

# 新课标下农村初中物理课堂实验设计与优化研究

吴海燕

(溧阳市新昌初级中学 213300)

**摘要:**对于物理学科而言,实验是一项对物理问题进行有效的探究手段。因此,在初中阶段的物理教学中,就需要对极强调对实验教学方面的力度。如此,不仅能够有效提升物理教学的质量,还能够对学生的素质进行全面培养,进而使学生成长为全面性发展的人才。而新课标下的初中物理实验教学,教师在进行设计时,需要对多元化的教学手法进行充分利用,以此来几发学生的探索欲望,引导学生进行积极的学习探究。

**关键词:**新课标;农村初中物理;课堂教学;实验设计;优化

## 引言

为了顺应新课标要求,在我国现阶段的教育教学中探究式教学已经成为了教学主要的开展模式。在整个初中阶段的物理教学中,实验教学在其中占有非常重要的比例。然而,在传统的教学模式开展中,实验并不是很受重视。在新课标的背景影响下,学校有必要对如何开展探究性实验教学进行分析,并对探究性实验教学的实施现状进行调查,同时提出改进措施。本文通过对部分农村地区的学生进行调查结果表明,物理探究性实验教学的现状并不容乐观。虽然大部分学生在物理课堂上都愿意对物理问题进行积极的探究,但是由于农村地区的教学条件较城市相对落后,实验设施缺乏先进性,因此也导致在实验结果方面存在一定程度的误差,这也导致了农村地区初中物理实验教学无法有效进行开展。因此,为了进一步推进探究性物理教学的有效实施,政府方面需要给予农村地区的初中教育更多支持,通过完善教学设施、提高教师的专业素质等来使农村初中教学进一步完善,以此来对农村物理实验教学进行进一步优化。

## 1、新课标对于初中物理的相关改革要求

随着新课程改革在我国教育教学中的深入推进,教育部门为了对新课程改革在实施中存在的相关问题进行有效解决,也提出了相关的改革要求。对于初中阶段的教学而言,新课程改革中提出在进行课堂教学时,教师需要将学生视为课堂的主体,对传统教学中的以教师为主体的教学理念进行积极转变,教师通过引导和辅助的方式对学生的主动性和积极性进行及时的引导。因此,在进行农村物理教学时,教师需要对学生的自主性和积极性进行着重培养,对学生潜在的创造力进行有效激发,摆脱课本对学生的束缚,使学生能够在实验中对知识进行了解的掌握,以此来对学生潜在的创造能力进行挖掘。在新课标的影响下,目前校园教育中所使用的教材在进行编制时,更加重视对学生教学环境和教学特点的要求,同时对教师的专业水平和教学能力也有了更高标准的要求。但是,对我国现阶段发展中实际的农村教学而言,初中物理课程的开展还是根据课本上的内容而进行的,并且在教学形式上依据比较单一、枯燥。在实验方面,由于实验设施和实验物品等物资的匮乏,也导致学生能够亲自进行实践操作的机会非常少。因此,在新课标的背景影响下,当地的教育部门和政府部门需要对农村初中给予大力的帮扶,就是实际的情况出发,提高师资水平,建设现代化的物理实验室,以此来提高农村初中物理教学的质量和效率,推动我国教育事业的稳定前行。

## 2、初中物理课堂实验设计的要点

### 2.1 教师设计实验的思路

教师在进行备课时,可以根据实际的教学目标,在进行实验设计的过程中适当的设计一些有创设性的问题,以此来调动学生积极参与课堂的兴致,进而激发学生对于知识的探究欲望。而学生在课

堂上可以针对需要掌握的问题通过有效的观察、思考与已经掌握的知识相结合,然后通过实验加对问题进行探究性的解决,并且在这一过程中提出新的具有创建性的问题。同时,教师也需要根据实际的教学情况进行相应的实验设计,通过对学生有意识的引导来使学生通过实验操作来对问题进行有效解决,进而实现教学目标。

### 2.2 教师设计中学物理实验的要求

#### 2.2.1 设计的实验要趣味化

对于初中阶段的学生来讲,物理实验因其新颖、奇特的实验过程和实验效果对学生有着较强的吸引力,可以在课堂上有效的激发学生对于物理知识的探究欲望。所以,教师在进行实验设计时,就要在基本实验开展的基础上再进行一些具有趣味性的设计,以此来对学生的好奇心进行充分调动,使学生能够主动的参与到教师的教学思路当中,通过教师的引导来对物理知识进行进一步的认知和探索。比如:在对物态的变化进行学习时,就可以通过对水的形态变化而进行充分的探究,同归对水的不同形态变化来对其液化、气化、升华、以及凝华等物理现象进行充分的理解和掌握。

#### 2.2.2 设计的实验要简单化

对于初中阶段的物理教学而言,在进行实验教学时,其实实验装置越简单,那么所能够观察到的物理现象也就越明显。如此,学生也就更容易对其知识进行理解。就实际的物理实验操作来讲,简单的试验装置能够将实验的整体过程和实验效果进行清晰的展示,如此学生才能够对实验进行掌握。

#### 2.2.3 设计的实验要生活化

其实,无论是数学还是化学亦或是物理,这些学科都与我们日常生活息息相关。这些知识也都是源于生活又用于生活的。所以,在进行初中物理课程讲授时,教师需要对多元化的教学手法进行充分利用,为学生创建生活化的物理课堂,使学生在熟悉的环境中进行实验操作以此来对物理知识进行更加深入的理解和掌握。教师在进行物理课堂实验设计时,需要以学生已经掌握的社会生活经验作为教学开展的基础,以此来对物理问题进行积极引入,进而避免过多的使用生活中不常见的仪器、材料等进行实验。教师需要让学生处于一个熟悉的情景当中,以此来能够使学生切实的感受到物理知识与实际生活之间的有效联系。

## 3、农村初中物理实验教学现状

### 3.1 实验教学设施不完善

具相关的调查显示,一部分学生对物理学科学习缺乏兴趣的主要原因之一就是学校的物理实验室设施不够完善,学生能够进行实践操作的机会非常少。或者是学校的物理设施不足,能够用于验证试验的结果的仪器较少,或者是比较老旧,已将不能够满足现阶段的教学开展,导致学生无法接触到实验。

### 3.2 农村地区不重视物理实验的教学

由于长期受到应试教育的影响,在农村初中的物理课程开展

中,实验课程的时间多半被理论知识和习题练习所取代。因此,便导致了学生能够接触实验的机会非常少,进而使学生无法对知识进行实验性的自主探究。学生长时间处于这样的教学环境当中,会对学生的实验探究兴趣进行大大消耗,进而减低学生对于物理学科的学习兴趣。

### 3.3 农村物理教师缺乏物理实验教学相关经验

教师作为教学活动的组织者好引导者,在开展探究性初中物理实验教学的开展中,教师需要对学生的探究欲望进行充分激发,然后引导学生积极的参与到实验操作之中。但是在实际的教学开展中,由于农村物理教师的教学经验有效,在进行教学开展时无法时教学变得生动有趣,这也导致学生对物理实验课程无法进行积极参与的一项主要原因。同时,由于受到应试教育的影响,教师在日常的教学开展中也更加倾向于理论知识的教授和习题的练习,这也是农村物理实验课程无法进行有效落实的一项影响因素。在我国目前的一些农村初中教学中,有一些学校不实施或很少实施实验教学,这也使得学生能够进行动手实验的机会较少。大多数学校初一和初二学习新课程,初三复习和备战高考。在某种程度上,没有时间安排物理实验教学。这种现象应引起社会各阶层的注意,值得进一步探讨这些问题的根源和潜在原因。社会所有部门应该共同努力,逐步改善和完善物理实验的实施探索和科学实验教学的评价机制。

## 4、新课标下农村初中物理实验教学的优化策略

### 4.1 对探究性实验教学的实施提供有效的支持

为了促进农村初中物理实验课堂的有效开展,教师在进行初中物理实验教学时需要有更多的理论和实践基础作为教学开展的支持,如此才能够对实验教学的效果进行进一步改善。同时,学校也需要对物理实验的设施进行及进一步优化完善,进而使学生参与物理实践操作的机会得到有效增加。

#### 4.1.1 为物理实验教学提供更多支持

受新课标的影 响,农村初中在进行发展的过程中也需要顺应时代的发展趋势,对教师进行积极培养,提升教师的个人素质各和教学水平。学校可以通过多元化的形式对教师进行培养,进而使教师的专业知识和教学水能够得到全面提升。比如:可以鼓励教师多参与一些交流学习,或者是聘请专家对教师进行培训指导等。如此可以为教师的教学开展提供更多的理论知识和实践技术的支持。

#### 4.1.2 改善探索实验教学的实施条件

调查结果显示,大多数物理探究实验是以三到四名 学生为一组进行的,因此,有必要重视小组实验和课堂实验,结合探索性教学,培养学生的动手能力,使学生通过观察、分析、归纳来理解和掌握概念。建议加大科研实验投入,改进物理实验室设备和物理实验仪器。同时,增加物理实验室的开放性,可以使愿意探索实验机会的学生有更多的机会去做实验。在学校之间建立实验教学共同体。探索性实验教学设备和实验设备可以在不同的学校之间共享,从而达到节约资金和促进交流的目的。

#### 4.1.3 增加探究性实验的教学时间和教学比例

作为初中学生物理课程学习必须要完成的一项目标,所以在新课程改革中,将物理实验与理论探究进行有效结合,希望可以对学生的综合能力进行提升。科学探究的七个要素不一定在一门物理课上就能涵盖。对于初中阶段的学生而言,需要较长的时间进行实验探究能力的培养,长空间的考虑,可以在多个班中进行。学生认为探索性实验教学并没有显著提高学生提相关的能力,这与当前科学实验教学中探索性实验比重相对较小有着直接的关系。对于学生相关能力的培养,在初中阶段的教学中,教师需要积极引导 学生利用课外时间进行实验探究,鼓励学生大胆进行实验探索,以此爱对试

验教学和实施过程进行有效改善。

### 4.2 增加实验操作测试评价考核

新课标下的基础教育课程改革提倡科学探究,要求科学探究能力是科学课程的重要组成部分标准。根据对物理熟练程度的分析,发现大部分学生科学探究和物理实验能力有所缺失。针对事实上,建议增加物理实验在考试中的评价方法。与此同时,进一步加强学术水平考试的权威性和适用性,增加真实性评价方法可以有效地提高评价效果,从而指导课程改革的进一步发展。教育部在学术层面上已经明确了考试文件说明,需要实验相关科目操作纳入考试合格的范围。因此,建议适当的增加实验操作试验学术水平考试,以便有效地促进学生的创造性思维基础教育阶段的实践能力。

### 4.3 提高物理教师的专业素质

教师是教学活动的组织者和领导者,在农村初中进行物理实验教学开展中,教师要积极对学生 进行引导,进而使学生能后跟紧教师的教学思路,参与到物理实验学习当中。因此,物理教师的综合素质直接关系到探究性实验 教学的效果。

#### 4.3.1 创设物理情境,激发学生参与探究

在初中物理教学中,所谓的物理情景就是对物理知识和思维方式的一种统称。作为物理知识产生的背景以及问题提出的先决条件,教师在开展物理教学时,只有让学生通过对身边物理现象进行分析,才能够对学生的探索欲望进行有效激发。比如:在对光进行学习时,教师就可以让学生通过对实际生活中的光反射和折射情况进行分析,以此来加深学生对光的反射和折射知识的理解和掌握。这其时这些物理想象在生活中使非常常见的,比如雨后彩虹的形成,和池塘中鲤鱼的身影等。在这些触手可及的物理情境下,可以对学生的思维能力、观察能力以及学习方法等进行有效培养,进而对学生只关注理论知识的形象进行改善,从而达到提高教学质量的目的。

#### 4.3.2 以新课程改革为借鉴,改变传统的教学观念

新课程改革标准强调对学生主观能动性的培养,以及探究性实验教学高度重视发挥学生的动手能力和实践能力。因此,在物理教学的过程中,教师应以新课改为基准,改变传统教学观念,不断创新学生创造探索性实验的条件教学过程中,重视培养实验技能。

### 结束语

其实就物理本身而言,就是一项以实验为核心基础的课程,实验操作在物理课程的开展中有着不可忽视的重要性。所以,在农村初中进行物理课程开展时,教师需要对传统的教学理念以及教学方式 进行及时转变,对实验课程给予充分重视,并且在实验课程的开展中对实验进行有效的设计,使学生能够在进行实验的过程中对知识进行更加深刻的掌握,并且能够提出更具有创新性的问题,如此在对 学生创新能力进行培养的同时和能够对学生潜在的能力进行挖掘,进而实现对学生的全面培养。

### 参考文献:

- [1]王玉山.新课标下农村初中物理实验教学之我见[J].新课程学习(下),2013(04):14.
- [2]陆有福.新课标下农村初中物理课堂提问艺术初探[J].中学教学参考,2013(08):63.
- [3]孙成祥,王京开.新课标下农村初中物理实验教学现状与策略研究[J].内江科技,2010,31(12):195.
- [4]唐孝彬.新课堂的智慧与风格——在新课标下进行的初中物理实验教学[J].科学咨询(教育科研),2010(01):113.
- [5]侯绍全.新课标下农村初中物理演示实验教学的策略思考[J].科学咨询(教育科研),2009(08):70.