

高中物理教学中学生逆向思维能力培养的策略

李芳

(云南省临沧市第一中学 云南 临沧 677000)

【摘要】高中物理是我国高中教学中的重要科目,在理科高考中占有重要地位。在解决很多物理问题时,学生按照从原因到结果的正向思维进行思考很难得到结果,这一类问题需要学生会使用从结果反推原因的逆向思维模式。在高中物理学习过程中,同时掌握正向和逆向两种思维模式,有利于提升学生的思维能力和推理能力,也能够有效提高学生的物理学习成绩。因此,在高中物理课程教学中培养学生的逆向思维能力具有重要意义。本文简要论述了逆向思维的概念,在结合笔者在教学实践经验的基础上,提出在高中物理教学中培养学生逆向思维能力的策略,为提升高中物理教学效果提供参考。

【关键词】高中物理;逆向思维能力;策略

0 引言

我国高中学生的年龄一般为14-18岁青少年,学生在这一年龄段基本上已经形成了较为完整的思维能力,因此高中老师在课堂教学中可以进行有目的性的引导,通过多种多样的课堂教学内容,培养锻炼学生思维模式,提升学生包括正向、逆向两方面的思维能力。思维能力的提高,可以帮助学生更容易接受老师所教授的物理知识。

1 逆向思维的概念

逆向思维是一种重要的思维能力,对于提高高中学生的解决问题的能力与创新能力具有重要作用。人的思维方式是具有方向性的,如果确定以大家习以为常、普遍接受的方向为正方向,那么从人们习惯的思路相反的思维方向便为反方向,从反方向进行思考的能力便为逆向思维能力。

2 逆向思维的重要性

2.1 掌握正面思维能力

培养学生逆向思维能力的重要前提之一是要使学生充分认识事物的普遍性。逆向思维是相对于正向思维而言的,只有充分认识了事物的普遍性,能够准确的认识和把握如何从事物的正面认识、理解、分析问题,才能够了解事物的反面存在的问题与解决策略。因此,逆向思维能力是建立在掌握正面思维能力的基础上的,要培养学生的逆向思维能力,首先要培养好学生的正面思维能力。

2.2 鼓励批判性思维

逆向思维要求同学从事物的反方向进行分析思考,这样便于人们普遍接受的思维方式形成了较大的差异。学生在进行逆向思考的同时,以逆向的视角对问题进行分析研究时,通常会发现许多平时没有注意的细节,这样容易使学生对之前已经接受认同的知识及经验产生质疑,从而形成批判性的思维。批判思维对于高中学生形成独立的思考能力、打破被动接受教师教授的知识的教学模式具有很大的帮助。

2.3 帮助提高创新能力

培养学生的逆向思维能力对于提高学生的思维创新能力具有很大帮助。一方面,学生进行对问题进行逆向思考本身相对与正向思考就是一种创新,经常进行逆向思考,可以提高学生的思维活跃程度,使学生对问题的认识更为全面,容易使学生对问题展开深入思考。另一方面,通过从正面、反面对问题进行分析,学生更容易找到新的解决思路,而对新的解决思路再进行正向、逆向的思考,以此反复便形成较为严密的分析研究问题的能力,对于科研创新具有重大意义。

3 高中物理教学中培养逆向思维的策略

3.1 在知识教授阶段培养

高中物理作为一门自然学科,在初中物理课程的基础上进一步提高学生的科学素养,有助于学生学习基本的物理知识与技能。高中物理老师在课堂教学中,在进行课程设计、教案编写时就可以引入逆向思维能力的培养设计,在对于新的知识概念教学时,先对课本上的概念进行阐释讲述,然后引导学生从概念的反面进行逆向思维,讨论逆向思考中遇到的问题,并与课本上正面

思考的结果进行对比,以此来培养学生的逆向思维能力。通过这样的教学方法,学生可以逆向思维更为全面的理解老师讲授的新知识,同时,也能让学生在过程中培养和锻炼逆向思维能力。

3.2 在习题练习阶段培养

高中物理课程的练习题目中有许多具有实际背景的题目,高中物理老师可以灵活利用这些题目,引导和鼓励使用逆向思维对这些题目进行思考,找出题目的正确答案,以此在习题练习阶段培养学生的逆向思维能力。在进行教学活动时,教师应该引导学生打破思维定势,从不同的角度对所分析问题进行分析研究,鼓励学生熟练掌握所学知识、利用逆向思维实现“一题多解”。这样的做法不但能够拓展学生的解题思路,而且有利于学生逆向思维能力的培养。通过逆向思维解答题目,用常规的正向思维方式解答题目形成鲜明对比,更容易给学生留下深刻印象,使学生加深对所学知识的印象。

3.3 在检查纠错阶段培养

检查纠错是高中物理老师教学过程中的一个重要环节。老师通过指出学生在学习、理解、解题过程中出现的问题,引导学生正确分析出现这些问题的原因,鼓励学生积极主动地加以改正,从而提高学生的学习效果。如果老师在检查纠错阶段采用逆向思维的方式,启发学生探讨为什么会出现这些错误、如果这么做会产生什么问题、怎么样证明这样做是错误的,通过引导学生对这一系列问题的思考,学生的逆向思维能力将会得到很大的锻炼,同时也能够将所学的知识理解的更加透彻,巩固学习的效果。例如在解析“小车刹车过程中的位移”这一经典模型时,部分同学对于加速度矢量概念的理解不透彻,导致计算结果的错误。在这一模型中,使用逆向思维便可以很好的解决学生的困惑。假设小车的初速为0,开始以加速度 a 做匀加速运动,当速度到达速度 V 时,求解小车发生的位移。这一题目表述就是“小车以速度 V ,按照加速度 a 进行匀减速运动,计算到小车静止时的位移”这一物理现象的逆过程,而匀加速直线运动的位移计算相对比较简单,多数学生都能够正确解答。在这一物理模型中,使用逆向思维可以使学生更容易理解加速度的矢量性质,加速度为负时表现为减速运动。正向过程中的减速,在逆向过程中便表现为加速。

4 结束语

综上所述,培养学生的逆向思维能力对于学好高中物理具有重大意义,高中物理教师在课堂教学中,可以在知识教授阶段、习题练习阶段、检查纠错阶段、实验教学阶段四个阶段分别对学生的逆向思维能力进行针对性的培养,形成学生较为全面的思维方式,从而提高学生的学习效果、提高学生的物理考试成绩。

参考文献

- [1] 杜兆年. 浅谈高中物理教学中学生逆向思维能力的培养[J]. 新课程研究(上旬刊), 2019(02): 67-68.
- [2] 刘小飞. 也谈高中物理教学学生能力的培养[J]. 课程教育研究, 2013(29): 176-177.
- [3] 支从兵. 高中物理习题教学中创新思维能力培养策略研究[D]. 贵州师范大学, 2008.