

以“有所作为”促进通用技术学科发展

福建福州市第八中学(350004) 林奇峰

[摘要]在学科发展建设中,一线通用技术教师应“有所作为”。具体可结合学校发展的大平台来发展通用技术学科,通过各种形式的活动实践以及学科竞赛,促进通用技术学科发展。

[关键词]通用技术 学科发展 有所作为

[中图分类号] G632 [文献标识码] A [文章编号] 1674-6058(2018)03-0052-02

2017年10月,笔者有幸参加了“国培计划(2017)”南京师范大学“普通高中通用技术一线优秀教师和教研员教学能力提升研修项目”。培训第一天,顾建军教授给我们上了一堂精彩的讲座。其中,有这样两句话:“荒年饿不死一个匠人。”“家有良田万顷,不如薄技在手。”在随后的培训中,刘海林老师提到,我们一线通用技术教师应“有所作为”。笔者结合培训的收获与我校发展的现状,探索在新的发展阶段,我们的努力方向。

一、结合学校发展大平台,促进通用技术学科发展

我校作为福建省首批示范性中学,近些年来,不断深化教育教学改革,提高教育质量,在课题引领、智慧校园建设、学科课程基地等方面提供了一个大舞台。

在学校发展的大平台下,我们通用技术组申报了课题“基于智慧校园的项目实践教学策略研究”,探索引入新信息技术对原有项目教学的影响,优化原有的教学模式。在通用技术课程教学活动中,教师可以借助智能化手段,利用新技术设备,开发微视频,整合原有素材备课。比如教师可以在智慧课堂上借助学生的小组平板电脑,整合多媒体技术进行授课,让“微视频”渗透进项目教学的环节中,为学生提供个性化服务。

智慧环境下,学生可以自主选择学习方式、学习阶段和学习内容,根据自己的实际情况制定学习计划。学生可以借助平板电脑、智能手机等,实现自主学习,随时获取学习资源。比如学生做设计时,不再到处翻阅查找资料,可以借助于新技术设备,随时获取课程资源、浏览工程资料,动手操作时,无须再与同学争夺教师资源,只需手指轻轻一点,便可以听到“微视频”中教师的解惑,甚至远程请各行业的专家指导。

以“多功能笔筒的设计与呈现”课程为例,课堂教学中,教师可以借助智能手段引导学生积极学习,提升课程教学的质量与教学的效率。比如可以应用电子白板的演示交互功能,以学生讨论的“设计分析与方案构思”代替原有课件中教师设定的目标,用学生的设计分析结果丰富课件中的思维导图。借助3D扫描技术,帮助学生进行3D建模,丰富设计手段,节约设计时间;同时,还可以应用3D打印技术,呈现学生的设计并进行分析与优化;应用智慧课堂的交互功能,方便学生共享设计方案与作品,便于交流、评价,等等。这样,丰富了课程教学内容,为学生带来了全新的学习体验。

“智慧校园”教学环境下的通用技术项目教学法,能

够通过信息化技术手段,使学生以“完成一件制作、形成一样产品、进行一个项目设计”的形式,将课程教学活动有效融合,以任务的形式检验学生的实践操作能力,展现学生的创造能力,培养学生的合作意识,对学生的成长与发展能够产生重要影响。

二、通过各种形式的活动实践,促进通用技术学科发展

我校的通用技术组经过几年的发展,已经拥有5位优秀教师,大小11个活动空间,采购了包括电脑机器人套装、激光雕刻机、3D打印机、完整的木工活动套件等设施。这些都为我们进一步开展各种形式的活动实践提供了良好的条件。此外,学校的博雅课程设计、学生社团活动、科技节活动、教研组公开展示周活动等,大大丰富了通用技术学科的校园文化生活。

在博雅课程设计与学生社团活动中,我们注重培养学生的兴趣爱好,建立了MC活动社、结构与制作社、3D设计打印和激光雕刻活动社等活动课程与社团,倡导“做中学、学中做”,引导学生从发现与明确问题、设计分析、方案构思、绘制设计图纸、备料到制作完成以及最后的展示评价,经历每一个项目制作的全过程。这些都很好地培养了学生的动手能力和创新能力,学生展现出来的创造力和想象力令人刮目相看。

2017年10月,通用技术组作为我校首个教研组开展了公开展示周活动,全面展示了近年来通用技术学科的教科研成果,学科文化和学生、教师富有创意的技术设计作品,面向全体师生开展了3D设计与打印、创意木工等实践活动,邀请了福建师大黄树清教授给教师们开展讲座《有效指导青少年科技创新大赛》,邀请了福州大学郑成博士给学生们开设讲座《锂离子电池技术》。本次学科展示周不仅全面展示了我校通用技术学科基于STEM教育理念的教科研成果,更体现了学科特有的培养学生“技术意识、创新设计、工程思维、图样表达、物化能力”的核心素养。

3D设计与打印作为一门新兴的行业,在各领域特别是设计行业应用已日益广泛,但在教学中的应用,特别是在通用技术学科教学中应用仍然较少。通用技术学科的特点是重视学生的设计与实践,而3D打印作为学生创新构思产品的有效工具,可以在通用技术学科实践中有广阔的发展空间。在校内,我们通过工会,组织教职员工及其家属参加3D项目的设计与制作活动,制作个

探究实验在初中物理教学中的运用

江苏江阴市璜土中学(214445) 徐国栋

[摘要]物理是一门以实验为基础的学科。在初中物理教学中,教师要走出“灌输式”的误区,就要引导学生在课堂上开展探究实验,在探究实验的过程中强化物理感知、培养问题意识、提升创新能力,以此促进他们物理核心素养的提升。

[关键词]初中物理 探究实验 学生

[中图分类号] G632.4 [文献标识码] A [文章编号] 1674-6058(2018)03-0053-02

在“以学生为中心”的课堂教学理念下,初中物理课堂教学强调的是探究性学习,引导学生在物理探究的过程中习得物理知识,促进物理素养的提升。物理这门学科的特点是以实验为基础,学生要深入理解知识,离不开物理实验,所以,初中物理教师必须重视探究实验在课堂教学中的运用,以此引导学生进行高效的物理探究学习,找到促进学生物理自主学习能力提高的方法与途径。

一、借助探究实验 强化物理感知

1.借助探究实验 感知物理概念

物理学科中有很多物理概念是看不见的,尽管初中生已经储备了一定的经验,但他们刚开始学习物理,很难把一些抽象化的物理概念进行有效感知。如果教学中对于物理概念的教学没有一些形象化的载体,就会让学

生倍感枯燥。探究实验能够把一些无形的物理概念有形化,能够有效地促进学生对物理概念的感知。

例如,对于“摩擦力”这一物理概念,尽管在生活中比比皆是,但是学生在学习摩擦力之前大多没有真正地认识过它,在开展相关的教学时,又没有机会实践。所以为了给予学生实际的体验,可以让其在课堂上开展“小车运动”的探究实验。在这个实验中,学生可以感受到接触面不同或小车重量不一样时小车运动的动力,通过对比不同情况下的动力来学习摩擦力。这就把摩擦力的相关知识立体化了,从而加深学生对这一物理概念的感知。

2.借助探究实验 感知物理现象

物理这门学科凝结了人类对自然的智慧,它来源于生活,发展也必然不会脱离固定的自然规律。如果基于

人喜欢的小物件。在科技节的活动中,引导学生打印出自己的创意设计。这些制作出来的小产品,可利用激光雕刻机刻录个人的标志,极大地吸引了师生,让大家更好地形成通用技术是一门有用的学科课程的理念。

三、开展学科竞赛活动,促进通用技术学科发展

我校开展了DI设计与制作大赛、青少年科技创新大赛、全国中小学电脑制作活动3D设计项目(含创新未来设计和创新三维设计)、青少年电脑机器人竞赛、小小科学家等竞赛活动,并准备进一步开展全国中小学电脑制作活动创客类项目。

比如DI设计与制作大赛(DI全称“Destination Imagination”,原意是“目的地想象”,寓意通过无限的想象力和创造力到达目的地),培养人们三个至关重要的生活技能:创意、团队合作、问题解决。我校作为福建省最早参加DI赛事的学校,在DI2014—2015赛季里取得了佳绩,更闯入了2015年5月在美国田纳西州举行的DI全球总决赛。在整个活动过程中,学生的动手能力得到了提升,创新设计与物化能力得到了培养。

在多年指导参赛的基础上,2016年我校的张立伟同学参加全国中小学电脑制作活动创新未来设计项目,设计了“冰蓝”智能衣柜的作品,获得了全国一等奖。该项目是在名为CNSTU3D的3D制作软件中以“创意家居”为主题制作一个3D作品,参加全国中小学电脑制作评选活动竞赛。张立伟同学从一开始的完全陌生,到主动通过翻看软件的说明书以及到网上查找相关资料进行

学习,不断地从小的项目练习起,不断地提出自己的创新设计,优化并改进。一路走来,其个人技术素养得到了明显的提高。同时,我校学生在青少年科技创新大赛中也多次获得省、市优秀成绩,最高获得全国二等奖。

参加各级各类的竞赛,极大地推动了青少年技术活动的蓬勃开展,能有效地培养青少年的技术意识、创新设计素养,提升青少年的工程思维和图样表达、物化能力,鼓励优秀人才的涌现,同时,提高了学科指导教师的综合素质和技能,推进了学科的发展。

我校通用技术学科通过一系列的努力,在课程开发、学科竞赛、教师培训和信息化建设中都有所突破,2017年获得了福建省教育教学成果二等奖。

新时代背景下,高中通用技术这门课程要获得更快、更好的发展,需要我们各位同仁认识到这门课程的重要性,不断更新教学理念,坚定信念,坚持不断地“有所作为”。“走弯路不怕,怕的是畏惧不敢前行。”愿我们的学科发展越来越美好!

[参 考 文 献]

- [1] 张凤真. 对高中通用技术课堂有效教学的思考与探索[J]. 读写算(教育教学研究),2015(2).
[2] 王小亮. 高中通用技术课程中项目引导教学模式的研究[D].南京:南京师范大学,2011.

(责任编辑 周侯辰)