

# 小学数学基础知识在初中物理学习中的应用分析

曹盛惠

(陕西省咸阳市武功县小村镇南照初级中学 陕西 咸阳 712201)

**[摘要]** 在初中学习的过程中,学生面对的一个难题就是物理。这主要是源于初中物理知识比较复杂和抽象。在多样的教学内容下,就导致学生在面对学习的过程中失去了信心和欲望。所以,教师在进行初中物理教学的过程中要对教学模式进行更新。小学数学基础知识对学生物理知识的学习产生了很大的带动作用和价值。学生掌握扎实的数学知识就会提升初中物理学习的效果。所以,本文分析了小学数学基础知识在初中物理学习中的具体运用。

**[关键词]** 小学数学基础知识; 初中物理; 应用策略

## 前言

在学生面对初中物理知识学习的过程中,经常会出现畏难的情绪。这对于学生的成长和发展产生了不良影响。教师要为学生学习提供引领和帮助,让学生拥有浓厚的学习欲望下,提升物理学习成绩。通常小学数学基础知识会推动初中物理学习。所以,学生要运用自己所学习的数学基础知识,为初中物理知识学习打好基础。我们可以清晰的看到在初中物理学习的过程中小学数学基础知识的重要性。

## 一、引导学生把物理知识转化为数学知识

### (一) 运用数学思维理解物理概念

通常情况下,初中物理知识概念,主要分为两类,第一是只有质的规定性概念,这其中涉及了静止和运动的内容。第二是质和量的规定性概念。这其中涉及了速度、密度和压强等内容。教师在进行初中物理教学的过程中,这些概念的转变会存在很多模式,这也就是数学运算过程中的应有思维。比如:单位……的……,叫做……。学生通过小学数学基础知识对初中物理概念进行理解,就可以把知识转变为物理量,将其作为分母,在取得相同量的时候,也就是相同单位数量时,另一个物理量就是其中的分子。对分子大小进行对比<sup>[1]</sup>。这样,也会对物理量的大小进行准确对比。

比如,学生在进行“密度”知识学习的过程中,单位体积的密度对物质的质量产生了决定性作用。针对电流知识学习的时候,单位时间内流过导体横截面的电量就是电量的强度。学生合理运用这些知识,就会对初中物理知识学习产生清晰的认知和理解,全面提升物理学习能力。

### (二) 运用数学逻辑掌握物理定律

一般来说,初中物理知识和小学数学知识之间存在很大的联系。在定律理解上,不仅仅是对简单文字的理解,还应该从具体的图像和解析式出发。这和小学数学学习中的应用题中运用方程式表示两个量之间的关系存在相同之处。比如,针对“液体压强大小和深度与其密度存在紧密关系”的内容,在这个定律学习的过程中,学生往往难以对其进行重点理解。这样,教师在进行教学的过程中,为了让小学数学基础知识展现出应有的价值,就可以让学生合理运用解析式的形式, $P=\rho gh$ ,这说明了液体压强是液体密度、常数 $g$ 和深度的三个量的相乘的结果<sup>[2]</sup>。这样,教师让学生从小学数学学习中的方程式角度出发,对知识进行合理融入,理清这些量之间的关系。学生通过方程式理解物理知识,就会加深对知识的记忆,提高初中物理学习的效果和质量。

## 二、提高学生运用数学知识解决物理问题的能力

### (一) 运用小学数学数量大小变化解决物理问题

在初中物理学习的过程中,学生所掌握的小学数学基础知识十分关键和重要。这主要是展现在了物理问题的解决上。教师可

以让学生运用所掌握的知识对物理规律进行重点理解,运用数学思维促进物理思维的形成。在这个过程中,学生解决问题就会变得更加形象和生动。学生解决物理问题的效率也会随之提升。针对数量关系运用在滑动摩擦力相关因素学习的时候,教师就可以让学生对摩擦面的粗糙程度进行假设,通过对摩擦物体间压力大小让摩擦力的大小进行转变<sup>[3]</sup>。同时,针对该内容还可以假设物体间的压力是相同的,然后通过改变摩擦面程度进行摩擦力大小的比较。

针对导体电阻大小分析因素问题解决的过程中,教师就可以引导学生运用小学数量知识,让学生假设导体材料相同,对导体电阻粗细程度进行对比。这些案例都会在一定程度上对物理定律的产生条件进行进行了证实,教师帮助学生数学知识进行迁移,让学生发现数学知识和物理知识之间存在的联系。

### (二) 运用小学数学比例关系解决物理问题

教师在初中物理教学的过程中,其中涉及的很多知识是关注测量的内容。学生在学习的过程中,就需要对测量数据进行详细记录。对综合数据进行分析的情况下,就让学生找出物理规律。这些内容和小学数学教学中的比例关系存在很大的关系。比如,教师在进行初中物理教学的时候,就可以在其中融入小学问题,针对电流强度和电压、电阻之间关系问题,在电阻不变的情况下,就要测量电流强度和电压。这样,在得出几组数据下,进行分析和对比。同时,在电压不变化的情况下,就要对电流强度和电阻进行测量,电流强度则和电阻之间形成了反比的关系。这在物理学习的过程中,也是融入了欧姆定律。总的来说,在初中物理学习的过程中,教师在其中合理的融入小学数学基础知识,会让学生的物理学习效果更加明显。

## 结论

综上所述,教师在进行初中物理教学的过程中,要关注学生的学习效果,从学生的基础学习情况出发,为学生创建优质的教学空间。通常,物理知识和数学知识之间是存在一定的通性的。教师要引导学生掌握小学数学学习方法,并对初中物理知识学习提供相应的准备。教师在关注学生小学数学基础知识掌握情况的背景下,让学生合理运用数学知识解决初中物理问题。总之,希望本文的分析能够为初中物理学习提供借鉴。

## 参考文献

[1] 黄宝华,林超.例谈初中物理解题中数学知识的应用[J].名师在线,2019(05):11-12.

[2] 李秋平.数学知识在初中物理教学中应用案例探讨[J].物理教学探讨,2017,35(09):34-35.

[3] 吴娟.运用物理知识提高初中数学教学方法的探索[J].教育教学论坛,2014(27):195-196+182.