

# 初中物理核心素养的要素分析与应用实践

彭韶良

江西省吉安市青原区思源实验学校

**[摘要]**现阶段,核心素养是教育教学的热点话题,推动学生核心素养高效发展是新课标明确的教学要求。初中生刚刚接触物理知识,对物理学科充满了新鲜感,但是对于怎样更好地学习物理更多的是迷茫。所以教师应该在初中物理的教学实践,有计划、有目的的锻炼学生提升动手实践能力,促进学生情感、态度与价值观有效培养,帮助学生以快速适应社会的高速发展与变迁,培养学生物理的核心素养。

**[关键词]**初中物理;核心素养;探究能力;科学态度

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.2079

初中是培养学生形成核心素养的重要阶段,是帮助学生构建物理体系的关键时期,也是推动学生进一步了解物理这门学科的启蒙阶段。然而,在当今的物理课堂中,教师还没有完全认知核心素养的内涵,仅仅通过给学生讲解知识来推动学生形成核心素养,但是这种方式不但无法达到教学目标,还束缚了学生的思维发展,对学生的认知能力产生了直接影响,不能满足社会对学生素养的要求。

## 一、核心素养在初中物理课堂的要素分析

### (一) 物理观念

所谓物理观念,就是学生在认知物理知识的环节中逐渐构建的认识观。学生可以通过物理观念解释一些自然现象产生的原因、有依据的思考问题或者解决生活中遇见的各种问题。同时,基础的物理观念有利于学生系统的认知“相互作用、物质”等有关知识理论,在这样的前提下,教师有针对性地引导学生再次加工物理核心概念,可以顺利推动学生形成基础的物理观念,为培养学生形成物理核心素养打下基础。

### (二) 物理思想

所谓物理思想,就是学生分析物理现象、其事实的本质依据、物理现象的形成过程、物理对象以及各事物之间存在的相互关系而产生的能动反应。形象思维包括感知觉与想象力,抽象思维包括分析与演绎知识,而形象思维与抽象思维等共同组成了物理思想。所以,教师应该在教学中帮助学生形成物理思想,以顺利培养学生物理的核心素养。

### (三) 实验动手能力

教师培养学生进行核心素养的过程中,科学探究与实验能力是不能忽略的,科学探究有利于快速实现物理课堂的目标。教师引导学生积极参与实验探究,帮助学生理解更多的基础性物理知识的同时,还应该将多维的课程目标作为切入点,提高学生的实验探究能力,锻炼学生的动手实践能力,以提高学生的全面发展,促进学生核心素养的形成。科学展开实验探究的步骤是:提出质疑、提出想法、实验步骤、展开实验、探究观念、评估以及互动合作。学生在具体实验步骤的引领下,可以快速完成实验操作,得出结论。

### (四) 科学态度

初中物理教学不但应该给学生讲解知识理论,还应该激发学生产生探究意识,调动学生的求知欲,培养学生形成正确的科学态度观。科学态度不仅是组成核心素养的关键因素,还为学生的可持续发展提供源源不断的支撑力。主要包括了满足学生对课本知识的求知欲与强烈好奇心、实现实事求是的原则、产生勇于提出质疑的观念,培养学生的社会责任感。然而,培养学生形成物理的核心素养是一个长期的过程,并不是短期就可以快速达到的教学目标,所以,教师必须拥有足够的耐心,推动学生的综合发展。

## 二、核心素养在初中物理课堂的培养策略

### (一) 应用生活现象,构建物理观念

初中物理教材中的抽象性知识让学生的思维能力受到了发展阻碍。教师想要引导学生正确了解物理知识的性质,让学生感

受到物理知识由抽象到具体的不断转变过程,为了达到这一教学目标,教师就能引入学生在生活实践中常见的物理现象,通过生活现象为切入点将学生带入教学,这种方式不但能引导学生简单了解物理知识的本质,还能把物理知识反作用在生活中,以帮助学生构建基本的物理观念。

比如说。在“物体受力时怎样运动”的教学实践,教师为了学生可以正确认知二力平衡的定义,熟练应用二力平衡的相关概念探究与解决问题,教学就将生活现象引入教学中:火车在铁路轨道上匀速前进,学生上学路上的匀速前进、地面上正在行驶的汽车,教师从生活中常见的现象出发,要求学生分析与探究“火车、学生以及汽车在静止状态或者以匀速直线运动前进时,是否会受到外力的推动”。教师抛出这个问题引入这节课的知识。学生简单了解平衡状态的相关概念之后,教师再次抛出问题:“物体受到力的推动可以保持平衡状态的条件是什么”,教师引导学生分析这个问题,并帮助学生从感性认知二力平衡的相关定义上升到理性认知,构建学生对二力平衡的物理观念。教师锻炼学生对二力平衡的熟练运用程度时,就能在多媒体上将“匀速运动前行的汽车、电灯处于静止悬挂的状态”等图片显示给学生,要求学生将每个物体的受力分析做出标注,探究物体是否受到平衡力,哪两个力可以形成二力平衡的状态,从而帮助学生从理性认知二力平衡的相关定义上升到实践认知。因此,教师在教学实践与引入社会现象,将生活现象作为提高学生物理能力、构建学生形成物理观念的切入点,有利于学生进一步认知物理知识,对物理在生活中的应用有深入了解,达到培养学生物理核心素养能力的目的。

### (二) 巧妙设计实验,推动思维发展

初中物理教材中有多数知识与实验有着紧密联系,实验可以推动学生快速发展思维能力。所以,教师必须在物理课堂中巧妙设计实验,利用实验培养学生学科的综合素养。教师引导着整个教学走向,应该围绕教材知识设计合理的实验环境,通过这种方式帮助学生熟练运用物理知识分析与解决实验中产生的问题,使学生同时参加在教学实践中,在互动与交流的学习手段下分析实验所包含的物理知识与物理规律,推动学生物理思维的发展。

比如说,在“探究影响电磁铁磁性强弱的因素”的教学实践,教师使用实验的方式促进学生快速理解物理现象与物理知识,想让学生灵活应用“控制变量”的方式顺利完成实验任务,就要求学生组成学习小组,通过使用各种实验器材,如“铁钉、滑动变阻器”等进行实验操作,实验进行之前,教师首先引导学生科学的猜想“主要对电磁铁磁性强弱产生影响的是?”教师根据教材知识合理设计实验计划与实验目标。学生在完成实验步骤、积极展开实验活动的过程,通过小组合作的方式利用控制变量法分析电流大小与线圈匝数会电磁铁磁性强弱会产生哪些影响?与电磁铁磁性强弱存在什么关系?通过这种方式促进学生有序展开实验操作,引导学生仔细观察实验过程,从而获得实验结论。因此,教师在教学实践中,通过实验的方式推动学生主动探究物理知识,让学生的实践能力得到锻炼与提升,在小组互动与学生的互帮互助下,高效获得物理知识,帮助学生形成合作意识

(下转第4016页)

的有效应用

解放学习空间也是实现情境创设法在初中英语教学中的有效应用的策略之一。简单来说就是做到校外活动与校内活动的有机结合,使课堂氛围活跃的同时,做到因材施教。

例如在教学《How much are these socks?》时,教师便可将多媒体技术利用起来,通过图片或视频的呈现,完成情境创设,然后为学生提出如下要求: Play only one role in the video or picture, and then communicate with others from your own point of view, and use English as much as possible in the process of communication. If you don't have enough knowledge of English to express effectively, you can use body language to assist. If anyone uses Chinese in this process, they will be eliminated. 在这样的教学活动中,学生会积极主动地参与其中,并运用所学知识与他人进行交流沟通。而教师可以通过其了解学生的学习情况,并基于此开展针对性教学。教师还可结合实际情况进行实践活动的开展,实现教学情境的拓展延伸,为学生钻研知识、形成探究知识的能力提供保障。通过这样的教学活动,学生可从被动学习转变为主动学习,可在加深对知识的理解的同时,形成一定核心素养、学习能力,从而为其成长与发展提供保障。由此可见,采用适合手段对学习空间进行解放,可实现情境创设法在初中英语教学中的有效应用,可使学生真正参与到教学活动中,在探究交流的过程中,加深对知

识的理解,形成相应核心素养、学习能力。

综上所述,通过情境教学法在初中英语教学中的有效应用可使原本抽象难懂的英语知识变得形象直观,可使学生在深入探究知识的同时,形成一定能力,从而实现教书与育人共行,所以在教学活动中教师需要将情境创设法的应用重视起来。但是在应用情境创设法开展初中英语教学时,教师需做到巧妙设置趣味环节,增加教学活动的趣味性,并为学生各项能力的培养提供保障;需做到以学生为主,使学生在探究思考的过程中获得独特学习体验;需解放学习空间,使学生真正参与到教学活动中,并形成一定核心素养、学习能力。同时,教师还可结合实际情况,对教学方法进行探究及实践,直至找到适合自己的教学方法,实现情境教学法的有效运用。

#### 参考文献:

- [1]张喜红.浅析在初中英语教学中合理利用情境创设[J].中学生英语,2020(12):6-7.
- [2]应雅丹.在初中英语语法教学中如何巧妙创设情境[J].英语画刊(高级版),2018(15):73-74.
- [3]凌丽.情境创设在初中英语教学中的应用研究[J].读写算,2018(14):136-137.
- [4]陈景沂.在初中英语语法教学中如何巧妙创设情境[J].校园英语,2015(16):199-200.

(上接第4014页)

的同时,提升学生的动手实践能力,以有效培养学生学科的核心素养。

#### (三)巧设课堂疑问,提高探究能力

问题可以推动学生形成探究意识,问题在整个教学环节中发挥着不可替代的作用。所以,教师在物理课堂中可以围绕学生的认知能力与对物理的掌握程度巧妙设计问题,尽可能让学生的原有认知产生一定冲突,帮助学生在已有的知识体系上不断融入新的知识,构建成更为完整的体系。

比如说,在“惯性”的教学实践,教师想让学生快速理解惯性的定义,构建与惯性有关知识的体系,就通过多媒体将某一动态现象展示出来:①在纸板垂直放上一踏硬币,接着把纸板放到事先准备好的杯子上,快速打包含一踏硬币的纸板,硬币会产生怎样的现象?②在桌子上摆放出一摞棋子,使用尺子打出棋子,棋子会产生怎样的现象?通过这两个动态现象推动学生进入思考状态,引导学生不断猜想硬币与棋子的最终现象。然后,教师把后续的实验现象展示给学生,并向学生提出问题:快速打纸板,硬币没有直接飞出的原因是什么?硬币又为什么直接落在杯子里?使用尺子打出下面的棋子,其他棋子可以保持原有状态的主要原因是什么?教师要求学生根据这些问题,在小组活动中探讨,通过互动与交流的形式分析自己观察实验现象下所包含的具体理论。学生在积极探究知识的环节中,不但能简单了解惯性的具体定义,还能使学生产生探究意识与探究观念,有效提高学生的探究与分析能力。因此,教师在教学实践巧妙设计问题,通过引导学生积极探究问题的方式,使学生进一步了解物理知识,推动学生自主探究物理定理,有利于提高学生对物理的认知能力,有效培养学生物理的综合素养。

#### (四)融入物理学史,树立正确态度

物理学史渗透在物理的整个教学过程中,突出了人类初步了解物理世界、探索物理现象,物理规律的整个发展过程,可以推动学生树立正确的科学态度观。倘若教师给学生讲解物理知识的过程中可以合理融入物理学史,不但能调动学生的探索与求知欲,还有利于培养学生的情感、态度与价值观,进而帮助学生正确树立物理态度。

比如说,在“牛顿第一定律”的教学实践,教师为了帮助学生快速理解相关知识,就融入了“力与运动的关系”的历程,也就是在笛卡尔与亚里士多德等多个学者研究下,最终,牛顿在1687年正式提出牛顿第一定律。力与运动的发展过程有利于学生深刻感受到科学家在批判与创新的不断重复中把物理观念变得更加科学化,让学生积极融入探究物理定理的课堂。所以,教师在物理课堂中融入物理学史,帮助学生了解物理定理的发展历程,除了有利于加深学生对这一部分知识的印象,还能推动学生深刻理解物理定理,让学生充满学习兴趣,提升学生学习物理定理的效率。教师构建物理高效课堂中,需要具备专业的物理素养与物理知识,设计良好的学习情境与学习氛围,推动学生对物理学史有更多地了解,形成科学的物理态度,有利于培养学生的学科综合能力。

简而言之,初中物理课堂对学生的学习生涯有着不可替代的作用,然而,在现阶段的教学实践中出现了一些教学问题,所以,教师必须及时优化课堂教学,通过各种教学手段积极创造教学条件,使用各种教学资源推动教学效率的提升。培养学生核心素养作为新课改对教学的要求,教师必须予以重视,将学生培养成符合社会发展的人才。教师通过在教学中引入生活现象、巧妙设计问题、组织实验活动以及融入物理学史的教学手段,帮助学生树立正确的物理态度与物理思想,基于基础的物理观念下,让学生对物理定律有进一步地掌握,从而高效培养学生形成学科的综合素养。

#### 参考文献:

- [1]张珊珊.初中物理核心素养的要素分析与培养策略[J].天津教育,2021(09):103-104.
- [2]申红娟.初中物理核心素养的要素分析及培养策略[J].智力,2021(02):115-116.
- [3]卡毛草.初中物理学科核心素养的要素分析[J].智力,2020(25):135-136.
- [4]李岩.初中物理学科核心素养的要素分析[J].物理通报,2017(S1):2-4.