

以无线电测向为载体的小学生 STEM 素养提升策略

梁润涛

广州市南沙区庆盛小学, 广东 广州 511453

DOI: 10.61369/ETR.2026140030

摘 要 : 在信息科技高速发展的当下, 各地区加强了教育改革的力度, 将 STEM 教育理念渗透于基层教育工作当中, 借助新技术打造全新的教育体系, 培养学生的创新能力和实践能力。无线电测向运动作为一项综合性的实践活动, 其中涉及到基础的科技知识以及相关的体育知识, 教师根据小学生的成长特点和学习需求, 组织开展无线电测向运动活动, 教授学生基本的无线电传播原理, 并鼓励学生进行自主实践, 运用所掌握的数学知识完成设备的使用和制作, 既能够帮助学生提高个人的信息素养, 同时也能够激发兴趣, 推动科技教育的展开, 全面提升个人的综合素质。

关 键 词 : 学生教育; 无线电测向; STEM 素养; 策略设计

The Strategy of Improving the STEM Literacy of Primary School Students Based on Radio Direction Finding

Liang Runtao

Qingsheng Primary School, Nansha District, Guangzhou City, Guangzhou, Guangdong 511453

Abstract : With the rapid development of information technology, regions have strengthened education reform, integrated the concept of STEM education into basic education, built a new education system with new technologies, and cultivated students' innovative and practical abilities. As a comprehensive practical activity, radio direction finding involves basic scientific and technological knowledge as well as relevant physical education knowledge. According to the growth characteristics and learning needs of primary school students, teachers organize radio direction finding activities, teach students the basic principles of radio propagation, encourage students to practice independently, and use mathematical knowledge to complete the use and production of equipment. It can not only help students improve their information literacy, but also stimulate interest, promote the development of science and technology education, and comprehensively improve their comprehensive quality.

Keywords : student education; radio direction finding; STEM literacy; strategy design

在素质教育背景下, 各学校关注学生的综合素质提升, 不仅仅局限于学业成绩的提高, 组织开展多样化的实践活动, 促使学生能够在活动当中收获更多的新知识, 并完善个人的思维建立。无线电测向活动是一项集科技、体育、实践于一体的综合性教育活动, 目前许多小学生在知识的学习过程中并未有效梳理其中的逻辑关系, 自身的实践能力较弱, 导致个人的成长速度较为缓慢。而在无线电测向活动的展开过程中, 能够鼓励学生进行自主探究和自主实践, 不断完善逻辑思维的建立, 也能够团队活动当中懂得合作的重要性。教师通过 STEM 教育理念的全面融合, 组织开展相关的主题活动, 设计一套符合农村小学特点的 STEM 教育模式, 使得小学生无线电测向教育不断普及, 让更多的小学生能够对当前的新型科技产生浓郁的兴趣, 不断提高自身的自主能力和创新能力。在小学教育阶段, 学生正处于思维启蒙、习惯养成与能力奠基的关键时期, 将无线电测向与 STEM 教育深度融合, 能够有效弥补传统分科教学的不足, 让学生在真实情境中运用多学科知识解决问题, 实现知识学习、技能训练、思维发展与品格塑造的协同推进^[6]。同时, 无线电测向运动具有较强的趣味性与开放性, 能够有效降低科技学习的门槛, 让学生在轻松愉悦的氛围中亲近科学、掌握技术、参与实践、运用数学, 为核心素养的全面发展奠定坚实基础^[7]。

一、无线电测向活动中提高学生 STEM 素养的原则

(一) 理论与实践结合

在无线电测向活动的开展过程中, 涉及到基础的科学理论知识, 小学阶段的学生认知面较窄, 在学习时需要通过理论与实践结合的方式, 加强理论知识的认知和了解, 奠定扎实的基础之

后, 为后续的成长提供相应的帮助。为此, 当下的活动设计需要全面贯彻理论与实践相结合的原则, 深入了解无线电信号传播的基本原理, 鼓励学生运用自己所掌握的知识进行动手操作, 有效将理论知识转化成为具体的实践技能, 进一步锻炼了个人的动手能力^[1]。另外, 在制作简易的无线电测向机时, 学生还需要深入掌握基本的电子电路知识, 这是生活当中常见的知识类型, 在活

动开展的过程中,教师创设真实的情境,鼓励学生大胆尝试自主实验,加深对于科学概念的认知和了解,且懂得在生活当中灵活应用,有效提高了自身的综合素养,同时也对于当前的科技和科学产生浓郁的兴趣^[6]。理论为实践提供支撑,实践为理论提供验证,二者相互促进、有机统一,既符合小学生从具象到抽象的认知规律,也充分体现了STEM教育“做中学、用中学、创中学”的核心要义。

（二）跨学科综合应用

在当前的教育发展过程中学生的能力培养是重点,尤其是在小学阶段教育启蒙,通过兴趣的培养,鼓励学生大胆尝试,自主探究,学习新的知识,建立完善的知识结构体系,既能够快速促进个人成长,同时也能够掌握正确的学习方法。小学阶段的学生由于生活经验不足,对于生活当中常见的知识了解不够,而学校方面更加侧重于学术成绩的提升,而忽略了能力的培养,这导致学生的综合素质不强,在遇到复杂的问题时,难以灵活应用自己所掌握的知识进行问题的解答。当下通过STEM教学模式的构建,设计无线电测向活动,该活动融合了多项学科知识,鼓励学生运用自己所掌握的知识解决现实当中的复杂问题,实现知识的有效整合,这对于学生的成长起到了较大的帮助^[2]。在活动设计的过程中,需要全面贯彻跨学科综合应用的原则,无线电测向活动涉及数学、科技、体育等各项知识内容,教师根据学生的认知情况和兴趣,设计多样化的综合实践活动,融合多学科知识内容,不断拓展个人的认知面和知识面,更是培养学生的创新能力和实践能力。图1为STEM内容图。

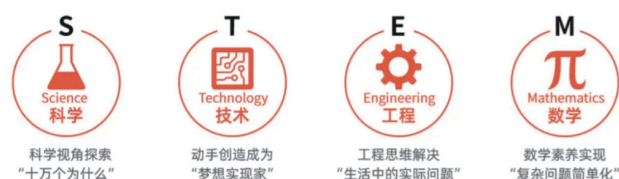


图1 STEM内容图

（三）兴趣驱动与持续激励

兴趣作为驱动学生自主研究、自主学习的关键要素,在教育工作的开展过程中,需要尤为注重的是兴趣的培养。传统的课堂教学缺乏兴趣培养的重视,主要是要求学生掌握重点知识内容完成应试考试,但在这一过程中,学生对于基础理论知识的认知严重不足,且面向于枯燥的理论概念知识,容易打击学习的自信心和积极性,这导致整体的学习效率低下。当下,为了全面提高教学质量,将STEM教育理念渗透于学生教育工作当中,融合多学科的知识内容,丰富学生认知的同时,也着重培养个人的学习兴趣。无线电测向活动兼具科技性和趣味性,且与学生的生活实际有着密切的关联,通过鼓励学生探索和学习生活当中常见的科学知识,以此来激发学习兴趣。另外,在活动开展的过程中,给予学生充分的自我发挥空间,感受无线电测向的独特魅力,增强实践经验的同时,树立自信心和成就感,这对于学生后续的成长以及未来的发展起到了重要的作用,营造良好的学习氛围和积极向上的文化氛围^[3]。图2为基于STEM教学模式下学生的学习过程图。

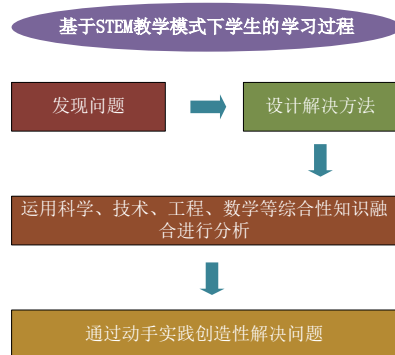


图2 基于STEM教学模式下学生的学习过程图

二、以无线电测向为载体的小学生STEM素养提升策略

（一）开发一套系统的无线电测向校本课程

针对于小学生开展无线电测向活动,首先需要根据学生的认知情况,有效整合相关的知识内容,设计一套完整的校本课程,学生在课程学习的过程中,深入了解基础理论,开展技术操作实践,锻炼个人的实践能力。首先,在活动开展之前,由教师带领学生深入了解基础理论,包括无线电信号传播的基本原理、频率选择等,这些科学的知识对于后续活动的展开起到了较大的帮助。许多学生对于抽象化的概念知识了解不够深入,教师借助动画演示的形式让学生深入了解这些概念在实际生活当中的应用情况,通过直观且动态化的呈现,加深学生的认知,提高学习效率^[4]。然后则是进行系统化的技术操作演示,小学阶段的学生思维较为活跃,且对于趣味性的知识点内容有着浓郁的兴趣,教师在无线电测向校本课程的设计过程中,充分结合学生的学习情况、个人兴趣等开展相关的技术操作课程内容,带领学生进行实验操作,传授基本的技巧,从而保障学生能够在课堂学习的过程中快速掌握各项技能,提高个人的STEM素养^[5]。最后设计实践活动,将所学习到的基础理论应用于实际,既能够提高个人的认知水平,同时在实际操作的过程中遇到各类问题也懂得如何进行正确思考,找到解决问题的办法,真正体会到理论知识学习的重要性。另外,在课程设计的过程中,还需要充分分析不同学生的学习情况和认知水平,开展分层教学课程,满足不同学生学习需求,也能够让学生得到相应的挑战和支持。校本课程的系统化构建,能够让无线电测向从零散的课外活动转变为规范的学科融合课程,为学生STEM素养的持续提升提供稳定保障。

（二）设计实践与竞赛相结合的活动

随着时代不断的进步和发展,学生综合素质的提升是各学校所关注的重点,过去的小学生教育更加侧重于学术成绩的提升,而对于学生各方面的能力培养并未引起高度重视,这导致学生在生活当中遇到各类问题时,难以运用自己所掌握的知识进行问题的解答,无法真正的理解知识学习的实用价值。在当前的教育工作当中,除了基础性的文化课程以外,还需要注重科学教学工作的展开,提高学生的STEM素养,让学生能够快速适应时代的

发展,懂得运用自己所掌握的科学知识,解决生活当中常见的问题。在无线电测向活动的设计过程中,通过实践与竞赛相结合的活动形式设计,给予学生充分的自我发挥空间,培养动手能力的同时,树立团队意识。例如,在活动设计的过程中,学校方面可以组织开展相关的比赛,包括短距离个人赛、接力赛等,以团队为主,鼓励学生相互进行讨论,明确任务分工、责任分工,遇到问题能够在团队内部进行分析和讨论,树立良好的合作精神。例如,在无线电测向活动的开展过程中,同学们相互进行合作,一部分学生进行基础实验的操作,另外一部分学生记录相关的数据,在遇到问题时相互展开讨论,不断完善操作过程,积累更多的实践经验,也进一步激发了个人的探索欲望。在深入探究无线电测向的进展和技术应用的过程中,学生可以借助网络相关资料扩大个人的认知视野,通过实践操作来积累更多的新知识,完善知识结构体系的建设。这种竞赛形式的活动让学生对科学知识产生着浓郁的兴趣,引导他们自主展开研究调查,进一步加强了 STEM 素养的提升。实践与竞赛相结合,能够以任务为驱动、以竞争为动力、以合作为路径,全方位锻炼学生的科学思维、技术应用、工程规划与数学运算能力。

（三）推动跨学科合作与资源整合

在无线电测向活动的开展过程中,涉及到多项学科知识内容,教师需要进行有效的资源整合,包括科学、信息科技、体育等。由于不同学科教学目标存在有差异性,各学科教师需要做好配合工作,深入探究有效的融合点,完善活动的设计,这样既能够推动跨学科合作的展开,同时也提高了资源整合的效率^[9]。例如,在活动开展的过程中所涉及到的科学知识,包括无线电波的基本原理,由科学教师深入探究其中的原理,并与小学生的认知情况进行紧密结合,随后信息技术教师指导学生运用当前的技术进行有效的数据分析,树立基础的信息意识,能够借助相关工具

展开数据的处理,提高个人的信息素养。在活动的设计过程中还关注到体育知识的运用,为此,基于活动的主题由体育教师组织开展户外训练,增强体能的同时,也帮助学生积累更多的实践经验和生活经验,能够将所学的知识应用于实际,解答不同的生活问题^[7]。另外,在资源整合的过程中,需要学校和社会资源的有效整合,建立专门的实验室,提供给学生进行自主化的实验,学校方面还可以组织学生参观地方的通信博物馆,深入了解无线电的历史与发展,这种跨学科合作的模式,能够全面拓宽学生的知识视野,更是培养创新思维^[8]。多学科教师协同教学、校内外资源互补共用,能够为无线电测向活动提供更丰富的内容、更专业的指导与更广阔的平台,让 STEM 教育真正落地生根^[9]。

三、结束语

在当前的学生教育工作开展过程中,STEM 素养的提升是目前所关注的重点,当下通过无线电测向活动的设计,带领学生深入探究自然科学的核心所在,有效整合相关的知识内容,包括科学、信息技术、工程、数学等,给予学生丰富的学习体验,并在活动当中积累更多的实践经验,独立总结问题,分析问题,找到解决问题的办法,提高学生的综合素质,也对自然科学、信息技术等产生浓郁的兴趣^[10]。以无线电测向为载体开展 STEM 教育,契合小学生的认知特点与成长需求,能够有效打破学科界限、强化实践导向、激发创新潜能,为小学素质教育的深入推进提供新路径、新方法。未来,学校可进一步完善无线电测向课程体系、丰富活动形式、优化评价方式,持续推动科技教育与学科教学深度融合,让更多学生在实践探索中提升 STEM 素养,成长为适应时代发展的创新型人才。

参考文献

[1] 陈月坚. 基于“STEM”教育模式下无线电测向运动的实践研究 [J]. 中国科技经济新闻数据库教育, 2021(9):2.

[2] 赵子煦, 贺中彬, 李倩. 新课标背景下融入 STEAM 教育理念的小学体育与健康跨学科主题学习的教学与实践 [C]// 第二届陕西省体育科学大会论文摘要集, 2024.

[3] 曹金华. 基于 STEM 理念的无线电测向活动实施策略 [J]. 电子元器件与信息技术, 2019,3(11):3.

[4] 沈毅. 无线电测向运动对小学生身体素质的影响 [J]. 新体育 (下半月), 2024(9):34-36.

[5] 王健. 科技体育融入小学 STEM 课程的实践研究 [J]. 基础教育参考, 2024(10):56-58.

[6] 李丽. 基于核心素养的小学无线电测向教学策略 [J]. 体育视野, 2023(12):78-80.

[7] 张磊. STEM 教育视角下科技体育项目的课程化设计 [J]. 新课程研究, 2024(08):112-114.

[8] 陈明. 无线电测向对小学生创新能力的影响研究 [J]. 青少年体育, 2023(06):123-124.

[9] 刘敏. 小学跨学科实践课程的构建与实施——以无线电测向为例 [J]. 教育观察, 2024(05):89-91.

[10] 赵阳. 科技体育在小学 STEM 教育中的应用路径 [J]. 体育风尚, 2023(09):211-212.