

高职院校助力中小学航空科普的实践研究

单洪伟

日照职业技术学院 276800

DOI:10.12238/jief.v7i1.12140

[摘要] 在中小学航空科普活动中,学校重视不够、内容设计不够精彩,航空类设施缺失导致学生参与航空科普的积极性不高,科普效果不好。本文以日照职业技术学院开展航空科普典型做法为例,对科普活动开展困境进行分析,从科普内容设计、科普活动组织、科普活动长效运行等三个方面进行了深入研究,提出了开展好中小学航空科普活动的系列建议。

[关键词] 航空科普 高职院校 实训条件 师资力量 长效机制

[中图分类号] G640

[文献标识码] A

Higher vocational colleges help to help the practical research of aviation science popularization in primary and secondary schools

Shan Hongwei

Rizhao Vocational and Technical College 276800

[Abstract] In the aviation science popularization activities of primary and secondary schools, schools pay not enough attention to it, and the content design is not wonderful enough. The lack of aviation facilities leads to students' low enthusiasm to participate in aviation science popularization, and the science popularization effect is not good. This paper takes the typical practice of Rizhao Vocational and Technical College in carrying out aviation science popularization in Rizhao Vocational and Technical College as an example, analyzes the dilemma of science popularization activities, conducts in-depth research from three aspects of science popularization content design, organization of science popularization activities and long-term operation of science popularization activities, and puts forward a series of suggestions on carrying out aviation science popularization activities in primary and secondary schools.

[Key words] Aviation science popularization in higher vocational colleges, practical training conditions, teachers, long-term mechanism

引言:

“科学普及是实现创新发展的重要基础性工作。”习近平总书记2023年7月20日给“科学与中国”院士专家代表回信,对科技工作者支持和参与科普事业提出殷切期望。在随后的系列讲话中也多次强调:“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高,就难以建立起宏大的高素质创新大军,难以实现科技成果快速转化”。

“当前,科学普及与科技创新前所未有地紧密联系在一起,科普发展水平一定程度上决定着一个国家的科学技术水平和民族创造能力。”中国科学院院士、“科学与中国”院士专家代表高鸿钧说。

如何开展好科普教育,是一个宏观的课题,但是作为一个职业教育工作者,我们能够做些什么力所能及的工作呢?我们其实早在2021年习近平同志就给出了答案。2012年9月15日,习近平同志在中国农业大学参加全国科普日时强调:高等院校蕴藏着开展科普教育活动最为丰富的人才资源,在面向社会公众开展科普活动方面具有不可替代的优势,要把这一优势进一步发挥好。

习总书记的话不仅仅是面向高等院校,对于我们高职院校同样使用,甚至更合适。

职业教育与普通教育具有同等重要地位,是国家重视和社会需求的教育类型,是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分,旨在培养满足社会生活发展需要的高素质技术技能型

人才,针对从事某种职业或实现职业发展所需的职业道德、科学文化与专业知识、技术技能等综合素质和行动能力开展专项或者专业培训。因此,职业院校更注重实验实训建设,院校实验实训器材种类齐全,且紧跟产业发展,技术前沿。以日照职业技术学院为例,学校现有教职工 1120 人,专任教师 977 人,教学科研仪器设备总值 18769.73 万元,馆藏图书 183.82 万册,建有各类实验实训室 136 个,从海洋生物、建筑工程、智能制造、航空工程等到创意设计、音乐美术、体育健康等均有涉及。

另一方面,在高中,初中和小学等学校因为师资力量薄弱,课程资源缺失,实验实训设备落后、种类缺失,科普教育与科学教育融合不足等原因,科学知识普及一般局限于理论宣讲,视频展播等形式,普遍存在学生兴趣缺失、科普效果差等状况。

一、中小学航空科普存在的主要问题

对中小学开展航空科普存在的问题进行归纳和总结。中小学航空科普的困难主要是以下几点。

一是部分院校对开展科普活动的认识尚不足。部分家长也存在这种情况,课后延时以主要功课学习为主。尤其是初中学生,面临中考压力。高中学生开展航空科普更需注重职业划分,产业链等问题,初高中教师的航空专业知识不能满足学生需求。导致大部分流于形式。

二是教学设施不完备。中小学开展课后延时服务时,虽然希望开展航空科普,尤其是部分初中有学生参考中国体育总局的青少年航模比赛,但是师资、设备等不齐全,大部分依赖校外培训机构,多进行纸上谈兵,学生兴趣低。

三是航空科普的内容不充实。青少年科普需注重知识性与趣味性、紧跟时政热点等,中小学教师因为职业原因,在课程设计、知识储备等方面与学生要求有欠缺。

四是航空科普活动设计存在重理论,轻实践的情况。航空科普缺少实践环节。一方面学生没有近距离观察、接触航空器、航空元件的机会,另一方面没有设计合适的航空实验、动手模拟实操等机会,学生的兴趣和参与的主动性不足。

二、破解中小学航空科普困境分析

针对存在的问题,进行了讨论分析,集思广益,最终一直认为,航空科普活动要想取得持续长久的发展,获得中小学教师、家长和学生的认可,应该在以下几个方面发力:

1. 开展航空文化宣传。航空文化宣传应该要包含什么是航空,航空的前世今生,目前航空发展状况,典型的飞机类型,航空故事、航空人物等,初期宣传的主要目的在于提升青少年了解航空科技的兴趣,进一步领会科学精神和航空文化。

2. 开展航空科普进学校、进社区活动。目前我国航空发展日新月异,天宫,嫦娥等带了荣誉和自豪,航空航天技术的发展对社会乃至人类文明的进步有着重大而深远的影响,要让青少年和家长们都能正确认知航空科技发展对国家、民族和社会的重要影响,以及航空科技本身的魅力。

3. 丰富航空科普内容,让航空实验、手动实操等进入航空

科普活动中。航空科普不仅仅是简单的知识讲解,要用实验、典型故事和案例提升科普的普及性,合理设计授课内容,结合实操,课程体系要精心设计,知识性和趣味性有机结合。引导中小學生通过制作竹蜻蜓、折叠纸飞机、制造孔明灯、风筝等手工作品,来理解飞行原理,在此过程中体验发现问题、思考问题和解决问题等环节,提升青少年的创新思维能力和动手能力,更好的激发青少年对航空科技知识的探究欲望。

4. 航空科普活动要走出去。在航空科普活动中加入机场参观、航空公司研学、航空院校研学、模拟飞行、航空体验等多彩多样的、能提升青少年体验的活动,能让青少年完成从理论探索、理论学习到亲身实践的飞跃。

三、助力航空科普实施的主要措施

通过以上分析,高职院校助力中小学航空航空科普分成三部分。

一是做好科普内容设计。为了进一步提高科普的普适性,我们在科普中加入了一些专业的知识,飞机的构成,伯努利原理、飞机的空气动力学原理、飞机起飞降落等。另外就是在高中进行航空科普的时候,增加航空产业发展,航空职业岗位的内容。

我们按照小中高三个阶段,对航空科普知识进行了重构,依次分为雏鹰、雄鹰和猎鹰三个阶段,

(1) 雏鹰课程

雏鹰课程面向幼儿园到小学三四年接的小学生。以我国飞天第一人万户的飞天逐梦开始,通过多个生动有趣的故事来讲述航空的前世今生、航空器的分类和主要用途,展示世界当前的主要飞机种类,讲述重要用途等。另外还有制作纸飞机、纸飞机飞行比赛等环节等,提升小学生对航空航天的热爱,播下航空航天的种子。

(2) 雄鹰课程

雄鹰课程面向五年级及初中的学生,主要介绍飞机一生一世(介绍飞机从设计研发到报废的过程)、从机场看民航、从歼 20 看军机、飞机的组成、模拟驾驶体验。另外,还通过观看《中国机长》、《萨利机长》、《空天猎》《两航起义》等影视作品片段介绍飞机在飞行、设计、维修、应急等方面的情况,尤其是通过安排同学们观看以真实典型人物为原型的《逐梦蓝天》,让同学们了解新中国航空工业 70 年发展历程。介绍中国空军、中国航空兵,讲述世界各类战斗机及世界空战经典案例,激发同学们好奇航空、探索航空的兴趣爱好和热爱航空、投身航空的航空报国热情。

(3) 猎鹰课程

猎鹰课程面向初高中学生,主要介绍飞行器分类,固定翼、旋翼飞机的飞机结构,飞行原理,动力装置等,组织学生进行旋翼飞机的模拟飞行,在指导老师的带领下,试飞无人机,进行无人机拍照、摄影,测绘等实操练习。另外,针对航空产业链情况,介绍航空产业全过程情况,从飞行器设计、航空材料、

飞行器数字化制造, 航空公司运行, 航空港运营、航空器维修维护等航空产业细分, 职业岗位情况。另外还重点介绍我国主要航空公司, 飞机研发企业等, 为学生职业规划选择提供帮助。

二是做好科普活动的组织与实施。为了更好的开展好科普活动, 对益航志愿者协会进行改组, 在协会内部成立办公室, 外联部, 宣讲部、技术服务部等部门, 职责明确, 分工清晰。在志愿服务的基础上, 经学校相关部门统一, 在学校创业一条街成立青航无人机工作室, 负责承接对外非公益性性的研学活动。

1. 策划航空科普典型案例。在日常科普活动的基础上, 积极策划有代表性的航空科普典型案例。比较成型的目前有无人机飞行模拟, 认识激光切割机, 纸飞机制造及飞行比赛、民航飞机绕机检查项目等。

2. 结合社会热点和公众需求开展科普活动。在科普活动中, 引入社会热点, 能更好的提高学生参与的主动性和积极性。效果很好。

3. 提高中小学生科普活动参与度。在科普活动中增加互动环节。如科普问答、小测验或抽奖活动, 可以激发受众的兴趣和参与热情。另外就是通过设置自媒体公众账号, 开展微博或微信提问、微视直播、现场访谈等活动, 促进线上线下融合, 进一步提升公众的参与度。

4. 及时开展科普的效果评估, 并根据评估效果及时改进科普内容。益航协会开设有专门的航空科普知识微信小程序的问卷调查, 及时对科普效果进行评估, 定期评估科普活动的覆盖面、参与度和影响力, 为后续工作提供参考。根据评估结果, 不断改进和优化科普活动的设计和实施。

三是确保科普活动能够长效运行。

在确保科普活动长效运行方面, 我们主要开展了四个措施。

(1) 加强组织领导。在科普活动方面, 积极与市科学技术协会沟通, 在政府层面得到市里支持, 学校领导也高度重视, 成立航空科普领导小组。科普活动开展得到学校的支持。

(2) 加强制度建设。根据前期活动开展和运行情况, 建章立制, 完善制度建设。争取学校、省级政策支持, 明晰各方责权利关系, 确保各方积极完善管理制度, 确保长效运行。先后出台了《教学设备外借管理办法》、《教学设备科普管理规定》、《科普安全管理规定》等6项管理规定。

(3) 队伍梯队建设。注重科普活动参与学生的梯队培养, 参照学生会组织架构, 形成3个年级的以老带新科普宣传团队。每年9月底月份纳新, 12月中旬月份换届。形成了大一学生参与学习, 大二学生授课主讲, 大赛学生带新指导的梯队。

(4) 开源节流, 小利益驱动。科普活动主要以公益为主。大部分的活动都是免费的。在公益的同时, 为了提高教师、学生的积极性, 以及补偿部分科普活动的耗材经费。益航科普志愿者协会也会开展一些收费小项目。利用中小学开展航空第二

课堂活动, 为初高中开展航空科普研学活动。

四、结束语

利用职业院校实训中心先进的教学设施可以很好的助力中小学航空知识科普科学知识普及, 可以很好中小学航空科普中存在的一系列问题, 让中小学科普活动从看得见、摸不着到看得见、摸得着、能参与, 极大的提高了中小学学生参与科普活动的积极性和主动性。随着系列措施的实施, 我校的航空科普活动取得了优异成绩。2023年学校荣获日照航空科普基地。市领导也多次在对我校的科普工作进行表彰, 为学校争得荣誉。展望未来, 希望更多专家学者投入更多理论与实践研究, 为全面科普, 创新科普的贡献更大力量。

【参考文献】

[1]青少年航空科普教育实施策略 董海洲; -《百科知识》- 2021-01-30.

[2]深刻认识习近平总书记关于科技创新与科学普及“两翼理论”的重大意义 建议实施“大科普战略”的研究报告(系列一).全国政协科普课题组 -《人民政协报》- 2021-12-15.

[3]厚植科学土壤 夯实创新之基.记者 陈芳 温竞华 -《新华每日电讯》- 2023-09-17.

[4]高校科协面临的问题分析及建议——以湖北省高校为例 李国英; -《科协论坛》- 2013-02-10

[5]突出重点 立足实际 努力开创科学普及工作新局面 龚世林; -《西藏科技》- 2019-10-15.

[6]乡村振兴背景下少数民族地区卫生健康“1244”科普宣传模式研究 .王红艳; 张先庚; 曹俊; 李毅; 周钊; 谢雨青; -《中医药管理杂志》- 2023-05-28.

[7]多措并举, 助力科学家做好科普工作.王大鹏; -《世界科学》- 2024-07-10.

[8]保护生物多样性 重在科普教育——浅谈普洱学院生物多样性科学教育馆.陶川; 者海云; -《普洱学院学报》- 2015-06-28.

[9]提升气象科普能力 助力气象服务供给侧改革.温舟; 娄芳蕾; -《第34届中国气象学会年会 S22 第七届全国气象科普论坛暨全国气象科普教育基地经验交流会论文集》- 2017-09-27.

[10]新职业教育法施行下行业性向高职院校高质量发展路径探索与实践——以四川水利职业技术学院为例.白云; 李红卫; 曾云峰; 郭蕾蕾; 钱静; -《四川水利》- 2023-06-15.

作者简介: 单洪伟(1978.11-), 男, 山东日照人, 本科学历, 副教授, 日照职业技术学院, 研究方向: 飞行器维修、航空产业、低空经济。

论文为山东省教育发展服务中心微课题《职业院校实训中心助力科学知识普及的实践研究——以中小学航空知识科普为例》(课题编号: FJ460)的阶段性研究成果。