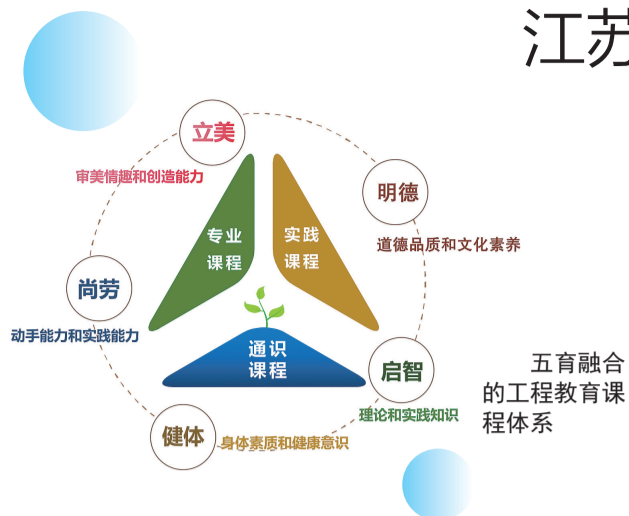


江苏省江阴高级中学探索拔尖创新人才培养路径

工程教育领航未来

□黄佳 杨宇峰



党的二十大报告指出,加快建设国家战略人才力量,努力培养造就更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才。如何让普通高中学生在基础教育阶段接触到工程思维,提前培养创新能力?作为全国最早推进中小学工程教育的学校之一,江苏省江阴高级中学以多维度的工程教育平台推动拔尖创新人才的早期培养。



打造包括3D打印、无人机、智能硬件、智能制造、人工智能、新能源等多个主题的工程教育学习环境

前瞻视野:

搭建跨学科协同创新平台

2023年,无锡市委、市政府出台了全国首个区域性工程教育指导意见——《无锡市关于推进中小学工程教育的指导意见》,强调工程教育要以解决实际问题为导向,注重理论与实践相结合。江阴高中积极响应这一政策,认为高中工程教育既要有高远的视野,又要从学生可接受的低入口入手,帮助学生逐步形成工程思维。江阴高中校长蒋志远表示,未来的工程教育要关注全球化视角、跨学科思维和解决复杂问题的能力培养,这一教育理念在课程设计上体现出“高视野,低入口”的特色。

江阴高中在“高视野”方面注重科学素养的培养和前沿科技的引入,针对新能源、智能制造等与国家战略紧密相关的领域,制定了切实可行的培养目标。例如,学校在新能源课程的基础上,设立了以项目式学习为核心的工程教育课程,帮助学生在真实情境中探索解决问题的方法。

同时,江阴高中重视“低入口”,从高中基础课程出发,让学生从最基础的知识逐步进入工程学科的应用。通过跨学科项目研究、基地实习和竞赛等形式,学生不仅学习理论知识,更能将其应用到实际问题解决中,逐步培养合作、沟通与项目管理能力,为拔尖人才的培养奠定了基础。

探索创新:

校企联手构建工程教育新平台

在工程教育中,如何结合区域产业资源是江阴高中的一项重要探索。学校与江阴新能源产业园内的多家企业合作,特别是联合远景能源、双良集团等大型企业,创建了多个校外工程教育基地。企业工程师定期到校授课,帮助学生理解从理论到实际应用的转化过程,并为学生提供更多接触工程项目的机会。在这一过程中,学生们的创新潜能被激发,解决复杂问题的能力逐步形成。

与此同时,学校还携手南京理工大学江阴校区,在创新实验室建立了共同研究基地,使得高中生有机会体验高校级别的实验室环境。通过校企合作,学生不仅能够高水平的平台上接受培训,还能看到自己的研究成果在真实应用场景中的价值。这一做法不仅提升了学生的工程素养,也增强了他们的社会责任感。

协同推进:

区域工程教育联盟引领共赢发展

为推进工程教育的全面落实,2023年11月,江阴高中在江阴市教育局支持下,牵头成立了区域工程教育发展联盟。联盟吸纳了区域内的中小学、高校和企业,以“打通、融通、贯通”为核心理念,实现了工程教育资源的整合与共享。联盟采用“1+1+N”模式,以江阴高中为核心学校,与南京理工大学江阴校区及若干企业单位合作,通过区域协同的方式,将分散的教育资源整合成一个综合教育生态,推进工程教育的创新发展。

联盟还设立了“科技特长生”机制,通过这一机制建立从小学、初中到高中的衔接性工程教育体系。联盟学校在课程设计上重视循序渐进、逐层提升。例如,小学阶段注重工程兴趣的激发,初中阶段引入基础性工程项目,高中阶段则注重实际工程项目的研究,使学生在每个阶段都能获得适当的工程教育体验。

在资源共享方面,联盟筹建了“科创平台”,通过网络阵地将成员校的课程资源和师资力量打通,使学校之间的教育壁垒逐步消除,形成教育互助与资源互补的有效机制。江阴高中提供的工程教育课程和项目设计方案被广泛借鉴,其他联盟学校也通过社群化运作的方式,创建了特色工程教育活动。



江阴市教育局为联盟聘请的专家团队



江阴高中校外工程教育实训中心揭牌



江苏省江阴高级中学工程教育发展联盟成立



新能源工程教育课堂

实践成果:

工程教育结出丰硕成果

经过一系列工程教育探索,江阴高中的学生在各类工程类科技竞赛中取得了令人瞩目的成绩。2023—2024学年,江阴高中有76名学生获得省级奖项,11名学生获得国家级奖项。此外,在工程类科技竞赛中,该校共有67人次获得省级及以上奖项。许多学生的科研创新成果已经达到了专利申请的申请条件。两名学生获得了江阴市第三届“明日科技之星”称号,学校的学生创新项目在省市科技展中频频亮相。

持续发力:

为未来卓越工程师的培养奠基

为了给工程教育提供更广阔的发展空间,江阴高中建成覆盖多个工程主题的科创空间,投入数百万元升级实验设备,建成包括3D打印、无人机、智能硬件、人工智能、新能源等多个主题教室,创造了多功能的工程教育学习环境。新的实验室不仅为学生提供了丰富的实验设备,也为教师的专业发展提供了强大的支持。2024年,学校的生涯规划指导中心即将投入使用,以帮助學生更加深入地思考未来职业道路,特别是在工程领域中的生涯规划。

江阴高中的课程体系设计以核心素养为指导,将科学、技术、艺术等多学科融会贯通,形成了系统化的工程教育课程结构。目前,学校共开设10门工程教育校本课程,并印制成校本读本,内容涵盖新能源、智能制造等现代工程领域,《新能源课程培育项目》和《智能制造与创意设计》被评为无锡市中小学工程教育优质课程。这一系列创新课程的开设,使学生在理论和实践中都能够获得深度学习机会,培养了他们应对未来社会需求的综合能力。



徐子宸同学被评为江阴市第三届“明日科技之星”



周子茗同学被评为江阴市第三届“明日科技之星”

打造未来教育样板:

工程教育联盟再出发

江阴高中的工程教育发展联盟不仅推动了校内课程体系的完善,还为区域内更多学校打开了工程教育的新窗口。联盟通过纵向和横向的衔接机制,确保工程教育从小学到高中的各个阶段有机连接,形成贯通的工程教育课程体系。联盟内部的教师社群更是为工程教育教学水平的提升提供了重要支撑,各成员学校相互协作,通过经验分享和教学培训提升了教师的教育质量。

江阴高中的创新探索不仅是学校教育改革的一部分,更是服务国家战略、响应新时代人才需求的重要举措。未来,学校将继续深化工程教育,构建更完善的课程体系和资源共享机制,为中国教育强国的目标贡献力量。江阴高中将以人才培养为核心,继续以前瞻性的教育视野和开拓性的教学实践,打造拔尖创新人才培养平台,为社会输送更多具备工程思维的卓越人才。



能源树工程团队在新能源学院开展实践活动合影