

呼和浩特市回民区中小学科学教育实验区 课程建设实施方案及优秀案例

(呼和浩特市第七中学, 呼和浩特 010000)

一、目标设定

在呼和浩特市回民区中小学科学教育实验区的建设中,我们致力于实现一系列具有里程碑意义的目标,以确保我们的科学教育不仅满足当前的需求,而且能够为未来的挑战做好准备。

(一) 短期目标(2024—2025 学年)

- 全面课程覆盖:确保全区所有中小学开齐开足科学课程,并且至少开设一门科学教育特色课程,为学生提供接触前沿科学知识的机会。

- 教师能力提升:对回民区至少 100 名科学教师进行专业培训,以提高他们的教学技巧和科研能力,从而更好地激发学生的科学兴趣。

- 实验室现代化:在科学示范学校内建设配备先进设备的科学实验室,为学生提供实践操作和探索科学原理的平台。

- 提高学生参与度:通过丰富多样的科学活动,提高学生参与科学实验和探究活动的比例至 80% 以上,培养他们的实践能力和科学精神。

- 科学素养显著提升:通过科学课程和活动,显著提升学生的科学素养,确保参与学生至少 70% 的学生在科学素养测评中达到优秀水平。

(二) 中期目标(2025—2026 学年)

- 课程体系优化:构建一个全面、连贯的科学教育课程体系,涵盖基础科学与最新科技动态,为学生提供坚实的科学基础。

- 教学方法革新:推广启发式与探究式实验教学方法,实现至少 90% 的科学课程采用新型教学模式,以培养学生的批判性思维和解决问题的能力。

- 跨学科学习项目:开展至少 20 个跨学科科学教育项目,促进学生综合运用知识的能力,为未来的创新打下基础。

- 科学实践活动丰富:组织至少 50 次大型科学实践活动,如科学竞赛、科学节、科学考察等,以增强学生的实践经验和团队合作能力。

- 家校社合作机制:建立完善的家校社合作机制,确保 100% 的学校有定期的家校沟通和社区参与活动,共同促进学生的全面发展。

(三)长期目标(2026—2027 学年)

- 打造科学教育品牌:将回民区打造成为全国知名的科学教育示范区,形成可复制、可推广的科学教育模式,引领全国科学教育的发展。

- 培养创新人才:培养一批具有创新精神和实践能力的青少年科技人才,为国家的科技创新和经济发展储备关键人才。

- 提升教育质量:通过科学教育的深入实施,显著提升整体教育质量,促进回民区的教育水平高质量发展,为学生的未来成功奠定坚实基础。

- 建立持续发展机制:建立科学教育的持续发展机制,确保科学教育的长期有效性和创新性,为学生的持续学习和成长提供支持。

为实现这些宏伟目标,我们将采取一系列具体的行动措施,并定期进行评估和调整,以确保目标的顺利实现。我们坚信,通过全区师生的共同努力,以及社会各界的大力支持,回民区的科学教育将迈上一个新的台阶,为实现教育强国的梦想贡献力量。

二、行动任务

(一)完善科学教育课程体系

- 1.严格落实科学课程方案:我们将确保中小学科学及相关学科(如物理、化学、生物学、地理、信息科技等)的课程得到全面、足量、高质量的实施。加强教学监督和管理,保障科学教育的基础地位不动摇。

- 2.丰富科学教育内容与形式:在坚持国家标准的基础上,积极开发融合我区地方特色和学校特点的科学教育校本课程,形式包括但不限于纸制校本课程和音、视频课程等,以提供更加多元化、接地气的科学学习资源。

- 3.科普与实践特色课程开发:每学年段开发 5 门区级科普教育特色课程,同时推出 10 门区级科学实践类特色课程和 10 门区级科创教育特色课程,旨在增强学生的科学实践能力,激发学生的科技创新精神。

- 4.加强跨学科主题学习与实践:科学合理地安排跨学科主题学习学时,深化学生对科学知识的综合应用和理解。每年将培育并评选 100 节跨学科综合实践教学精品课例,以推广优秀教学实践经验。

- 5.课程申报与实施:要求每年 4、10 月份所有学校根据实际情况申报以上课例,确保科学课程体系能够迅速、有效地在全区范围内落地实施。

(二)深化科学教育教学改革

- 1.采用启发式与探究式实验教学。引导学生主动发现问题、分析问题并寻求解决方案。通过激发学生的好奇心和探究欲望,培养他们独立思考和解决问题的能力,进而促进科学课程标准的全面实施。

- 2.提升科学课程作业设计水平。注重作业的层次性、趣味性和实践性。通过设计具有挑战性的作业任务,引导学生在完成作业的过程中深化对科学知识的理解和应用,培养他

们的深度思维能力。

3.加强科学教育教研活动。定期开展校际科学教育教研活动,为教师提供一个相互学习、交流经验的平台。通过教研活动,深入研究科学教育课程实施过程中的问题和挑战,探讨有效的教学方法和策略。同时,加强对科学教育课程实施的指导,确保课程改革目标的顺利实现。

4.继续开展教学实践探索与优秀课例遴选。鼓励教师开展基于科学素养提升的教学实践探索,不断创新教学方法和模式。通过遴选优秀论文、案例和教学课例等,总结并推广先进的教学经验,以点带面,提升整体科学教育水平。同时,加强对论文、案例和优秀课例的宣传和普及工作,让更多的教师和学生受益。

(三)开好实验教学课

1.落实标准并强化实验教学。严格执行科学及相关学科教学装备配置标准,全力加强实验室建设,确保实验教学时间充足,着重强化学生的动手操作实验能力,依据2025年中考实验要求,提升学生的科学实践技能。

2.融合技术创新实验教学。为了顺应时代发展趋势,积极开展线上、线下相结合的科学教育活动。同时,探索利用互联网、大数据、无人机、人工智能、虚拟现实等前沿技术,强化并改进实验教学的质量与效果,为学生提供更加丰富、立体的学习体验。

3.举办评选活动激发师生热情。为了激发师生对实验教学的热情与创造力,我们将定期举办教师和学生自制教具、学具的评选活动,以及实验和探究活动的评选,有效促进师生间的交流与合作,共同推动实验教学的创新发展。

4.建设科学教育平台与实验室。致力于打造一个多元化的科学教育环境,在小学建设5—8个科学探索实验室,初中建设3个创新实验室,高中建设1个综合实验室,并设立15个校园科学活动园地。为学生提供更广阔的实践空间,培养他们的科学素养和创新能力。

(四)加强教师队伍建设

1.发挥高校师资作用。内蒙古师范大学选派教授担任科学副校长的引领作用,定期深入学校,全方位参与科学教育的规划与实施。在此基础上,带动其他科学副校长,共同推进回民区科学教育实验工作的深入开展。同时,积极引进理工科优秀毕业生,特别是吸纳内蒙古师范大学首届科学教育专业学生来校实习,通过实践锻炼提升他们的教育教学能力,共同助力学校科学教育工作的全面提升。

2.加大科学教育教师培训力度。每年定期组织科学教育骨干教师培训,提升教师的专业素养和教学能力。通过筛选,确保每年有50名中小学科学教育骨干教师参加培训,从而更新其科学知识,提高其教学质量。

3.实施科学名师培育计划。为培养科学教育领域的领军人物,设立科学名师培育项目。通过重点扶持和精心培养,力争从骨干教师中培育出10名区级科学教育学科带头人,使其成为科学教育的中坚力量,并发挥示范引领作用,带动其他科学教育专兼职教师的专业发展。

4.推动与高等院校的紧密合作。主动对接高等院校,特别是内蒙古师范大学,已派出12名教授任科学教育副校长,实现中小学科学教育与高等教育在教学内容、教学方法等方面的有机衔接。借助高等院校的优质资源,为中小学科学教育提供更有深度的教学支持和指导,共同打造科学教育的完整体系。

5.建立科学类课程教师多元评价机制。为激发科学教师的工作热情和创新精神,探索并建立科学类课程教师的多元评价机制。该机制将综合考虑教师的教学成果、科研能力、学生评价等多个方面,对科学教师进行全面、客观的评价,从而提高其从业积极性,促进科学教育事业的蓬勃发展。

三、目前成果

回民区秉持创新、严谨原则,深入推动国家课程校本化、校本课程特色化。各校根据学生的年龄特点和认知水平,构建特色课程。

1.精心打造北疆特色科学教育课程项目手册。与内蒙古教育出版社联合创编科学项目式学习系列丛书,是一套为幼儿阶段、义务教育小学阶段学生量身定制的科学学习指南。它以趣味项目式学习为引,点燃学生对科学的热情,开启探索之门。书中项目覆盖自然、科技等多领域,让学生在实践操作中触摸科学,锻炼实践能力,让知识从书本走进生活。面对项目挑战,学生需开启创新与批判思维,培养多维思考模式。预计4月份出版发行,争取在全区范围内推广。

幼儿阶段

PBL感知营:STEAM跨学科启蒙1本

义务教育小学阶段

一、二年级PBL认知营:STEAM跨学科起航1本

三年级PBL素养营:STEAM跨学科领悟1本

四、五年级PBL创想营:STEAM跨学科探究1本

六年级PBL创新营:STEAM跨学科应用1本

初一至初三PBL创见营:STEAM跨学科升华1本

2.南马路小学教育集团:信息科技、科学、综合实践活动+创客的大单元视域下跨学科PBL品牌校本课程“3c创客+”课程实施。学校从2016年开始探索一种更广阔的创客教育模式,通过明确教学目标和方法,编写师生读本,创造教育资源,来构建一个以能力培养为核心的STEAM课程体系,为小学生提供适宜的学习体验。负责人吴国强老师的“3c创客+”课程方案,“3c创客+”课程活动子方案获得自治区创新成果一等奖,参与全国科技创新交流。被自治区教育厅聘为STEAM教育专家。

3.县府街小学客观分析,因校制宜,确定了从课程建设方面来做好科学教育实验校工作,以课程引领推进科学教育落地生根,围绕青色课程“夯实有深度的第一课堂、打造有厚度的第二课堂、探索有温度的第三课堂”和构建“163”爱娃(吉祥物小福小爱)科学

育人体系”来做好科学教育加法。

163 是：一个中心：以培养具备科学家潜质、愿意献身科学事业的青少年为中心。

六大素养：对小学生好奇开放、倾听表达、深度学习、合作探究、持续学习、创新探索六大素养进行深入培养。

三个板块：以核心基础课程、多元拓展课程、综合探究课程三大板块为载体。

开设了 STEAM 科学教育实验班第二课堂，引入“鲨鱼少年客”STEAM 科学课程，打破常规学科界限，目的是为了通过跨学科的实践课程，以“玩”中“学”的方式培养未来创新型复合人才，对于提升孩子解决问题能力、发散性思维、表达合作能力、兴趣方向的培养具有十分重要的意义。

4. 贝尔路小学教育集团以“万物皆科学”设立多维科学课程，构建大科学教育格局。学校基于内蒙古地域特色以及多年来办学文化和课程实施的实际情况，系统部署了学校科学教育，赋把孵化科学精神作为关键抓手，唤醒和呵护孩子的好奇心、想象力、探究欲，不断追寻真理，创造并抵达未来。

在“万物有光”的课程体系中开设了无人机、编程、创客机器人等门类，今年又联合家长中从事科学工作者、社区相关机构中的专业人士机甲联盟等内容。

以“六色内蒙古”为主题，选取了三十个在地风物，实现无边界、超学科、跨时空、多情境的儿童社会化学习。以班级课程科学化、育人主体多元化、教学要素广域化形成集团大科学教育新格局的核心。

5. 呼和浩特市第七中学逐步建立了“和光”科学课程，该课程凸显科学特色，并融合各学科的科学元素，通过科学体验活动和科技创新比赛等，让学生全方位感受科学的魅力。各年级推出针对综合学习力强或在理科方面有所见长的优秀生的启智计划，作为课后服务项目之一。