

# 关于对初中物理解题中常用方法的思考

许义林

(济宁高新区王因镇中心中学 山东 济宁 272103)

**[摘要]**初中阶段的物理题型较为丰富,解题方法也呈现出多元化的特点,导致学生在解决问题时,通常会感受到无从下手。在物理教学过程中,如何引导学生从容的面对各种物理习题,应是每一个教育工作者值得研究的方向,重视学生理论基础的同时,还应培养学生信息收集能力、分析信息能力以及解决问题的能力,促使学生的逻辑思维不断发散,推动教学课程的进一步发展。基于此,本文就探究初中物理解题中常用方法,并结合这一问题进行了以下阐述。

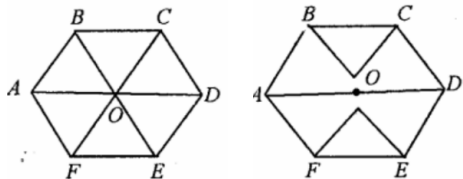
**[关键词]**初中物理;解题方法;策略分析

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.604

物理考题变化莫测,中考当中存在许多学生难以解决的物理问题,若想将物理问题解答的准确、合理,还需要教师传授学生有效的解题方法以及实用技巧。方法是学生开展学习时的灵魂,知识需要方法的依托才能体现的更具有魅力。

## 一、等效替代法

等效替代法是一种常见的物理解题方法,是指某一物理量难以直接地进行描述,而采取与其具有相同特征形象替代的方法,是保证效果相同的基础上,将抽象且复杂的物理问题,转化成熟悉并已知问题的一种手段。运用这样的方式,缩减了学生的做题时间,有助于提升学生的物理水平。例如,现存在一条电阻为 $r$ 的电阻丝,由于特殊的原因将其制成了以下形状,试求出AD之间的总电阻。该电路在结构上具有较强的对称性,即 $I_{AB}=I_{AF}$ 。假设将中间OA与OD撤掉,则只存在 $I_{AB}=I_{AF}$ 。这两条支路电流,且通过BO与FO在重点O进行相遇,由此可见,由于该电流具有对称性,从而由A经过B到O的电流,与由A经过F到O的电流完全对称,且两条电流存在相等的关系,由A经过B到O的电流会从C点出去,而A经过F到O的电流会从E点出去,二者互不干涉,同时,OA与OD之间的电压相同,所以求得 $I_{BO}=I_{FO}$ ,结合这一结果,可以运用右侧的图形进行替代,由此得出AD之间的总电阻为 $4/5r$ 。



## 二、特例法求极限值

利用特例法求极限值的方法,是一种极为重要的思维方法,可将物理中复杂且抽象的问题,设置成为极限的问题,并将整体的解题过程进行简化,使解题思路更加明确,是问题由难入简,提升学生的解题速度。利用极限值的思想进行解题,可以将动态的物体想象成为静态物体,可以将复杂且没有规律逻辑的线路转变为简单电路,将变量转变为具体值的定量等,从而避免了解题中出现的烦琐推算过程,促使学生找到题干中的隐性条件,从而将难以判断出来的结论变得通俗易懂。问题一例如,将两根长度相等的蜡烛放在杠杆的两端,并控制运动的力量,使其处于平衡状态,若在这一状态中,将两根蜡烛点燃,试求出杠杆的运动状态。分析:题目中并没有明确的规定蜡烛燃烧殆尽需要的时间,为此,对于这个问题,教师可以采取极限值的方法进行求解。由于两根蜡烛上方风力的不同,导致二者燃烧的速度并不一致,现假设,一直蜡烛燃烧结束以后,另一只蜡烛还具有一定的质量,且作用于杠杆上,其力与力臂之间的乘积大于0,因此,则说明当两根蜡烛没有同时燃烧结束以后,杠杆会倾向于质量较大的一方。问题二例如,A、B容器完全相同,若将质量相同的水与酒精,导入A、B两个容器中,试分析在二者相同高度甲、乙处,所经

的压强大小关系。分析:A、B容器中液体高度相同,但是并没有强调容器的具体高度,若甲方高度在水面,而另一方高度在水下,则证明甲的压强等于0,而乙的压强大于0,由此可见甲的压强小于乙的压强。

## 三、开放性习题

对于初中阶段的物理学科而言,其中开放性的题目较多,这样的习题涵盖的层次较广,充分考察学生的逻辑思维能力以及想象能力,让学生掌握物理基础的过程中,理解其中的解题思想以及方法,然后再找准问题的本质进行作答。例如,一名普通中学生双脚站立在水平地面上,试求出他对水平地面所造成的压力与压强为多少?分析:本题所涵盖的信息较少,并没有给出具体的数值,由题意可知,想要测出中学生对地面产生的压强与压力,还需要知道这名学生的体积以及鞋所占的地面面积,而这些数据需要学生在现实生活中认真的进行观察,普通中学生的体重通常为50Kg,鞋底所占地面面积大约为250平方厘米,所以双脚与地面接触的面积则为 $2 \times 250 = 500$ 平方厘米,当质量为10N/Kg时,学生对地面所产生的压强应为 $10^5$ Pa,由此可见,开放性习题需要学生善于发现身边的事物,并对此形成一定的记忆,以便灵活的将数值运用在解题当中,提升个人的解题效率。

## 四、控制变量法

控制变量法是初中物理教学中最为常见的一种解题方法,所谓控制变量是指,为了研究某一物体与影响它的因素之间的关系,可将这一因素以外的其他因素运用人为的方式进行控制,使其不发生任何变化,进而在比对该物体与因素之间的关系,最终得到一定的结论。例如,教师在指导学生声音传播的知识点时,可及时的渗透控制变量的方法,由于声音在固液气中均可传播,为增添学生的理解,教师若研究其中一种传播方式时,就应严格的控制其他两种因素。如果想要开展该实验时,可适当提出问题引发学生回答“若将两个课桌紧密的贴合在一起,一个学生轻轻的敲打桌面,另一名学生将耳朵贴在桌子的另一端,听到的声音是桌子发出的声音还是空气中的声音”引导学生对此进行比较分析,促使学生的了解到控制变量法的基本使用原则,再接着研究音调、音响的过程中,便可引导学生运用控制变量的方法进行探究,总结出音调与音响之间的关系,以便促使学生的学习能力得以提升。

## 结束语

综上所述,初中物理解题方式还存在许多,如图像法、模型法等等,具体的使用方法还需要观看题意。为此,身为一名初中物理教师,应明确自身的职责与义务,拓展个人的知识层面,抛弃传统的教学观念,引导学生做到具体问题具体分析,以便提升学生解决问题的能力。再者,教师的教学内容应紧贴学生的现实生活,并引导学生运用已学的知识解决生活问题,促使课程教学的进一步发展。

## 参考文献

- [1] 兰赠连.从“鱼”到“渔”——指导学生掌握科学合理的解题方法[J]. 辽宁教育, 2014(19): 09-11.
- [2] 陈宝义.教你三招灵活的物理解题方法[J]. 数理化学学习(初中版), 2015(04): 102.

# 浅谈小学教育教学创新教育研究

韩旭

(南京市宇花小学 江苏 南京 210000)

**[摘要]**以科技促进创新推动发展精神是一个民族国家广大民族繁荣进步的必然精神灵魂,是一个民族国家兴旺发达不竭的必然前进动力。对普通学校来说,培养优秀自主创新能力的品牌效应已经逐渐成为所有普通学校教学活动的基本科学发展战略指向。

**[关键词]**小学教育;创新教育

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.605

人人都应具有自我创造的巨大潜能,通过我们有意识的自我训练,定能为你开创出人造之美的花,结广大创造之果。总之,作为市中小学创业教育第一阵线的创业教育者,要时刻将开展创新创业教育放在首位,真正以党的创新创业教育理念为教学核心,培养大批创新创业人才。

## 一、课堂教学模式要创新

课堂教学中主动实施学生创新知识教育,主要目的是要真正体现在以学生自己为学习主体,让广大学生在被动学习新的过程中主动学习获取创新知识。学生的自主学习思维过程越开放,思维就越更加活跃,思维力的发展也就越充分、越灵活。

### 1.1 预设创新情境

让广大学生充分感受在我国创新主义教育教学情景中自主学习的巨大优越性。人的一切心理行为都往往是由人的动机欲望引起的,而有些人的一切动机或者欲望往往是在一定的实际情境中得到诱发的。培养教育学生的自主创新教学精神首先要为教育者量身设置新奇、困惑、充满教学情趣的创新教学活动情境,从而激发产生自主创新学习动机,激发、强化教育学生的自主创新思维行为。同时,要积极引导学生自主创新学习,激励中小学生在积极探索自主创新。学生实践创新创业精神的教育培养主要是通过对学生社会实践创新活动不断发展壮大起来的。教师要给每个班的学生提供动手语言尝试、动手语言表述、提出科学问题、解决实际问题的学习时间和思想空间,让每个学生自己自主学习探索科学知识,自己自主去探索发现科学规律,变自主学习创新过程为自主探索改变创新的实践过程。

### 1.2 运用实际问题主动解决,启迪引导学生积极开拓创新

如果小学生好奇,教师应需要为科技问题来设计和创造教学情境。所创造的科学问题是具有科学依据的。要支持小学生自主创新发展意识,引导和鼓励他们大胆探

索,提出各种创新科学问题,它使小学生从好奇与创新发散到不断创新发展,不断从学生探索实践问题的实践过程中得到科学启示,并从多种科学方法论的角度培养学生的科学探索创新精神,解决实际问题。现在有些学生和老教师有时会互相争斗。老师们不愿意责备这些学生。相反,他们找到了积极鼓励和引导学生的机会。各种不同的思维反映了小学生的多元思维活动。通过引导小学生发现问题,提出不同的问题,从而提高了学生探索学习主题的意识。大多数学生可以大胆提出不同的问题,表达自己的主观观点和不同的意见,充分激发广大学生的学习创造力和学习欲望。

### 1.3 加强团队合作学习,培养广大学生团队协作精神创新

集体学习是一种能充分发挥全体学生自主集体学习智慧,让全体学生积极参与、交流信息、相互学习、相互促进、积极参与求知、共同提高的综合性学习活动。青年人要想在教学中具有创造性,不仅要努力自学,培养创新、开拓精神,而且要有善于团结协作、敢于合作的开拓精神。在课堂教学中,教师要充分发挥整个学生群体教学活动的组织功能,给小组学生更多的自由讨论和分析问题的机会,使小组学生在基础知识的应用上相互学习,在知识学习的方法上相互学习,善于团结协作,聚精会神,相互学习,相互配合,创新培养自己,使学生具有创新发展的精神。

## 二、贴近学生实际,创建利于创新的课堂环境

在数学课堂中,教师们的角色定位应被明确界定为“平等中的首席”,课堂应该是一个没有观念的知识生态圈,教师应该是唯一看守这个观念生态圈的精神管理員,是内在于课堂情景教学中的活动领导者。

### 2.1 创设情境,营造宽松自由的课堂气氛