

初中物理核心素养的培养策略分析

程福春

江西省景德镇乐平市实验学校

摘要：物理教育在初中阶段着重培养学生的关键技能。这包括提升科学探究方法、提高动手能力及解决问题的能力。在掌握物理知识体系的同时，学生将更深刻地理解周围世界的工作原理，通过实验、观察和逻辑推理来加深对物理现象的理解。本文从“初中物理教育中的核心素养培养意义；初中物理教育中的核心素养培养策略”两个方面入手，阐述了如何通过多样化的教育理念帮助学生奠定未来学习与职业发展的坚实基础。

关键词：初中物理；核心素养；培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.06.100

在现代社会的快速演变中，物理不仅是探索自然界规律的学科基石，而且在塑造初中学生教育上扮演着关键角色。物理教学远超过简单的知识传授，更致力于学生核心能力的塑造。教学过程旨在点燃学生对科学的求知欲，提升学生的观察能力、理性思维和实验操作能力。通过各类教学实践，如展实验、分析现象、解答问题等，学生逐渐构建起对科学的认真态度及应对现实挑战的技能。这些关键素养是学生在物理领域成功的基础，并且对学生的个人发展和终身教育具有长远的促进作用。

一、初中物理教育中的核心素养培养意义

初中时期，物理学科的教学不仅仅是为了传授知识，更是在塑造学生的核心素养，这对学生未来的成长和发展具有不可估量的意义。通过物理教育，学生能够培养对世界的深刻理解以及科学的探索精神，这些都是现代社会所需的基本能力。物理教学首先强调科学的探索方法，通过观察、假设、实验、总结的流程，学生们学习如何发现问题、分析问题和解决问题。在这一过程中，学生不仅提高了科学素质，也锻炼出批判性思维和独立判断的能力。这样的能力让学生在遇到各类问题时，能够冷静思考，科学决策。物理实验是理论与实践相结合的关键环节。学生在实验操作中增进了对物理定律的理解，同时提高了动手操作和实践探究的能力^[1]。亲身体验的过程不仅提升了对科学原理的理解，而且培养了创新意识和解决实际问题的能力。此外，物理与其他科目如数学、化学等紧密相连，这种跨学科的融合让学生在综合运用知识方面获得了极大的提升。通过学习物理，学生能够更加深入地理解周边世界，增强了对复杂问题的分析和解决问题的能力。走向国际化的过程中，物理学科的学习也为学生提供了宽广的国际视野。物理学的发展历史跨越了各种文明，通过学习物理，学生能

够感受不同文化对科学的贡献，培养出真正的国际视野和文化包容性。最后，物理教育强化了学生的独立思考 and 批判性分析的能力。通过对传统知识的质疑和重新审视，学生学会了独立思考，形成自己的见解。学生不仅是知识的接受者，更成了知识的创造者和传播者。总的来说，初中物理教育中核心素养的培养具有全方位的意义。它不仅让学生在科学领域获得了坚实的基础，而且为学生未来的生活、学习和工作提供了必要的思维和能量准备。物理的学习不是孤立的，它与人们生活的每一个方面紧密相关，对每位学生的成长都产生着深远的影响。

二、初中物理教育中的核心素养培养策略

1. 探究式学习

在初级中学的物理课堂中，关键能力的培养是教学改革追求的重要目标。实现此目标在很大程度上依赖于以学生为中心的探究式学习方法。这种方法突出学生主动参与和探索，促进了对物理学知识深入的理解与应用。在此模式下，教师扮演着指导者和辅助者的角色，引导学生通过动手实践和独立探究来学习^[2]。探究式学习的核心在于激发学生的求知欲和主动性，让学生通过亲身经历和操作来进行科学学习。该方法有效地培育了学生的科学思维、分析能力和解决问题的技巧。

以“声音的特性”为例，教师设计了一个包含多个实验的学习单元，帮助学生深入了解声音的频率、振幅以及它是如何传播的。在这个单元中，学生通过系列实验深化对声音的认识，并应用所学解决具体问题。起初，教师向学生阐释声音产生的原理及它在不同媒介中传播的方式。接下来，学生分小组，进行系列实验来探讨声音的诸多属性。比如，学生利用不同频率的调音叉探索频率对声音音调的影响。学生将调音叉置于测量设备旁，并运用分析软件来追踪声波图样，理解频率对音

调的具体作用。实验中，学生还将探究振幅对声音响度的影响。学生通过改变敲击调音叉的力度，并借助测量设备记录声音强度，直观体验振幅变化对声音响度的影响。通过类似的实验，学生还能了解声音在空气、水和固体中不同的传播速度。实验完毕，学生整合数据，并在班级交流自身的观察和发现。通过小组展示，学生展现实验成果，并讨论声音物理属性在现实世界的应用，如音乐制作和建筑声学设计。通过这些探究活动，学生不仅掌握了声音的物理本质，还提高了学生通过实践解决问题的能力。这样的教学方法将理论与实践紧密相连，提供了充满挑战的学习经历。

2. 案例的分析

在初中物理的教育过程中，重点在于提升学生的关键技能，这涉及科学思考、操作实验、解题方法和创新意识。教学不仅需涵盖理论基础，还要强调理论与实际情景的结合。通过动手实验和案例分析，学生们能够将所学知识应用于具体场景，从而提升其全面能力。其中，案例分析是一种将物理原理融入现实或模拟环境的教学手段，有效培养学生的分析与解决问题的技巧，并激励学生探索新领域。

以“弹力”为例，教师可以设计相关实验活动，以便让学生更直接地见证和分析弹力效应，从而加深对该概念的了解。具体活动中，学生首先测定一根橡皮筋在无外力作用下的初始长度，并记录下来。接着，学生逐渐添加挂在橡皮筋下端的砝码，观测橡皮筋伸长程度的变换，并记录数据。这个过程能够帮助学生观察到橡皮筋的伸长与砝码重量呈正比，这实际上是胡克定律的应用实例。随后，学生可以继续增加砝码重量，直到橡皮筋不再复原，以此了解弹性材料的极限性质。学生还可以讨论弹力在日常生活中的实际应用，例如量力器的使用原理、运动鞋中的减震设计，以及蹦床弹跳的物理原理。这样的讨论有利于学生理解弹力如何贯穿于人们的生活，并增进对这一物理现象的认识。实验后，学生需要整理自身的观察和测量数据，提炼出背后的物理定律，并尝试将这些定律与其他物理现象联结。同时，学生应考虑如何将弹力概念应用于解决现实问题和在设计创新过程中需要注意的点。此类教学方法融合了理论学习与动手操作，不仅促进了学生对弹力概念的深入理解，也锻炼了学生的科学素养。此策略将学术理论与实用技能有机结合，旨在激发学生对科学探索的热情，并培育出能够自主思考、解决问题的未来科学家。

3. 多媒体应用

初中物理教育旨在培育学生的物理知识体系和关键技能，其中，多媒体技术扮演了促进信息传递和增强互动体验的关键角色。利用视听材料的多样化，多媒体为学生提供了一个内容丰富、参与度高的学习平台。这些技术途径不仅帮助学生直观理解物理原理，还支持学生在模拟环境中安全探索和实验。

以“机械能及其转化”为例，教师可以运用多媒体资源，如动画和模拟软件，来揭示能量的守恒和变换。动画中展现的小球滚降斜面的场景，生动地演示了位能向动能转换的情景，并辅以能量图表动态显示，使能量守恒定律的概念为学生所掌握。通过多媒体软件的虚拟实验环节，学生们可以自主调整参数，如斜面的角度和高度，探索各种设置下能量的变化^[3]。以摩擦力的变动为例，学生能够直接观察到摩擦力如何影响动能和位能，进而形成对物理现象更全面的理解。更进一步，复杂的模拟实验如过山车运动，学生能在模拟环境中追踪过山车在轨道不同位置的速度和能量变化，深入理解能量在不同形式间转换的过程。互动游戏的引入，例如设计节能过山车，既能锻炼学生将机械能转化和守恒原理应用于解决实际问题的能力，又能促进学生的创新和实操技能。这种游戏化学习，增进了学生对物理的兴趣，提升了学生的学习动机和办事效率。综合来看，多媒体技术的集成，极大地刷新了传统的物理教学法，使得物理概念以更加形象和参与性强的形式出现。通过观察、实验和互动，在真实的学习情境中，学生不仅能深化对机械能转换和守恒原理的认识，同时在实践中锻炼其问题解决和创新思维，为将来的学术之路和科学研究奠定扎实基础。

4. 团队的协作

在初中阶段的物理学习中，强调综合能力的培养是教学的关键所在。学生不仅需要掌握学知识，同时还要发展包括团队合作、有效沟通和批判性分析在内的多项重要技。通过合作学习的模式，学生们可以在追求共同学习目标的同时，锻炼彼此间的协作和理解，培养团队精神。

以“长度和时间的测量”为例，教师可以组织学生进行一次集体的实验活动。在这个活动中，学生分组合作，每个人在小组里分配到不同的职责：一部分负责设计实验计划，确保实验设计的科学性；一部分同学负责采集实验数据，操作测量工具以获取精确的数据；另一部分同学进行数据整理与分析，评估误差并给出合理的解释；还有同学负责撰写和报告整个实验过程和结论。

通过这样的分工合作，小组成员必须相互协调，共同面对挑战，以确保实验结果的准确和可靠。例如，小组成员可以使用卷尺对指定距进行测量，并用秒表准确记录时间。在实验过程中，每个成员的角色至关重要。负责划的学生要确立目标、选择合适的工具；负责搜集数据的学生要注重数据的准确搜集；处理数据的学生则要对所得数据进行整理和分析，并提出可能的误差来源；而撰写报告的学生则需要将实验的各个环节串联起来，形成连贯的报告文档。完成实验后，各小组将向全班展示自己的研究成果，接受同伴和教师的评价与反馈。这一阶段的互动不仅促进了知识的交流，也提升学生的公共表达能力和批判性思维。通过这一系列的实验设计、数据采集、分析和报告写作，学生们在加深对物理知识的理解的同时，也实践了团队合作和沟通的重要技能，这些都是学生日后学习和职业发展的宝贵财富。

5. 思维的培养

在初级中学的物理教学实践中，重要的是塑造学生的核心能力。这不仅意味着物理知识的累积，而是通过激励学生的思维技巧，如问题解决、创新思维及批判性判断。物理课程应促进学生的积极探求精神，鼓励学生通过实际操作、提出猜想、开展实验和进行归纳，从而增强独立思考和逻辑推理的技巧。

以“光的直线传播”为例，教师能够组织以探索为基础的课堂活动，帮助学生更深刻地理解这一现象。可以观察日光通过窗帘时尘埃中的光束开始，这种直接的视觉体验能够让学生直观地认识到光线直线前进的本质。提出诸如“为何光线会直线移动？在哪些条件下光线的路径会产生改变？”这样的问题能够引发学生的好奇心与探究欲^[4]。为了更细致地研究光的传播行为，教师可以引导学生在黑暗的房间里，利用手电筒及小物体进行一系列实验。同学们注意到，当光源照在物体上时，物体后面会出现与其外形相对应的阴影，并且阴影的尺寸随光源距离的改变而变化。基于这些观察，学生应当提出自己的猜想，并尝试阐释为何会出现这样的阴影变化。还可以通过实验来探讨光遇到不同介质时的行为，比如在水面上观察光线入射变化，或者在镜面上观察光的反射，以此来进一步掌握光与物质相互作用的规律。经过这些深入的探究学习，学生们不仅能够理解光线传播的物理原理，更是在实践中锤炼了学生科学探究的方法和独立思考的能力。这种培养模式于学生未来转化为既有坚实知识基础又具备创新精神的社会成员极为

关键。教育最终的目的是激发学生内在的潜能，让学生发展成为既有智识又有创造力的人才。

6. 跨学科学习

初中物理教学强调学生核心能力的培养，关键在于提高科学认知，促进多学科整合学习，以及增强综合问题解决的能力。通过融合不同学科视角，学生可获得全面理解，培育其批判性思维及创造力。

以“熔化和凝固”为例，教师可以设计跨学科活动来丰富教学内容。学生将在理解热动力学的基础上，探讨该现象在化学、地理学和生物学等多个学科中的应用^[5]。教师引导学生通过实验观测冰、巧克力和蜡等物质的熔解和凝固过程，并记录关键温度变化。化学课上，学生将分析分子间作用如何影响物质状态的转换。地理课程则探讨环境因素，比如气候变化如何作用于北极冰川的融化。生物学课堂上，学生了解动植物如何通过调节体液成分以适应冷环境。此种多学科教学不仅增进学生对单个学科的了解，还促使学生会如何将不同领域的知识综合应用于实际问题。这一过程对学生的观察能力、分析能力和创新能力都是极好的锻炼，为学生应对将来的复杂挑战打下基础。因此，在初中物理教育中运用多学科教学法至关重要，它对于学生的综合素质发展和能力提升具有独特的贡献。

总体上，初中时期的物理教学至关重要，因为它不仅涉及科学知识的吸纳，更深刻地塑造了学生理解世界和思考的方式。物理课程帮助学生建立起逻辑思维、创新思考和多学科解决问题的能力，为学生长远的成长奠定了基础。在不断变化的时代背景下，这些核心素养不只对学生个人有益，对推动社会向前发展也扮演着至关重要的角色。

参考文献

- [1] 叶飞. 初中物理学科基于核心素养要素探讨[J]. 新智慧, 2019, (36): 61-62.
- [2] 冯兴男. 核心素养观下初中物理课堂教学的调整[J]. 新智慧, 2019, (36): 96-97.
- [3] 李亮. 核心素养下初中物理课堂有效提问教学探讨[J]. 新课程(下), 2019, (12): 99.
- [4] 罗长海. 在初中物理实验教学中渗透物理核心素养的策略[J]. 新课程(下), 2019, (12): 197.
- [5] 邢安超. 学科核心素养目标下初中物理“阿基米德原理”内容重构及教学建议[J]. 教育观察, 2019, 8(42): 100-101+105.