

新课标初中化学实验教学模式与实践能力的培养研究

崔加力

长春力旺实验初级中学

摘要: 在当今社会,化学作为一门重要的自然科学学科,扮演着连接我们生活和产业的关键角色。初中化学教育作为学生学习化学知识和培养科学素养的重要阶段,在传统的教学模式下,往往面临着诸多挑战和限制。基于此,本篇文章对新课标初中化学实验教学模式与实践能力的培养进行研究,以供参考。

关键词: 新课标; 初中化学; 实验教学; 实践能力

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.01.044

引言

本文以新课标初中化学实验教学模式与实践能力的培养为研究对象,旨在探讨如何拓展初中化学实验教学的方式和方法,促进学生实践能力的培养。通过对现有教学模式的分析和研究,结合教育教学理论与实践,提出了一些改进初中化学实验教学的思路 and 措施,以期初中化学教育的实践提供一些参考。

一、新课标初中化学实验教学模式与实践能力培养的重要性

1. 培养学生创新思维和动手能力

为学生提供创新思维和动手能力发展的机会,创造一个开放的实验环境,鼓励学生自己提出问题、设计实验、进行实践,并从中获取经验和知识。通过问题驱动的学习方式,鼓励学生主动提问,并通过实验探究来寻找答案。教师可以引导学生提出假设,设计实验步骤和记录观察结果,从而培养学生的创新思维和动手能力。鼓励学生对科学现象进行观察和分析,提出自己的看法和解释,并勇于质疑和挑战传统观念。培养学生批判性思维能力可以促进他们的创新思维和动手能力的发展。通过小组实验和合作项目,培养学生与他人合作、交流和分享的能力。团队合作可以激发学生的创造力,通过合作解决实际问题,培养学生的动手能力和解决问题的能力。给予学生足够的挑战,为他们提供展示自己创新思维和动手能力的机会。比如参加科学竞赛、科技创新活动等,让学生有机会展示和分享自己的创新成果。

2. 提升学生学科素养和实验技能

选择符合学生年龄特点和学科要求的实验内容,设计有趣、有挑战性的实验项目,激发学生的学习兴趣 and 好奇心,提升他们学科素养。在实验教学中,重视学生的操作技巧和观察能力的培养。鼓励学生动手进行实验操作,培养他们细致观察和记录实验数据的能力,加深对化学知识的理解和掌握。引导学生参与实验设计,让他们思考实验步骤和目的,提出假设并设计实验方案。

培养学生对实验数据的分析和解释能力,帮助他们从实验中获取有效信息。除了传统的实验报告评价外,可以采用口头表述、实验演示等形式进行评价,全面了解学生在实验中的表现和实验技能的掌握情况,并及时给予反馈和指导,帮助他们不断提升学科素养和实验技能。借助信息技术和现代实验工具,如虚拟实验软件、数据采集仪器等,让学生通过多种方式进行实验体验,提升他们的实验技能和科学素养。

3. 增强学生学习兴趣和参与度

打造轻松活泼、富有创意的学习氛围,设计生动有趣的教学内容和活动,吸引学生的注意力,激发他们的学习兴趣。结合多媒体技术、实物模型、实验演示等形式,呈现生动有趣的教学内容,增加学习的趣味性和视觉效果;并通过互动方式,促进师生之间和同学之间的交流与合作。根据学生的不同兴趣爱好和学习风格,设计个性化的学习任务和项目,激发学生内在的学习动机,提高他们的自主学习意愿和积极性。开展探究性学习和实践活动,让学生亲身参与实验操作、观察现象、解决问题,培养他们的实践能力和创新思维,从而增强学习的乐趣和参与度。及时肯定和鼓励学生的优秀表现,建立奖励机制,激励学生积极参与学习活动并取得好成绩。奖励不仅可以增强学生的学习兴趣,还可以建立起学习的正向动力机制。

4. 帮助学生将理论知识与实际应用相结合

通过实践操作和实验教学,让学生亲身参与实验活动,将课堂理论知识应用到实际操作中。通过实践,学生可以更深入地理解理论知识,并掌握实际应用的技能。引导学生通过案例分析和解决问题的方式,将理论知识应用到具体情境中。通过分析实际案例,让学生学会如何运用理论知识解决实际问题,培养他们的应用能力。设计项目性学习任务,让学生在真实项目中应用所学的理论,从需求出发,解决实际问题。通过任务驱动的学习方式,激发学生的学习积极性和主动性。组织学生进行实地考察和实践实习,让他们亲身接触真实

的工作场景，将理论知识与实际应用相结合。实践实习可以为学生提供宝贵的实践机会，促进他们的专业素养和综合能力的提升。鼓励跨学科整合，促进不同学科之间的交叉应用，培养学生的综合应用能力。倡导学生之间的合作项目，促进团队协作和集体智慧的发挥，实现知识的互补与共享。

二、新课标初中化学实验教学模式

1. 探究式实验教学模式

在探究式实验中，学生扮演着主体角色，他们通过自主设计实验方案、观察现象、提出问题和进行探究，从而加深对化学知识的理解。教师则扮演引导和促进学生探究过程的角色，激发学生的学习兴趣 and 动力。通过参与探究式实验，学生不仅可以掌握实验操作技能，还能培养数据处理和分析能力、解决问题的能力，以及科学探究的方法和态度，从而全面提升实践能力和科学素养。探究式实验教学模式能够激发学生的好奇心和求知欲，让他们更加积极地参与学习过程，提高学习效果。通过自主探究和发现，学生对化学相关知识的记忆和理解更加深刻。在探究式实验中，学生往往需要进行团队合作，共同设计实验方案、分工合作、讨论问题等，培养了学生的团队合作能力和沟通表达能力。探究式实验鼓励学生自主思考、提出问题、探索答案，培养了学生的创新精神和解决问题的能力，培养学生的独立思考和批判性思维。

2. 项目式实验教学模式

项目式实验教学模式要求学生将所学的化学知识应用到实际问题的解决中。学生需要综合运用实验技能、理论知识和科学原理，通过实践探索解决方案。这有助于加深学生对化学知识的理解和记忆。在项目式实验中，学生通常需要分组合作，共同完成一个完整的化学实验项目。通过团队合作，学生学会了协作、分工、沟通和协调，培养了团队合作精神和团队意识。项目式实验教学模式要求学生在实践中不断进行实验操作，掌握实验技能和实验仪器的使用。通过反复实践，学生可以提高实验的准确性、熟练度和安全意识。在项目式实验中，学生面临各种实际问题 and 挑战，需要运用创新思维解决问题。学生需要灵活运用所学的化学知识，提出解决方案，并在实践中不断测试和改进，从而培养了学生的创造力和问题解决能力。项目式实验模式使学生能够更多地接触到实际实验操作，了解实验现象和实验结果的真实性和可靠性。这有助于学生更好地理解化学理论知识，并将其应用于实践中。

3. 示范演示式实验教学模式

通过示范演示式实验，学生可以直观地观察到实验过程和现象，加深对化学原理的理解。教师可以针对实

验过程中的关键点和重要现象进行重点展示，引导学生注意重点。由教师进行实验演示，可以确保实验操作的安全性。教师具有丰富的实验经验和操作技能，能够有效控制实验过程中的风险，确保实验环境的安全稳定。示范演示式实验模式节约了学生自行进行全部实验操作的时间，让学生更多地专注于观察实验结果和现象，加快知识的传递和理解。通过生动的实验演示，教师能够吸引学生的注意力，激发学生学习化学的兴趣。学生可以在实验过程中体验到化学的神奇和乐趣，从而更加喜欢学习这门学科。在示范演示后，教师可以与学生一起讨论实验结果和现象的原因，引导学生进行思考和分析。通过与学生的互动，激发学生的探究欲望和思考能力。

4. 情景模拟实验教学模式

利用情景模拟实验，可以设定具体的实验环境和条件，实现对实验过程的精确控制。这有助于学生全面了解实验步骤、原理和结果的产生，提高实验的准确性和可重复性。情景模拟实验不需要实际的化学试剂和实验器材，避免了实验操作中可能带来的安全隐患。学生可以在虚拟或模拟实验中学习实验技能，提高实验操作的安全意识。情景模拟实验可以在实验中设置复杂的情景，引发学生深度思考。学生需要分析情境中存在的问题，寻找合适的解决方案，培养了问题解决、创新思维和实验设计能力。情景模拟实验可以反复进行，供学生多次尝试实验，并进行实验参数调整、数据采集和结果分析。通过反复实践，学生可以提高实验技能的熟练度和实验分析能力。情景模拟实验可以将多个知识点和实验内容融合在一个情境中，使学生能够综合运用各个知识点和实验操作技能，加深对化学知识的理解和记忆。

5. 虚拟实验教学模式

虚拟实验不需要实际使用化学试剂和实验器材，避免了实验操作中可能存在的安全风险。学生在虚拟实验环境中进行学习不会造成实验意外，提高了实验过程的安全性。虚拟实验无须大量的化学试剂和实验器材，能够节约物质资源和实验设备，减少实验成本。虚拟实验可以反复进行，不受时间和空间限制，为学生提供更多练习和学习机会。虚拟实验可以通过多媒体技术将实验步骤、现象和结果呈现给学生，使学生可以直观地观察和理解实验过程，帮助他们更好地理解化学原理和实验操作。一些虚拟实验软件具有交互性，学生可以根据自己的需求选择实验条件和参数，进行自主设计实验方案。学生可以根据实验结果调整参数，从而探索更多的实验可能性。

三、新课标初中化学实验教学实践能力优化策略

1. 充分利用实验时间

在实验开始之前，确保所有实验器材、试剂和实验台位的准备工作已完成。这样能够避免在实验过程中由于器材不齐或材料不足而浪费时间。在实验前明确告知学生实验的目标和步骤，让他们清楚知道应该如何进行实验。这样可以避免学生在实验过程中迷失方向或浪费时间。在实验开始前，适当回顾和强调实验操作的关键点和技巧。充分了解实验的操作流程和注意事项，学生可以更快地上手，减少出错和犹豫的时间。将学生分组进行实验时，尽量避免实验组规模过大或组员之间合作困难。合理的小组规模和良好的合作氛围可以确保实验时间的有效利用，并减少时间上的浪费。在实验过程中，鼓励学生主动提出问题、尝试解决方案，并进行实验参数调整和优化。让学生主动思考和探索，可以更好地利用实验时间，培养他们的实践能力和创新意识。

2. 强调实验操作技能

教师可以在开始实验前进行示范演示，展示正确的实验操作步骤、操作技巧和注意事项。通过示范演示，让学生直观地了解实验过程中需要注意的细节和技巧。提供清晰的实验手册和操作指导，将实验步骤、操作方法和实验器材等详细说明。确保学生能够准确理解实验要求，熟悉实验流程和掌握正确的操作方法。在学生进行实验操作时，逐步引导他们按照正确的步骤进行。通过分步指导和逐渐增加难度的操作，帮助学生逐渐掌握实验操作技巧，确保实验顺利进行。为学生提供练习和实践的机会，让他们多次重复进行相关实验操作。通过反复练习，学生可以提高操作技能的熟练度和准确性。针对学生个别实验操作技能较弱的情况，提供个别指导和辅导。通过一对一指导、针对性练习，帮助学生克服困难、改善操作技能。

3. 注重观察与记录

在实验开始前，明确告知学生需要观察的实验现象、变化或反应。指导学生关注关键现象和重要细节，引导他们进行有针对性的观察。根据实验需要，为学生提供必要的观察工具，如显微镜、试管架、温度计等。确保学生可以使用适当的工具进行观察，并记录观察结果。教导学生不仅要看到现象，还应该掌握正确的观察方法。引导学生如何准确观察颜色、形状、气味、温度等实验现象，避免主观臆断和错误判断。鼓励学生使用多种形式记录观察结果，如文字描述、表格、图表、图片等。培养学生用准确、清晰的方式记录实验观察数据，有助于后续实验分析和总结。要求学生在实验过程中及时记录观察结果，而不是事后回忆。提示学生重视观察数据的完整性和准确性，确保实验数据的可靠性。鼓励学生与同伴分享观察结果，展开讨论并相互

比较。通过交流和合作，学生可以更全面地了解实验现象，从不同角度思考问题。

4. 加强实验设计

鼓励学生参与实验课题的选择和实验方案的设计。指导他们根据课题需求和实验目的，合理安排实验步骤、选择实验条件和确定数据采集方法。引导学生思考实验问题的意义和背景，激发他们的探索欲望和创造力。培养学生的问题意识，让他们根据自身疑惑进行实验设计和探究研究。鼓励学生在实验设计中考虑不同参数对实验结果的影响，并进行参数调整实验。帮助学生理解实验变量之间的关系，培养他们的观察和分析能力。指导学生充分利用实验室器材、文献资料和信息技术等资源进行实验设计。帮助学生获取必要的信息和知识，提高实验设计的科学性和可行性。鼓励学生提出新颖的实验设计方案，尝试不同的实验方法和手段。培养他们的创新意识和实验设计能力，促进学生在实验中发挥创造性思维。引导学生将实验设计与实际操作相结合，通过实验过程中的实践操作和观察现象来验证或修正设计方案。帮助学生及时调整和改进实验设计，提高实验效果和成果。

结束语

新课标初中化学实验教学模式应强调学生的主体性和实践性，鼓励学生通过亲身参与实验来探索并解决问题，培养学生的实践能力和创新思维。通过改进初中化学实验教学模式和加强实践能力培养，可以提高学生的学习热情和学科能力，促进他们全面而健康地发展。但需要注意的是，教学方法和教育理念不是一成不变的，应根据学生的特点和时代的需求不断调整和完善，以适应社会的发展和变化。

参考文献

- [1] 颜丙合, 闻娟. 新课标下初中化学实验教学研究[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所. 2021教育科学网络研讨会论文集(五). 郟城县育才中学, 2021: 3.
- [2] 任自军. 新课改下初中化学实验教学的探索与实践[J]. 学周刊, 2021, (26): 121-122.
- [3] 徐茂坤. 对新课标下初中化学实验教学的思考应用探讨[C]//教育部基础教育课程改革研究中心. 2020年课堂教学教育改革专题研讨会论文集. 淄博市周村区王村中学, 2020: 2.
- [4] 刘亚军. 新理念在初中化学实验教学中的应用[J]. 陕西教育(教学版), 2020, (Z2): 95.
- [5] 胡燕. 初中化学实验教学现状调查及对策研究[D]. 扬州大学, 2020.