



编者按

科技教育,能为偏远民族地区的孩子带来什么?可能是推开了一扇窗,启发孩子的思维,让他们看到不一样的风景;也许是播

下了一粒种子,让科学梦在小小的心灵里生根发芽;或者是找到了一把钥匙,打开科学探索之门,为阻断贫困代际传递助一臂之力。本期民族教育,我们特别关注这些大山里的科学课,及其为当地青少年带来的种种变化。

大山里的天文社团

自从学了天文之后,我没那么想爸爸妈妈了。因为我在看那片天空,我知道爸爸妈妈也在看那片天空。

中青报 中青网记者 李雅娟

天气晴朗的夜晚,栖凤一小的数学教师梁隆峰有时会骑上电动车回学校。他打开天文教室,搬出一台Omni127望远镜,寻找夜空里的目标。

他喜欢看土星环、木星的条纹、月球上的环形山和月海。不过,当这名天文社团的指导教师遇到难题时,还是得远程请教他的师傅、天文社团的创办者俞利平。

俞利平是浙江省宁波市慈溪四小的科学教师。2018年4月,浙江宁波的扶贫干部、专才人才等50多人来到贵州省黔西南布依族苗族自治州,这是宁波首次派出如此大规模的扶贫队伍,其中唯一一名女性就是俞利平。

尴尬的处境

刚到安龙县栖凤一小,俞利平觉得自己好像来错了。

她有十几年的科学课授课经验,从2009年起开始带天文社团,她希望用丰富的科学课授课经验带到贵州的孩子。可是俞利平惊讶地发现,栖凤一小,没有科学课。

实际上,整个安龙县的小学都没有科学课。安龙县山地面积占全县的三分之二,当时还是一个贫困县。

校领导也很惊讶,他们不明白为什么要派来一名科学教师。当时栖凤一小才成立两年,就硬件设施来说,是县里最好的小学,但是师资紧缺。学生们平时主要上语文、数学课,音乐、美术、体育课倒是也有,但由主科教师兼课。科学课,从来没开过。

好在俞利平以前教过数学,她重拾旧业,带数学教师备课。

但她不甘心。俞利平还是希望教科学,科学课上不仅教知识,也能启发孩子们的思维,但又苦于没有实验仪器、实验室。她冒出一个新想法:创办天文社团。这在别的老师看来更不切实际:没钱、没设备,拿什么办天文社团?

俞利平所在的宁波市慈溪四小,自2009年起开展天文科普教育。俞利平又要教科学课,又要带天文社团,每周的课时比语数英等主科教师还多。

这些年来,俞利平出门时习惯随身带着两样东西:指星笔和双筒望远镜。安龙县光污染少,空气质量也不错,有得天独厚的观测条件。

俞利平开始筹备创建天文社团。她的要求不高,只希望有一间空教室,别的教师上完课,借她用一用就行。

事实上,学校也没有多余的教室。按照建设规划,全校招收1800名学生,每班50人,建了36间教室。全校20多个社团,除了音乐、美术有专门教室,其余社团要么在操场活动,要么共用教室。

在一间音乐教室里,俞利平迎接了第一批天文社团的孩子。孩子们坐在凳子上,看着她,沉默地听她讲。俞利平一提问,小脑袋纷纷垂下。

俞利平此前旁听数学课时发现,本校教师习惯早期的教育模式,老师讲,学生听,连上课提问都很少,老师偶尔提问,也多是自问自答。这样的教学模式下熏陶出来的孩子,不敢回答,不敢提问。

当时,四五六年级的孩子住校,这成了开展天文观测的独特优势。周一到周四晚上,别的住校生上晚自习,天文社团的孩子可以跟着俞利平在操场上看星星、看月亮。

夜晚的操场,是天文实践的教室。俞利平

拿着指星笔,绿色的激光刺破夜空,指出星星的位置。一颗流星划过,看到新奇的天文现象,孩子们好奇的天性终于又显现出来。

望远镜的魅力

20多个孩子,一部小小的双筒望远镜根本不够用。而且双筒望远镜观测只比肉眼观测清晰一点,对于上天文课来说,远远不够。

回到安龙县的5个宁波干部,周末有时聚餐。大家听俞利平说起天文社团的近况和难处,挂职组长、挂职安龙县副县长的蒋建峰决定,从挂职干部的办公经费拨出1万元,俞利平联系相熟的仪器厂家,以成本价买到4台望远镜。

俞利平记得,这批望远镜送到学校时,是她到栖凤一小的第三个月。1台大的,Omni127;3台小的,80EQ。这下,木星的卫星、土星环、月球环形山都能看得清清楚楚。梁隆峰现在最喜欢用那台Omni127,视野清晰稳定,如果用80EQ观测,刚调整好望远镜,天体就跑到镜头外了,麻烦。

箱子刚送到办公室时,还没引起人注意。俞利平的办公室在一楼,她把望远镜组装好,人们路过办公室,都忍不住看一眼,办公室门口总有孩子探头探脑。

夜间观测时,孩子们下了晚自习回宿舍,路过操场,看到望远镜,就开始排队。老师们也兴奋,跟着排到了,想来看的,都给他看。俞利平说:哪怕到了宿舍熄灯时间,她也允许排队的孩子看完再去睡觉。

报名天文社团的孩子实在太多了,有位老师想了个办法:谁的成绩好,谁去!

学生的变化

跟孩子们相处久了,俞利平知道,孩子们的内向还有一层原因。很多孩子的父母在外打工,他们的心里话没人说,普遍不爱说话,胆小。

寒假时,一个五年级的小男孩把双筒望远镜借回家用。新学期开学后,男孩把望远镜还给俞利平,然后再也没参加过天文社团的活动。单元测试,他的成绩越来越好。俞利平觉得奇怪。她找到这个孩子,要当面问问他。

男孩终于告诉她,他不小心把双筒望远镜弄坏了,父母都在外面打工,他觉得自己赔不起。

当时天文社团已经添置了好几台新望远镜,双筒望远镜很少有人用。俞利平这才发现旧望远镜出了点问题。她买了瓶胶水,费些多工夫就把望远镜修好了。她把修好的望远镜拿给这个孩子看,告诉他这不是什么大问题,不用害怕。

下雨天没法观测,天文社团的孩子挤到她的办公室,操作、拆装望远镜。俞利平不太在意毛手毛脚的学生们会不会把设备弄坏,坏了就坏了。重要的是要通过动手操作学到东西,她对记者感叹了一句:这里的小孩子操作能力很强的!

俞利平还是希望能建一间专门的天文教室。校长吴秀江记得,俞利平为此找他谈过两三次。这次他终于答应了,让一个班的学生搬到一间可容纳100多人的功能教室,腾出一间普通教室。

慈溪四小的师生捐款几万元,又添置了4台望远镜,还剩下一些钱。再加上栖凤一小拨款6万元,有了这间俞利平亲自设计,绘有深蓝色星空、仙女座大星云和大射电望远镜(FAST)的天文教室。

天文社团开办几个月,不论是校领导还是普通教师都注意到,天文社团的孩子们变化太大了。

有个孩子,数学成绩原先六七十分,有时候不及格。俞利平说:你这么差的成绩,怎么学天文?激将之下,这个孩子的数学考到了80多分。

有时领导来学校视察,走进天文教室,俞利

平看到有社团的孩子路过,随口叫住:你过来讲讲。孩子们也不怯,从月球到仙女座大星云,侃侃而谈。

有个孩子的话让俞利平难忘:自从学了天文之后,我没那么想爸爸妈妈了。因为我在看那片天空,我知道爸爸妈妈也在看那片天空。

给孩子们编一套教材

随着学习深入,孩子们能问出一些高级的问题了。2019年,世界上首张黑洞照片拍摄成功。孩子们问个不停:老师,黑洞的照片是怎么拍出来的?光都不能逃出黑洞,怎么能拍到照片呢?夜间观测时,俞利平讲到,仙女座大星云距离地球200多万光年,这意味着人们此刻观测到的是它200多万年前的样子。孩子们又有问题了:那它现在还在不在呢?

有个孩子还跟别的老师说:老师,你想象一下,200多万年前,你在哪儿啊?人类在哪儿啊?

对于俞利平来说,200多万年前的事暂时不在她的考虑之列。学校的领导和教师、一同来挂职的干部,总有人忍不住问她:现在天文社团建起来了,望远镜买来了,你走了,怎么办?

俞利平的支教期只有一年(后来延长为一年半),她开始认真考虑完成那个未竟的愿望:编写一套适合小学生的天文教材。她带天文社团约10年了,一直没有合适的教材可用,总是上完这节课就开始考虑下节课的内容。过去因为工作太忙没时间写,如今难得课时少,有了整块的时间,她得行动起来。

俞利平花了一个多月搭建教材的框架,剩下的就是填充内容。她给自己规定了任务,一天编写一课。出现在课本上的文字量并不大,但是查阅资料、核实内容的准确性、调整为适合小学生的操作方法,不知不觉一天就过去了。

2019年10月,俞利平离开前,交给蒋建峰一个沉甸甸的大红塑料袋,里面是她编纂的教材底稿。蒋建峰有些意外,他知道俞利平在编写教材,但他以为只有一本,没想到她一口气写了3个年级的6本教材。

继任者和未来

回到宁波后,又经过一年多的修订,俞利平编写的6册《跟我学天文》终于完工。2020年9月,俞利平准备把1500套、9000册教材捐赠给栖凤一小。

那天,仍在挂职的蒋建峰陪俞利平回了一趟栖凤一小。

回学校的车上,蒋建峰感觉到,俞利平一直在压抑自己的情绪。这个不善言谈的女教师,平时很少流露强烈的感情。在蒋建峰看来,她是个不折不扣的“女汉子”。宿舍里的蚊虫鼠蚁,教学上的挫折,都不能让她认输。但那天在车上,她少见地说了很多话。

一下车,等待迎接她的孩子们冲上来拥抱她。看到这一幕,蒋建峰觉得:俞老师就像太阳,这些孩子们就像小星星围着她。

每年天文社团报名,总有200多个孩子想参加,最后只有30个孩子如愿。校长吴秀江计划,起码要再增加两个天文社团,当然,还是要由任课教师兼课。

师资紧缺的问题仍在困扰这位小学校长。虽然栖凤一小尝试推行素质教育,科学、音乐、体育、美术等课程都开齐,但本校教师的工作量更大了,或是数学教师兼教科学,或是音体美等副科教师兼教语文数学。

疫情发生后,栖凤一小取消了住宿制度,天文社团的孩子们再也没参加过夜间观测,只能在每周四下午的社团课上过望远镜的瘾。但白天可观测的天体太少了,大部分时间只能看看月球。在望远镜里,晚上的月亮明亮耀眼,白天的月亮暗淡无光。

梁隆峰另辟蹊径,他考虑有计划地带孩子们观测太阳黑子,每周记录一次黑子的位置,看看会有什么发现。这位数学教师还有一个遥远的愿望,建一个天文台,未来让安龙县成为天文教育的高地。



在新疆巴楚县第二小学开展的天文主题科普教育活动中,学生们观摩科技志愿服务队带来的航天模型。受访者供图

一把科教融合的钥匙 为偏远地区孩子打开

中青报 中青网见习记者 袁洁 周呈宣 记者 孙庆玲

共享科技馆、天文观测站、3D打印、无人机、天文和气象观测等之前看似遥远的事物,已变成这所深山小学的学生正在探索的对象。昌江县青少年活动中心自2007年成立,逐渐组建起航模、车模、机器人等多个科技兴趣社团,并与设在昌江县乡村学校的12所乡村少年宫建立帮扶结对关系,每月都会走进乡村少年宫开展活动。

有的学校比较偏远,开车也需两个多小时,一路颠簸。但我们每年要去,因为那里的孩子渴望看到我们的科技活动走进校园。郭周艳说,有的学校平时科技类活动非常少,活动中心每次去开展这类活动时,学生都舍不得离开,对于组装的航模、小机器人爱不释手,有的孩子会把送给他们的航模带回家放在床头,即便很旧了也舍不得丢。

郭周艳记得,最初到乡村学校少年宫开展航模体验活动时,孩子们很兴奋。但一说要教他们如何控制航模飞行,他们就躲得远远的,不敢靠近,一方面怕航模飞机打到自己,另一方面是因为缺少自信。但让她欣喜的是,这些孩子在活动中心老师的耐心指导下不断进步,有的还走上国家级比赛赛场,获得了全国航模比赛一等奖。

这也让郭周艳更加坚定,校内、校外教育,两条腿走路,更能促进科技教育的发展,丰富学生的科技知识,提高其科学素养,为孩子们撒下科技的种子。

来自新疆的阿吾提·艾沙不曾想到,自己会被一次到北京参加的科学营活动所改变。当时正在巴楚县第二中学读高二的阿吾提·艾沙,在学校科技辅导员教师的鼓励下,第一次坐上火车来到北京,并在那次活动的手工航模比赛中获得第一名,这让他对学习科学知识有了更多信心。第二年,他如愿考入石河子大学。他觉得,校长久以来的科普课程和那次北京的科普旅行开拓了我的视野,让我小小的科学梦想变成理想。

在刘斌看来,科教融合的一个层面便是课堂教学与科学普及的融合,即将科技教育、科技普及纳入全学科,使其与课程、课堂有机融合,与培养目标有机融合,与功能室配套相融合,用他的话说,教学也是科学的一种普及。

在刘斌提出课堂教学与科学教育融合之初,学校不少教师有顾虑,担心学生能够掌握好课本知识本就不易,更别说拓展科学的内容。对于如何融入课堂,教师更是一时没有头绪。我们也是一步步试着来,教师看到学生对引申的科学知识兴趣浓厚,就有了坚持下去的信心。刘斌说,正是这些课堂和科普融合的尝试,拓宽了学生的知识面,激发了他们对科学探索的积极性。

在刘斌看来,科教融合的另一层面是学校教育与社会上的科技机构进行融合,形成多层次、人人参与科学普及的良好氛围,多方协作提升科技教育的水平。

在中益乡小学,上新的除了共享科技馆、泥塑室、天文观测站等功能室,还有科学课教师,他们中既有学校自身培养的专职教师,也有校外科学机构成员。

2021年暑假,中益乡小学还来了一拨高校教授和专家,带着学生用天文望远镜仰望星空。刘斌清楚记得当时学生好奇和兴奋的样子,孩子们跑过来和我,从来没用过这种角度看头顶的天空,觉得特别神奇。

如何让校内的资源更有效地补充校外科技教育对口的教师,因为在校外做科技教育对他们的绩效考核、职称等帮助很小,我们只能用科技教育对青少年发展的重要性来鼓励他们,一遍邀请不成,有时就三顾茅庐。郭周艳说。

郭周艳认为,要促进科技教育的进一步发展,应成立一个科技辅导员工作站,对参与的教师在绩效考核、职称评定等方面给予认定和政策倾斜,让老师的工作和成果被看到、被承认,得到应有的待遇。

铁打的老师,流水的学生,教师水平提高了,才能改变一代又一代学生。中益乡小学语文兼科学教师唐大鹏说,除了让更多教师加入科技教育的队伍,还需加强对乡村教师的培训,乡村学校的科教融合更需要学习型教师,以督促学,接受新的教育理念和模式,带给学生全方位的引领。

如何让校内的资源更有效地补充校外科技教育对口的教师,因为在校外做科技教育对他们的绩效考核、职称等帮助很小,我们只能用科技教育对青少年发展的重要性来鼓励他们,一遍邀请不成,有时就三顾茅庐。郭周艳说。

郭周艳认为,要促进科技教育的进一步发展,应成立一个科技辅导员工作站,对参与的教师在绩效考核、职称评定等方面给予认定和政策倾斜,让老师的工作和成果被看到、被承认,得到应有的待遇。

铁打的老师,流水的学生,教师水平提高了,才能改变一代又一代学生。中益乡小学语文兼科学教师唐大鹏说,除了让更多教师加入科技教育的队伍,还需加强对乡村教师的培训,乡村学校的科教融合更需要学习型教师,以督促学,接受新的教育理念和模式,带给学生全方位的引领。

如何让校内的资源更有效地补充校外科技教育对口的教师,因为在校外做科技教育对他们的绩效考核、职称等帮助很小,我们只能用科技教育对青少年发展的重要性来鼓励他们,一遍邀请不成,有时就三顾茅庐。郭周艳说。

郭周艳认为,要促进科技教育的进一步发展,应成立一个科技辅导员工作站,对参与的教师在绩效考核、职称评定等方面给予认定和政策倾斜,让老师的工作和成果被看到、被承认,得到应有的待遇。

铁打的老师,流水的学生,教师水平提高了,才能改变一代又一代学生。中益乡小学语文兼科学教师唐大鹏说,除了让更多教师加入科技教育的队伍,还需加强对乡村教师的培训,乡村学校的科教融合更需要学习型教师,以督促学,接受新的教育理念和模式,带给学生全方位的引领。

如何让校内的资源更有效地补充校外科技教育对口的教师,因为在校外做科技教育对他们的绩效考核、职称等帮助很小,我们只能用科技教育对青少年发展的重要性来鼓励他们,一遍邀请不成,有时就三顾茅庐。郭周艳说。

郭周艳认为,要促进科技教育的进一步发展,应成立一个科技辅导员工作站,对参与的教师在绩效考核、职称评定等方面给予认定和政策倾斜,让老师的工作和成果被看到、被承认,得到应有的待遇。

铁打的老师,流水的学生,教师水平提高了,才能改变一代又一代学生。中益乡小学语文兼科学教师唐大鹏说,除了让更多教师加入科技教育的队伍,还需加强对乡村教师的培训,乡村学校的科教融合更需要学习型教师,以督促学,接受新的教育理念和模式,带给学生全方位的引领。

如何让校内的资源更有效地补充校外科技教育对口的教师,因为在校外做科技教育对他们的绩效考核、职称等帮助很小,我们只能用科技教育对青少年发展的重要性来鼓励他们,一遍邀请不成,有时就三顾茅庐。郭周艳说。



安龙县栖凤一小天文社团的孩子们在观测太阳黑子。受访者供图