

# 新课标视域下初中物理实验教学策略探究

吴伟文

南昌市培英学校

**摘要：**随着新课标的不断发展、实现以及教育事业的不断进步，初中阶段作为学生发展的关键时期，受到了广泛的关注，物理是一门以实验为基础并且思维性较强的学科，因此要想打造高效的教学课堂来实现教学效率的提高，就需要初中物理教师深入挖掘课本中的知识内容，以此为基础来结合新的教学理念和教学方式，来调动起学生学习物理知识的积极性，引发学生的学习热情，打造具有良好教学氛围的课堂。同时，还需要物理教师通过对物理实验的详细讲解，鼓励学生积极进行实验的动手操作，通过实验的实践活动不仅能够让学生对实验的内容、原理注意事项等有更加深刻的认识和理解，还能够锻炼学生的实践能力，增强学生对学习物理知识的自信心，这样才能通过打造更加高效的初中物理实验教学，更好地促进学生物理综合核心素养的提高。本文主要基于新课标背景下，针对初中物理实验教学的现状，来进行提高初中物理实验教学课堂效率和质量的策略探究。

**关键词：**新课标视域；初中物理；实验教学；策略探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.07.153

## 引言

对于初中生来说，由于物理学科原理抽象复杂，难以理解，导致很多学生对其产生畏惧心理，这主要是由于在传统的物理教学当中教师往往通过机械的讲解向学生传授知识，学生依靠背诵难以深入的理解，通过简单的思考是难以灵活运用这些知识的。同时，因为师生都没有认识到实验对于物理教学的重要性，使得学生的学习效率难以得到提高。在当下初中物理的新课程标准当中，对于学生的动手实践能力和探究能力提出了明确的要求，只有将理论与实践结合学生才能真正地理解物理原理，因此我们要注重对学生物理实验的教学，针对实验操作步骤、实验器材的选取以及实验过程的理解进行更深度的讲解，促进学生的长远发展。

## 一、初中物理实验教学现状

受应试教育的影响，初中物理的教学模式往往都是教师占据主动地位，向学生机械地传授知识，学生被动地接受知识缺乏思考，同时为了提高学生的学习成绩，教师往往采用题海战术，忽略了实验对物理教学的重要推动作用，对于物理实验往往都是直接结合课本进行教学或利用多媒体播放实验视频，让学生了解实验的过程，但是学生没有操作过缺乏实际认知，同时对实验过程印象不够深刻。由于在中考当中实验操作占的比例很少，因此师生对其都不够重视，实验的次数非常少，偶尔有实验的机会也只是进行一些简单的过程模仿，学生缺乏对实验过程的探究和实验现象的思考，缺乏创新思维，对于物理知识难以深入的理解应用。<sup>[1]</sup>

## 二、新课标视域下初中物理实验教学策略

### （一）教师提高自身专业水平，做好实验操作示范

在新课标视域下需要教师们不断地进行教研，从而完善自己的教学策略，教师要结合学生的实际情况进行教学策略的调整，通过教研促进教学效率的提高。在当下初中物理教学当中，物理实验的教学情况不容乐观，很多教师认为实验教学效率低的主要原因是实验的设备不够全面，学生物理素质较低，对于教师本身专业能力的质疑较少，教师要不断提高自己的专业素养，围绕着物理教学的重点和难点展开思考，如何帮助学生提起物理实验的兴趣，如何突破学习当中的关卡，物理的教学绝不仅仅是停留在公式和定理上，还在于物理知识系统和物理思想的形成，教师要最大化的发掘利用身边可用的实验资源，提高物理实验教学水平。<sup>[2]</sup>

例如，在进行有关物理实验的教学讲座时，初中物理教师可以先进行现场的材料演示，如塑料瓶、罐头、针和线、旧报纸等，生活当中常见的一些东西都可以进行物理实验，在这个过程中，物理教师还可以鼓励学生进行观察生活当中还有哪些物理现象，以及还有哪些日常生活用品可以用作物理实验的材料，可以让学生细心记录下来，在下一节物理课时与其他同学进行分享。比如联系生活实际在较为寒冷的冬天，对于室外的水箱司机机会在其中加入酒精或者倒掉一部分水，这样做的原因就是水的密度比冰大水遇冷结成冰，体积膨胀就会损坏水箱，而酒精的凝固点比较低，加入酒精之后就不容易再结冰。

### （二）注重学生对实验的理解，加强师生之间互动

物理实验要求学生有较强的动手能力和探索能力，因此教师做实验，学生观看或者学生独自做实验的模式都不能够满足教学要求。教师应该在授课过程中强化课堂互动，利用信息技术不断提供教师与学生互动、学生与学生互动的平台，让学生在交流中发现自己的不足并不断改进。在物理实验课上，学生最难以理解的内容是实验原理，这部分内容涉及的体系庞大，理解难度很大。教师为了帮助学生理解实验原理，掌握实验中包含的物理知识，应该利用信息技术增加实验演示，让学生能够反复观看实验过程，把握实验的操作要点，并掌握实验的原理。<sup>[3]</sup>

例如，在学习《探究电动机的原理》时，可以先以课本中的内容为基础，带领同学们认识电动机的各个组成部分以及理论上的运行方式，在学生对电动机的构成以及运行原理有一个大致的了解和认识之后，就可以通过多媒体演示电动机的组成部分和运转原理，结合实际进行讲解，通过教学演示加深学生对书本上物理知识的理解，然后再为学生讲述实验操作的注意事项之后，准备样机让学生进行实际操作。为了更好地把握学生做实验情况，并且给学生提供交流的机会，教师可以让学生利用信息技术将自己的实验过程进行录制，然后上传到线上教学平台，学生在平台中进行沟通与交流，发现每个学生在实验中存在的问题，然后结合相关的物理知识进行探讨和改进。

### （三）借助多媒体辅助教学，提高物理实验教学质量

在上物理实验课之前，教师可以根据实验课授课内容制作微课视频，利用视频进行课程导学，然后再在多媒体上展示与本节实验内容相关的图片、视频等，引导学生把握实验的要点，并通过教学视频的播放，能够帮助学生更加直观地进行物理实验知识的学习与掌握。还有提前根据所学知识掌握实验中的注意事项，对学生进行强调。相比于传统的教学方式，多媒体播放图片、视频、微课等辅助教学方式能够增加学习物理实验过程的趣味性，同时，这种讲解方式还能够给学生留下更深刻的印象，让学生更好地记忆实验操作的步骤、原理以及注意事项等等，打造一个高质量的物理实验教学课堂，培养学生的物理实验能力。

例如，学习《探究光的反射规律》这一课时，为了帮助学生更好地理解光的反射和光路可逆性，教师可以

制作用平面镜进行激光反射的微课视频，在视频中教师需要给学生讲解这是光的反射，光照射到任何物体外表都要发生反射现象，同学们看到不发光的物体就是因为被他们的反射光线进入了我们的眼睛。同时，教师还需要在微课视频中将实验成功的关键因素以及实验过程中的注意事项告诉学生，学生只有把握实验要点，才能够顺利完成实验。

### （四）鼓励学生积极尝试，锻炼动手操作能力

在初中物理教学的过程当中，不仅要求学生理解掌握理论化的知识，也考验着学生们对实验的实际动手操作能力。对此，就需要初中物理教师在日常的实验学习过程当中，充分为学生讲解理论化的知识，帮助学生进行更好地掌握，然后就需要在实验操作进行过程当中，积极地鼓励和引导学生大胆地进行实验操作的尝试，这样不仅能够调动起学生在之前所学习的物理知识，帮助学生灵活运用、加深理解，还能够在这个过程中锻炼学生对于实验的实际动手操作能力，培养学生的物理综合素养。<sup>[4]</sup>

例如，在学习天平测量这一实验时，物理教师首先要为学生讲解天平的构造以及各部分的功能，帮助学生更加全面地了解实验的器具。其次，教师要为学生讲解天平的使用方法以及注意事项，比如在使用前后都要将天平调平、不能手取砝码，要用镊子轻拿轻放以及不能把潮湿的物品或者化学药品直接放在天平上等等，让学生进行时刻牢记。然后，就可以鼓励学生按照教师刚刚讲述的内容来进行金属块质量的测量和记录，在此过程中，教师可以关注学生有没有操作失误的地方并进行及时的纠正，有完成的同学进行及时的鼓励，这样能够帮助学生建立实验操作的信心，锻炼学生的实验动手操作能力，加深学生对于理论性知识的进一步认识和掌握。

## 三、新课标下创新物理实验教学的意义

（一）通过物理教师实验示范操作，能够吸引学生对实验的兴趣

在新课标的背景下，实验作为物理这一学科当中的重要内容，初中物理教师不断地进行完善自己的专业知识能力以及教学策略，来打造高效的物理实验教学课堂。对此，初中物理教师可以通过深入理解课本当中实验中的原理和步骤，并在此基础上，先进行物理实验的实际操作，对实验过程中可能遇到的问题或者可能不小心造成的实验操作失误进行重点标注，在实验讲解过程中重

点对学生进行强调,帮助学生尽量避免实验操作失误,同时,还需要教师仔细打磨自己的实验操作能力,尽力在课堂教学过程中为学生展示一场规范、高质量的物理实验操作,这样不仅能够不让学生体验到物理实验的魅力,还能够激发学生对物理知识学习和实践操作的兴趣和热情。<sup>[5]</sup>

(二)通过物理实验的学习,能够培养学生的物理思维

物理是一门理性化、精密化的学科,它考验着学生们的观察能力、动手操作能力以及思维能力等,为了能够帮助学生更好地进行物理知识的学习、培养学生的物理综合和核心素养,就需要初中物理教师的不断努力。对此,初中物理教师可以通过对物理实验教学方式的深入研究,来打造高效的物理实验教学课堂,还可以通过初中物理教师对实验内容的详细讲解和对实验原理的分析,及时地解答学生对于实验步骤过程中内容或者原理的不理解,帮助学生理顺对物理实验的学习内容,让学生能够通过学习物理实验的步骤、原理、注意事项等,来更加深入地对物理知识和物理规律进行理解和掌握,更好地培养学生的物理思维。

(三)创新物理实验教学方式,能够打造更加高效的物理课堂

传统的物理实验教学课堂过程当中,大多数的初中物理教师可能只注重物理实验知识原理的口头讲解,这种死板的教学方式不仅影响了学生对物理知识的学习兴趣和热情,还十分不利于学生对于物理知识的理解和掌握,局限了学生的物理思维。对此,初中物理教师通过提高自身物理实验操作能力,来作为学生的示范,能够为学生更好地纠正错误实验行为以及通过多媒体播放有关物理实验的图片、音频、教学视频等来加深学生对于所学物理知识的理解和认识,调动起学生学习物理知识的积极性,拓展学生的视野,此外,教师还通过鼓励学生积极进行物理实验操作的方式,来锻炼学生的物理能力,通过初中物理教师在实验这些方面所做出的努力,能够为学生打造一个更加高效的物理实验教学课堂。

(四)深入物理实验教学内容,能够推动学生物理核心素养发展

新课标背景下,初中物理教师紧跟教育发展的步伐,不断深入物理实验教学内容,对物理实验的教学方法和教学质量不断的进行改革升级,推动学生物理核心素养

的不断发展。在此过程中,物理教师通过对课本中实验操作的不断研究,在网上寻找更加全面的教学视频来加深自己对于物理实验教学内容的掌握,进而精进自己在课堂上进行的物理实验教学内容,能够更好地解答学生对于各种物理实验当中重点或者难点的疑惑或者不解,帮助学生理顺物理实验当中的丰厚知识,培养学生的物理思维和物理实验解题能力,推动学生物理核心素养的不断发展。<sup>[6]</sup>

### 结语

综上所述,在新课标背景下,通过打造高效的初中物理实验教学课堂来提高学生的物理核心素养并不是一朝一夕就可以完成的,这就需要教师对初中物理实验的深入探究以及将其和课堂教学方式进行巧妙融合,从而达到良好的教学效果。在进行初中物理教学当中十分重要的一个环节就是物理实验的开展,初中物理教师可以对自己的教学策略不断地进行优化和完善,要注重让学生从根源上理解物理知识,激发学生的探究兴趣,通过多元化的实验模式引导学生进行探究,充分发挥学生的主体地位,提高学生的实验创新能力和对物理知识的掌握能力。本文中提到的初中物理教师通过提升自身的专业水平做好实验操作的示范、注重讲解实验中的重难点加强师生互动、接住多媒体辅助教学提高物理实验教学课堂质量以及鼓励学生积极动手操作实验增强学生物理实验能力等都是创新物理实验教学课堂的具体分支,都能够更好地培养学生的物理综合核心素养。

### 参考文献

- [1] 刘国红. 初中物理实验教学策略探究[J]. 数理天地(初中版). 2024, (06): 99-101.
- [2] 季文杰. 新课标视域下初中物理实验教学的设计与实践[J]. 数理化解题研究. 2023, (29): 59-60.
- [3] 苏艳. 新课标视域下初中物理实验教学策略探究[J]. 数理天地(初中版). 2023, (18): 66-68.
- [4] 曹英. 基于新课标下初中物理学生分组实验教学研究[J]. 中学课程辅导, 2023, (35): 30-32.
- [5] 牛远见. 新课标下初中物理实验教学的创新策略研究[J]. 试题与研究, 2023, (30): 157-159.
- [6] 张红. 新课标视域下初中物理多元化实验教学的实践研究——以“探究冰、烛蜡的熔化特点”实验为例[J]. 物理教学, 2023, 45(03): 45-49.