

融合科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、艺术(Arts)和数学(Mathematics)等多领域的STEAM(也称为“STEM”)是目前世界推崇的先进教育方式,如何落地广州校园?近日,担任广东省教育科学“十三五”规划重点课题《融入生涯教育的STEAM校本课程开发与应用研究》的海珠实验小学举行“学术周”,分享其STEAM课程的开发与实践经验。

# 缺师资、没课时? 中小学STEAM课 可以这样上

文/图 羊城晚报记者 蒋隽 实习生 高焱

## 现场: 脑洞大开的STEAM课

声音是如何产生的?如何让两个水杯发出不同的声音?在“创客音乐会”课堂上,孩子们用金属勺敲击水杯琴,在旋律中感受音乐和科学的融合。轻轻敲杯,缓缓加水,只为找到最准的“do re mi”。看着乐谱,找到“键盘”,孩子们兴奋地自“弹”自唱:“一闪一闪亮晶晶,满天都是小星星。”

学校的艺术节就快到了,设计一个活动徽章吧!在“构建体艺术节徽章模型”课堂上,三四个同学结成小组,把设计手稿用图形编程软件在电脑上3D建模。电脑上怎么把二维图形拉成三维空间?不同色彩代表怎样的情绪?电脑上的线条不听活怎么办?面对遇到的问题,同学们要想办法解决。不会?自己学习、研究、讨论、问老师。

四年级的“写作与绘图”课,创作地球向往地,绘制创意垃圾分类桶融入立体平面展开图和数学,Impossible Engineering(不可思议的工程)研究上海悬浮列车、三峡大坝、青藏铁路,融入工程和外语。

五年级开设“项目设计与表演”课,设计水下建筑(工程、设计机器人并撰写说明书(艺术、写作),写作“小魔术大科学”项

目设计(表演、科学)。

六年级“多媒体作品与3D创意设计”课,涉及垃圾分类多媒体作品制作、岭南文化多媒体作品制作、创意垃圾分类桶设计与制作、创意扫地机器人设计与制作。以扫地机器人为例,学生通过前期知识的学习,包括工作原理、内部结构和模型绘制,基本了解制作扫地机器人的要求,经过小组讨论、设计、制作、测试和改进等一系列环节,呈现扫地机器人作品。

在模拟联合国课堂上,学生化身“小小外交官”,自主查阅资料并撰写各国立场文件,流利地用英语阐述其代表国家对非法野生动物贸易问题的诉求,自信地和其他“外交官”进行讨论。

据悉,学校垃圾分类主题下的3D设计创作,获得2019年广州市青少年3D设计创意大赛三个一等奖和一个二等奖。

经历STEAM课程学习之后,高朗钰同学说:“我和小组成员自己设计了一款服装,并对未来人们的服装趋势和需求有了进一步的了解。”林孜同学说:“明白了在面对许多问题时,每个人的办法和见解不一样,需要大家辩论和讨论选取最优的解决方法,才能够真正解决问题。”



海珠区实验小学的3D打印课,为学校活动设计徽章

## 分享: 如何克服STEAM课程三大困难?

教育的STEAM校本课程,根据不同年龄学生的认知和思维特点,开发了针对不同年段的STEAM课程。

如何设计STEAM校本课程内容是不少学校的苦恼。海珠实验小学的对策是基于调研,加强培训,文化引领,激活资源,发挥所长。课题组学术负责人、省特级教师郑贤介绍,每位老师都有自己擅长的领域,例如信息技术梁戈老师教3D打印课程,融入生物学、数学等学科知识。此外,结合当下社会关注和热点进行STEAM课程设计,例如疫情期间,全校从科普、人文和生涯教育三个维度展开项目式学习。

海珠区实验小学副校长简敏豪分享经验:“学校可以充分依据自己的学科优势和底蕴来设计课程。”例如海珠区实验小学的优势在于信

息和科技,基于此设计了机器人拼装、创意编程、3D模型和自然观察等课程,同时整合语文、数学、英语、美术和体育等课程,挖掘不同科目的互相融合。

学校课程已经安排得满满当当,用什么时间学STEAM?“可以整合综合实践课、劳动教育课、团队课等,让特色STEAM课程落实落地。”简敏豪说。

简敏豪还表示,STEAM教育是以问题为导向,融合科学、技术、工程、艺术和数学多领域的综合教育,能更好地促进学科学习,两者并不矛盾。“只要学校有心做,肯定可以想到办法,找到时间、融合课程,助力学生的成长。”

## 现状: STEAM落地广州有难点

STEM教育项目总负责人、广州市教育研究院课程教材研究室副主任邹立波介绍,截至去年10月,广州有155所中小学试点STEAM教育两年,各试点学校根据自身特色和资源,开发了丰富的STEAM课程,91个STEAM课程项目获得广州市STEAM优秀教育成果奖。

同时,两年的试点也暴露出一些问题,例如有的学校STEAM课程开发被动、单一,缺乏特色;尤其是师资队伍缺口大,很多学校没有安排师资参与到STEAM课程实施中,成为STEAM教育推广的障碍。

## 集团化办学首先要明确目标和理念

近年来,广东实验中学(下称“省实”)积极探索集团化办学,输出先进的教育理念、管理经验和校园文化,进一步将优质教育资源辐射到全省各地,走出了一条具有省实特色的探索之路。省实“一校十门”有着怎样的布局规划呢?省实党委书记、校长、广东省中小学校长联合会会长全汉炎分享了省实教育集



## “山长讲坛”第四季如约而至—— 校长们共同探讨 教育集团化发展的机遇与挑战

文/何宁

集团化办学和优质资源的有机共享。他指出,集团化办学首先要明确目标和理念,“集团化办学不是为了集团而集团化,也不是为了做大,而是一种途径,这个途径就是为了丰富我们的教育资源,促进教育的均衡发展,我觉得这才是集团化办学的一个很重要的目标。在集团化办学过程中要坚持正确的办学方向,无论公办、民办,要培养的都是‘德智体美劳’全面发展的社会主义接班人。”

## 前三季“山长讲坛”精华已集结成册出版

据悉,从2017年6月至2019年11月,“山长讲坛”举办了第三季共15场,有122位省内教育名家、名校校长、名师、跨界嘉宾等先后登上演讲台分享教育智慧。

为了把“山长”们高度精练的教育智慧记录下来、传播出去,为教育同行带来启迪,广东省校长联合会出版了《山长说——岭南教育名家讲演录》,书中汇聚了59位以岭南名校校长、学者、名师为主,兼具省外名校、专家学者的演讲实录,一共分为10个篇章,这是近三年来的“山长讲坛”亮相的众多名家的思想精华荟萃。

## “集团化办学的核心是价值认同”

深圳市南山区教育局副局长、南山外国语学校(集团)党委书记、校长夏育华分享了南山外国语学校集团治理的实践,“我认为作为一个集团校长和学校校长,应该有五个方面的发展战略:第一,文化立校。要通过精神文化来丰富精美校园;第二,厚德协校。要通过辛勤服务来实现塑造精诚的服务;第三,科

## 飞行速度提升70%。我们希望集团里有更多的老师能够追随并成为这样的领头雁,回到学校再带动更多的老师,让这些老师辐射到更多的孩子,一起‘长成’好老师应有的模样——有温度、有高度、有故事、有本事。”

——邹波,顺德区云路小学党支部书记、校长

“一枝独秀不是春,百花齐放春满园。深度的教研资源共享,让我们顺峰片区教师的专业成长提升很快,引领了这个片区学生的茁壮成长。”

——文娟娟,佛山市顺德区顺峰片区负责人、大良顺峰小学校长

## “教育集团就一定‘大’有为?我认为,大而活的集团,理应有更多小而美的发生。”

——邱华国,新教育学校管理研究所执行所长、北京新学年教育总校长

“教育不是经营,不是简单地盈利性经营,教育不是简单地做市场,不过我们一定需要市场的意识,才能够帮助这个集团更好地长久发展。”

——黄河,奥雅设计集团设计与管理学院负责人

## 山长语录

## 又一批00后迎来了十八岁,跨过成人门,从父母老师手中接过成人证书、第一次无偿献血……10月16日,广州市执信中学举行2020年成人礼,700多名高三学子宣告成年。

书记寄语:成人不是年龄的自然抵达,而是责任与能力的加深

在父母和老师欣慰的眼光中,执信中学的高三学子们跨过成人门,迎国旗、唱国歌,宣誓成人,从父母老师手中接过《中华人民共和国宪法》、成人证书,还有部分同学接过无偿献血证书,他们尝试了人生中的第一次献血。

执信中学党委书记陈民提醒踏入成年的同学们,“成人不是年龄的自然抵达,而是责任与能力的加深。从前作为孩子的你们,可以躲在父母的身后寻求保护,今天之后你们要学会站出来,用铁一般的肩膀着我们走向属于你们、更是属于民族的美好未来。”

## 家长寄语:无论你长成什么样子,始终是父母最爱的孩子

成人礼的最后,同学们向老师鞠躬致谢,与父母拥抱感恩,孩子和父母还分别给对方写了家书。

“回家再看!”高三(5)班男生钟思成不好意思地一个劲把家书往妈妈包里塞。“兴奋又有点恍惚”,想到今天要参加成人礼,他昨晚兴奋得半宿没睡着。而钟同学则说,现在是法律上完整的人了,想了以前很多没想过的事情。“今后自己的选择要自己负责,往哪里去?如何独立?”



学生们跨越成人门

## 18岁成人礼,执信家长这样说: “不需比别人优秀,只需在人生路上热情奔跑”

文/羊城晚报记者 蒋隽 通讯员 廖晓瑜 图/羊城晚报记者 林桂炎

“这么快就成年了,感觉不可思议又有点迷茫。”高三(4)班的女生喻文幸和好朋友开心又忐忑地告诉记者,她们已经开始规划自己的未来,对职业和爱好有了清晰的定义。“很喜欢跳舞,但不会把爱好作为职业。想从事一份收入稳定的工作,同时可以做自己喜欢的事情。”

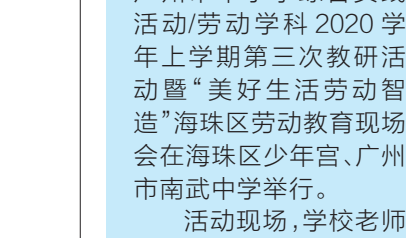
中山大学教授李桦代表家长们向孩子们寄语:“我们并肩站在这个世界,一起经历生命的种种。希望你欣赏每一个日出日落,也欣赏每一场暴风骤雨,并且在其中获得力量,而不是变得脆弱;希望你敬畏生命,珍惜自己的身体发肤,爱惜每一个人心里里的柔软;希望你无论无论你长成什

## 学生自制驱蚊包、收缩衣架,学刻印章……

## 劳动课上“智造”美好生活

## 广州海珠区劳动教育成果丰硕

文/图 羊城晚报记者 蒋隽 实习生 高焱



学生现场制作中药驱蚊包

据了解,本次现场会采用线下活动和网上直播的方式进行,线下活动同时开设五个会场,同步进行“巧做驱蚊包”“剪纸——美丽的花帽子”“设计制作自动晾衣架”“平板电脑支架的设计与制作”劳动教育课例展示。

小学劳动教育课例“巧做驱蚊包”由新港路小学叶晓蕾老师执教。该课是在疫情防

## 一校一案,开展有海珠特色的劳动教育

文化各具特色,西部有繁华的商业体,东部有现代的人工智能和海珠湿地等得天独厚的条件,“我们会将东西部的文化融合,实施全区一校一案,开发有海珠特色的劳动教育活动。”

据了解,海珠区学校的劳动教育各具特色。例如,宝玉直实验小学坚持“课堂教学落实劳动教育,策划活动渗透劳动教育,家校合作推进劳动教育,科学研究深化劳动教育”策略,充分利用家庭、学校、社会

## 控制、提高卫生意识的大环境下,学生独立或合作制作驱蚊包,既保障健康生活,又激发对科学的探索兴趣、对生活的观察能力,深化劳动意识。

在海珠区少年宫韩艳老师展示的一年级劳动教育课“剪纸——美丽的花帽子”中,学生们学会了裁剪五彩斑斓的花帽子,源远流长的剪纸文化在新一代儿童手中传承。

南武中学刘同学上完许月媚老师的劳动教育课“设计制作自动晾衣架”后说:“我非常喜欢这样的劳动课,当既有创意又实用的衣架从我的手中诞生的时候,心中充满了自豪感。”

在高一课例“平板电脑支架的设计与制作”上,岭南画派记

## 念中学邝小莹老师带领学生画出设计草图,并动手制作成实物。邝小莹表示,结合疫情期间停课不停学,学生有效利用电子设备进行学习这一契机,鼓励学生尝试自己设计制作一个平板电脑支架,通过亲历劳动过程学会解决生活问题,感受劳动带来的快乐与成就感。

记者看到,在当天活动现场,还同时设置了海珠区学校劳动教育成果展示摊位,分为研学自然、科技制作、手工创造和美食制作四大展示项目,包括有木雕雕刻、印章篆刻、扎染、纸火箭、制作中药包等各具特色的劳动教育成果展示。每一项成果的展示中,都有学生代表进行现场的制作展示。

## 三大阶段。目前,该校初步建立了包括初中劳动教育必修课、初高中劳动教育选修课和学生劳动教育主题活动的课程体系。

广州市执信中学琶洲实验学校建立了STEAM理念引领的“四菜一汤”劳动课程,“我是小厨神”“我为父母做午餐”等系列劳动实践活动,将劳动理念渗透到每位学生心中,真正做到劳动与生活融合。