

高中物理习题教学的有效开展策略探究

芦文华

辽宁省鞍山市海城市高级中学

摘要：高中生学习物理的困难之一就是不能很好地用所学物理知识去解决问题，这就影响到学生在学习过程中的积极性。为此，物理教师要充分重视习题教学的有效开展，通过习题教学来提升学生解决问题的能力，帮助学生实现对知识的迁移与应用。在此，本文从多个方面出发，对于高中物理习题教学的有效开展策略进行了充分的探究，希望能够真正提升学生的知识掌握能力、运用能力等，为学生今后的发展奠定良好的基础。

关键词：高中物理；习题教学；基础知识

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.06.083

习题教学是高中物理教学的重要组成部分，是帮助学生深化对物理内容理解，提升学生知识迁移能力的重要途径。有效的习题教学可以促使学生将所学的物理知识应用到实际问题中，从而帮助学生巩固和深化对物理知识的掌握程度。而且物理习题常常涉及一些实际问题的分析和解决过程。学生可以借助习题来培养自己的问题分析能力、逻辑思维能力和解决问题的能力等，这些能力的培养对于学生未来的学习和工作都非常重要。教师要借助习题来引导学生了解物理知识在日常生活、生产实践以及科学中的运用，从而提升学生的物理学习效果。在此，本文从以下多个方面出发，对于高中物理习题教学的有效开展策略进行了具体的分析，希望可以为广大教师提供充分的参考。

一、构建直观情境，导入习题

根据高中生的认知发展规律来看，直观具体的情境更加有助于学生去理解抽象复杂的问题。在高中习题教学过程中，教师要利用多样化的方法来帮助学生构建直观情境，从而促使学生的学习兴趣更加的浓厚。尤其是在导入习题的时候，为了让学生了解习题的条件、习题的背景，教师可以积极创设一些直观情境，比如教师可以通过实验来演示相关的物理现象，根据习题内容设计实验，让学生在观察实验现象的过程中去理解问题；或者还可以通过视频、动画、图片等展示物理现象和过程，帮助学生建立直观的物理模型，加深对习题的理解，这样学生在之后的解决过程中就能够更好地调动自己的知识经验。

例如，在引导学生探究关于机械能守恒定律的习题时，物理教师可以设计一个简单的摆锤实验，让学生观察摆锤在摆动过程中的高度和速度变化。然后，教师可以引导学生分析摆锤的机械能是否守恒，并据此提出相关习题，如要求学生描述实验过程中摆锤的运动状态、高度和速度的变化等；或者根据实验数据，要求学生计算不同位置时的动能和势能，并验证机械能是否守恒。

又如，在导入电磁感应的习题时，教师可以利用动画展示电磁感应现象，如线圈在磁场中运动产生电流的过程，然后教师可以让学生根据动画内容思考相关问题，如感应电流的方向如何判断等，从而导入相关习题。再如，在分析力的合成和分解时，教师可以引导学生观察生活中的例子，如推车时需要同时向前推和向上抬的动作，来引入力的合成与分解的概念。然后，教师可以据此提出相关习题，让学生在解决实际问题的过程中学习和应用这些知识。

二、提供思维支架，有效分析

思维支架能够促使学生将复杂问题分解为更小的、更易于管理的部分。将问题分解为若干个子问题后，学生可以更有条理地思考，并逐步构建解决问题的框架。这种分解问题的策略有助于培养学生的逻辑思维和问题解决能力。在开始解题之前，物理教师可以先帮助学生回顾和巩固相关的物理概念和原理。建立一个清晰的概念框架后，学生可以更好地理解问题的本质，并找到解决问题的切入点。之后教师还可以总结出一些常见的物理问题类型和解题步骤，并教授学生如何根据问题的特点选择合适的解题策略，引导学生进行类比和迁移。这种流程化的思维方式可以帮助学生更加系统地解决问题。

例如，教师在引导学生学习“万有引力与宇宙航行”这部分内容的时候，可以引导学生先掌握万有引力提供向心力使行星做匀速圆周运动的相关知识，尤其是掌握相关的公式来源和含义之后，教师再让学生去分析题目中所给的一些条件，结合相应的条件去思考如何应用万有引力提供向心力做匀速圆周运动中的物理模型，找出还欠缺的一些条件。最后，学生可以根据已知条件和求解欠缺条件所需的物理规律，解得欠缺的条件，完成万有引力提供向心力进行匀速圆周运动物理模型的建构。这样让学生一步一步地去进行思考，教师循序渐进为学生提供思维支架，有助于学生形成系统的解题思

路，而教师在每个步骤中需要耐心引导学生去分析题目，建立起物理模型等。

三、学生分组讨论，加强探究

在高中物理习题教学过程中，教师应该注重引导学生进行分组讨论。分组讨论的开展有助于帮助学生产生思维方面的火花。学生个人思考问题的角度是存在一定局限性的，有的时候小组合作能够帮助学生找到解决问题的多种思路，也能够启发学生的思维。所以教师积极组织学生进行分组讨论是非常必要的。教师可以将学生分为四到六人的小组，每个小组中有学困生、中等生和学优生。这样可以使探究能力较强的学生带动较弱的学生一起进步，使学生的学习更加的高效。学生在讨论的过程中需要积极发表自己的看法，切实聆听他人的想法等，而教师则适当地为学生进行一定的补充，加强学生的学习效果。

例如，在引导学生学习“自由落体运动”时，学生可能对于一些习题中的加速度、位移速度等概念的理解存在一定不足，所以在解题的时候也会出现困惑。那么，教师在引导学生的时候，可以先为学生展示一个关于自由落体运动的实际问题，如一个物体从楼顶自由落下，求其落地时的速度和下落过程中的位移。之后，教师可以将学生分成若干小组，每组四到五人，确保每个小组内有不同水平的学生。在小组内，学生需要先独立思考问题，然后相互讨论并分享各自的解题思路。教师则可以在各小组间进行充分的巡视，给予必要的指导和帮助等。之后，每个小组也要将讨论的结果和解题思路进行一定的汇报，避免小组学习流于形式。其他小组的同学也可以提出疑问或补充意见等，而教师则帮助学生进行一定的总结。

四、关注过程方法，攻克习题

在高中物理习题教学过程中，教师要特别注重让学生去关注过程与方法，这样才能够有效的攻克习题。不管是在教师的讲解过程中，还是在学生的探究过程中，都需要去总结相应的过程，同时需要梳理方法等。尤其是学生会有一些出错较多的题目，还有一些容易陷入陷阱的题目等。教师可以帮助学生去总结一些解题的思路。此外，为了不让学生陷入机械套用物理公式的旋涡中，教师应该帮助学生总结习题中所涉及的一些物理观念、相关规律等，尤其是要让学生解决一些和生活联系紧密的物理问题，确保学生不沦为机械解题的工具。

例如，有这样一道题目“一个质量为 m 的物体，在光滑水平面上受到一个恒力 F 的作用，从静止开始运动。求物体在 t 时刻的速度？”为了解决这个问题，学生可以采用等效法。首先，学生需要分析在光滑水平面

上物体不受摩擦力作用，因此它的运动是一个匀加速直线运动。在这种情况下，恒力 F 对物体的作用可以等效为物体在力的方向上有一个初始速度，这个初始速度的大小等于物体在 t 时刻的速度。因此，学生可以将原问题转化为一个等效的问题：一个质量为 m 的物体，在光滑水平面上以速度 v_0 做匀速直线运动，求物体在 t 时刻的位置。这个等效问题的解决方法很简单，物体在 t 时刻的位置就是其初始位置加上其速度乘以时间，即 $s=v_0 \times t$ 。而 v_0 正是我们要求的物体在 t 时刻的速度，所以 $v_0=s/t$ 。教师应该教授学生这些常用的解题方法，这些方法能够帮助学生更快速、更准确地解决问题。通过反复练习和巩固，学生熟练掌握这些方法。

五、夯实基础知识，做好准备

在高中物理教学过程中，基础知识的掌握是重中之重，尤其是在解决一些习题的时候，基础知识能够支撑学生的解题过程。而为了帮助学生更好地夯实基础知识，教师就应该采用多样化的方法，理解夯实学生基础与提升物理习题教学质量之间的对应关系，从而全面打牢学生习题学习的根基，为学生后续的厚积薄发和有针对性的习题学习做好一定的铺垫。这也对教师提出了一定的挑战。

例如，针对“一个质量为 m 的物体，从高为 h 的光滑斜面顶端由静止开始下滑，求物体滑到斜面底端时的速度”开展习题教学的时候，教师首先需要引导学生明确机械能守恒定律的定义和条件。在分析与机械能守恒定律相关的题目时，很多学生会遇到一些基础概念不清、解题步骤混乱的问题。因此，夯实基础知识至关重要。机械能守恒定律是指在一个封闭系统中，只有重力或弹力做功时，系统的机械能（动能和势能之和）保持不变。接下来，学生可以去分析物体的运动过程：“物体从斜面顶端下滑到底端，只受重力和支持力作用。由于斜面光滑，支持力对物体不做功，只有重力做功。因此，系统的机械能守恒。”根据机械能守恒定律，物体在斜面顶端的机械能等于物体在斜面底端的机械能，即 $mgh=1/2mv^2$ 。其中， mgh 表示物体在斜面顶端的重力势能， $1/2mv^2$ 表示物体在斜面底端的动能。通过解这个方程，学生可以得到物体滑到斜面底端时的速度 $v=\sqrt{2gh}$ 。在这个过程中，师生首先明确了机械能守恒定律的定义和条件，然后分析了物体的运动过程，确定只有重力做功，因此机械能守恒。接着，师生应用机械能守恒定律建立了方程，并解出了物体的速度。这个过程中，每一步都基于机械能守恒定律的基础知识，体现了夯实基础知识的重要性。

六、优化习题作业，巩固学习

在高中物理习题教学中，作业是巩固学生所学知识的有效手段。学生可以通过作业来复习当天学习的内容，加深对概念、原理和公式的理解。同时，作业也能够帮助学生锻炼解题技巧，提升分析和解决问题的能力，使学生逐渐掌握解题的规范和步骤。作业不仅对于学生的学习有着重要的促进作用，也可以帮助教师了解学生学习情况。通过批改作业，教师可以发现学生的错误和不足之处，及时给予指导和帮助，了解学生的学习进度和效果，为后续的教学提供重要的依据。教师在布置习题作业的时候，应该分析学生的实际学习情况和教学目标、教学重难点，精心设计一些具有代表性的习题，以激发学生完成的兴趣。

例如，在高中物理学习方面，学生的层次是不一样的，有些学生基础薄弱，有些学生基础较好，还有些学生是学优生，不仅基础很好，而且对于物理也有着非常浓厚的兴趣。那么针对不同层次的学生，教师就应该为他们设计不同的习题作业，来巩固学生的学习情况。具体来说，对于一些基础薄弱的学生，教师可以在习题作业方面布置一些基础题和简单题，帮助学生巩固基础知识；对于基础较好的中等学生，教师可以布置一些提高题，激发学生的思维能力；对于基础很好的学优生，教师可以布置一些拓展题，激发他们的创新精神等。在批改作业的时候，教师也要及时给予学生反馈。这样学生才能够巩固自己的所学，通过有效的习题来获得充分的进步。

七、注重多元评价，强化反馈

针对高中物理习题教学，教师要开展多样化的评价。不管是对于学生的作业完成情况，还是学生在习题课堂上的表现，教师都要给予充分的反馈。在之前的教学过程中，教师所采用的评价方式过于单一，主要以作业成绩为评价标准。然而这种方式忽略了学生在解题过程中的思维过程、解题方法和态度等方面的评价，不利于学生的全面发展。只有采用多元评价方式，更加全面地评价学生的学习情况，才能激发学生的学习兴趣和动力。

例如，物理教师在批改作业时不仅给出对错判断，还针对每个学生的具体情况，给出详细的反馈意见。对于正确的答案，教师会给予肯定和鼓励；对于错误的答案，教师会指出错误的原因和正确的解题思路，并给出相应的提示和建议。同时，教师还会根据学生的作业情况，进行个别辅导和集体讲解，帮助学生更好地理解和掌握相关内容。教师还可以在作业中附加一些鼓励性的评语，激发学生的学习兴趣和自信心。此外，在习题作业中，学生难免会出现错误，教师应该引导学生自主纠错，让他们自己找出错误的原因并改正。这样不仅可以

帮助学生加深对错误的认识，还可以培养他们的自我反思和自我纠正的能力。学生之间可互相交换作业，互相评价对方的解题过程和答案。同时，在自我评价中，学生对自己的解题过程进行反思，不断反思自己的不足和需要改进的地方。

八、注重课外拓展，培养习惯

除了完成规定的习题作业外，教师还可以鼓励学生进行延伸拓展。帮助学生巩固物理学习的方式不只有布置习题这一种方式，在高中物理习题教学过程中教师可以利用多样化的方式进行课外拓展，尤其是可以利用一些趣味性的活动，帮助学生培养良好的习惯，让学生可以接触到更多与物理相关的领域知识，拓宽学生的知识视野，从而加深学生对物理内容的理解。

比如，教师可以为学生推荐一些相关的参考书目、网络资源或者实验项目等，让学生根据自己的兴趣和需求进行深入学习和探索。这样不仅可以拓宽学生的知识面和视野，还可以培养他们的自主学习和终身学习的习惯。物理教师还可鼓励学生参与物理俱乐部或兴趣小组。这些组织通常会组织各种与物理相关的活动，如实验比赛、讲座、研讨会等，为学生提供更多的学习和实践机会。在这样的课外拓展过程中，学生也能够去不断分析问题，解决问题，从而提升自身的知识学习效果，加强物理学习能力和核心素养的培养等。所以教师一定要注重为学生进行多样化的课外拓展，从而保证学生保持对物理学习的积极态度，培养良好的探究习惯等。

结语

总而言之，在高中物理习题教学过程中，教师应该从多个方面出发，真正发挥好习题巩固训练、思维检测与反馈学习成果的重要作用，帮助学生通过习题的分析和解决，打好物理学习的基础，在高中阶段取得更好的发展效果等。以上就是本文的几点分析，希望可以真正为广大高中物理教师提供相应的参考。

参考文献

- [1] 卞桂安. 基于核心素养的高中物理习题教学有效策略研究[J]. 高中数理化, 2021(S1): 99.
- [2] 陈春娣. 基于学科核心素养的高中物理习题教学设计研究[D]. 福建师范大学, 2021.
- [3] 李志锋. 高中“云物理”课堂教学之科学思维的价值体现——例谈“阅·悟·炼·品”的习题课堂教学[J]. 物理教师, 2021, 42(11): 13-17.
- [4] 孙凤娇. 高中物理习题教学现状及影响因素调查研究[D]. 西南大学, 2021.
- [5] 郑华南. 浅谈高中物理习题教学中创新思维能力培养策略[J]. 考试周刊, 2021(80): 130-132.