

用传统节气激活生物教学密码

——看重庆市初中生物学科实践活动课程的创新之路

加强中华优秀传统文化教育,是培育和践行社会主义核心价值观,落实立德树人根本任务的重要基础。

如何结合生物学科特点,将传统文化和劳动教育融入初中生物学科实践活动课程中?在重庆市教科院指导下,我市初中生物学科教学团队自2017年起,开启了一条以二十四节气为主线开发初中生物学科实践活动课程的创新实践之路。

伴随着《节气里的生物密码》选修课程的落地,教材书籍的编写及公众号的开通,曾经困扰我市初中生物学科发展的难题,如选修课程建设较薄弱,课程资源匮乏、碎片化、大众化、低层次倾向严重的现象得到了显著改善。师生们从生物学的视角去寻找、感知身边的二十四节气,续写和传承中华优秀传统文化,落实学科核心素养的培育,不断提升着生物学科的育人价值,也以此为引领,推动着学科建设的高质量发展。



重庆29中清明主题活动

课堂速写>>>

俗话说:“小雪腌菜,大雪腌肉”。古人在小雪时节为保存食物,巧用自然之力制作腌菜的习俗传承至今。那当生物老师遇上腌菜制作又会碰撞出怎样的火花呢?

重庆市育才中学校的杨秋兰老师就以《节气里的生物密码》为依托,为学生们带来了“小雪节气”实践课堂。

课堂上,杨老师通过创造真实的生活情境,聚焦小雪节气的物候特征,让学生走近节气;利用时令蔬菜青菜头(茎瘤芥)制作家乡美食涪陵榨菜,观察制作腌菜过程中植物细胞的吸水 and 失水现象,探寻盐渍法保存食物的原理,同时也对涪陵榨菜制作工艺这项“舌尖上的非遗”有了更深入的认识;关注食品安全,让学生尝试检测食物中的亚硝酸盐,养成健康的饮食习惯。

真实的情境,清晰的线索,让学生在课程中逐步解密节气中的生物密码,在发展生物学核心素养的同时,将劳动教育和家国情怀教育有机融入其中,也让该课例入选正在修订的义务教育生物学课程标准。

“时令节气是中华民族文化基因的基本知识,在当今的农业生产和日常生活中依旧具有一定的实践指导意义。”市教科院生物教研员吕涛介绍,为努力将教学内容贴近学生生活,突出对重庆地区气候特点及物候现象的观察和体验,生物教师们深入调研,结合不同节气在课堂上呈现出重庆地区常见的动植物及各区域的特产:如在小满时节开始采摘的江津九叶青青花椒、处暑时节采摘的南川方竹笋、白露时节的丰都龙眼、立冬时节的潼南柠檬、大雪时节的奉节脐橙、梁平柚子及秋分时节气重庆地区常见的鸣虫等。

“通过这些内容的呈现引导学生去关注身边的物候变化,加深学生对家乡的了解和热爱,养成留心观察自然界中各种生命现象的习惯。”吕涛表示,将传统文化与劳动教育融入生物学科的创新实践,增强了学生对传统文化的理解,更坚定了学生的文化自信。

成果展台>>>

《节气里的生物密码》实践活动课程自2017年开启至今,共开展课程培训21次5000余人次,课程展示活动28次,举办市、区级赛事3次。依托领雁工程,在永川、丰都、酉阳、江津、涪陵的5所学校创建了初中生物节气课程实践基地。目前,该课程已走进重庆300余所学校,被评为重庆市高中精品选修课程,辐射至广东、苏州、北京、西藏等地,参与师生达5万余人。

项目组开通“节气里的生物密码”课程公众号,包括节气知识、节气小结和实践课堂3个版块,并与全市师生形成内容共建的有效互动,精彩纷呈的课例、系列活动,为老师们实施课程搭建了学习交流的平台。截至目前共推出原创推文108篇,点击率突破50万。

项目组撰写的专著《节气里的生物密码》于2019年4月正式出版,该书被大渡口区教委列为初中生必读书目,被重庆市科学技术局评为2019年重庆市优秀科普图书,被中国气象局评为2019年全国十大气象科普优秀作品,被科学技术部评为2019年全国优秀科普作品。

多所学校校长表示节气课程的实施,丰富了学校爱国主义教育内容,彰显了办学特色,有力推进了学校教育内涵发展。同时,让教师的专业能力得以提升,更让学生的学科视野、实践能力、劳动习惯、文化自信得到了培养与提升,充分体现了学科深度与课程“整体育人”的基本理念。

由生物老师带来的节气课是这样的

探索实践 发现节气中的生物奥秘

时间拨回至2017年10月,在重庆市首届初中生物学科实践活动优秀作品评选活动暨重庆市初中生物学科实践活动开发与实践研讨会上,由重庆一中教师代雪在活动带来的首堂《霜降》,带领着与会师生感悟二十四节气,走进别样的生物世界。

课堂上,代老师结合霜降时间点、

气候特点,围绕霜降三候,通过引导学生发现身边的物候变化、参与体验活动等多种方式,感悟古人智慧、节气之美、生物之趣。同时,也让致力于生物学科实践活动开发和实践的重庆初中生物教师们,看到了他们奋斗的目标。

据市教科院相关负责人介绍,从2015年明确提出要开展以构建开放性的教学模式,开展丰富多彩的初中生物

学科实践活动为主题的教研活动,到2017年提出要组建团队,开发一本将二十四节气融入生物学科实践活动的选修课教材,在重庆各中学实践推广;从突出实践育人,构建“活动—学科概念—核心素养”课堂教学体系,到融入国家要求,将传统文化、地方特色融入课程,确定以二十四节气为载体开发初中生物实践活动课程;从《节气里的生

物密码》《山城的二十四节气》《生物与生活》等专著的出版,到各类课程培训和展示活动的推广实施……重庆初中生物学科的建设与发展经历了多年的探索与实践,从学科教学走向了学科育人,多方位、多角度地彰显学科魅力,也让重庆市初中生物学科实践之火逐渐燎原。

创新融合 开辟实践活动全新局面

弘扬传统文化,践行劳动教育。

在重庆南开(融侨)中学的实践用地“百草园”里,学生们跟随节气进行小型耕作与养殖的场景时常上演。尽管场地有限,学校特别重视开展与节气有关的科学探究和生活劳动。如在观察银杏四季轮回的过程中,制作白果琥珀标本,培育“银杏小森林”,探究不同土壤疏松度对银杏有机生长的影响,最后形成的作品《Four Seasons Cycle of Ginkgo(银杏的四季轮回)》,获得了环球自然日全球总决赛金奖。

这些都是南开(融侨)中学开设《节气里的生物密码》选修课和社团活动的生动写照。

为了将学科核心素养培育、传统文化和劳动教育有机融合,课程开发与设计是全体重庆初中生物教师首要攻克的难关。

结合生物学科“在做中学、做中悟”的特点,以及“坚定文化自信、厚植家国情怀、发展学科核心素养、提高劳动素

养”的课程目标。老师们在生物课堂上针对初中生的认知特点,聚焦节气物候,突出生物学学科视野,揭示节气背后的生物学奥秘;融入重庆地方特色,跟随节气设计实施一系列科学探究活动和生产生活劳动、创意劳动,突出实践育人,力求让学生通过活动“知冷暖、晓时节、爱劳动、懂科学、会生活”。

同时,《节气里的生物密码》一书的编撰与出版,有力推进了生物学科实践活动与系列主题教研活动的顺利开展。

这本被定义为“由生物老师讲给中学生的二十四节气”的教材书籍,将国家倡导的加强中华优秀传统文化教育、家国情怀教育、实践育人、劳动教育等要求融入到具体的课程目标和内容中,耗时两年精心打磨,让师生认识、了解二十四节气这一知识体系及其实践,吸引更多青少年加入到传承与保护中国传统文化行列中来,犹如一剂催化剂,为我市初中生物选修课和实践活动的发展,打开了新局面。

辐射引领 贡献学科发展成功经验

“生活即教育,社会即学校,教学做合一。”经过多年耕耘,这门立足生物学科,体现学科深度和学科视野,融合中华优秀传统文化和重庆地域特征的生物学科实践活动课程,已经在重庆各区县的300余所学校里全面开花。

重庆市第二十九中学的《探究常春藤倒插生根的形态学研究》、重庆市第九十五初级中学的《探究小鼠走迷宫获取食物的学习行为》、西大附中的《关于柠檬含糖定性检测的实验》、永川兴龙湖中学的《谷雨养蚕记》、丰都县琢成学校的《小麦的种植》、礼嘉中学的《立冬里的生物密码》、荣昌中学的《大寒节气孵小鸡》……

这些既涵盖了教材相关知识,又有教师根据教学内容自己开发、补充替换的实验,以及融合了与二十四节气相关的观察记录类、种植体验类、家乡美食制作类实践活动,激发了学生不断探索自然的渴望,在科技创新、环球自然日、

自然笔记等国家级、市级大赛中屡屡获奖。

在课程开发和实施过程中,我市初中生物教师的专业能力得到明显提升。教师申报市区级课题14项,论文获奖30篇,发表8篇,核心期刊2篇,两位老师在此基础上完成了硕士学位论文。

与此同时,通过举办优秀节气课例比赛,建设课程公众号搭建交流的平台,赴北京、苏州、广州、西藏参与研讨交流等诸多举措,节气课程的影响力日渐扩大。课程的开发和实施,为充分发挥生物学科的德育功能和育人价值开辟了新途径,强化了学科整体育人功能,在落实“五育”并举的教学实践中做出了有益的尝试,为重庆、西部乃至全国的初中生物学科创新发展贡献了宝贵经验。

谭文 谢静
图片由市教科院提供



南开中学《银杏的四季轮回》获得环球自然日金奖



荣昌中学的学生芒种节气制作驱蚊香囊



永川兴龙湖中学上寒露节气课