

疑探课堂模式下对提升高中生物理核心素养的有效途径

彭志国

江西省景德镇一中

摘要:在教育改革发展背景下,落实核心素养培养目标是非常重要的教学任务,高中物理是学生了解自然科学知识的重要途径,揭示了很多生活中的自然现象,也是培养学生核心素养的重要载体,在物理课堂结合核心素养视角优化教学设计,可以使学生对物理学科产生新的理解和认识,通过丰富的资源及多样化教学形式有效激发学生的学习兴趣,为学生基础知识及素质发展奠定良好基础。本文分析了在高中物理学科的具体教学策略,希望可以为学生构建新的学习成长环境,促进学生核心素养的提升。

关键词:疑探课堂;高中物理;核心素养;培养路径

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.04.132

物理知识与我们的现实生活存在着非常紧密的联系,作为高中阶段非常重要的基础学习科目,是培养学生科学探究精神,帮助学生了解自然物质变化规律的重要学习科目,物理教师应紧紧结合新课程的指导要求优化教学设计,在物理课堂突出学生的课堂主体地位,秉承“一切为了学生,为了学生的一切”搭建物理教学体系,在物理课堂推动理论与实践的有效融合,有效激活学生的学科思维,提升物理课堂的教学深入性,在提高学生理论认知的同时锻炼他们的实践能力,进而落实核心素养的教学目标。

一、高中物理学科核心素养的重要性

(一) 提高综合素养

在核心素养教学视角下,高中物理教师会融入很多创造性的教学举措,在物理课堂新的教学尝试意味着物理学科的新鲜感得到了有效提升,在创造性教育活动中有效培养学生的实践创新能力,激发学生的学习兴趣,进而保障学生在物理课堂展现出良好的自主学习积极性,促进学生综合素养的有效提升。

(二) 培养创造意识

很多物理知识仅仅依靠理论教学很难激发学生的学习兴趣,教师必须提高物理课堂教学的深度,使学生在物理课堂树立起独立思考与自主探究能力,通过科学指导有效激活学生的创造性思维,在传授基础知识与技能的同时,挖掘物理学科的文化价值,有效激发学生的智慧潜能,构建多元课堂学习环境,有效培养学生的创造能力。

(三) 培养学习能力

在高中物理教学活动中,教师不仅要注重教学方法的调整,还要为学生构建良好的物理学习情境,这就需要教师树立起先进的教学理念,在创新教学视角下有效激活学生的学科体验,使学生主动参与到物理知识的探究活动中,能够独立对问题进行分析 and 总结,培养学生良好的学习习惯,为学生未来的学科深入探究奠定良好基础。

二、疑探课堂模式下对提升高中生物理核心素养的有效途径

(一) 借助物理知识结构,学习物理观念

高中物理学科包含的知识非常丰富,在探究物理知识点的过程中,学生将会获得逻辑思维抽象能力等各项素质的全面发展,教师应充分结合核心素养分析物理知识间存在的联系,帮助学生树立正确的物理价值观念。教师应通过基础理论内容提高学生的物理价值观,为学生提供一定的自主探究空间,注重物理理论与实践的有效融合,有效深化学生对物理概念的理解,帮助学生构建完整的物理知识体系。

例如,在教学“相互作用——力”这一课的过程中,在物理课堂教师结合课本为学生介绍了重力、弹力、摩擦力等不同的物理概念,这些都与该课的教学主题“力”存在着非常紧密的联系,通过讲解这些基础概念知识可以塑造学生的物理知识结构。在教学摩擦力的过程中,教师应用趣味教学方法,可以使使学生身处于轻松自由的环境,掌握影响滑动摩擦力大小的因素,结合木块、弹簧、测力计等展示摩擦力是什么?根据实验现象总结摩擦力的定义,使学生清晰地掌握物理概念,物理教师将弹力摩擦力的合成与分解等不同的知识点串联在一起,为学生搭建完整的物理知识架构,再结合基础架构渗透到细节讲解物理知识,如此就能完善学生的物理知识体系,很多物理知识都具有较强的关联性,物理概念是这些知识点的重要基础,教师应思考如何将不同的物理概念结合在一起,帮助学生解决生活中遇到的问题,有效提高学生在物理课堂的学习效率。

(二) 运用疑探课堂模式,培养科学思维

1. 设疑自探

疑探课堂模式下,高中物理课堂教学要做好及时的改变,坚持以学生为中心,学生作为学习的主体,发挥出学生的主体作用,教师还要起到一定的引导作用。高中物理教师要先给学生介绍某一物理现象或者提出某些物理问题,让学生对教材进行翻阅,经过一系列的思维

过程,促使学生开动脑筋进行自主提出问题,自行探究问题,自行深入思考问题。在整个过程中,学生可以更深刻进行学习,从而形成良好的核心素养。

如教师讲解“相互作用——力”这部分内容时,教师先给学生们引入实际生活当中的具体现象,帮助学生养成良好的观察习惯,让学生可以充分按照自己的实际生活经验提出自己的疑问,并且展开自主探究。在这节课的学习中,学生们主动学习有关重力、弹力、摩擦力的知识点,然后结合自己的疑问提出问题,并且尝试着自主探究问题答案。经过这样的深度学习,学生们可以更深入理解所学的物理知识,并且培养学生的科学思维素养。

2. 解疑合探

高中物理核心素养当中合作能力属于不能缺少的一部分,可以促使学生保持较高的物理学习能力,运用合作探究的形式,加深学生认识和掌握物理知识的印象,帮助学生提高合作探究意识,保障提高学生的物理知识学习效率。因此,高中物理教师在课堂教学当中,要主动积极引导学生参与到合作学习中,更新教学方法,依靠合作学习的方法为学生打造出更轻松、更快乐的氛围,促使学生高效参与物理实验,经过合作探究问题的答案,排除自己内心的疑问,从而更熟练掌握相关物理知识,为提高学生的综合学习能力很有帮助。

如教师讲解“电势和电势能”的知识点过程中,师生之间、学生之间能够共同探讨这一节课所介绍的基础知识。教师通过设计具有一定启发性的问题,来给予学生一定的引导,让学生更主动参与到合作学习讨论中,发散学生思维,比如“沿着电场方向,相应的电势会产生怎样的变化呢?如果电势呈现出负数,那么对应的符号代指哪个方向?”利用这些具备一定启发性的问题,让学生可以按照合作探究的方式,熟练掌握好有关的知识。

另外,教师要高度重视给学生们设计出适宜的合作探究问题,充分考虑到学生的个体差异性,灵活运用层次性问题,要合理控制问题的难易程度,避免过简单的问题让学生无法得到相应的启发,也要避免过于困难的问题让学生信心遭到打击。因此,初中物理教师在课堂教学中,要充分考虑到学生的实际学习需求,紧密结合合作学习目标,设计出适宜学生合作学习的问题,树立起学生的合作意识,帮助学生形成良好的科学思维。

3. 质疑再探

高中物理学科属于一门具有较强抽象性的科目,是学生其他自然学科的基础,学习难度比较高。学生在学习高中物理知识点时,存在较高的畏惧情绪,不能够保持较高的学习自信心,直接造成学生的物理学习效果变差,直接对学生的成长产生严重的影响。核心素

的背景下,教师要关注学生学习体验,注重学生的内心感受。由此,教师需要不断更新教学模式,转变学生学习方式,提高学生学习有效性。为了让教学模式得到优化,教师要利用更具启发性的教育方式,就包含为学生提出更具挑战性的问题,鼓励学生勇敢提出质疑,再次深度进行探索。利用这样的方式,学生开始从被动接受知识过渡到主动解决问题。教师需要主动鼓励学生分析讨论案例内容,积极参与研究内容。这样才可以帮助学生形成严谨的学习态度,形成良好的科学思维,为后续教学培养学生学科核心素养带来较大的帮助。

以教师讲解“磁场对通电导线的作用”这部分内容为例,第一步,教师采用实物的方式来给学生举例,创新教学模式,优化活动安排计划,课前导入作为教学的开端,能够迅速吸引学生的注意力,培养学生的欲望。第二步,教师在蹄形磁铁两级之间放上粉笔,并且对学生提出问题“粉笔在这里放着会受力吗?”学生结合自己的知识,仔细观察,并且得到最终粉笔不受力的结论。然后教师在蹄形磁铁两级间放上小磁针,经过学生们的仔细观察,可以知道“受到磁场磁力的变化,小磁针出现了偏转。”第三步,归纳总结。经过对比不同物体出现的现象,学生可以更清楚地体会到物理存在的价值,更愿意主动参与到物理知识的学习中。第四步,学生认识到有关磁场的概念后,教师给他们介绍了关于安培力的内容,促使学生主动提出内心的质疑,再次深入对所学物理知识进行探究。

整个过程中,教师要关注培养学生的科学思维,利用创新的形式来带领学生运用科学的形式来对问题进行分析,通过提出假设、收集数据,做好推理,真正实现培养学生科学思维的素养。

(三) 运用多种方法,培养科学探究精神

1. 注重物理历史

为了帮助学生提高科学探究意识,养成科学探究精神,教师要注重结合物理历史发展情况实施教学,通过给学生们介绍物理学科的发展历史,让学生意识到物理学科的发展,是由众多物理科学家的努力、奉献所推进的,学生们要真正体会到科学家身上所具备的高尚精神品质,并且主动学习他们身上的优秀精神。在高中物理学科教学过程中,教师需要深刻分析物理学科历史发展进程,要让学生们清晰地了解到物理学科历史发展的艰难过程,从而才能进一步帮助学生提高物理知识的学习积极性,才可以真正培养学生的科学探究精神。

如学习“牛顿第一定律”的过程中,教材当中以伽利略和亚里士多德两个人物的不同观点为主要内容,重点为了凸显出伽利略身上所具备的勇敢质疑的精神,并未给学生们深入介绍曲折的物理历史发展进程,只是简单地使用一两句话进行替代。对此,学生们会在内心

产生疑问，经过漫长的物理发展过程，没有一个人对于这个观点提出疑问吗？为何只有伽利略提出了质疑？为什么会变成牛顿第一定律？

学生从中不能够深刻认识到牛顿在这一物理学历史发展进程中所做出的巨大贡献，从而教师们要意识到，在教学过程中教师需要充分给学生讲解物理发展历史进程，才可以真正加深学生对物理知识的认识，促使学生养成勇敢质疑的精神品质，提高学生的科学探究精神，将这一精神运用到其他知识的学习中，提高学生的学习效率。

2. 注重实验教学

以往的高中物理实验教学中，教师依然采用单一的实验教学方法，先预先准备好各种实验所需的材料，制定实验具体方案，在实验之前，教师给学生详细介绍实验的流程。课堂中，教师先给学生演示实验，说明实验中的现象，分析实验中可能出现的问题。整个过程中，学生们无须过多地进行思考，只有根据教师所讲解的步骤进行实验即可。整个的实验过程与结果都可以预见，学生也不会觉得实验有什么新奇，所以实验过程变成了一种形式主义。这样一来，容易导致学生失去参与实验的兴趣，因此，教师要及时更新实验教学方法，如教师要鼓励学生自行设计实验步骤，猜测实验中可能出现的现象以及最终的实验结果，由此一来提高学生的好奇心，培养学生的学习兴趣，帮助学生形成良好的逻辑思维，进一步发展学生的创造力。

教师还要把理论知识与实际生活之间良好结合起来，引导学生在生活中探究物理实验，自行设计出实验。如教师鼓励学生探究“加速度”的实验时，要求学生以小组合作的形式，探讨生活中真实的案例，制定实验计划，猜测实验中可能出现的现象与结果，顺利开展实验，记录最终的结果，并且在课堂中与师生一同分享。

（四）利用信息技术，培养科学态度与责任

在信息技术快速发展的社会背景下，高中物理学科与信息技术的深度融合也是教育发展的必然趋势，信息技术的应用不仅搭建了真实开放的物理教学环境，有效促进学生学科素养的提升，也为学生步入社会生活，参与创新发展奠定了良好基础。高中物理教师如何利用信息技术搭建新的教学模式，充分体现出科学技术对教育教学活动带来的变革，也彰显了信息技术在教育活动中的应用价值，可以帮助学生树立正确的科学价值观。基于此，高中物理教师依托信息技术推动数字课堂建设，可以有效完善信息技术教学模式，落实核心素养的培养要求，保障学生综合素质的全面发展。

例如，在教学“加速度”这一部分内容时，教师结合phyphox软件设计了物理实验，通过三维动画的形式

为学生展示加速度的过程，帮助学生了解加速度传感器，在实验过程中教师结合数字化技术指导学生对实验过程进行分析，对物理实验产生的现象和数据记录进行记录，帮助学生了解相关的物理知识，使学生认识到科学与技术发展的密切联系。科学技术的应用使现在数字课堂教学更加严谨，兼顾不同学生的学习需求对其进行科学引导，有效提高了学生的课堂学习积极性。在信息技术的辅助下，使学生完成对加速度传感器的应用，结合生活中的失重现象了解其原理，在运用信息技术手段探究物理知识的过程中，潜移默化地渗透科学与生活的关系，帮助学生了解到科学技术和社会的发展相辅相成，有效激发学生的科学探究精神，帮助学生树立起社会责任意识。

结语

高中物理教师的日常教学活动中，应以核心素养为导向落实核心素养的教学要求，把握核心素养的核心内涵，在物理课堂要树立其与时俱进的教学理念，在物理课堂推陈出新，结合信息技术的多样化形式提升物理课堂的教学活力，将抽象的理论知识以生动形象的形式呈现出来，在物理课堂激发学生的学习兴趣，培养学生的自主学习能力，使学生深入物理学科展开深入探究，促进学生综合素质的有效提升。

参考文献

- [1] 冯沛国. 浅谈在高中物理教学中培养学生学科核心素养的策略[J]. 数理天地(高中版), 2024(02): 98-100.
 - [2] 栾园媛. 核心素养视域下高中物理融合教学模式中创新能力培养策略研究[J]. 高考, 2024(02): 95-97.
 - [3] 杨武家. 基于核心素养的高中物理教学探究[J]. 理科爱好者, 2023(06): 97-99.
 - [4] 林立芹. 用好高中物理教材, 提升学生的物理核心素养[J]. 第二课堂(D), 2023(12): 58-59.
 - [5] 张正权. 核心素养背景下高中物理教学方法探讨[J]. 中学课程辅导, 2023(36): 18-20.
 - [6] 蒋春丽. 核心素养导向下高中物理教学对新高考的适应与调整[J]. 广西物理, 2023, 44(04): 112-114.
 - [7] 张帆. 基于核心素养的高中物理生活化教学策略研究[J]. 智力, 2023(31): 112-115.
 - [8] 周玲. 核心素养导向下的高中物理大单元教学策略[J]. 启迪与智慧(上), 2023(10): 48-50.
- 基金项目: 本文系江西省景德镇市中小学教育研究课题《疑探课堂模式下对高中生物理核心素养的培养》(课题编号: YB2023-042)的研究成果。