

# 聚焦课程改革，凸显初中物理实验课程的育人导向

罗布次仁

西藏昌都市江达县第二初级中学

**摘要：**伴随教育改革逐步深化，初中物理实验课程的重要意义日渐凸显，本文着重研究初中物理实验课程改革的必要性及其在培养学生科学素养、实践操作能力和兴趣方面的意义，文章剖析了物理实验课程关于培养学生科学探究能力、实践操作技能以及科学态度与价值观层面的重要意义。规划了相应的教学策略，涉及实验设计与实施过程、观察记录及数据分析工作、实验结果的说明、基本实验仪器的使用方式、实验操作规范的形成和实验安全意识的树立，强调了塑造科学精神、认识真实客观性以及构建对科学与社会责任感对学生全面发展的重要意义。

**关键词：**初中物理；实验课程；课程改革；科学素养；实践操作能力；科学探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2025.04.149

## 引言

在当前教育变革的整体背景里，作为培养学生科学素养重要路径的是初中物理实验课程，对其进行改革的必要性和紧迫性渐趋明显，惯常的教学模式往往着重对理论知识的强制输入，然而对学生实践操作能力以及科学探究能力的培养漠视。

## 一、聚焦课程改革，凸显初中物理实验课程的重要性

### （一）培养学生的科学素养

初中物理教学相关事宜中，物理实验课程作为关键的课程组成，对学生科学素养的培育发挥着不可替代的功用，学生掌握基础的知识与技能并非科学素养的核心唯一要素，更可领悟科学思维及科学方法的实质，依托物理实验的开展，学生可收获科学探究过程的体验感，借助实际操作领悟观察、假设、实验验证等科学方法是怎样运用的，格外关键的一点乃是，学生可凭借物理实验树立正确的科学态度观，引导他们形成面对问题时的思维模式，好比学生于实验得出结论的时候，他们知晓了怎样在差别化实验条件下进行数据梳理与假设检验，慢慢掌握科学处理信息以及解决问题的手段。

### （二）提高学生的实践操作能力

物理学属于一门看重实验和实践的学科，学生借助亲自实施实验的办法，能进一步深化对物理概念的认知，还可强化应对现实困境的能力，开展实验相关工作时，学生应自我思索且认真观察，依靠实验现象进行分析判定，该过程对他们实践能力的提升效果显著。好比进行力与运动领域的实验，学生能凭借直观的体验去理解运动规律与力的效能，掌握这类知识不只是依靠理论学习，

更要凭借实验操作对理解加以验证和深化，在实验中学生懂得了怎样运用仪器设备，还可形成严谨操作习惯以及团队协作的素养。

### （三）激发学生对物理学科的兴趣

通过实验学生得以亲身经历物理现象的发生过程，发现抽象物理理论在现实中的应用实例，学生对物理学的好奇与兴趣常由这种直观体验引发，例如在进行简谐振动实验时，学生通过观察摆锤的运动轨迹，直观探究力学原理的具体表现情况，进而激起他们对物理规律的研究欲望。物理实验让学生体会到学习的乐趣，更关键的是，它引导学生主动参与学习，让他们形成独立思考并动手解决问题的能力，在进行实际操作的过程中，学生通过亲自上手实践活动，逐渐察觉到物理知识与日常生活紧密相连，体悟到物理学科独特的魅力，这般兴趣的适度激发。

## 二、聚焦课程改革，凸显初中物理实验课程的育人导向

### （一）科学探究能力的培养

#### 1. 实验设计与实施

物理实验从设计到执行阶段，实际上为学生把物理知识跟科学思维加以综合运用过程。实施一次实验设计工作，学生不仅要顾及实验的目的与主题，更需考量怎样合理挑选材料与设备，使实验步骤呈现出清晰有条理的状态。在这个流程中，学生要凭借所学的物理原理，提出假设并进行验证。例如在开展针对力的作用研究时，学生得确保实验环境的控制合理有效，以此减少外界因素产生的干扰。当开展实验实施阶段，操作精准至关重要，任何微小误差都可能会使实验结果出现偏差。此时，

学生具备敏锐观察力与精细操作能力极为重要。怎样保证每个细节精准恰当，如何在实际操作环节中迅速对实验方案加以调整与优化，是对学生思维能力及动手能力的极大挑战。通过反复进行实验及数据纠偏，学生能逐渐学会怎样处理实验过程中可能出现的问题，这有利于他们深化对实验过程的理解程度，同时在潜移默化中增强了他们独立思考和应对问题的能力。作为学生科学探究能力和实践基础的是实验的设计与实施，可为其今后开展更复杂的科学研究与实验任务夯实根基。教师不仅要为学生提供必要的实验知识与技能培训，还得鼓励他们勇于提出假设且大胆探索。

### 2. 观察记录与数据分析

观察能力绝不仅仅是看到实验现象，更要从实验现象里探寻规律，学生在实验中得对每一项数据进行详细记录，亦要留意实验环境中的细微变动，例如做电路实验操作期间，直接影响实验结果的是电流、电压等参数的改变，学生记录数据之时需留意每次测量的精准程度与完整性。在此项实验过程内，所记录内容除实验数据外，也得包含各个实验环节操作步骤及条件，实现实验可复现与数据可比的要求，实验结果的升华通过数据分析达成，学生通过图表分析、运算与对比，不仅能发现数据中的趋势，还可对假设的对错进行检验。此过程助力学生构建从实验数据中提取结论的能力，助力他们形成在面对复杂数据时进行恰当分析的思维方式，通过不停地观察、记录与分析操作，学生对物理现象的理解得以深化，还在实践过程中逐步学会从实验里发现问题并经分析解决问题的能力。

### 3. 实验结果的解释

对实验所呈现结果的诠释，成为物理实验里的关键环节之一，在这个实施过程中，学生要对实验数据进行收集，还得结合物理学的基础原理，做出合理的理论阐释，通过实验学生可以对物理规律的正确性加以验证，但更关键的要点是，他们得凭借实验结果，阐释现象背后潜藏的物理机理。例如在实施光的反射规律研究之际，学生做实验时观察到光线的反射角与入射角彼此相等，需结合光的传播特性对这一结果进行解释，实验结果一般呈现出多元的面貌，或许会存在一定程度的误差与偶然性，学生要学会针对这些因素展开分析，探究误差根源然后修正。该过程并非只是对物理现象做简易陈述，更是基于实验结果开展科学推理与理论归纳的过程，借

助对实验结果的深度剖析，学生不仅领悟了背后的物理原理，还能培养批判性思维素养，习得从多个角度探究问题的途径，此外对实验结果的阐释也推动了学生掌握理论与实践相结合的能力，科学研究尤其需要这种将理论与实践相结合的能力。处于解释环节时的学生，不仅要审视实验数据与理论模型的匹配度，还得把最终结果与已有的科学知识进行对照，对其合理性与适用性加以分析。

## (二) 实践操作技能的提升

### 1. 基本实验仪器的使用

在初中物理实验学习期间，基本实验仪器使用的熟练掌握为每个学生必备基础技能，这些仪器不只是作为实验操作的重要工具，同样为剖析物理现象的关键衔接点，就像进行电学实验时，学生要恰如其分地运用电压表、电流表等仪器，这需要他们掌握电路连接、仪器调节及数据精准读取的要点。除这些有关基础的操作技能外，学生还需学习仪器的构造与原理内容，以实现在实验里能够正确操作并应对可能产生的难题，为达成实验结果可靠这一目标，学生还应当知道怎样对这些仪器做检查及维护事宜，好比必须让电流表和电压表的连接方式精准无误，杜绝因接线错误引起的实验失败状况。学生应在实验结束之后养成清理和归还仪器的习惯，由此可增加仪器的使用时长，利用不断推进的实操，学生对实验仪器操作的熟练程度会渐次提高，给日后开展更具复杂性的实验与探究物理原理搭建坚实根基，掌握基本实验仪器的使用可让学生解决问题及动手能力得到增强。

### 2. 实验操作规范的养成

学生经由规范操作可拿到准确的实验数据，亦会带动他们养成严谨的科学态度，在实验前学生应开展对实验手册的全面阅览，精准把握各步骤操作规定及潜在误差方面，若实施相关的实验，操作应严格按照既定步骤去实施，杜绝无端改动实验条件，进而让实验数据精准无差错。此外规范操作把实验环境整洁这一要求纳入其中，需学生保障实验台的整洁有序，不能把实验器材随意堆放，防止交叉污染现象的发生及对数据测量的干扰，当开展实验实践的过程阶段，学生得马上记录所观察到的对应现象，还需针对实验结果做一番分析，维护好数据的完整属性，显著提高实验成功率可借助规范操作，着实削减误差的源头，进而提高学生动手操作本领与思维的严密性。

### 3. 实验安全意识的培养

物理实验关联着的电、热、力等相关要素，若操作过程出现失误，说不定会对学生的安全产生潜在威胁，因此作为学校教育重要部分的学生实验安全意识培养，同样属于科学实验的一项基本要求，学生在每次实验筹备阶段，皆要接受安全相关的教育，了解可能会有的危险情况与避免此类危险的途径。例如在学生开展电学实验项目时，得清楚怎样把电路正确连接起来，防止电器设备发生短路或过载现象，当开展与加热相关的实验时，必须注意避免与加热器具相接触，以防触碰加热器具造成烫伤与火灾，在实验开展的阶段中，学生必须时刻保持警觉性，采用合适的防护器具，让实验环境处于安全态势。同时从实验结束那个节点起，要及时把实验设备和周围环境清理好，以杜绝潜在安全隐患的出现。

#### （三）科学态度与价值观的塑造

##### 1. 科学精神的培养

科学精神并非只是简单的知识积累，而是饱含着对探索未知、追求真理的执着信念，学生凭借亲身投入物理实验，能体会到科学研究时的严谨态度与创新能力，例如通过实验学生懂得在情况不确定时提出假设、设计实验以及分析相关数据，并从实验结果中归纳出结论。在这一探索步骤里，学生会深切体悟科学并非固定不移，而是在持续的试验与修正里接近真理之光，此外批判性思维与求真务实的态度也是科学精神的组成部分，学生需要掌握质疑现存结论的本领，且利用实验证实或者推翻这些结论，引导他们形成独立思考、敢于质疑的能力，学生掌握科学知识是科学精神培养的成果，更为关键的是唤起他们对未知领域的好奇与探索热情，协助其培育严谨的思维样式，为后续开展更深层次学术研究或解决现实问题夯实基础。

##### 2. 真实性与客观性的认识

处于物理实验教学的阶段中，学生应清晰认识物理实验中的真实性与客观性，科学实验目的为通过对自然现象进行观察与实验，以客观方式探寻其内在规律，因此从实验中获得的数据与结论，应切实保障数据结论的真实，也就是客观公正，反映真实物理现象的实际情况。学生应充分意识到，多种因素可能会影响实验结果，诸如仪器的精度状况、环境条件的变化情形等，因此保障数据的客观性是实验过程的关键，要求学生在进行实验设计时尽可能排除干扰因素，保障实验环境保持稳定情

形，且运用合适工具开展测量。通过持续开展下去的实验训练，学生在持续实验中慢慢理解数据背后的客观真实，亦能掌握以科学的眼光审视问题的能力，对真实性以及客观性的这种坚持，有利于学生树立正确的实验态度，还可为其日后应对生活里的复杂问题提供理性、科学的思维模式。

##### 3. 对科学与社会的责任感的培养

作为一门同现实生活紧密相连学科物理学，不只是局限于对自然规律的探寻，更是履行着为人类进步与社会发展提供技术支撑的职责，处于初中物理教学实施阶段，学生需把握科学跟社会的紧密关联，并构建起对科学与社会责任的认知体系，例如学生在学习能源转化、环境保护等内容阶段，应当认识到物理学并非只是解决技术难题的手段，更能对社会发展起到推动功效。因物理学的进步和科技创新的出现，亦对社会生活产生了深远影响，以学习物理这一方式，学生可体会到科技发展背后所承载的社会责任，体会到科学家不只是专注于技术的创新，还应探究技术应用可能引发的社会状况，助力学生形成对科学及社会责任感的认知。

#### 结语

总之，初中物理实验课程的改革对于学生科学素养的培养具有重要意义。通过科学探究能力的培养、实践操作技能的提升以及科学态度与价值观的塑造，我们能够激发学生对物理学科的兴趣，提高他们的实践操作能力，培养他们成为具有创新精神和实践能力的未来公民。教育工作者应不断探索和实践，以确保物理实验课程能够真正发挥其育人功能，为学生的全面发展奠定坚实的基础。

#### 参考文献

- [1] 王小龙. 如何在初中物理实验教学中凸显学生主体地位[J]. 华夏教师, 2024, (30): 111-113.
- [2] 覃虎城. 初中物理项目探究型教学策略研究[J]. 广西物理, 2022, 43(04): 153-155.
- [3] 殷连顺. 初中物理生活化教学思考与实践[J]. 华夏教师, 2022, (30): 82-84.
- [4] 张羽燕, 张兴龙. 初中物理教育教学方法刍议——从2022年北京市初中学业水平考试物理试题出发[J]. 华夏教师, 2022, (28): 71-72.
- [5] 冯艳云. 关于初中物理高效教学课堂的实践研究[J]. 科学咨询(教育科研), 2021, (10): 159-160.