

浅析初中物理实验教学绿色化的创新思路

徐伟

山东省济宁市兖州区第一中学附属学校 山东 济宁 272100

【摘要】物理是以实验活动为学习基础之一的教育学科，而物理实验也是初中物理课教学设计当中一项较为重要的实践教学内容，想要实现初中物理实验绿色化教学方法的改革提升和探索创新，就需要充分重视发挥电子信息技术平台的重要辅助和支持作用，通过灵活设置更具趣味性的实验，拓展课外视野范围，构建多样化拓展实验课程活动环境等新方法，来有效实现对初中物理新实验活动教学方法的全面绿色化创新。本文力图通过实例，分析总结和提出研究探讨初中物理综合实验化教学和绿色化教学模式的改革创新，希望能够为相关的教育工作者提供一些参考和帮助。

【关键词】初中物理教学；实验教学；创新思路；绿色化

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2233

引言

初中物理实验教学方法的改革及其创新课题研究，主要是研究在能够切实满足教育部初中新课本教改大纲精神内容的客观前提条件下，实现初中物理教学综合实验本课程教学与任务，一是教师要努力通过教学内容结合与实验与操作并举的综合学习新方式，去尝试对一些现实中物理现象结构规律和其运动的变化形态以及演变发展过程的某些历史阶段变化和现象变化展开研究。本文是结合了近多年来，初中物理实验教学和实验设备与常规教学的管理与经验，分析与探讨推动初中物理实验教学设备及实验教育绿色化持续发展中的一系列的创新实验教学思路。

一、学生分组实验，打造以学生为主的实验教学模式

要真正达到创新和绿色化初中物理阶段的实验与教学，首先必须要能在现代初中物理阶段实验及教学环节中，完全改变以前传统的由教师现场讲授课程为主教学的课堂教学模式，转换为以实验为主、以学生探索为主的实验教学模式。下面以分组实验为例，阐述如何将多样化的实验教学应用于我们的教学当中。

学生的分组活动实验主要是安排以锻炼学生独立动手与操作意识为主的综合实验，教师不能盲目安排那些过于复杂、过于琐碎实验，要善于营造一个真正让每位学生有充分机会动手与动脑实验的环境，这种实验教学形式能为学生提供足够的探索和思维空间，非常有益于培养学生的创新思维和探索能力。在实验课设置上，学生要有掌握更多东西的学习主动权，教师应当引导着学生们主动学习去尝试探索，让每位学生都自己设计进行实验，排除实验中的困惑等。学生分组实验不同于演示实验，它主要强调学生的操作过程，也不像探究实验那样，把精力主要放在经历与体验探究的过程。学生参与分组综合实验竞赛的训练目的主要任务是为了充分锻炼实验学生综合的化学实验综合技能训练，培养及提高实验室学生基本的物理实验基础素质技能和科学实验与观察实践能力。新课程标准也对加强学生小组实验动手操作能力比较重视，学生们分组开展实验后，也不用像他们以往分组实验前那样，显得严肃与规范，而是更加的注重和强调学

习的趣味性，比如：小孔成像、纸锅烧水、覆杯实验等小实验活动更贴切于现如今人们日常的生活，也是更多简单和易行。另外，通过初中阶段的学生进行分组的实验，还更可以良好的培养出学生今后对生活问题更深层次的学习探究与思考的能力。

例如：对于大气压强的实验，教学老师可以在课前将学生分好组，每桌的两位同学为一组，分别给每桌同学发一个注射器，有的小组注射器口用胶套封住，而有的小组没有，请同学们先相互拉注射器，看谁能把注射器筒拉出来。他们在动手尝试之后会发现，没有用胶套封口的注射器很轻松就打开了，而有胶套封口的注射器无论多么使劲还是打不开，这个时候，教学老师可以提示让学生把胶套取下来试试，然后学生们就能轻松地打开了。在这种学生的分组学习实验方式当中，具备了仪器设备简单、现象规律性明显强的突出特点，它能够很容易地就将全体学生的实验精力全部集中起来，引起了学生强烈的探索兴趣，同时它还可以进一步提高培养学生动手实际动手操作实践能力，让学生在实验当中学，这样他们也能更容易理解知识。通过以上教学案例，我们都能大致了解到学生怎样通过自己实际动手实验来初步探究物理实验的规律，对物理知识的认识更加深刻，分组实验也在很大程度上可以帮助学生之间进行互相探讨，增强他们的合作意识。由此可见，教师应当尽可能地多组织这样的分组实验。

二、加强实验联系生活实际，促进学生实验创新

物理其实是一门跟数学一样在学习生活中有着极为密切的关系的学科，其大部分知识内容实际上一直都出现在小学数学课本教材之中。教师应当能够结合所学教材内容来适当地组织增加安排一些有意义的课堂外的实验，促进课程教学环节的顺利开展，以达到实验课程教学过程的纵向延伸的目的。在物理教学实验及教学活动创新设计的探索环节当中，教师可以探索在日常生活学习中各种常见的、有趣的物理现象模型和相关物品等进行创新利用，开展创新实验或探究创新活动，促进学校物理实验课程教学形式的积极创新。例如，在对上海科学技术出版社初中物理八年级课本第九章

《浮力》内容的探究教学实验中，在探究对物体浮力变化产生具体原因问题的初步探究教学实验过程活动中，教师便可以利用自己生活场景中出现的虚拟物品去开展各种相应性质的物理实验，丰富其课堂实验教学实践内容。在实验课的准备阶段，准备好相应规格的化学实验设备器材，1.25L口径的塑料饮料瓶、乒乓球架两个、水瓢和烧杯。取出约1.25L重量的塑料饮料瓶，使用裁刀片在顶部距离杯底部约一定的距离的合适位置处进行裁剪，把其中上半的部分裁做成小漏斗状，下半身部分刚好可以拿来作为一个盛有水球的小容器，把杯中上半的部分进行倒立，把左右两个大乒乓球分别放在杯中上半下部分之间的一个漏斗槽中，使用电烧杯来进行加水，这时需要对其四周进行喷水观察，两个水乒乓球中只有一个可以漂浮着在水面上，一个只能沉没在水底。把漏斗口给堵合上去时，沉陷在浅水底下的小乒乓球却浮翻到了水面上。通过对该实验原理进行理论分析，得出了浮力原理出现偏差的重要原因，即是沉浸在同一液体混合物中的两种物体会受到其上下两层表面形成的垂直压力差所产生的浮力。教师需要及时结合教材的特点和课堂生活，对中学教材范围外内容的学生实验环节进行有效并且正确的引导，丰富课外实验学习内容，促进培养学生实践创新，提高物理实验课教学活动的总体质量。

三、让多媒体在初中物理实验中发挥作用

有的物理实验如若操作不慎会则产生不良的后果，具有一定的危险性，学生在不知情的情况之下，很容易因为好奇而操作不当，因此产生严重的后果，所以，在实验开始前对学生普及操作不当的危害性是很有必要的。利用多媒体虚拟物理实验情景模拟错误的操作及其产生严重后果等的教学方式，既可以避免了其中某些隐性危害行为的直接产生，同时也尽量让所有学生真正意识到实验操作行为不当问题的危害严重性，并掌握一些正确合理的科学操作方法。

例如：在托里拆利实验中，操作精度中要求汞的本来浓度就相对比较高，再加上水银蒸气在常温状态下几秒钟即可大量蒸发，汞蒸气有剧毒，故须谨慎操作，避免产生某些中毒的危害。又如：电学实验练习使用电流表、练习使用电压表等，学生的某些实际操作容易产生不良的后果，比如电流表、电压表的正负接线柱反接、电表接入量程过小、接导线时电源的短路等等，难免会损坏不少元件，这就有必要让学生知道错误操作的危害性。通过多媒体模拟实验过程，使学生知道这些实验操作不当的后果，那么在实际操作过程中，会对学生的错误操作有所改善，提高物理实验课堂的绿色化教学效果。

四、生活化的物理现象实验，让实验教学贴近实际

学生选择学习基础物理基础知识的根本目的，不仅在于

为了自己能进一步更广阔深入有效地理解认知的现实世界，解释认识身边形形色色的一切自然现象，还要能够在实践中通过基本物理知识方面的技能学习快速适应改变身边人们的现代生活，掌握改造物质世界的真正本领，让我们自己的科学生活学习更加快捷方便而快乐。在此以声现象实验为例，阐述一些生活化的声学实验进行教学。

声现象是人类自然界环境中特有的最常见声学现象，对环境声问题的详细了解，就可以说通过这些有趣、易被操作性地调查探究和活动实验来实现。声音基本的基本特性音调、响度、音色等是环境声学基础知识的一个基础，要求同学们去解释一些声现象的必须要掌握的重要知识。学习探究各物体在发生变化时存在的许多共同特征，通过简单直观的方法基于一些生活化物理实验，在系统学习相关物理知识背景的基础同时，体会一种科学的探究理论的学习方法。

例如：充分利用一些学生和身边朋友的最常见的物理学习辅助用具尺子，探究关于声音系统的各种特性音调、响度、音色等等的有关理论知识。又如：通过水琴瓶实验这样一个的充满知识趣味性的教学实验，使每个学生能够在课堂生动活泼愉快的实验氛围熏陶中，激发他们学习物理兴趣，培养其理论并联系于实际、利用本课堂知识来解决生活实际中问题等的实验能力，提高物理学生实验的各项综合的素质，加强教学与教学实际、生活之间的情感联系，增加了学生本人对现代物理学教育的情感。

结束语

综上所述，物理实验活动是初中物理常规教学实践中素质教育的一项重要拓展内容，也是学校提高中小学物理课堂整体教学工作效果水平的一项有效方式。想要逐步实现初中物理课程实现素质教育绿色化，初中物理教师就应当加强自身的专业水平，对新型物理课堂教学实验研究方法开辟新的途径，从而提高初中物理课堂实际教学研究效果，激发学生物理实验的自主学习兴趣，扩充物理知识的眼界，了解更多的物理知识，培养理科学生具有自主合作的意识以及独立思考探究的科学创新能力，为今后的生活和学习打下坚实的基础。

参考文献

- [1]肖为明. 浅析初中物理实验教学绿色化的创新思路[J]. 内蒙古教育, 2019(03): 71-72.
- [2]鹿娜. 初中物理实验教学方法的创新思路浅析[J]. 好家长, 2019(12): 199-199.
- [3]刘红燕, 赵尧敏, 梅林. 物理化学实验绿色化探讨[J]. 广州化工, 2019, 47(17): 159-161.
- [4]周屹伟. 浅析初中物理实验教学方法的创新思路[J]. 新智慧, 2018(15): 1.