

初中化学实验操作规范的引导策略

李健敏

四川省南充龙门中学

摘要：初中化学实验教学中，规范实验操作对于保障学生安全、提高教学质量具有基础性作用。文章围绕实验操作规范的引导策略，系统阐述了理论渗透、分步演示、常态化评价和校本培训等多维措施，通过优化教学流程，加强安全管理，促进学生规范习惯养成。研究强调师生协作和动态管理机制在策略实施中的关键地位，为初中化学实验的科学管理和创新发展提供了参考，为未来教学改革与实践创新奠定良好基础。

关键词：实验操作规范；教学策略；安全管理

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.153

引言

化学实验作为初中科学教育的重要组成部分，不仅培养学生的实践能力和科学素养，更在实验操作规范中保障着学生与环境的安全。随着课程改革的不断推进，对实验规范性的要求日益严格。科学引导实验操作，不仅有助于降低事故风险，还能提升教学效率。文章聚焦于规范引导策略的具体实施路径，探索多元融合的教学管理方式，旨在为教师与学生提供清晰、系统的操作理念与行为准则。

一、初中化学实验操作规范的重要性

首先，实验操作规范是保障学生和教师人身安全的首要屏障。规范操作能够有效预防各类意外事故的发生，对于易燃、易爆以及有毒物质的处理更需严格按照操作规程执行。规范的实验操作落实了“安全第一”的原则，减少了实验室潜在的安全隐患，使得实验教学活动能够在可控环境下进行。此外，操作规范有助于避免因失误导致的资源浪费和环境污染，落实绿色实验理念，有效引导学生养成良好的实验习惯和环保意识。

其次，实验操作规范直接影响实验数据的获取与实验结论的科学性。只有标准化的操作过程，才能确保实验结果的准确可靠，保障实验过程的可重复性与可验证性。教师在实验过程中对操作规范的要求，有助于培养学生严谨求实、实事求是的科学态度。实验规范的落实提升了教学效率，也为后续科学探究活动打下扎实基础。对于实验能力和创新思维的培养，操作规范同样具有不可替代的重要作用。

最后，规范的实验操作是学生科学实验素养养成的重要途径。通过规范化训练，学生能够掌握系统的实

验技能，形成科学的实验思维方式。操作规范促使学生增强自律与责任感，也为其今后进一步学习和从事相关专业领域工作奠定良好基础。对教师而言，强调实验操作规范能够提升实验组织与管理水平，推动实验课程内容的优化和教学目标的实现，从而整体提升初中化学教育的质量与效益。综上，推进初中化学实验操作规范的落实，具有不可忽视的现实意义与长远价值。

二、初中化学实验操作规范的引导策略

（一）渗透实验前的理论教学

初中化学实验教学有着理论与实践相融合的特点，培养学生规范操作能力需要依靠系统的理论架构，而且要融入价值观念教育，要在实验开始之前就把操作规范纳入理论课程体系，这样可以加强学生的规范意识，上课的时候，老师要全面剖析实验原理，从理论根据，操作步骤再到细节步骤层层分解，带领学生深入体会实验目的和技术逻辑，加深他们的规范认识，凭借精心规划的教学方案，让规范观念渗透到整个教学过程里，让学生切实感受到科学研究的严谨性和规范性，既充实他们的理论知识体系，又为以后的操作做好准备。教育实践要重视培养学生严谨的实验态度和规范意识，剖析科学史上经典实验案例及失败缘由，学生就能体会到规范操作对于科研成果的重要意义，详细讲述卢瑟福原子核模型实验的设计思路以及具体实施过程，或者联系历史上因操作失误造成的大事故进行剖析，这有益于提升学生的批判性思维水平并巩固规范意识，在理论教学期间，通过情境化问题促使学生去思考“偏离标准流程会带来

哪些潜在危险”，依靠自主探究和小组讨论，让学生把规范要求变成自己的自觉行为。

把实验失败原因分析加入理论教学当中，这样既有利于加深学生对于规范操作核心价值的认识，又可以有效地提高他们判断实验成败的能力，还能激发他们遵从规范以及加强自我约束的内动力，在课程的设计方面，应当重点融入那些与实验实践紧密联系在一起的法律法规，伦理规范以及安全知识等内容，促使学生形成起科学实验的社会责任感，教师可以选择《中学化学实验室安全守则》这样的例子来进行剖析，仔细讲解有关易燃易爆，有毒有害物质的安全防护措施以及其重要性，从而让学生全方位地了解实验各个阶段的安全规范和环保理念，通过分层递进的理论教育，慢慢将实验操作规范转化为学生的自觉行为，给创建标准实验流程给予强有力的理论支撑。根据学生学习阶段的不同特点来构建分层教学体系很有必要，针对初学者要着重加强基本操作技能以及安全意识方面的训练，而对于那些有一定知识基础的学生来说，则需要深入了解复杂实验的技术要点以及应急处理办法，“实验方案自检”机制被引入进来之后，学生就可以用一种规范化的思维方式去审视自己的实践过程，在这个过程中及时找出存在的问题并给出改进意见，教师可以布置一些课外研究任务，让学生查阅最近有关化学实验方面的典型案例和事故信息，然后写成分析报告在课堂上分享出来，这样就能提高他们把理论知识应用到实际当中的能力。

（二）结合分步演示与实际操作

实验操作规范指导的重点在于把理论教学同实践训练结合起来，教师要细致地规划演示方案，把各个环节的主要步骤，重要要素以及可能存在的危险全部展示出来，用可视化的办法加强学生对标准流程的记忆效果，在演示的时候，要特别注意操作的严格性，详细分析每一项技术细节和安全规范，而且还要用语音辅助引导学生把理论知识应用到实际操作当中，到了实训阶段，按照导师给定的步骤来完成任务，通过理论与实际相结合的方式纠正学生的不当行为，加深他们的规范意识，改进操作技能。要加深学生对规范操作的认识和掌握，可以依靠信息化教学手段改善实践教学效果，利用多媒体

动画演示和虚拟实验平台，把抽象的实验过程变得具体形象起来，加强视觉表现，通过动画视频系统来显示复杂反应各个阶段的具体步骤以及需要注意的地方，而且用流程图的形式直观地表现出来，这有益于形成学生的操作认识体系，在组织课堂实验的时候，最好采取分组合作的形式，让每个小组的成员轮流担当不同的角色，保证每个人都能独立完成主要的实验部分，这样就可以防止出现“观摩式学习”的情况，而且促使大家一同关注并认真执行操作规范。

学生自主探究活动期间，教师要承担动态监管责任，随时找出并妥善解决潜在问题，还要不断改善标准化操作流程，利用小组合作，差异化指导等多种教学方法，可以准确符合个体差异需求，明显改进操作规范执行速度，依靠多种实验设计（比如参数改变，样本更换或者任务指定），可以有效地加强学生的适应能力和应急处理水平，把分阶段解析和实际练习结合起来的教學形式，既利于系统创建操作技能体系，又利于实验素养和创新思维的共同进步。形成以目标导向为主导的评价体系，把反馈和评价相结合，对各个部分进行标准化打分，让学生进行同伴互评以及自我反思，形成规范化竞争协作的氛围，促使学生将规范内化为自身的行为习惯。通过教师适时鼓励、学生自我检查、小组内部监督的方式，保证实验全程以及个人操作都符合规范要求，实现实验规范意识与创新思维的统一。

（三）构建常态化评价反馈机制

构建起系统并常态化运作的监督反馈机制，这是保证实验操作规范的关键举措，通过形成科学严谨的评价体系，就能促使学生遵照实验规程行事，进而做到全程全方位的监控，在开展持续性评价的时候，要从前期准备，具体操作，后期整理等多方面对学生的行为展开动态监测和追踪，评估内容涉及实验开始之前的安全知识掌握情况，执行过程中技术规范与否，细节掌控水平如何，实验结束后工作收尾的质量，数据解读是否准确等各个方面，从而保证每一个环节都严格依照既定标准来执行。建立分层、形成多层次递进式的综合评价体系，涵盖基础性、发展性以及创新性等多种指标，促使学生在达成基本目标之后，能够不断推动自己的实践能力持续进步，

在执行常态化测评的过程中，要全面考虑个体差异的特点，给各个层次的学生给予差异化的指导和反馈，保证每个学生都能得到符合自身发展的准确建议。

在常态化评估体系框架之下，教育工作者要创建起多种评价机制，融合自我反思，同伴互评，专业考核等多种方式，学生自主评估可加强其自律意识，促使自我管理能力和同伴互评有益于形成协同合作，相互监督的学习环境，教师评定给行为准则赋予了权威性根据，在实践环节当中，要将各种评价数据系统录入到学生发展档案之中，全方位追踪其规范操作技能的发展进程，而且要深入剖析并合理应用评价信息，针对存在的问题及时作出调整，依照反馈来不断改进实验教学方案，还要持续完善有关制度规范。及时、精细化的反馈机制能明显加强学生在实验操作中的规范意识和责任担当，在反思和实践的过程中不断改进行为模式，学校要创建起完备的奖惩体系，对于表现好的学生予以表彰和奖励，对于屡次违规的学生则采用针对性的教育和纠正手段，营造出重视规范，崇尚规范的实验文化氛围，通过科学化，系统化的评价和反馈流程，达成实验操作规范化指导的常态化，长效化，精细化的目的。

（四）校本培训中的实验操作规范路径探索

校本培训是提升教师实验指导能力和规范操作水平的关键路径，对于推进实验教学改革和遵守操作程序有着至关重要的作用，要符合学校实际需求，改良师资队伍构成，就要塑造起系统，科学的校本培训体制。这一体系应包含实验操作规范的最新要求，典型案例分析，安全防护知识以及应急应对策略等内容，特别要实现理论学习和实践运用之间的有机联系，通过各种形式的培训，比如专门讲座，技能比赛，小组讨论和实地观摩等方法深入领会规范操作并付诸实行，由于教师既是展示者也是引路人，所以他们的专业知识与职业规范培育就显得格外关键，这对于形成学生的良好行为习惯并改进教学质量有十分久远的影响。

校本培训要联系学科前沿动态和学校实验教学实际，通过定期开展校本教研活动和经验交流会，促使教师分享实验教学有效策略和具体问题，可以依靠校内实验操作规范专题研究小组，改良团队合作效率，形成以问题

为中心的持续改进机制，针对青年教师和新入职教师，要推行“传帮带”培养方式，依靠一对一指导，集体备课，联合授课等方法，帮助他们尽快掌握实验操作技能，推进师资队伍整体水平的提高，若硬件条件许可，就要利用信息化平台开展线上校本培训，拓宽教师的学习途径，加强培训的灵活度和实际效果。要创建起科学完备的培训考核体系，就要形成包含过程性评价和结果性评价的多元指标体系，从理论知识掌握情况，实验技能规范程度以及实践教学效能等多个方面展开测评，把考核成果融入到教师的职业发展，绩效分配以及职称评定这些关键部分当中，从而提升校本培训的实际效果，可以举办校内示范课观摩，跨校经验交流，区域协作研讨等活动，冲破传统“孤岛式”教学模式的束缚，促使实验操作标准在区域层面达成协同改良，在此基础之上，进一步加强校本培训体系的内涵塑造，巩固师资队伍对实验操作规范的认识和认同，给初中化学实验课程革新，学生核心素养培育给予稳固的人力资源支撑。

结语

实验操作规范的有效引导，是初中化学实验教学顺利进行和学生全面成长的基石。通过理论与实践深度融合，以及多环节管理机制的持续完善，有效推动了规范意识与安全素养的提升。今后需进一步优化校本资源、强化师资培训、完善评价反馈，持续激发学生对科学实验的规范热情与创新精神，为初中化学实验教学高质量发展注入持久动力。

参考文献

- [1] 邵瑶瑶. 初中化学实验操作规范教育的有效策略[J]. 中国科教创新导刊, 2021(13): 121-123.
- [2] 余丽君. 初中化学实验教学中学生操作规范培养的引导策略[J]. 化学教育, 2019(08): 67-69.
- [3] 王春燕. 初中化学实验操作规范教学的优化策略探析[J]. 课程教育研究, 2022(34): 153-154.
- [4] 王芳. 初中化学实验教学中操作规范养成策略研究[J]. 实验教学与仪器, 2020(05): 86-87.
- [5] 庞丽. 初中化学实验教学中规范操作习惯的培养对策[J]. 科学咨询: 教育科研, 2021(10): 118-119.