

高中物理教学如何提升学生的抽象思维能力

宋宜彩

(辽宁省盘锦市高级中学 辽宁 盘锦 124000)

[摘要] 要敢于展开丰富的想象,充分利用自己的猜想和假设能力,对知识进行探索,物理知识和生活息息相关,教师可以在教学过程中结合生活实例,引起学生的兴趣,从而去培养学生的抽象思维能力。基于此,以下对高中物理教学如何提升学生的抽象思维能力进行了探讨,以供参考。

[关键词] 高中物理;抽象思维能力;教学手段

引言

高中物理知识具有抽象性、系统性和复杂性的特点,与生活也有着密切的联系。但在教学中,部分教师却忽略了物理知识与实际生活的联系,枯燥地照本宣科,导致学生没有兴趣学或者对知识的理解停留在表面,教学质量受到影响。对此,教师应把握物理学科的特点,以提升学生的抽象思维能力为出发点,运用科学的教学方法和手段开展物理教学,既传授知识,又培养学生的思维能力。

一、高中物理教学中抽象思维的重要性

高中物理相较于高中的其他理科学科来讲,它的难度对于大部分学生来说是偏难的。它之所以具有一定的难度有一大部分原因就在于物理问题模型当中很多地方需要用到抽象思维。关于抽象思维很多人可能已经知道了,抽象思维就是要把事物到的本质特征与非本质特征有效的区分开来,从而得到事物的本质属性。高中物理中涉及了物体的运动以及光电知识都是需要抽象思维来解决的。其中,物体的运动就是要把物体运动的属性抽象出来,根据题目给的信息建立起相关的抽象概念模型,从而更好地把物理和生活联系起来,利用物理知识来解决生活中的问题。从中可见,培养学生的抽象思维能力是非常重要的。无论是物理还是其他学科,我们往往不能直接全面地分析问题,而是要借助一种抽象的思想,把问题模型简单化。这样,我们就可以把生活中看似与学科内容不搭边的问题顺利解决。对于物理的学习者而言,学好物理的关键就是在于个人的抽象思维的建立。通过抽象思维把物理中涉及的问题抽象为数学模型加以解决,不论是对于物理的哪一块内容来说,抽象思维都起到了比较可观的作用。

二、高中物理培养学生抽象思维能力的具体策略

(一) 提高概括分析能力

抽象思维能力就是利用抽象的概念认识事物的本质,从而掌握更加全面的知识。抽象思维认识事物可以从三个方面着手:一是概括,二是归纳,三是抽离。概括是抽象思维的首要步骤,这对于高中物理教学而言,具有十分重要的作用,高中阶段的物理学存在大量复杂且抽象的物理概念,学生如果只依靠记忆去学习物理知识,对于知识的理解只会停留在表面,在学习一段时间后,会遗忘和混淆。这也从侧面反映出高中阶段对学生的要求发生了改变,学生不仅要记忆知识,更要对知识进行理解和加工。因此,教师应该培养学生的概括分析能力,降低学生理解物理学知识的难度,为学生抽象思维能力的提升奠定坚实的基础。例如:在“电磁场”教学中,在讲解理论知识后,给予学生一定的自学时间让学生进行自主学习,并对所学知识进行归纳总结,以思维导图的形式呈现出来。归纳总结的过程就是概括的过程,学生的逻辑思维能力也会在这个过程中得到锻炼。

(二) 掌握好抽象思维的培养方法

学生通过学习抽象思维的培养方法,建立起对物理问题的抽象,化解物理问题,这是一个比较系统化的物理解题思路。从目前的物理学习中已经总结出的抽象思维培养方法有理论归纳、科学推理这两大方面。所谓的理论归纳,就是要学生在掌握理论的基础上,把遇到的物理问题变成物理的概念。对于大部分的物理问题而言,其都是可以具体的概念结合起来的。复杂的

问题是由众多概念组成的,因此学生掌握概念归纳就可以收到很好的效果。学生在进行物理学习时可以采用分析、比较、归纳、抽象等方式理清物理模型之间的关系,从而把学到的知识联系起来,提高整体的物理学习效率。

(三) 利用多媒体辅助教学,培养学生抽象思维

高中物理知识内容更加的复杂多样,借助物理知识学习加深知识内容的学习和理解,了解和生活有着密切的关系。通过课堂活动的开展扩展学生眼界,培养学生综合能力和综合技能。以往的高中物理课堂活动中,教师采取板书和口述讲解的方式,课堂教学比较单一,难以激发学生兴趣,不利于学生抽象思维能力培养。因此,高中物理课堂教学中,教师应当合理利用多媒体技术,直观展示物理知识内容,调动学生课堂活动参与积极性,加强学生抽象思维培养。例如,鲁科版高中物理必修一“摩擦力”的课堂教学中,为了加深学生对摩擦力的认知和理解,教师借助多媒体向学生直观展示生活中的摩擦力现象,了解摩擦力在生活中的作用。如汽车轮胎、鞋底纹路、花样滑冰、人推箱子以及雪天铺碳灰等,通过学生多媒体的观察和思考,让学生深入认知滑动摩擦力、静摩擦力以及最大静摩擦力等内容。如相对运动趋势概念的理解中,教师让学生观看多媒体课件人推箱子,但是箱子并没有推动,为静摩擦力的学习奠定基础。教师借助多媒体向学生展示手握瓶子的图片,让学生结合知识内容对瓶子状态进行分析,瓶口竖直朝上的瓶子被握着,根据平衡条件可以判断出静摩擦力和瓶子重力是一对平衡力,判断出静摩擦力的方向。同时相对于手来说,瓶子有下滑的趋势,加深学生对相对运动趋势的理解。

(四) 创建科学合理的抽象框架,强化学生的归纳能力

框架需要从两个方面构建:第一是调查内容并理解逻辑关系,理解的主要过程是提供问题,分析问题,从而有效实施逻辑思维和分析教学方法。问题主要是帮助学生从一个方向思维并探索自己的独立分析。在分析的基础上,教师只提供指导和支持,创建独立的学习空间,学生可以充分享受自学,并在教师的指导下回答问题。第二是建立系统的知识体系。知识网络的形成应在特定领域的范围内逐步考虑变革的方法。

三、结束语

高中物理的学习中,可以有效地培养学生的抽象思维能力。同时。这也被作为教育工作者的一项重要工作,在现在的教育模式下,学生必须具有创新思维,这样才能跟上时代的步伐。单纯地传授给学生理论知识是非常不科学的,教师应不断创新自己的课堂,培养学生的兴趣,提高学生的主观能动性,在此基础上提高学生的抽象思维能力,促进学生们的健康发展。

参考文献

- [1] 庞延理. 试论高中物理教学中培养学生抽象思维能力的策略[J]. 高考, 2019(35): 109.
- [2] 胡银平. 浅析高中物理课堂如何提升学生的抽象思维能力[J]. 才智, 2019(28): 152.
- [3] 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(01): 125.