

# 高中生物物理反思性学习的实施策略

潘国菊

盘锦市辽东湾实验高级中学（辽宁省实验中学辽东湾分校）

**摘要：**学习反思习惯的培养，是物理核心素养生成、加强教学时效性的重要方向，也是高中物理教学需要培养学生的重要能力之一。在教学中落实反思性学习，对于促进核心素养落地，树立终身学习意识有着重要的现实意义。基于此，本文从实际情况出发，首先阐述了高中生物物理反思性学习实施的意义，进而分析了高中生物物理反思性学习的实施原则，最后针对性提出了高中生物物理反思性学习实施的有效策略以供参考。

**关键词：**高中生；物理教学；反思性学习

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.12.021

## 引言

“反思”即对过去发生的事物的一种理性研判与深入思考，通过掌握过去存在的不足与出现的问题总结经验，减少后续错误。由此可见，高中生物物理反思性学习的实施，对于帮助学生形成反思思维，提高其反思能力，进而帮助学生形成良好的学习习惯，树立终身学习意识均有着不可替代的重要作用。

### 一、高中生物物理反思性学习实施的意义

#### （一）有利于培养学生反思的学习习惯

小学学习、初中学习和高中学习具有不同的学习特点，尤其是高中物理学习更注重知识的归纳、思维的映射和情感态度价值观的建设，小学和初中的学习难度与高中学习难度差异较大，学生的学习思维仍处于较低层级，反思思维不深刻、反思行为不彻底，无法在具体的学习中养成反思学习习惯。高中生物物理反思性学习的实施能够在意识层面帮助学生养成良好的学习习惯，在具体的学习行为中形成自主反思行为，能够判断自己学习过程中存在的不足与缺陷，进而掌握更多的自主学习方法。在这种情况下，不仅有效促进了学生学习能力的提高，也能在潜移默化的反思性学习渗透中养成自我反思的学习习惯。

#### （二）有利于帮助学生构建出知识系统

反思性学习可以将其狭义理解为反思理解以及及时发现自身学习行为和结果存在的不足，以此为基础进行查缺补漏，促进学习行为的有效深化。由此可见，高中生物物理反思性学习的实施可以帮助学生抓住反思时机，发现并强化自身的弱项。教师也需要同步帮助学生进行学习引导，发挥反思性学习的引领作用，从逻辑关系与知识重点方面加强学习渗透，帮助学生构建出完善的知识体系，有利于学生从整体层面加强学习统筹，形成有效的知识体系。

## 二、高中生物物理反思性学习的实施原则

### （一）理论与实际相结合的原则

反思性学习是一种具体的学习行为，一方面表现为对学习过程中遇到的具体问题的反思，另一方面则表现为对学习过程中存在的遗漏和不足之处的反思。由此可见，反思性学习需要对具体问题进行分析，但也不能执着于问题本身，而是需要学生将已有的理论知识和具体问题相结合促进问题的解决。这一过程需要促进学生对理论知识的掌握，也需要加强学生对理论知识的运用，遵循理论与实践相结合的原则。教师对学生的反思引导与其类似，在引入理论知识的同时注重实践引导，加强学生对知识的理解，进而不断改善优化学生的学习方法。

### （二）“不偏不倚”原则

“偏激”和“极端”是阻碍学习反思的最大障碍，也是学生学习反思行为生成过程中很容易出现的两大问题。因此，高中生物物理反思性学习的实施必须遵循“不偏不倚”原则，帮助学生理性分析各类学习问题与学习现象。此过程中，需要确保学生从问题中脱离出来，能够客观全面地看待问题，多角度多方面思考问题，确保学生能够更全面地认识事物，更精准地分析问题。因此，在高中生物物理反思性学习的实施过程中，教师与学生都要顺其自然，“不偏不倚”地进行问题反思，真正形成有效地反思能力。

### （三）主体参与原则

反思可视为一种个体对外部客观世界认识、思维的过程，高中生物物理反思性学习的实施主体需要囊括教师和学生两部分。在教师和学生主体参与过程中需要注重过程性、淡化结果性；强调开放性、弱化结构性；促进启发性、消除灌输性。高中生物物理反思性学习实施的重点在于促进学生的自主思维生成，使其能够在主体参与

中推进某个环节的结论生成。因此，必须注重主体参与原则，引导学生思考时关注其主体地位，确保学生能够自主、独立地产生学习反思行为，进而养成反思习惯，提高反思能力。

### 三、高中生物理反思性学习实施的有效策略

高中生物理反思性学习实施的目标有两个，一是让学生学会学习反思，二是让教师学会教学反思，此过程最重要的就是选定的反思问题对学习结构和教学结构的呈现。从教学实践角度来看，学习结构和教学结构中的反思性学习时间主要存在于导学、授课、总结提炼三部分，涵盖了概念、定理、公式等教学内容。因此，本文主要从教学过程、教学内容和教学实践三方面阐述高中生物理反思性学习的实施。

#### （一）反思性学习在教学过程中的贯穿

高中物理教学过程一般可分为导学、授课和总结提炼三部分，反思性学习的实施可从这三部分内容着手，加强教学整体性与过程性，使反思性学习能够更全面地贯穿至各个教学环节。

其一，导学环节的反思。教学导学作为教学过程的起始阶段，反思性学习在其中的渗透更注重新课知识的引入，能够帮助学生实现新旧知识之间的有效衔接，在充分结合导学方法和完成情况的基础上，实现导学反思与学生学情的紧密对接。

以人教版物理必修第一册“位置变化快慢的描述——速度”教学为例。导学环节对反思性学习的实施一般是利用新旧知识衔接的方式使学生养成反思习惯，结合本节课内容可确定如下导学环节：首先借助复习手段引入新课，实现新课知识与旧知识之间的紧密联系，加强教学关联性，让学生在旧知识产生疑问的过程中形成反思思维。随后融入生活化元素，利用视频导入知识点，创设具体的物理情境激发学生学习兴趣。最后，讲述龟兔赛跑的寓言故事，并提出问题“乌龟和兔子的输赢该怎样判断？”

其二，授课阶段的反思。此阶段的反思性学习可以指向学生对教学内容的理解以及授课任务的完成情况，帮助学生掌握阶段性学习活动和知识内容。反思性学习是一种围绕个人主体和个人思维的一种学习行为，因此具有强烈的主观性与个性化，教师可以围绕学生主体采用分层式教学法，根据不同学习能力、不同层级的学生采取不同的教学方法。学生在分层指导和学习中所产生的各类学习行为，可以借由教师进行评价引导，帮助学生明确自身学习不足进而梳理明确的教学思路。

以人教版物理必修一第一册“摩擦力”教学为例。本节课的教学内容具有显著的分层化特征，因此在授课任务设计过程中可以加强教学任务的分层化设计，将“摩擦力”部分拆分为“摩擦力定义”和“摩擦力分类”两个具体的模块。教学完毕后，教师需要针对性设计教学总结环节，加强分层化评价的内容渗透，实现学习与反思的同步推进，能够根据教学内容类型评价学生新课学习情况，使学生养成学习反思意识与反思习惯。反思性学习需要与每个授课环节紧密对接，在学生完成学习任务的过程中揭示其中存在的问题，及时纠正错误增强课堂学习效果。

其三，总结提炼阶段的反思。此阶段的反思重点在于帮助学生了解本堂课所学知识情况，以及对课堂整体教学方法效果的评价概括。一方面，教师需要帮助学生利用反思方法明确自身学习过程中存在的不足；另一方面，也需要加强课堂整体教学方法效果的评价，判断本节课教学方法的预期作用与存在不足的反思。以人教版物理必修第二册“万有引力定律”教学为例。教师在教学中设置如下教学目标：①能够了解掌握万有引力定律的基本内涵与物理意义；②理解万有引力定律含义并能够熟练推导；③明确万有引力的基本属性。学生可以围绕教师制定的目标进行自我反思，分析自身对学习目标的达成情况，进而剖析学习成果存在差异的原因，为学生积累学习经验，也能为后续的物理学习提供反思参考。

#### （二）反思性学习在教学实践中的串联

高中生物理反思性学习的实施需要以教学实践为载体，注重理论学习与实践教学的融合，为促进学生的主动探究与实践参与提供有效的教学手段。反思性学习的实施重点在于能够帮助学生获取最真实的学习情况，加强评价反馈，帮助学生获取充足的反思依据。教师在备课阶段就需要注意反思性学习的渗透，在内容上加强反思呈现，强调反思的自主性与过程性提升。

以人教版物理必修第二册“机械能守恒定律”教学为例，可设计如下实践内容：

实践活动一：问题探究。结合“机械能守恒定律”本节课教学内容，设计如下教学问题①你能描述出伽利略的斜面实验吗？如果可以说出其中涉及的物理定律。②自由落体作为一种加速运动，运动过程中能量的转化过程是怎样的？③如图1所示。某人的体重与雪橇总质量为70kg，乘坐雪橇由A点滑落至B点，并在C点停止运动。表1中记录了此人滑雪的全过程，根据表1数据

你可以计算出此人滑雪过程中损失的机械能吗？假设此人在BC段受到的阻力恒定，那么阻力大小是多少？

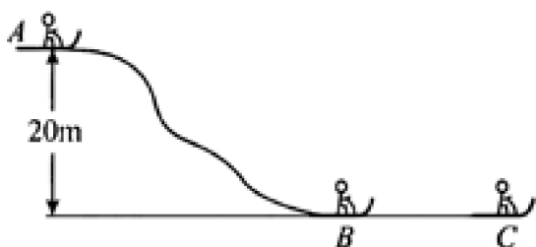


图 1

表 1 某人沿坡滑下的有关数据

位置	A	B	C
速度 / (m/s)	2	12	0
时间 / s	0	4	10

实践活动二：实验操作。为学生提供细线、小球以及铁架台等器材，在实验室中开展实验。学生需要用毛线将小球悬挂在铁架台中，并用手拉至一定高度后放手观看小球的运动轨迹，并提出问题“你能说出它的运动轨迹和受力情况吗？”“你能说一说小球运动过程中蕴含着哪些物理知识吗？”与此同时开展另一个实验，将小球压缩固定在墙面弹簧中，用手指摠压弹簧，至弹簧触底后放手观察弹簧和小球的变化，并提出问题“你能说一说这一过程中蕴含的能量转化规律吗？”

上述两个实践活动遵循着基础思维活动向高阶思维活动转变的基本原则，使学生在实际操作中加强实验深度与实验参与度。参与过程中不仅为教师提供了反思的思考，也为学生提供了更直观的反思平台。在教师引导下学生可以更直观地感受自己的不规范操作，学习反思更加多元，反思结果的参考价值更显著。

### （三）反思性学习在教学内容中的覆盖

高中物理教学内容可划分为概念、定理（公式）、实验三大板块，这也是学生在高中物理学习中的重要知识模块，需要确保反思性学习与物理课堂教学内容的有效覆盖。

一是物理概念中的覆盖。为了加强反思性学习的贯彻实施，教师可以利用问题情境以及问题链创设的方法加强学生的概念学习反思。以人教版物理必修第二册“圆周运动”教学为例。本节课涉及的物理概念数量多、类型杂，需要学生精准区分各类概念的具体内容才能正确理解“圆周运动”。因此，教师在对学生进行基础概念

讲解时可设计如下问题“我们的生活中存在哪些匀速圆周运动呢？”“周期该怎样定义？”“角速度和线速度在概念上有什么区别？”随后可以让学生在列表中一一写下问题的答案，并由教师引导学生进行自主反思，回顾所学内容。

二是物理定理（公式）中的覆盖。物理公式是学生解决具体物理问题的关键部分，也是学生从理论学习到知识应用的过渡部分。为了加强学生对这部分知识的理解，形成对公式学习的自主反思，教师可以借用典型习题考查学生对公式知识的应用情况，为学生提供更多的方式机会。以人教版物理必修第三册“电势差”教学为例。本节课可以向学生出示经典例题，并由教师带领学生进行答案解析。解析过程中不仅需要帮助学生回顾自己的做题过程，也需要渗透相关的定理、公式基础知识，帮助学生更深入地了解公式定理内涵，在日后学习中能够养成反思做题过程的好习惯。

三是物理实验的覆盖。物理实验教学作为高中物理教学的重点模块，是培养学生实验素养，提高学生推理能力和动手操作能力的关键部分。教师可针对性设计实验反思活动，让学生形成评价总结和自我反思的习惯。以人教版物理必修第三册“实验：电池电动势和内阻的测量”教学为例。本节课的教学重点在于带领学生进行电池电动势和内阻的测量，教师可以在实验结束后带领学生一同分析实验报告，并从学生的实验操作、数据处理以及电路图等内容指导学生反思实验过程。与此同时，教师也要引导学生对实验过程进行文字回顾与记录，依次汇报实验思考，加强反思性学习的渗透。

### 结语

综上所述，新课标的出台要求高中物理教学从传统的“知识传授”向“素养生成”方面产生转变，以培养学生物理科学素养为主要目标。高中生物理反思性学习的实施，能够让学生形成良好的自我反思、自我批判意识，对于增强学生的批判思维和探究能力有着重要的促进作用。因此，高中物理教学需要从教学过程、教学内容以及教学实践中加强对反思性学习的实践，为学生的终身学习奠定良好基础。

### 参考文献

- [1] 党叔年. 利用解题后的反思来提高高中物理解题实效性[J]. 学周刊, 2020, (34): 85-86.
- [2] 陈理彬. 以问题为中心, 基于核心素养的高中物理课堂实验教学设计[J]. 第二课堂(D), 2024, (06): 19-20.