



曾经四年一次的评选,现在每年一次;曾经几乎是科学教师的天下,现在语文、历史、地理、英语、音乐、美术……“十三般”武艺全上——

科技如此发达,还需自制教具?

围观一群被戏称为“做煤油灯”的人

□本报记者 黄莉萍 文/摄

鹿角苔在气泡间悬浮,学地理先“玩转魔方”,二氧化碳“下着楼梯”依次熄灭蜡烛,教师边唱边摇着摇铃同时“交响乐”响起,见识下“葡萄美酒夜光杯”诗里的夜光杯……

11月20日,潮州市志和中学体育馆,省教育技术中心副主任赵抗生兴致勃勃地跑到场馆二楼,俯拍了一张颇为壮观的288个展台的“闹腾”全景。“是不是颇有震撼感?”在次日的分享会上,令他“傲娇”的不仅是图中的参会盛况,“我们的探索使得自制教具成了激发学生兴趣、变革教学方式的一条路径”。

生猛的“十三般”武艺

“惊蛰、春分……子丑寅卯……午未申酉……我制作的是可以游戏的古语钟。”

“这边是中国气候图,那边是中国行政区划图,最关键的是,我的‘玩转地理魔方’还有个‘地理大冒险’游戏……”

“小学低年级学生掌握合唱中的二声部有一定困难,而让学生身体与键盘管脚连接的人体钢琴,通过电脑软件就可以实现边玩边学习的目的了。”

“我们找到了对光合作用特别敏感的植物鹿角苔,光合作用的多少和气泡量的大小成正比,因此我们可以通过气泡上升的速度判断二氧化碳的浓度。”

“54张牌,52张单词牌,2张万能牌,每个组4名学生玩牌,1名学生记录,比如你出‘give up’,我就得出‘give out’或者其他带‘give’或‘up’的词汇,出牌的时候要同时说出中文……这就是我的‘英语词汇助记牌’教具。”

“这是我的‘梯形面积探究演示器’,主要从学生思维的角度思考他们在理解梯形面积时最大的障碍是什么。”

……

在2018年省中小学优秀自制教具评选活动现场,每个组都按照序号依次展示、讲解自己的教具作品。但也有参赛教师“不用开口”,就吸引了评委和众多其他参赛教师的“聚光”。

“牧场的草滩鲜花盛开/沙枣树遮住了戈壁村庄/冰峰雪山银光闪闪……”宁波市镇海区骆驼实验学校音乐教师李省超徐徐地摇着他那如纺车般的

“摇铃式组合打击乐器”,悠悠地唱起了新疆民歌。快板、小鼓、大鼓、三角铁、铜锣……在他的摇动式指挥下,奏起了“交响乐”。

一个由玻璃板制成的简单封闭式阶梯,杭州市萧山区义蓬第三小学科学教师杨君将白醋徐徐倒入封闭式阶梯一侧的小苏打中。一会儿工夫,观众很清晰地看到从高到低的蜡烛依次熄灭。“这很直观地证明了二氧化碳比空气重。”一位参赛教师叹服。

教具达人都有哪些“癖好”

“今年的培训换了全新的方式,让优秀选手中的‘专家’来分享经验。”主持人、省教育技术中心标准技术部副主任张仲华邀请了10来位“形态各异”的分享者。

在舟山中物理解教师徐忠岳看来,自制教具属于发明的范畴,是对实验器材的改进和创新。因此,他认为要组合式开发物理教具,必须多观察生活,多逛网店、商场、垃圾堆……“如此才能找到更适合学生学习的教具的改进灵感”。同样,杭州市萧山区朝晖小学科学教师金亚军“酷爱”自制教具。喜欢发明并已有20多项实用新型发明专利的他认为,能够工厂化推广是教师自制教具的终极目标。

“两把尺子、两个水杯,就可以模拟火车轮的直线运动;窗帘滑轨、铁架台、软磁贴、玩具车,就能模拟火车轮的转弯运动……”在杭州市英特外国语学校科学教师刘颖眼中,实现运动学与动力学过程模拟,并不需要多尖端的科技。“我们甚至可以在洗杯子时,通过观察自来水冲刷玻璃杯联想到动量定理和动量守恒定律。”在刘颖眼中,自制教具,就是为了学习的乐趣,为了学生能把知识与生活联系在一起。

“想让学生学习有乐趣,首先自己得乐在其中。”多年来,自制教具“发烧友”、宁海县深溪镇初级中学科学教师姜春杰用行动“完美”地诠释了这句话。延时拍摄杆影的变化、硫酸铜溶液的蒸发结晶、霜的形成、高倍观察活体细胞、人的一滴血、鱼尾尾鳍的血流……即便不是实验要求,这些课本上的知识,姜春杰总是想方设法自制教具,让知识真实地呈现在学生面前,让学生动手直接“挖掘”知识,收获知识。自制声音的特性综合演示器、显微投影装置……姜春杰在自制教具的过程



图为参评教师正在展示他的木活字印刷技艺教具。

中,只要碰到需要的材料,总会“头脑一热”自掏腰包买下来。“前不久看到拍显微成像不会振动的电子快门相机,当时口袋里没有6000多元,就用花呗分期付款买了。”姜春杰乐呵呵地说。

“我们自制教具,是为了解决教材中无法解决的问题。”教具达人们在成全学生更好地学习的同时,也成全着自身的专业成长。

玉环市坎门第一初级中学体育教师叶海辉是今年评选出来的8位省中小学优秀自制教具能手之一。这位扎根农村25年的体育教师,已经自制了软式飞盘、橄榄球、软式棒球、多功能体操垫套、排球垫球辅助带等60多种近6000件体育器材,形成了丰富的课程资源。他的《中小学体育课程物力资源的开发与利用》课题也因此获得省基础教育成果一等奖。

自制教具的“前世今生”

自1991年开办的省自制教具评选活动,初衷为利用自制教具提高课堂教学效率,引导广大中小学教师在课堂教学实践中打破传统教具对教学的掣肘。“特别是在相对薄弱地区,为了弥补实验器材短缺而自制教具的教师曾被戏称为‘做煤油灯的人’。”省教育技术中心主任施建国这样“调侃”自制教具的“前世”。

“而如今,我们应从丰富课程资源、支撑教学创新、改变教育形态的角度来审视和投身自制教具活动。”施建国说。

去年开始,以往四年一次的自制教具评选活动正式变为一年一次。“每年大量的奖项和一批自制教具能手的产生,极大地激励了教师们的创造热情。”省教育技术中心陈敏介绍。

“由于自制教具是从教学仪器逐步演变过来的,以往高中物理、初中科学、小学科学的自制教具数量占比在80%左右;而其他学科(统称综合类)自制教具占比很少,尤其是文科类自制教具作品占比更小。”陈敏告诉记者,随着课堂变革的不断深入,我省各校着力加强了文科类自制教具的研究,“今年进入终评的综合类13门学科的自制教具数量占了近50%,历史、地理等学科第一次有了自制教具参评”。

“要从应用走向融合创新的视角看自制教具。”施建国认为,教师要尽可能和学生一起做自制教具,立足教学实际、破解教学难点,让学生能在充满兴趣的学习、实践中,不断提高思维品质和创新意识。

因为自制教具“智能电学实验系统”而获得省一等奖的宁波中学物理教师翁浩峰已经是位老教具达人了。在他的眼中,即便高科技产品“随手拈来”的今天,自制教具依然非常必要。“为什么要自制传感器教具?”翁浩峰自制的传感器能将实验板上学生的实验行为转化为数据,教师可通过大数据判断学生行为哪里出了问题了。“不管什么样的教具,都只是工具而已,目标只有一个,那就是提升学生的核心素养。”翁浩峰说。

班级事,轮流做

□许丹红

班级,一个润泽的场,不应该成为某个优秀学生或某些优秀学生的舞台。每一位学生都是班级的主人,都有为班级服务的权利和义务。

进入二年级,我在班里进行了一些改革。

盛饭菜,轮流做

盛饭菜的活儿,不再独属一年级时6位动手能力强的学生了。以往,他们一个个每天辛苦地为班级付出,夏天汗珠子滴答滴答地顺着脸颊往下落,冬天手指冻得发红不说,自己常常吃冷饭。一些从没做过这件事情的学生,总觉得同学给他盛的饭菜多了或少了,有的还会去家长面前投诉。说到底,是因为他从来没有体验到这一工作的艰辛,没感觉到要从一个大锅里把菜分均匀是一件艰难的事情。

二年级了,小学生活基本都适应了,动手能力也应该具备。我便开始让每一位学生来为班级做义工。盛饭菜,按学号轮流。每一周我共安排3

位学生为班级服务,盛饭、盛菜、盛汤,一轮就是一周。瞧,有的学生笨手笨脚,在家从不做什么家务事,拿着勺子,不知道如何下手,总是把饭盛到外面。每一个周一,都是我精心指导被轮到的学生如何盛饭菜、拿大勺的日子。

一周下来,学生们从不会到会,体验到为同学服务的艰辛,更体验到付出劳动后的喜悦。一轮下来,再也没有投诉分饭菜多了少了的现象了。

学生们一开始往往双手笨拙,常有饭菜掉到走廊上,时还会冒着被红领巾监督扣分危险,但我觉得还是值得。因为他们的动手能力、班级责任感都增强了。

擦黑板,轮流做

现在教室的黑板是磁性黑板,平时擦黑板也很少用黑板擦,而改用一块抹布。但是,粉笔字飘出来的粉尘,多少还是对擦黑板学生的肺部有点伤害。

为了让这一伤害降到最低,我在自己能擦的时候尽量自己擦掉,但也有我顾不上时间段。

于是,每天按照学号轮流擦黑板,也成为我们班的独有现象。我让一位学生负责擦黑板情况的检查和记录,每天把擦黑板学生的学号写在黑板的一隅,让大家都能醒目地看到。一天一轮流,擦黑板还有十分制的打分,分数扣得多的学生,第二天将继续擦,直到能得到9分及以上为止。每周一评比,一月一评比,学期结束再评比,擦得好的学生,将以他(她)的名字命名黑板。多光荣呀!

眼操员,轮流做

拥有一双明亮有神的眼,是多么幸福的一件事情。但小学生自我约束能力弱,意识不到认真做眼操会对保护视力有帮助,往往会悄悄地眯个眼,或不跟着节拍乱做。

眼操员诞生了,督促、提醒同学认真做眼操。当然,我也希望天天是那些自我约束能力强、能干的小干部担任眼操员,多省心啊!但是,那些学生不就不做眼操了吗?对眼睛的保护不是受到影响了吗?还是用轮流的办法吧。一天一轮

流,每次安排一男一女两位眼操员,合作管理。在小学中,往往女生管理能力和自我约束能力比男生强,男女混合轮流双管,轻松解决管不住现象。当然,若按学号轮流也会遇到自控能力弱的男生和超内秀的女生搭配,临时做个调整,也未尝不可。

班级事,轮流做。学生们在为班级付出汗水的过程中体验辛劳,增强班级责任感和主人翁意识。这是我班,我爱班级,为班努力,人人有责。(作者系桐乡市实验小学教育集团北港小学班主任、省德育特级教师)



□本报记者 黄莉萍

“以往的课堂,我们总是按一个目标、一个标准去教。而我们的课堂,要以素养立意,面向不同学生的学习需求,让教室真正变为学室。”浙江师范大学附属杭州笕桥实验学校校长高琼发言的关键句是“尊重每个孩子的差异”。

11月16日,在笕桥中学召开的全国差异教学联盟中学校长论坛上,高琼念念不忘10年前那封来自家长的控诉信。“一所垃圾学校!”已带领这所以外来学生为主的学校连续8年成为江干区教学质量一类学校的高琼,依然不肯忘记当年位于“杭城末端”的历史,“家长曾直接喊‘这样的学校,关门吧!’”

构建“WE-”课堂

一节关于杠杆专题——杆秤的科学课上,由机器选中的幸运儿轮流代表自己小组呈现导学案上不同问题的先学学习成果。不够自信?那就带上一位合作伙伴。

“我的手机太重,而自制的杆秤太小,请问如何改进才能称出手机的重量……”基础过关任务展示完毕,教师郑蔚玮抛出了几个闯关任务供学生自由组成战队进行挑战。

“我的介绍完了,请问大家有什么意见吗?”每次的展示环节,上台“小老师”总会习惯性地加上这一句。总有人举手质疑,有人举手补充。热闹的互动中,郑蔚玮负责观望、微笑,抓取学生对话中的关键点,为学生表现打分。“小老师”磕巴时,她脸上闪现一丝焦急;台下有人举手,她一脸期待;回答精彩,她欣喜得狂点头。

“一般而言,越是优秀的教师越缺乏多一点的耐心。”高琼认为,优秀教师高控制的课堂一定是暂时高效的,但也是忽视学生思维成长和个体发展的,“而我们的学生恰恰最需要的是学会如何思考与学习”。

变革学习方式,成了笕桥中学的选择。10余年来,从通过多维学分析学生差异,聚焦课堂关键点的高效课堂,到自主性学习、导助式教学、契约化管理等的三自课堂,再到学生成为课程创生者、经验分享者和课堂管理者的泛在学习的“WE-”课堂,笕桥中学的教师们实现了华美丽的“蜕变”。

杭州市教科研成果一等奖、浙江省教科研成果一等奖……变革中,教师们不断进行着对课堂上碰到实实在在的问题的研究。2015年至今,该校共有50多个课题结题。

“近年来,很多学校来学习我们的变革,但有些总是效果不佳,因为‘必须重建建构班组文化’这个核心点他们没学。”在笕桥中学,有个包括学生学习中心、学籍管理部、常规考核部和能力等级部等的学生自治管理委员会。“这些学生自治机构和学生自主管理手册、双反思平台、点赞式评价、选择性课程等,不断驱动着学生们内在的成长动力。”这句话说完,高琼忽然把正在报告厅做直播的工作人员沈吕东叫上了台。

“什么是差异教学,他就是个活生生的例子。”让高琼一脸傲娇的沈吕东是杭州市电子信息职业学校的一名高二学生。他的另一个身份是杭州巧拼教育科技有限公司、沈吕东影视风暴工作室的创始人。他还是笕桥中学的毕业生,一名曾经获得过全国创客大赛特等奖的学生。

差异教学联盟在做什么

一所曾经“杭城垫底”的初中,“蜕变”为光去年就接待100多个省外考察团队的“明星”学校,笕桥中学靠什么吸引人?

“笕桥中学是全国差异教学联盟学校中的实践佼佼者。”在中国教育科学研究院研究员华国栋的眼里,强调师生共同制定课堂守则的笕桥中学是普通学校变革的范式,“很具推广性”。

而创新人才的培养,一样是差异教学联盟的核心关注点。“中国教育的教学问题主要出在哪?那就是大一统,不考虑学生差异性。”华国栋认为,这样的教育既不公平,也不优质。

“而以往的英才学校、高校创新班的实验,不适合英才儿童的社会性发展,也使得潜在的英才没有得到很好培养。”华国栋介绍,融合式培养模式能满足不同学生,包括英才学生的需要,“学生可以选择适合自己的模式和进度”。

扬州市树人学校有英才学生面向初一初二同学开设的国际象棋、奇妙的物理等课程;英才学生学习普通课程,但在课堂上他们会加深学习、加快学习,有时也会在资源教室接受专门辅导或在实验室自主学习提高课程或从事创造活动。“对有能力的学生,我们还提供每学期一次演讲或讲座、一次公益活动、一次读书报告等的‘五个一工程’的展示机会。”副校长董爱华这样诠释着该校的“超长”教育。

“以往的英才学校培养模式跟现在强调核心素养改革的育人目标和模式是非常相近的。”华国栋认为,如今强调的创造性课程、思维课程和探究性学习,就是原来英才教育的学习方式,“只是现在的改革更注意学生的差异,为不同发展需要的学生提供必要的成长扶梯”。

“一定要相信每个孩子都是优秀的。”在当日的全国差异教学联盟理事会成立仪式上,理事长高琼认为,帮助每一位学生找到生命中的活力、动力,才是教育的目标。