

鞍山师范学院科学教育工作实施方案

为深入贯彻习近平总书记在二十届中共中央政治局第三次集体学习时的重要讲话精神，全面落实党中央、国务院《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》（国发〔2022〕26号）、《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》（国发〔2021〕9号）、教育部等十八部门《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》（教监管〔2023〕2号）和辽宁省教育厅《关于加强新时代中小学科学教育工作的实施方案》（辽教发〔2024〕10号）的要求，进一步发挥高校在中小学科学教育工作中的引领作用，结合我校实际，特制定本实施方案。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人根本任务，全面贯彻落实党的二十大精神，以培养学生的科学精神、创新思维和实践能力的核心，强化高校在创新人才培养方面的使命担当，发挥引领和支撑中小学科学教育高质量发展的关键作用，推动科学教育与人文教育的深度融合，促进学生全面发展，为深入实施科教兴国、科技强国和人才强国战略作出新的更大贡献。

二、工作目标

以培养学生创新思维和提升学生科学素养为目标，建设我校科学教育课程群，使学生掌握基本的科学知识、科学方

法和科学思维；以提高教育质量为目标，加强教师学术交流，取得科学教育优质研究成果；以服务地方基础教育为目标，指导中小学校科学教育工作，激发学生的创新潜能，鼓励学生参与科学研究、发明创造等活动。通过全面性、系统性、前瞻性和实践性的科学教育工作，构建“大中小”纵向衔接、“跨学科”横向融合、“多主体”同向同行的科学教育长效机制，旨在培养学生的科学知识、科学思维、科学方法、科学精神和创新能力。

三、工作原则

（一）以学生为本，因材施教

尊重学生的个性差异，根据学生的兴趣、能力和需求，提供个性化的科学教育教学方案，激发学生的学习兴趣 and 动力，引导学生树立正确的科学观和价值观，培养实事求是、勇于探索的科学精神，以及尊重科学、热爱科学的情感态度。针对不同学生的特点，以科学素养为核心，采用不同的教学方法和手段，注重培养学生的科学思维、探究能力和创新精神，确保每位学生都能在科学教育中得到充分的发展。

（二）五育融合，系统设计

把立德树人作为根本任务，将社会主义核心价值观融入科学教育全过程，坚持“五育”并举、“五育”融合，进一步强调“五育”课程、活动中的科学教育元素，注重学生科学知识和人文素养的提高，促进学生全面发展。构建从基础教育到高等教育纵向衔接、系统连贯的科学课程体系，指导

基础教育科学教育实践活动，统筹设计大学阶段“跨学科”横向融合的科学教育，确保学生在不同阶段接受到“多主体”同向同行、连贯有序的科学教育，构建全员、全过程、全方位的科学教育培养格局，确保学生科学素养的逐步提升和发展。

（三）学科融合，理实结合

鼓励科学教育与其他学科进行融合与交叉，为学生提供广阔的探索空间和创新平台，鼓励学生参与科学研究和创新实践，培养学生未来科技领域所需的综合素养和创新能力。注重理论与实践相结合，重视实验教学在科学教育中的作用，提供充足的实验资源和条件，确保每位学生都能亲自动手进行实验探究。组织丰富多彩的科学竞赛、科技发明、社会实践等课外科学实践活动，让学生在实践中深化对科学知识的理解和应用。

（四）资源整合，协同育人

遵循“重在集成，盘活资源”原则，通过政府、社会、学校、家长“四方联动”整合优化校内外科学资源，建立科学教育场所、科学教育实践基地、科学课程群及共享资源库和专业科普平台，形成（线上线下）两线联合、（政校家社）四方联动全域全方位的科普氛围，共同关注和支持学生的科学教育成长过程。指导基础教育学校通过“动手做，做中学，亲实践，探科学”四步行动和指导家长“四多引导”行动，实现学校课程、家庭教育和社会实践活动一体化设计的“课堂课程+课后服务+课外实践”科学教育实践教学模式；依托

大学服务功能，纵向上实现创新人才贯通培养视域下义务教育阶段科学教育的合理衔接，搭建中小学、教研员、高校和家庭多方协同育人共同体，采用“跨域融合”师资培养方式，提升科学教师专业素养和教学能力。

四、主要任务

（一）构建科学教育课程体系

1. 开设科学教育辅修专业/微专业。在小学教育专业中开设科学教育方向，服务区域基础教育需求；面向全校学生开设科学教育辅修专业/微专业，培养学生具有扎实的科学理论基础、创新思维和实践能力，掌握科学教育的基本方法和基本技能，能在中小学从事“科学”或“综合实践活动”课程教学与研究工作的。

2. 开设科学素养类通识选修课。面向全校开设科学素养类通识选修课，课程涵盖自然科学类众多领域知识，加强知识间的交叉融合，鼓励学生跨学科学习，培养学生的综合素质。

3. 将科学素养教育融入人才培养全过程。建议各个专业要将科学素养教育融入人才培养全过程、全方位，强化学生科学素养，塑造科学意识和科学精神，培养学生扎实的自然科学知识和较强的科学教育能力，为基础教育培养能够从事科普、教育与管理的复合型人才。

4. 强化实践课程体系建设。加强实验、实践教学，开齐开足实验、实践课，确保每位学生都能动手操作，体验科学探究过程。

（二）优化课程内容和方法

1. 优化课程内容。在确保科学基础课程课时和教学质量的基础上，相关课程要融入 STEM（科学、技术、工程和数学）教育理念，设计跨学科项目，促进学生综合运用知识解决问题的能力。

2. 开设专题拓展课程。围绕社会生活和拓宽学生视野，开设科学前沿讲座、科技史、科普课程等，激发科学兴趣；围绕当前科技热点和社会需求，开设人工智能、大数据分析、可持续发展等专题课程，拓宽学生知识面。

3. 创新教学方法。鼓励学生以小组合作形式完成科研项目或实际问题解决方案，培养团队协作和创新能力；利用在线资源让学生提前预习与授课内容相关的科学知识，课堂时间用于深入讨论和实践操作，实现学科教学与科学教育融合。

（三）强化赋能基础教育

1. 共建科学教育课程资源。结合基础教育需求，不断增强开发、共享中小学科学教育资源和提供服务的能力，组织相关教师联合基础教育教师开发适合中小学生的教材、教具、课件等科学教育资源包。

2. 开展科学教育合作项目。与区域中小学建立长期合作关系，共同开展科学教育研究和实践活动，积极参与地方科学教育政策的制定和评估工作，为提升基础教育阶段科学教育质量贡献力量。

3. 开放科学教育资源。积极推动我校实验室、实验基地以及其它具有科学教育功能的设备设施的建设，开放我校实验室和科教资源，面向中小学开展多样化的科学教育实践活动，建设成为省级科学教育高校实践基地。

4. 搭建科教实践平台。依托物化生地等学科，指导中小学生学习参加科学专项竞赛，搭建大中小一体化科学教育实践平台，加强中小学与大学在人才培养方面的衔接。

（四）加强科学教育教研工作

1. 设立专项教研经费。深入开展科学教育理论与实践研究，为教师提供充足的教研经费支持，鼓励其开展高水平的教育教学改革研究。丰富科学教育研究成果，加强科研成果的转化和推广工作，将研究成果应用于教学实践和社会服务中，提高我校教师的学术水平和创新能力。

2. 建立跨学科教研合作团队。加强与中小学一线教学实践结合，推进与中小学教师、教研员联合的科学教育学术研究共同体建设，定期组织教研会议和学术研讨会，共商共研共享教学经验和研究成果，共同谋划建设中小学科学教育课程群及共享资源库等。

3. 加强中小学科学教育指导与培训。选派我校科学教育专家团队进驻中小学，为中小学教师提供科学教育方法和技能培训，指导教师参加学科教学竞赛，打造中小学优秀科学师资队伍；指导中小学校形成有影响力的科学教育特色品牌，加强科学教育实验区、实验校建设，并提升其科学教育教学能力。

（五）加强科学教育实验实践平台建设

1. **加强校内科学教育实验室建设。**加强科学教育基础学科实验室建设，根据学科发展需要，定期配备或更新实验设备，确保实验条件的先进性。实行实验室开放制度，鼓励学生利用课余时间进行实验研究和创新活动。

2. **拓展校外实践基地。**加强与校外科技馆、科研院所、企业研发中心等校外科学教育实践基地建设，为学生提供实践机会。建立产学研合作机制，与企业共建校外实习实训基地，为学生提供真实的工作环境和实践机会。

（六）营造校园科学教育文化氛围

1. **学生科技社团建设和活动。**鼓励学生成立科技社团，开展丰富多彩的科技活动，培养学生的兴趣爱好和团队协作能力。定期举办科学节或科技月活动，通过科技展览、科普讲座、科技竞赛等活动，营造浓厚的科学文化氛围。积极组织学生参加全国大学生创新创业大赛、挑战杯等各级各类科学竞赛和科技创新活动，培养学生的创新能力和团队合作精神。

2. **强化科学传播。**利用校园广播、校报、校园网等媒体平台，开展丰富多彩的科普宣传活动，提高学生的科学意识。建立科学教育微信公众号、短视频账号等，定期发布科普内容，扩大科学教育影响力。组织学生到社区、农村等地开展科学教育志愿服务活动，提升公众科学素质。

五、保障措施

（一）组织保障

鞍山师范学院科学教育研究中心负责实施科学教育相关工作；教育科学与技术学院负责科学教育辅修专业的开设、教务管理和学生管理；物理学院、化学与生命科学学院、人工智能学院和地理科学系提供科学设施设备资源保障，确保方案顺利实施。

（二）政策保障

制定科学教育工作相关政策和制度，确保科学教育工作的顺利开展。完善我校科学教育相关制度和规章，确保科学教育工作机制化、常态化。

（三）经费保障

加大科学教育工作的经费投入，保障课程建设、师资培训、实验室建设等方面的资金需求。

（四）评估反馈

建立科学教育工作评估机制，定期对科学教育工作进行评估和反馈，及时发现问题并加以改进。

六、附则

本方案自发文之日起施行，由学校教务处负责组织解释。