

新课标下初中化学实验教学形式的转变分析

韩毅

(江苏省常熟市王庄中学 江苏苏州 215554)

摘要: 在初中化学实验教学形式的转变分析中, 要结合新课标的核心教学标准, 将学生置于学习主体位置, 完成教学能力的提升。化学学科是一门基础性的学科, 在开展实验教学时, 要注意学生的实验过程和结果。培养学生的情感体验, 使学生能够及时整合知识, 完成探究能力、合作能力、创新意识的全面成长。尊重学生的主体地位, 在内容、方法上实现改进。化学教学与以往相比, 虽然应用了新方法, 但其实验教学依然有一定的不足。这就要求教师充分发挥传统实验课的优势, 并结合多样性的改进策略, 在实际教学中总结心得体会。

关键词: 新课标 初中化学 实验教学 转变分析

中图分类号: G40 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.51.049

一、初中化学实验教学形式转变的重要性

初中化学实验教学形式转变有极高的重要性, 首先其符合我国新课标的核心精神, 其次还可以让学生充分认识到化学实验的重要性, 使学生真正喜爱化学。与传统的教学大纲相比, 这种新型的教学方法强化学生在学习中的地位。学生除掌握基本化学知识外, 还完成技能、情感的双向成长。在实验过程中, 教师可将演示实验和学生实验列入标准的教学架构, 适当降低学生在学习中出现各项问题。例如, 在教学中使用仪器技能以及实验操作技能, 学生可自然掌握初中常见的仪器知识以及实验基本操作, 使学生能够有效观察实验现象, 分析各项化学实验的反应情况。学生在实验教学形式转变要求下, 可以摸清整个实验的架构, 转变传统参与实验中的思维意识, 逐渐将应试教育转化为素质教育。因此, 教师要转变以往“重讲授, 轻实验”的问题, 解决学生为应付考试而学, 为应付化学而做的错误思想。教师要领会新课程标准的精神, 激发学生在遇到问题时的主动性, 将化学观念和教学知识等与情感、能力、价值观教育等相结合, 达到全方面、高质量的教学要求。

二、初中化学实验教学现状分析

1. 实验教学机械化

初中化学实验教学明显存在机械化的问题, 实验课往往都是教师先行演示, 学生随后进行模仿, 甚至部分实验由教师主导实验, 学生仅负责观看即可。这样会导致学生的动手实践能力不足, 使学生对于知识点的认知存在机械化的现象。学生的思维活动以及想象力、联想能力未能得到激发, 仅按照教材规定步骤完成学习。通过课后实践性分析, 许多学生对于实验的目的以及实验操作各环节有明显的空白, 仅

按照书本理论照本宣科。实验结束后, 无法领略实验的深刻意义, 失去了初中化学实验教学的本质作用, 干扰学生思维发展。同时, 也导致学生与教师二者之间的沟通交流存在问题, 影响实验教学的效果。

2. 实验教学缺乏探究性

初中化学实验教学缺乏探究性, 例如目前的化学实验教学均按照教材内容以新知识点直观体现, 在教材中展示各项流程, 结束实验后对案例进行分析。这种教学模式虽然能够保障学生最快地了解知识点, 但也会使学生失去学习兴趣。如很多学生即便不做实验, 也能够了解整个实验的流程, 以及实验结束后所产生的反应。这会对学生的好奇心产生干扰, 久而久之, 学生会出现学习惰性, 过分依赖教师教学以及教材。初中化学实验教学的最大魅力, 应该是实验过程中出现的各项反应。如果学生对于化学实验兴趣不高, 就会影响整体的化学学习的有效性, 教师自然无法完成初中化学实验教学转变的应用。

3. 实验教学重视度不足

教师对于实验教学的重视不足, 会影响学生化学实验的学习态度。虽然我国新课程教学改革的推进, 使教师集中更新已有的教学方案, 并找寻更加适合学生发展的教育标准, 但过分追求考试分数的现象依然给学生以及教师带来了一定的压力, 不少教师对于教学依然侧重于理论知识。这就导致学生的实验次数较少, 学生没有办法结合实际的操作去发现和体会实验中的真实问题。教师忽略实践探究思维、能力的培养, 许多实验若没有经过真正论证, 其理论只是纸上谈兵。教师即便对学生进行实验教学, 在实验教学中对学生过分进行严格管教, 也会阻碍学生的个性化发展。严格管教本

无可厚非，化学实验必然会接触到各类试剂，许多学生打闹、嬉戏、恶作剧等都会直接接触试剂，因此，实验教学必须首先要保障学生的安全。但教师不可一味管教，而是需要在保障学生合理实验的基础上，尽可能发挥学生乐于动手自学的优势，解决以往学生高分低能的现象，尊重学生的个性化学习需要。

三、新课标下初中化学实验教学改进策略

1. 提高学生的学习积极性

若想在新课标背景下完成初中化学实验教学的改进，实现实验教学形式转变，就需要激活学生在学习中的主动思维。初中生虽然学习架构与高中生相比有一定差异，但初中生的年龄较小，好奇心旺盛，吸收性较强，对新知识有较强的学习动力。因此，在化学实验教学中，教师首先要激发学生的兴趣，使学生对化学实验能够有高效的学习意愿。其次，为了更好地完成教学改进，教师还要紧抓以下两方面：

第一，重视演示实验教学的演示效果。这个环节非常重要，但很多教师过于注重演示，忽略实践，反而得不偿失。适当的演示教学可以提高学生的学习质量，使学生能够有充足的欲望完成实验。以标准教材为例，教材安排了相关的课堂演示实验。这些实验有些是对化学概念原理的阐释，有些则是对已知化学元素的分析验证，有些则是如何操作化学仪器，如过滤实验等。这些演示实验需要教师在45分钟的课堂教学中完成，既要包含演示，也要包含学生实践，还要包含理论讲述部分。因此，整个操作流程必须规范，分析表述要精简。这就要求教师对于所要演示实验的仪器装置提前进行排查，解决潜在隐患，以保障实验效果。

第二，重点分析化学实验中常出现的问题。例如：使用量筒定量量取一定体积液体时，需要重点分析根据计算选择量取的液体的体积，并选择合适量程的量筒。根据实际的实验情景，要配制20%稀盐酸，学生应该计算出①需要量取90.9mL的浓盐酸，而不是90.91mL的浓盐酸；②应该选择量程为100mL的量筒，而不能选择50mL量筒分2次量取，更不能10mL量筒分10次量取。教师还要分析原因，因为多次量取的过程中，由于操作、观察等引起的误差总和比一次量取的大。另外，量筒属于较粗略量取液体体积的仪器，一般只能观察精确到整数位，第一位小数是估量出来的，不够精确。也就是说，实验室所用的100mL容积的量筒，不可能精确地量出90.91mL的浓盐酸，只粗略到90.9mL（注：初中只要求用量筒）。实验过程中，学生还可以体会到做定量实验时，应该仔细、认真，不要洒出，掉落或混入杂质而影响实

验的精确度。

2. 注重家校共育

重视家校共育，完成家庭实验。家长的参与非常重要，初中生与小学生相比，在学习思维中已经脱离家长，但家长的适当参与依然可以激活学生的学习热情。教师设置相应的家庭趣味实验，将教学知识延伸至学生课外生活，巩固学生的知识吸收性，并开发智力。同时，家长参与家庭实验，还可以增进亲子沟通，减少目前初中生因缺少亲子沟通而导致叛逆所引发的教育问题，具有一举多得的优势。例如，教师可以让家长与学生共同关注蜡烛在燃烧时的构造以及内焰、外焰。在学生充分燃起学习兴趣后，教师还可以让学生进行改进版的家庭实验。如学生准备玻璃杯、小蜡烛以及饭碗，测试空气中氧气的含量。在家中开展实验，有些学生取得了成功，但有些学生实验效果不理想，这也可以激发学生的好奇心。第2天学校的讨论，教师可以通过小组形式让学生对昨天实验结果进行分析。学生在吸取经验后进行的二次实验中，一旦成功，学生的学习积极性将会被全面调动。同时化学的学习架构将生成，减少教师后续在教学中出现的各项问题。学生与家长之间的交流，也能够帮助家长从侧面了解学生在学习中的表现，减少教师与家长在沟通中的潜在矛盾以及不理解问题^[1]。

3. 开展多样性的实验活动

开展多样性的实践活动，是保证学生实现全面成长，改进目前学习不足的唯一有效方法。课外实践活动最初的设计目的，便是激活学生的学习兴趣。除常规的课堂教学外，教师的趣味化学实验以及趣味小组、参观、社会调查等多种形式，都可以保障学生发挥自身的特长。鼓励学生实现动手、动脑的要求，部分学生虽然学习成绩较为滞后，但可以在社会实践中发挥自己的独特优势。教师可以充分挖掘和发挥所有学生的闪光点，促使学生之间进行自然吸收。例如：在社会调查实践中，教师可以水资源为例，让学生了解周围水资源的情况。教师可以在课前让学生采集河水样本，在课上利用放大镜对河水样本进行观察，了解河水中是否出现细菌以及寄生虫等现象。同时，告诉学生饮用不干净的河水会对人体产生何种反应，加强学生的安全意识。而在燃烧一课，可以让学生在课前到仓库等处观察“严禁烟火”的标志并拍照，了解何种物品严禁带上火车。教师还可以让学生将棉花、布片、纸片、木条、煤块等易燃材料带到化学课堂中，在保证安全的基础上，让学生自行对这些材料进行燃烧，对比了解这些材料在遇到火苗后的燃烧情况，从中也让学生了

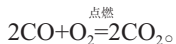
解火灾形成的原理,从而提高学生的安全意识。

此外,教师还可以结合教学知识点,让学生自然吸收、理解。例如:如何用化学方法鉴别一氧化碳和二氧化碳。根据一氧化碳、二氧化碳两种气体性质的不同进行回忆和实验鉴别,有以下两种方法。

方法1:取两支洁净的试管,分别倒入少量澄清的澄清石灰水。然后将两种气体分别通入两个试管里,其中一个试管内的石灰水变浑浊,证明该气体是二氧化碳,另一个试管内的石灰水不变,则该气体是一氧化碳。



方法2:将两个贮气瓶导气管的阀门(活塞)打开,用燃着的木条接近导气管口。其中一个气体能燃烧且发出蓝色火焰的,则证明该气体为一氧化碳;另一个使燃着的木条熄灭,则是二氧化碳。



通过实验,学生间加强了交流与合作,验证了猜想,也提高了学习的兴趣和积极性。

4. 形成良好的创新精神

在化学实验教学中,首先要让学生端正学习态度,养成良好的实验习惯。教师必须让学生对仪器的使用以及实验的各项操作流程充满严谨性,认真观察并记录已有的实验现象,遵循实验室规则。在教学时,教师要想完成教学形式的转变,就要对学生讲述如何科学地填写实验报告并进行引导。随后,对学生开展科学素养的优化。在进行基本操作时,要让学生默念口诀,例如:在试管内装入固体实验品时,必须要“一横、二放、三缓立”在过滤实验时,必须要“一贴、二低、三靠”等。这些口诀对于学生的实验有极高的意义,可以杜绝学生在参与实验过程中,因操作不慎所引起的隐患。此外,在进行实验教学时,也可以利用教材优势让学生自觉地完成实验方式讨论。例如,从氧气的 KMnO_4 实验制法开始,让学生掌握基本实验原理。在接下来的气体制备(O_2 、 CO_2 、 H_2)的教学中,教师可以让学生自己讨论实验制备方案,让学生了解到实验室制取气体的知识点在应用过程中所遇到的问题。拒绝以往学习出现纸上谈兵的现象,达成初中化学实验教学形式的转变要求。

此外,在化学提纯教学中,教师要学生知道,研究任何

一种物质的性质,都必须取用纯净物。因为一种物质里如果含有杂质,就会影响这种物质固有的某些性质。提纯物质的方法,应该根据混合物各组分的性质来选择。结合具体情况,可以用物理或化学的方法,使不纯物质变为比较纯的物质,提纯物质的物理方法,常见的有过滤法、结晶法、蒸馏法、分液法、萃取法等。例如,实验室制氧气后,试管里残留的二氧化锰,可以提取出来循环使用,要使混入氯化钾从混合物中除去,可采用过滤法。因为混合物中的二氧化锰不溶于水,氯化钾易溶于水。

如果用化学方法提纯物质,应该设法使杂质变成易与主要组成分离的物质,或与主要组成相同的物质。不要经化学处理后又混入新的杂质。例如,除去一氧化碳中混入的二氧化碳杂质,可以用氢氧化钠溶液洗气,使二氧化碳跟氢氧化钠反应而溶解,与一氧化碳分离。再如,除去氯化钾中混入的碳酸钾杂质,可以用加盐酸的方法,使碳酸钾跟盐酸反应变成二氧化碳气与氯化钾分离。假如,把盐酸换成硫酸,虽也能跟碳酸钾反应变成二氧化碳与氯化钾分离,然而引入硫酸根离子新的杂质。



结语

就初中实验教学而言,教师要想达到教学形式转变的要求,就要着重于学生的观察能力以及实践能力。全面培养学生在化学实验中的积极性。对已有的实验问题,教师不要急于让学生解决,而是要通过多角度出发,结合演示实验、分组实验、家庭实验,让学生对问题产生兴趣,找到解决方法以及改进路径。结合章节内容和新课程标准,教师还可以设计一些创新的探究性实验来提升学生的思维和综合能力。学生的学习积极性是核心因素,更是后续学习的强化保障。教师对教育理念要实现更新迭代,发挥化学实验教学的优势,不断探究优化实验教学,通过实验教学培养学生的学习和能力,让学生能更主动地完成学习。

参考文献

- [1]陈春燕.初中化学“虚拟实验”教学实践应用路径探究[J].数理化解题研究,2022(14):128-130.