

基于核心素养的高中物理自主学习策略研究

汪建

重庆市第十一中学校

[摘要]2020年新修订的《普通高中物理课程标准》在课程基本理念第四条提出,高中物理课程通过创设学生积极参与、乐于探究、善于实验、勤于思考的学习情境,培养和发展学生的自主学习能力。可见自主学习对高中学生学科核心素养的提升有着极其重要的作用,对于一线物理教师的教学也具有非常重要的指导意义,这就要求一线物理教师必须改变传统的“一言堂”式的教学方式,采取灵活多样的教学方法,培养学生自主学习能力,为学生终身发展奠定基础。

[关键词]高中物理;核心素养;自主学习;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1055

引言

高中物理知识的教学不只是知识的传授过程,更需要培养学生的独自探索能力,即自主发现问题、分析问题,从而获得物质知识的学习效果。不仅是学生自身素养的培养,更是为物理学科的发展培养更具探索型、学术型人才。由此展开的自主学习课堂,更需教师精心设计,围绕学生的核心素养的培养,创设多种自主探究情境,并给予学生相应的学习指导,促使学生能够在这样的课堂形式下,不断的获得自我提升,在真正掌握物理知识的同时,具备较好的自主学习能力。

一、高中物理核心素养及自主学习课堂的构建

纵观高中物理对于学生素养发展的提出,主要体现在学生物理观念、科学思维、实验探究、科学态度与责任等几个方面,以培养学生具备基本的物理认知能力,能够运用物理思维进行问题的探究,并借助实验完善自己的探究过程。期间,需要学生能够秉持良好的态度正确对待物理科学,持以严谨、认真且负责任的态度与精神进行物理实验及探究。简言之,则是旨在培养具备高素质物理科学型人才。而这一培养并非可凭借教师的课堂讲授能够实现的,需要学生切实实践参与,进而将其贯彻于学习的过程当中,使其在物理知识的自主探究中,逐渐形成良好的物理观念及其思维方式,掌握基本的实验探究能力,并在教师的引导下形成正确的科学态度及责任意识。从某种程度上而言,自主学习课堂的构建为学生物理素养的发展提供了较好的前提条件,同时,核心素养的培养亦是学生自主学习的导向。因此,教师在构建自主学习课堂时则需提高重视度,采取多种措施全面推进学生的自主学习,使其能够在课堂中更好地实现自我锻炼,在自主学习中深化对于物理学科的认知,从而促进其知识与技能的综合发展。

二、自主学习与自学的区别

在教学中,很多教育者经常会混淆自主学习与自学的概念。自学是一种自我积累,是指在完全独立的前提下完成学习任务,获得学习结果的方式。自学具备很强的独立性,指摆脱他人的完全独立学习。自学与自主学习之间有着很大的区别,在研究过程中不能混为一谈。

首先,在学习动机上,自主学习的动机是内在因素驱动的,比如学习兴趣、自我价值和自我效能感等因素;而自学主要是外部动机,比如奖赏动机和成就动机等等。自学虽也是个体现展开学习,但在一定意义上带着功利的目的。

其次,在学习方法上,自主学习者的学习方法是有所计划的,学习过程是自我管理的,即学习者可以根据当前的学习状

况进行监控和判断,调节适合自己的学习方法和策略。而自学者不完全具备调控学习状态的能力,在学习过程中没有反思的习惯³⁰,因此学习的有效性得不到保证,难以获得最佳的学习效果。

总之,自主学习虽强调学习者的独立性,但又不仅仅局限于自学,其并不排除教师或他人的指导,也不反对学习者之间的交流合作。一般来说,学习的自主水平越高,学习过程越优化,学习效果也就越好。就高中生目前的现实状况来说,自主学习的相对性尤为突出。他们的学习在其中的有些方面是可以自主的,在有些方面是不可以自主的。这是由于在校学生在学习的许多方面不能由自己独立决定。比如学习环境和学习时间,高中生大部分都以学校为主要的学习场所,且必须要服从班级授课,听从学校的时间安排。在学习内容上,新课程标准要求将我国高中生的课程分为选修和必修,但知识点多,任务繁重,且由于高考的选拔作用,学生的学习负担依旧较重。

三、核心素养下高中物理自主学习课堂构建策略

(一) 调动物理兴趣,激活学生自主学习意识

大多高中生对于物理存在一定的畏惧心理,且现阶段高中生的物理成绩普遍较低,整体上与课程标准指标要求相差甚远。特别是倾向于文科类的学生,对于物理学科的学习过程更是一筹莫展,甚至于持以消极或放弃的态度。对此,教师则需从根本上改观学生对于物理学科的认知,采取多种趣味方法进行教学优化,将学生的物理兴趣充分调动,为自主学习课堂的顺利开展作以良好的铺垫。在此过程当中,教师可将学生的好奇心、感兴趣的内容作为切入点,并将信息技术充分利用,为学生构建更具探索欲望的物理课堂。

(二) 理论推导,得出结论

通过创设物理情境,我们最终只能获得有关动能的定性关系,要得到动能的表达式和动能定理,还要进一步通过数学推理,这就要回归到“去情境化”的物理习题中。去情境化是情境化的逆过程,就是将物理情境模型化,建立物理模型,通过数学知识,得到物理规律的过程,很多教师重视情境教学,但容易忽视去情境化的教学,使学生无法建立物理模型,使得学生在解决具体问题时往往无从下手。

(三) 小组讨论,答疑解惑

在得出功与速度的关系后,学生就要讨论得出动能的具体定义以及动能的表达式,同时要知道动能的单位及特点,并要总结出动能定理的内容。我组织学生进行小组讨论,通过小组成员相互合作,讨论得出最终结果。我的小组分组是按物理成绩

分的,将成绩高、中、低的学生各分两组,每组4到6人不等,然后讨论,讨论后先让成绩低的小组提出问题,由中等组的同学回答,并由高等组的同学补充回答,再让中等组提出问题,由高等组回答,最后让高等组提出问题,由我来回答。在推导出功与速度的关系后,学生提出的问题都由他们自己回答解决了,我没有回答任何问题,只对学生表述不规范的地方做了补充。最后在我的引导下,学生很快总结出动能的定义、表达式、单位、特点以及动能定理的内容。

(四) 分层布置课后作业

课后作业是课堂的有效组成部分,是课堂的延伸和拓展,它是学生进一步获取物理知识,提升核心素养的重要途径,也有利于学生物理思维的突破和对已学物理知识的巩固。因此,布置适量的、有效的课后作业是必要的。我布置物理作业的原则有三点,第一,要有利于学生提高物理思维能力,使学生所学知识能得到巩固;第二,有利于不同层次的学生保质保量完成,不搞“一刀切”,分层布置,但同时也要注意作业不能过于简单,要让学生“站着够不着,跳一跳刚合适”;第三,作业要有适当创新,要对那些课上“吃不饱”的同学有引导和辅助作用。

基于以上三点,结合《动能定理》这节课知识的特点我给成绩较低的同学布置的作业是完成课后问题与练习中的习题;给成绩中等的同学布置的作业是完成课后思考与讨论中的问题,以日志形式记录生活中有关动能和动能定理的问题,并能合理解释;对成绩较好的同学,我要求他们利用生活中的物体设计并完成有关动能和动能定理的实验,并记录数据,得出科学合理的实验结论,同时撰写实验报告,此过程能够全面提升学生的学科核心素养,让学生在灵活、有趣的环境中获得知识。

(五) 问题诱导,推进学生课堂自主学习探究

课堂中学生的自主学习并非漫无目的,需要教师给予明确的指示,以引领学生围绕具体的知识点及问题展开思考,从而更具效率的达到学习效果(4)。因此,教师要充分做好自身的引导作用,结合课程知识点,引领学生结合具体问题展开思考,诱导其更好地实现物理知识的自主探索,发展其物理核心素养。

(六) 反思与总结

在组织学生自主学习《动能定理》这节课的过程中,学生很好地掌握了动能的定义、单位、特点,同时学生也能准确地推导、理解动能定理,并能够对有关动能定理的简单问题及时解决,看似达成了预期的教学目标。实际上,由于动能定理是本章的重点,也是高中物理知识应用上的一个难点,在引导学生自主学习的过程中也存在一些棘手的问题。第一,在情境创设上并不到位,特别是动能定理的应用中几乎没有创设情境,学生对动能定理的应用还没有达到应用自如的地步;第二,学生在小组讨论环节,由于时间关系,对提出的问题没有及时深入讨论,浅尝辄止,同时,个别学生因没有很好预习,提出的问题过于简单,也达不到预期目的,失去了问题的意义;第三,设置的课堂练习层次还不够,应再增加有关摩擦力作用下的运动问题,这样学生在学习上就有了深度,有利于学生发展。

(七) 组织合作,构建高效自主学习课堂

合作学习的方式能够帮助学生在多人交流中进一步打开自

身局限的思维方式,有利于学生发展其思维能力,更是具备较好的课堂自主学习效果。同时,物理实验活动的组织亦需要多人共同参与,从而更好地完成实验学习任务,促使学生逐渐掌握物理实验探究能力。因此,在自主学习课堂的构建期间,教师亦可组织学生以小组合作的形式共同进行探究学习,围绕教师提供的物理主题进行实验探究,以全面推进学生的自主学习效果,发展学生的核心素养能力(6)。

(八) 指导自主学习方法,提高学生自主学习能力

除教师提供的课前自主学习以及课堂中教师的引导教学之外,亦需要适当的指导更具效率的自主学习方法,帮助学生能够掌握多个学习技巧,从而提高其自主学习能力。在高中物理知识的内容设计中,主要是以问题的思考探究为核心内容,同时需要学生能够有效阅读并理解教材中提供的文字性信息内容。前者为学生在实践中逐渐积累并掌握技巧,而后者一一阅读理解部分,学生常难以有效地进行阅读,甚至于因其晦涩难懂而忽略阅读,仅凭借教师提供的微课进行理解。以学习能力的培养为原则,教师则需指导学生能够在自主意识下进行阅读理解,如指导学生略读、精读、复述等方式,让学生在初步感知、仔细理解、深化掌握中提升物理知识的阅读学习能力。

例如在“牛顿第一定律”部分的概念阅读中,教师则可引领学生通过略读、精读的方式进行内容的基本理解,进而让学生相互复述,或是为他人讲解这一概念等方式,让学生自主检测对于这一概念的理解与掌握成效,从而促进学生阅读理解能力的有效提升。如此一来,即便是未来的学习发展中,没有教师微课的支持,学生亦能够通过自主阅读进行物理抽象概念的理解学习。此外,教师还需提示学生会及时总结。即当每一课程知识点学习完毕之时、单元课程知识学习完后,进行知识的回顾复习,养成良好的学习习惯。抑或者,也可采取定期复习的方式,如每周、每月、半学期、学期等方式进行复习。具体在复习的策略方法上,可引导学生借助思维导图的方式进行知识体系的建构与完善,帮助学生更为清晰的构建知识内容,使其能够将相互关联的知识点有效连接,从而在运用时能够应用自如。

结束语

综合现代教育对于学生的培养方向,高中物理教师则需斟酌课程教学方案的优化设计,在以生为本的理念下构建自主学习课堂时,亦需要注重核心素养的渗透融入,让学生能够将物理需要具备的各项素养有效践行于自主学习期间,更好的发展学生的学习能力,实现知识与技能、素养及学习等的综合发展。在此过程当中,教师亦需要注重自身引导作用的充分发挥,让学生能够在课堂中更具目标且顺利的展开自主学习,探索物理知识,在教师的有效组织下,发展其物理素养,汲取其中的物理知识,从而更好地实现高效学习。

参考文献:

- [1] 马永英. 核心素养下高中物理自主探究课堂的构建[J]. 文理导航, 2020(35): 2.
- [2] 洪江. 解析核心素养下高中物理自主学习教学模式[J]. 新课程导学, 2019(28): 1.