

吕守明在指导学生做实验。



这个老师是『发明控』

“哪怕是一根缝衣服的线，在我的实验室里都有大作用。”定安县定城镇湖南师范大学附属定安中学的物理实验室，是该校物理教师吕守明的发明小天地。

桌子上、柜子里，整齐排列着各式各样的物理教学道具，粗略统计已有将近400件。而这些实验道具都不是用特殊的实验器材做成，一个水瓶盖、一张旧相片、一枚纽扣、一块铁片，甚至是被人随手丢弃的塑料袋，都可以在吕守明的手中化腐朽为神奇，成为物理课上的教学道具。

文/海南日报记者 刘梦晓



吕守明发明的物理教具。

物理老师搞起小发明

吕守明老师爱发明，这是湖南师范大学附属定安中学全校师生人尽皆知的事情。还有不到5年就退休的吕守明，已经在物理教师这个岗位上耕耘了34年。

2015年，52岁的吕守明做了一个重要的决定——参加了海南省面向全国招聘优秀学科骨干教师的考试。那时的他，已经是黑龙江省哈尔滨市某高中的市级骨干教师，之所以想到海南来，吕守明说，他想趁着自己还能干得动，响应国家号召，把自己的所学带到更需要的地方去。

在考试中，吕守明以物理学科第一名的成绩顺利通过了考试，成了湖南师大附属定安中学的一名物理教师。

从黑龙江到定安，3000多公里的路程，吕守明带的行李并不多，但却运来了两个大箱子。箱子里装的，全都是他发明的物理教具。

说到吕守明搞发明，还要从1994年说起。

“物理是一门抽象的学科，力、速度、能量等等，这都是看不到的存在。”吕守明在教学中发现，正因如此，很多学生都没有办法很好地理解课本上的知识。如何以一种简单的方式，让同学们理解复杂的物理问题，成了吕守明日思夜想的事情。

吕守明从小就是一个善于思考、动手能力极强的人，他认为，要将抽象的事物具象，还得依靠道具。于是他天天泡在实验室里，搞起了发明。

研究了一段时间，吕守明颇有成果。

一辆玩具小汽车，几根吸管和一块硬纸板，将吸管等距铺开，硬纸板放在吸管上，小汽车再放在硬纸板上，给小汽车使力，硬纸板和吸管朝着小汽车前进的反方向运动起来，这就是作用力和反作用力的实验；用小蜡烛、钻了孔的小药瓶呈现“小孔成像”的原理；用废弃的大哥大玩具，内置线路做成电源，能产生一万伏的电压……

当吕守明把这些教具带到课堂上，学生们沸腾了：他们看到了想看而看不到的东西。

学生们热烈的反应，也给了吕守明极大的信心。自此以后的多年时间里，吕守明利用业余时间，收集生活中各种各样的原材料，再钻进实验室里做教具。即便是来到海南后，这个习惯也一直在保持。前前后后，吕守明发明出了将近400件教具。

“有一些教具并不是制作一次就能成功的，要经过反复调整和实验才能使用，包括损坏又更新的，粗略统计下来，这些年做了有上万次的实验。”吕守明说。

动起手来学物理

“以前我们觉得物理特别难，尤其是上了高中之后，我的成绩距离及格线还差了好一大截，特别地灰心丧气。”今年上高二的学生苏进慧告诉海南日报记者，她曾经非常恐惧上物理课，“越害怕学得越不好，越学不好成绩越差，这简直就成了一个可怕的恶性循环！”

然而在上了吕守明的物理课后，苏进慧对物理这一学科有了新的认识。“物理问题是生活问题，看了教具演示，我再结合生活中出现的一些现象，竟然觉得太难了。”对物理学科有了重新的认知，苏进慧的成绩开始好转，慢慢达到了及格线，高一下学期的期末考试还考了80多分，这令她十分欣喜。

不仅是苏进慧，因为吕守明的小发明而爱上物理课的学生还有很多。“明哥的课特别有趣。”在学校，学生们称呼吕守明为“明哥”，不仅是他课上得好，还因为他设身处地为学生着想。

“都说物理难学，但到了吕老师这里，就能变得简单。”湖南师大附属定安中学校长郭在时告诉记者，吕守明是最有办法的物理老师。

在自己搞发明的同时，吕守明还鼓励学生们到他的实验室积极参与发明，提高动手能力。“让更多学生动手来学物理，激发学生的学习兴趣，诱导学生积极思考，那学习成绩的提升，也就是水到渠成的事情了。”

要提升学生的动手能力，势必就要占用更多的时间，怎么能在更短的时间里高效地学习、考出好成绩呢，吕守明的答案是一定要远离题海战术。

“物理题万变不离其宗，不管数据怎么变，都离不开书本上的原理。”在实验室一个显眼的桌面上，还有吕守明归类的高考题库。他组合了近10年的真题试卷，计算出每一个知识点出现的概率，进行有针对性、有侧重点的教学和复习工作，在提高学生学习效率的同时，也提高了学生整体的物理成绩。

最想把教具推广应用

吕守明发明的物理教具不仅对学生有帮助，他发明的高效答题尺，将过去老师批阅试卷至少用时2小时，缩短到15分钟内就可以完成。

高效答题尺就是将一条条答题尺对接在一起，不仅可以快速判断对错，错误率也一目了然。今年10月份，吕守明的这一发明，在海南省物理学会2019年学术年会上进行了批阅成果推广。

除此以外，吕守明还改变了定安中学过去没有集体备课的情况。作为物理组组长的他，经常召集物理组老师集体备课，互相交流，引发思维碰撞。

以前每位物理老师认真备一节课，可能要花一个小时的时间，为了提高老师的备课效率，吕守明建议并着手组建物理组的老师电子教案库、物理教研组题库、物理组课件库，经常自己掏钱下载课件，以便提高物理组老师的备课效率。

如今，吕守明来到海南已经四年半，学生对物理学科态度的变化，让吕守明感觉到了自己的“被需要”；学校离不开他，他配合学校抓考试、抓教学，带动了一批年轻老师的成长。“吕老师是一个热心人，也是难得的人才。”郭在时说。

尽管收获很多，但吕守明说，他还是要坚持“爱发明”的初心。“这样做最终的目的，是想把实验室的教具全面推广应用到物理教学中。”由于吕守明设计制作的教具有成本低、体积小、易携带，易于走进课堂，操作方便等特点，湖南师大附属定安中学的许多物理老师上课时都会找他借教具。吕守明说，好的教具不应该只在小范围内使用，“如果能够推广，让更多的学生爱上学物理，就是我最想做成的事。”

(本版照片均由受访者提供)



里，
吕守明在潜心发明。
学校的物理实验室