

生本教育理念下小学科学实验教学中的问题及思考

柴汝刚

(贵州省关岭县第一中心小学 贵州安顺 561300)

摘要: 小学科学课程标准提倡培养学生的科学探究精神和创新能力,在新时期的课程改革背景下,教师应积极探索高质量实验教学方法,关注学生的主观学习情况,缓解学生的学习压力,使之通过动手实验,感受到科学的魅力和探究的乐趣。基于生本教育理念,文章分析了小学科学实验中存在的问题,立足学生的未来可持续发展,深入研究生本教育理念下的小学科学实验教学策略,旨在解决实验教学问题,给予学生充足的实验探究时间和机会,培养小学生优秀的实践能力。

关键词: 生本理念 小学科学 实验 教学策略

中图分类号: G622.0 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.20.035

生本教育理念是以学生为中心的教育方式,能够推进素质教育均衡发展,充分保障学生的学习权利。小学科学知识源于学生的生活,在具体的实践教学过程中,教师不能脱离学生的生活来进行教学,这样不仅会造成理论与实践相脱节,而且不利于促进学生的动手能力和自主探究能力提升。小学科学教师应当在实验教学中,融入能够激发学生动手积极性的元素,重视学生的主观体验和情感变化,据此开展高质量实验教学活动,充分保障学生的主体学习地位,使之能够开拓思维和眼界。

一、生本教育理念特点

(一) 学生主体

生本教育理念是指将学生作为学习的主人,为学生设计高质量学习方案,尊重学生的主体学习地位以及合理学习需求,同时让教师在实践中充分体会到教育真谛,促进教育生态良好发展^[1]。学生主体,是生本教育理念的突出特点,在长时间的应试教育影响之下,一些教师秉持“灌输式”教学理念,希望学生通过被动听讲,掌握所学知识,但这种传统的教学理念难以促进学生综合素质发展,不利于学生的创新能力提升。而生本教育理念指导下的课堂教学,改变了“灌输式”教学格局,突出了学生的主体地位,提倡教师充分发挥组织和引导作用,帮助学生进行学习、探索,提高学生的主人翁意识,使之能够掌握学习的主动权。

(二) 合作探究

生本教育理念以学生的心理需求和认知规律为基础,提倡借助能够引发学生学习兴趣的资源开展合作探究活动,鼓励学生通过合作来获取知识,教师向学生传授高效的自主学习方法,从而培养学生良好的合作探究精神。在课堂上,教师给予学生充足的自主思考时间和实践探索空间,让学生通

过分析、解决教师提出的问题,收获知识,感受合作学习的快乐。由此可见,生本教育理念下的课堂教学,能够充分开发学生的学习潜能,也能够培养其优秀的学习习惯,适时通过合作学习,自主发现、解决问题,在与人交流中产生合作意愿,在合作探究中提高自己的团队协作能力。

(三) 激发兴趣

兴趣是学生学习的内部动机,同时也是生本教育理念中的核心内容。传统的教学模式强调教师的“教”,而生本教育理念下的课堂教学模式,强调学生的“学”,主张通过学生喜闻乐见的学习项目,激发学生的学习兴趣,调动其学习探究的主观能动性,使之能够在兴趣的驱动下,主动配合教师进行思考、发言,从而构建完善的基础知识体系,化解认知冲突^[2]。生本理念下的教学过程,更加突出学生的学习,教师要避免对学习行为进行过多的干预,可以通过发挥协调、组织、引导作用,为学生提供不同的学习帮助,使之能够产生浓厚的学习兴趣,积极主动地进行学习,从而提升教学效果。

(四) 能力培养

生本教育理念的提出,使得学生不再以提高学习成绩为最终目标,而是注重自己的综合素质能力发展,在日常学习活动中,积累丰富的学习经验,掌握高效的学习技巧,从而促进自己的综合能力提升。由此可知,学生的能力培养是生本教育理念最突出的特点^[3]。生本教育理念提倡“以学定教,少教多学”,教师秉持生本教育教学观,最大限度开发学生的智力,鼓励其在探究和质疑的过程中,充分运用不同的手段、方法,化解自身的认知冲突,找到解决问题的最佳方法,从而提高运用所学知识解决实际问题的能力,学会透过现象看本质,继而提高学习能力水平,促进综合素质能力提升,为今后的学习和可持续发展奠定稳固的根基。

二、小学科学实验教学中的问题

（一）教育理念转变较慢

在小学科学新课程改革不断深入的背景下，科学实验教学受到广大教师的重视，越来越多契合本教育理念的实践操作项目出现，填补了实验教学的空缺。但在具体的教学中，一些教师难以转变传统的“灌输式”教学理念，会在实验操作环节过度主导课堂，甚至会鼓励学生直接背记实验结论，以期强化教学效果。但小学生在被动接受知识的过程中，很难提高主观学习能动性。

（二）学习和能力相背离

生本教育理念提倡学生创新发展，主张学生通过自己的能力来掌握课上所学的知识，在探索中提高自我创新实践意识^[4]。而在实际的科学实验中，有些教师未能做到培养学生的自主探究能力，实验教学的目的不明确，而是让学生按照固定的学习方式背记知识，这种情况将会导致学生的学习和能力发展相背离，即便学生在学习之中熟记重点实验内容，也难以提高自己的科学实验操作能力，容易影响未来的创新发展。

（三）课前准备工作复杂

小学科学实验是培养学生科学探究精神的重要教学活动，学生在实验教学活动中是主角，为了实现较好的学习效果，就需要做好课前准备工作。然而，在准备环节，教师未能激发学生的科学实验兴趣，而是让学生按部就班地准备学习材料，阅读实验学习目标，组装实验器具，导致课前准备工作变得复杂，很难调动学生的实验思考热情，不利于师生之间进行流畅的互动和交流，无法提高实验教学效果。

（四）忽视学生主观体验

学生是发展的人，实验教学也是以学生为课堂主体的活动，但小学生的知识储备有限，很难凭借一己之力完成具有难度的科学实验，而选择学生易于接受的形式开展教学活动，能够让学生获得良好的情感体验，显著提高实验教学质量和效率。但在应试教育理念的影响之下，实验课堂逐渐沦为教师的“一言堂”，学生的主观学习体验也得不到重视，其个性化学习需求也无法被满足，这将会导致学生的科学实验活动参与积极性降低，不利于提高教学效率。

三、生本教育理念下的小学科学实验教学策略

（一）转变教学观念，增加实验操作项目

只有在转变教学观念的前提下，小学科学教师才能够在实验教学中培养学生良好的实践素养，从而将生本教育理念落实到实际行动^[5]。如何培养小学生的科学实验精神，是现阶段教师需要解决的问题，面对小学阶段学生身心发展的差异，教师应当转变传统的教学观念，适当增加学生易于接受的实

验操作项目，将生本教育理念作为实验教学指导，全面提高学生的自主探究能力。

例如，在讲解科教版小学科学“水沸腾了”部分内容的过程中，首先，让学生思考“不停给杯子里的水加热，会出现什么情况？”由此引发学生的思考，同时展示测量水温的不同工具“温度计、测温仪”等，让学生阐述对问题的看法以及设想利用工具测温的方法，由此转变“灌输式”教学观念，启迪学生的思维，让学生通过自行思考的方式，提高实验探究的积极性。其次，要增加实验操作项目，讲解测量水温的方法，让学生通过完成“观察温度计、测温、度数”等实验项目，了解测量水温的注意事项，明白温度计底端不能碰到容器底与壁，在温度计液柱不变化的条件下读数，读数要保证温度计不离开水，视线也要与温度计的液面持平。最后，让学生自行进行实验操作，在教师的指导下用酒精灯加热水，观察水状态变化的同时，掌握酒精灯的正确点燃、熄灭方法。再鼓励学生用温度计测量水沸腾前、中、后期的温度，使之在不同的实验操作项目中，通过观察自己看到的温度计示数，掌握测温方法，透过水的沸腾现象来理解科学现象，继而形成良好的科学探究精神。

（二）预设实验计划，明确实验活动目的

小学生具有强烈的好奇心，在科学实验学习中，“玩”的心理占据主导地位，教师利用这一点预设实验计划，开展高质量实验教学活动，可以促进学生的学习水平和动手能力同步提升^[6]。针对学习和能力相背离的问题，科学教师应当立足实际学情，根据学生学习中容易出现的情况来制订不同的实验操作计划，明确实验教学活动目的，为学生的实验操作打好基础。

例如，在讲解科教版小学科学“弹簧测力计”部分内容的过程中，首先，在课前可以组织学生进行简单的“拔河”游戏，让学生思考如何测量力的大小，此时学生会给出不同的答案，教师则据此引导学生预设实验计划，让学生初步了解弹簧测力计和运用弹簧测力计测量力量大小的实验。其次，教师要展示弹簧测力计，指导学生通过触摸、拉动、分析测力计的提环、弹簧、指针、刻度板、挂钩的作用，出示实验设计流程图，让学生对弹簧测力计的组成部分进行全面了解，再拉动挂钩，观察弹簧的变化情况，将自己的初步实验设想呈现至流程图上。受制于身心发展阶段性的影响，一部分学生很难把握实验要点，提出的实验设想不切实际。此时教师要根据课程目标，提出测量“水杯、黑板擦”等项目提议，让学生明确实验活动目的。最后，教师要逐步完善实验设计流程图，在学生的设想基础上，引导学生按照“挂、拉、看”

流程进行实验,同时讲解弹簧测力计的使用注意事项,让学生能够在实验设计中,初步建立起“弹力”概念,掌握测力方法,学会按照正确的方式来读数,明确实验活动目的,增长学习见识。

(三) 提出趣味问题,调动实验思考热情

趣味问题可以引发学生的学习思考,充分调动其实验探究的热情。教师在运用生本教育理念开展教学活动的过程中,可以在实验探究活动中穿插不同的趣味问题,利用问题串联起不同的实验环节,合理引发学生的思考,降低实验准备工作的复杂性,提高学生的探究热情,使之能够通过分析、解决问题,增强透过现象看本质的能力,增长见识^[7]。

例如,在讲解科教版小学科学“光的反射现象”部分内容的过程中,首先,提出“镜子里的自己是光反射形成的,光是如何反射的?”等趣味问题,引发学生对“光的反射现象”实验的思考。再指导学生按照如下步骤做“光的反射”实验:1.剪裁卡纸;2.将纸固定至手电筒光圈上;3.用手电筒照射纸屏幕并调整距离;4.在纸屏幕上做标记,利用平面镜将光反射至标记的位置上;5.重复实验步骤,预测平面镜反射光的位置。其次,根据学生的实验情况,提出“人的眼睛为什么能够看到物体?”问题,调动学生的实验思考热情,使之能够根据自己的实验操作,分析镜面反射原理,懂得任何物体都能够反射光,有此理解人眼能够看到物体的原因。最后,教师要提问“将光线比作路线,你能画出光在镜面上反射的路线吗?”此时引导学生分析光的反射规律,联系学生熟悉的“地月距离测量”实验,让学生联系自己的实验,将所学知识与实际问题中的条件建立起联系,理解光的反射规律,在教师的指导下,成功画出光在镜面上反射的路线,不断提高解决实际科学问题的能力。

(四) 加强小组建设,提高实验学习效率

小组合作教学是生本教育理念的实际体现,而加强小组合作建设,指导学生科学合理的分工,可以促进学生的实验探究效率提高^[8]。教师应当在分组、实验、总结等环节,考虑学生的学习特点以及身心素质发展差异,制订科学的合作学习方案,为学生提供不同的实验指导,以此提高合作探究的有效性,强化小组合作建设,让学生在合作实验中获得成功的喜悦,进一步扩大科学实验教学成果。

例如,在讲解科教版小学科学“用纸造一座‘桥’”部分内容的过程中,首先,设计如下合作实验项目:在规定时间内,用一张报纸和适量胶带,造一座长度为35厘米、宽度大于10厘米、承重为200克的“桥”。根据学生对拱形相关知识的学习情况,以及其对形状和结构的理解,将其分成不同

的小组,指导理论经验丰富与实践能力较强的学生共同承担实验项目责任,由此加强小组建设,使学生能够明确彼此的分工,针对上述合作实验项目进行探究。其次,在学生自主探究的过程中,教师应当通过互动、提供学习资料的方式,让学生回想之前学习过的科学知识,合作分析“造桥”需要考虑的材料特性、承受力、抗弯曲性、结构等问题,制订全面、详细、完善的计划书,体现桥的结构说明、制作步骤、设计简图,由此为学生的合作实验探究提供指导,提高学生的科学实验学习效率。最后,教师应当鼓励不同的小组展示实验成果,介绍“桥”的尺寸以及承重能力,阐述合作实验中的困难和解决办法,以及学习到的科学知识,教师在此基础上进行总结,评价各小组造的“桥”,鼓励学生再接再厉,由此提高实验教学质量,促进学生的合作学习能力提升。

结语

生本教育理念契合小学科学课程标准中“体现科学探究精神”理念,被越来越多的教师重视和应用,也取得了良好的教学成果。在具体的科学实验教学实践过程中,教师应当立足学生的身心素质健康发展,发挥好指导和示范作用,启发学生从不同的角度进行思考、探究,引导其应用不同的方法动手实验,鼓励其化解认知冲突,进而提升科学实验教学效果,解决实验教学中存在的问题,改善教学现状,丰富学生的既有认知,促进其创新发展,培养其优秀的探究精神。

参考文献

- [1] 苗璐.小实验在小学科学生命科学课堂中的应用意义[J].科学咨询(教育科研),2020(12):208-209.
- [2] 王艳平.小学科学教育教育的低幼衔接[J].科技资讯,2020,18(31):148-149+152.
- [3] 洪少平.如何提高小学科学课实验探究的有序性[J].西部素质教育,2020,6(10):246,250.
- [4] 燕祥.提高小学科学实验教学有效性的思考[J].科学咨询(科技·管理),2020(10):284.
- [5] 李猛,王后雄,戈清振.小学科学实验学习习得性无助现状分析及干预策略[J].教育导刊,2020(09):37-42.
- [6] 陈容斌.小学科学低成本实验的开发[J].教学与管理,2020(23):56-58.
- [7] 虞小东.小学科学探究性学习中的问题情境创设[J].科学咨询(科技·管理),2020(08):261.
- [8] 康蕊.谈谈如何有效开展小学科学的实验教学[J].中国新通信,2020,22(11):171.