

探究小实验在初中化学课堂中的应用

云旦

西藏自治区那曲市比如县第一中学 852300

[摘要]在初中教育教学活动中,化学是主要科目之一,在义务教育阶段占据着重要地位。学习化学涉及多种实验,通过实验内容探究实验结果,形成实验理论,从而加深学生对知识点的印象,更牢固地掌握本节课所讲的重点知识,提升学习效果,结合小实验发挥其重要性,明确初中化学中各知识点的基础问题,并为后续学生学习提供发展建议,进而提高学生学习热情,提升教学质量与水平。

[关键词]小实验;初中化学;核心观念;素质教育

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.744

想要掌握一门课程所讲授的内容,要理解其核心观念,并熟练运用丰富的知识,学习初中化学也是同样,化学作为初中主要学科,学生要掌握理论基础并深入应用。随着我国素质教育的深度推广,传统教育教学模式已经产生转变,教师在探索新的教学方法时也要注重培养学生思考和创新能力,解决生活中存在的问题,初中化学知识结构较为复杂,许多学生在学习容易产生厌倦心理,为了降低这种现象,在化学教学时可以融入小实验,从而提升学生学习兴趣,并使学生积极主动地参与到学习活动中,更好地掌握化学知识,培养学习能力,提高动手操作能力,增强综合能力。

1. 初中化学课堂的教学问题

1.1 观念落后

传统教学模式中,教师是课堂的主导者,学生只能被动接受知识,教师掌控整个课堂,在学习时,学生只能听从教师的吩咐,按照教师思路 and 想法去学习。在长期被动灌输式的教学模式中,学生必然会失去学习自信心,甚至会降低耐心,导致学生最终失去学习自主性。在传统化学课中,教师只注重理论知识的传授,没有设计实验探究等基础内容,这导致原本丰富、活跃、自由的化学课堂变得枯燥、乏味,死气沉沉,学生对化学知识点毫无兴趣,导致教师尽管已经用尽力气讲课却也收不到理想的教学成果^[1]。另外,由于初中受到应试教育的影响颇深,为了节约时间,许多要学生动手操作完成的实验也由实验过程转变为文字形式的笔试题,学生只能背诵实验步骤,无法通过实验产生直观感受和体验,对一些较为抽象的知识、表格以及化学方程式等不能完全理解和掌握,这都影响着学生整体学习效果,也降低了学生的学习热情,导致学生创新能力、实践能力受到发展限制。

1.2 依赖技术

随着我国信息化脚步的加快,教育教学活动与多媒体的融合为教学带来了不少便利,随着多媒体等辅助教学的推广,原来死板、枯燥、乏味的教材内容生动、有趣,能帮助学生更直观、形象的理解和记忆知识点,分清重点与难点,激发学生自主性,更能活跃课堂氛围,但多媒体在化学学科中的运用效果却无法达到预期,化学知识抽象,过多利用多媒体则会影响学生的创新能力,甚至无法发展思维。初中化学本身就是以小实验探究为主,只有切身的感受化学实

验,进行化学操作,才能帮助学生掌握本节课重点知识,多媒体过度使用使原本应当由学生完成的实验过程变成了视频形式,学生失去了动手实践操作的机会,这导致创新能力发展不足。

2. 小实验在初中化学课堂中的重要意义

2.1 符合教育与时代发展要求

新课程改革不断深入,使得学生学习过程由传统理论知识吸收转变为学习态度提高和形成情感价值观念,为了转变传统教学形式手段,创新教学方法,增强教师队伍专业能力的建设,优化教学设施策略等,化学教学课本教材中包含了大量实验探究内容,教师应当对其进行深入研究与探索,开展有效的教育教学活动,并制定适合学生的教学内容,选择教学重难点,在课堂中为学生创造出自由、民主、和谐的教学环境,营造出轻松的学习氛围,引导学生自主探究、自主吸收,积极发现化学实验中存在的问题,并进行小组讨论,以此获得答案,及时解决现实问题,提升学生学习效率和质量。

2.2 有助于提升学生学习能力

开展小实验室探究学习能激发学生学习兴趣,让学生拥有学习热情,调动学习欲望,学生在进行理论知识的吸收时,开展动手实践能力训练,不仅能提高创新性思维,更能利用新型教学手法增强学生小组合作,形成团队意识,学生通过此类活动不断改变自身学习手段、方法,开拓新思路,进行自主探究式的学习。

2.3 有利于改进教师教学手段

传统化学教学手段强调教师主体地位,利用灌输式、填鸭式的教学手法,学生在学习过程中十分被动,课堂中也无法及时吸收、理解和利用教师所传授的理论知识,只能记忆知识点,通过课后背诵笔记等方式进行整理,若学生疏于自我管理,学习兴趣也会有所降低。小实验室探究教学手段是一种新型教学模式,不同于传统教学方法,小实验探究更注重培养学生思维,包括启发性思维、创新性思维等,在传授知识的同时也要帮助学生树立正确人生观念,引导学生采用科学态度探究知识,帮助学生掌握新学习方法,提升个人专业能力。教师也可以在这一过程中不断丰富个人教学手法,创新教学手段,提升教学内容的有效性,激发学生对于化学

的兴趣^[2]。

3. 小实验在初中化学课堂中的应用策略

3.1 环节的设计

首先,教师要创设适合学生发展的教学情境,并提出本节课重点问题,探究是从问题的发现开始的,在化学教学活动中,教师要通过各种途径为学生创设出有关问题情境,并引导学生发现问题,促使学生新旧知识之间产生联系与认知矛盾,引发学生探究动机。化学实验是最有利于创设问题情境的手段之一。其次,教师要进行假设,情景创设后,为了引发学生的好奇,解决矛盾问题,教师可以引导学生进行小组合作,并开展积极交流、讨论、分析,尝试解决问题或可以依据问题提出假设与猜想,这一环节能调动学生积极性,有利于提高学生思维能力。教师要鼓励学生发表个人想法和见解。再次,精心设置教学方案,实验能帮助学生获取事实证据,在教师引导下,根据前期设计实验方案进行探究,通过观察实验现象、数据以及教师启发,引导学生大胆想象,这种形式能有利于学生保持积极状态,在实验中无论结果与假设是否相符,学生都能从中吸收知识,如果失败,可以探究原因,改变条件,重新开展实验。教师要做到引领、组织,发挥促进者的作用。最后,教师要引导学生交流,分析并归纳本节课实验结论,通过实验观察和实验数据得出实验结论,鼓励学生大胆表达个人看法,通过对信息数据的解释分析,了解实验本质,对本节课实验存在的问题进一步分析,并对学生的表现作出评价,引导学生利用多种方法得出结论,从而使学生真正认识到化学对于生活中的作用,将感性认识上升为理性认识。

3.2 手段的创新

教师要根据本节课教学目标、教学内容以及学生实际情况,灵活运用多种教学方式,比如自主探究、自主学习、前期预习等,组织引导学生开展小组合作,使学生获得科学素养的发展。例如,在学习《质量守恒定律》这节课时,教师开展实验要以问题探究为主,先提出问题“探究化学反应前后各物质之间的质量是否会产生变化”,在教学前进行学情和教学目标、教学内容的分析。质量守恒定律是初中化学当中最为主要的一个科学规律,能引领学生了解化学反应,本节课实验不是强加质量守恒定律给学生的思想中,而是通过组织实验探究,测量不同质量变化,更深入地帮助学生感受化学反应前后的质量关系,通过小组探究,不断发现问题并解决问题,以更微观的角度对质量守恒定律进行科学解释,从而揭示本定律的原因,让学生深刻感受质量守恒定律的含义,体会化学趣味性。开展实验前,教师要引领学生做出假设,化学反应前后所参加的各反应物质质量总和是否有所变化,学生可能会回答没有或小于、大于等,之后再设计三种不同实验,让学生通过实验激发兴趣,及时引导学生对实验过程进行分析,从而使学生质疑,在小组讨论中产生思想火

花的碰撞,例如,可以用硫酸铜、氢氧化钠进行反应,在试管中适量加入此类溶液,再放到天平上,记录实验数据。或利用碳酸钙加盐酸等,针对不同称量结果和实验现象,教师可以引导学生进行合作交流,分析讨论,展开积极思考,形成最终实验结论。之后,教师再次引导学生进行归纳,共同总结,得出化学反应前后所参与反应的各物质质量总和等于生成的质量总和,教师也可以进行拓展加引导“化学反应前后原子的数目是否会产生变化,是否能用实验来证明?”在教师引导下,学生可以在课后再一次进行探究与讨论,从而达到知识延伸的效果^[3]。

3.3 与生活联系

化学知识与生活是密不可分的,因此,在课堂进行小实验时,也要利用生活中各种细节,将传统理论知识更直观的展示给学生。例如,在化学实验中,可以将生活物质代替所需试剂,例如利用珊瑚、贝壳等代替碳酸钙,用白醋代替盐酸。除此以外,也可以利用新知识解释生活中存在的化学现象,比如在可乐罐子疯狂摇晃时,瓶子会变凉,说明其中有碳酸分解,碳酸分解也就是吸热反应。通过此类现象,可以让学生认识到生活中处处有化学,这些值得深入探究的问题,教师要引导学生进行观察、思考,在生活中还有很多化学反应,例如,导管点燃氢气时为什么不是淡蓝色火焰?苹果为什么会在切开后转变颜色?这些探究实验的设计都具有十分现实的意义,能解释生活现象,并指导学生将化学知识应用于生活中。例如,在学习《化学元素与人体健康》这节课时,教师可以利用日常生活中所使用的物品,比如茄子中含有元素等,不同果蔬讲述人身体所需的物质和日常应当注重哪些保养,这使得学生在学习化学知识时也能保持身体健康,利用化学知识强健自身,加深对于知识的记忆,也能达到培养学生全面发展的目标。

结束语

综上所述,初中化学教学内容与实验不可分割,这一过程并不复杂,要求学生能开展深度学习,并进行自主探究,了解基本化学知识点和方程式,所学知识具有很强开放性特征,教师要利用小实验课程,创新自身教学手段,改变原有实验教学方式,结合学生实际情况,合理利用小实验探究活动,从而提升教学实际成果。

参考文献

- [1]钱扬义,邓峰,肖常磊,罗秀玲.“一研两网三室四模式多实践平台”手持技术数字化化学实验教学体系的构建与应用[J].华南师范大学学报(自然科学版),2021,53(04):115-120.
- [2]梁帆帆.如何在初中化学实验教学中培养学生的创新能力[J].科学咨询(科技·管理),2020(11):248.
- [3]姜树萍.新课程标准理念下初中化学实验教学的探索与实施[J].才智,2020(10):139.