

# 高中物理教学中培养学生抽象思维能力的策略研究

王丽丽

(阿瓦提县第四中学 新疆 阿克苏 843200)

**【摘要】** 抽象思维能力的高低是一个人在学业和事业中能否取得成功的关键因素。因此,在高中物理教学过程中培养学生的抽象思维能力,不但可以充分激发学生的潜在能力,还以启迪他们的智慧,对学生的个人未来发展是非常有帮助的。这种现状下,运用合理有效的策略,提高学生的抽象思维能力成为高中物理老师的重要任务。本文研究了高中物理教学中培养学生抽象思维能力的策略。

**【关键词】** 高中物理教学;抽象思维能力;培养策略研究

物理作为一个典型的理科学科,包含了大量的抽象知识概念以及公式定理,其知识的学习对学生的抽象思维能力有着极高的要求,可以说良好的抽象思维能力是学好物理知识的前提保障。对于高中物理教师而言,提高学生们的物理抽象思维能力,主要可以从改革教学模式、与物理实验相结合、以及引导学生对典型的物理模型和规律进行总结等方面入手。

## 一、积极改革教学模式

物理知识的学习对学生而言,如同是迷雾中的美丽风景,当学生看到风吹散一部分迷雾所展现出的风景时,就应该主动思索风景的原貌,而学生进行思索的过程,就是提高自身抽象思维能力以及创新能力的过程。若学生对物理基础知识掌握较差,则会因为知识点的繁杂与连贯性无法理清思绪,从而在艰难的思考过程中放弃对物理知识的学习,更别谈对自身抽象思维能力的提高。所以教师在进行教学活动时,要培养学生学习物理的兴趣,通过对其好奇心的利用,指导学生将发散性思维与抽象思维合理运用到物理知识框架的构建上,在拼接零散知识点的同时,努力提高自身对物理知识的理解,从而形成完成的知识体系。例如,教师可以根据学生对物理知识的掌握情况,合理划分若干个物理学习合作小组,保证组内成员的学习活动既存在差异又能够互补,共同完成学习目标。教师在进行“电动势”的教学活动时,由于知识点的抽象性,教师可以利用现实生活中的事例帮助学生进行理解。电源移动电荷,会增加电荷的电势能,这种原理与抽水机增加水的重力势能十分相似。学以致用作为教学的最终目的,教师只有引导学生利用所学的物理知识,解决实际生活中的问题,知识才有价值。鉴于本章内容需要学生对各种零散知识运用抽象思维进行衔接,了解化学能转为电能,继而又转化为其他形式能,以及非静电力做工,电场力做功等概念,在进行课堂活动时,教师需要及时的了解学生在讨论过程中遇到的困难,并帮助学生寻找解答思路,共同完成学习目标。

## 二、引导学生对典型的物理模型和规律进行总结

物理是一门高度抽象化的学科,教师在高中物理的课堂教学中,一定要注意在传授知识和解答习题的过程中培养学生们的分析和解答问题的抽象思维能力的培养。比如在讲解到力学模型总结之时,教师们往往会给学生总结出许多很典型的物理模型,在习题中也会经常遇到,但是这些模型仅仅只是一个典型,并不能代表具体的习题当中出现的问题,这个时候教师就需要具体问题具体分析,将遇到的每一个关于力学的模型问题分门别类地进行处理和总结,并且将之与电学甚至其他门类的知识相联系。例如,斜面模型就是一个十分典型的物理模型,在总结这一模式时不仅要对该斜面上的物体进行受力分析,而且还要引导学生们做出拓展,比如如果该斜面在磁场中会怎么样?它的受力分析情况又是如何?对物理规律的总结有利于培养学生们的抽象思维能力。例如在讲解到电磁学之时,相较于力学而言,它对学生们的抽象思维能力有着更高的要求,所以教师在安排教学时,要注意循序渐进,首先是静电场、然后是电的磁效应,之后是法拉第电磁感应定律,一步步的由简至难进行教学。

## 三、注重培养学生的概括能力,提高学生的抽象分析水平

归纳概括和推理分析是抽象能力中最为重要的内容,也是学

生学好高中物理知识的前提和保障。高中物理知识体系较为严密和复杂,概念性知识也是十分抽象,从普遍规律中找出的本质性特征,集中体现事物运动和发展的客观规律。学生只有掌握了良好的归纳概括与推理分析能力,才能够更好的学习和掌握运用相应的物理知识。归纳概括以及推理分析能力则是指学生在学生过程中可以将复杂的物理知识理论进行综合性分析,从而得出其中蕴含着的本质性特征。可以说,抽象与概括的统一便是抽象思维能力培养的最主要特征。

例如:在学习“斜抛物体的运动”这一部分物理知识时,物理老师就可以让高中生自己拿物体做一下斜抛动作,然后再不断观察实践中概括出物体在斜抛运动中的规律和特征。高中生通过自己努力归纳概括出结论,不但可以很大程度上锻炼自身的思维能力,还会对这部分物理知识产生更深刻的记忆,从而提升高中物理课堂的教学质量。

## 四、抽象思维能力培养之实验教学

在日常物理学习中,实验是不可缺少的一部分,它能帮助我们直观地发现一些物理现象,帮助我们理解物理概念。在高中教学中,由于一些学校缺少实验设备,减少了学生从实验中获取知识的机会。通过实验学生可以从实验前的假设以及实验过程中对试验仪器的认识等中获得一些物理常识,很那脱离理性思维的指导。高中物理实验最重要的就是分析实验的设计思想,了解实验仪器的使用方法及实验得出的数据处理,因此教师在实验教学中重点关注这些方面,培养学生的抽象思维能力。

例如,教师在带领学生进行实验时,让学生对教师的演示进行充分观察,观察试验过程中所出现的物理现象,然后引导学生去分析产生现象的原因,最终让学生通过思考、讨论、总结这种现象产生的本质规律。其次,教师也可以让学生自己进行试验,试验过程中学生可以将注意力集中在实验操作上,这对学生的抽象思维能力的培养来说是有害无利的。如,教师在讲解自由落体运动这一节时,可以根据教材上讲解的演示部分,提供实验器材,让学生先自己动手操作这个试验,观察实验现象,然后让学生根据实验的现象讨论不同形状和质量的物理下落时出现这种情况的原因,最终带领学生去总结出自由落体运动的概念,这不仅加深学生对这节知识的理解程度,也引导学生通过实验掌握物理学习规律,从而能够更好地将这些知识应用实际的解题当中。因此,教师要加强对培养学生对物理知识规律的培养,从而提高抽象思维能力。

总之,抽象思维能力对高中生的物理学习有着极其重要的作用,这就需要教师充分发挥自己的主导作用,以弥补教材在培养学生抽象思维能力上的不足,同时积极扩展进行抽象思维教学的途径与方法,这应该是今后研究的新方向。

## 参考文献

- [1] 杨天遂.论高中物理教学中怎样培养学生的抽象思维能力[J].中外交流,2017(31).
- [2] 王塔娜.高中物理教学中培养学生抽象思维能力的策略研究[J].中国校外教育,2016(1):125-125.
- [3] 王小勇.高中物理教学的特点解读与抽象思维能力的培养[J].学周刊,2018(10):93-94.