

从试题命制的角度谈谈高中物理学科核心素养的培养

张利利

(黑龙江省五常市第二中学 黑龙江 五常 161500)

[摘要]虽说现在正在提倡素质能力教育,但却并没有否认考核制度的存在。考核是相对简单直观能快速了解学生的具体学习情况的一种手段,虽然不能完全体现出一个人的能力高低,但是能从考试中看出学生的思维方式,学习态度等。考试这种机制由来已久,从盛行许久的科举制到如今存在的高考都可以体现出考核制度的重要性。教师在教导高中学生物理知识时,可以从试题命制来分析总结物理的重难点,革新教学方式。比如一些综合性非常强的题目要考验学生的综合能力,教师就可以从试题出发,来培养学生的核心素养,提升学生的物理素养和物理能力,促进学生全面发展。

[关键词]试题命制;高中物理;核心素养;培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2019.11.516

试题是一种直观高效的考察方式,不同的试题考核的重点不同,对学生的能力要求也不同。教师可以从试题命制入手,来探究如何培养高中学生的物理核心素养。教师利用不同的试题来考察学生,并根据考点要求有针对性的培养学生的物理推理能力、想象能力、计算能力等,学生就能够综合发展,同时也能不断夯实物理基础,能够在做题联系中将物理知识融汇贯通。

一、以情境为载体,引导学生树立正确的价值取向

高中物理教师在物理教学中不仅要教授学生物理知识,发展学生的物理核心素养,同样还要在物理教学中渗透思想教育,让学生树立正确的价值取向。故而教师在设置题目,或是讲解物理试题的时候,都要将民族精神融入试题中。

比如在人教版高中物理中,教师要讲述《速度》相关内容时,就可以融入民族精神,比如设置题目的考核点可以是我国动车组的运行速度、加速度,抑或是考察宇宙速度,行星运行速度等。设定的题目情境可以是火箭的发射,卫星的发射,或是航母的运行速度。通过这些题目,学生就能感受到国家的强大与科技的发达程度,就能够增强学生的民族自豪感,有助于强化学生的爱国情怀和民族凝聚力。

二、贴近教学实际,突出考查物理学科基础

在物理教学中,不论是教师讲述知识还是引导学生复习巩固,抑或是课后作业,日常考核中,都离不开试题。而要将试题的作用发挥出来,以此推动学生核心素养的发展,设置的试题就应该贴近教学实际,要注重考察学生的物理基础。只有当学生牢牢掌握了物理基础知识,学生才能够深入学习物理。

比如在这一道选择题“下列关于质点的说法中,正确的是()”中,下方给出的几个选项就着重考察了对质点这个物理概念的理解。A选项说“质点是一个理想化的模型,实际并不存在,所以引入这个概念没有多大意义。”这种说法明显是错误的。B选项说“只有体积很小的物理才能看作质点。”这种说法也太片面,若是学生选择错误,那就证明学生的基础还不够牢固。C选项与B选择类似,只有D选项的说法才是全面正确的。所以教师可以从题目的考点出发,来举出相应的例子,夯实学生的基础。又比如在关于参照物的题目中,教师也可以以生活案例来深入讲解知识点。

三、创新试题形式,强化学生综合能力

在考察学生不同能力的时候应该选择不同的试题形式。所以教师要结合考察的知识的特性来设置题目,深入分析题目要求,并着重强化学生的综合能力,才能促进学生核心素养的发展。

比如在选择题中,一般是考察学生对基础知识点的掌握情况;在应用题中,就要考察学生的创新能力和建模能力,以及实际应用能力;在判断题中,就比较注重考察学生的思维能力和逻辑推理能力。

四、坚持探索创新

试题形式多样化才更能全面考核学生,发展学生的核心素养。若是只拘泥于一种特定形式,学生的思维很容易被局限僵化。因此教师就要不断坚持创新,要积极探索试题新形式。比如目前常见的试题形式有单项选择、多项选择、判断题、填空题、实验题和应用题,这些题目类型基本涵盖了高中物理所有考核要点。因此教师就可以在细节上进行创新,如将试题内容设置更生活化,题目数据更加直观化。教师还可以注重让学生自己建立解题模型,以此来发展学生的综合能力;也可以在教学中融入试题讲解,让学生学会分析不同试题的考点和能力要求,学会提取试题中的关键信息。

五、结束语

综上所述,目前物理教师大多是利用自己的教学经验来为学生划重点,教授学生物理知识,就导致学生即便记住了物理公式和相关定理也无法将所学知识利用起来,无法解决实际问题。等到教师一讲解,学生才会马后炮般的说原来如此。这就是因为教师并没有从试题命题出发发展学生的能力。所以教师就要改变教学方式,要重视分析揣摩题目的意图,总结归纳试题主要考察的能力和知识点,做到以情境为载体,让学生具备正确的价值取向;坚持创新试题形式,突出考察重点,强化学生的综合能力,推进考试制度的改革。这样一来,学生的物理核心素养就能得到全面发展,学生的学习效率也能不断提升。

参考文献

[1]李琬莹.高中物理学科核心素养及培养初探[D].华中师范大学,2017.

[2]叶成林.基于学生核心素养评价的初中物理试题命制策略——以苏科版九年级物理第十二章《机械能和内能》试题命制为例[J].物理教学探讨,2019,37(05):37-39+80.

初中物理实验开放式教学

吴杰

(四川省德阳市中江县永丰乡中心学校 四川 德阳 618000)

[摘要]开放式教学情境的创设,把教学目标隐含在生活情境中,学生学习起来既不枯燥又非常感兴趣,学习效果好,而且课本知识与社会生活、生产实践紧密结合,学生既学到了知识,又明白了物理学科的实用性,让学习热情化为持久学习的动力,提高了学生迁移知识的能力。

[关键词]物理实验;开放式教学;拓宽课堂教学方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2019.11.517

一、创设生活情境,联系生活实践教学

物理知识比较抽象、理性,学生不易理解和接受,因此物理课堂教学要结合教材知识,联系日常生活创设情境,让学生明白物理现象及问题是客观存在的,从而以强烈的好奇心、高昂的热情投入到学习中,达到良好的教学效果。如在《机械效率》的教学中再现生活场景:从水井中提水,工人用口袋背水泥上楼,农民用滑轮组往屋顶吊粮食,起重机提升重物等,让学生明白,为达到目的做的功叫作有用功,而任何机械在做功时都要克服摩擦和自身重力做功。这部分并非我们需要但又不得不做的功就是额外功。接着讲解什么是总功,进一步分析三者之间的关系,这样水到渠成的得出机械效率的概念,完成了新知识的学习。又如速度的教学,我们播放运动员百米赛跑的视频,跑到中途暂停,此时比较哪位运动员跑得快,用什么方法比较出来的?得出结论后继续播放视频,到达终点的时候提问:哪位运动员是冠军?用什么方法比较出来的?接着出示一些不同竞速项目运动员的成绩,针对材料提问:如何比较他们运动的快慢?在学生的强烈需求下引出速度的概念,再结合列车时刻表计算列车的速度,这样一系列的生活化问题,让知识的建立有了依托,不再是空洞的说教。这种开放式教学情境的创设,把教学目标隐含在生活情境中,学生学习起来既不枯燥又非常感兴趣,学习效果好,而且课本知识与社会生活、生产实践紧密结合,学生既学到了知识,又明白了物理学科的实用性,让学习热情化为持久学习的动力,提高了学生迁移知识的能力。

二、加强实验教学,发挥学生主体作用

开放式教学强调以人为本,激发学生的主人翁意识,鼓励学生大胆尝试,努力

超越,积极参与实验教学,养成独立探索、研究的习惯。

1.变演示实验为分组实验。教科书中安排了许多演示实验。在课堂教学中,学生作为旁观者,如同看电视节目一样,观察教师把这些实验按照严格的步骤和要求,演示一遍,只看个热闹场面,对于概念的建立和规律的形成缺乏主动性的探索。所以在开放式教学中把一些现象明显,不利于大多数学生观察的演示实验变为分组实验。液体内部压强的实验由演示改为分组,把学生5~6人分成一组,共同设计步骤,亲自参与,分工协作,以积极的态度主动探究,既观察到了清晰的现象,又锻炼了操作能力,达到了预期的效果。

2.加强分组实验的探究性。分组实验教学可激发学生的学习热情和兴趣,调动主观能动性,在兴奋的状态中探索,有强烈的求知欲,教师要抓住时机,适时引导,让探究向深处发展。如学生实验“探究凸透镜成像的规律”,在他们顺利完成实验操作及规律的总结,认为实验已经结束的时候,适时引导学生思考:如果凸透镜残缺不全,还能得到完整的像吗?你如何进行实验?学生的思维顿时又被调动起来,他们积极的讨论,最后想出了方法,用一张白布挡住凸透镜的上半部分来观察现象,他们惊喜地看到了完整的像,只是像的亮度变暗。学生对凸透镜成像的认识又上升了一个高度。这种开放式的实验教学,让学生成了学习的主人,激发了他们的热情,主动参与探究,既掌握了操作技能,又培养创新能力。

三、开放教学手段,拓宽课堂教学方法

授人以鱼,不如授人以渔。教学中,教师不能一味采用传统教学方法,还要与时俱进,结合实际的需要,注重教学方法的开放性,帮助学生打开思路,拓宽学生