

深耕儿童科学教育

豫章师范学院科学教育专业建设创新实践

十六载深耕育桃李

《基础教育课程改革纲要(试行)》实施以来,豫章师范学院坚守师范教育本色,勇担培养综合小学科学教师的时代使命与大学责任,2006年成功申报科学教育专业,2007年秋季开始正式招生,是全国较早设立科学教育专业的院校之一。

16年来,学校科学教育专业坚持面向小学,专注研究儿童科学教育,积极推进专业教学改革,先后被评为省高校特色专业科学教育专业、省级人才培养模式创新实验区。拥有两门省级精品课程、两门省级精品资源共享课程,同时还拥有一个省级教学团队,两项教学成果获得了省级教学成果二等奖并在第四届中国教育创新成果公益博览会上展示交流。在2022年全国新时代未来乡村小学科学教师培养高峰论坛上,学校科学教育专业负责人所作的《产教融合视域下科学教育应用型人才培养》专题报告,获得了同行专家的一致认可,展现出良好的专业引领示范效应。随着国家对小学科学教育师资培养的高度重视,学

厚植科教沃土铸师魂

作为未来小学科学教师,科学教育专业师范生肩负着提升全民科学素养的崇高使命。在人才培养过程中,将知识的传授、能力的培养、素质的提升以及价值的塑造有机地融合在一起,以此为基础,在科教沃土上进行耕耘,引导学生坚定理想信念,坚定自己作为科教人的价值认同,让铸魂育人成为时代新人培养中不可或缺的灵魂,为中华民族伟大复兴汇聚磅礴青春力量。

构筑探究课堂勇创新

学校科学教育专业建设紧扣《义务教育科学课程标准(2022年版)》对科学教育教师的新要求,修订专业人才培养方案,重构实践教学体系,改革课堂教学模式。

一是突出学科整合,增设前沿新课程。除传统的大学物理、大学化学、生命科学、地球概论等分科课程外,还开设综合创新课程,如科技制作、科学探究与实验、工程与技术、STEM课程设计与机器人创意

设计与实践,作为江西省仅有的入选全国农村中小学科学教学设计案例,荣获大赛二等奖,标志着小学科学教育成果成功跻身国际赛道。南昌市红谷滩区骨干教师2013届毕业生吕慧,荣获 全国优秀校园气象科技辅导员 称号,指导学生在第十三届江西省宋庆龄少儿发明奖中获得一等奖,并在江西省智能机器人竞赛中两次获得一等奖。2015届毕业生胡懿,在南昌高新区中小 schools 首届 新秀杯 教学竞赛活动中荣获一等奖,在省、市青少年航空航海建筑模型教育竞赛中表现出色,指导学生多次获得一等奖,本人被授予 优秀辅导员 称号。2017届毕业生黎霞,指导学生参加省、市级青少年科技大赛,获奖36项,包括省级一等奖1项。2018届毕业生胡苗苗获得陕西省中小学教育成果一等奖,指导学生参加省、市、区、县级科技活动大赛共获奖34项,包括省级一等奖6项。2018届毕业生杨珍,积极参与编写苏教版小学科学教案和《新课程 新思维》系列书籍,荣获赣州市章贡区 教坛新秀 称号。

近年来,先后有19名学生获得全国科学教育专业师范生教学技能创新大赛一、二、三等奖,13名学生获得江西省科普讲解大赛一、二、三等奖,其中一名学生作为江西省高校代表参加2018年全国科普讲解大赛获得全国总决赛三等奖。此外,科学教育专业学子在江西省历届大学生科技创新竞赛、智能机器人比赛、挑战杯江西省大学生课外学术科技作品竞赛中获奖30余项,大学生创新创业训练项目获得省级立项4项。

目前,学校优秀毕业生已成为当地小学科学教师队伍的中坚力量,逐渐崭露头角,在国际和国内大赛舞台上表现亮眼。在2023年 第六届全球未来教育设计大赛 中,2016届优秀毕业生付三毛的作品 少年问天 基于农村学校航天教育课程

一是 思政+专业,积极探究和挖掘专业课程中的思政育人元素,用习近平新时代中国特色社会主义思想凝心铸魂,发挥专业教育的价值引领作用。

二是 党建+专业,打造 红心筑梦 科创未来 红土地科技志愿服务党建品牌,以党建引领专业教育教学实践。激励学生党员在科普志愿服务、科技赛事等活动中充分发挥示范带头作用,并为社会科技进

设计与制作、3D打印数控雕刻设计与制作等,强调探究式、项目式教学,注重跨学科综合实践能力的培养。

二是突出能力培养,重构实践教学体系。建立 三维并进 实践教学体系,注重学生师范基本技能、专业技能和实践创新能力的培养。构建 加强基础、注重能力、引导创新的 实践课程体系,实现基础操作训练、专业技能训练和设计创新训练三维并

步作出积极贡献。学校学生科技志愿服务队成功入选全国大学生科技志愿服务示范团队,被多家权威媒体宣传报道。

三是 师德养成+专业,学校建设 师德教育馆,对标 四有 好老师,生动呈现古今中外著名教育家的师德故事和精神品格;挖掘优秀校友的典型故事,以坚守科学教育的典型案例作为师德馆陈列素材,定期组织学生进馆参观学习,促进学生养成高尚师德,强化奉献科学教育事业的情怀和使命担当。

重的教学效果,培养学生多学科实验设计和指导能力、科学探究实践能力。此教学成果获得省级教学成果二等奖。

三是突出成果导向,改革课堂教学。变革传统的灌输式教学,实施启发式、探究式、参与式、合作式等多种教学方式。融合运用传统与现代技术手段,注重情境教学,引导教师从生活经验和现实问题出发,潜移默化地影响学生,使其掌握实施科学探究实践的方法,提高自身的科学探究教学能力。

学思用结合促成长

积极开展校内外各类科技教育实践活动,把课堂学习和实践训练紧密结合起来,在服务小学、服务社会的同时,理论与实践高频率地交替训练,不断提升师德师风修养、教育情怀、教育教学能力及综合素质,养成勤于学习、善于思考、勇于创新、乐于服务的良好品质。

一是大手拉小手走进场馆做科普。学校与江西省科技馆共同研发 科学在我们身边 科普教育项目,学生利用饮料瓶、气球、吸管等材料设计开发系列科学小实验,利用节假日到科技馆科普小剧场为中小學生进行实验演示及讲解,带领中小學生开展寓教于乐的科技创新实践活动,让广大中小學生沉浸式体验科技的魅力,营造了全社会关注和推动科技创新的良好氛围,学生自有的科技素养、创新意识显著提升。此项目入选全

多元协同并进聚合

学校成立附属教育集团,与省科技馆、省博物馆、南昌市优质小学、教育机构等建立互利共赢持续稳定的合作关系,以多元协同的方式培养小学科学教师,凝聚育人合力,逐渐形成了多元协同的人才培养模式,使师生走出大学校园、走进小学、迈向社会,拓宽了视野、了解了行业,极大地增强了学生学习的积极性、主动性和科学探究创新精神。

一是协同共建课程体系。邀请理论水平高、实践经验丰富的省内外高校科学教育知名学者、科技馆科普活动专家以及中小学一线科学学科带头人等共同探讨、分析高素质小学科学教师需具备的知识和能力结构,共同制定人才培养方案,共同完成课程教学大纲和教材编写,确保人才培养满足基础教育一线对科学教育师资的需求。

二是协同打造 双师型 教学团队。小学名师进大学讲堂,大学教师进小学课堂。聘请优秀小学科学名师、教研员作为专业兼职教师,同时,高校教师到小学任教,参与小学课后服务科学课程开发、开展课题合作研究等。加强与社会科技教育机构的合作,参与小学科

国首届科技馆科学教育项目展评活动。

二是航模竞赛协助航协做裁判。与南昌市航协合作开展科技体育项目培训、科技志愿者服务,师生队员40余人获国家航空航天模型二级裁判员证书,5年来累计圆满完成省、市青少年航空航天建筑模型教育竞赛裁判工作20余次,100余人获得优秀裁判员证书。在提升个人实践技能和科技创新能力的同时,也为航空科普工作贡献了一份力量。

三是进驻 孺子书房 做公益。2022年,小学教育学院与南昌日报社合作进驻 孺子书房,学生利用课余时间,在南昌市人民政府部门打造的市民家门口的一座座 孺子书房 里,长期开展科普志愿服务、科普读物读书分享会等主题公益活动。

学教学具设计与开发,并积极参与科协、教育主管部门等机构主办的学术活动等。

三是协同打造 双阵地 育人平台。在校内,高品质建成科学教育实训中心,包括科技制作室、机器人工作室、航模制作室、生态馆、矿物地质标本馆、科学探究馆等,为学生的科技实践活动提供资源条件支撑。科学教育实训中心被评为南昌市科普教育基地,并荣获南昌市 基层科普行动计划 先进单位,是江西省科技馆科学教育合作单位,中国江西网等多家新闻媒体作了深度报道。在校外,秉持 共享资源、共育人才、共推科普、共谋创新 的原则,与南昌市各小学、省科技馆、省博物馆、南昌市航模协会、南昌日报社等建立紧密联系,在科技项目培训、科技志愿服务等领域展开长期、多元化的合作,助力科学教育人才培养和科普事业双向高质量发展。

豫章师范学院科学教育专业将继续以培养德智体美劳全面发展的小学高素质科学教育师资为己任,进一步加强专业内涵建设,不断提升人才培养质量,为我国科学教育事业蓬勃发展作出更大贡献。

(余翔 赵攀 黎循航)

福建省厦门市

科学规划 打造高品质九年一贯制学校

没有小升初的压力,学生毕业后就在校就读,学校办学质量广受认可,家长不用为孩子的初中上哪所学校纠结了。厦门五缘实验学校校长李志东介绍,学校从九年一贯制的特点出发,确立创新素养培养阶梯式发展目标,构建基于创新人才基础培养的九年一贯制课程,凸显一体化、进阶性,促进学校高质量发展,为培养创新人才打下坚实基础。

2023年9月,厦门五缘实验学校招收的小学一年级、初中一年级新生中,片区内适龄儿童全部入学。此外,学校实行平行编班,不开设竞赛

小学生从四年级开始练习排球,到初中能继续练,教练团队也没有变,经过多年练习,学生排球的专业功力才能真正做到深厚。厦门市云顶学校校长曾绍峰介绍。作为思明区属九年一贯制学校,排球、举重等课程都是云顶学校的特色课程。学校还长期聘请原国家队队员执教,使学校排球项目保持较高水平。

九年一贯制学校在课程的实施和校本课程的开发上,可以把义务教育阶段作为一个整体单元进行把握,确保了课程的系统性、连续性和完整性。

教师是一所学校最重要的教育资源。厦门各学校利用九年一贯制学校学科丰富性的特点,在全校师资配置和教学资源上,做到统筹安排、学段贯通、共享使用,从而培养教师的育人能力。

厦门五中探索初中与小学交替安排师资。常规的师资安排,小学与初中是不交叠的。由于小学与初中教师沟通少,教师对彼此负责教学阶段的教材和体系不熟悉,一些基础不太好的学生感觉教师讲得快而且不细致,而一些基础较好的学生又觉得进度缓慢,教师的教学常陷入两难的境地。为解决这一问题,厦门五中让初中教师到小学任教,也让部分小学教师到初中任

1. “一以贯之”的办学目标,为育人“加分”

班和重点班,依据学校现有教师队伍,尽量合理配置各班级教师,实现各班级学生均衡发展。厦门五缘实验学校做法,是发挥九年一贯制学校优势,助力推进市域义务教育均衡发展。

厦门的九年一贯制学校实现系统化、统一化管理,让学生从小学到初中接受整体性、连贯性教育。基于此,厦门各学校从育人目标、管理系统、资源配置、课程结构和教学模式等方面,积极探索九年一贯制管理模

2. 形成衔接贯通的课程结构,提升学校课程品位

厦门五缘实验学校开设学科灵动课程、德育课程、经典诵读课程、大成智慧课程和隐性文化课程五大类课程,突出实践性,助力学生全面发展。特别是德育课程体系上,学校做精 一训二研三生四节五典礼六仪式 德育体系,在社会实践(春秋季)课程方面,坚持从九个年级的大空间上整合,强化学生核心素养培养,整体化设计和开展综合性的课程与活动,达成中小学教学的有

3. “一体化”打造新型师资队伍,集体教研促发展

教,加深对彼此教学内容的了解。课题组是九年一贯制学校提升教师队伍的重要手段。五缘第二实验学校先后申报 基于核心素养的科技教育校本课程建设研究 九年制学校立德树人 目标与实现策略研究 九年制学校信息技术与教学及学业质量评价深度融合创新研究 等省级课题,还申请了 九年一贯制学校 五四学制 教学管理研究 基于多元目标多元策略初中美术课堂教学研究 等市课课题。依托课题研究,学校语

式,为教育教学工作提供完整支撑。

厦门市梧侣学校虽然是一所外来随迁子女为主的学校,但学校的教育教学质量始终名列同安区前茅。邓建军女士来自湖南省株洲市,她的儿子小学和初中都在该校就读,因为中考成绩优异,被厦门实验中学 英才班 录取,现在是一名高二年级的学生。

从小学起,我们成立了一个互助小组,同一个班5个孩子的家长合租了一套房子。邓建军回忆,前几年,家长们因

衔接。此外,学校每年都调动美术、科学、地理、生物等学科教师,以五缘湾湿地公园为基地,组织六年级学生开展以世界湿地、厦门地理等为主题的探究性学习。这项活动让小学生体验了自主学习、网络学习、同伴互助、实地学习、交流展示等探究性学习方式,对他们初中阶段的学习大有益处,也对实现小初衔接发挥了重要作用。

厦门五缘第二实验学校遵循学生

文、数学、英语等学科教研组积极开展 问题异构 教研活动,即选取相同的教学内容,分别在六、七、八、九、十、十一、十二年级学生中开展教学实践,旨在探寻不同年级学生对同一内容所具有的思维深度、广度差异,探寻针对不同年级学生教授相同内容的不同教学方式,推动教师队伍素质的全面提升。

每年8月,厦门五缘实验学校翔安分校、集美分校、湖里分校新入职的教师,都会与五缘实验学校总校的新教师一起参加培训。总校利用优质资源进行

为工作忙,下班晚,照顾小孩有难度。于是在学校班主任的协调下,5个家庭成立了一个 小共同体,合作照顾小孩。家长采取五天一轮流的办法,每天派出一名家负责5个孩子的学习生活。等家长晚上下班后,再把孩子各自接回家。

九年在一所学校,用同一种模式学习,孩子的习惯也得到延续。邓建军说,九年一贯制可以让校长更多地思考推进素质教育,回归教育本真。近些年,厦门五中在科技教育、船模、话剧表演、健美操等方面硕果累累,最近又投入人力物力开展创客教育和信息学竞赛,在素质教育上迈出了新步伐。

的身心发展特点、认知规律,按照循序渐进的原则,在课程设置方案中,针对六年级设置衔接课程,如初中学科对应的语文阅读、数学思维、英语表达、海西地理、生物衔接、品德衔接等内容,其主要目的是帮助和引导学生进入初中后初步具备基础的学科素养、科学素养、品格素养。学校不仅突出知识的衔接,更强调能力的衔接、学习方法和思维方式的衔接。2020年11月,学校申报的福建省义务教育教改示范性建设校建设项目 九年一贯制学校 五缘 课程架构与实践 顺利通过市级评估验收。

无差别岗前培训,安排总校骨干教师担任新教师 起航 导师,从入职之初就搭建了沟通交流的桥梁。总校各级名师领航 指导总校、分校校级骨干教师,实现 共同成长 共同进步,让师徒结对与教授问道相生,协助青年教师一年站稳讲台、三年初露锋芒、五年成为骨干。

五缘实验学校三所分校在总校的带领下,从一所所新办校快速成长,为教育校。学校不忘发展自身特色,在实践教学工作上着力,成立市级课题 以学为先 培育学生学科核心素养的实践研究,并鼓励教师进行延伸拓展课题研究。这些措施,同样使学校教师的素质和能力得到显著提升。

4. 探索一贯制管理方法,试验“五四”学制

管理系统是学校运作的无形之手,建立科学、合理的学校管理体系是学校做好教育教学管理工作的重要一环。九年一贯制并不是简单地将初中和小学进行叠加,而是实施小学和初中一体化教育,因此学校管理更注重系统的整体性和管理的层次性。

厦门市云顶学校坚持 长程 与 分合 管理相结合。在长程 管理方面,学校从一年级到九年级统一规划、一以贯之,确保学生个体成长的连续性。在师资安排方面,小学部与初中部、毕业年级和起始年级一并融通考虑。在分合 管理方面,做到该 分 的 分、该 合 的 合。比如一些主要学科的教研组,按小学和初中两个学部分设,而体育、音乐、美术、心理、信息技术等学科,则全校 合并 设一个教研组,利于集中管理。体育场馆、图书阅览室、心理辅导中心等场所,坚持采用全校 合用 的管理方式,避免重复添置教学设施。在此基础上,学校实施 分部 评价,内部教学质量评价及对教师的评价分学部进行,如教师年度考核、班主任绩效考核、教师评先评优、教师职务竞聘等。

五缘第二实验学校实行垂直管理,学校不再分设小学部和初中部,实现统一的教育教学管理,更大化地发挥管理效益。与此同时,学校依据不同学段学生的心理特点和接受能力,实行分段实施原则,完成相同目标,规定不同内容,采取不同方式方法。

2019年,厦门市教育部门提出九年一贯制学校 五四制 学制改革行动,并在20所学校开始试点。五四制 指的是小学五年、初中四年。根据五四学制,九年一

贯制学校将九年的时间作为一个整体统筹考虑,注重小学、初中过渡阶段的联系,有利于学校工作整体化。五四制 相应拓展初中教育阶段的时间和空间,有利于克服初中阶段学生负担过重、小初衔接不足弊端。

厦门五中在试点 五四制 过程中,采取逐步推进的方式。学校明确,新六年级要在六年级下学期4月30日前完成所有小学阶段课程,4月30日之后开始小升初衔接课程;新五年级要在六年级上学期完成所有小学阶段课程,六年级下学期开启初中课程;新二年级要在五年级下学期完成所有小学阶段课程;六年级上学期开启初中课程;新一、二年级保持原有的教学内容和进度,重在引导学生积累良好的学习经验、养成良好的学习习惯、形成良好的学习品质。从时间跨度上看,小学阶段教学总时间少了;而从教学内容上看,小学阶段教学内容总量基本不变。学校明确,必须做到重在教学质量,而不是一味赶进度,要根据不同年级学生的年龄特点和认知规律有效整合、合理分配教学内容,做好 六三学制 向 五四学制 过渡的衔接工作。

厦门五缘实验学校注重在六年级开展教学内容、教学模式、学习方法指导的中小衔接课程,安排初中教师到六年级任教全科,各任课教师在关注生情的前提下,适当拓展课堂的深度和广度,强调在课堂渗透初中的学习方法。同时,通过家长学校和心理讲座等形式,开展家校经验分享和学生拓展活动,助力家长和学生更好地适应 五四学制。

(江育恒)