

高中物理教学中如何培养学生的物理核心素养

符林志

(纳雍县第六中学 贵州 毕节 553300)

[摘要] 物理核心素养主要由“物理概念”“科学思维”“科学探究”“科学态度与责任”四个方面的要素构成。物理核心素养是物理学育人价值的集中体现,是学生在接受物理教育过程中逐步形成的适应个人终身发展和社会发展需要的关键能力和必备品格,是学生科学素养的重要组成部分。本文研究了高中物理教学中培养学生物理核心素养的策略和途径。

[关键词] 高中物理教学; 物理核心素养; 培养策略

2014年国家教育部颁布《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》,明确培养学生的核心素养是重要的育人目标,是推进并深化课改的关键环节。要实现高中物理核心素养的培养目标,除了将物理核心素养的内涵烂记于心之外,更重要的在于将高中物理学科的核心素养培养自觉地、科学地融入到整个高中物理教育教学实践活动之中。

一、将不同的板块和学科相互融合

核心素养主要培养学生的综合性能力,通过多学科以及多方面的知识,让学生全面的思考。在进行高中物理教学过程中,主要以核心素养为理念主导,教师注意培养学生的物质观念,运动观念还有就是相互作用的观念,主要培养学生自己分析问题,解决问题的能力,同时在进行课本知识的教学过程中,教师不应该被学科所局限,有机的将学科结合起来,像数学还有化学,这些学科和物理是息息相关的,在上课时,教师可以结合自己其他学科的知识,也可以让学生发挥自己的知识水平,将和物理有关的数学以及化学知识展示给同学,促进知识的融合,让课堂更加的丰富。

二、进行系统的知识构建,拓展学生的思维

核心素养培养的主要目标就是让学生自己学习还有合作学习,这都是十分重要的能力,学生具备了这样的能力,才能实现主动性的学习,那么想要实现这一目标,最主要的就是以学生为主体,开展新的教学模式。针对这一目标,教师在教导学生时,首先要熟悉教学内容,引导学生,在知识上构建起一个系统合理的模型,激发学生的创新意识,培养他们的创新能力,在课堂上,以学生为主体,让学生积极的发言,主动思考,同时培养他们的质疑能力,让他们大胆的发言,提出自己的想法,通过这种学习方式,会让他们主动的思考学习,提升学习的兴趣,培养他们终身学习的能力,所以,教师必须改变传统的教学观念,只有改变自己的主体地位,让学生成为主体,才能让学生自己思考问题,发现问题,分析问题,解决问题。在这个过程中,教师要做的就是引导学生,达到循序渐进的效果,培养学生自主思考的能力是关键。

三、创造问题发生的情景,发展学生的探究分析能力

解决问题是所有学生都应该具备的能力,但是,在传统的教学模式中,主要是以教师传授知识为主,学生仅仅是上课听讲,主要是跟着老师的思路,被老师牵着鼻子走,在具体的物理教学中,主要以抽象的概念为主,学生不会自己思考,所以,教师在课堂传授知识方面进行改变还是相当的有必要的,现在提出的创设问题情景就不失为一种好方法,在课堂上,教师设置一个问题情景让学生们展开讨论,自己进行思考,分析,然后发现问题,解决问题,进行总结,让学生们学会运用所学的知识,解决实际问题。

四、将核心素养培养融入实验教学,增强学生科学探究和交流的能力

实验教学是物理课程的重要内容之一,更是培养学生核心素养的重要途径之一。《普通高中物理课程标准》强调:要把“物理课程应致力于学生物理素养的形成与发展”放到物理实验教学的重要位置上。但是传统的物理实验课堂教学过程太机械,学生被动地按老师制定好的方案和步骤做实验,忽视了学生的主体作用,无法满足培养学生核心素养的需要。因此,在实验课教学中,就要求教师要立足于新课程改革目标,积极践行实验教学改革措施,通过完善学生分组实验教学等,确保在实验教学中学生

核心素养培养目标的实现。

(一)可以采用多种方法完成同一个实验,培养学生的科学思维能力

实验课前,教师让学生以小组为单位,设计实验方案。如在《测定电池的电动势和内阻》的实验中,教师给学生设计这样一道题:给出电流表、电压表、滑动变阻器、电阻箱、开关各一个和若干导线,要求学生设计测定电池的电动势和内阻的多种实验方案,并画出实验电路图和写出相应的闭合电路欧姆定律方程表达式。问题给出后,教师引导各小组同学充分发挥想象力,认真思考、交流、讨论甚至争论,最后统一思想形成小组多种设计方案,并展示各小组的多种设计方案。这一过程,有效地将学生的兴趣一下就调动了起来,每个小组都拿出2-3个实验方案。在此基础上,教师组织学生相互点评,分析每一个设计方案的优缺点,最后确定采用伏安法、伏阻法和安阻法三种方案展开实验测量、数据处理及误差分析。

这种实验课教学过程的实施,无疑使学生合作交流、科学探讨和科学思维的能力得到了良好培养。

(二)可以采用一种实验方法完成多种测量,培养学生爱科学用科学的素养

以《描绘小灯泡的伏安特性曲线》的实验为例,学生掌握了用安培表的内接、滑动变阻器的分压式连接方式描绘了小灯泡的伏安特性曲线后,教师再给出二极管、太阳能电池等电学元件,让学生描绘出它们的伏安特性曲线。学生很快就完成了实验电路的连接、测出了二极管、太阳能电池等电学元件两端电压和流过它们的电流,再应用所学的信息技术相关知识在Excel中画出其伏安特性曲线。

上述这种实验课教学方法,不仅巩固了学生所学知识,而且又能使学生及时应用所学的科学知识解决问题,比较好地将培养学生核心素养融入物理实验课教学之中。只要教师长期坚持深入研究高中物理实验,对实验教学不断摸索和改进教学方法,就能不断激发学生探究物理规律的热情,增强学生动手实验的能力,不仅为学生营造一个创新和实践的广阔天地,也为物理学科核心素养的培养找到了一个最佳途径。

五、提供实践的机会,让学生有一个科学严谨的态度

核心素养还有另外一个作用,就是将知识运用于实践,转化成自己具备的能力,所以,想要实现这一转化还需要教师进行改变,改变教学方法,在教导学生时,多开展实践活动,让学生自己实践,亲身体验,在实践中体验乐趣,在实践中感悟真谛,教师在细节方面对学生进行指导,纠正学生的小错误,培养学生严谨的态度,让学生在生活中运用自己的知识体验科学,探究真理,传承科学的严谨性,学习的主要目的是体验科学的态度,不仅仅是为了学习知识。

总之,基于核心素养教学策略的研究,是高中物理教师所担负的重要任务。在全面落实新课标,培养学生的核心素养中,必须积极地运用以上方式,合理地调整课堂教学结构,营造探究、质疑的课堂氛围,以培养学生的学科素养和严谨的学习态度,实现教学目标。

参考文献

[1]林崇德.21世纪学生发展核心素养研究[M].北京:北京师范大学出版社,2016.5(23).

[2]黎国胜.基于“学科核心素养”的高中物理教学思考[J].教育科学论坛,2016(20):68-71.