

创客教育视角下的高中物理教学优化

朱瑞军

(山西省朔州市应县第一中学校 山西 朔州 037600)

[摘要]文章主要对创客教育的定义、运用到物理课程中的价值以及措施进行了探究,其中措施包含构建创客空间,营造创客环境;巧借创客素材,优化实验教学;延伸实践活动,增强综合素养。

[关键词]创客教育;高中物理;教学优化

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.1722

在核心素养的基础上,优化物理教学,组织创客教育活动,构建充满活力、趣味、灵动、高效的课堂,帮助学生树立创新观念,提升学生的创新能力,是教师应该主要考量的问题。

一、创客教育的定义

创客教育需要关注创新创造,是一种创造性教学形式,可以帮助学生树立创新观念,提升学生的创新能力。创客教育涉及活动项目、课程与环境,以及学生需要具备的视野、意志等特征。创客教育要以学生的兴趣爱好与实际问题为方向,尤其关注“造物”,组织需要学生动手操作的课程活动,并运用跨学科的知识来解决实际问题,提倡学生在小组合作中互动,将创意转变为作品成果,关注学生的自主探究、创新观念以及综合实践素养。

二、创客教育运用到物理课程中的价值

(一) 优化物理教学形式

以核心素养为目标,将创客教育与高中物理课程整合起来,可以找到创客教育与物理课程的共通之处,不断转变物理教学形式,加强物理课程与地理、生物等跨学科课程之间的关联,改变以往灌输知识的方式,秉承积极渗透、团结合作等创客教育原则,创设丰富多彩的教学情境,将物理知识与创造性教学整合起来。

(二) 活化物理学习方式

创客教育关注项目式学习,这样可以转变学生的学习方式,提高学生在课程中的参与度,完善学生对“学校即社会,教学即生活”的教育环境,让学生接触实践,在创客活动中发展自己的兴趣爱好,运用数字化工具学习物理知识,树立生活、公共参与、科技观念。

(三) 提升学生的物理课程素养

将创客教育与物理课程进行整合,教师要引导学生树立创新观念,提升学生的创造素养,这与新课标下的物理核心素养地提升是一致的。不仅可以让学生接触更多前沿知识,还可以让学生在团结合作中不断探索、发现并解决跨学科问题,在分享中吸收知识,提升解决问题、团结合作与创新能力。

三、创客教育运用到物理课程中的措施

(一) 构建创客空间,营造创客环境

构建创客空间,给学生提供展示聪明才智、进行物理实验以及开发物理思维的机会。创客空间中的人们有共同的兴趣爱好、喜欢动手操作,并且创造性非常强。学校中的教室、物理实验室都是学生可以交流互动、合作探究的场所。

一方面,构建学校创客空间可以为创客教育提供条件,帮助教师找到全新的物理教学思路,创设不断创新、实践与共享的学习环境。另一方面,构建学校的创客空间,可以引导学生创造性学习,让那些喜欢实践、喜欢动手实践的学生有展示自己的创意、交流自己的成果的区域。学生在创客空间中不断交流互动,分享学习素材,运用物理知识来解决实际问题。

(二) 巧借创客素材,优化物理实验教学

实验教学是物理课程的教学手段,可以提升学生的物理核心素养。整合创客教育素材,可以优化实验教学,完善学生对物理知识与实验的理解,帮助学生树立创新观念,提升学生的实验技能。另外,根据平常物理课程中的实验教学,教师可以调动创客资源与素材,将这些创客资源与素材融入教学环节

中,激励学生展示出自己的实验成绩,并感受到成功的喜悦。

教师在带领学生完成创客项目时,经常会运用许多物理实验设备,广泛拓展计算机、移动终端等多元化素材,将创意产品化、实物化,提升学生探究与创新创造素养。教师还要激励学生动手实践,启发学生运用物理课程中用到的瓶子、螺丝刀等工具,运用这些平凡的工具创造出神奇,创作出具有自己创意的作品。比如,教师在带领学生做“自由落体实验”时,可以激励学生将合作设计、制作的反应尺带到课堂中,丰富实验教学方式;在带领学生做“传感器”实验时,可以将学生编程设计的声控灯、报警器等工具融入课程中,完善学生对电磁继电器、电路设计的了解;在带领学生做“二极管”实验时,激励学生将自己设计的创意作品与物理课程进行整合,将学到的知识活学活用,完善学生对电路、力学的了解。因此,整合创客素材,不仅可以帮助学生了解实验原理,还能帮助学生探究物理规律,还能提升学生的核心素养。

(三) 延伸实践活动,提升学生综合能力

创客教育与生产生活是紧密相连的,实验是创客教育的渠道。教师要组织学生参与创客行动中,将知识与行动进行整合,将理论知识与实践联系起来,帮助学生树立科学态度,增强学生的责任素养。

科学·社会·技术·环境是物理核心素养中的重要主题。生活物理教学是拓展实践、融合创客教育与物理教学的方式。比如,教师在对学生进行创客教育时,要引导学生做一些生活物理实验,让学生充分运用生活中的废旧材料,进行小发明小制作实验,在运用废旧物料活动中展现出创造性,从而提升生活能力与环保能力。又比如,教师可以组织学生参与到“生活中的物理”“智能就在我们生活中”的项目中,运用学生感兴趣的数字传媒、无人机等智能产品,激励学生关注前沿消息,学会运用信息技术与通用技术,组织创客活动,增加物理课程中的新元素,展现出课程的趣味性。同时,教师可以运用微信、微博等社交软件,整理创客素材,了解更多的创客知识,构建在线创新交流平台,分享创新观念,在拓展实践中帮助学生树立主动分析与创新观念,提升学生的创新实践素养,增强学生的生活责任感。

(四) 创新教学评价,及时追踪

创客教育下的教学评价与以往只关注学生的学习成绩是有区别的,激励教师与学生共同组织立体化的学习评价,运用多元化的教学评价方式,增加评价的主体,从全方位对学生开展评价,及时了解学生的学习情况,整理结论数据,组织以数据为前提的全面化、个性化评价。

结语

推动创客教育与高中物理课程的整合是一种全新的教学形式。在高中物理课程中,教师要付出不断的努力,总结教学经验与方式,提高物理教学的效果,这样才能提升学生的核心素养。

参考文献

- [1]田爽,刘茂军.中学物理探究实验中融入创客教育的可行性研究[J].教学与管理,2019(09):104-106.
- [2]刘炳华.核心素养视角下创客教育与高中物理教学的有效融合[J].西部素质教育,2019,5(12):62-63.