

高中物理核心素养的教学实践探析

崔烨娜

(山西省长治市上党区一中 047100)

[摘要]在新时代,课程教学更强调核心素养的培育。高中物理教学要注重培养学生的学科思维习惯与操作能力,发展高中物理核心素养。本文主要探索分析高中物理核心素养的教学实践策略,以期对相关教学提供参考,为高中物理核心素养的培养积累经验。

[关键词]高中物理;核心素养;实践策略;相关教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.2202

引言

随着教育改革的持续深化,培养和塑造核心素养成为落实立德树人根本任务的重要实践要求。高中物理教学同样应将塑造学生的核心素养放在教学实践的关键层面,教师要理清物理核心素养的主要要素,遵循教学原则,有效完善实践策略,积极帮助学生成长和发展。

一、构建教学情境,引导问题探究

学生应用物理知识与方法思考和解决现实问题的表现,是评价高中学生物理核心素养高低的依据之一。生活中存在的大量问题,一方面是典型物理现象所反映的原始问题,另一方面是需要抽象处理的物理模型问题。在物理教学中,教师要有意识地培养学生的核心素养,紧贴生活实践设计原始问题,鼓励学生采用不同方法和手段进行研究和解答。在探索过程中,学生的能力将随着知识面的拓展而有所发展,同时体会到探究的趣味,培养了科学创新实践的自信,树立了科学探究的态度。教师应构建问题探究的教学情境,引导学生科学探究问题。首先,要有效描述物理现象,形成原始问题;其次,要合理解析重构原始问题,提取概念,简化问题,挖掘规律,构建模型;最后,要运用物理定律、公式等进行推导,定性或定量地完成问题解答。如在教学“估算大气层的总重力”这一问题时,教师可与学生快速描述出“地球受大气层包裹,因而大气层总重力相当于大气对地球的压力”这样的原始问题,进一步完成建模,明确“地球表面大气压强等于大气对地球表面单位面积所施加的压力”,并结合相关公式完成计算。

二、增强物理思维,加深实践应用

教师在实际教学中,要引导学生敢于面对复杂的物理问题,积极使用物理思维来分析求解。如在教学“牛顿第二定律”时,教师可将原有的验证性物理实验改为探究性实验,要求学生按小组开展实验,各组可用工具器材包括小车、打点计时器、低压电源(AC)、导线、天平、小盘、砝码、软夹、细绳、纸带、坐标纸、复写纸、刻度尺、一端附有定滑轮且标有刻度的长木板等,问题要求“弄清楚物体加速度与其外受力及质量间的关系”。在学生自主思考、组内讨论、班级交流、教师引导后,学生应明确可采用变量控制的实验完成探究,即首先保持小车质量不动,通过调整小盘或砝码质量,查明合外力与加速度之间的关系。然后保持小盘、砝码质量不动而改变小车质量,即保持合外力一定,查明小车质量与加速度之间的关系。最后各小组通过实验,最终总结得出“物体加速度与其外受合力成正比、与物体质量成反比”的结论。经过这样的探究式实验,学生将掌握变量控制的研究方法,并学会对图像和数据进行分析,整个过程可有效锻炼培养学生的物理思维,塑造物理知识探究的核心素养。

三、树立科学思维

科学思维在学生物理知识方面有着一定的作用,其可以让从不同的角度去思考,更好地解决问题。所以在开展课堂教学的时候,教师要发挥出引导作用,帮助学生树立起科学思维,还要将学生的主体地位体现出来,让学生自主地去思考、去学习。

例如在教学“惯性”的相关知识的时候,教师需要将探究教学法利用起来,借助其让学生自主的对知识进行探索,让学

生能够通过课堂教学真正的理解知识、掌握知识,让学生的自主学习能力得到培养,让学生的核心素养得到培养。在实际教学中,教师可以先将这样的问题呈现在学生面前:“在生活中有这样一个现象,在汽车突然发动的时候,人的身体会不自觉地向后倾,如果司机突然急刹车,人的身体会向前倾,请问这两种情况为什么会发生呢?”因为这个问题与学生的实际生活有关,所以学生会产生一定的兴趣,求知欲也会被激活。教师可以让学生以小组的形式进行交流。通过思维碰撞有学生说出了这样的答案:“之所以会出现这两种情况是因为惯性使然。惯性简单一点就是物体在运动状态不变的情况突然有一个外力对其施压,使得其不得不改变当前的状态。而世界上的所有物体都是有惯性的。”

比如司机在开车的时候看到了红绿灯,就会采取急刹车这种方法使车停下来,由于车一直呈现出正常行驶状态,所以不采用急刹车这种方式是没有办法停下来的。而在这个情况下,急刹车就等同于施加的外力。”在这样的课堂教学中,学生的学习兴趣不仅被激发出来了,学生还被调动起了好奇心,主动地进行了思考、探究,所以可以让学生的思维能力、探究能力得到提高,从而有效地让学生理解知识、掌握知识,将课堂教学的效率提高,可以有效地提高学生的核心素养。

四、培养态度和责任

这里的态度和责任指的是科学态度、责任感,其是核心素养的一项重要内容。所以在开展课堂教学的时候,教师要将其重视起来。那么怎样才能让学生养成科学态度、责任感呢?教师可以根据物理的特点开展教学。

例如在教学“牛顿第一定律”的时候,教师想要让学生更好地理解知识、掌握知识,让学生可以通过学习了解到物理实验的过程有多么艰难,让学生树立起科学态度与责任感,教师可以将多媒体技术利用起来,将宇航员在太空舱里的生活的视频进行播放。因为多媒体技术具有图文并茂的特点,可以有效地刺激到学生的感官,所以学生的学习兴趣可以被快速地激发出来。教师再适时地讲解一些牛顿是怎么得出这一结论的,说一说其为了验证自己的结论做了哪些实验。这样一来,学生就可以将物理学家们的科学精神感受到,比如:不断的探索、永远不会放弃等。通过这样的课堂教学,不仅可以让学生将牛顿第一定律掌握,还可以让学生养成良好的科学态度、让学生形成一定的责任感,从而有效地对学生的核心素养进行培养,让学生全面的成长与发展。

结语

总之,核心素养的培养是学生能力得到培养、提高的有效方法,是课堂教学的效率得到提高的有限途径,是学生全面发展的必经之路。所以教师要将核心素养的培养当做导向,对课堂教学的方式进行改变。在实际教学中,教师可以根据学生的情况进行不断的实践,从而实现因材施教。

参考文献

- [1]何丽萍.基于核心素养的高中物理教学模式研究[J].甘肃教育,2020.
- [2]蒋华.基于高中物理实验教学的学科核心素养培育探讨[J].物理教学探讨,2019.