

图像法在高中物理教学中的应用研究

雷 樱

(重庆第二十三中学校 重庆 400700)

[摘要]图像法,属于一种新型教学模式,以图像为载体实施教学,不仅可以直观呈现表面现象,还可以直观揭露事物本质。在高中物理教学中应用图像法,可以把抽象概念与规律具象化,把零碎的知识进行整合,以便于学生理解和记忆。下文针对图像法在高中物理教学中的应用策略进行深入分析,希望可以有效提升教学质量,促进学生全面发展。

[关键词]图像法;高中物理;物理教学

引言

在高中物理教学中,教师会不自觉的利用物理图像对问题进行解决,因为图像会使解题过程变得更加直观、清晰、具体,更加易于学生接受和领悟。但是,在实际教学中,大部分教师都没有意识到图像的重要意义和价值,也没有专业对学生课堂训练,虽然也有部分教师意识到图像的意义,但是并没有进一步研究图像法的应用,导致学生们对图像法较为陌生,在解决物理问题时不习惯利用图像,或者是存在很多不规范行为。因此,在实际教学中,教师需要转变自身的教学理念和模式,结合学生的实际情况和教学内容,通过科学合理的手段,对图像法进行应用,从根本上提升学生物理能力和综合素质。

1. 图像法在高中物理教学中的应用

1.1 有助于学生对物理概念的理解

物理概念是对物理现象的抽象和概括,是人们经过类比、演绎、归纳、想象等思维过程形成的。高中物理概念知识具有较强的抽象性,学生在学习时需要以大量形象直观作为基础。而物理图像,属于图形直观,具有突出、直观、形象等特点,贴合高中学生的思维特点和认知特点^[1]。在高中物理概念教学中应用图像法,可以使抽象化的概念变得更加具体和形象,更加易于学生对概念的本质的理解。

1.2 有助于学生对物理规律的掌握

在高中物理教学中,物理规律教学是非常重要的内容,若教师可以把图像和物理规律进行结合,便可以使物理规律更加简单化和形象化,使物理规律转变的更加易于学生理解。例如,在讲解牛顿第一定律时,教师可以利用伽利略理想斜面实验示意图,直观呈现出形象的实验过程中,通过图像对比分析,加深学生对抽象物理规律的理解和记忆。并且,在图像中,可以对物理量之间的关系动态直观的反映,有助于学生对物理规律的正确理解。

1.3 有助于学生对实验原理的理解

在实验教学中,通过图像法,可以使学生对实验原理进行理解,对实验步骤进行明确。高中物理实验教学的目的是不仅是为了对学生操作和动手能力的培养,还是为了使学生对实验原理进行掌握,若学生对实验原理认识模糊、错误,即便具备再强的操作能力,也无法正确掌握实验原理^[2]。而通过示意图,可以对实验次要因素进行忽略,对本质特征进行突出,在空间上阐述物理实验情境。

2. 图像法在高中物理教学中的应用策略

2.1 应用图像法对学生进行物理概念教学

在高中物理教学中,概念教学是非常重要的内容,若学生无法透过现象对本质进行理解,在解答物理问题时便容易出现错误。因此,在实际教学中,教师可以充分利用图像法,指引学生在定义基础上,结合物理图像描述说明,清晰直观的对概念本质进行理解,进而有效提升概念教学效果。

例如,在讲解速度概念时,很多学生认为速度大小就是速率,因此在教学过程中教师可以利用位移-时间的图像,来帮助学生对速度概念本质进行理解。在图像中平均速度可以利用两点间割线斜率进行描述,在时间取无限小时,两点会无限靠近,所以可以利用某点切线斜率,对该时刻瞬时速度进行描述,进而可以使学生更加深入的理解瞬时速度的概念。

2.2 应用图像法指引学生学习物理状态与过程的变化

大部分物理问题都是以实际生活中的客观事物和运动过程为背景,常常是利用文字、符号形式描述。在学生思考和分析过程中,经过抽象逻辑思维,把符号、文字在大脑中形成问题表象,通过画示意图的形式,把表象根据逻辑思维反映成为图像^[3]。因此,在实际教学中,在讲解物理状态和过程的变化时,教师可以指引学生做出示意图,使学生们可以用较短的时间解决物理问题,提升学生物理学习水平。

例如,在讲解有关动力学问题时,教师可以指引学生做出不同运动过程的示意图,对物体运动过程变化进行反映,并画出在某特定物理状态时物体受力分析示意图,这样不仅可以使学生可以形成有关物理问题的完整图景,还可以有效提升学生的解题能力和物理思维能力。

2.3 应用图像法对学生进行实验原理教学

针对高中阶段学生来讲,实验原理的学习是非常重要的,和实验设计和实验操作有着紧密的联系。若学生没有理解实验原理,是很难挑选合适的实验器材,无法做出科学合理的实验设计。从中可以看出,在高中物理实验教学中,指引学生对实验原理进行学习是首要任务,并且也是完成实验探究的重要环节^[4]。在实际教学中,为了可以使学生对实验原理进行更加深入的理解,教师可以充分利用图像法,指引学生进行分析。在生动形象的图像中,可以把难以利用语言诠释、深奥难懂的物理原理,通过形象直观的几何图像呈现出来,以便于学生进行探究分析,对不易理解的实验原理进行挖掘,进而有效提升学生的实验学习效果。

例如,在用双缝干涉装置测量光的波长光学实验中,教师可以利用图1的实验原理图,指引学生对实验原理进行分析,通过示意图的几何涂点可以推导出实验中亮条纹与暗条纹的具体位置,推理过程较为简便,并且还可以对两条条纹的间距表达式进行得出,可以使学生不再利用死记硬背的形式理解实验原理。

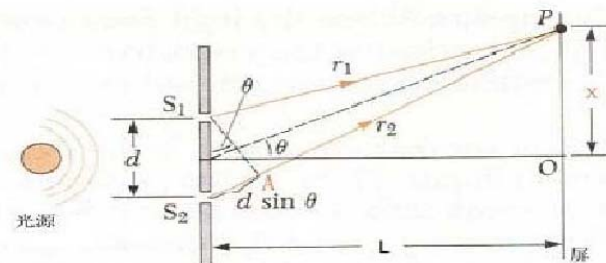


图 1

结束语

总而言之,在新课改背景下,在高中物理教学中应用图像法是非常重要的,不仅可以有效提升教学质量,还可以有效培养学生的物理综合素养和能力,为学生以后物理学习和发展打下良好基础。现阶段,由于受到应试教育的影响,部分教师没有意识到图像法的重要意义,仍然利用灌输式教学模式,大大降低了学生的学习兴趣,影响到了学生的学习效果。想要有效解决这一问题,在教学过程中教师需要结合实际情况,通过科学合理的手段,巧妙的对图像法进行运用,使学生们可以灵活运用图像法对物理知识进行学习,对物理问题进行解决,促进学生全面发展。

参考文献

- [1] 陈兴. 图像法在高中物理教学中的应用研究[J]. 高考, 2018(11).
- [2] 朱丹丹. 图像法在高中物理教学中的应用研究[J]. 数理化学学习, 2018, 000(011): P. 23-24.
- [3] 王岗. 图像法在高中物理教学中的应用研究[J]. 青少年日记(教育教学研究), 2018(10).
- [4] 马驰. 图像法在高中物理教学中的应用[J]. 课程教材教学研究: 中教研究, 2018(22).

论初中数学课如何培养学生核心素养

陈洪创

(广西南宁市宾阳县甘棠中学 广西 南宁 530416)

[摘要]随着我国经济的迅速发展,社会对人才的需求量不断增加,对人才的要求也随之逐渐提升。因此,为应对社会的人才需求,不断的更新教学理念,将核心素养作为新教学理念改革的方向,以便于培养出符合现代社会需求的人才。因为初中数学教学内容相对于小学数学内容较有创新思维,又是高中数学的基础,所以,本文笔者将结合笔者多年的教学经验和实际教学情况对初中数学课堂中如何培养学生的核心素养进行分析。

[关键词]初中数学;培养;核心素养

核心素养是教育改革的重要方向之一。在传统的教学内容中,教学形式过于单一,一味的灌输式教学,非常不利于学生对知识的吸收,失去教学的原原本义。因此,以初中数学为案例进行研究核心素养,以开放的教学形态,引导学生从被动到主动学习;从多方面培养学生,引导学生全面发展。

一、核心素养的基本内涵

笔者认为“核心素养”就是一种人文内涵,核心素养不代表知识和能力,但又与知识和能力有着紧密的关联性。初中数学教学内容相对于小学数学内容较有创新思维,又是高中数学的基础。因此,初中这个时候培养学生的核心素养正是非常