

基于核心素养的初中实验教学探究

尼玛布珍

西藏拉萨市第一中学

摘要：随着教育教学改革的不断深入，对初中实验教学提出了更高的要求。在新课程标准背景下，初中教师应转变传统教学理念，注重培养学生的核心素养，让学生在掌握基础知识的同时，学会运用理论知识解决实际问题。因此，教师应转变传统教学观念，优化教学方法，激发学生学习兴趣，培养学生科学探究能力和科学态度与责任。本文首先分析了初中实验课堂现状并对当前存在问题进行归纳总结；其次提出基于核心素养下初中实验教学中应注意以下几点：教师要转变传统观念、注重知识与能力之间的整合性、提高师生互动合作交流能力等策略来提升实践效果及质量水平；最后给出结论展望未来学校教育改革方向和实施对策建议，以期提高初中实验教学质量。

关键词：核心素养；初中实验；教学探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.03.030

引言

新课程理念下，初中实验教学应充分体现探究性原则，重视培养学生的实践能力和创新精神，为学生提供自主学习、合作交流的机会，以培养学生的创新意识和实践能力。在实验教学中，教师应充分发挥主导作用，调动学生积极性。但是在实际教学中，很多实验仍然被当作演示实验，无法充分发挥学生的主体作用。这就需要不断提高认识，更新观念，明确实验教学的地位和作用，把实验教学摆在与理论教学同等重要的位置上来。只有这样才能培养学生的创新精神和实践能力，充分发挥实验教学的功能和作用。

一、当前初中实验教学存在的问题

初中实验教学是素质教育的重要组成部分，在培养学生科学素养方面具有不可替代的作用和地位。通过对中学课堂中“核心素养”下初中生学习兴趣现状调查与探究，发现了当前存在以下问题：教师没有树立新课程理念；学生缺乏主动参与意识及能力；传统应试模式仍占据主导地位等现象。

（一）实验教学时间短

由于现在课上。在这样的情况下，老师在上课前就得把实验器材准备好，课堂上也得做一些演示实验，然后就得让学生动手做实验。这样做既浪费时间又影响学生对知识的理解。例如在讲解“电流的方向”时，老师拿出两节课的时间准备器材，就因为仪器不合适或者要用其他仪器而耽误了教学。这样的实验课不仅没有起到应有的作用，还影响了学生对知识的理解。实验课应该在充分准备后进行。在实际教学中，很多老师只是临时找来一些器材，让学生做几个简单的演示实验，就匆匆地上新课了^[1]。这种方式会导致实验效果差、知识不够扎实、教学效果差等一系列问题。为此，应该尽可能地利用好实验教学时间，努力提高教学效果。例如在《电

流与电压》这节课上，我们可以让学生自己设计一个小实验——用电流表测量不同电阻两端电压的大小。笔者发现很多同学都没有这个设计能力。为了让学生完成这个设计任务，可以给学生讲解了两种不同电阻两端电压的测量方法：用伏特表测量、用电流表测量。通过比较两种测量方法，让学生明白采用不同的测量方法对同一物理量测量结果会有很大的差异。这样，学生在设计小实验时就会从多种角度来分析问题，从而加深对知识的理解。同时也为下一节课《用电流表测电阻》打下了基础。

（二）教师对实验重视程度不够

初中教师必须具有较强的实验操作能力，不仅要掌握理论知识，更重要的是要具备丰富的实验操作经验。目前初中实验教学存在很大的问题，就是教师对实验重视程度不够，主要表现在以下两个方面。

教师对实验重视不够。目前，大多数初中教师缺乏科学实验操作能力，对课本中出现的演示实验，都是照本宣科地讲解实验步骤和注意事项，而不是亲自动手操作。在平时的课堂教学中，很多教师只是简单地用语言介绍一下演示实验的目的和意义，而不是亲自动手做一做。这样就导致了学生在学习过程中对于概念的理解不够透彻，对于规律现象也没有深刻的认识。

教师不重视动手操作。在课堂教学中，很多教师都是照本宣科地进行教学活动。这些教师往往只注重理论知识的传授，而忽略了动手操作和科学探究。在实际教学中，很多学生对于教材上的演示实验非常感兴趣，但是却很难自己动手做一做。因为很多实验对于操作技术有较高要求，而且会影响到实验效果和结果的准确性。所以在平时的教学过程中，很多教师不愿意让学生自己动手操作和探究。而在考试中也会重点考查学生对于基

本原理、定律、公式等掌握情况，学生不愿动手操作和探究的现象非常严重。

（三）课堂演示实验多，探究性实验少

新课程标准要求掌握一定的基础知识，具备一定的实验能力，认识科学探究的过程和方法。实验教学是初中教学中一个不可缺少的重要组成部分。新课程理念下，教师应该以学生为主体，从学生的学习兴趣、需要和认知水平出发，加强演示实验与学生实验的有机结合，让学生积极主动地参与到实验中去^[2]。在实际教学中，很多教师由于自身条件和能力的限制，在课堂上只能演示一些简单、直观的实验，而让学生自主探究性实验很少。甚至有一些教师根本就不进行演示实验，认为这是浪费时间。在课堂上教师都把主要精力放在讲解知识上，很少顾及学生在探究过程中可能会遇到的困难和问题。这不仅不利于学生探究能力的培养和提高，而且不利于培养学生严谨求实、勇于探索的科学精神。因此教师要从学生学习兴趣、学习需要、认知水平出发，发挥好教师的主导作用。要组织好课堂教学，引导学生进行自主探究性实验，让学生在自主探究性实验过程中体验到学习乐趣，从而激发出学习知识的兴趣和强烈的求知欲。只有这样才能充分发挥实验教学的功能和作用。

（四）演示实验多，学生独立实验少

由于目前初中实验条件有限，多数情况下都是教师进行演示实验，学生观察，独立操作的机会很少。教师为了完成教学任务，不得不花费大量时间和精力去演示实验，而忽略了学生的动手操作。大部分的实验都是教师和学生共同完成的，这就使学生失去了在实验中亲自动手操作的机会，学生缺乏独立思考和自主学习的能力。演示实验虽然有其独特之处，但在实际教学中也有不少问题。有些演示实验本身难度就很大，需要较多时间进行操作；有些演示实验过程中还有一些不可控因素，容易产生安全事故；还有一些演示实验结果难以直接得出结论，需要进一步的研究和分析才能得出正确结论。这些都需要学生在动手操作中进行思考和探究。而实际情况是大多数学生都不愿意动手操作，在课堂上就是做简单的看一看，或者照本宣科地背一下教师指定的演示实验。这样做只能培养学生观察和操作的能力，而不能培养学生独立思考和探究问题的能力。如果教师只注重演示实验的结果，忽略了演示实验过程中存在的问题和错误之处，那么很难培养学生解决问题的能力。所以要重视演示实验，让学生独立完成演示实验过程中发现的问题和错误之处，引导学生进行探究和思考，让学生在探究过程中获得体验。

（五）仪器陈旧，更新不及时

在实验教学中，教师经常会遇到这样的情况：有的

仪器使用多年，仍未做过实验，更谈不上更新了。因此，教师就只好选用陈旧的仪器来做实验，这不但降低了实验的效果，而且还会影响学生对知识的理解和掌握。例如，在《密度》一节中，教师为了演示密度的大小与哪些因素有关时，就选用了自制的密度表来做演示实验。由于学生对密度的概念比较陌生，因此就很难理解和掌握。教师不及时更新仪器，也会影响实验教学效果。

二、基于核心素养的初中实验教学探究

在初中实验教学中，核心素养培养起着非常重要的作用，它不仅能够有效提升学生学习效率和能力，还能提高教师自身素质。因此应该以核心素养为基础，从教学目标和内容出发构建初中实验教育的新理念，在具体操作中注重对学生能力培养、情感态度价值观等方面的提升。通过课堂实践活动让学生掌握知识技能与方法，在教师引导下开展探究性学习过程并提供自主思考空间，通过师生共同参与评价反馈结果以及问题解决的全过程等环节来实现提升初中生核心素质水平，促进其身体健康发育及社会发展进步目标与三维人才结构相符合。

（一）更新教学理念，重视学生主体地位

传统实验教学过程，教师为课堂主体，学生为学习客体，教师掌控整个实验过程，学生只能被动接受知识。为了提高实验教学质量，教师应更新教学理念，以学生为主体，将课堂还给学生，发挥学生学习的主观能动性。教师应合理规划实验教学内容，选择合适的实验器材，以提高物理实验教学质量^[3]。

例如在探究“电流与电压”的关系时，为了让学生掌握实验操作方法，教师可以选取不同大小的电阻进行分组实验。先让学生在黑板上画出两个相同电阻的电路并进行连接。接着再在实验组中选取一个电阻较大的电路进行连接。在连接电路时应注意两点：一是实验前要检查好电路是否符合安全要求；二是要保证两个电阻大小相等且阻值相同。随后让学生按照实验步骤操作，观察两个电阻值的变化情况。通过这种分组实验的方式，使学生在学习过程中提高实践能力、观察能力和分析问题能力。

（二）改变实验教学方式，提高学生参与度

传统的化学实验教学，教师以讲解实验原理和方法为主，学生只是在旁边观看，缺乏参与感。因此，教师应改变传统的实验教学方式，利用多媒体、视频等资源，增加实验演示环节，提高学生的参与度，提高学生对物理实验的兴趣。在实际的教学过程中，学生对一些化学概念不太了解，也不能很好地把握。比如，上《燃烧与灭火》时，同学们使用的白磷和红色的磷都是有害

的,而且会造成空气的污染。因此,我们还可以修改这个实验:将两个棉球,一个沾水,一个沾酒精,然后将它们分别点燃,这样做既简单,又有趣,不需要解释,学生们就会理解。

(三) 优化实验教学内容,突出学生主体地位

教师在进行实验教学时,应注重培养学生的核心素养,让学生通过实验过程中的亲自体验,了解物理知识的应用价值。在具体教学中,教师可以引入生活中的物品来进行实验,让学生体会到物理与生活之间的紧密联系,从而激发学生学习兴趣。例如,在教学《种子的组成》时,为了激发学生们的学习兴趣,没有对种子的成分做枯燥的解释,而是通过一系列的试验来证实种子中的物质。如果把干的玉米粒放在管中,把管倾斜加热,很快就能看到管壁上有水滴。这样,学生就能从明显的现象中了解到水分来自种子,并由此证实了种子中含有水。这样一来,就能激发学生们强烈的学习兴趣,让学生对老师要讲的东西更加感兴趣。在整个过程中,教师可以鼓励学生大胆假设、积极探索、自主创新。通过这种方式,能够有效激发学生学习兴趣和探索欲望,促进学生生物核心素养的培养^[4]。

(四) 丰富实验教学方法,提升实验教学效率

初中物理教师应创新教学方法,丰富实验教学内容,提高实验教学效率,激发学生学习兴趣。首先,教师应将抽象的物理知识转化为具体的实验内容,使学生更好地理解物理概念和规律。例如在学习“电功率”时,教师可以借助多媒体将“电流”“电压”“电功”等抽象的物理知识转化为直观、形象的图片或视频,使学生更好地理解和掌握电功率的概念。其次,教师可以设计探究性实验,提升学生的物理核心素养。例如在学习“力的合成”时,教师可以设计探究性实验让学生探索出力与运动的关系。通过实验学生可以发现,力和运动具有统一性。通过实验探究力的合成规律,不仅可以提升学生物理核心素养,还能加深学生对物理知识的理解与应用。

(五) 加强实验资源建设,为学生提供便利条件

在新课程标准背景下,为提高初中物理实验教学质量,教师应加强实验资源建设,为学生提供便利条件。一是教师应积极改进实验教学方法,创设优质的实验教学环境。例如,在开展电学实验时,教师可采用实物演示的方式,引导学生进行实验操作。在此基础上,教师再让学生动手制作电学实验模型,促使学生理解电学知识。二是教师应积极创新实验资源建设,加强实验室的硬件设施建设,为学生提供良好的实验环境^[5]。例如,在开展浮力的相关教学时,教师可以将浮力知识和生活实际联系起来,鼓励学生进行模拟体验。通过此种方式

能够增强学生的学习兴趣 and 探究热情,促使学生更好地理解浮力产生的原理和作用。

(六) 引导学生开展探究活动,培养科学探究能力

在初中物理实验教学中,教师应引导学生开展探究活动,培养学生的科学探究能力。例如,在进行“探究力的大小与哪些因素有关”的教学时,教师可以先向学生展示生活中常见的物体,然后让学生观察物体间的相互作用力,再让学生猜测物体间的作用力大小与哪些因素有关。学生可以从自己生活中的经验出发,尝试总结出与之相关的知识。如将一个乒乓球放在两块木板上,用手轻轻压住其中一块木板,再把另一块木板压住乒乓球,乒乓球会随之运动吗?学生通过对生活经验的总结得出相关结论:力和物体的质量有关。然后再让学生进行探究实验,让学生自主探究出与之相关的知识点。在这个过程中,教师应充分发挥引导作用,指导学生开展实验探究活动,使其能从生活经验出发思考问题、解决问题。同时教师还应及时总结教学成果和经验,对存在的问题进行指导和改进。

结语

初中实验教学是素质教育的重要组成部分,也为学生未来发展提供了更多机会,但在当前应试教育背景下初中生对知识的理解、运用和创新能力等方面与高中相比存在明显不足。忽视学生核心素养培养,使其缺乏主动探究意识和合作交流能力,阻碍新课改下初中实验教学深入推进。初中实验教学在物理教学中占据着重要地位,对培养学生的核心素养具有重要作用。在新课程标准背景下,初中物理教师应转变传统教学理念,树立科学的实验教学观,不断优化实验教学方法,积极引导学生主动参与到实验中来,使其在实践中提高探究能力和动手操作能力,实现学生综合素质的全面发展。同时,教师应在物理实验教学中融入德育教育,使学生能够形成正确的价值观和人生观,实现终身学习和可持续发展。

参考文献

- [1] 宰高峰. 基于核心素养的初中化学实验教学探究[J]. 科学咨询(教育科研), 2020(01): 237.
- [2] 戴勇. 基于核心素养的初中物理实验教学探究[J]. 中外交流, 2020(26): 332-333.
- [3] 李有全. 基于核心素养的初中化学实验教学探究[J]. 互动软件, 2021(8): 4296.
- [4] 刘辉贞. 基于核心素养的初中物理实验教学探究[J]. 中外交流, 2019(24): 162-163.
- [5] 范本琼. 基于核心素养的初中物理实验教学探究[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2019(9): 117.