

# 核心素养构建高中物理高效课堂的研究

吕耀平

(广西钦州市第一中学, 广西 钦州 535000)

**摘要:** 培养核心素养是促学生终身学习和实现国民教育总体目标的客观要求, 高中物理教学目标和课程体系的构建也是以此为基础。在核心素养视角下, 高中物理教学不仅要完成传授理论知识、提升物理技能的任务, 还要培养学生物理思维、科学态度和自主学习能力, 使其成为物理学习的主动者、终身学习理念的拥有者。基于此, 本文阐述高中物理学科核心素养, 分析影响高中物理高效课堂构建的因素, 探索有效构建物理高效课堂的策略

**关键词:** 核心素养; 高中物理; 高效课堂

从整体角度看, 物理学科与社会生活、生产活动、科学技术存在密切联系, 若学生能够带着兴趣学习物理知识, 将被奇妙的物理原理、自然规律所吸引。迎着课程改革之风, 核心素养培养成为物理学科教学发展的推动力, 为教师改革教学方法、转换教学形式提供了正确指引。围绕核心素养开展高中物理教学活动, 将影响学生学习方式、学习态度和物理课堂教学效果。因此, 教师应立足现代化教育改革背景, 制定适应学生思维发展的教学策略, 使其自觉融入良好学习氛围, 构建高效物理课堂, 帮助学生形成高效化学习方式、良好的学习态度和习惯。基于此, 本文先阐述高中物理核心素养内涵, 分析影响物理课堂教学的因素, 依据高中生发展特点, 提出高中物理高效课堂的构建策略。

## 一、高中物理学科核心素养概述

高中物理课程重在为全体学生夯实学习基础。一经课程改革提出, 结合核心素养设计课程教学活动, 培养学生发展必备的能力和品质, 使其成为适应社会发展的终身学习人才, 成为各个学科教师面临的重要挑战。核心素养于学生终身发展、教师教学创新、国民素质提升具有积极意义, 同时为教育教学改革提供了思路。高中物理学科核心素养, 要求教师采取符合高中生兴趣需求和思维特点的教学手段, 在帮助其学习和内化物理知识的同时, 形成物理观念、科学思维、探究能力、科学态度等。相较于以往侧重物理成绩的教学活动, 要想培养学生核心素养, 教师需在教学设计、教学过程中坚持以人为本理念, 给予学生思考探究、知识沉淀和内化的时间, 帮助其在学习中形成物理思维、创新思维能力, 感受物理学习和实践的魅力。由此, 立足核心素养视角, 改善和优化物理课堂教学, 有助于提升学生学习主动性、实现高效化物理教学, 形成物理高效课堂。

## 二、影响高中物理高效课堂构建的因素

### (一) 教师教学理念的影响

教学理念、教学思想决定了教师设计教学流程的方式, 影响着物理教学活动形式。当前, 部分高中物理教师承担较重的教学任务, 需要负责多个教学班级授课。受限于教学课时, 教师将更多精力投入到备课、改试卷或作业中, 很难拥有时间去思考如何转变教学理念。同时, 高中物理知识、概念严谨度较高, 诸多教

师在开展教学活动时, 往往会全面梳理知识点, 较少围绕问题展开详细交流和探究活动。此外, 教师将课堂教学作为了解学生的重要机会, 较少关注学生课后发展和巩固效果。这样的教学方式下, 学生学习效率很难得到保证。

### (二) 学生课堂参与度的影响

依据课程改革要求, 教师需要关注学生在课堂教学中的需求。能否构建起高效的物理课堂, 需要判断学生真正融入、参与情况, 了解学生学习主动性。一方面, 物理基础知识会给学生学习新知识带来影响。部分学生在初中阶段缺乏扎实的基础, 在接触高中阶段知识时, 易产生吃力感。其次, 学科感兴趣程度存在差异, 是否能带着兴趣学习, 影响着学生知识理解效果。对于缺乏物理学习兴趣的学生, 很难自觉地围绕问题展开探究, 甚至过于依赖教师讲解, 陷入“被动学习”“被动探究”的不良循环中。此外, 师生之间互动频率不高, 尽管教师会增加互动、提问机会, 但仍习惯采用传统授课模式, 学生缺乏表达个人想法、提出问题的机会, 导致学生课堂学习效率不高。

### (三) 物理实验教学占比不足

在理论试卷中, 物理部分占据较大比重, 学生面临较大学习困难。对此, 部分教师往往更重视理论教学, 或为学生布置针对性练习题目。这样的情况下, 学生会遇到较重的课业负担, 因物理知识和习题产生紧张感、枯燥感, 无法灵活变换学习思维和解题思路。这样的高中物理教学缺乏实践性, 学生仅凭借书本知识、概念去记忆, 难以摸清真实实验现象、原理, 尽管部分教师会开展实验活动, 但实验教学课时较少, 学生体验不强, 难以有效提升核心素养。

## 三、立足核心素养, 构建高中物理课堂的策略

### (一) 整理生活教育实例, 培养学生物理观念

在高中物理教材中, 分布了大量概念性知识和内容, 只有拥有较强抽象思维能力, 才能迅速理解。为增强概念教学的立体性、形象性, 教师应客观分析学生身边事例, 从中选取素材构建物理情境, 引导学生透过情境辨识物理现象、理解物理问题, 掌握物理概念, 在熟悉的场景中建构物理概念、形成物理观念, 高效地内化物理知识。结合核心素养培养目标, 教师要把控理论教学方

式和深度,有意地引导学生思考,使其结合物理知识和生活实例进行综合探究,形成独立思考和自我学习能力。例如,在讲解“牛顿第一定律”时,教师可引入公交车运行的生活实例,利用微课程模拟和还原乘车场景,在司机执行启动和刹车操作时,学生们可以观察到乘客在以向前或向后角度倾斜。对于这样的现象,教师可询问学生:“大家在生活中是否遇到类似现象?”“我们如何用物理知识去解释呢?”在类似的情境下,教师可引导学生从生活角度分析物理知识、绘画示意图,让大家在探究中理解惯性这一概念,轻松且有趣地掌握牛顿第一定律。此外,教师可鼓励学生提出工业生产、科学领域的实例,激活学生物理思维,促使其形成物理观念。

#### (二) 实施游戏互动教学,培养学生科学思维

为构建高质量物理教学课堂,教师应打破单一的互动教学方式,根据高中生学习反馈、建议,开展多方参与的物理教学活动,让学生成为自主学习、理解和探究的主人,感受知识思考、问题探究、验证结论带来思维体验。在课堂教学活动中,教师应将知识探究活动转化为游戏互动活动,让学生以新颖的方式参与实践,深入地探究物理原理。例如,在讲解“牛顿第三定律”时,教师可随机选取两名“实验员”,邀请他们到讲台上演示游戏活动流程,其他同学在实验员带领下进行思考。在具体活动中,为向同学们呈现力的相互作用,小A同学向小C同学后背施加一个拳头的作用力,小C感到十分委屈。这时,小C向同学们解释道:“我的拳头在向你的后背施加力的同时,我也感到了疼痛,因为这是来自你后背的反作用力。”在比喻类游戏互动中,学生们还可采用拍手方式,探究力的相互作用,理解定律。同时,教师可提前准备实验材料,组织学生参与实验游戏,在游戏中一边观察,一边讨论和绘画受力示意图。在活动中,先将几只玻璃管平铺在水平桌面上,在上层放置纸片,直面上放置小型电扇,引导学生寻找存在相互作用力的物体。这样,学生们可以活用定理特点,根据现象确定空气与电扇的作用力关系,在动手探究、动脑思考、动手绘图的过程中养成科学思维。

#### (三) 开展合作探究活动,锻炼实验探究能力

高中物理实验教学具有较强实践性,通过设计和组织实验探究活动,学生可循着个人猜想、思路探索知识,积极地参与实验研究和探究活动,在猜想、假设、实践后得出结论,锻炼实验探究能力。因此,教师要根据学生知识掌握情况,选择抽象性强的知识设计实验活动,让学生在经过限时独立思考后,以小组合作方式分享个人见解,引发思维层面的碰撞,强化学生探究能力。例如,在讲解“摩擦力”这部分知识时,教师可导入一段视频,带领学生观看结冰地面很多人骑车摔倒、滑倒的现象。围绕这一视频场景,教师可抛出问题提示学生:“正常地面人们会滑倒吗?”“结冰地面人们为什么滑倒呢?”在问题提示下,学生可自由结成双人或三人探究小组,寻找普通地面行走、冰面行走的差异,发现摩擦力带来的影响。接下来,教师可继续抛出探究问题:

“大家已经了解到,降雪天气下冰面降低了人与地面的摩擦力,那么如何保证人们和车辆安全出行呢?”循着教师的提示,学生在组长带领下讨论增加摩擦力的方法,寻找影响地面摩擦力的因素。在环环相扣的问题探究中,教师可组织各个小组提出猜想,让大家带着好奇心开展物理实验,验证假设是否正确。在这样的合作探究和实验活动中,学生能够形成科学责任意识、提高实验探究能力。

#### (四) 发挥虚拟实验优势,培养学生科学态度

基于信息化技术、现代化教育设备的支持,教师可利用虚拟实验取代手动实验。对于要求较为严格的物理实验,部分学校往往缺乏最新的实验器材,虚拟实验教学恰好能满足教师和学生需求,为学生呈现具体实验步骤、实验现象、实验细节,为学生提供良好实验设计、实验改进空间。因此,为高效开展实验教学活动,教师可采用视频播放器介绍最新仪器使用方法、演示操作复杂的实验步骤,避免学生在操作中出现误差。例如,在教学“电磁感应定律”这部分知识时,教师需要准备多用电表、PVC管、强磁铁、灵敏电流计、铜漆包线等实验材料。为节约实验成本、全面分析实验现象,教师可选取操作专业的实验视频,引导学生观看。在第二遍播放时,教师可点击慢放、暂停键,引导学生探究感应电动势大小与线圈匝数变化的关系。其间,教师可一边播放视频,一边组织学生记录相关实验数据,采用定量和定性方法分析实验结果,使其认真把控实验数据,培养其科学实验态度。

#### 四、结语

综上所述,高中物理应立足核心素养,构建高中物理高效课堂,顺应现代教育改革发展潮流,满足学生终身学习和发展的需求。因此,教师应深入分析核心素养内涵,系统化地树立高中物理教学体系,通过整理生活教育实例、实施游戏互动教学、开展合作探究活动、组织虚拟实验活动等方式,让学生沉浸到物理世界中,使其自觉地探究物理知识、概念和定律,根据教师和同伴提示分析问题,不断调整学习方式和思路,养成积极探究、善于思考的学习习惯,提升自身核心素养,进而提升物理课堂教学效果。

#### 参考文献:

- [1] 王美芹,柴丽苹.基于核心素养的高中物理单元教学目标设计——以“磁场”单元为例[J].物理教师,2020,41(6):15-19.
- [2] 黄开智.物理核心素养视域下的高中物理教学现状调查及分析[J].中学物理(高中版),2020,38(9):23-28.
- [3] 徐卫华.活动为媒思维为翼——高中物理教学促进核心素养落地的思考[J].物理教师,2020,41(10):35-36,47.
- [4] 黄丽斌.基于物理核心素养的高中物理教学策略研究[J].中学理科园地,2020,16(2):41-42.