

核心素养下高中物理教学实践分析

马丽

贵州省毕节市第一中学

[摘要]高中物理是高中教育中的重要组成部分,其具有抽象性、逻辑性以及科学性等重要特质,对学生良好思维具有积极的作用。高中物理教师应该善于使用新型教学法、新型教学工具以及新型的教学设计来帮助学生实现良好的物理知识学习,促进学生系统化的物理知识框架以及物理观念建立,最终促进学生实现全面核心素养进步和发展的重要目标。

[关键词]核心素养;高中物理;教学实践

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1464

在我国新课改的背景下,高中物理教学的目标已经从帮助学生掌握知识转变为在帮助学生掌握知识的基础上促进学生建立物理核心素养,推动学生实践动手能力、创新能力、团队协作能力以及知识探究能力的综合进步。但是在现阶段高中物理教师教学的过程中,还存在一定的问题阻碍着新型教学目标的实现。因此高中物理教师应该想办法克服传统教学观念以及教学弊病,充分调动学生的学习积极性和主动性,促进学生实现物理知识的深度构建。

一、现阶段高中物理教师教学中存在的问题

(一) 受到传统教学观念的影响

现阶段高中物理教师在实际开展教学活动的过程中不能够充分落实新课改的相关要求,主要的原因就是受到传统教学观念的影响。在传统的高中物理教学观念中,高中物理教师的主要任务就是帮助学生应对选拔性考试的相关要求,因此高中教师往往会选择“填鸭式”的教学方法。在这种环境中,学生掌握的仅仅是书本上的物理知识,对于物理知识的灵活运用以及物理知识框架的建立不能够起到积极的推动作用。更重要的是,在这种环境中学生对于高中物理知识学习的积极性和主动性明显不足,所以教师教学的质量和效率也相对较差^[1]。现阶段部分高中物理教师由于工作时间较长或者是年龄较大所以不能够充分领会新课改的相关精神,受到传统教学观念的影响较大,对学生使用的教学方式依旧较为传统,所以对学生物理核心素养的建立起到了消极的阻碍作用。

(二) 忽视学生的课堂主体地位

忽视学生的课堂主体地位也是现阶段高中物理教师在开展教学活动中存在的主要问题之一。主要就是表现在高中物理教师的教学设计不能充分满足学生建立系统知识框架以及灵活应用物理知识能力的相关要求^[2]。例如部分高中物理教师在实际使用多媒体设备的过程中,只是将其作为课件的展示工具,没有充分发挥出多媒体设备的媒体作用,不能够充分帮助学生理解抽象的物理知识。同时部分高中物理教师在实际开展教学的过程中,对于实验教学也只是让学生按照教师设计好的步骤或者是教材中的相关步骤进行操作,导致学生的创新能力培养十分有限。

二、核心素养下高中物理教学实践措施

(一) 使用小组合作等新型教学法

小组合作讨论教学法是近年来应用效果较好的新型教学法之一,因此高中物理教师在实际开展教学活动的过程中能够充分利用这种新型教学法,通过这种方式来帮助学生建立良好的高中物理素养。小组合作教学法既能够充分培养学生的知识探究能力,同时对培养学生的团队协作能力、创新能力以及语言表达能力具有十分积极的作用。例如笔者在实际开展教学活动的过程中,就将小组合作讨论教学法来作为最常用的教学方法之一,通过这种方法的应用来充分聚焦学生的注意力,提高学生物理知识的兴趣和作用。比如说笔者在实际教学必修一第一章《运动的描述》中“位置变化快慢的描述”相关知识的过程中,就使用了这种教学方法。笔者先将班级学生按照基础知识掌握、管理能力进行小组划分,保证学生小组之间的基础知识掌握能力以及管理能力接近,这样能够充分发挥出小组之间的竞争作用,对提高学生的学习和效率能起到积极效果。在对学生进行小组划分之后,笔者主要的任务对每个小组分配了不同的学生任务。例如

笔者对第一组分配了之前学习过的位置以及坐标系的相关知识探究,对第二组分配了速度概念以及定义和应用的相关学习任务,对第三小组分配了瞬时速度的相关学习任务。通过这种学习任务的分配,笔者工作的重点就是将教学目标进行细致拆分,充分考虑学生的基础知识掌握水平以及学生的注意力聚焦能力。这样能明显应用学生的注意力来解决有限的问题,并且对学生掌握相关物理知识能够起到积极的促进作用。在分配好任务之后,笔者组织学生小组开始结合任务进行充分的讨论。在学生进行讨论的过程中,笔者主要在班级中进行巡视,对学生在讨论过程中出现的相关难点进行帮助,这样既能够帮助学生提高对物理知识的理解,同时也能够实现教学进度控制。同时笔者对学生在讨论过程中出现的说闲话现象进行警告,以此提高学生的学习质量和效率。在学生进行讨论之后,笔者会随机点名小组中的学生进行小组任务的展示,这样能够保证学生在小组讨论过程中都充分参与进去,提高学生的整体学习质量。最后就是笔者对学生的表现以及小组的学习成果进行点评。通过这种教学活动的开展,笔者发现学生对于物理知识的掌握有了明显的提高,同时在课堂中主动积极表现的数量也呈现出上涨的趋势。

(二) 充分发挥信息技术优势

随着我国信息技术的发展,越来越多成熟的信息技术已经能够应用在我国的高中物理教学中,同时由于高中物理知识具有较强的抽象性,所以教师应用信息技术优势能够切实推动学生对物理知识的掌握,对提高学生物理知识的积极性和主动性也能够起到极为积极的促进作用。在条件允许的情况下,高中物理教师能够使用虚拟现实技术或者是增强现实技术,通过这种技术的使用帮助学生感受到抽象物理知识的理论表现,充分提高学生的物理知识理解能力。如果条件不允许,高中物理教师应该善于创新多媒体设备的使用方法,发挥多媒体设备的媒体性质。例如笔者在实际开展教学必修一第一章《运动的描述》中的“速度变化快慢的描述—加速度”的相关知识时,就充分利用了多媒体设备来提高学生对加速度的理解和掌握。这一课知识点主要就是帮助学生理解加速度的物理意义,知道加速度是表示物体运动速度变化快慢的物理量,能通过图像来确定加速度。因此笔者在新课引入时,先使用了多媒体设备为学生播放了不同电动汽车百公里加速的视频,提问学生这些电动车的运动有哪些不同。接着借助这种视频为学生列出五种场景,让学生分别判断有速度并且速度发生变化的场景有哪些。通过这两种多媒体设备的使用,学生能够建立起对之后物理知识学习的积极性和主动性。笔者继续引出问题,提问学生哪个电动车的速度变化最大,速度变化最快。在这种多媒体使用背景下,笔者发现学生的注意力聚焦能力有了明显的进步,并且对加速度相关物理知识的掌握有了显著提高。

(三) 重视实验教学内容

实验教学是高中物理教学中的重要组成部分,能够帮助学生将理论化的物理知识转化为实验内容,进而对学生提高物理知识学习兴趣和物理知识掌握程度能起到积极的促进作用。因此高中教师应该重视实验教学,扩大学生自主动手的空间,让学生在错误的操作中体会教训,进而提高学生的实际操作能力和物理知识理解能力。例如笔者在教学必修一第二章《匀变速直线运动的

(下转第2835页)

题的实验过程和实验步骤以及最后应出现的实验现象。在学生有了一定的方案后,教师还要帮学生梳理整个过程。其次,在进行实验前,教师不仅要让学生明确实验目的和实验流程,还要让其知晓实验室的相关规则,以避免出现实验事故。同时在进行分组实验时,要注意把动手能力较强的学生和较弱的学生相互搭配,使学生在同一组内能互相分工、互换角色,最终能达到共同进步的效果。在实验结果出来后,教师还可让不同实验组的学生互相交流,以分享实验经验。如在“空气中氧含量的测定”实验教学时,教师可先讲解实验目的和实验的基本特点,并引导学生用理论知识进行初步验证。在学生得出结果后,教师再给学生分组使其进行实验,必要的时候可给学生一些提示语。学生在做实验时,教师要注意对学生的实验过程进行规划和调整,使学生加深理解实验方法和步骤。最后教师要对实验进行总结,并给学生展示正确的、完整的实验过程,让学生对比两次实验流程,以弥补自己的不足。教师通过引导学生完成实验,在提高教学质量的同时还能达到提升学生的自主探究能力的目的。

六、精心设计教学程序

教师在进行教学程序设计时,需要着重考虑实验教学环节中的每个实验步骤,并且对一些实验中会出现的、可能出现的问题提前做好准备工作,以便使这些问题得到及时充分的解决。此外,导致实验成功与否的关键就是细节了,对于一些细节性问题,也要加以重视。如果实验结束后失败了,也要教育学生不要气馁,而是要让学生分析此次实验中失败的原因,抓好每一个步骤和细节,才能够更快的找出失败原因,从而在之后的实验中尽量避免这些问题。换句话说,化学实验不仅是为了实验,不能够为了实验而实验。教师要指导学生全面系统地分析实验要求和实验目的,从而使学生全方位了解实验步骤、操作要求等。在教学阶段也要合理完善安排教学时间,避免出现教学盲区,从而导致学生学习兴趣中断,学习积极性下降等问题。要保证实验教学按照设计的教学程序来进行,从而最大限度保证教学效率效果。

(上接第2833页)

研究》中的实验:探究小车速度随时间变化的规律相关内容时,就让学生进行自由的操作,以此来帮助学生逐渐认识到实验科学、严谨以及数据处理的重要性。笔者在开展教学的过程中,先将课题内容展示给学生,让学生自主通过实验器材来探究小车速度随时间变化的规律,有的学生在实验过程中放弃使用电火花计时器,而是使用钟表或者是手表等时间计时,结果出现了实验结果和实验现象不匹配的现象。也有的学生在实际实验的过程中没有使用钩码,所以最后探究出的实验规律是小车在相对匀速状态下的运动规律变化。笔者在学生第一次操作完成之后,为学生展示了实验步骤以及步骤所代表的实验原理。笔者发现在学生错误操作之后,对于正确的实验步骤学习注意力十分集中,并且能够在之后的实验中操作正确率显著提高,对于数据的分析也有了明显的进步。这说明高中物理教师在实际开展实验教学的过程中,应该善于适度放松对学生的指导,通过学生自主性的发挥来帮助学生进一步提高学习的质量和效率。

(四) 结合学生实际生活

最后就是高中物理教师应该擅长结合学生的实际生活开展教学活动,通过这种学生的实际生活体验来帮助学生提高对物理知识的掌握程度,同时帮助学生进一步提高应用物理知识在生活中的能力。高中物理教师在实际开展教学的过程中应该重视学生生活情境的构建,充分帮助学生利用自己熟悉的环境内容来提高物理知识掌握程度。例如笔者在教学必修一第三章《相互作用一》中的“摩擦力”相关知识时,就充分利用了学生平时的生活经验。笔者先组织班级中力气最大的男学生和较弱小的女生进行

七、联系理论知识,培养学生创新意识

新时代的教学目标要求学生要具备一定的自主学习能力,实验课程要有创新意识。对此教师在实验教学时要联系理论知识,在提升学生思维能力的同时要培养其创新意识。在理论课上教师可针对某一教学难点,在给学生讲解一定的基础知识后,帮助其建立大致的思维框架,然后再在班里成立学习小组,教师从旁指引和规划,引导学生深入地研究问题本质,以解决好问题以及发现新的问题。在实验课上教师给学生讲清楚理论基础以及实验目标和实验注意事项后,可指导学生自主地完成从分析、计算、设计再到实验的整个过程,全方位地培养学生实验能力和创新意识。另外,教师要把能结合生活中的实例结合教学内容给学生讲解出来,一方面可以让学生对课本知识形成深刻的理解和记忆,另一方面使学生提升感知力和科学素养,能以更敏锐的目光去认识这个世界。如在“高锰酸钾制氧气”实验教学时,教师可引导学生学习实验的基本步骤,结合理论知识将其可归为查、装、定、收、离、熄六个步骤,然后给学生解释每个步骤的原因和结果。为有效培养学生的实验创新意识,教师可根据不同学生的学习情况成立实验小组,让学生进行合作学习,使其在合作中不断发现问题和解决问题,给其一个自由交流思想的空间。教师通过联系理论知识进行实验教学,在达到培养学生实验创新意识的同时还有利于挖掘他们的创造潜力。

综上所述,化学实验在初中化学教学中必不可少,对于激发学生的化学学习兴趣,培养自主实验能力意义重大。正是由于化学实验的重要性,初中化学教师要重视实验教学,尊重学生是学习的主体地位,引导学生自主展开实验,提升综合化学素养,为综合能力的提升奠定扎实的基础。

参考文献:

- [1]周小英.农村初中化学探究式实验教学的研究[D].苏州大学,2010.
- [2]公红心.初中化学实验教学开展策略研究[J].学周刊,2016.

比赛,让男生握住钢棒光滑的一端,女生握住钢棒较为粗糙的一端。结果不出所料,女生赢得了胜利,同时笔者对参赛的男生进行采访,提问其在拔河时有哪些感受,并且对全班学生进行充分提问,决定拔河比赛胜负的力是什么力。通过出人意料结果的比赛以及提问来帮助学生进行思考。然后笔者组织学生用手摩擦自己的课桌,得到滑动摩擦力的概念。进而组织学生分组利用身边的器材或者是物品来制造出更多的滑动摩擦力,在这个过程中引导学生总结滑动摩擦力产生的条件。通过这种实践性质的活动以及接近学生生活的教学内容来帮助学生提高对摩擦力的认知,最终促进学生领悟物理知识来源于生活,对学生树立良好的物理知识学习目标也能起到积极的促进作用。

结束语

总而言之,高中物理教师在实际开展教学活动的过程中,应该充分认识到学生的主体地位,使用新型的教学方法来提高学生的综合物理素养,同时利用信息技术优势、创新教学设计以及实验教学和生活知识来帮助学生提高物理知识理解以及应用能力,促进学生提高对物理知识学习的兴趣,最终帮助学生实现全面发展和进步的目标。

参考文献:

- [1]耿会萍.基于核心素养下的高中物理教学实践分析[J].祖国,2018.
- [2]姚志诚.基于物理核心素养的高中物理教学探讨[J].启迪与智慧:中,2017(8):1.