

# 高中物理学习困难的成因分析及对策研究

朱树福

毕节第三实验高级中学 553100

**摘要:** 进入高中阶段教育,高中物理知识难度系数加大,很多学生在物理学习中感到非常吃力,而主要困难表现为不会做物理习题,或者频繁出错。而导致这一现象的原因在于学生解题思维存在的障碍,学生的解题思维障碍严重影响了学生学习能力与物理学科素养的提高,基于此,笔者根据多年教学经验,对高中物理学习困难的成因进行分析,然后提出改善措施,以供其他教师参考借鉴。

**关键词:** 高中物理;学习困难;成因分析;对策研究

## Cause analysis and countermeasure research of high school physics learning difficulties

Zhu Shufu

Bijie No. 3 Experimental Senior High School, 553100

**Abstract:** Entering high school education, the difficulty of high school physics knowledge increases. Many students feel very difficult in physics learning, and the main difficulty is that they cannot do physics exercises or make frequent mistakes. The reason for this phenomenon lies in the obstacles of students' problem-solving thinking. The students' problem-solving thinking obstacles seriously affect the improvement of students' learning ability and physical literacy. Analyze the causes, and then propose improvement measures for reference by other teachers.

**Key words:** high school physics; learning difficulties; cause analysis; countermeasure research

随着近几年来我国教育事业的发展与进步,有关高中物理教学的新课程标准也着重指出,高中物理教育的主要目的旨在培养全体学生的科学素养。而相较于其他教学学科,高中物理教学存在较大的教学难度,该学科所涉及的知识内容较为烦琐、复杂,并且这是一门以实验为基础的教学学科,这就使得大部分的学生在学习高中物理知识的过程中常会面临众多的学习挑战与学习困难,进而出现学习困难。因此,为了能够更好地推动高中生实现全面发展,促使高中物理教学在新时期下实现进一步的教学优化,减少高中物理的学习困难,本文对其进行探索研究。

### 一、高中物理学习困难的成因分析

#### (一)、思维结构不完善

高中物理思维结构不完善,主要是因为学生生活经验不足,在学习新知识时,很容易将错误的认知带到新知识的建构过程,影响了学生对知识的正确理解与把握。特别是刚刚进入高中新环境中的学生,他们不太适应高中物理知识增多、难度提高的新局面,还在沿用初中阶段物理学习习惯,在物理学习过程中不能进入更深层次进行思考,没有把握知识间的联系,而物理知识是紧密联系的,学生对知识的联系认识不足,也就影响了其解题的正确率。

#### (二)、思维方式不适应

在初中阶段的学习中,学生可以通过实验的方式来观察物理现象,学生通过实验可以很好的掌握知识点。但是进入高中以后,由于教师急于赶教学进度,需要有更多的时间进行复习,迫于高考的压力,而很少做实验,认为实验费时费力,而通过说实验的形式可以节省时间,基本上都是说教式教学,说教式教学实际上是剥夺了学生亲手操作与实践的机会,阻碍了学生经历知识发生的过程,由于不注重实验教学,物理中的抽象知识很难得到理解,但是有些知识需要具有高

度的抽象思维才能掌握,缺乏实验与直观方式的高中物理教学,对学生抽象思维的发展形成不利影响。

#### (三)、知识的负迁移

学生利用已有的认知结构体系积极构建新知识的过程就称为是知识的迁移,在高中物理学习过程中,有效利用学生的知识迁移,使得高中学生更加容易的投入到新知识的学习中,使得学生更加积极主动地参与到高中物理教学过程中,还能够有助于促进学生物理思维能力提高。学生在分析和解决物理问题的过程中往往存在思维定势的局限性,相关理论知识的学习以及分析解决问题的能力被限制在固定的体系结构中,不能将所拥有的物理知识体系灵活应用到其他的知识中,不利于学生物理知识之间的迁移和理解,导致学生在深入分析进而解决物理问题的过程中存在较大的障碍,而不能进行积极的创新和发展,使得学生的物理学习能力得不到有效地提高。学生在实际的学习过程中,有很多的物理知识之间存在着较为紧密地联系,学生对于物理知识概念的理解和掌握不够深刻,则可能对后续物理知识的学习以及知识体系的构建造成不利的影响。

#### (四)、不能确立正确解题思路

由于高中学生在物理学习过程中,不注重总结物理知识逻辑规律,因而对于物理知识之间的联系缺乏一定的理解,在遇到问题时很难调动有关知识点进行解题。同时,在解题训练中,教师忽视学生寻找解题思路的分析与确立,只是机械地套用相关公式进行解题,题目稍有变化,就无所适从,找不到解题思路。

#### (五)、对教材内容解读过于死板

不少教师的教学计划是以教材内容为主要走向而设计的,忽略了物理知识之间的联系和递进关系,这样的教学方法会让学生在高中物理学科学习中出现云里雾里的感觉,也不利

于学生形成系统的高中物理知识体系,这样一来学生在高中物理解题思路方面就会陷入一团乱麻、不知从何下手的窘境。此外过于依赖物理教材会限制学生的思维跳跃,不利于高中学生对物理知识和现象的理解,单一的高中物理学科教学方式也不利于学生正确认识到自我的价值。抽象的物理知识如果没有附着在具象的实验过程中会让大部分学生对自己的学习能力产生质疑从而渐渐自暴自弃。因此根据教材内容进行适当的调整就成为必要之事。

#### (六)、学生个人情绪问题

根据调查研究发现,学生的学习心态和情绪在一定程度上对学生的物理学习起着非常重要的作用。著名心理学研究表明,学生在学习过程中存在的情绪状态与学生的学习成绩以及学习效果总体呈现出一种倒S形的图像,即学生在物理学习过程中保持一定程度的焦虑情绪可以有效地提高学生的学习能力以及学习成绩,而过度焦虑的情绪以及过度放松的学习心态都不利于学生物理解题思维的形成,不利于学生形成认真严谨的物理学习能力。例如,高中学生在学习和面对高中物理知识中相对较为复杂、较为抽象的问题时,学生经常由于自身的实际认知水平不够而导致学生不能充分认知和理解掌握此类物理问题,时间长了则可能使得学生对于复杂困难的物理问题形成一种抗拒的心态,从而造成学生物理解题思维定势的现象。

## 二、针对高中物理学习困难提出的有效解决方法

### (一)、引导学生总结归纳,形成物理认知结构

高中物理具有较强的逻辑性,知识之间也具有十分密切的联系。在学生初步进入高中以后,学生对知识点相对陌生,学生也不可能自主进行物理知识结构的整理,也形成不了相对完成的知识体系。所以,教师需要引导学生对知识结构进行梳理与建构,形成知识框架,使零碎的知识相互联系起来,使学生形成相对完整的知识认知结构。对于物理中的各个概念,教师可以通过思维导图的形式,把学过的概念通过思维导图联系起来。例如在学习高中物理“运动的描述”时,可以为学生提供如下知识构架,帮助学生形成物理认知结构。这种结构图在高中物理知识教学中是经常应用的,教师常常将这种结构图编入学案,帮助学生完善知识结构。对于内涵相近而学生易于出现混淆的物理概念,教师要引导学生找到相近概念间的不同,进行辨析比较,理解异同,可以通过知识结构图及表格的形式进行对比理解,使概念得到深化。

### (二)、明确解题思维与题目的关系

要提高学生的物理综合能力,教师必须重视物理解题效率的提高与解题能力的培养。教师一定要引导学生明确物理思维与题目之间的关系。物理思维与题目之间存在着密切的联系,可以说当学生的物理思维得以提高,解题时思路正确,就会很快找到物理解题的思路。反之,学生的物理思维得不到有效培养,不具备物理逻辑思维能力,也就很难正确的解题。那么应该如何培养学生的物理思维呢?一是要注重物理基础知识的掌握,教师在教学中,一定要重视物理基础知识的教学,由浅入深的模式,引导学生夯实物理基础;二是要采取高效学习方式,所谓高效学习就是引导学生对物理公式、定理进行深入探讨,让学生了解公式定理的来龙去脉,即公式是怎么来的,应该应用于哪些方面,学生才能学会利用物理观念去分析题目,找到解决问题的思路;三是促进学生自主探究学习,要对学生的物理学习方式、解题方法等深入分析。四是注重课前环节的预习效率。在预习环节,教师可以为学生发放预习任务单,通过教师设计的题目进行知识的内

化与巩固,一方面可以促进学生对预习中所涉及到的基础知识的内化与巩固。由此看来,解题教学是项综合性的教学工程,不可能单纯就做题而做题就能提高解题技能的。“汝果欲学诗,工夫在诗外”,解题技能的提高,需要教师优化日常物理教学环节,抓好每个细节,促进学生物理综合能力的提高。如在对匀加速运动问题的解决过程中,里面触及到加速度相关知识,教师要抓住这类问题的关键,让学生运用所学过的知识提炼相关信息,不能只局限于例题的讲解,而是要学会让学生分类,对解题过程有一个细致的分析,再回顾自己学习到的相关知识,找到正确的解题思路,让学生认识到物理思维与解题之间的关系,从而在学习过

物理概念是物理学科的核心与基础,教师要引导掌握最基础的物理知识,即重视概念教学,要从内涵与外延方面进行全面分析,注重概念形成的背景。教师要根据学生接受能力,不要突出性地教学概念,而是要根据学习需要,将概念的学习渗透于物理学习过程,达到潜移默化内化的目的。教师也可以运用多媒体教学,让学生了解物理探索过程,或者展示生活场景,让学生了解物理公式的由来,这样学生对于物理知识不仅知其然,也知其所以然,从而提高物理学习质量。通过物理现象来记住物理公式,形成正确的学习物理方法。程中注重基础知识的学习,注重自主探究与物理公式定理方面的学习,从而提高物理学习效率。

### (三)、应用实验教学,培养学生的抽象思维

实验是可以使学生在直观情境中掌握物理知识,实验的形象直观性可以使学生更易于理解与掌握知识。近年来实验题在高考中也是必考项目,这是以考试的形式对教师的实验教学进行引领,在平日教学中我们发现,由于学生抽象能力不高,而往往形成思维障碍,这是由于习题大多是抽象性的,教师可以以实验教学为途径,使学生在实验中明确知识之间的关系,让学生总结物理逻辑规律,因为实验是由学生亲手完成的,学生的观察会更加真切,经历了知识发生的过程,因此,一切相对抽象的物理知识也可以通过实验加以解决。并且在实验过后,写出实验报告,并且对于题目解决过程进行回顾与总结,观察与分析题目在解决过程中有没有疏漏之处,为什么有些环节会受到忽视,并且总结解题过程,分析解题应用于哪些知识点与关键点,帮助学生克服思维障碍,提高物理学习效率。

## 三、结语

高中物理学习中要解决学生的学习困难,需要教师、家长、学生共同努力才能实现完成的教学目标。要解决的学生学习困难,需要以解题为途径与载体,促进学生物理知识的内化与理解,提高运用物理知识解决问题的能力。同时,在物理学习过程中要注重传授与培养学生解题方法,多运用开放性题目,拓展学生思维。在高中物理教学中,运用多元化教学方式,完善自身物理知识结构,与家长沟通及对学生个别引导,使学生树立物理学习自信,促进学生物理综合能力的发展。

## 参考文献:

- [1] 仇小刚.高中物理学习困难的成因分析及解决方法[J].甘肃教育研究,2022(01):126-128.
- [2] 李颖.新课改下高中物理学习困难成因及对策分析[D].佳木斯大学,2019.DOI:10.27168/d.cnki.gjmsu.2019.000053.