

核心素养下初中化学探究性实验教学实践策略

马兴良

宁夏回族自治区吴忠市同心县王团中学

摘要:随着新课程改革的不断深化,初中化学教学更加注重培养学生的核心素养。为了有效提升学生的化学核心素养,探究性实验教学作为一种独特的教学方法,能够充分激发学生的学习兴趣,培养他们的科学探究能力。这种教学方法通过引导学生主动参与实验,发现问题、分析问题和解决问题,帮助他们更好地理解 and 掌握化学知识。同时,探究性实验教学还能够培养学生的创新思维 and 实践能力,为他们的未来发展奠定坚实的基础。本文将重点探讨核心素养下初中化学探究性实验教学的实践策略。

关键词: 核心素养; 初中化学; 探究性实验

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2023.03.153

引言

化学教学离不开实验探究,属于教学中的重要环节,在核心素养培养背景下,对于实验探究课程的发展,能够进一步锻炼学生的动手能力和创新思维能力。在观察问题、假设预测、实验验证、解释结论、表达交流和扩展迁移的过程中,发展学生质疑精神和科学探究思维,感受化学实验的乐趣,并在实验探究和论证的同时,激发学生参与化学实验课堂的自主性和积极性,充分发挥中学生在实验课堂上的主体地位,培养其化学核心素养。基于此,本文就核心素养视角下的初中化学探究性实验教学进行研究,以此为参考。

一、核心素养下化学实验探究教学现状

核心素养背景下,初中化学实验探究课程更加注重对学生实验探究和创新意识的培养,通过以创新实验方式,将学生置于实验课堂的中心,更好地让学生在观察、质疑、实验和论证的同时,发展其化学核心素养^[1]。然而从当前的化学实验探究教学现状来看,教学思维的固化、教学方式的单一,都使得教育成果大打折扣,其中,传统的教育思维难以满足当前新课改教育的需要,以直接告知实验现象,或者观看实验演示的方式,难以助力学生将理论和实践相结合,因此影响教育成果。此外,在实验教学中,教师在完成实验演示后,多是让学生依照实验步骤再次进行操作,这种单一的实验教学方式,并不能很好地激发学生实验探究能力和创新意识,难以激发学生对化学实验探究的兴趣。因此,需要以化学学科核心素养的培养为导向开展实验教学。

二、核心素养下初中化学探究性实验教学实践策略

(一) 实验开始前明确实验目的,引导学生自主探

究

学生之间的化学学习能力和基础水平是不同的,在每一次化学实验开始前,教师都应提前为学生安排好实验小组,根据不同学生的能力与性格特点,有针对性地为学生安排小组。这样,既能促进学生间的沟通交流,也能让学生发现他人的优点和长处,从而弥补自身短板。与此同时,教师还应尽可能多地让学生进行自主探究,促进学生想象力与创新能力的养成^[2]。例如,“常见的酸和碱”一课中,实验开始前,教师应为学生提供几个研究方向,如:“哪种植物制成的指示剂效果最佳?”“如何检测溶液酸碱性?”等等。值得注意的是,教师切勿直接将实验结果与流程告诉学生,需留给她足够的探究空间,这样学生才能真正掌握实验操作技巧。实验结束后,教师检查学生的实验报告,就部分问题进行深入解析,让学生自主思考如何解决问题。由此可得,化学实验是学生验证真理的有效途径,教师要学会放手,给予学生一定支持与信任,从而逐渐培养学生自信,提升自身触类旁通能力,提升核心素养。

(二) 通过创造学习环境来培养学生学习的热情

教师和学生作为学校开展教育的主体和客体,都是学校教育的重要组成部分,教师在学校教育过程中主要任务就是引导学生德智体全面发展。但是实际教学过程中,学校教师完全没有意识到自己在学校教育中的作用,普遍认为自己在学校教育中起着主导作用,通过让学校学生对书本知识死记硬背来达到掌握书本知识的目的。在这种学习模式下,学生在实际学习过程中无法做到主动学习、理解、吸收书本知识,一直被强制灌输知识,使学生思维空间越来越小,严重影响了学校学生学

习化学知识的积极性。为了解决以上问题，学校教师应当改变传统教学方式，在实际教学过程中改变自己的在教育过程中的地位，采取措施使学校学生占据主导地位，让教师起到引导作用。例如在“氧气如何制作”这个实验过程中，教师首先向学生讲述氧气制作的原理，然后让学生自己来体验氧气制作过程，在学生制作氧气过程中，灌输实验的注意事项；例如在氧气燃烧这个实验中。让学生观察实验过程，过程中发出淡蓝色火焰并产生大量热，罩在火焰上方烧杯内壁有水珠。将铁放进氧气中剧烈燃烧，火星四射，放出大量热，生成黑色固体等这些实验是通过学生自己观察发现记录整个实验过程，最后由化学教师引导学生思考讨论并得出的结果。通过以上这些来引导学生的思维，激发学生学习的化学的热情，从而使学生更好地理解化学的知识的同时思维也得到了发展。

（三）转变教学理念，提高教师教学水平

教师的教学也要与时俱进，多学习先进的教学理念，从长期的“应试”思想转化到“以实践为基础”的思想，在初中化学教学中，不仅关注学生的学业表现，还应注重实践能力的培养。此外，通过网络学习、经验分享、以身试法等方式弥补教师自身的实验能力不足，改变化学实验在课堂上停滞不前，课堂教学的单调乏味，学生的学习兴趣不高的现象。此外，部分老师虽然有开展实验课，但实验效果差，未能发挥实验课的优势。这也是作为化学教师需要继续探索和提升的。因此，教师应积极主动地改变教育观念，积极探索新的教育思想，充分认识到实验教学的重要性。同时，学校还应该定期组织化学教师参与实验，以提高教师的实验水平，从而提高教师的教学水平。例如在讲解“氧气的制取和性质”内容时，大多数老师都是以口头解释为主，有些则是一带而过，对学生的学习和成长产生了一定的负面影响。因此，教师应加强对化学知识的认识，通过与其他化学老师的交流和讨论，制定出一套适合自己的教学方案，通过多媒体进行模拟试验，使学生能从不同的视角来观察实验的变化，加深对知识的理解，从而提高对化学知识的掌握，从而更好地理解 and 掌握化学实验的操作流程。

（四）设计趣味实验，激活探究意识

好奇心是促使学生主动探索、主动获得知识的内在

因子，当学生对某种事物产生了强烈的好奇心，就算是没有教师的督促，学生也会主动地探索和研究，从而有所收获。在初中阶段的化学实验课程授课时，为了改善实验教学的效果，端正初中生的化学学习态度，教师需要抓住初中生的心理特点，利用学生好奇的事物来组织课堂，如设计趣味性的化学小实验，激活学生的好奇心，刺激学生主动探索化学知识的神奇之处。另外，在化学实验教学期间，教师可以立足学生的生活实际，运用化学知识来解释化学现象。以“化学肥料”的授课为例，教师先带领学生进行了趣味的实验：教师为全班学生分发同一种类型的植物幼苗，然后指导学生将其栽培到花盆之中，鼓励学生运用所学的化学知识来栽培幼苗，然后将植物生长过程中施肥、植物的生长情况等记录。因为植物在不同的成长阶段，对于各种营养素的需求也是存在着差异的，学生必须了解各种化学肥料的组成成分和效用，合理进行施肥，才能够满足植物生长需求，确保植物茁壮成长。经过一段时间之后，在班级中展示学生的植物，长势最好的学生分享施肥经验。通过理论联系实践的趣味实验，既可以激活学生探索兴趣，还能够使得学生牢固掌握和灵活运用化学知识。

（五）多样演示，实现探究与创新并重

在化学实验教学中，其最大的瓶颈就是体现出实验教学的实践性。延续传统的教学方法，学生只能学习到实验部分中的一少部分内容，剩余的大部分内容学生无法理解。为了解决这一问题，教师需要利用多样演示的方式，将实验过程搬到课堂上，给予学生更直观的感受，强化学生的体验感，让学生在实验学习中能获取更多。在实际教学中，教师可以充分运用信息化教学，将实验过程活灵活现地展现在学生面前。运用这样的演示方式，既能避免化学实验过程的危险事件发生，也能解决教学资源不充足的问题。另外，在这一过程中，教师还可以发挥信息化的优势，让学生可以自主探究实验过程。依据学生给出的实验过程进行虚拟实验，让学生直观观察这一实验过程的真实反应，有助于体现出学生的创新力。比如在“二氧化碳的制取和性质实验”的学习中，由于二氧化碳的制取过程需要盐酸的参与，而盐酸属于一种具有腐蚀性的溶液，极易发生实验意外事故。因此，在这个实验教学中，教师利用多样演示的方式完

成。教师先用多媒体将整个实验过程进行呈现,然后再让学生进行创新,改变实验中的某一个环节或者某一种物质,观察实验的过程变化。在改变后的实验教学中,教师可以运用一些实验模拟软件来完成,进而将实验过程进行直观呈现。通过这样的教学设计,教师借助信息化教学的优势,将实验教学中的探究和创新过程进行凸显。

(六) 依托学生的发展情况,创建生动具体的教学情境

在核心素养下,学生需要具有一定的科学精神。当学生在探究问题的过程中,需要有强烈的好奇心,以及丰富的想象力,这样有助于学生积极寻求高效的问题解决方案,以此有效培养学生的问题意识。在进行初中化学实验教学的过程中,教师可以基于核心素养,以学生的学习水平为依据,深刻分析实验课程的重点知识,并采取问题情境的教学方法,为学生建立出生动的问题情境。另外,教师还需要依托学生的兴趣爱好,为学生营造出一个轻松愉快的学习氛围,有利于加快学生问题意识的培养。以“氧气”为例。首先,教师可以以实验的方式,为学生亲身示范硫和氧气、碳和氧气、铁丝和氧气反应的过程,能够有效激发学生的猎奇心理与探索欲,并为学生建立出轻松的学习环境。其次,学生能够主动向教师提出自己的问题;然后,教师对学生提出的问题进行详细解释,这使得学生更深地融入问题情境教学中。且学生在观察的过程中,能够发现氧气和不同物质发生化学反应时产生不同的化学现象,并结合课本中的知识,能够总结出氧气具有的化学性质,以此有效培养自身的问题意识以及归纳能力。

(七) 打造开放课堂,培养创新型思维

在初中化学实验教学过程中,对于学生创造性思维的培养尤为重视,通过以开放性实验课堂的创设,鼓励学生自行分组进行试探研究,通过在实验过程中观察、质疑、实验和论证,能够以创新实验的方式,对化学理论知识进行求证。在这一教学环境下,学生不用局限于固定的实验流程,能够通过探究和研究创新实验方法,对于学生化学核心素养的培养有着重要教育价值。比如“酸和碱的中和反应”这一实验教学过程中,便可以在完成理论教学后,让学生分组运用所学知识进行实验探究,将学生分为4组,每组准备一套实验仪器和药品,

依据导学案上的实验步骤展开实验,又或者是通过小组讨论创新实验过程,在实验中由专人记录实验流程,填写实验报告,更好地为学生打造开放性的实验课堂,培养学生的实验探究和创新意识,与此同时,让学生针对创新实验的原理方法进行分享,能够更好地激发学生对化学实验探究的兴趣,培养其化学核心素养。

(八) 鼓励动手操作,培养学生实践能力

通过化学实验能检验出学生对所学知识的掌握情况,另外通过实验操作,能让学生的综合能力得到充分锻炼。因此,教师要充分鼓励初中生,让他们将强烈的好奇转化为实际的动手操作,从而不断增强实践能力。例如在学习“酸碱指示剂”这部分内容时,教师要先创设课堂情境,接着讲授知识重点。在实验环节,教师要先做好示范演示,即演示“无色滤纸上喷无色液体”,在演示的过程中,教师可以让同学们思考如下问题:滤纸上的试剂是什么?喷上的试剂又是什么?让学生以小组为单位探讨以上问题。简单交流后,直接进入探究实验,让同学们以小组为单位,在专用酚酞试纸上喷洒碳酸钠溶液,这时,大家会看到试纸上出现了一部分红色。接着,教师引导大家思考:碳酸钠溶液是酸性还是碱性?同学们给出猜想的答案后,教师让大家通过实验验证自己的猜想,让学生进行碳酸钠溶液实验。这时,学生会发现酸溶液和碱性溶液展现的不同性质。在老师的鼓励和引导下,初中生能不断通过动手实验完成对各种猜想的验证,因此能产生深刻的学习印象。

结语

综上所述,初中生化学核心素养的培养需要从多方面做起,教师要提高自身专业素养,合理设计教学模式,根据当前的实验教学现状提出相应的解决措施。从初中阶段重视人才培养,意识到学生学习自然科学的重要性,目前教学中存在的局限要不断尝试探索新的方向,做好初中教育改革工作。

参考文献

[1] 赵文清. 核心素养下初中化学探究性实验教学研究[J]. 好日子, 2021, 000(023): P. 1-1.

[2] 洪盛志. 在化学实验教学中的德育渗透[J]. 理工高教研究, 2004, 23(6): 2.