

国内统一刊号: CN 51-1766/G4
国际标准刊号: ISSN 2096-1677

2024年11月 第32期

教育考试与评价

Educational examination and Evaluation

教学研究

- 41/ 新课标理念下中小学劳动教育学科教学评价方法研究 王艺
42/ 初中数学“双减”背景下教材例题“二次开发”的策略 余臻秀
研究
43/ 进阶式理论指导下的高中化学核心概念教学实践研究 成慧
44/ 基于共生理论的视角开展学生思想道德教育的有效性研究 冯敬深
- 45/ 本科教育教学审核评估视域下生物工程专业人才培养模式
构建与实施——兼谈两个国赛获奖
朱长俊 于建兴 张大伟 王玉洁 李加友
47/ 基于思维导图的小学高年级语文教学实践研究 陈方芳
48/ 具身视角下幼儿良好整理习惯的培养路径研究 杨学芬
49/ 学习任务群视域下的初中语文单元作业设计策略 马如岚
50/ 新课标背景下的小学数学命题评价研究 姜泽刚
51/ 初中数学教学中学生探究能力的培养研究 蔡曦 张华
52/ 中华优秀传统文化融入高校网络思想政治教育的路径研究 牟杰
- 53/ 高中信息技术“项目式学习”的实践探索 周彩萍
54/ 基于虚拟现实(VR)技术的中职汽修教学模式创新研究 刘睿 苏稔
- 55/ 幼儿园户外游戏活动组织的常见问题与对策研究 唐思琦
56/ 中职汽车制造与检修专业项目式教学改革创新研究 与实践 张浩然
57/ 马克思劳动理论视角下高职劳动教育创新路径研究 万元婷
- 60/ 指向社会性经验生成的幼儿户外区域游戏开发研究 胡娟
61/ 初中体育教学中学生体质健康促进策略研究 袁瑞
62/ 传统与现代的交织: 丝绸文化在幼儿园环境中的传承与创新 沈凤娟
- 63/ 高中生物校本课程开发中地方特色植物资源运用分析 李飞
64/ 全科阅读的校本探索 陈芳艳
65/ 高职影视造型课程教学改革研究——以“最美共产党员”
年代人物造型设计项目为例 梁思懿
- 66/ 浅谈基于成长思维的青少年心理沟通与疏导 刘美含
67/ 基于微课的初中化学混合学习高效模式研究 孙丽
69/ 键盘乐器快捷识谱的教学研究 孙冬梅
70/ 遵义市高中学生化学学科思想的调查报告 万继国
73/ 对乡村教育的思考与感悟 兰子龙
74/ 核心素养下小学语文整本书阅读教学的策略研究 杨玉
75/ 提升中职会计教学质量的策略分析 段芳 段丹灵
76/ 从语文视角看中职学生职业精神的培育——以工匠精神为例 王可为 唐倩倩
- 77/ 指向深度学习的小学语文大单元教学设计策略 王南霖
78/ 以音乐为载体, 提升高职思政教育时效性研究 王国新 邢玉宁
- 79/ 赛证融合的新形态教材建设研究 赵斐
80/ 小学语文阅读教学中的问题引导策略研究 张新
81/ 基于数学建模活动的中职学生数学核心素养培养实践研究 陆腾 段琪
82/ 数字化资源在初中历史教学中的应用研究 张正将

理论探讨

- 83/ 关于小学体育课程大单元教学的几点思考 黄志华
85/ 高中英语情境教学法实施策略 周娟
86/ 项目式学习在中职美术基础课程中的实施策略与成效分析 孙海虹
- 87/ 浅谈如何有效开展幼儿体育游戏活动 高永萍
88/ 探究高中物理和生物交叉学科教学策略 何会颖
89/ 初中数学教学中学生模型思想培养策略 刘莹
90/ 高中数学教学中学生学习兴趣培养途径探索 陈智
91/ 探索中职电子专业教学创新路径 武明贤
92/ 筑牢安全防线, 幼儿园安全管理策略探究 周静 王晓洁
93/ 探析“双减”背景下小学语文教学德育渗透路径 宋静静
94/ 核心素养下跨学科古诗教学实践探索
——以部编版五下《村晚》为例 尚芙蓉
95/ 核心素养下五年级英语小组合作学习能力的提升策略 温燕琳
- 96/ 指向核心素养的增值评价促进写作提升——以九年级上册
第二单元“观点要明确”为例 陈海芳
97/ 核心素养视域下的高中语文作业设计策略探析 周波
98/ 基于核心素养培育的高中古诗词教学策略探讨 罗碧涵
99/ 中职数学在机械制图中的应用与分析 刀正辉
100/ 初中语文作业设计策略探究 马如岚
101/ 奥尔夫音乐教学法在学前教育专业音乐教学中的应用 赵彬 雍娜
- 102/ 教学评一致性教学模式下小学生爱国主义教学策略探究
——以小学道德与法治“欢欢喜喜庆国庆”一课为例 陈冠醒
103/ 乡野童梦: 农村幼儿园户外自主游戏的创新实践与探索 张重英 金燕 许瑞颖
104/ 初中农村学校思政课堂学生自我监控能力的培养研究 刘文娟
- 105/ 基于现代教育技术的音乐课堂教学模式设计与实践
——以人教版小学音乐上册《赶海的小姑娘》为例 劳咏梅
106/ 小学语文阅读教学的方法和策略研究 吴树端
107/ 新课程改革背景下初中数学分层教学的实践探索 孙梦宇
109/ 高中信息技术教学中提升学生信息素养的有效路径分析 赵珂
- 110/ 试论高中英语学生自主学习的策略 张亚楠
111/ 以学生为主体的初中历史大单元教学策略 朱芮
112/ 探讨高年级小学语文文言文教学的有效策略 杨俭君
113/ 虚拟实验用于小学科学实验教学的探究实践 沈洁
115/ 爱护学生, 突破自我——探析如何做好高中班主任工作 王开勇
- 116/ 新形势下基于大数据的小学生智慧评价探究 蒋智春
117/ 基于综合学习理念的高中英语大单元教学设计分析 赵永玲
- 119/ 院校开展课程教学模式改革的思考 王富民
120/ 初中棍术教学大单元学历案实施的注意要点 薛军
121/ 小学数学游戏化教学实施策略探究 陈明湖
122/ 幼儿园时期语言表达能力培养的策略与实践 雷小玉
123/ 任务型教学在高中英语教学中的应用探索 陈燕妹
124/ 初中语文半命题作文教学策略探析 马如岚

虚拟实验用于小学科学实验教学的探究实践

沈洁

常州市新北区飞龙实验小学 江苏常州 213000

摘要: 在素质教育不断深入下,小学科学教学越来越受重视,需要教师在教育教学中不仅得注重知识的教授,还得加强学生核心素养的培养。在信息时代下,小学科学教师也应该认清这一点,在实验教学中合理引入虚拟实验,这样可以很好解决传统实验中的安全隐患,使学生放心大胆的进行实验操作,最终实现知识的掌握和能力的提高,达成理想的教学目标。基于此,本文主要针对虚拟实验用于小学科学实验教学的探究实践进行了详细分析,希望能够对相关人士有所帮助。

关键词: 虚拟实验;小学科学;实验教学;探究实践

引言

在当今数字化时代下,教育领域也在不断探索创新教学方法和手段。小学科学实验教学作为培养学生科学素养和实践能力的重要环节面临着诸多挑战。而虚拟实验的出现,为小学科学实验教学带来了新的机遇。在小学科学实验教学中合理应用虚拟实验教学法,能够很好打破传统实验教学的时空限制,为学生提供更与丰富的实验体验。不过在其具体实施中还存在一些阻碍,所以得教师加强重视,结合实际合理引入有效的方法进行处理应对,促进教学目标更加高效的达成。

一、虚拟实验用于小学科学实验教学的探究实践意义

(一) 激发学生学习兴趣

小学阶段的学生对未知事物和新鲜事物有着浓厚的兴趣,对于科学实验这种知识领域充满了向往。而虚拟实验作为一种新型教学手段,凭借其独特的优势能够很好吸引学生的注意力,激发学生的探究热情。虚拟实验通过生动的图像、逼真的动画和互动性的操作,能够为学生提供更全新的学习体验。而在传统课堂中,学生往往只能通过教师的讲解与有限的模型去学习了解,并且亲自动手实验的次数也不多,这样严重打击到学生的学习热情。而虚拟实验则能打破传统教学模式的束缚,让学生在轻松愉快的氛围下有效的学习,切实提高他们的学习效率与兴趣。

(二) 提高实验教学安全性

实验室小学科学教学中的重要部分,也是学生动手能力与科学素养培养的重要途径。不过部分科学实验项目因为涉及到化学药品、高温等危险因素,所以在传统教学模式下为了有效保障学生的安全,教师往往采用口头讲解和演示实验来开展。而合理应用虚拟实验则能很好解决这一问题,为学生提供一个安全、可控的实验环境,这样便能很好避免因化学药品泄漏、高温烫伤等潜在风险,让学生在安全的环境中学习和探索科学知识。除此之外,通过虚拟实验,还能很好解决因条件限制无法在课堂上的实验问题。例如,火山喷发、地震模拟等实验,这些因为各方面因素导致很难在普通教室中实现。而借助虚拟实验则能很好模拟,让学生身临其境地感受实验过程,有效增强他们的安全意识和自我保护能力。

(三) 拓展实验教学资源

在传统教学模式下,小学科学实验教学时长受到诸多限制,进而难以达成理想的效果,阻碍到学生的学习发展。而借助虚拟实验则能很好弥补这一缺陷,为学生提供丰富的科学实验资源^[1]。这些资源不仅涵盖了物理、化学和生物等多个学科领域,还包含了不同难度层次的实验内容。学生能结合自身实际与兴趣合理选择,并且自主进行探究,最终实现知识的掌握和能力的提高。

(四) 培养学生创新思维和实践能力

虚拟实验作为一种新型的教学手段,有着高度的互动性和开放性的特点。在虚拟环境中,学生可以不受时间和空间的限制,自由地探索和尝试不同的实验方案。这种自主探究的过程不仅能够激发学生的学习兴趣,还能够培养学生的创新思维和实践能力。而且虚拟实验还能清晰的记录学生的实验过程与数据,以便教师更好的了解学生的学习情况,进而为他们提供针对性的指导,促进学生个性化发展。

二、虚拟实验用于小学科学实验教学的探究实践中存在的问题

(一) 技术设备要求高

虚拟实验作为一种现代化的教学手段,在小学科学实验教学中有着突出的效果。不过在具体应用中却面临着系列的挑战^[2]。首先,虚拟实验要想有效的开展,需要有着一定的技术设备作为支撑,这对于一些经济条件比较落后的地区或者是学校而言难以很好的满足,进而阻碍到虚拟实验的有效应用。其次,即便部分学校配备了这些设备,也得有专业的人员进行维护与管理。这也是比较突出的一大难题,极大增加了学校的负担。

(二) 教师信息技术素养有待提高

虚拟实验具有形象直观、操作简便以及安全可靠等特点,将其合理引入小学科学实验教学中,能够很好提高学生的学习兴趣与动手能力。不过虚拟实验的应用并不能一蹴而就,其需要教师具备良好的信息技术素养,这样才能更好的操作相关设备,有效的开展虚拟实验。但是就具体情况来看,我国部分小学科学教师的信息技术水平还比较有限^[3]。一方面,由于教师自身的信息技术背景不同,他们在掌握和使用虚拟实验软件方面存在一定的差距;另一方面,部分教师对虚拟实验的了解和应用不够深入,难以将其优势充分的发挥出来。这一问题的存在严重阻碍到虚拟实验的落实,不利于教学目标的达成。

(三) 虚拟实验与实际实验结合不够紧密

虚拟实验虽然具有很多优点,但它不能完全替代实际实验。在小学科学实验教学中,实际实验则能让学生亲身体会科学实验的过程,有效锻炼与培养学生的动手能力和观察能力。而虚拟实验则可以作为实际实验的补充和拓展,能够为学生提供更加丰富的实验体验。不过就具体情况来看,因为认知方面的误差,使得部分教师过于依赖虚拟实验,忽视了实际实验的重要性,导致两者结合不够紧密,严重阻碍到学生的全面发展。

(四) 虚拟实验资源质量参差不齐

就当前情况来看,市场上的虚拟实验资源种类比较多,不过质量却参差不齐,这样难以以为小学科学实验教学提供助力,反而还可能误导学生。如部分虚拟实验在实验流程设计上不是很合理,使得学生在具体模拟操作中很容易产生困惑,最终导致实验结果的错误^[4]。除此之外,部分虚拟实验资源互动性与趣味性不足,这样也在很大程度上影响到虚拟实验的应用效果。在以往的科学实验教学中,教师可以借助实物演示、互动讨论等方式激发学生的学习兴趣,而虚拟实验资源在这方面却显得力不从心。部分虚拟实验资源缺乏生动的动画效果,互动环节设计也比较单一,导致学生感到枯燥无趣,兴趣不高,最终的学习效率也受到很大的影响。

三、虚拟实验用于小学科学实验教学的探究实践措施

(一) 加大技术设备投入

在小学科学实验教学中应用虚拟实验的时候,要想达成理想的效果,还得有着优质技术设备的支持^[5]。为此,相关方面应该加强重视,加大对这方面的投入,具体可以从以下几方面着手:首先是学校得配备必要的电脑、虚拟现实设备等工具,以便师生的应用。就其中的电脑而言,能够让学生基于多媒体课件合理进行科学知识的学习,提高他们的学习兴趣与效率。虚拟现实设备则能让学生身临其境的感受科学实验,有效激发学生的探索欲望。在此过程中,学校还可以和企业与社会合作,拓宽设备的来源渠道,降低学

校的负担。如举办公益活动、发起募捐等,借助此吸引社会各界的关注与支持。除此之外,学校方面还应该加强对技术设备的维护与管理,确保设备能够稳定正常的运行,助力虚拟实验有效的开展,提高学生的综合能力与素养。

(二) 提高教师信息技术素养

为了更好的适应新时代教育发展的需求,学校方面应该加强重视对小学科学教师的培训,提高他们的信息技术素养,以便教师在科学实验教学中更好的落实虚拟实验,促进学生更好的学习与成长[6]。具体可以从以下几方面着手:一是定期组织信息技术培训课程,邀请专业的讲师为教师讲解,内容有软件操作、课件制作等。借助此,能够帮助教师很好的掌握各类信息技术工具,为后续的应用做好铺垫。二是组织教学观摩活动。具体就是组织教师参加校内外的教学观摩活动,通过观看优秀教师的虚拟实验示范课,能够让教师学习到先进的经验。同时,还应该鼓励教师之间相互交流,分享虚拟实验教学心得,形成良好的学习氛围。三是鼓励教师自主学习。学校方面应该鼓励教师利用业余时间自主学习信息技术知识,如关注教育技术论坛、参加在线课程等都十分合适,有效提高教师的综合能力与信息技术素养,进而更好的开展科学虚拟实验,为学生的学习发展提供助力。针对此,学校方面可以设立专项资金,鼓励和支持教师积极参加各种培训与学习活动。四是加强虚拟现实技术和科学实验教学的融合。鼓励教师在科学实验教学中积极探索虚拟实验融合的路径,以便有效提高教学趣味性与互动性,促使学生积极主动的参与到教学活动中,提高教学有效性。

(三) 加强虚拟实验与实际实验的结合

在小学科学实验教学中应用虚拟实验的时候,最为首要的就是得教师认清两者结合的重要性,并且采用合适的手段将两者各自的优势发挥出来,为高效科学实验课堂的构建提供助力[7]。首先,教师可以引导学生合理进行实际实验,让学生感受科学实验的过程与科学的魅力,锻炼学生的观察能力与动手能力。在此过程中,学生能够直观的看到实验现象,深刻理解实验原理。之后,教师便可以借助虚拟实验对实际实验进行拓展与深化。这样能够为学生提供一个安全、便捷的实验环境,让他们在不受时间和空间限制的情况下反复的进行实验操作,进一步深化学生的学习与理解。而且借助虚拟实验,还能帮助学生突破实际实验中的操作难点,有效提高他们的实验技能。除此之外,小学科学教师还应该结合课程内容与学生实际灵活确定虚拟实验与实际实验的比例。对于一些比较复杂或者是危险的实验,教师可以适当增加虚拟实验的比例,让学生在虚拟环境中进行操作,以便有效降低实验风险。而对于一些简单、安全的实验,教师则可以让学生亲自动手体验实验的乐趣。在教学实验中,教师可以从以下几方面入手进行虚拟实验和实际实验的结合。在实际实验开始前,教师可以借助虚拟实验让学生对实验原理与步骤有一个初步的了解,为后续的操作做好铺垫。在具体实验中,教师可以引导学生采用虚拟实验进行实验结果的验证。在实验结束后,教师可以引导学生借助虚拟实验合理进行实验拓展,探究实验原理在不同条件下的变化。简单来说,就是在教学实践中,教师应充分发挥虚拟实验与实际实验的优势,使两者相互补充,共同提高学生的科学素养和实践能力。通过合理搭配实验形式,便能帮助学生更好的学习与提升,促进教学目标更加高效的达成。

(四) 优化虚拟实验资源

就目前的教育信息化背景下,相关方面应积极进行虚拟实验资源的优化,为教育教学有效的落实提供有力的支撑。首先,教育部门应该制定明确的筛选标准,严格审查虚拟实验资源。而学校则可以基于这些标准,根据自身需求选择合适的虚拟实验资源。其次,学校应该鼓励教师积极主动的参与到虚拟实验资源的开发工作。教师作为教学一线的实践者,对学生的实际需求有着深刻的了解。通过教师自主开发,能够很好的保证虚拟实验资源与教学实际相贴合,更好的满足学生的学习需求,提高教学质量。在虚拟实验资源设计的时候,应该注重互动性、趣味性以及准确性等,确保学生能够积极主动的参与到虚拟实验中,并在轻松愉快的氛围下有效的学习,提高科学实验教学的可靠性与有效性。

(五) 运用虚拟实验实现与探究实验融合

在小学科学实验教学中,虚拟实验与群体实验的融合是一种创新的教学模式。通过运用虚拟实验,能够让学生在虚拟的环境中进行实践操作,直观的观察科学实验现象,深度理解科学原理。在虚拟实验开展中,能够为学生提供丰富的实验资源,学生能自主选择实验项目,不再受到时空限制。通过模拟实验操作,学生能直观的观察到实验现象,如化学反应、物理变化等,从而有效加深学生对科学知识的理解。除此之外,在虚拟实验开展中,还能结合学生的具体需求进行实验参数的调整,使实验结果更加符合预期。其次,借助虚拟实验,还能很好锻炼学生的合作能力[8]。在此过程中,教师可以引导学生分组开展实验,一起探讨实验的现象与结果。这样可以很好激活学生的思维,使学生在合作交流中实现科学问题的解决,达成理想的教学目标。在此过程中,教师可以结合教学内容将虚拟实验与群体实验有效的结合,让学生在虚拟的环境中进行实验操作,并在群体实验中分享实验心得。同时,将虚拟实验平台合理利用起来,引导学生结合自身实际选择合适的实验项目,并且模拟实验操作,使学生能够很好的感受实验过程,实现知识的获取与能力的提高。在学生实验结束后,可以组织他们进行实验成果展示,进一步深化学生对实验现象与原理的理解,提高他们的表达能力和自信心。

(六) 利用虚拟实验进行模拟操作

在小学科学实验教学中,虚拟实验作为一种新型的教学手段以其独特的优势逐渐受到教育者的青睐。通过虚拟实验进行模拟操作,能够让学生在安全、便捷的环境中亲身体验科学实验的过程,从而提高他们的学习兴趣和实践能力。而且在传统小学科学实验教学中,因为各方面因素的影响,使得学生只能接触到有限的实验项目,严重阻碍到学生的学习与发展。而通过虚拟实验则能很好打破这样限制,有效满足学生的好奇心与求知欲望,拓展学生的科学视野。除此之外,在虚拟实验中,学生还能有效的模拟操作,一直到熟练掌握为止。这样便能帮助学生形成良好且正确的实验操作习惯,有效提高学生的实验技能。同时,在虚拟实验中,学生可以自由的发挥,大胆的尝试各种不同的实验方案,从而有效激发他们的创新意识[9]。同时,虚拟实验还能帮助学生更好地理解抽象的科学概念,提高他们的科学素养。

四、结语

综上所述,在小学科学实验教学中合理应用虚拟实验教学法十分合适,能够为学生提供全新的学习体验,提高教学有效性。在具体应用中,小学科学教师应该清楚认识到虚拟实验的重要意义,正视现存问题,然后积极探索合适的手段进行处理与解决,这样才能充分发挥虚拟实验的作用,助力学生科学能力与素养的提高,为其今后更好的学习与未来发展奠定扎实的基础。

参考文献

- [1] 牛世保. 虚拟实验在小学科学实验教学中的实践[J]. 河南教育(教师教育), 2024(9).
- [2] 代维超. 虚拟实验平台——构建小学科学实验教学的新途径探索[J]. 家庭·育儿, 2020(7):0105-0105.
- [3] 杨宇超. 应用虚拟实验对小学科学教学的影响及地位研究[J]. 2024(2):150-152.
- [4] 章漪雯. 虚拟实验在小学科学课程中的应用[J]. 考试周刊, 2017(97):1.
- [5] 刘阳丹. 新技术融合的科学素养导向教学——以小学科学《声音的传播》为例[C]// 索引引领模式变革·数字赋能质量提升——第八届中小学数字化教学研讨会案例集, 2023.
- [6] 潘煜, 倪韵. 应用虚拟实验助推小学科学实验高质量转型[J]. 中小学实验与装备, 2023, 33(3):50-52.
- [7] 杨玉佩. 虚拟仿真实验融入小学科学教学探究——以“我们是如何听到声音的”为例[J]. 中小学数字化教学, 2021(12):24-27.
- [8] 刘冠阳. 试论虚拟实验对小学科学提升学生学习能力的影响[J]. 炫动漫, 2023(13):0217-0219.
- [9] 王东. 基于信息技术的小学科学实验教学模式探索——以“宇宙探索”实验教学为例[J]. 教育信息技术, 2023(5):54-57.

ISSN 2096-1677



32 >

9 772096 167216