



初中化学课堂教学的 实效性研究


孔宝兄◎著

吉林人民出版社



作者简介

孔宝兄，现为永靖县刘家峡中学高级教师。1996年参加工作，一直从事教学工作，专注于化学教学。被评为甘肃省骨干教师、陇原师德先进个人、临夏州“十佳教师”、临夏州“中国好老师”。四次获“全国初中化学竞赛园丁奖”。《新课标下教师应树立零距离意识》《化学教学中如何充分激发学生的表现欲》等多篇论文在国家级、省级报刊发表。



初中化学课堂教学的 实效性研究

孔宝兄◎著

吉林人民出版社

图书在版编目（C I P）数据

初中化学课堂教学的实效性研究 / 孔宝兄著. -- 长春 : 吉林人民出版社, 2022. 8

ISBN 978-7-206-19112-1

I. ①初… II. ①孔… III. ①中学化学课—课堂教学—教学研究—初中 IV. ①G633.82

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第156281号

责任编辑：韩春娇

封面设计：司志华

初中化学课堂教学的实效性研究

CHUZHONG HUAXUE KETANG JIAOXUE DE SHIXIAOXING YANJIU

著 者：孔宝兄

吉林人民出版社出版 发行（长春市人民大街7548号 邮政编码：130022）

咨询电话：0431-85378033

印 刷：成都汇源文化发展有限公司

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：7.25 字 数：120千字

标准书号：ISBN 978-7-206-19112-1

版 次：2022年8月第1版 印 次：2022年8月第1次印刷

定 价 45.00元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与出版社联系调换。

前 言

课堂教学，是学生获取知识、捕捉信息的重要途径，是知识向能力转化的必要环节。许多学生由于不善于把握课堂效率，或课堂教学中学习效率不高而导致在获取知识的过程中产生重重困难，甚至出现停滞倒退的现象，因此，指导学生注重提高课堂学习效率的方法，就显得尤为重要。九年义务教育新课程改革正在蓬勃开展，新课改让课堂充满了激情和活力。近年来，随着教学改革的深入和发展，新课程实施的全面铺开，教学中产生了一些令人担忧的现象，如在一些教师的课堂教学中，特别是在各级各类的示范课、优质课等评比中，教师刻意追求教学手段的新奇和花样的不断翻新，结果在课堂学生按照教师的预设进行，看似表现得热热闹闹，回答问题或讨论有条不紊，课下却难见实效，尤其是理科学科，学生对概念理解不深，做作业时提笔难下。经常听到老师们有这样的怨言：“课堂上该讲的东西已经讲完、讲清，但一旦测验检查时，学生又好似没有学过一样。”这些言论说明了师生教与学活动不同步，课堂实效低。针对这一现状，我们只有弄清造成课堂教学低效的原因，并探求解决课堂教学低效的相应措施，才能够不断提高课堂教学的实际效果。通过课堂教学活动，使学生在学业上有收获，有提高、有进步、有发展。在认知上，从不懂到懂，

从少知到多知，从不会到会；在情感上，从不喜欢到喜欢，从不热爱到热爱，从不感兴趣到感兴趣；在学习态度上，从“要我学”到“我要学”。我们紧紧抓住课堂教学这一中心环节，以提高课堂教学实效性为研究课题展开研究。为此，我撰写了《初中化学课堂教学的实效性研究》一书，并根据我校的学情和自己的教学实际，以课堂为主阵地展开了实践和探究，并积累了宝贵的经验。

孔宝兄

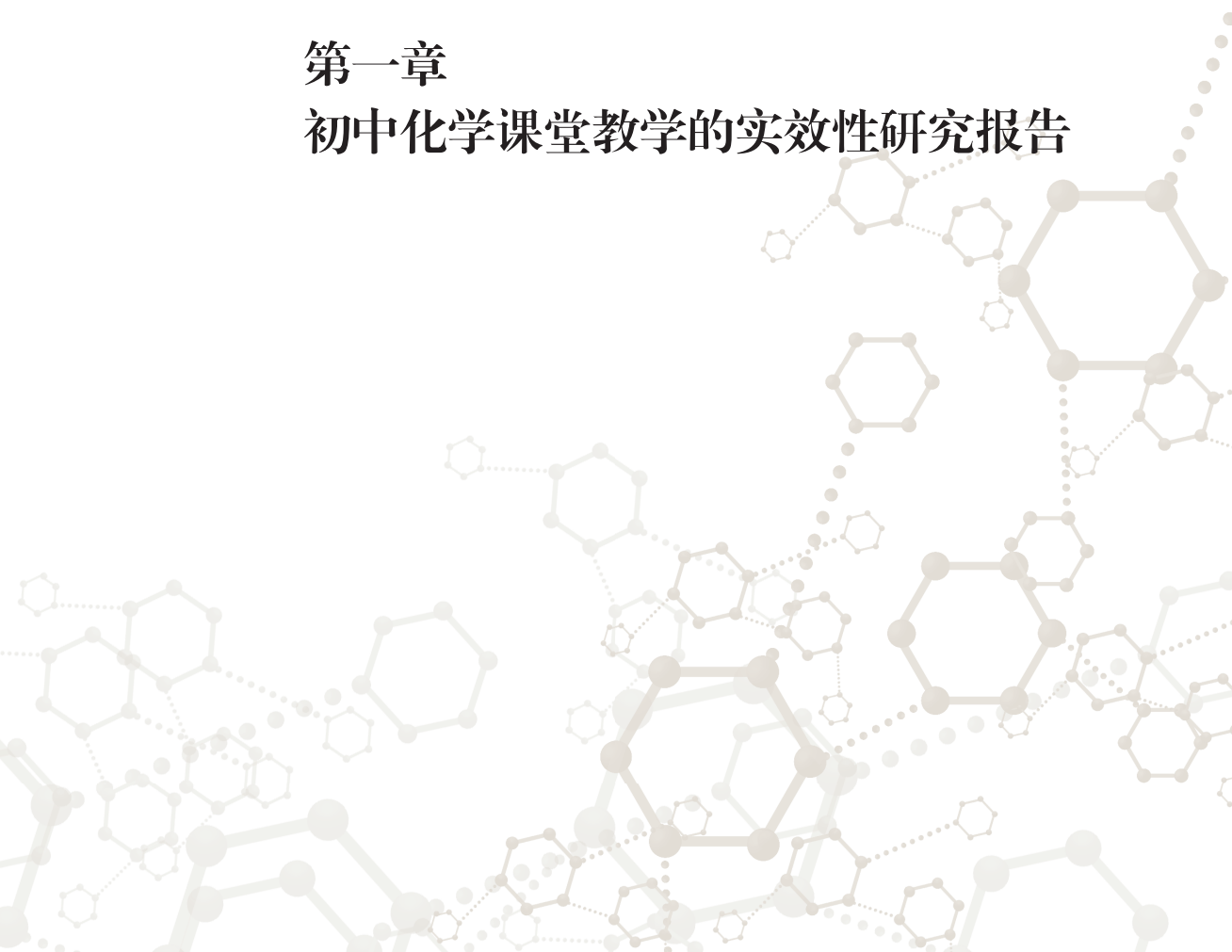
2022年3月

目 录

第一章 初中化学课堂教学的实效性研究报告	001
研究目标	002
研究的主要方法	003
研究的主要过程及内容	004
研究过程中存在的问题	046
今后努力的方向	047
第二章 重要的阶段性研究成果	049
重要阶段性研究成果	050
对九年级部分化学实验的改进和补充	056
初中化学课堂有效教学初探	060
浅谈化学课堂教学中常见的几个问题及其对策 ——听“2011年甘肃省初中化学优质课竞赛”课有感	064
开展课堂观察活动 促进教师的专业发展	069
“二氧化碳的制取研究”课堂观察——怎么学	073
对酸碱盐有效教学的几点思考	076

高效课堂的灵魂	
——初中化学教学中三维目标的准确定位	084
质量守恒定律（第一课时）说课稿	088
精彩课堂之感悟	
——评化学优质课竞赛	096
变废为宝 节材减污	
——“气体的制备及性质实验”微型实验装置	101
感悟课堂精彩 把握成长契机	
——全县优质课听评活动有感	104
参考文献	110

第一章 初中化学课堂教学的实效性研究报告





研究目标

1. 通过业务培训、专家讲座、查阅资料等方式加强学习，提高课题组教师业务素质，从而提升我校化学课教师队伍的整体素质。

2. 促进教师转变教育观念，改进教学方法，探索出有效的课堂教学模式，激发学生学习化学的兴趣。活跃课堂气氛，启迪学生的思维，引导学生去探求知识，培养学生勤于动手、善于动脑和勇于创新的能力。

3. 通过有效的实验整合，把有趣的实验带进课堂，激发学生的学习兴趣，调动学生学习化学的积极性和主动性，为产生课堂实效奠定基础。

4. 发挥整体优势，进行有效的教学设计，培养学生的自学意识和自学能力，切实减轻学生过重的课业负担，提高学生的学习效率。

研究的主要方法

本书研究的主要方法是采取常态下的行动研究法和实验研究法。本书的研究对象主要是九年级的学生，利用化学课堂中师生互动展开提高实效性的研究。研究实施过程中采用教师理论学习、网上查阅资料、课堂教学实践、形成研究成果、学习心得体会交流等形式展开。研究过程主要包括：教师观念的转变；教师教学方式的转变；教师对学生学习方法的指导；教师使用多媒体进行教学的研究以及学生心理、身体的研究；学生课堂学习主动性、积极性等方面的研究。在教学过程中，开展研讨课、观摩课、公开课、示范课进行探讨、交流、总结，逐步形成适应化学课特点的“集体备课—巧设导入—有效设问—分层练习—评价与反思”的课堂教学模式并在九年级组加以推行。

研究的主要过程及内容

一、教学状况的调查

课堂教学中，新型的师生关系有没有充分体现，师生双方相互交流、相互沟通、相互启发、相互补充的课堂民主气氛仍停留在表层。新课程对平等、民主的人际关系和个体开放心态的倡导，以及尊重差异和鼓励独特性、崇尚个性和主体性，还没有付诸教学行为之中。教学方式单一、学生被动学习、个性受到压抑等顽疾均未能从根本上得到有效的医治，被动接受性学习、死记硬背、机械训练的状况普遍存在。新课程改革针对课堂教学提出了一系列新的理念，如：“知识和能力”“过程与方法”“情感、态度和价值观”的教学目标观；倡导开放、生成的新知识观；倡导创新、建构的课堂教学观；倡导关注过程、尊重差异的课堂教学评价观等以此寻找课堂教学改革的生长点，实现现代的课堂教学观，力争取得突破性进展。优化教学过程，改进教学方法，创设开放的教学环境，关注学生的学习成长，切实提高课堂教学效益。

二、实施阶段

(一) 准备阶段

主要任务：

1. 组织课题组教师进行业务培训，提高对研究的认识；

2. 要求教师通过自学与集体学习相结合的方式加强专业知识的学习，查找、收集、整理相关资料，认真学习，深切领会，为研究服务；

3. 邀请甘肃省教科所的秦志忠主任、马金玲老师、漆治文老师到我校进行了关于“教研课题的选择和研究”的专题讲座；

4. 制订阶段性实施方案。

（二）研究阶段

第一阶段

研究任务：课本部分实验的改进与创新；实验的绿色化与模拟化。

我国著名的化学家戴安邦先生指出：“化学实验教学是实施全面化学教育的一种最有效的方式。”但是有些化学教师由于实验条件的限制、教师工作任务太重以及教师主观因素等原因，在化学实验教学形式和方法上存在着较大的问题：实验考查方式是以笔试为主，缺乏有效的考查实验设计和操作能力评价制度；对化学实验基本操作技能的教学，是在刻板地训练，为了掌握而掌握；化学实验教学，将实验现象明显、结论正确，作为判断实验成功的唯一标准。验证性实验多而探究性实验太少；教材中物质性质实验大多是验证性实验，由于实验难度较小，特别是学生不用动脑，对实验步骤及现象早已了然于心，无论对哪一层次的学生都没有多大吸引力，根本不能满足他们的好奇心，致使他们对化学实验和化学学科的兴趣下降；物质制备、除杂、鉴别这一类综合性实验的设计绝大部分都是闭门造车，也就是对这类实验是以做练习题的形式来完成。在整个练习完成过程中学生缺少揣摩、动口、动手的机会，更没有体验、感受和感悟，严重阻碍了学生创新思维的发展，学生所学知识得不到升华，能力得不到提高，造成学生遇到此类问题时由于缺乏实际操作而难以想象，答题顾此失彼，就算重复练习仍难以掌握。在研究中，我们把课本部分的实验改进与创新，实验的补充强化、绿色化与模拟化作为第一阶段的研究任务。

1. 课本部分实验的改进与创新

改进创新，使得实验操作更方便，方法更简单，效果更明显，说服力更强；使得原料更易得，实验的安全性更高，实验可视性更明晰。

(1) 改进装置

对实验器具的选择及使用方法进行改进，使得实验操作更方便，方法更简单，效果更明显，说服力更强。

课本上设计的实验有以下弊端：

①生成物污染大；

②易燃物处理不好容易发生危险；

③向热水下白磷通氧气时，操作不方便，而且水下白磷会到处“乱跑”，部分白磷会浮上水面燃烧，有安全隐患存在。

实验改进方法如下。

①比较着火点的实验改进

在课本实验中，铜片上白磷的量太多或与红磷的距离较近时，白磷燃烧后放出的热量有可能使铜片上的红磷燃烧，使实验失败。改进后既减少了污染，又使实验容易成功，且能节约时间。

②白磷在水下燃烧的改进

方法一

改进的优点：

A 氧气与白磷接触充分，反应迅速；

B 实验现象明显。

改进方法二

改进后的优点：

A 原料易得，操作方便，可重复使用；

B 白磷不易被氧气冲走；

C 现象明显（火光四射，伴有白烟）持续时间长。

改进方法三

改进后的优点：

A 反应始终在一个完全密闭的空间进行，防止五氧化二磷对人体的危害，还能清晰地观察到白磷在水中的燃烧；

B 实验操作简便、安全可靠、具有很好的观赏性和趣味性。

(2) 改进原料

对于有些实验，由于受条件或季节的影响，无法得到合适的原料，从而影响实验的继续进行。对这些实验所用原料及用量进行改进，使得实验效果更明显，安全性更好，可视性更明晰。

进一步探究：怎样长时间保存和使用这些试剂？经过讨论、探索，终于得出了较好的办法：将有关汁液用滤纸浸渍，晾干制得试纸并标清名称，使自制酸碱指示剂的应用得以延伸。

(3) 改进方法

有的实验按照课本上的操作方法，现象不很明显，观察不到，对知识的理解印象不深，要对原有的方法进行改进。

存在的问题：

①空间太小，鼓气时很容易吹灭蜡烛；

②鼓气的速率不好控制。

若太快、鼓入大量气体，可能会发生以下情况：鼓入的空气有可能将烛火吹灭；扬起的粉尘太多，将烛火扑灭；鼓入的空气可能会使罐内气压增大，这就有可能使罐盖掀起。

若太慢、鼓入气体量小，可能会发生以下情况：扬起的粉尘不够，无法集聚爆发力。

影响粉尘爆炸的因素：

面粉的粒度、用量、干燥程度（面粉、实验仪器），气、固接触面积（是否形成粉尘云），氧气的浓度，装置的密闭性、大小，蜡烛的火焰大小、

高度、放置的位置，气流量的大小，鼓气的方式。

改进思路和措施：

在密闭的装置中进行实验，尽可能减小面粉的颗粒，避免面粉有水分（研磨细、烘干）改变扬尘方式，使面粉均匀地扬起，又避免将蜡烛吹灭。使密闭空间中氧气充足（鼓气、增大容器空间）。

改进方法一

改进措施：为避免鼓气吹灭蜡烛，将鼓气扬尘变成敲击落尘；为了防止蜡烛在罐体振动时翻倒，用中心挖洞的泡沫塑料板固定蜡烛，以提高成功率。

操作步骤：确定反应装置：直径约 13 厘米、高约 17 厘米的有盖、密封性良好的金属罐（如奶粉罐），将一个纱布袋缝在罐盖下方，要求留一个口便于添加面粉。固定蜡烛，在纱布中装入研细、烘干的面粉（3—4 药匙）。用坩埚钳夹住燃烧的火柴点燃蜡烛，待烛火燃得较旺时盖上塑料盖，然后用木棒敲击罐盖。

改进后的优点：成功率很高；能够听到“嘣”的爆破声，并且看到罐盖被高高掀起；还可以看到火光冲出罐体，直接感受面粉粉尘的燃烧。

改进方法二

改进措施：将鼓气的导管前端弯成一定角度，既能够将面粉吹起，又避免将蜡烛吹熄灭。用透明的容器，便于观察整个反应过程。

操作步骤：准备反应器，按图所示连接装置，将装置固定在铁架台上，并放入适量可溶性面粉（面粉的量以比弯管末端略低为最佳）。将小蜡烛固定在燃烧匙上，将燃烧匙上端铁丝柄折成挂钩状。将点燃的蜡烛挂在可乐瓶内，迅速盖上塑料盖子，并用向瓶中鼓气，尽可能充分地扬起面粉。可以观察到面粉被充分扬起时，遇到明火，产生爆炸。

实验成功的关键：用可溶性面粉，实验效果优于普通面粉和淀粉。让蜡烛在可乐瓶外燃烧很旺时再放入瓶中，蜡烛位置以瓶体中部偏上为佳。挂放蜡烛、盖塑料盖、吹气三个连续动作要迅速、一气呵成，防止面粉扬

起前蜡烛燃烧耗掉过多瓶中氧气。包括可溶性面粉在内的整套实验装置要十分干燥，实验才更容易成功。

2. 实验的补充强化、绿色化与模拟化

对于重要的知识，虽然教材上未安排实验，但增加是必要的。对有些实验可以在原实验的基础上补充，以增强学生对这方面知识的理解和深化。

(1) 增设实验，强理解

案例：学习“溶解时的吸热或放热现象”时补充浓硫酸稀释放热的实验

设计思路：气体受热会发生膨胀，体积变大、压强增大，冷却后体积会变小、压强变小；压强变小溶液会发生倒吸。利用溶液倒吸的原理设计实验。

实验现象：滴加浓硫酸后，可见水沸腾，U形管中的液面A高于B。待溶液冷却后可观察到U形管中液面A与B仍保持相平。

实验优点：装置简单，操作方便，能够直观地让学生观察到浓硫酸稀释放热的现象。

(2) 根据化学实验应现象明显、易于比较和力求省时的要求，可以把多步实验合在一起同时进行。

案例：在探究催化剂对化学反应速率的影响的实验时，可在原实验的基础上加以补充，以探究温度、浓度对化学反应速率的影响，步骤如下。

①先用胶头滴管吸取20% H_2O_2 ，塞上橡皮塞后，挤压胶头滴管使 H_2O_2 流入试管中，观察常温反应情况。

②取下橡皮塞，迅速加入少量 MnO_2 粉末，并迅速塞紧塞子，可观察到大量气泡迅速逸出，右端的量气装置两玻璃管中的液面迅速升降。

③待上述反应停止后，取下橡皮塞倒去废液后，再用胶头滴管吸取10%的 H_2O_2 ，塞好塞子，将 H_2O_2 迅速挤入具支试管中，可观察到气体逸出速度明显变慢，右端的量气装置两玻璃管中液面升降变缓。