

中国石油大学（华东）

在石油工业实训中应用虚拟仿真技术

广西民族师范学院体育学院

科学整合高校体育课堂教学资源

体育教学是锻炼学生身体素质、助力学生身心健康、提高学生适应能力的重要途径。广西民族师范学院体育学院秉承“睿智健体 拼搏进取 文体融合 传承创新”的院训,突出高校体育教学内涵建设,科学整合体育课堂教学资源,保障大学生体育技能学习、体育锻炼时长及个性化运动需求,以体育人、以文化人,为地方基础教育、党政机关和企事业单位培养了一大批优秀人才。

做好顶层设计,夯实体育课堂教学资源整合的基础

随着高等教育改革的不断深化,体育教育的重要性进一步凸显。全面性、综合性发展的优秀人才应当既拥有坚定的理想信念和丰富的专业知识,又具备良好的身体素质与健康心理状态。学院科学创新教学理念,坚持理论研究与制度建设并重,探索教学资源整合同步设计与思路,做好体育课堂教学资源整合的顶层设计,推动集运动参与、运动技能、身体健康、心理健康等于一体的体育教育落地落实。

及时召开“如何上好一节课”“我该如何开展课程思政”等专题研讨会,敦促教师思想上重视、行动上落实,围绕体育教育专业学生的特点整合教学资源、进行教学设计,既要让学生“学得会”,又要让学生“会教学”,保证学生具有较好的职业核心素养能力。召开开学工作会议,要求教师认真核对所授课程教材、器材、场地等教学相关设施准备情况,做到“一课一教案,一课一计划”,保证教学资源的合理利用。开展课程思政示范公开课教研活动,教师围绕“如何上好一节课”“如何做好思政融合”“如何实现有效课堂管理”“如何提高课堂教学质量”等问题进行热烈研讨,促进教师之间的学习交流,扎实推进课堂教学改革,切实做好课程思政融合,助力体育课堂教学资源的高效整合,不断提高教师教育教学水平。

创新方式方法,优化体育课堂教学资源整合的路径

体育课堂教学是体育教学的重要抓手,体育课堂教学的方式方法直接影响着体育教学的质量。学院科学创新体育教学方式方法,增强体育教学的针对性,为人才培养目标的达成提供有效支撑。

召开体育教育专业教育见习动员大会,介绍教育见习的目的与任务,指出教育见习是人才培养的重要环节,也是师范生从理论学习到教育实践的重要过渡环节;要求学生思想上高度重视教育见习,严格遵守学校规章制度,确保教育见习取得实效。开展本科、专科体育教育专业师范生教学技能考核工作,全面落实师范生培养目标,提升师范生教学技能。连续举办三届师范生教学技能比赛,加强师范生教学技能训练,提高师范生培养质量,深化师范教育改革。邀请多位体育界的企业家、教授、学者开展学术讨论,开阔学生视野,营造良好学风,提升人才培养质量。应用“互联网+”模式拓展体育教学课堂,科学整合优势教育资源,实现体育教学的个性化与智能化。

丰富实践活动,拓展体育课堂教学资源整合的平台

高校体育教学应当是连续的、贯通的,既要立足课堂,又要延伸到课堂之外。学院着力丰富实践活动,改变单一的课堂教学模式,多措并举,让学生积极参与体育运动,感受体育的乐趣,体会努力拼搏与团队合作的价值。

先后承办校飞镖比赛、气排球比赛、新生篮球赛等比赛,激发学生对体育锻炼的热情,培养学生的团队合作精神、意志力与抗压能力。举办“安奥杯”男子珍珠球联赛,展示少数民族体育运动的风采,积极推动校院两级体育事业发展。选派优秀学生参加广西第十五届少数民族传统体育运动会等比赛,以赛促学、以赛促练。“南疆之光”团队排演歌舞节目《中华民族大团结》,用艺术形式表演旱龙舟、打陀螺等少数民族民间体育项目,充分展现少数民族民间体育项目的文化内涵和艺术魅力,促进学生铸牢中华民族共同体意识。

强化社会服务,发挥体育课堂教学资源整合作用的作用

学院科学利用自身专业优势,强化社会服务水平,着力服务地方体育与基础教育发展,凸显体育课堂教学资源整合的社会效用。

承办2023年广西足协E级足球教练员培训,助力广西足球事业体教融合的深化。重视群众体育和大众健身工作,承办广西国家一级社会体育指导员培训工作,助力全面健身事业骨干队伍建设,推动全面健身项目的发展。整合利用多种资源,把教育帮扶与助力边疆民族地区小学打造“一校一品”结合起来,开展边境中小民族民间体育项目实践研讨系列活动。持续深化校校合作的范围和深度,发挥自身专业优势,指导江州区第八小学举办首届民族民间体育运动会,全面贯彻落实学校体育工作计划与要求,丰富“双减”背景下学生课外业余生活,提高学生身体素质和运动竞技水平,培养学生顽强拼搏、团结协作的精神。

(陈光福)

“聚力量”——培养项目式教学团队

新的时代对教育质量提出了更高的要求。为了将新课标理念深度融入小学教育教学,敏锐捕捉、不断创新、有效融合新的教育理念与教学资源,学校多措并举提升教师专业素质与能力,培养优秀的项目式教学团队。

数学教研组以课程标准为依据,以“三核课堂”为基础,以单元整合为视角,推进学科作业设计研修活动,让作业设计成为提升教学质量的“先手棋”和切入口。全员参与市区两级培训,积极开展校本研讨,线上线下学研并进,不断深入探索,帮助学达成学习目标,形成数学核心素养。定期举办“启思·明道”教师专业发展年会论坛,秉持“善思明理”的办学理念,让教师在交流中进步、在分享中成长。派员参加思明区首届小学综合实践课程教研(备课)组长培训班,聚焦“核心素养视域下的小学综合实践教学”,切实提高综合实践教学质量,促进教师专业发展,不断提高学校综合实践活动教育教学质量。

(马钰莹)

从思想入手,夯实虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的基础

教育信息化驱动虚拟仿真实验教学项目建设。虚拟仿真实验教学项目是推进现代信息技术融入实验教学项目、拓展实验教学内容广度和深度、延伸实验教学时间和空间、提升实验教学质量和水平的重要举措。中心始终致力于做实训实践教学领域的领跑者,不断创新实训教学思路,着力夯实虚拟仿真技术等新技术在石油工业实训中应用与实践的坚实基础,实训教学改革成果得到国家教育部门专家、领导及相关部门的一致肯定。

中心立足于国家高等工程教育的要求,以培养大学生创新实践能力为目标,在加强理论与实践、虚拟与现实、室内与现场、教学与科研、校内与校外“五融合”的基础上,以基础工业训练、特色石油训练、综合技能培训、创新研究训练四个层级为平台,将工程教育理念和有关知识贯穿实践教学的全过程,建立“多模块、分层次、阶段化、递进式”的“X专项”实训教学模式,构建“五融合、四层次、六模块”创新型工程训练体系,全面提高实践教学质量和大学生创新实践能力。“内感外化、串并贯通、虚实融合、训创一体”的工程实践教学模式被多所高校借鉴应用,人才培养成效显著,在高等工程教育、石油高等教育等相关领域发挥示范引领作用。于2013年入选首批国家虚拟仿真实验教学中心,获批2项国家虚拟仿真实验教学示范项目、1项山东省虚拟仿真一流课程,2019年获批“山东省大数据创新人才实训基地”,在全国高校虚拟仿真实验教学资源建设成果展及高校自制装备仪器展上获得多项奖励,得到评审专家及参会者的一致高度评价。

从教学入手,发挥虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的作用

虚拟仿真技术的应用和实践能够丰富教学资源与教学方式,让学生基于虚拟现实资源进行实践学习,在虚拟情境中解决问题、开展实验操作等,提高学生的互动合作、操作实践能力。中心依托国家虚拟仿真实验教学中心,充分应用信息化技术手段,把虚拟实验、仿真实验和教育教学紧密结合,充分发挥了虚拟仿真技术在石油工业实训中的应用与实践教学作用。

不断深化信息技术与实践教学的应用融合创新,采用多元化实践教学

模式,建成特色鲜明的“五融合、四层次、三模式、多平台”虚拟仿真实验教学体系。将录制的石油工业MOOC微视频,以及自主开发的钻机、抽油机、螺杆泵等石油机械系列三维动画,泥浆泵、防喷器等钻采装备的拆装训练交互操作项目等课程虚拟仿真资源,按照不同授课对象进行重整,借助“动画视频+交互操作”,建立了完善的实训中心线上教学平台。依托丰富的信息化教学装备及软件资源,开设60多个虚拟仿真实训科目,构建高度仿真的工业生产虚拟实训环境和实训对象,以虚拟仿真作为重要教学手段,虚实结合,以虚拟实训,让学生进行身临其境的交互式视觉仿真和信息交流,开展真实有效的互动,教学效果显著。在学校“石大云课堂”上建设集动画播放、师生互动、随堂考评、课后测验于一体的学习互动资源,形成多元融合的网络信息化教学模式。课前,学生可自主登录实训中心线上教学平台和“石大云课堂”教学平台,阅读安全须知,熟悉上课环境,预习上课内容,并完成课前小测验,根据预习情况形成个性化学习重难点与学习目标,最终带着问题进入线下课堂;课中,在理论讲授环节,借助“雨课堂”“惟真学堂”等平台,开展“师—生”“生—生”多向互动,增强课堂趣味性,激发课堂新活力;课后,学生可登录“石大云课堂”教学平台完成课程复习、报告撰写、课后答疑、自我测评等工作,注重自主学习,提高了学习兴趣和综合创新能力。

从实践入手,拓展虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的渠道

随着信息化时代的发展,高等教育更加关注以学习者为中心的个性化教育服务,更加注重实践创新能力的培养。技术在个性化教育服务中不仅是工具,更是教学的核心要素。中心结合教学需要及行业特点,抓实实践教学和创新教育两个重要抓手,立足现场生产一线,自主研发大批仿真教学装备及软件,拓展虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的实操路径。

搭建机械制造、石油开发、人工智能、综合创新等方向的系列实训教学系统,建成“抽象原理具体化、结构过程可视化、工艺设备一体化、事故还原真实化”的系统化、工业化大工程实践教学平台,为大学生工程训练学习提供了优良条件,学生不出校门即可参与企业生产全过程,接受工程认知、虚拟实验、仿真实训、生产操作的一体化训练。成立“专业+创新”“双师”导师队伍,指导学生参

加金砖国家青年创客大赛、“互联网+”、“挑战杯”、中国大学生工程实践与创新能力大赛等全国各类科技竞赛、科技创新活动,培养学生综合运用专业知识解决工程问题的能力,全方位提升学生的创新素质。举办STM32芯片学习讲座,成立硬件电路兴趣小组,开展探究实验,提升学生的硬件电路设计与调试水平,助力中心创新作品的智能化水平提升。

从产教入手,创新虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的平台

产教融合、校企合作下的教育能够实现理论与实践的无缝对接,提高育人实效。中心始终遵循“源于问题,归于实践”的创新理念,创新虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的平台,充分发挥虚拟仿真技术的教学优势,构建产学研用紧密结合的实训体系,提高人才培养的效率与质量。

把支持学生创新创业作为中心改革发展的内在要求和应有之义,打造“训创一体、赛创融合”的“创新者”新生态,让学生由知识的“接收者”转变为知识的“发现者”“发明者”,大力推动学生创新创业。洞察并把握学生创新创业教育的方向和先机,有效进行产教融合、科教融合,以新能源、海洋、环保、智慧油田、智能石油仪器及装备、军民融合技术、新旧动能转换、人工智能、智能制造、虚拟仿真资源开发等为主题,建设多个大学生创新室和校外实践创新基地,为大学生创新创业提供优良平台。立足行业和应用特点,有效结合工程研究和社会应用实践,将中心科研成果和科研项目与大学生创新实践紧密结合,实现技术成果的延伸和扩展。

从科研入手,提升虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的价值

高校是科研创新的主要阵地,是重大科技突破的策源地。扎实开展科研工作,是高校的应有之义。中心立足于石油石化的鲜明特色,结合“新工科”建设和工程教学需求,依托虚拟仿真、多媒体、人机交互、数据库和网络通信等技术,加大科研力度,提升虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的价值。

自主研发完成百余种仿真教学装备及30多个系列、800小时时长的虚拟仿真三维教学软件。圆满完成中化舟山国家应急救援基地、新疆重大工程建设项目的内部关联。学校科学统筹不同课程,从知识、经验与社会三个方面整合跨学科的知识与技能。扎实推动知识的融合。在《图形的

厦门市思明小学

STEM理念下的小学数学跨学科项目式学习

STEM是科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、数学(Mathematics)4门学科的英文首字母,但STEM理念并不是几门学科的简单叠加,而是一种相互融合的跨学科教学理念,对培养学生的学习能力、创新能力及合作能力等具有重要作用。以STEM理念为依据开展小学跨学科项目式学习,能够科学整合数学与其他学科的知识,改变数学教与学的模式,让学生在学习中感悟各学科知识的价值,同时像工程师和首席执行官一样学会拆解任务、团队协作。厦门市思明小学坚持奉行“德育为先,教学为主,育人为本”的办学思路,扎实开展STEM理念下的小学数学跨学科项目式学习,既指向核心概念的深度理解和高阶思维的发展,又指向创新应用、问题解决、合作沟通等跨学科能力的培养,成效斐然。

“打地基”——制定明确的项目式学习目标

基于STEM理念的跨学科项目式学习既包含解决真实问题过程中的思想方法与知识技能,又包含学科核心素养。学校将培育学生的学科核心素养作为项目式学习的目标,在整合的过程中逐步提升学生的学科核心素养。

科学梳理小学数学不同学段的学科核心素养、学习素养,形成项目中数学单元整体教学设计主体结构。将第三学段“图形与几何”领域的数学核心概念提炼为“度量多边形的面积”“度量立体图形的体积”等,利用数学核心概念来统摄下位知识如多边形的面积、组合图形的面积、不规则图形的面积等,形成关联结构,也可进一步形成教学路径的暗线,即从一维(线)到二维(面)到

三维(体),让学生在项目推进过程中逐步感悟长度、面积单位的叠加,形成结构化的知识,夯实量感、空间观念和推理意识等核心素养。赋予核心问题情境性,将小学生生活、文化中数学学科知识密不可分的应用或项目带进课堂,驱动学生投入情境思考、探索、拆解核心挑战问题,完成项目的设计与产出。

“盖楼房”——整合鲜活的项目式学习内容

数学学科与艺术、劳动、科学等众多学科有着密切的关联。基于STEM理念的项目式学习并不是简单的线性过程,而是要打破学科边界,以学科整合实现学科之间的内部关联。学校科学统筹不同课程,从知识、经验与社会三个方面整合跨学科的知识与技能。扎实推动知识的融合。在《图形的

阴)沿江危化品应急救援基地等多个国家重点项目的虚拟仿真教学资源开发。中心自主研发的系列仿真教学装备、软件及高科技实验技术设备在国内外众多高校及中科院、中石油、中石化、中海油等数百家单位得到广泛应用。在完成工程实训教学任务的基础上,中心致力于服务国家能源发展战略,承担国家重点基础研究发展计划(973计划)、“十三五”重大科技专项、国家自然科学基金等课题10多项,页岩油、页岩气、天然气水合物等技术及先进实验设备研究开发居国内先进水平,荣获多项国家、省级及厅局级教学和科研奖励。中心课程“油气井作业仿真实训”成功入选国家虚拟仿真实验教学创新联盟首批实验课程“西部行”协同建设项目,充分展现了中心在虚拟仿真实验教学课程建设、资源建设等方面的丰富经验和先进水平,是对中心虚拟仿真教学实力的充分肯定,对中心今后进一步推进虚拟仿真实验教学工作具有重要意义。

从教师入手,打造虚拟仿真技术在石油工业实训中应用与实践的队伍

教师是教育发展的重要资源,承担着知识、思想、真理传播的历史使命。实训教师队伍这一实训教学改革发展的主力军,同样应当发挥铸魂育人的时代重任。中心从机制体制上设定要求,在实践中扎实培养和培育,在工作中积极引导和支持,着力打造一支具有丰富教育理念、热心教学改革、掌握实践技能的教师专业队伍。

大力引进具有人工智能、自动化检测、自动化控制等专业基础,能够胜任中心本科相关专业课程讲授任务的优秀人才,充实中心科技创新、学生培养工作、学生创新创业指导工作的力量。按照“常规检查与专项检查结合、查找问题与工作整改结合、即查即改与长效机制结合”的思路,定期开展实训教学专项检查,聚焦新时代一流人才培养要求和学校高质量发展需要,针对“学科融合、科教融合、产教融合”在实践教学环节的落实情况、虚拟仿真技术的应用情况等,进行重点检查,进一步规范实训教学管理、提升实训教学质量。组织青年教师举行以“理论指导实践,实操促进创新”为主题的讲课比赛,将新的课堂理念有机融入实际的课堂教学过程,提升中青年教师的教育教学能力,激发教师“学业务、练技能、争一流”的热情与积极性,为打造一支思想过硬、业务精湛、团结务实的高素质教师队伍奠定了基础。(王淑萍 马建民 李雪琴 杨劲松)

厦门市思明小学

式学习的评价应当是多元、多维度的,需要利用组合的评价工具才能全面、系统地评价学生取得的成就。学校构建科学的小学数学跨学科项目式学习体系,既关注学生学期考试的成绩,又关注过程性评价及表现性评价。

采取评价量表的形式进行过程性评价,纵向设计“计算解释”“方法迁移”“结构运用”三个维度,横向选择“普通组长”“熟练级”“专家级”三个维度,关注学生解决问题的能力、合作交流的能力及情感态度等,评价项目探究过程中的过程性结果,引导学生及时反馈和调整。实施多维度总结性评价,从“项目方案”“项目方法”“项目合作”“成果介绍”“项目应用”等入手,对学生解决问题的能力、合作交流的能力及情感态度等进行评价。