

# 初中化学实验教学中学生创新能力的培育

高岳涛

库车市乌恰镇中学

**摘要：**创新意识是当前初中教育工作的一个重要课题，也是新形势下教育改革政策的需要。当今时代，创新是科学技术进步的基础，是民族发展的源泉。为培养更多优秀的化学人才，教师应在学生接触化学的初始阶段，为其奠定良好的基础。通过启发学生思维，带领学生探究和钻研科学家提出的理论，并在实验中加以验证，以培养创新思维能力。本文简述了创新思维能力培养原则，并以转变观念、设疑提问、创设情境、实验教学等为切入点，探究培养学生创新思维能力的具体途径。

**关键词：**初中化学；实验教学；创新能力；培育

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.01.181

## 引言

初中化学作为义务教育阶段的必修课，对于学生化学素养的培养发挥着重要的作用。化学教学以实验为基础，很多理论知识都是由化学实验得来的，很多的化学猜想需要通过化学实验来进行验证，化学实验是初中化学教学中必不可少的一部分，需要得到化学教师的高度重视。初中化学教师要根据学生的实际情况和教学内容科学合理地设计实验内容和实验方案，改变传统“以讲代做”的实验教学方法，利用实验提高初中生的化学素养。随着新课程改革的深化，初中化学教学发生了巨大的变化，特别是趣味化学实验教学模式的推广应用，为初中化学教学开辟了新的路径。趣味化学实验具有重要的实践价值，不仅可以活跃化学课堂气氛，还可以激发学生的实验兴趣，提高初中化学教学的效果。

## 一、将创新理念融入初中化学实验教学的必要性

化学科目对于初中生的学习来说是一门全新的学科，说是从零开始也不为过，学生既充满了忐忑，也有着强烈的好奇。从本质上讲，化学是从原子或分子出发，进而说明世间万物的变化规律，既有很强的抽象性，又与日常生活息息相关。比如，讲到物质的组成，对于原子团、离子、元素这些定义的时候，就很抽象，毕竟是看不见也摸不着的东西，就需要学生发挥自己的想象力，从而加深对这些概念的理解。再比如，讲到化合反应公式： $A+B=AB$ 时，为了便于学生理解，就可以拿碳酸饮料来举例子，碳酸饮料的加工工艺正是源于这一化学反应，即是由 $CO_2$ 与 $H_2O$ 结合而形成，将其生活化，既能使学生产生熟悉感，又能开拓学生的眼界及思维，百利而无一害。同时，创新性教学既能有助于学生理解知识点，又能有助于师生交流，给课堂带来温暖，让学生在一种暖流中感受新知识，而不是一望无际冷冰冰的环境下学习。尤其是在实验课中，教学环境应当保持

一定的活跃度，使学生之间可以进行交流，共同探讨实验原理，加深学生对知识的理解与运用。教师应当有一定的创新意识，赋予使原本乏味的理论知识具备吸引力，因此，创新理论的应用对于学生吸收初中化学实验教学的顺利进行起着较大的推动作用，对于改进教学品质有极大的效果。

## 二、当前化学实验教学中存在的问题

### （一）学生参与程度低

在传统实验教学的影响下，教师长时间地采用“填鸭式”的教学方法，主观将知识内容灌输给学生，久而久之，学生也养成了固定的思维模式，认为只要听教师单方面讲解化学实验内容就可以了，在参与教学实验活动的时候，主动性和积极性不足。而且在起初接触化学实验的时候，部分学生虽然有一定的兴趣，但是在长时间传统教学模式的影响下，变得仅等待教师去操作，自己却只是盲目地记笔记。化学实验教师在这样的教学模式教学工作的实施更加艰难，无法激发学生学习的兴趣和热情，难以一时间打破固化的化学教学模式。

### （二）实验水平低

现阶段大部分初中生对实验课程的参与度并不高，因为在这个阶段，很多化学实验课程是采用课堂演示的方式，实验实践机会比较少，大多数化学实验是由教师在课堂上以演示实验的方式进行的，这种情况下大多数学生是以观看学习为主，对实验的步骤和实验过程中阐释的原理并没有完成掌握，自身的实验水准还有待提高。在实验室有限的实践课程中，绝大多数学生将对他们的化学实验能力产生疑惑，因为他们自己动手，将无法成功完成教师提出的化学实验要求。

### （三）教师对教科书实验创新探究不够重视

针对初中化学教材中的实验，教师很少去进行深入研究和分析，根据相关研究调查，偶尔关注一下教科书

中实验的教师占有百分之八十四，而认真研究教材书中化学实验的教师仅有百分之七，由此说明，绝大多数教师对实验的研究力度不足。作为一门以实验为前提的学科，化学学科不需要学生对理论概念、化学实验反应情况、化学用语等进行熟记，而是应当注重借助于化学实验来对化学原理和理念进行深入理解。针对创新改进化学实验，绝大多数教师做的研究还远远不够。

### 三、初中化学实验教学中学生创新能力的培育策略

#### （一）革新教学理念，明确教学目标

认为，目前中国高校在实施“创新”的过程中，普遍存在着一种“唯命是从”的观念。这就需要初中化学教育的改革和适应时代发展，与时俱进，以培养初中生创造性思维、提高化学专业的基本素质，结合当前形势发展的实际需要，提出了培养和提高初中生综合素质的新思路。同时，在新的课程观念的指引下，制订课程的时间指标，并将其落实到每个课程的各个环节。

#### （二）巧设趣味实验，激发学生学习兴趣

初中生拥有较强的好奇心和求知欲，在他们心中每个人都有一个科学家和探险家的梦，他们的学习动机大多以兴趣和好奇心为主，所以化学教师在教学中要充分考虑初中生的心理特点，利用趣味性的化学实验，激发初中生的学习热情。初中化学中大部分知识都能通过实验演示来呈现，在课程导入阶段，化学教师可以设计一些有趣的演示小实验，通过简单明了的实验操作向初中生呈现直观、生动的实验现象，让初中生感叹化学的神奇，进而唤起初中生的探究意识，顺利地将初中生带到新知识的学习中。化学学习就是一个不断探究的过程，化学教师在化学教学中可以为初中生设置一些探究性的问题，鼓励初中生在传统实验操作的基础上对实验工具、实验药品、实验方法进行改进，增加化学实验的趣味性，来验证自己的猜想、判断和观点，使初中生产生探究的兴趣，也大大加深了学生对化学知识的理解和掌握。在新时代背景下，初中化学教师要跳出教材的条条框框，对化学教学进行变革，发挥初中生的主体性。化学教师可以引导初中生自主设计趣味化的实验，以学生实验代替教师的演示实验，展现出化学实验的魅力，促进初中生的知识形成和能力提高。

#### （三）创新实验教学，培养学生实践创新能力

实验是化学学科的基础，合理设计实验、演示化学实验，再引导学生推导出概念知识，能让学生对化学知识点形成更直观的理解，还能培养学生的科学意识，助力其观察能力和创新思维能力的发展。因此，在实践教

学中，首先，教师应重视实验教学工作的开展，注重演示过程和学生分组操作，还应提前讲解各种仪器、试剂和药品的注意事项，使学生初步掌握实验室操作技巧，降低实验中的危险性。其次，教师应鼓励学生积极参与到实验中，大胆动手操作实验，以验证理论或是解决问题。学生的化学基础毕竟有限，在实验中会遇到一些困难和问题，为了不影响实验效率，在学生发现问题后，教师应引导学生先尝试自己动手查找资料进行解决，解决不了的问题再记录下来汇报给教师。最后，教师还可以对实验内容进行创新，将部分化学实验进行修改和简化，以降低学生操作难度或是让实验现象更加明显。部分学生开动脑筋自制了实验器材，完成了很多教材中记录的实验，这也是学生创新思维能力的一种体现。在课堂中讲解完理论知识后，教师还可以坚持组建化学兴趣小组，设计形式多样化的实践活动，如知识抢答比赛、自制仪器评选、小实验比赛等，鼓励学生积极参与实践活动，以提高学生浓厚的兴趣和创新意识。

#### （四）利用视频教学，贯彻安全意识

化学教师在实际展开化学实验教学工作的过程中，若是仅靠言语去描述相关知识点，就会弱化学生课堂学习的主动性和积极性，为此，在课上，化学教师要通过对多元化教学模式的应用，不断丰富和充实课堂教学，例如：为学生播放由多媒体技术制作的教学视频，增强学生的视觉和听觉体验，而后教师可以设置相关问题，总结教学知识重点。再比如：针对实验中易于出现的各种危险情况，教师可以制作成视频来组织学生观看，加深学生印象，使实验安全意识深入人心。同时，通过观看视频，学生也能够全面掌握和熟悉实验器具的注意事项。视频教学方法补充并丰富了传统教学模式，能够使课堂氛围变得更加活跃，从而激发学生的学习兴趣。

#### （五）以“问题导向”发散学生创新思维

在创新意识培养过程中，初中化学教师利用问题导向的方式，能够有效发展学生的创新思维，促进学生对于困难问题的解决。陶行知先生曾经说过：“创造始于问题。”因此，在化学实验教学过程中，教师需要善于利用课本知识开展问题引导，使学生能够跟随教师提出的问题不断探索重难点知识，加深对课本知识的理解，促进个人创新思维的发展。目前，在新课程标准改革背景下，国家教育部门要求教师在课堂教学中将学生作为教学的主体。因此，初中化学教师在化学实验教学中可以充分结合问题导向的教学模式推进化学实验的开展。在具体实验环节，教师可以让学生以小组为单位进行实

验,并抛出与实验相关的针对性问题,让小组针对不同的问题进行探索,在此过程中更好地利用问题引导学生积极思索,主动探究,在潜移默化中培养学生良好的创新思维,有利于学生化学综合素养的养成。例如,在开展“浓硫酸和水搅拌实验”的过程中,教师要善于培养学生思考问题的能力。在开展实验前,教师可以询问:“在水中加入浓硫酸和在浓硫酸中倒入水哪种方式更为安全?”此项问题的抛出,能够让学生结合自身知识和课本内容进行思索,更好地发散思维,顺着教师问题的导向进行知识的探索,此过程能够极大提升学生的创新意识。随后,在探索完此问题之后,教师可以结合后续的教学目标继续编排相应的教学问题,使学生能够跟随教师的思路,一步一步开展课本知识的学习和实践探索,进而提高化学实验教学的整体质量。

### (六) 开展课外活动,展现学生创新能力

课外活动是培养学生创新思维的重要方式,教师可以根据化学实验教学内容,组织学生开展课外活动,在课外活动中,可以更好的促进学生的个性化发展,有利于学生展现自身的创新能力。例如,教师可以根据所学的化学知识,开展课外活动,这样可以拓展课堂所学,有利于打开学生的视野,还可以培养学生对化学实验的兴趣。比如在学习完酸碱指示剂的内容后,教师可以让学生按照小组形式,开展提取酸碱指示剂的化学实验,学生可以在花朵中提取,也可以在蔬菜中提取。在这一课外活动中,学生可以按照自己的想法创新实验,这样有助于发展学生的创新思维,从而提升学生的创新能力。再例如,在学习完《自然界中的水》一单元时,教师可以组织学生开展调查实验,学生可以到学校附近了解水源的污染情况,然后分析水源污染的原因,还可以针对污染原因提出解决的方法。在这个化学实验中,学生可以运用自身的创新思维,采取更新颖的方式获取实验内容,有的学生会想到联系当地负责人询问情况,有的学生会想到上网查找相关的情况,最后学生之间又共同讨论污染的原因,每个学生都提出了自己的看法,并想出了针对性的措施。通过这一实验,学生自主学习能力和创新能力都得到了提升。

### (七) 以“信息技术”强化课堂学习效果

随着大数据时代的到来,以“互联网+”为依托的信息技术为教育教学工作的发展提供了良好的契机。充分借助信息技术开展教学不仅能够提高学生的学习兴趣,同时还能够帮助学生发散思维,提升创新能力。比如,当前很多初中化学实验具有一定的危险性和不确定

性,教师为了保障学生的安全,通常会进行理论知识教学,忽略实验教学的部分。而随着信息技术的快速发展,化学教师可以利用多媒体技术生动形象地为学生展示实验动画。此过程能够让学生直观地了解实验过程的各个环节和实验要点,这对于提升学生学习热情以及教学质量具有重要的意义。并且,针对难以理解的化学实验,教师可以通过微课的形式让学生反复进行观看和学习,此过程能够加深学生对于化学知识的理解,同时也能够展现碎片化学习的优势。例如,在讲授“水的净化”这一课时,为了让学生更好地理解实验过程,教师可以利用多媒体技术播放关于活性炭净化水的相关动画,然后针对动画内容提出相关的问题:“为什么活性炭可以净化水?”针对这一问题,学生便会对水的净化相关原理产生极大的好奇心,便于后续教学工作的开展。此时,教师可以结合学生相关的疑问,让学生主动通过查阅资料的方式进行小组探究,了解化学实验中的各个环节。在了解了相关知识的基础上,教师可以组织学生自主开展化学实验,进一步验证探究的答案,进而实现知识巩固的作用。最后,教师可以针对本次实验进行创新实践,组织学生开展其他类别的实验,这个过程可以更好地培养学生的创新能力和创新思维,促进学生后续学习能力的提升。

### 结语

在中学化学实验教学中,学生会提出不同的问题,教师需要进行正确指导,这样有助于加强学生的创新技能,还可以提升学生的创新能力。因此,教师在化学实验教学中可以创设情境,利用情境可以激起学生的兴趣,在实验过程中,教师还要鼓励学生提出质疑,并引导学生展开探索实验,这样可以激活学生的创新思维,并且教师还要开展课外活动,这样有利于展现学生的创新能力,除此之外,教师要重视化学实验的设计,让学生运用创新思维,优化实验设计。从这几点出发,可以有效提升学生的创新能力。

### 参考文献

- [1] 马雪娇. 初中化学实验教学中如何培养学生的创新能力[J]. 新智慧, 2021(29): 2.
- [2] 文生谢. 浅谈中学化学实验教学中学生创新能力的培养[J]. 教学方法创新与实践, 2020, 3(16): 91.
- [3] 尹萍萍. 初中化学实验课的创新能力和探究意识的培养[J]. 试题与研究: 教学论坛, 2020(1): 169.
- [4] 李学明. 初中化学教学中学生创新思维能力的培养探究[J]. 求知导刊, 2020(41): 2.