

新课改背景下农村初中物理实验教学的策略分析

于翔淼

山东省济宁市经济开发区疃里镇第三中学 山东省济宁市 272000

摘要: 新课改对农村初中物理实验教学提出了新要求。本摘要阐述农村初中物理实验教学现状,包括资源匮乏、师资不足等。分析在新课改背景下可采取的策略意义,如提升学生实践能力、科学素养等。强调通过改进教学方法、利用乡土资源、加强师资建设等策略,以提高农村初中物理实验教学质量。

关键词: 新课改;农村初中;物理实验教学;策略

引言:

新课改注重学生实践能力与科学素养的培养,物理实验教学在其中起着关键作用。然而,农村初中在物理实验教学方面面临诸多挑战,如实验设备不足、师资水平有限等。深入探究新课改背景下农村初中物理实验教学的策略,对提升农村教育质量、缩小城乡教育差距意义非凡。

1. 农村初中物理实验教学的现状

1.1 硬件设施方面

在农村初中,物理实验教学的硬件设施状况不容乐观。许多学校的实验室设备陈旧、匮乏。实验仪器的数量不足,往往不能满足每个学生亲自操作实验的需求。例如,电学实验中,电流表、电压表等基本测量仪器的数量有限,学生们只能分组轮流使用,导致每个学生实际操作的时间很短,难以深入探究实验现象和原理。而且,部分仪器由于长时间使用且缺乏及时的维护和更新,存在精度下降等问题。实验室的空间也较为狭小,不能很好地开展一些需要较大空间的演示实验。同时,实验器材的种类也不够丰富,一些较为前沿或者拓展性的实验根本无法开展,这严重限制了农村初中物理实验教学的广度和深度。

1.2 师资队伍方面

农村初中物理师资队伍存在诸多问题。首先,教师数量不足,这使得教师的教学任务繁重,除了物理实验教学外,还承担着大量的理论课教学以及其他非教学任务,导致教师精力分散,难以全身心投入到物理实验教学的研究和改进中。其次,教师的专业素养参差不齐。部分教师本身在大学期间接受的物理实验训练有限,在实验操作技能、实验设计能力以及对实验现象和数据的分析处理能力方面存在不足。再者,教师的培训机会少。由于地处农村,学校和教育部门组织的专业培训往往难以覆盖到全体物理教师,使得教师不能及时学习到新的教学理念和实验教学方法,在教学中只能沿用传统的方式,影响了物理实验教学质量。

1.3 教学理念方面

农村初中物理实验教学的观念较为滞后。传统的教学理念仍然占据主导地位,教师往往更注重理论知识的传授,而忽视了实验教学对学生能力培养的重要性。在课堂上,实验更多地被当作理论知识的验证工具,而不是培养学生探究能力、创新能力的重要手段。教师在设计实验教学时,缺乏以学生为主体的意识,学生大多是按照教师设定的步骤机械地进行实验操作,很少有自主思考和探索的机会。这种教学理念下,学生对物理实验的兴趣不高,认为实验只是一种任务,而不是一种有趣的探索过程,这不利于学生科学素养的培养,也与新课改的要求背道而驰。

2. 新课改对农村初中物理实验教学的要求

2.1 以学生为中心的教学要求

新课改强调以学生为中心的教学理念,在农村初中物理实验教学中有着重要意义。以学生为中心意味着在实验教学中,要充分尊重学生的主体地位。教师要从学生的兴趣、需求和认知水平出发设计实验教学内容。例如,在探究摩擦力的实验中,可以让学生先提出自己想要探究的问题,如不同材质表面的摩擦力大小与哪些因素有关,然后教师引导学生设计实验方案。在实验过程中,教师不再是主导者,而是引导者和协助者,鼓励学生自主操作、自主观察、自主分析数据。同时,要关注学生的个体差异,对于学习能力较强的学生,可以提供一些拓展性的实验任务,而对于学习能力较弱的学生,要给予更多的指导和帮助。这样的教学要求能够激发学生的学习积极性和主动性,让每个学生都能在物理实验中得到充分的发展。

2.2 注重实验探究能力的培养

新课改要求在农村初中物理实验教学中注重学生实验探究能力的培养。实验探究能力是学生科学素养的重要组成部分。在教学中,教师要引导学生学会提出问题、作出假设、设计实验、收集数据、分析数据以及得出结论等一系列探究过程。例如,在探究光的反射定律的实验中,教师可以先引导学生观察生活中的光反射现象,如镜子反射太阳光等,然

后提出问题：光的反射遵循什么规律呢？接着让学生根据已有的知识和经验作出假设。之后，学生自主设计实验方案，选择实验器材，进行实验操作并收集数据。在这个过程中，教师要引导学生思考如何保证实验的准确性和可靠性。最后，学生对收集到的数据进行分析，得出光的反射定律。通过这样的过程，学生不仅掌握了物理知识，更重要的是提高了自己的实验探究能力。

2.3 与生活实际相结合的要求

新课改下农村初中物理实验教学要与生活实际相结合。物理知识源于生活，又应用于生活。将物理实验教学与生活实际相结合，可以让学生更好地理解物理知识的实用性。例如，在学习压强的知识时，可以让学生探究日常生活中增大和减小压强的实例。学生可以通过观察鞋底的花纹（增大摩擦力）、针的尖端（增大压强）等现象，设计相关的实验来验证压强的原理。这样的教学方式能够让学生感受到物理就在身边，提高学生对物理实验的兴趣。同时，与生活实际相结合还可以培养学生运用物理知识解决实际问题的能力，使学生明白物理知识不仅仅是书本上的理论，更是可以用来改善生活的工具。

3. 新课改背景下农村初中物理实验教学的策略

3.1 优化教学资源利用

在新课改背景下，农村初中物理实验教学的资源优化利用是提升教学质量的关键环节。农村地区往往面临着教学资源相对匮乏的状况，但这并不意味着无法开展高质量的物理实验教学。首先，学校应充分挖掘现有的实验设备潜力。对于那些陈旧但仍可使用的仪器，教师要精心维护并巧妙设计实验，让学生能通过这些设备深入理解物理原理。例如，老式的滑轮组虽然外观简陋，但可以通过不同的组合方式展示力的合成与分解原理。其次，要善于利用生活中的资源。农村有着丰富的自然资源和简易材料，如废旧的农具、竹子等都可以成为自制实验教具的材料。像利用竹子制作简易杠杆，可以让学生直观地感受杠杆原理在实际生活中的应用。再者，学校之间可以建立资源共享机制。临近的农村初中可以互相借用实验设备，或者共同购买一些昂贵但不常用的设备，这样既能提高设备的利用率，又能节省资金。同时，教育部门也应加大对农村物理实验教学资源的投入，逐步改善农村初中物理实验教学的硬件条件，为学生创造更好的学习环境。

3.2 提升教师教学能力

在新课改的浪潮下，农村初中物理教师教学能力的提升迫在眉睫。教师应不断更新自己的教育理念，深入学习新课改的要求和目标，认识到物理实验教学不仅仅是让学生记住实验步骤和结果，更重要的是培养学生的科学探究精神和创

新能力。一方面，学校要积极为教师提供培训机会，组织教师参加物理实验教学的专业培训，让教师学习先进的教学方法和实验技术。例如，可以邀请教育专家到学校讲学，或者选派教师到城市优质学校观摩学习。另一方面，教师自身要加强自我学习，通过阅读教育类书籍和专业物理杂志，了解学科前沿知识，并将其融入到教学中。教师还应积极开展教学反思，在每次实验教学后，总结教学过程中的优点和不足，不断改进自己的教学方法，提高教学效果。此外，教师之间要加强交流与合作，通过集体备课、公开课等形式，分享教学经验，共同提高教学能力。

3.3 创新教学方法

在新课改背景下，农村初中物理实验教学的创新教学方法是激发学生学习兴趣和提高教学效果的重要举措。传统的物理实验教学方法往往以教师演示、学生模仿为主，这种方式难以充分调动学生的积极性和主动性。首先，教师可以采用项目式学习法。例如，布置一个关于“农村家庭电路改造中的物理知识应用”的项目，让学生分组进行调研、设计方案、实施模拟改造并进行效果评估。在这个过程中，学生需要运用到电学的诸多知识，如串联并联电路、安全用电等，通过实际的项目操作，学生能够深入理解物理知识并提高解决实际问题的能力。其次，情境教学法也大有可为。教师可以创设与农村生活紧密相关的物理实验情境，如以农村灌溉系统中的水压问题为情境，引导学生探究液体压强的原理。这样的情境能让学生感受到物理知识就在身边，增强他们的学习动力。再者，引入现代教育技术也是创新教学方法的重要途径。利用多媒体软件展示一些难以在课堂上直接演示的物理实验，如微观粒子的运动等。同时，还可以通过虚拟实验室让学生在虚拟环境中进行实验操作，熟悉实验流程和原理，然后再进行实际操作，这样可以提高实验的成功率和学生的学习信心。此外，鼓励学生自主设计实验也是一种创新教学方法。教师可以给出实验主题，让学生根据自己的想法设计实验步骤、选择实验器材，这有助于培养学生的创新思维 and 实践能力。

4. 策略实施的保障措施

4.1 学校管理支持

学校管理在农村初中物理实验教学策略的实施中扮演着关键角色。学校应建立完善的实验教学管理制度，明确物理实验教学的目标、流程以及评估标准。例如，在教学目标设定方面，要依据新课改要求，确保实验教学能够培养学生的科学探究能力、创新思维和实践操作技能。在流程管理上，从实验器材的采购、维护，到实验课程的安排、教师的培训等都要有详细的规划。对于实验器材的采购，学校要根据物

理实验教学大纲, 结合本校实际教学需求, 购置足够且合适的器材。同时, 安排专门的人员负责器材的日常维护和管理, 定期检查器材的完整性和可用性, 确保实验教学能够顺利开展。在实验课程安排上, 要合理规划课时, 避免实验课程被理论课程挤压。并且, 为物理教师提供充足的实验准备时间, 以便他们能够精心设计实验教学内容。在教师培训方面, 学校应积极组织教师参加各类物理实验教学培训活动, 如邀请专家到校讲学、派遣教师到教育发达地区学习先进的实验教学经验等。通过这些管理措施, 能够为农村初中物理实验教学策略的有效实施提供坚实的制度保障。

4.2 家校合作配合

家校合作是保障农村初中物理实验教学策略顺利实施的重要因素。家庭在教育过程中有着不可替代的作用。学校应积极与家长沟通, 让家长了解物理实验教学对学生发展的重要性。一方面, 学校可以通过举办家长学校、家长会等形式, 向家长普及物理实验教学的目标、内容以及对学生综合素质提升的意义。例如, 让家长明白物理实验能够培养孩子的动手能力、逻辑思维能力和对科学的兴趣, 这些能力和兴趣对孩子的未来发展至关重要。另一方面, 家长也应积极参与到学生的物理实验学习中。家长可以鼓励孩子在家中的一些简单的物理实验, 如利用生活中的物品制作简易的天平、利用电池和导线制作简单电路等。同时, 家长还可以协助孩子完成学校布置的与物理实验相关的作业和项目。例如, 当孩子需要制作一个物理实验报告时, 家长可以提供一些必要的帮助, 如帮助孩子收集资料、整理数据等。此外, 家长还应关注孩子在物理实验学习过程中的情绪变化, 给予孩子足够的支持和鼓励。当孩子在实验中遇到困难或者挫折时, 家长要引导孩子积极面对, 培养孩子坚韧不拔的意志品质。通过家校之间的密切配合, 能够为农村初中物理实验教学营造良好的外部环境。

4.3 政策资金扶持

政策资金扶持对于农村初中物理实验教学策略的实施有着根本性的推动作用。在中国, 政府高度重视农村教育的发展, 在政策方面给予了诸多倾斜。例如, 教育部门出台了一系列关于改善农村学校教学条件的政策文件, 其中就包括对物理实验教学设施的要求和支持。这些政策的出台为农村初中物理实验教学提供了方向和依据。在资金扶持上, 政府应加大对农村初中物理实验教学的投入。由于农村地区经济相对落后, 学校自身的资金有限, 难以承担高质量物理实验教学所需的费用。政府的资金扶持可以用于改善学校的实验室条件, 购置先进的实验设备。例如, 为农村初中配备现代化的物理实验仪器, 如电子示波器、数字化传感器等, 这些设

备能够让学生接触到更前沿的物理实验技术, 激发学生对物理学科的兴趣。同时, 资金还可以用于教师的培训和奖励。通过提供培训资金, 让教师有机会参加高层次的物理实验教学培训, 提升教师的教学水平。

4.4 建立长效机制

建立长效机制是确保农村初中物理实验教学策略持续有效实施的必然要求。首先, 要建立实验教学质量评估长效机制。这个机制应涵盖实验教学的各个环节, 包括实验教学目标达成度、实验教学方法的有效性、学生在实验中的表现等。例如, 定期对学生的实验操作技能、实验报告撰写质量以及对物理实验概念的理解程度进行评估。同时, 对教师的实验教学过程进行评价, 包括实验教学设计的合理性、实验指导的准确性等。通过这种全面的评估, 能够及时发现实验教学中存在的问题, 并采取相应的改进措施。其次, 建立实验教学资源更新长效机制。物理学科知识在不断发展, 实验教学资源也需要与时俱进。学校应建立相关制度, 定期更新物理实验教材、实验器材等资源。例如, 随着科技的发展, 一些新的物理现象可以通过新的实验器材进行演示, 学校要及时引进这些器材, 更新实验教学内容。再者, 建立教师激励长效机制。通过设立专项奖励基金、职称评定倾斜等方式, 激励教师长期致力于物理实验教学的创新和改进。对于在实验教学中不断探索新方法、取得良好教学效果的教师给予表彰和奖励, 从而提高教师参与实验教学的积极性和主动性。通过建立这些长效机制, 能够保障农村初中物理实验教学在新课改背景下不断发展和进步。

结语:

新课改背景下农村初中物理实验教学的发展至关重要。通过改善现状、满足新课改要求并实施有效的教学策略, 能够提高农村初中物理实验教学水平, 让农村学生更好地掌握物理知识与实验技能, 提升科学素养, 为农村教育的发展注入新的活力。

参考文献:

- [1] 王建祥. 多媒体在农村初中物理实验教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2020, 6(08): 119-120.
- [2] 武蕾叶. 核心素养理念下农村初中物理实验教学的实践与思考[J]. 科技资讯, 2020, 18(16): 155-156.