

高校科技创新科普基地建设的探索

佟向坤 杨俊伟 沈洪锐

(广东东软学院, 广东 佛山 528225)

摘要:“新工科”的建设背景下,高校科普基地的建设方式有待突破和创新。作者在文中提出了科普基地全新的建设思路。依托本校教育资源,通过改善管理制度、创建科普队伍、开设特色课程、对外开放共享等一系列探索实践,以增强在校大学生的创新实践能力,同时培养我区青少年的科学素养。作者对科普基地建设的目标和组织形式等进行了论述,并总结了高校科普基地在高等教育及科学传播方面的实践经验及展望。

关键词:高校;科普基地;开放共享;创新实践

一、背景

广东东软学院(Neusoft Institute Guangdong)是经教育部批准设立的全日制普通本科高等院校,包括工程试验用房2080平方米,仪器设备装备总数32台,总价值352万,配置智能家居、可穿戴、青少年编程、“互联网+”、无人机、机器人、3D打印、VR、智能车等专题实验室15间。

学校先后从中国大学MOOC、东西部高校课程共享联盟、超星尔雅通网络学习平台、地方高校优课联盟等课程平台引进优质在线开放课程,创建了融“方法改革、技术应用、环境改造”为一体的新型教学空间14间。

作为学院课堂教学改革的前沿阵地的翻转课堂示范区,拥有固定分组式、自由组合式、录播教室等7种类型的新型学习空间。

本科普团队2014年以来承担国家级科研项目2项,经费63万,省部级项目3项,经费53万,市厅级项目12项,经费119万,横向课题经费95.85万,专利26项,软件著作权20件,集成电路布图设计2件,专著3部,论文28篇,指导学生竞赛获奖国家级203人次,省部级618人次。本科普团队所在专业目前配备专业实验室11个,总经费投入622.35万元;用于本专业基础教学和拓展能力培养的实验室4个,总经费投入220.83万元;生均教学科研仪器设备值达843.18万元,生均教学仪器设备值达1.41万元,实验室利用率高,教学过程管理规范,实验设备完好、充足、先进,数量和功能均满足科技创新科普基地建设需要。

综上,强大的设备以及技术支持为科技创新科普基地建设提供了强有力的保障,接下来对科普基地的建设内容,目标以及前景规划三个方面进行阐述。

二、建设内容

(一) 目标

利用本校资源,依托创新科技系列实验室,组建以学院科研

教学人员为首的科普教育服务团队,针对青少年开展包括展览、讲座、培训、活动等形式的创新科技科普活动,培养和提升我区青少年的创新创造精神和实践探索能力,促进校内外科学教育的有效衔接,响应科教兴国战略。

(二) 服务对象

南海区青少年。

(三) 服务内容

面向南海区青少年开展一系列创新科技科普活动,内容涵盖科技创新科普基本常识以及当前科技前沿热点,包括智能家居、可穿戴、青少年编程、“互联网+”、无人机、机器人、3D打印、VR、智能车、物联网、车联网等。

三、组织形式

(一) 科普专题讲座

邀请创新科技科普专家进行专题讲座,专题讲座一般邀请业内专家进行讲解,讲解特定领域的最前沿,最受关注的知识。专题讲座可以通过互动方式跟青少年进行面对面的沟通,更有利于知识的传播与接受,并能及时收到听众的反馈。

(二) 展览活动

展览智能家居、可穿戴、青少年编程、“互联网+”、无人机、机器人、3D打印、VR、智能车等科技专题作品,由科普专家团进行现场讲解演示以及互动,让青少年近距离接触科技产品,激发学生求知欲望。

(三) 翻转吧,少年

充分利用信息化新课堂教学方式—翻转课堂进行技能培训,包括传授科技创新知识以及开展科技小实验实战,扩展科技知识面的同时,锻炼青少年的动手实践能力。

翻转课堂教学理念符合人才成长规律,区别于传统教学的枯燥,单一的教授方式,给青少年创造灵活多变的学习氛围,引导青少年主动学习,激发探知知识的欲望,最终提高科普课堂的学习效果。

(四) “互联网+”创新科技科普行动

在科普基地设置“科普中国e站”,引导青少年观看学习,青少年可自行查阅学习网站线上科普资源内容,网站设置相关引导,引导青少年根据网站上的教学视频,结合现场配套实验器材,开展创新科技科普活动。

(五) 科技创新公众号宣传

将科技创新科普知识定期通过微信公众号快速精准的推送到

青少年受众群,普及科技创新知识。公众号宣传具备传播速度快、传播内容丰富、传播对象精准、传播效果好、良好的互动性等特点。公众号的推广方法可以选择将微信公众号的二维码打印出来,通过海报、传单等方式,在青少年人群中推广,也可以通过与线下活动结合,在开展科普活动时,将微信公众号进行推广。

(六)“竞赛之舟”活动

组织青少年参观大学生竞赛作品,大学生竞赛作品一般具备创新性,先进性,大学生竞赛获奖学生也是在专业学习过程中,表现较为优异的学生。

通过“竞赛之舟”活动,让青少年提前接触高校科技竞赛,与竞赛学生沟通,了解大学生竞赛的相关情况,培养科技创新思维。竞赛作品为各种大学生比赛的获奖作品,包括全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛、全国大学生机器人大赛等等比赛。

(七)DIY,实现你的科技梦想

通过之前一系列活动,青少年对科技创新有了一定的了解,也迫切希望自己制作一些科技产品。为了激发学生的创新灵感,满足学生动手做实验的愿望,在DIY工作坊组织DIY活动,青少年可以根据自己的想法,依托DIY工作坊现有条件进行科技作品制作。

(八)走进校园

深入南海区中小学开展青少年科技创新科普活动。以普及科学常识为主,开展丰富多彩的科技创新教育实践活动,提升青少年群体的科技创新素养,形成良好的科技创新氛围。

四、建设目标

(一)组建一支高素质的创新科技科普团队,为科普事业尽一份能力。科普团队包括专任成员20名,兼职成员10名。其中专任科普队伍包括教授3人,副教授7人,中级职称10人,兼职成员由优秀在读本科生组成。

(二)开展科普专题讲座10次,展览活动20次,翻转课堂技能培训30次,“互联网+”创新科技科普行动10次,“竞赛之舟”活动15次,“走进校园”10次,受益人群达20000余人次,努力发展形成了良好的形象与口碑。

(三)社会媒体报道3次以上,通过增加社会媒体报道,加强科技创新科普基地活动的宣传,让更多的家长以及青少年了解本科普基地,了解科技创新活动对青少年思维发展的重要性,让家长以及青少年从内心认可科技创新科普活动的必要性。同时,科普创新基地通过家长以及青少年的反馈,优化自身内容,提高科普创新基地活动质量。

(四)微信公众号关于青少年科技创新科普知识的推文总量>100篇,原创率>80%,阅读总数100000,点赞总数1000。

(五)科普信息化建设。以科技创新知识为内容,创作一批科普资源,基于“新课标”的相关要求,融入STEAM教育理念,

形成了系列化、结构化的一套创新科普课程体系。

(六)培养和提升我区青少年的创新创造精神和实践探索能力,促进校内外科学教育的有效衔接。

五、前景规划

(一)加强科普教育师资队伍建设和学习新颖有效的教学方法,使创新科技科普团队从数量到素质得到进一步提高,为青少年提供更加优质的服务

科普教育师资队伍通过参与相关学术交流会和学习培训等师资培训,提升自身理论水平,提高工程实践能力,改进创新教学理念和教学方式、方法,同时邀请企业经验丰富的工程师莅临指导,通过“走出去、请进来”计划,推进“双师型”教师队伍建设。

(二)利用学院录播教室、翻转教室开展科普创作,创作更多青少年喜闻乐见的优秀科普作品

优化配置科普资源,提高使用效能。重点提高微视频的质量,微视频的设计效果直接关系到青少年是否感兴趣。为了提高微视频的质量,将研究将“补白”艺术应用到微视频的设计以及视频表征设计中,以此吸引青少年关注科技科普内容。

具体做法包括:采取劣构问题设置补白,增强学习迁移能力;使用简短的互动练习或测试设置补白,促进学习内容的保持和迁移。在微视频视频表征设计中,将相关信息呈现补白,减轻无效认知负荷;使用蒙太奇设计补白,增加有效认知负荷。

(三)基于“新课标”的相关要求,进一步融入STEAM教育理念,推广“互联网+”科普教育。

(四)严格筛选优质项目以吸引青少年目光,甄选符合青少年阶段特点的项目,遵循“有机融合”“宽度”“深度”以及“创新性”在内的四原则,高效地将高校科研项目转化为科普内容,并要求所转化的内容具有学科前沿性、有趣性以及创新性,以此来提高青少年的学习欲望。

(五)服务范围进一步扩大,从南海区辐射到整个佛山。

参考文献:

- [1] 王燕华,乔鹏,徐伟杰,舒贻平,吴刚.加强科普基地建设提升高校社会服务职能[J].实验室研究与探索,2020,39(02):254-257+307.
- [2] 王晓玲,耿保阳.区域共享型实训基地建设研究[J].课程教育研究,2020(49).
- [3] 张振福.产教融合实训基地构建的策略分析[J].现代职业教育,2019(23).
- [4] 范永杰.“互联网+”创新创业公共实训基地建设模式创新[J].中阿科技论坛(中英文),2021(04).

基金项目:广东省青年创新人才项目(2020KQNCX107)。