

新课标下案例教学法在中学物理教学中的应用研究

吉 鹏

(江苏省海安高级中学, 江苏 海安 226600)

摘要: 在新课程标准的要求下, 从教师角度来看, 教育不再只是单向的知识传输, 同时需要教师采用各种手段和方法激发学生的学习兴趣, 以培养学生创造思维和科学能力。以往的填鸭式教学手段已经不能完全满足现在的教育需求, 站在学生终身发展的角度考虑, 我们需要寻找一种教学方法, 让学生能够成为课堂真正的主人。从学生的角度来看, 学生不再只是机械地学习文化知识以及死记硬背公式的做题方法, 而是从学习者转化为探究者、合作者, 能够钻研自己感兴趣的知识领域, 能够充分表达自己对所研究问题的看法, 在探究过程中培养自身的科学精神和责任意识。基于此, 教师需要采用全新的教学手段来提升中学物理课程教学质量, 其中案例教学法便是十分有效的一种手段。本文就案例教学法在中学物理课堂的具体应用对策进行研究。

关键词: 案例教学法; 中学物理; 核心素养; 新课标

随着核心素养理念的提出以及教育目标和教育任务的转化, 教育工作者们也充分认识到, 对于人才的培养已不仅仅是培养学生对知识点掌握的熟练程度和做题的准确度, 而是逐步转化为培养学生的批判思维、创新思维以及合作交流的能力。在知识更新速度飞快的当今时代, 教会学生获取知识的能力往往比教会学生知识本身更有意义, 更有利于学生的终身发展。案例教学法能够根据教学目标, 将学生置于特定的情景中, 引导学生分析、讨论、交流问题, 是提高学生核心素养的重要教学方法, 也是我们为了解决目前教育困难所使用的重要教育方法。案例教学法的教学理念就秉持着这一原则, 在教学过程中始终坚持学生的主体地位, 教师为学生的学习起到积极的导向作用, 重视每一个学生的个性发展。在案例的讨论过程中, 为每一个学生都提供了思考的空间, 使学生能够从以往的被动接受知识转变为主动建构知识, 从而能够获得全面发展。

一、案例教学法在教学中应用的原则

(一) 学会学习, 全面发展

核心素养的要求是使每一个学生在离开学校之后能够拥有终身学习的本领, 那么在教学过程中, 教会学生如何学习才是教育的重点。书本知识只是学习的一部分, 学会学习不仅能够满足现阶段学生学习的需要, 同时也是学生全面发展、适应未来生存发展的需要。随着科技的进步和社会的发展, 现代技术快速进取, 而教师在有限的时间和空间内, 传递给学生的知识也是有限的, 随着时间的推移教学已经变成了一种教育。相比于传授知识本身, 传授学习知识的学习方法才更重要, 同时教师在教学过程中要重视发展学生个性, 提高学生能力, 使每个学生都能达到最佳的发展状态。

(二) 媒体技术, 促进构建

随着信息时代的到来, 多媒体技术因其具有可提供直观、形象教学内容的特点而逐步被广泛认可并走入课堂。实际上, 多媒体教学一直存在于教学之中, 教师借助文本、声音、图片等辅助工具进行教学都属于多媒体教学。如投影、录像和幻灯这样的电

子媒体技术, 而后多媒体教学就特指利用计算机辅助预先制作的多媒体软件来进行的教学过程, 又称为计算机辅助教学现代教育技术具有图、文、声并茂的特点, 通过刺激学生的视觉和听觉增强学生的感知觉, 利于培养学生创造性思维。在教学内容结束之后, 学生可以通过回看幻灯片内容回忆本节课教学内容, 从而减轻教师负担, 避免造成教学资源的浪费。因此, 教学媒体的利用可以充分吸引学生的注意力, 调动学生的学习兴趣, 提高教学效率, 更有利于科学思维的培养。案例教学遵循这一原则, 强调在使用案例教学的过程中与多媒体技术进行融合, 为学生提供各种真实有效的案例, 供学生分析, 同时在教学过程中也可为学生提供参考资料, 推动教学进程, 促进知识建构。

(三) 重视合作, 注重过程

合作学习作为一种学习方式, 要求小组成员在合作的基础上共同完成学习任务。在此过程中, 成员之间相互协作, 取长补短, 达到共同进步的学习目的, 提高学习效率。案例教学法通常要以小组讨论的形式完成, 因此小组内各成员的合作交流能力就尤为重要。在合作的过程中学生可以充分发挥自己个人的特点, 为集体做出贡献, 增强自身荣誉感。这种荣誉感会促进学生不断努力, 提高自身能力, 小组成员在合作的过程中既能收获知识, 也能从学习中获得幸福感。在教学的过程中, 由于每个孩子都有各自的优缺点, 教师要尊重孩子们的不同, 耐心解答各种问题, 使每个学生都能发挥自己的长处, 补充自己的不足, 要尊重学生的个性特点, 进行因材施教。案例教学法主张小组讨论。在小组讨论的过程中, 每个学生都有自己的分工和角色, 教师在教学过程中要注意观察每一个学生的特点, 使学生在小组讨论中都有合适的角色。

二、案例教学法在物理教学中的教学设计流程

在使用案例教学法进行教学时要按照一定的流程顺序进行推进, 但该过程也可根据学科特点和知识属性进行适当的调整, 以便于学生知识的建构。通常案例教学法的教学设计包含三个方面, 即案例教学的准备工作设计、案例教学法的课堂实施设计、案例

教学的结果分析设计。

(一) 案例教学的准备工作设计

1. 教学环境分析

教学环境是指教学所需要的各种条件因素,既包括物理环境又包括精神环境,它们分别由不同的要素构成。其中物理环境主要包括:校园环境、教室环境、食堂宿舍环境、图书馆环境等一切学生和教师活动场所的环境。教学环境会直接或间接影响教学效果,与物理环境相比较,精神环境具有抽象性,看不到,摸不着,但其影响力一般会远超出物理环境。案例教学法作为一种新式教学方法走入课堂,要想发挥良好的教学效果,其对于物理环境和精神环境都有一定的要求。

2. 教学对象分析

教学既包括教师的教,也包括学生的学,教学过程是一个教学相长过程,因此教师和学生都是教学的对象,但教师是教学设计的主体,此部分教学对象的分析单指对学生的分析,也就是学情分析。教学目标的设定往往是以学情分析为基础,学情分析是“以学生为中心”教学理念的具体落实,因此,学情分析对教学目标的完成也起着非常重要的作用。

学情分析既要要对班级整体进行分析也要对学生个体进行分析。我国目前的主要授课方式是班级授课制,教学的对象不仅仅是个人,同时也是集体。因此在进行教学设计时要根据不同班级的“性格”采用不同的教学策略和教学方式。对学生个体的分析主要体现在分析学生的个性特点、认知水平以及思维方式上的差异,方便通过教学设计对学生因材施教,使每个学生都能够扬长避短。

学情分析还要对学生阶段性分析,学生的认知水平和思维习惯在各个阶段都呈现出不同的特点,例如高一学生刚刚经历由初中生到高中生这一身份的转变,心理逐渐脱离父母,开始表现出一定的自主性,表现出强烈的自主意识;但其心理发展落后于生理发展,缺乏理性,易冲动,具有一定的不平衡性,此阶段学生虽然思维敏捷,但容易偏激,有很大的动荡性。根据这个阶段学生特点,教师在教学中要注意尊重学生思想,让学生成为课堂主人。

必修二的第六章“曲线运动”中学习了圆周运动的相关知识,学习了圆周运动中中线速度、角速度、周期、频率等概念,而行星的运动实际上就是圆周运动在天体运动中的实际应用,因此“曲线运动”的学习为“行星的运动”的学习奠定了良好的基础。此外,学生对于天体的了解大部分来源于网络、书籍、电视以及地理学科的学习,因此本节课的内容对学生来说依然很遥远,对于古代天体运动的两种学说和开普勒的三大定律都不了解。通过本章的学习,相信学生会对天体的运动有更全面的认识。本节课的内容涉及人类对于航天事业做出的巨大贡献,包括其原理及历程,作为新时代未来的接班人,学生有权利和义务去了解航天事业的发展,所以教师在教学中应尽量联系生活实际给学生以感性素材,使其在已有知识的基础上生成新的知识,促进思维能力的提高。

3. 教学目标分析

教学目标对整个教学过程起到驱动作用,根据课程标准和教学内容合理设置教学目标能够对教学程序起到正确的导向和调节作用。将物理课程教学三维目标进一步深化为物理核心素养,具体包括物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任。

“物理观念”是学生通过物理学习产生的对物质世界的看法。随着物理学的发展,物理观念也随之发生改变。新版课程标准强调,物理观念是物理核心素养的重要组成部分,包括最基本的物质观、自然界的运动观、物体之间的相互作用观和能量观。

“科学思维”是指在物理学习和研究过程中所必不可少的一种思维模式。在物理学中所体现出的就是物理思维,其既能体现出物理学科的特点,但又与其他学科有着共通之处。具备物理思维是进行物理学习和研究的基本要求。

“科学探究”包括实验和探究两个部分,这两部分既独立又相关,实验是进行科学研究的最基本的方法,通过实验获得实验数据可以为近代科学理论的得出提供经验支撑。探究既是一种研究科学的方式,也是物理学习过程中需要掌握的一种技能。

“科学态度与责任”是指在学习和研究科学的过程中,能够拥有正确的观念和价值判断的原则,坚定科学立场,在行动中体现出负责任的态度和行为。

4. 教学内容分析

传统物理教学内容主要以教材为主,而案例教学法的教学内容主要以案例为主,实际就是以教学内容相关的实际事例为主要内容展开教学。案例编写的主要步骤包括确定案例主题、搜集相关案例、确定案例类型、进行案例分析、展示案例背景、完善案例细节六个方面,那么在进行教学内容分析时应从这几个方面着手。

5. 教学重难点分析

教学重点是指在教材中所体现的最重要、最基本的内容,是教学设计的主线,也是在整个知识体系中能起到承上启下作用的重要内容。要做到深度钻研教材,明确整节课完整的知识体系,从知识结构中梳理出教学重点,将课程标准与教材整合起来才能科学地设计教学重点。

教学难点是指学生在学习过程中比较难接受的,依靠自身能力不容易理解的知识点,需要教师加以辅助层能够突破的问题。学生是学习的主体,要通过分析学生认知,了解学生能力发展水平,了解学生学习方法和学习习惯等确定教学难点。教学重点与教学难点密切相关但却不相等同,在教学过程中要做到突出重点,突破难点,要正确处理教学重点与教学难点之间的关系,才能提高教学质量。

(二) 案例教学的课堂实施设计

1. 案例呈现

(1) 呈现案例,创设案例情景

根据教学实践情况和问卷调查分析发现,学生更喜欢在具体

情境中进行学习,创设情境有助于提高学生的学习兴趣,集中学生学习注意力,提高学习效率。因此,物理课堂的导入可以采用故事导入、事例导入,用音频、视频等多媒体技术进行辅助教学,渲染课堂气氛。

(2) 个人阅读,促进独立思考能力

案例呈现过后,学生首先进行个人阅读,并尝试对案例进行分析。在这个过程中学生首先要快速浏览案例的主要内容,然后画出案例中自己认为重要的或反复强调的内容,根据案例中的相关现象,结合自己已经掌握的物理概念或规律尝试去分析其原理。这个过程的主要目的是促进学生批判思维的形成以及独立思考的能力。

2. 案例讨论

案例教学法特点是强调“以学生为中心”,这也是其与其他教学法最大不同之处的体现。案例教学法通常以小组合作的形式进行,主要形式包括“角色扮演”和“小组讨论”。

“角色扮演”在这里具有两层含义,在对案例进行讨论分析之后,学生通常已经明确了自己在案例讨论中所要扮演的角色,其一是指在课堂上学生和教师在地位上的角色转变,在案例教学法的课堂上,教师一改往日“独裁者”的角色,转化为“辅助者”或“主持人”的角色,主要负责把控课堂上的气氛以及讨论的进度,而学生由原来的“被动接受者”转化为“主动探究者”,积极参与小组讨论并进行科学探究。第二层含义是指学生在进行案例讨论时,因其自身知识水平和性格特点的不同,在小组中通常会扮演着不同的角色。例如一些思维敏捷,善于分析,能将案例中所涉及的精深的知识进行精准剖析的同学,可扮演“聪明的专家”这一角色;再如,一些同学比较善于发现问题,通过不断的提问,推动着整个讨论的进行,可扮演“善于提问的人”,除此之外还有很多角色,并且,同一个学生在讨论的不同阶段也可能会扮演着不同的角色。

在讨论的过程中,教师可以根据学生的特点,引导他们去扮演自己合适的角色,从而推动讨论的进行。“小组讨论”的目的是培养学生的合作能力,同时也是案例教学法的中心环节,实际上角色扮演会一直伴随着小组讨论的整个过程,学生所扮演的角色决定了学生在小组讨论中的任务,学生可以通过个人阅读、角色扮演发现问题并尝试解决问题,整理学习思路,发表个人独特的见解,从而完善对案例的分析。该过程可锻炼学生逻辑思维能力和表达能力,并培养学生合作交流能力,同时也能在讨论的过程中实现思想的交流与碰撞,培养学生的兴趣,增强自信心继而提高对物理学习的积极性。

3. 案例总结

(1) 全班讨论,激活集体智慧

小组讨论结束后全班同学集体进行进一步讨论,以充分展示小组讨论的结果,同时也进一步完善和提升案例中的物理概念及物理规律,在班级讨论的过程中,各小组汇报各组讨论情况,可

以提出在小组讨论时各组未解决或饱受争议的问题供大家共同探讨,也可分享经验供大家借鉴。由于课堂受时间的限制,不可能保证每位同学都有发言的机会,此时教师要扮演好“主持人”的角色,选择代表进行发言,选取有价值的问题进行共同探讨,同时也要关注讨论的动向,控制讨论节奏,使讨论紧紧围绕主题进行,不可偏离题目。

(2) 总结提升,完善理论框架

班级讨论结束后,可从知识的整体架构进一步完善、提炼相关问题,总结提升可起到完善理论框架的重要作用,也是进一步从科学方法和物理思想上进行总结。总结可以先由学生进行,该过程不仅能够锻炼学生概括表达的能力,对逻辑思维能力的提升也有很大帮助。总结的方式有很多种,可由学生口头陈述,教师进行完善,也可由教师在黑板上以板书的形式进行汇总,亦或是教师通过布置完善的案例相关习题对学生进行训练,使学生在训练的过程中检测自己掌握情况从而得以提升能力。

三、结语

通过上面的分析与总结,我们可以发现将案例教学法融入到中学物理课程之中,可以显著提升课堂教学质量。在案例教学法中,教师需要为学生明确案例目标,分析学生学情,巧妙借助小组合作的方式,为学生们设置议题的主题,引导学生们积极参与其中。同时,教师还需要从核心素养的视角入手,在案例教学中,着重对学生科学探究的思维、责任感、品质进行培养,以此来促进学生的综合发展,进而实现学生的全面发展。

参考文献:

- [1] 周欣悦,王成会,赵梦祥.学科核心素养下高中物理课堂教学情境设计的实证研究——基于高中物理优课教学案例[J].教育测量与评价,2021(12):25-32.
- [2] 罗元辉,何临红,周正林.中学物理课堂导入案例分析与教学思考[J].黔南民族师范学院学报,2020,40(04):107-109.
- [3] 林芳,赖小琴.基于学生核心素养培养的物理课堂案例教学设计[J].智库时代,2019(27):187+196.
- [4] 唐广冲.运用演示实验突破高中物理教学难点的实践研究[J].才智,2018(34):25.
- [5] 张海丰,李颖,韩海生,李岚.科教兴国背景下中学物理教育实施案例教学人才培养模式的研究[J].经济师,2018(08):168-169.
- [6] 姜玉梅,倪文露.浅谈案例教学法在高中物理课堂中的尝试——以万有引力定律复习课的实践为例[J].物理教师,2018,39(01):9-12.