



积极实施 STEM 教育 为孩子铺一条主动探索之路

如今的下一代身处一个瞬息万变的时代,面对的是无限可能的未来。他们应当具备怎样的能力,从容应对?国内外的教育人士一致认为,从小培养孩子在真实情境下解决问题的能力,有助于帮助他们在将来更好地成长为一个健全的人,立足于社会,STEM教育由此应运而生。

多种形式在学校探索 STEM 教育

STEM教育即科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、数学(Mathematics)教育的融合,近期加入了艺术(Arts),使理念更为全面。研究表明,通过STEM教育不仅能够锻炼学生的能力,同时也能帮助他们深刻理解学科知识,近年来逐渐成为发达国家的主流教育形式。

无锡越来越多的学校开设STEM理念的课程或俱乐部,探索STEM教育的步伐。STEM课程服务商美华国际教育集团副总裁邵亮亮告诉记者,在STEM教育的发源地美国,这一教育理念已经应用于几乎所有学科。例如数学课,就会让学生运用数学建模的方法,同时结合物理和工程的知识来设计一个能够正常通行的过山车;而在文学课上,会让学生分析小说人物的时代背景,并运用艺术和电脑编程等学科的知识,来为小说人物设计3D房屋模型,并用3D打印机打印出来。这些有趣的课程设计都出于一个目的:让学生灵活运用各个学科的知识来解决现实生活中的问题,明白所学知识的有用和有趣,并激发出深度学习的主观能动性。

江苏省大力推进STEM教育走在全国前列,去年我省还发布了《江苏省基础教育STEM课程指导纲要》,引领基础教育阶段STEM教育的全面、科学开展。我市已有数十所学校获评江苏省STEM教育样本学校和项目学校。还有更多学校或融合课程或建立俱乐部,陆续迈开了探索STEM教育的步伐,以培养适应社会发展的创新型技能人才。

幼儿园

帮助好奇宝宝探索世界

侨谊幼儿园早在2017年就被评为江苏省STEM教育试点校。该幼儿园STEM教育负责老师徐弋介绍,园部在实施STEM教育借助专业力量,让孩子们在专业的课程规划和专业人士的指导下收获更多。

放暑假前是孩子们快乐玩水好时机,园部的STEM教育与水紧密相连。杯子、吸管等物件就能做相关装置,呈现出“虹吸”现象。孩子们组团了解水是如何从高往低流的,以及虹吸的“神奇魔力”。老师还会让孩子们用两个装水的瓶

对齐晃动,让他们了解离心力。“我们在上课时有一名外聘老师和一名园部老师搭配。用生活中就能见到的工具,让孩子们通过团队协作和指导,搭配有趣的游戏,完成对生活中相关现象的探索。”徐弋说。

STEM教育贯穿着侨谊幼儿园的小班到大班,学习课程也随着孩子们的年龄增长而增加。“我们在实施中不会束手束脚,而是让孩子们多看、多试。”徐弋说,让小班的孩子观察光影,也许他们一开始并不理解,但经过几次课堂课前的总结、回忆还有课堂

周视点



图形记录、分享,小小的孩子们就会与老师形成良好的互动,奇思妙想就能随之迸发出来。“STEM教育确实能增强孩子们的动手能力、观察、表达以及创造等方面的能力。STEM教育在幼儿园实施,就是要让他们有足够的好奇心,探索这个世界。

小学

科学还可以更有趣

大桥实验学校小学部在今年儿童节前夕举办首届科创节。科创节期间,每个孩子都积极踊跃地参与科学研究。比如三年级的学生在学校开设的STEM课程中学到了关于土壤和植物的相关知识后,在科创节中利用木板模拟苔藓生长的情态,制作出了苔藓画。创意百出的孩子们还用苔藓画为自己的班级设计LOGO。五年级的学生在学习了物理、设计、数学诸多学科相关知识后,利用

各种材料设计桥梁。学校还给学生更多展示、参观的机会,不少学生把自己在家做的注解流水、虹吸喷泉等实验搬到了科创节中。

该校老师介绍,学校的科学课程由科学阅读、STEM课程、家庭实验室、机器人编程构成。目前,STEM课程已经在全校全面铺开,实现了对国家科学课程的校本化实施和多元化补充,让学生享受学习和研究的全过程。学校注重科学课以外的延伸教育,除了提倡进



行学科专题阅读,还进行科普主题交流,鼓励创建“家庭实验室”。学校还聘请专业人士组建了创客俱乐部,近几年的各级各类专业竞赛中,孩子们收获颇丰。

中学

与日常教学融合提升能力

基于自身的课程体系,省锡中实验学校提出了STEM课程开发实施的三种整合方式:依托国家基础课程开发STEM课程,实现以学科知识为中心的整合;以综合实践活动为阵地开发STEM课程,实现以问题解决为中心的整合;以校本课程为拓展开发STEM课程,实现以学生需求为中心的整合。“这三种整合策略展示了STEM课程的知识属性、社会属性以及生本属性。”该校老师刘轶说。

学校根据国家课程方案和课程标准,开齐上足物理、化学、生物等国家课程和劳技、信息技术等综合实践活动课的同时,突出

科学体验、科学探究,还在各学科引入科学教育策略开展项目学习。比如学习声音时教他们制作乐器,学习物态变化时制作冰淇淋,还有无土栽培、制作酒酿等。比如物理课学习浮力时,老师会让学生制作密度计、潜水艇模型等。“密度计涉及物理、数学等方面的知识,我们会用一课时讲解原理、应用,孩子们利用双休日利用吸管、木筷等常见材料制作并完善。”刘轶说。

省锡中实验学校还重整校本课程,在部分课程教学中实施STEM教育,各科老师群策群力编写了相应的校本教材。例如《Edison 智能机器人课程》《小创客



玩转3D打印》《“智力奥林匹克”信息学编程》等,学校还与校外教育机构合作开设了《3D打印》《机器人》等一系列科学课程。刘轶说:“初一初二学生经过一学期的学习,都能研发出自己感兴趣的产品。我们还为孩子们打通了科技竞赛等方面平台,让他们 的能力在更多平台得以展示。”

(秋实)