

浅谈初中物理实验教学的改进与创新策略

杜习善

江西省安远县车头镇初级中学

[摘要]物理是一门研究物质运动规律及物质基本结构的学科,重理性与逻辑性的思考,实验是物理研究的主要方式之一。初中物理教学的很多教学内容涉及物理实验,而传统的实验教学方法会对初中物理课堂的实效性造成影响,无法充分发挥物理实验教学的作用。基于此,本文针对初中物理实验教学的改进与创新策略进行探讨分析,以供参考。

[关键词]初中物理;实验教学;创新策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.599

引言

初中物理教学中很多知识都可以通过物理实验获得,通过做实验和观察等方式可以确定物理实验具体情况,总结各种物理现象,获得实验知识。物理实验的过程中可以通过一些实验激发学生学习的兴趣,激发学生积极地探索物理兴趣,提高学生综合素质,加强对物理实验的研究,创新物理实验教学方法,积极开展各项活动。物理教师在教学的过程中要考虑实验的科学性和严谨性,并且要进行采取生活化游戏和趣味实验的方式开展各种实验,实现教学方法创新。

一、初中物理实验教学的教育价值

初中物理教学体系中实验教学占据十分重要的地位,影响着初中物理教育水平。首先,在开展物理实验教学的过程中,有效的教学活动能够让学生深入理解物理知识,掌握物理知识学习技巧,并且能够在完成实验、操作实验时积累更多物理知识,懂得根据实验现象寻找物理本质,有效内化所学的物理知识。其次,物理实验可帮助学生全面认识物理,形成一定的创新、逻辑推理、实践思维,锻炼学生的综合能力,促进学生综合发展。最后,随着新课程改革的持续推进,传统的“填鸭式”“灌输式”物理教学模式将被淘汰,教师需要关注并强调学生物理知识的实践能力、实际应用能力。物理实验教学活动的开展有助于丰富物理课堂内容,为学生提供参与、体验物理实验的条件,以此确立学生的主体地位。同时在物理实验操作中,教师可以针对性地培养学生思考、知识实践能力,满足新时期对初中生物理核心素养的培养要求。因此,教育工作者应正确看待物理实验教学的价值,重视实验教学模式的创新与完善。

二、初中物理实验教学改进与创新的具体策略

(一) 鼓励学生自主探究

初中物理学习不仅需要学生不断提高自己的逻辑思维,而且要求学生具有一定的动手操作能力。然而,在实际的实验课堂中,学生往往根据课本描述的步骤或者自己的想法进行实验操作,遇到问题不愿意和教师沟通和交流,缺乏自主动手探究的意识和能力。众所周知,教材中对实验操作的描述大多是枯燥的文字,学生即使对这些文字熟读成诵,也无法真正掌握实验操作过程中的重难点,更无法深入理解实验原理。为此,需要积极开展演示实验,即由教师进行实验操作,学生观摩学习后再动手练习,进而提高学生动手操作与实践能力。而教师在对初中物理实验课堂进行改进与创新时,应当尝试引导学生自主探究,提高学生自主动手探究实验的意识及动手能力。例如,在学习“光的折射”这一节课时,教师提出实验方案之后想与学生沟通交流,却发现学生默不作声。这时教师需反思自己提出的实验方案是否有难度,并且主动询问学生不懂之处,根据学生的回答调整自身的教学策略,进而鼓励学生动手试一试,对于积极进行实验操作的学生,教师给予一定的鼓励,同时,教师要引导学生在实验中进行探究。教师将实验所用的材料逐一发放给学生,引导学生以小组合作的形式对课本中所描述的实验现象进行探究。在这一过程中,教师可以对各小组实验过程进行监督与指导,了解学生实验进展以及实验中存在的问题。完成实验后,教师还需结合教材内容认真地为学生讲解

出现这一现象的原因,再以提醒的方式让学生自主完成这一物理实验。通过这样的方式,许多学生会感受到物理实验教学的创新和教学理念的改进。教师可以及时地帮助学生调整物理学习态度,不断优化实验中自主探究方式与自主学习思维,促进学生自主学习能力的全面提升。

(二) 创新实验教学资源, 拓宽物理学习视野

将教科书内容作为唯一的实验教学资源会使实验流于形式,让学生产生枯燥感。信息化教学技术的不断发展使课外教学资源的获取难度降低。这一背景下,教师要善于借助多媒体、互联网将课外教学资源引入初中物理教学,并对实验资源进行补充与优化。通过拓展实验资源开发新的实验项目,在新的实验项目中拓宽学生的实验学习视野,使其在研究新问题、使用新方法的过程中体会到创新、求知的快乐,更加投入地参与物理知识的学习。比如,在“汽化和液化”一课的教学中,教师整合网络上的相关教学资源,对“冰棒冒白气”“开水锅盖子上有小水滴”“秋季清晨的雾”“冬天卖包子蒸笼冒出的白气”等现实案例进行整合。同时,综合教科书“想想做做”的气态酒精向液态酒精转化实验内容,设计“制作蒸馏水实验”。首先准备烧杯、酒精灯、冷凝管、冰块、塑料袋等实验器具,让学生综合课上学习的“汽化”“液化”“沸点”等知识设计实验。以蒸馏水实验为例,教师在课上组建简易蒸馏器:在烧杯下放置酒精灯加热,烧杯中倒入自来水,密封烧杯连接导管;加热后气体流入导管,导管末端连接冷凝装置(冰块降温),蒸汽遇冷转化成水珠流入二号烧杯,得到蒸馏水。在这一实验中让学生联想雾的成因,加深其对汽化、液化等知识的印象。这样一来,整合新的实验资源弥补传统实验教学的不足,在带给学生新颖的实验学习感受的同时,使其了解更多的课外物理知识,从而丰富其物理知识储备。

(三) 合理应用微课教学, 抓住物理实验重点

微课是利用多媒体设备设计3-8分钟的微课视频,为学生趣味、新颖、立体地呈现物理学科内容。教师在物理实验教学中合理应用微课教学,用微课视频梳理物理实验内容,帮助学生抓住物理实验重点、难点知识。首先,教师可在物理实验导入环节设计微课,用明确的教学主题、针对性的实验内容吸引学生注意力,帮助学生快速进入实验学习状态。同时可借助微课视频中的图片、声音为学生营造良好学习氛围,激发学生探索欲望,调动学生的实验热情,促使他们积极主动地操作物理实验器材,学习物理实验步骤中的物理知识。其次,教师可用微课视频讲解物理实验内容,用学生感兴趣的学习方法解析物理实验原理,用直观化的视频演绎实验操作过程,生动形象地突出实验中的物理原理,让学生在形象化的视频中高效率地了解物理实验操作、记录物理实验步骤。最后,教师在设计微课视频时同样可提前总结物理实验的重点、难点知识,请学生在学习物理知识的过程中快速抓住物理学习重点,然后在物理课堂上清楚把握学习难点,进而可以自主地探究、思考与之相关的物理问题并学会运用物理实验梳理物理概念、物理规律,掌握物理实验的重点内容。需要注意的是,教师将微课视频融入物理实验教学时还应注重微课内容的

(下转第1190页)

学生的注意力,并借助MV辅助学生自行展开歌曲演唱的练习。

(三) 构建互动性的教学情境

小学阶段的音乐学科教学承担着培养学生音乐鉴赏能力的重要职责,同时还需要关注学生表达能力的提升,而这些教学目标的实现都依赖于轻松愉快课堂氛围的支持,通过轻松愉快氛围创设来促进教师和学生之间的高效互动,引导学生在音乐课堂上进行自主表达实现,对于学生表达能力的有效锻炼。关于音乐课堂互动的进行,可以通过歌曲表演的方式实现,允许学生在歌曲表演是自由进行发挥,维持学生对于音乐学科的持久兴趣,并且也有利于展现音乐学科本身的精彩。

例如,老师在教学《对鲜花》时,就可以让学生自行根据歌曲完成相应的表演,顺势完成对应的教学任务,加入肢体动作,使得表在开始阶段,教师需要向学生展示相应的动作示范,将歌曲内容和动作进行结合,保证对于歌曲的演绎效果,通过教师的指导和帮助,学生关于音乐艺术的欣赏能力能够得到有效的锻炼,并且在日常学习之余也能够展现出关于音乐知识的自主学习意识。记得注意的是在学生表演完之后,教师需要及时评价,肯定学生的表演成果,从而塑造学生强大的音乐学科学习信心。

(四) 构建音乐教育平台以及多元评价模式

多元化教学模式在小学音乐课堂中的应用,同样需要延伸到对应的教学评价工作中,这是激活多样性课堂的关键举措,有效解决传统音乐课堂评价短板,通过构建音乐教育平台的方式,丰富评价策略,例如采用自我评价小组评价,师生互评等多种模式,保证评价的多元化,也有利于最终所得评价结果的客观。鉴于小学生群体对于外界的接触普遍较少,因此为了实现对于学生音乐学科狐狸的有效调动,维持音乐学习积极性,就需要准确把握小学生的基本特点,采用合理的方式进行引

导,帮助小学生掌握自我评价的技巧,从而强化自主评价学习效果。

在互联网教育平台的支持下,实现对于学生日常学习状态的准确记录,方便教师的观察和了解,结合学生的实时学习状态汇报,准确把握不同学生关于音乐学科学习的个体差距,激发学生相互之间的良性比拼,营造竞争氛围,唤醒学生的学习积极性。教育音乐平台上使用,也能够为教师和学生之间的交流以及分享提供渠道支持,促进学生语言表达能力的增长。

除此之外,音乐教育平台的建立,可以有效地加强教师与家长的联系,让家长也可以随时看到学生的学习状态,并且能够通过音乐教育平台学习自己喜欢的音乐,提高自身的生活情调,为小学音乐学习营造良好的氛围。

结束语

综上所述,小学生音乐教学多样化对于创新型教育模式的构建,以及活力型课堂的设计都有着重要意义,为了能够有效地促进小学生在音乐教学中的发展,积极地提高学生在音乐学习中的主体地位、丰富教学内容、综合利用多样化教学模式以及构建多元课堂评价,是目前需要实施的策略。小学生作为祖国的未来,积极培养小学生的音乐审美意识和创造力,对于以后国家的高质量发展意义深远。

参考文献:

- [1]林翰羽.近现代我国中小学音乐课程标准的历史演进[J]音乐天地,2018(8):28—31.
- [2]范人杰,耿劲松.兼容的音乐教育哲学观——基础音乐教育实践的行动指南[J]北方音乐,2014(17):93.
- [3]李卓.基于新课标的基础音乐教育与音乐文化发展探究[J]中国教育学刊,2019(S2):80—81.

(上接第1188页)

针对性、启发性。具体来说,教师应结合物理实验主题合理设计微课视频,用视频内容驱动学生探究行为,协助学生突破物理实验教学的重难点知识,高效率地完成实验操作。此外,教师应强调微课视频的引导性、启发作用,灵活运用微课视频激发学生的探究欲望,促使他们积极地参与物理实验,以此增强学生在物理实验教学中的主体意识。

(四) 积极引导开展探索实验

物理是一门研究性和探索性较强的学科,实验是学好物理不可缺少的因素,学生在动手操作中亲身体会到探索实验原理,可以更加真实地体会到物理学习的魅力,激发物理学习的兴趣,这样学生才能认真学习,不断提升自己的物理成绩和能力,也能让学生在探索中体会到实验任务完成的成就感,增强学习自信心。物理实验基本是为了验证某一结论正确性而进行的探究实验,但实验的方式和过程是极其重要的,不容忽视。当教师带领学生进入实验室进行探究性实验教学时,学生往往对将要进行的实验不太了解,不知道会进行什么样的实验,实验过程中会遇到什么样的困难,又有哪些实验结果等,学生在实验探究的整个过程中充满了未知的趣味,就好像前面的路都不知道,但正是这样,可以让学生对实验充满好奇,想要去探索它。教师带领学生进行实验的过程,也是学生随机应变能力的培养过程。在实验中,学生要保持较高的注意力,并且随时随地地思考下一个实验步骤是什么,如何正确操作,又会出现什么样的现象,由此在实验教学中不断提升学生的逻辑思维能力,让学生进一步全方位地提升自己,学到更多的知识。例如,在引导学生进行“影响声音大小及响度的实验”时,教师可以先准备绳子1根、乒乓球1个、共鸣盒2个、512Hz、216Hz音叉2对、橡皮锤1根等实验物品,在课堂中进行如下演示实验:把乒乓球用绳子固定在铁架台或一个稳固的地方,然后再

把音叉固定在共鸣盒上,共鸣盒在下方,音叉在共鸣盒上方的中间进行固定,接着轻敲音叉,仔细听声音并观察乒乓球弹起的幅度。随后再反着来一次用力敲音叉,仔细听声音并观察乒乓球弹起的幅度。最后对比两次乒乓球弹起的幅度,思考与分析其中的区别。由此,学生能直观地知晓是轻敲还是用力敲响声音响度。当然,验证此结论的方法还有很多,通过教师演示实验让学生主动思考其他的验证方式。本次实验教学结尾阶段,教师给学生布置自主探究作业:让学生将自己想到的验证方法进行记录,并利用课余时间进行验证。在下一节课和大家一起分享探索心得与感受,由此使得学生的自主思考能力得到培养。

结束语

综上所述,初中物理教学十分关键,对于学生学习有良好的价值。教师在物理教学中需要勇于创新,要改变自己的教学思路,并且在这个过程中需要不断地创新,提高教学质量。在初中物理教学中需要重视学生的主体地位,以学生为主体开展具体活动,采取多样化的物理实验开展具体活动,通过这种方式降低学生的学习压力。教师通过物理实验方式进行教学可以降低学生的学习压力,降低课外作业的数量,并且可以通过这种方式提高学生的学习热情和积极性,提高物理教学效果。

参考文献

- [1]陈爱华.初中物理实验教学改进与创新策略[J]数理化解题研究,2019(26):65—66.
- [2]齐日阳.浅谈新课改下初中物理实验教学的改进与创新[J]新智慧,2018(24):17.
- [3]段雷.浅谈初中物理实验教学的改进与创新探索[J]计算机产品与流通,2018(05):213.