

课改一线

# 要素优化整合为科学教育赋能

## ——成都师范附属小学华润分校的科学教育实践

王捷

做好科学教育需要从教师队伍、课程资源、教学方式、育人时空等多个维度综合发力。成都师范附属小学华润分校通过要素优化整合赋能科学教育,激发青少年好奇心、想象力、探求欲,培养学生解决实际问题的能力,提升学生科学素养,取得良好成效。

### 知识技能与精神价值并重 建强教师队伍

科学教育不等同于科学学科教育,其内容和思想方法涉及多个学科。科学教师是科学教育发展的第一资源。华润分校经过长期实践,逐渐形成了以科学、信息科技、数学学科为核心,全学科融入的科学教育格局。同时,以核心学科教师为先行者与主攻手,其他学科教师为生力军与助攻手,着力从知识技能和精神价值两个方面入手,建强科学教育教师队伍。

一是强化知识技能的掌握。根据科学教育发展趋势和《义务教育科学课程标准(2022年版)》,明晰对从事科学教育的教师在知识结构、能力要求、方法策略等方面的培养目标。一方面,立足科学教育的综合性、专业性等特点,规划通识教育课程、学科专业课程;另一方面,做好实验教学、探究式教学、项目式教学以及跨学科教学等教学方法的指导。

二是加强精神价值的涵养。一方面,以科学家精神涵养教师成长,引导教师学习科学家淡泊名利、潜心研究的奉献精神与刻苦钻研、执着探索的敬业态度,并将这一精神力量传递给教师;另一方面,以教育家精神引领教师发展,激发教师对教育事业的无限热爱、对学生全面发展的深切关怀,以及对教育创新与改革的坚定追求。

### 现代科技与传统技术结合 充实课程资源

学校遵循学生身心发展的特点和素养形成的逻辑,通过设计科学类项目群,整合现代科技与传统技术,为学

生提供优质的课程学习资源。

一是“坤灵学院”项目群。该项目群以“自然生态”为探究主题,以气象、地理、生物为项目内容,具体包括“苍穹璇玑”“坤元厚德”“生灵荟萃”三大项目。“苍穹璇玑”项目引导学生对天文气象等开展探究,如在“气象观测站”子项目中,学生了解气压、温度、湿度、风速、风向、降水量等气象要素并研究气象与生活的关系。“坤元厚德”项目引导学生理解能量流动和物质循环,关注环境问题和资源问题,如在“净水小卫士”子项目中,学生了解水循环知识,学会保护水资源的方法并转化为自己的行为。“生灵荟萃”项目引导学生观察不同种类的动植物,了解其形态、习性、生活环境等基本知识,亲身体验生命成长过程,形成尊重生命、爱护自然的意识。

二是“天问学院”项目群。该项目群以“深空探索”为探究主题,以卫星、行星、恒星的特点及其与地球的关系为项目内容,具体包括“月球探测”“火星未来城建设”“恒星探秘”三大项目。“月球探测”项目以“模拟一次月球探测”为核心任务,驱动学生制作模型,模拟火箭发射、飞行、着陆、探测和返回的过程。“火星未来城建设”项目通过“为什么选择火星作为未来移民星球”“怎样顺利到达火星”“如何设计一座人类宜居的火星城市”三个核心问题,驱动学生运用所学知识设计并制作火星城市模型。“恒星探秘”项目以“模拟太阳活动”为核心任务,驱动学生利用图形化编程展现太阳的基本属性、结构、能量来源以及对地球的影响。

三是“鲁班学院”项目群。该项目群以“传统技艺”为探究主题,以玩具、量具、车辆、房屋、灯具为研究载体,以知识原理的理解掌握和技术工艺的复刻改良为学习内容,具体包括“趣玩古今”“丈量古今”“智驭古今”“筑韵古今”“光影古今”五大项目。“趣玩古今”项目引导学生通过研究竹蜻蜓、孔明锁等传统玩具,了解玩具背后力学、空气动力学等原理,并运用科学知识发明有趣的玩具。“丈量古今”项目帮助学生通过研究杆秤、算盘、尺、斗、漏刻等传统计量工具,了解计量工具背后

的力学原理、光学原理、机械知识、数学知识,并自己创造可用作计量的工具。“智驭古今”“筑韵古今”“光影古今”项目则引导学生研究古代车辆、古代房屋、古今照明工具的构造原理等相关知识并进行创新设计。

### 学以致用与用以致学互促 完善教育方式

素养导向的学习产生于真实情境中的问题解决。学校以“学以致用”与“用以致学”完善教育方式。“学以致用”注重将所学内容用于实践,“用以致学”强调以实践驱动学习,在具体的教育活动中,二者各有侧重又相互渗透、相互促进,从而引导学生以知行合一、以行求知、知行合一。

一是“做中学”。学校建构了“做中学”的“四动”模式,即动心、动脑、动手、动口。“做中学”体现了“以行获知”的思想,让学生通过动手操作获得知识。“做中学”的方式主要应用于科学实验与自然观察,学生在“做”的过程中观察现象、记录数据、发现规律,深入理解科学知识。

二是“用中学”。学校设计了“用中学”的五环流程,分别为“趣”“习”“思”“用”“悟”。“用中学”体现了“以用致知”的思想,通过运用知识以深化对知识的理解。“用中学”鼓励学生通过动手操作、实验验证等方式,深化对知识的理解,并提升运用知识解决实际问题的能力。

三是“创中学”。学校确定了“创中学”的四阶模型,即探究阶段、想象阶段、行动阶段、反思阶段。“创中学”关键在于知识建构和知识创造,注重激发学生的创新思维与实践能力,这不仅是一种学习方法,也是一种生活态度和价值观,鼓励学生勇于探索未知,敢于挑战自我,通过不断实践与创新,成长为具有创新精神、实践能力和社会责任感的新时代人才。

### 场域拓展与资源整合协同 充实育人时空

学校通过打破传统教育空间限

制、整合教育资源形成育人合力,充实育人时空,有效提升科学教育的质量和水平,培养更多具有创新精神和实践能力的创新人才。

一是场域拓展。首先,学校注重拓展空间功能,自主设计并建设了沉浸式科学教育实践基地——“蜀景物趣”自然博物馆,场馆涵盖了成都的地形地貌与多样物种、生物进化与四季更替、传统文化与美丽风光等内容,构造“宇宙空间”“自然生态”等场景,创设真实问题情境、游戏化情境、体验式情境、人机互动情境,以色彩鲜艳的学习界面、时空交错的虚拟场景、不同主题的互动体验支持学生在智能、多元且富有亲和力的空间里主动探索。其次,学校注重丰富家庭、社区空间功能,利用科技节活动赋予不同生活场域以科学的意义,引导学生结合不同的生活场景因地制宜开展科学活动。如开展“五个一”家庭活动,即种植一株喜欢的植物、观察一只喜欢的小动物、观看一场科幻电影、举办一次家庭科学故事会、开展一次亲子科学研学;开展馆校结合“五个一”活动,即阅读一本科普书籍、参观一个科学场馆、模拟一组科学小实验、参加一项科学比赛、担任一次科普志愿者。

二是协同育人。学校以“一核四维”实现科学教育的协同育人,即以学生发展为核心,从“学校引领、固本强基”“家庭耦合、延续发展”“社区融入、资源共享”“企业赋能、引智提质”四个维度深入,协同多方力量,为学生科学素养发展提供资源与平台。一是优化大中小衔接,加强贯通培养。学校与校外科技教育主体共建创新实验室,联合高校推行项目领衔制和双导师制,开展重点项目的协同教研。二是发展校内外课程,赋能资源开发。学校与校外科技教育主体合作开发课程,形成包含基础知识、创新实践、前沿内容的科学课程资源库,以优质多样的资源精准对接不同学生的需求。三是完善多样化学习,提升学习质效。学校定期组织学生到科技馆、博物馆、社区等开展科学类研学、策展、宣讲等活动,为学生提供个性化的学习方案。

(作者系成都师范附属小学华润分校党支部书记、校长)

### 问教

陈升阳

《义务教育语文课程标准(2022年版)》设置了六大学习任务群,其中就包括“文学阅读与创意表达”。该学习任务群旨在引导学生在实践活动中,通过文学阅读获得个性化的审美体验,提高审美品位,表达自己独特的体验与思考。四年级上册第八单元的精读课文《王戎不取道旁李》是一篇经典的文言文,赞美了王戎的杰出才智。如何让学生在文学阅读中充分进行创意表达?笔者认为可以搭建以下三个“支架”。

#### 支架一:走进人物内心

落实文学阅读,要从落实单元语文要素入手。第八单元的语文要素之一是“了解故事情节,简要复述课文”。《王戎不取道旁李》全文只有四句话,简要复述课文就要厘清故事的起因、经过、结果等关键信息。故事的起因是王戎和小伙伴们一起游玩,看到了一棵长满果子的李树;经过是小伙伴们纷纷跑去摘李子,唯独王戎没有行动,大家就问王戎原因,王戎说李子肯定是苦的;结果是小伙伴们摘下李子一尝,的确如此。

简要复述课文不是对文言文进行逐字逐句翻译,正如本单元的“口语交际”中有一句关键提示:“对听众可能有疑惑的地方,可以作些说明。”这篇文言文中“看”与“答”之间,王戎的思维过程是“藏”起来的,简要复述时如果不把这个思维过程补充说明,可能会使人产生疑惑。这就是课堂教学的重难点,也是落实文学阅读的关键。

课堂上,笔者让学生模拟王戎的推理过程。为了帮助学生说清楚,笔者提供了以下句式:如果李子是甜的,那么( )。可是如今李树( ),所以李子一定是苦的。这个句式搭建起了学生走进人物王戎内心的桥梁。夯实了这一教学,之后的简要复述课文就水到渠成了。

#### 支架二:预设矛盾冲突

文学作品都有其时代性和地域性。因此,思辨能让学习走向深入,

碰撞出创意表达的火花。

课堂上,笔者将课前提设的矛盾冲突抛给学生:“王戎认为‘树在道边而多子,此必苦李’,经过小伙伴们的验证,的确如此。如今,树在道边而多子,还一定是苦李吗?”学生一愣,然后就议论开了。有学生说:“不一定。李子苦不苦,和它的生长环境有关系。如果是在酸性土壤中,李子可能会苦;如果种在温暖潮湿的土壤中,李子可能就甜。”有学生说:“现在有很多采摘基地就在路边。等到果子成熟,会有很多人来一边摘,一边吃,所以现在道旁不一定是苦李了。”如果学生面对文学作品都能用思辨的眼光去阅读,就会有更多收获。

#### 支架三:联系生活实际

《王戎不取道旁李》这个故事发生在1700多年前,王戎的杰出才智足以让小伙伴们心服口服。但是,转念一想:“王戎不取李,是因为苦李。如果是甜李,王戎会不会取?该不该取?”也就是说,文学阅读不应仅停留在阅读层面,更应该把文学当作一个例子,从多个角度进行评价,这个过程就是创意表达。

课堂上,笔者问学生:“学了这篇文言文之后,如果当时你也在场,你取不取道旁李?”学生异口同声:“肯定不取啊,因为我们都知道结果了嘛,道旁苦李啊!”有一个学生的声音冒出来:“不能取!因为道旁李肯定是有人种的。不是自己的东西怎么能取?”笔者欣喜,这就是创意表达啊!笔者继续追问:“人之问,你怎么答呢?”可以模仿小王戎的回答。”学生们忙碌开了,讨论之后,一致认为可以这样说:“树在道边而多子,此必有苦,不可取!”第八单元的篇章页上这样写道:“时光如川浪淘沙,青史留名多俊杰。”何谓“俊杰”?才智杰出之人。如果说王戎的回答是“智慧过人”,而如今学生的回答又多了“坚守道德”。笔者认为,他们是新时代的“小俊杰”!

(作者单位系浙江省绍兴市柯桥区实验小学)

·广告·

## 辽宁石油化工大学马克思主义学院 推动“四史”教育融入思政课教学

育融入思政课教学。

1.加强党组织领导。学院充分发挥党组织领导作用,组织制定“四史”教育融入思政建设工作方案,统筹安排教学内容、协同推进课程建设、不断完善工作机制,促进流程有机衔接、有序推进,做到各方发力、同频共振。党委书记带头走进课堂,带头推动思政建设,带头联系思政教师,并结合辽宁“六地”红色文化,为学校师生讲授专题思政课。

2.深化研究阐释。学院立足实际、发挥优势,在2023年、2024年连续两年将辽宁“六地”红色文化作为学院党建工作主线之一,并将其列为学院年度重点工作,持续推进“四史”教育走深走实。依托新时代雷锋精神研究中心(省级重点

基地)和党建与思政研究中心,组建研究团队、汇聚研究合力,成功发表一大批优质论文、申报获批多项重要科研项目。

3.加大宣传力度。学院在大学生活动中心精心策划、设计建设“四史”教育文化长廊,全面展示了中国共产党团结带领中国人民矢志奋斗的伟大成就,引导学生深切领会“中国共产党为什么能,中国特色社会主义为什么好,归根到底是马克思主义行,是中国化时代化的马克思主义行”。

### 加强理论学习,练就过硬本领

学院通过各种方式创新培训形式、丰富培训内容,努力培养“问不倒”的“金牌”思政教师,为“四史”教育提供坚实支撑。

## 上海应用技术大学人文学院

# 多措并举 积极探索文工融合新路径

综合应用能力。

学院依托数智康养研究院等学术机构,积极打造文工融合的课程群,陆续开设了“数字劳动与治理”“智慧社会服务”“数字服务管理”等新课程。这些课程不仅注重理论知识的传授,更强调实践能力的培养。同时,学院还加强了特色型、融合型课程建设,《道德经》与职业生管理”课程被超星平台评为“示范教学包”,“组织行为与领导力”慕课被智慧树平台评为“十万金课”。这些课程的建设不仅提升了学生的综合素质,也进一步彰显了学院的办学特色。

此外,学院获批上海市一流本科课程2门、上海市重点课程12门,在课程实践性、文化性方面取得了显著成效。“社区工作”“组织行为学”和

“文案写作”等课程获批上海市高校市级重点课程立项,“社会政策”“社会保障国际比较”课程获批上海市一流本科课程,这些成绩不仅是对学院课程建设的肯定,也为学院的新文科教育改革提供了有力支撑。

### 实践教学模式创新: 场景化、实践化的人才培养

在智慧社区建设背景下,学院深刻认识到新科技、新产业、新业态对高等教育提出的新要求,努力把握数字时代下新文科教育变革的方向和脉络。学院坚持“以赛育人”的理念,鼓励学生参加中国国际大学生创新大赛、全国大学生语言文化能力大赛等竞赛,这些竞赛不仅为学生提供了展示自我的平台,也促进了学生多元化、个性化

需求的满足。

同时,学院还深化产教融合、科教融汇,联合上海市静安区社会工作者协会、健嘉医疗机构和“星海立方”等组织,构建以智慧养老、数字劳动与治理、智慧社会服务等为主题的实践教学场景。学院通过举办社会工作技能虚拟仿真对抗大赛等实践教学方式,帮助学生更好地掌握专业实务工作中的流程、管理技巧和问题解决方案。这些实践教学模式的创新,不仅提升了学生的实践技能,还帮助他们更好地理解文工融合的实际意义与价值。

近年来,学院学生获得全国大学生城市管理竞赛一等奖、全国高校传统文化知识竞赛二等奖等,学生在各类比赛中取得了优异成绩,为其未来的职业发展奠定了坚实基础。

学院充分发掘利用“四史”中的丰富素材和重要资源,把特色案例融入思政课程教学中,帮助学生理清历史的基本脉络、理解历史方位、扩展历史视野,将“四史”中蕴含的价值理念传递给学生,引导其成为中国特色社会主义的坚定信仰者,自觉把个人发展与国家需要紧密联系在一起。

### 创新方式方法,提高育人实效

把“四史”教育更好地融入思政课程教学中,必须适应青年学生的群体特征,充分利用各种资源,将“四史”与新时代的鲜活实践联系起来。

1.创新教学语言。在“四史”教育教学中,采用贴近生活、言之有物、更接地气的平实话语进行教学,

不仅提升了学生的专业素养,也促进了学院学科建设的深入发展。

同时,学院推进学科平台与科研平台共同发展,整合多学科方向研究平台资源与本科、研究生专业知识的衔接。此外,学院与上海市徐汇区、静安区和浦东东区的社会工作师协会以及国药康养实业(上海)有限公司、上海枫泾文化产业发展有限公司等展开合作,持续拓宽学生的知识面,培养学生的创新思维和专业知识能力。

上海应用技术大学人文学院正以文工融合为核心,积极探索新文科建设的崭新路径。通过理念革新、实践教学模式创新与学科平台建设,学院正逐步构建一个跨学科、跨领域、跨文化的教育生态系统,旨在培养既具备深厚人文素养,又掌握现代科技知识和实践技能的复合型人才。未来,学院将继续深化文工融合的教学改革,加强与行业、社会的联系,积极服务国家战略需要和区域经济社会发展,为智慧社区建设和区域治理现代化作出更大贡献。

(本文系教育部首批新文科研究与改革实践项目“智慧社区建设背景下社会工作专业文工融合的改革与实践”[项目编号:2021050036]阶段性成果)

(李正东 郑晓茹 严骏夫)

不仅提升了学生的专业素养,也促进了学院学科建设的深入发展。

同时,学院推进学科平台与科研平台共同发展,整合多学科方向研究平台资源与本科、研究生专业知识的衔接。此外,学院与上海市徐汇区、静安区和浦东东区的社会工作师协会以及国药康养实业(上海)有限公司、上海枫泾文化产业发展有限公司等展开合作,持续拓宽学生的知识面,培养学生的创新思维和专业知识能力。

上海应用技术大学人文学院正以文工融合为核心,积极探索新文科建设的崭新路径。通过理念革新、实践教学模式创新与学科平台建设,学院正逐步构建一个跨学科、跨领域、跨文化的教育生态系统,旨在培养既具备深厚人文素养,又掌握现代科技知识和实践技能的复合型人才。未来,学院将继续深化文工融合的教学改革,加强与行业、社会的联系,积极服务国家战略需要和区域经济社会发展,为智慧社区建设和区域治理现代化作出更大贡献。

(本文系教育部首批新文科研究与改革实践项目“智慧社区建设背景下社会工作专业文工融合的改革与实践”[项目编号:2021050036]阶段性成果)

(李正东 郑晓茹 严骏夫)