

信息技术优化小学科学实验教学实践

仇琳

莱西市香港路小学

[摘要]文章先分析了信息技术在小学科学实验教学中的应用价值,包括兴趣、内容和操作需求,随后介绍了小学科学实验中信息技术的应用策略,包括信息技术优化课前教学设计、科学设计教学情境、打破时空限制、扩充知识储备、巩固操作技术,希望能给相关人士提供有效参考。

[关键词]信息技术;小学科学;实验教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.449

引言

科学作为小学课程系统中的重要组成部分,能够帮助学生培养良好的科学素养,对于学生未来发展具有重要影响。而教师在授课中需要为学生提供大量实验机会,引导学生进行亲身实践操作,合理构建完善的知识体系。但其中部分过程无法通过单纯手工操作实现,为此科学教师可以在课程中合理应用各种先进的信息技术,有序开展实验探究活动。

一、信息技术在小学科学实验教学中的应用价值

(一) 兴趣需求

结合学生兴趣培养层面分析,因为借助信息技术可以实现多元化知识呈现,同时给予某些裤造性图片、文字以动态性,使其更具色彩和动感,把整个科学实验过程准确、清晰展现出来,对学生形成深刻的感官刺激,充分调动学生的学习热情和求知欲望,帮助学生主动参加科学实验操作和基础知识学习。为此,在具体教学实践活动中,科学教师需要对信息技术功能进行合理选择,帮助学生把基础知识理论顺利转化成专业操作技能,优化学生的综合科学素养^[1]。

(二) 内容需求

结合小学生现实状况和学习基础分析,小学生普遍存在抽象思维以及形象思维兼具特征,两种思维模式呈现出两极分化状态,为此需要科学教师利用先进的信息技术把各种抽象化理论知识合理改造为各种直观、形象的教学内容,借助声影图文合理创建优质课件,帮助学生有效简化认识、理解过程,优化整体实验教学水平^[2]。通过应用各种信息技术能够将各种危险系数较高的科学实验转化为模拟方式,为学生构建合理的教学情境。教师利用信息技术对各种实验技巧进行全面总结归纳,深化学生自身感性认识,有助于实验课程的高效实施,规范整个实验过程。教师合理应用信息技术,对相关实验规律进行合理总结,做好实验分类,减少实验前期准备时间,激发出视频的快进、回放功能,合理应用信息技术同时能够节约实验反应等待时间,有效减少实验周期。

(三) 操作需求

在具体的实践教学活动中,因为部分科学实验的准确性和危险性要求,广大师生无法顺利开展实验操作。除此之外,部分操作实验中,普遍会受到操作失误以及个体偏差影响而降低实验效果,影响实验准确性,无法顺利得到有效的实验结果。教师与学生需要投入大量精力和时间,但却无法

得到相应的教学效果,从而影响学生的学习效率,无法合理培养提高学生兴趣。针对该种问题,教师可以合理借助各种先进的信息技术组织实验教学,通过多媒体方式呈现出具体的实验重点和操作要求,不但能够顺利突破空间和时间等限制因素,同时还为学生提供了有效的研究观察平台,帮助学生可以通过全方位、多角度研究实验过程,健全整个知识系统,形成规范实验流程,为顺利开展实验操作奠定良好基础。

二、小学科学实验教学中信息技术应用策略

(一) 信息技术优化课前教学设计

想要优化小学试验课程教学效果,教师需要合理开展课前教学设计活动,教学课程设计属于影响课程效果和目标实现的重要因素。想要提高课程教学效果,需要将各种先进信息技术合理融入课堂教学当中,促进信息技术有效渗透,为此需要教师针对教材内容进行深入解读,对教材内容实施细致解析,对教材可利用资源实施合理挖掘,只有教师对教学内容进行合理设计,才可以实现理想效果。比如在植物的变化相关教学内容中,教师对相关问题进行细致讲解中,需要开展完善的备课工作。学生单纯利用课本知识学习,无法对最终结论形成深刻理解,也无法实现预期教学目标。所以教师在课堂教学中可以借助信息技术全面整合植物变化瞬间,随后将整合后的视频展现给学生,使学生可以亲眼观察植物整个变化过程,加深学生对于植物变化的认识和理解。通过信息技术展示出学生日常成果,将所观察的实验变化发送到信息平台中,通过一段时间后,便可以呈现出较为明显的成果变化,帮助学生了解各种植物和动物的变化特征,提供学生参与性。

(二) 合理利用信息技术设计教学情境

因为小学阶段学生的年龄相对较小,对于某些生动形象的事物拥有更高的兴趣,为此借助显眼生动的画面能够更好地吸引学生注意力。小学科学实验中,科学教师需要密切联系学生特征,合理应用信息技术手段构建适合的教学情境,帮助学生顺利融入其中,有序开展实验活动。多媒体技术融合音频、视频和图片等内容,有助于创建实验情境。重现各种复杂实验环境,促进科学知识渗透到相应情境中,使学生体会到身临其境的感受,加深实验的了解和认识,引导学生轻松学习各种科学实验知识。

基于信息时代背景下,我国的小学教育工作也产生了巨大的变化,教育方向转变。不管是教师还是学校都倾向于借助先进的信息技术对小学科学实验教学实施全面重塑,借助信息技术优势,帮助打造合理教学情境,引导学生深入理解思考,不断探索。比如在日食和月食相关教学内容中,传统模式下,小学科学教师单纯利用各种教材图片实施详细解读,但通过信息技术,能够帮助教师为学生展示出对应的视频图像,学生接触到各种精致图片后,便会度日食、月食现象形成探索欲望,激发好奇心理。后阶段学习中,小学科学教师继续播放自主设计制作的FLASH动画,显示出月亮以地球为核心进行旋转以及地球以太阳为核心进行旋转,把静态的知识直接转化成动态运动,帮助学生借助视频形成对某种科学现象的大概认识,改善教学活动实效性和直观性^[3]。

(三) 借助信息技术打破时空限制

借助先进的信息技术实施科学实验操作,不但可以帮助学生合理补充各种科学知识,有效突破客观试验条件所形成的试验束缚和限制,同时还能够帮助教师减轻教学负担,缓解课前教学设计压力,简化教学设计过程,教师可以充分利用各种信息网络资源辅助开展教学活动,通过网络平台在小学科学实验课程中为学生呈现出规范化的操作流程,帮助学生改善因为认识不足形成的操作误差,优化整体实验效果。通过信息技术,在小学科学课堂中重现实验操作,打破传统模式下空间和时间限制,促进课本教材中的各种文字实验操作有效转化成动态化操作视频,提高科学实验教学趣味性,帮助学生借助直观信息显示,在头脑当中合理创建简单、明确、完善的知识体系,促进学生顺利理解和消化各种知识。比如在种子发芽相关实验课程中,想要顺利完成具体的试验操作,整体耗时相对较长,此外在具体实验操作中,各种水分、土壤以及环境温度等因素还会对种子发芽成长产生直接影响,阻碍学生借助实验现象和实验过程开展细致观察。借助信息技术实施教学活动可以帮助打破时空限制,帮助学生通过具体规范标准的实验教学过程系统掌握各种基础理论知识,调动学生兴趣。整个课堂中,小学科学教师需要对课件应用频率、授课时间比例等进行科学设置,应该综合考虑多种因素合理应用课件,避免过度依赖,通常不能过多,不然便会影响学生整体视听效果,扰乱学生的学习思路,内容过多容易使学生失去学习重点,只有在恰当时机内展现出来才能对学生造成视觉冲击,加深学生印象,发挥出画龙点睛的效果。

(四) 通过信息技术扩充知识储备

从小学生的学习发展角度分析,科学实验具有较强的趣味性,所以学生拥有较高的学习热情。但因为小学生的基础知识储备较少,从影响学生开展科学实验的兴趣。在实践操作中频频出现各种操作失误,对最终实验结果产生不良影响。所以需要在科学实验操作中借助信息技术优势,对其中

各种储备资源实施合理挖掘,帮助学生通过多种渠道收集资源信息,扩大知识覆盖面积,帮助学生合理利用多样信息渠道采集有效资源,不断扩大覆盖范围,进行系统深入思考,为顺利开展实验操作奠定良好基础。比如在麦芽糖和碘酒接触不会变蓝实验教学中,假如学生机械化开展实验操作,对教材中的操作流程进行简单复制,没有深入理解各种试验原理,最终沉陷于迷雾当中,违背了最初的试验课程目标,无法帮助学生顺利从感性认识过渡为理性认识。针对该种现象,教师合理借助先进的信息技术,对各种实验材料进行全面采集,系统介绍各种操作原理和扩展内容,并将相关信息技术发送到系统平台内,帮助学生结合自身现有知识体系和学习兴趣,不断扩展学生知识视野和解决思路,帮助学生顺利从机械操作过渡到思做学融合发展当中,优化实验课程效果。

(五) 利用信息技术巩固操作技术

在科学实验的具体教学实践过程中,学生个人能力差异同样会产生不同实验效果。因为学生位置方向、教学手段和教学工具等影响因素,即使教师在课堂中开展现场实验,部分学生也无法对各个实验流程和操作细节进行准确观察,一旦溜神变化陷入迷茫。无法掌握具体状况成因,不能熟练操作各种试验设备,针对上述问题,教师可以借助信息技术创新设计整个实验流程,把现场实验通过视频方式展现出来,或对现场实验进行全面记录,帮助学生在课后回顾整个实验过程,通过视频自主复习整个实验操作流程,系统思考各个实验阶段的发展现象。比如在通过显微镜观察整个生命世界发展中,教师可以借助信息技术显微镜下各种植物细胞和微生物细胞结构展示出来,有效改善设备数量不够的问题,有利于学生进行深入思考和学习,引导学生对整个世界进行深入观察和认识,培养科学素养。

结语

综上所述,小学科学相关实践教育活动不但能够帮助学生学习各种有效的科学文化知识,同时还可以引导学生通过自身体验感受科学魅力。在开展小学科学实验教学中,教师需要合理引导学生主动参与科学实验操作,帮助学生通过实验结果总结分析实验结论。而科学教师需要合理借助各种现代化信息技术指导学生开展实验操作,提高学生实验操作的系统性和规范性。

参考文献

- [1] 阎冰杰. 基于信息技术优化小学科学实验教学实践探究[J]. 中小学电教, 2021(04): 93-94.
- [2] 向代平. 现代教育信息技术在小学科学实验教学中的实践与运用[J]. 天天爱科学(教学研究), 2019(04): 148.
- [3] 杨秋蓉. 现代教育信息技术在小学科学实验教学中的实践与运用[J]. 课程教育研究, 2019(08): 165-166.