系起来,使学生形成较为完善的知识体系结构,建立良好的思维习惯。比如能量守恒章节中,蜡烛燃烧,是将化学能转化成了热能和光能,总的能量守恒。最

后,加强学生的归纳能力,在实际教学过程中,教师必须积极引导学生对物理知识进行归纳总结,督促学生建立完整的知识体系。在这一点上,教师可以从以下两点出发:第一,在每一章节学习结束之后,形成书面的知识框架,将知识点之间搭建桥梁。第二,教师要把自己的主导教学地位转变为指导,例如,在“机械能守恒定律”的过程中,教师应该让学生独立地观察自由落体等现象,然后让学生对其进行分析。老师只负责向学生提出问题,然后引导学生解决问题。这样,学生就可以根据自己的认知能力形成一个知识框架。让学生理解物理知识的逻辑结构,让学生围绕问题进行知识探索,帮助学生建立一个独立的教学环境。

二、创造性物理思维的培养

随着科技的不断发展,创新型国家、创新型社会、创新型人才等的建设和培养逐渐被提上日程,让学生有意识的培养创造性物理思维变得尤为重要。以新奇独特的方式方法去解决问题即创造性思维,而创造性物理思维就是利用已有的物理知识结合新的方法去解决问题的思维过程。让学生拥有创造性思维,在遇到问题时,便能从多个角度、多个层次、多个侧面去思考 and 解决问题。