

初探小学科学课中培育科学家精神

金亮

(重庆市九龙坡区石坪桥小学校 重庆 400051)

[摘要]科学家精神系指其从事科学活动所形成的价值理想、价值目标、价值追求、价值功能、价值途径、价值规范的集中体现与结晶。它以简洁而富于哲理的语言加以概括并取得广泛共识,对其成员具有无形支配性、统领性和约束性。小学科学课是学生正式接触科学的开始,在课堂中培育弘扬科学家精神的内涵,对于学生认识科学和做科学有着深刻的意义,能够帮助学生理解科学内涵、树立科学精神、掌握科学方法运用、提高科学学习人文性和对科学理想的理解与认同。

[关键词]科学家;精神品质;小学科学;培育弘扬;方法策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.1291

科学是人类探索自然同时又变革自身的伟大事业,科学家是科学知识和科学精神的重要承载者。科学无国界,科学家有祖国。科学精神是人类共同倡导的价值观,科学家精神是一国科学家的精神内核。中国一代代科学家接续奋斗,以爱国奉献的坚定信仰、开拓创新的不懈追求、唯实求真的精神品质,铸成中国科学家独特的精神血脉和鲜明的文化气质,铸就了中国科学家精神。

国务院办公厅印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》明确了新时代科学家精神的内涵,即胸怀祖国、服务人民的爱国精神,勇攀高峰、敢为人先的创新精神,追求真理、严谨治学的求实精神,淡泊名利、潜心研究的奉献精神,集智攻关、团结协作的协同精神,甘为人梯、奖掖后学的育人精神。这些精神特质,既有在科学的发生、发展中积淀的品格、方法和规训,又强调社会责任、人文关怀等伦理维度,体现了中国传统科技文化中物我合一、理实交融的天人观,是仰望星空的真理追求和检视内心的人文关怀的统一。作为小学科学教师把学生引领进科学探索的大门,课堂教学中要真正把学问和人格融合在一起,就必须重视科学家精神的培育和弘扬。在《义务教育小学科学课程标准》中也提到要在教学中内化科学精神,让学生形成科学价值观,使学生像科学家那样进行科学探究,崇尚科学精神,并具备一定的应用科学处理实际问题的能力。

一、在科学课中培育科学家的爱国精神

爱国精神是科学家精神的灵魂。习总书记指出:“长期以来,一代又一代科学家怀着深厚的爱国主义情怀,凭借深厚的学术造诣、宽广的科学视角,为祖国和人民做出了彪炳史册的重大贡献。”爱国是科学家精神的首要因素,也是科学家精神中最需要大力弘扬、大书特书的精神。胸怀祖国、服务人民的爱国精神古已有之《左传》云:“德为才之帅,才为德之资”,而最高的“德”就是对祖国最深沉的爱。一代又一代科学家前赴后继,用自己的言行和科研成果,诠释着崇高的爱国主义精神。习总书记特别指出:“在社会主义核心价值观中,最深层、最根本、最永恒的是爱国主义。”

在讲到科学新教科版三年级上册《天气》单元时,我在课堂上给学生讲了中国近代地理学和气象学的奠基人——竺可桢。他1910年,以优异成绩赴美留学进入美国伊利诺大学农学院。1913年他毕业后,又到哈佛大学地学系攻读气象学。其间,父亲和长兄先后去世,竺可桢克服经济困难坚持学习,直到取得博士学位后于1918年回国。以其强烈的爱

国心和责任感,为中国自己的气象学研究和应用的宏伟大厦奠定了坚实基础。他严谨的学风、坚韧的毅力以及对党和人民的无限热爱,成为广大科研工作者的楷模。1928年,他在南京主持建立了第一个由中国人管理的气象台,打破了外国人对中国气象事业的垄断。他1936年任浙大校长时,支持学生爱国民主运动。在任13年间,他为浙大建设倾注了全部心血,提出“求是”二字为校训。1949年4月人民解放军渡过长江,竺可桢拒绝国民党要他去台湾的要求,前往上海等待解放。他72岁加入中国共产党。1963年出版《物候学》一书为中国农业发展做出重要贡献。晚年,他又发表了集其毕生研究成果的《中国近五千年来的气候变迁的初步研究》,引起世界轰动。

学生听完讲述后,深受感动与鼓舞,爱国之心深入人心。这就是人格与学问之间深刻的辩证法。追求知识和真理是中国科学家的初心。科学家的爱国精神就是把科技成果应用在现代的伟大事业中。

二、在科学课中培育科学家的求实精神

求实精神是科技发展进步的原动力。科学是面对未知的无尽的探索,是揭开自然“面纱”的较真较劲。没有不变的发展模式,也没有恒定的预期路径,不变的只有对客观真理的不断探求和追寻。马克思说:“在科学上没有平坦的大道,只有不畏劳苦沿着陡峭山路攀登的人,才有希望达到光辉的顶点。”科学家秉持求实精神,就是要永葆好奇之心,不盲从权威,不迷信教条,敢于怀疑,大胆挑战;同时,尊重科学发现的规律,客观诚信,不浮躁求成,不急功近利。

如果越来越多的科研人员能遵守学术规范,做到崇尚学术民主,坚守诚信底线,戒除浮夸浮躁,不投机取巧,他们心中科学家精神的种子也必然会生根发芽。有人说,失信的学术氛围会像重度雾霾般让学术界窒息。

在讲到科学教科版五年级下册《人类认识地球及其运动的历史》这课时,我在课堂上给学生讲了文艺复兴时期的波兰天文学家、数学家,日心说的代表——哥白尼。在他40岁时,提出了日心说,否定了教会的权威,改变了人类对自然对自身的看法。当时罗马天主教会认为他的日心说违反《圣经》,哥白尼仍坚信日心说,并认为日心说与其并无矛盾。凡是违背圣经的学说,都被斥为“异端邪说”,凡是反对神权统治的人,全都被处以火刑,意大利思想家布鲁诺,为了维护日心说,被教会用火烧死。但哥白尼没有退缩,始终坚持求实的科学精神,他的“日心说”更正了人们的宇宙

观。他经过长年的观察和计算完成他的伟大著作《天体运行论》。

学生听完我的讲述后，深受震撼。我在课堂最后给学生读了《哥白尼的光辉》一诗：你的思想没有被黑暗世纪的卑怯所沾染，你的呼声没有被愚妄之徒的叫嚣所淹没，伟大的哥白尼啊，你的丰碑似的著作在青春初显的年代震撼了我们的心灵。

三、在科学课中培育科学家的奉献精神

奉献精神成就科学家高尚人格风范。相比于单纯的才智成就，奉献精神是更为宝贵的道德品质，是支撑起站得住脚的科学成就的精神力量。习总书记指出：“祖国大地上一座座科技创新的丰碑，凝结着广大科学家的心血和汗水。我们的很多科学家都具有‘先天下之忧而忧，后天下之乐而乐’的深厚情怀，都是‘干惊天动地事，做隐姓埋名人’的民族英雄！”新中国成立以来，我们用数十年走完了西方一两百年科技发展之路，描绘出无愧于时代的科技创新版图，这得益于中国科学家甘坐冷板凳、甘于无私奉献。

钱学森曾诙谐而意味深长地说：“我姓钱，但我不爱钱。”1958年，他的著作《工程控制论》被译成中文出版，获国家自然科学一等奖，奖金加稿酬一万多元，他悉数捐出，用来给学生购买学习用具。有人称他为“导弹之父”“航天之父”，他很不赞成。他认为，导弹、航天是千万人的事业，不是一两个人能搞成的，一切归功于集体。

在讲到新科学教科版一年级上册科学阅读《我们离不开植物》这课时，我在课堂上给学生讲了多年从事中药研究，因为发现青蒿素能治疗疟疾的药物，挽救了全球特别是发展中国家的数百万人的生命，她是第一位获得诺贝尔科学奖项的中国本土科学家、第一位获得诺贝尔生理学奖的华人科学家——屠呦呦。1969年，中国中医研究院接受抗疟药研究任务，屠呦呦领导课题组从系统收集整理历代医籍、本草、民间方药入手，在收集2000余方药基础上，编写了640种药物为主的《抗疟单验方集》，对其中的200多种中药开展实验研究，历经380多次失败，利用现代医学和方法进行分析研究、不断改进提取方法，终于在1971年获得青蒿抗疟发掘成功。青蒿素的发明不仅为人类带来了一种新结构类型抗疟药，解决了长期困扰医学界的关于对喹啉类药物产生耐药性疟疾的治疗问题，而且挽救了无数恶性疟患者的生命，它是我国对世界医学所做的一大杰出贡献。

学生听完我的讲述后，无不对屠呦呦的奉献精神所感动。她研究青蒿素的过程是艰难而艰辛的，其中之酸甜苦辣绝非常人能够想象和忍受。如果没有甘守清贫、默默耕耘、勇攀高峰、爱岗敬业和无私奉献的精神，是不可能经历191次实验失败之后仍然矢志不渝，直至取得成功。

四、在科学课中培育科学家的创新精神

创新拼搏、追求卓越是科学家的本能。科学发现和技术发明只有第一、没有第二。科学家要有敢为天下先的勇气和决心，要努力在更多领域实现由跟跑到并跑、领跑的转变，要在独创独有上下大功夫，抢占科技竞争和未来发展制高点。

马克思指出：“社会劳动生产力，首先是科学的力

量。”面对日趋激烈、关乎国运的世界高新科技竞争，抢占制高点，布局于长远，是当代中国科学家的时代担当。

在讲到科学教科版六年级下册微小世界单元《放大镜》这课时，书上插图出现了袁隆平拿着放大镜在田间地头观察水稻。我给学生讲到：当我们吃着白白的、香甜的米饭时，是否知道在上世纪自然灾害时期，我们的祖父辈曾饥肠辘辘、不少人饿死路边？解决国家粮食短缺问题的正是世界杂交水稻之父——袁隆平。他一生致力于杂交水稻技术的研究、应用与推广，发明“三系法”籼型杂交水稻，成功研究出“两系法”杂交水稻，创建了超级杂交稻技术体系，为我国粮食安全、农业科学发展和世界粮食供给做出杰出贡献。袁隆平于1964年开始研究杂交水稻，经过50多年的研究不断创新，近年袁隆平带领团队，在无数的岁月中，经过反复实验后，终于攻克了世界大难题，在盐碱地中培育出了具有抗涝、抗盐碱、抗倒伏、抗病虫等能力，又高产的海水稻。众所周知盐碱地是指土壤里面所含的盐分影响到作物的正常生长，许多盐碱地是无法产出粮食的。但他没有躺在功劳簿上睡大觉，而是不断创新，不断给自己新的任务。他的研究团队现在正加紧为海水稻的研究继续努力，目前已经在广东、山东、辽宁、江苏、内蒙古、新疆、湖南等全国多地开展合作研究，第一批海水稻希望亩产达620公斤。他还亲自带领团队去阿联酋沙漠地带，不到8个月的时间内，沙漠海水稻就测产成功了，这也成为了人类历史上第一次在沙漠中种植了水稻！简直堪称奇迹！

学生们听完我的讲述，为之震惊。从心底里佩服和崇敬这位干瘦、黝黑、小平头的袁隆平爷爷，他快九十岁了，还是风尘仆仆的样子。他几乎每天都要去试验田观察杂交水稻的长势。科学无止境，创新之路并非平坦。只有那些执着追求、创新不停步的人，才能达到科学的光辉顶点。科学家不是一些人所想象的整天待在实验室做研究的“书呆子”，也不是荧屏、网络上走红的明星大腕，他们是一群知识渊博、智慧超拔的科研工作者，他们既仰望星空，又脚踏实地，为了科学事业默默坚持，奉献出自己的全部人生。

综上所述，培育科学家精神，不只是在小学科学课堂上，应在全社会形成热爱科学、尊崇创新的舆论氛围。要深入挖掘优秀科学家成长经历中所蕴含的学术思想、人生积累和精神财富，通过大力表彰科技界的民族英雄和国家脊梁，以大众尤其是青少年喜闻乐见的形式推动科学家精神进校园、进课堂、进头脑，引导更多青少年从小热爱科学，志存高远，长大投身祖国科技事业，真正肩负起推动国家发展和社会进步，实现中华民族的伟大复兴的重任。

参考文献

- [1] 义务教育小学科学课程标准[M]. 北京师范大学出版社, 2017(02).
- [2] 李波. 将科学家的强国精神和爱国情怀融入课堂教学[J]. 产业与科技论坛, 2019(08).
- [3] 杜祥琬. 从“两弹一星”谈中国科学家精神[J]. 军工文化, 2019(06).
- [4] 刘财. 弘扬科学家精神 培养高质创新人才[J]. 新长征, 2019(01).