

例谈初中化学实验创新的思维方法

曹琼琼*

山东省青州市海岱学校, 山东 262500

摘要: 化学是初中学科中一门尤为重要的科目, 是为将来的发展和学习铺垫基础的课程。初中化学课堂最关注的是养成学生的实践能力以及引领学生提升对化学知识的热爱度, 在化学课堂上要更加重视基础性教学, 初中化学实验不仅能帮助老师开展化学讲课, 还可以让学生正确认识以及掌握化学内容, 所以初中化学实践相对初中化学课堂是十分关键的, 文章就初中化学实验创新的思维方法进行分析, 希望可以为广大老师提供一定的帮助。

关键词: 初中化学实验; 创新; 思维方法

一、前言

在老旧的讲课方式下, 化学实验一直不受老师和学生的关注, 学生的动手操作能力、处理现实问题的创新性一直无法得到应有的认知和培养。此种的教学方式不符合国家新课程改革下的教学需求^[1]。所以, 进行各式各样实践活动的化学课堂, 是初中学生实现素质素养教育的主要内容, 学生经过自己操作实践, 强化对教材内容的掌握, 调动学生对了解化学知识的热情, 同时养成学生自主思考以及创新理念的能力。

二、创新教学手段, 调动学生实验兴趣

一位充满智慧的人, 很大可能是一位依附性高, 性格懦弱的“拿来主义”者, 但是一位创新性强的人, 肯定具备灵敏的洞察力、充足的想象力以及在艰难险阻面前坚定不移, 并拥有着一定程度上的见解的人。化学是一门以实验为基础的科学^[2]。所以, 初中化学的关键是实验, 实验是提升学生清晰的观察技能、灵活的思维水平、全面分析能力的主要方式, 其能够让学生充分的运用基础知识和必备技能。从而养成学生一种缜密的、合理的行事准则, 让学生可以借助化学的思维和方式去探究问题的真谛。所以, 化学实验是化学教学的重要组成部分, 拥有着独特的地位, 怎样运用科目的特征去养成学生灵活多变的创新思维, 就变成了开展化学实验的首要目标。当今时期, 对于国内的教育情况, 国家也下达了很多的改革举措, 初中化学同样在改革的行列中。新课程改革开展之后, 初中化学课堂实验教学也被慢慢的关注起来^[3]。初中化学老师, 主动的贯彻新课程改革的需求, 对老旧的实验教学方式开展了一定程度的改革与更新, 为初中学生提供了越加宽广的化学实验实践空间, 调动了学生对化学实验的兴趣和热情。在化学实验的讲课环节中, 老师需要掌握学生开展实验操作的全部环节, 对学生进行辅助, 看出问题并及时引导, 搭建有效的初中化学实验课堂。

比如: 在讲解“溶液酸碱性的检验”这一节内容时, 老师就可以带领学生进行化学实验, 最初就要明确的对学生讲述, 酸性溶液在化学实验里其本质就是酸性的水溶液, 可以导致紫色石蕊溶液产生颜色变换的, 那我们将他叫做酸性溶液, 因此酸溶液的本质就是酸性溶液, 但是酸性溶液却无法被统称为酸溶液; 同样的道理可以知道碱性溶液和碱溶液的本质区别^[4]。在此以外, 老师还能够结合学生的现实生活, 并在身边触手可及的地方选择部分有代表性的物件来引领学生对其酸碱性展开实验, 比如纯牛奶、新鲜的椰汁、生豆浆和鸡蛋清等在学生平时生活中能够经常看见的东西, 从而让学生可以在化学实验课堂上对实际生活中常常看到的物质酸碱性展开检测, 这样一来, 对提升学生的学习兴趣、思维能力和动手操作技能都有着很大的帮助。

三、多元化方式培养学生创新思维

在正式实验中开展对问题的设置, 以此来调动学生的思维。老师可以搭建一定程度的问题场景, 以此来吸引学生的视线, 调动学生对于未知问题的探究欲望, 从而引领学生开展有针对性的实验^[5]。在实验环节中要知晓问题的内在含义, 比如: 在讲解“质量守恒定律”这一节内容时, 想要让学生更快速的感受定律的本质, 可以把这个操作实验转

*通讯作者: 曹琼琼, 1984年9月, 女, 汉族, 山东诸城人, 山东省青州市海岱学校, 二级教师, 本科。研究方向: 化学教育研究。

换成一边讲解一边实验的方式,辅助学生寻找到科学的真谛。在实验开始前,老师要让学生产生思考:自己所了解的这些反应现象中反应与产生物质彼此的关联是什么?在反应开始之前和反应开始之后的总质量有哪些变化呢?要是气体或沉淀物出现,生成物的总体质量是比反应物质多还是比反应物质少呢等诸多问题。然后让全班学生分成几个小组进行谈论,把自己的想法表达出来,让问题侧重点偏向反应前后物质的总质量有没有出现变化的问题上,并推断其出现的各种结果和因素,调动学生潜藏在内心深处对问题的求知欲望,然后再让学习小组开展问题的研究,让学生有目标的完成实验,此种方式可以调动学生对化学实验的兴趣和热情,同时还能强化课堂的讲课效果,让问题以一种更轻松的方法解决,提升学生的思维运用能力。

在实验课堂上,老师还要重视培养学生的发散与逆向思维能力,老师需要在讲课的环节中描述一个和讲课内容有关的问题,然后让学生尽情的发散思维,阐述出形形色色的答案,继而让学生亲自动手操作完成实验并对自己得出的答案进行对比与检测,推动学生强化对实验认识的同时也让学生明白亲身操作更能牢记答案和知晓本质^[6]。比如:证明Fe、Al、Cu这几种金属的活泼性强弱顺序的实验中,经过学生认真的思索,发现有很多的方式来证明这个问题,但是借助实验,大家就会看到最简便、反应现象最为显著的是把这几种金属浸入稀盐酸或者是稀硫酸中,大家在探索问题的时候,因为思维定向的作用,而出现的求同思维,所以,要养成学生独特的创新思维,最初就要提升学生特有的逆向思维能力,在脱离了给予的条件与思路方向时,开展和所给予条件相反的思维,可以让学生在特定的环境下处理问题。比如:在进行实验“燃烧的条件”过程中,在完成教材所提供的试验后,需要对学生提出一个难题“白磷在滚烫的热水中并没有燃烧起来,要是是一直不间断的向热水中的白磷注入空气会发生什么呢?”激发起学生的逆向思维,每个学生都有自己的答案,再让其开展实验进行验证,学生的思维也可以得到很好的锻炼。

四、积极引导,转换思维方式

老师在现实的化学教学过程中,联系教材上的知识点,经过对内容的讲解和掌握,为学生安排有关的化学实验,或者是让学生独立设计实验。经过对实验的各种准备行为,不仅夯实了化学基本知识,同时还能开拓学生的眼界,提升动手实践能力^[7]。老师也要及时提供给足够的帮助和引导,在实验的环节中,老师适时的提出问题,让学生对答案展开联想并主动完成实验得出结论。在实验目标里、实验过程中、实验答案里寻找到化学知识点。比如:Mg、P的燃烧等等,对于燃烧可以提出很多的问题:金属的着火点、必备的条件、反应现象、反应后生成的物质、存在危险吗、有爆炸的可能吗?从而有了很多延伸性的思考:用水灭火是唯一的方式吗?CO₂支持燃烧吗、氧化反应一定会燃烧吗等等,老师在阐述问题的同时,学生也会主动的探究答案,最终培养出学生良好的求知欲望以及学习化学的积极性。

相对于化学内容,逆向思维方式能不能行得通?其关键的替换条件有哪些?这就是脱离了老旧的思维方式:觉得等式只有以左往右^[8]。首先要想转变思维方式,改革思维模式,就一定要有牢固的理论知识作为依仗,然后借助实验操作能力来完成实验考查。在实验开始前,老师要给出明确的实验目标,支持学生使用发散性思维以及逆向性思维来提出形形色色的实验条件,老师需要一边引领学生形成准确的实验思路,一边寻找多种典型的思维方式来当成对比拓展实验,继而让学生经过仔细观察实验反应的现象,知晓物质和物质彼此的关联,最终利用实验现象获取实验答案,同时还需要学生自主归纳整理实验要点,利用细心、稳定的引导与严谨、明确的思考模式,来强化学生的操作与观察技能。比如,在燃烧实验中氧气的消耗程度与理论知识不符,到底是实验的哪个步骤产生了差错?在燃烧的过程中,物质发生变化了吗?老师一边引领学生阐述问题,一边寻找实验可能会出现误差与实践环节中容易出现的误区。老师在重视增加学生思维转变水平的同时,也要重视培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力以及动手操作能力。更要及时记录实验过程与实验细节。由于肯定兼顾不过来,但是经过查看学生记录的实验内容,就能够清楚的知道每个学生的实验有哪些不足之处以及优秀的地方,从而有针对性地弥补,提升学生的化学成绩^[9]。有些学校的实验条件不是很好,需要积极呼吁有关部门或者社会上的成功人士提高对初中化学实验的关注度,为学生创造更好的实验环境。同时要注意排查老旧、劣质的实验设备,以免引起火灾、爆炸等危险。因此校方需要重视增强学生的安全意识,防止更大事故的发生^[10]。

五、结束语

总而言之,化学实验是进行科学探究的重要方式,是初中化学课堂的重要组成部分。初中化学新课程标准明确地提出了:化学是一门以实验为基础的学科,在教学中创设以实验为主的科学探究活动,有助于激发学生对科学的兴

趣,引导学生在观察、实验和交流讨论中学习化学知识,提高学生的科学探究能力。。老师要利用引领学生积极参与、自主思考、独立动手实践等方式,推动学生的自主学习能力、创新意识、科学素养与实践能力等多方面的提升。

参考文献:

- [1]孙德新.生本教育领域下初中化学实验有效教学探究[J].名师在线,2019(35):25-26.
- [2]高凤霞.研学后教理念下微实验在初中化学实验教学中的实践与思考[J].科学咨询(教育科研),2019(12):229-230.
- [3]陆文飞.浅谈初中化学实验操作考试改革的必要性[J].福建茶叶,2019,41(11):108-109.
- [4]聂振军.基于学科核心素养的初中化学实验教学策略的优化[J].课程教育研究,2019(47):166.
- [5]阮文凯.利用初中化学实验题培养学生的发散思维能力[J].实验教学与仪器,2019,36(11):14-16.
- [6]李想焕.浅析现代教育技术在初中化学实验教学中的作用[J].课程教育研究,2019(44):215-216.
- [7]杨兴武.手持技术在初中化学实验探究教学中的应用[J].中学化学教学参考,2018(24):53-55.
- [8]许紫炜.浅谈初中化学实验的改进设计及启发——以第三单元课题1“分子和原子”为例[J].云南化工,2018,45(S1):70-71.
- [9]朱清勇,高志鹏.基于证据推理的初中化学实验教学研究——以“利用注射器改进二氧化硫的实验”为例[J].中学化学教学参考,2018(23):34-36.
- [10]周文荣.例析初中化学实验探究与实验创新素养培育的视角——以“探究二氧化碳与氢氧化钠发生反应”为例[J].化学教与学,2018(12):73-75.