新北区教育局“邵宏名教师成长营”2020~2021年度工作计划

为了更好地完成“基于思维科学发展的初中物理实验系统”项目创建任务，有效提升地区初中物理教育教学水平，有序促进营员专业发展、有力助益学生健康成长，根据常州市新北区相关文件、会议的精神与要求，结合本营实际，制定本工作计划。

一、指导思想

实验是中学物理教育的重要基础，基于思维科学发展的初中物理实验系统的研制工作对学科、教师、学生的影响的最基本的。汲取思维与心理发展理论、教育与教学方法理论、国内外经典教学模式之精髓，在创建教师“边教边演”、学生“边学边做”实验系统过程中，实现本营项目工作目标——完成初中物理实验的主题式、系统化创新设计工作，完成实验器材的研制工作，完成创新教学的要求、资源创编与出版工作。实现营员专业发展基本目标——获得物理实验教学的国际视野和演示技巧，中小学物理衔接教育经验；形成更好专业发展水平和更强学科执教能力。实现促进地区初中生健康发展基本愿望——为地区初中学生提供学习物理的基本方法，为学生们的健康成长贡献更多的正能量。

二、工作指引

本营部署2020~2021年2个学期的工作规划，重点围绕以下5方面展开工作。

1、学习与研究。

方向一：对本营重点建设项目《基于思维科学发展的初中物理实验系统》的基本概念、体系规模、研发方法、建设进程、成果形式进行学习与研究，对营员工作制度进行研究与落实。

方向二：对国家课程标准的学习与研究。具体指学习与研究小学科学、初中物理、高中物理课程标准中的实验要求。

方向三：对国内外经典教材中物理学实验进行学习与研究。涉及的国内经典教材包括小学科学教材（教科版、苏科版、大象版等3个版本）、初中物理教材（人教版、教科版、苏科版、沪科版、北师版、粤沪版、鲁科版等7个版本）、高中物理教材（人教版、教科版、华师大实验版等3个版本）。选用的国际经典教材包括《美国科学》（美国小学标准科学教材译本）、《科学发现者》（美国中学物理主流教材译本）、《科学》（德国小学基础教材译本，含德国小学生111个科学小实验）、《physik》（德国中学物理教材译本）、《Student's Book 2》（英国小学科学教材）、《Physics for you》（英国主流中学物理教材译本）、《小学生物理化学》（日本小学科学教材译本，含日本小学生158个科学小问题）、《Physics》（日本高中物理现行教材）、《Physics Matters GCE 'O' Level NEW!》（新加坡现行中学物理教材，候选备用）等9种教材。

方向四：对10年中考试题中物理实验试题进行研究与归类。选用资料2010~2019年中考试题分类汇编(Word版）。

方向五：对初中物理竞赛题中实验试题进行研究与归类。选用资料《大视野精英物理》（八年级、九年级版，湖北人民出版社）《探究应用新思维》（八年级、九年级版，湖北人民出版社）、《新编初中物理竞赛辅导书》（刘坤编著）、《物理竞赛教练笔记》（中国科学技术大学出版社）等4本。

方向六：对趣味实验、科学制作、创新实验以及小学科学与初中物理、初、高中物理衔接教材中的实验进行研究与归类。选用书籍与教材有《STEAM科学实验箱》（123个实验）、《让孩子们一起玩中学》（物理趣味创意实验100个，清华大学出版社）、《汤老师物理创新实验》（声光热+力2本，浙江大学出版社）、《初高中完美衔接教材物理》（江西高校出版社）等5本，资料详见附录二。

期间，编制并发放营员专业发展情况登记表（拟同时给其他成员参阅并提供帮扶工作），组织教师制定三年专业发展规划。

时间安排：2019年12月~2020年6月。

流程设计：⑴在需求、志趣和特长的基础上，本营的研究与学习工作将围绕主题实验系统的研制工作而展开。本营采用自选与分配相结合的方法，把32个主题实验系统的研制工作任务（责任）落实到人。15位营员需要各自独立领衔自己的主题实验系统的研制任务，其他“学创化实验系统QQ群”的成员既可以独立领衔，也可联合领衔其他研制任务。领衔任务的教师将分享上述5类学习资料（相关部分）；⑵第一学年每月月底，本营将组织会议或用网络集中交流一次，交流学习要点（需摘要在本营专用笔记本上）、研发思路及研发进程，陈述研发重点难点，研讨破解“研制难点、优化实验系统”的办法；⑶第一学期期末本营将开展项目的中期评估活动；⑷第一学年年末本营将对各自领衔的项目进行考核，没有取得实绩的营员将被替代；⑸期间，编制、发放营员专业发展情况登记表，每学期对营员各项指标完成情况进行盘点和评价。

2、讨论与成范。

本营将在工作群中发布教师“边教边演”实验器具（教具）和学生“边学边演”实验器具（学具）系统研发原则讨论稿，目前原则讨论稿列①围绕实验主题系统化建设原则；②抓住主要矛盾、规避次要矛盾，以促进学生思维科学发展原则；③多手段（模拟式/数字化）实验原则；④从课标、教材、书籍、中考题、竞赛题当中得到设计灵感并多样性取材（含已配发器材、可购买的创新器材、身边的瓶瓶罐罐及其他能够拆组的器材）原则；⑤组合式、套餐式实验原则；⑥训练、创新相结合原则；⑦不断优化并达到最佳实验效果原则；⑧可操作性、便于教学并能确保安全原则；⑨符合国家法律法规原则；⑩独立设计（专利权归个人）、分工合作（专利权归本营）专利申请原则等10项原则。稍后，本营将会议讨论上述教具学具的研制原则并最终形成规范性工作要求。同时，本营还将就本实验器材系统的LOGO、“二维码”、“微信公众号”、工作手册样式、资源库建设方式（先供教师教学选用，后期拟建构主题网站）、根据学期实际需要而申报的“请进来、走出去”学习培训活动、公开课研究活动、师生创新实验展示活动、基于科学技术的初中物理实验系列讲座活动、论文或报告撰写研讨活动及参与常规工作积分办法等事项进行会议交流。本营希望形成既融合“命运共同体”理念又便于开展“良性式竞争”的规范化工作机制。初中物理的32个实验主题系统目录详见附录三。

时间安排：2019年12月~2020年2月。

流程设计：⑴在本营“学创化实验系统”QQ群里发布开展“邵宏成长营常规工作”讨论活动通知（讨论的内容包括初中物理实验系统的研制原则、LOGO、本营“二维码”、“微信公众号”、工作手册样式、资源库建设办法以及成员参于常规工作的积分办法等），搜集营员建议；⑵发放学期“请进来、走出去”活动需求、公开课开设需求、论文或报告撰写方向以及以学校为单位参与新北区初中物理创新实验展示活动、基于科学与技术的初中物理实验系列讲座活动申报单；⑶会议研讨上述内容并形成学期工作计划。

3、设计与完善。

在本营QQ群中正式发布32个实验系统主题以征求需要修改或完善的建议。召开研发任务会议发布会，用招标议标的方式确认营员和其他成员的研发任务。会议将就“怎样将课程标准、教材、书籍、中考题、竞赛题中实验部分内容融合到自己研发的实验系统中”给出基本建议和必要案例。会议将发放专门用于开展初中物理实验系统研发的“工作手册”，同时公布实验系统研发原则、LOGO、本营“二维码”、“微信公众号”及学期工作计划。会议还将讨论“支撑理论”学习报告活动计划。待学习的支撑理论有①思维发展理论；②心理发展理论；③教育理论（包括创新教育、比较教学、建构主义理论等）；④学习理论（指组织学习、认知负荷、学习方法理论等）；⑤模式化育才精神（以“杜郎口模式”为代表的中国任务型教学模式的基本理念、基本操作办法及归因）等5方面的理论。各项目负责人需要在5个月内结合资料研究、理论学习和教学实践给出相对完善的项目设计样稿，形成研究性成果（论文或报告）。

时间安排：2020年3月~2020年7月。

流程设计：⑴在本营QQ群中正式发布实验主题，并征求需要修改或完善的建议；⑵召开研发任务会议发布会，用招标议标方式落实研发任务；⑶会议将围绕实验系统的设计与完善工作给出基本建议和现有案例；⑷会议发放工作手册，公布研发原则、LOGO以及本营“二维码”、“微信公众号”、学期工作计划；⑸会议讨论并落实“支撑理论”学习报告活动计划；⑹各项目负责人在5个月内给出较完善的所承担项目的设计样稿；⑺期间，相关人员积极撰写修改并及时完成论文（或报告）的投稿工作，争取形成本营第一批项目研发成果；⑻继续开展营员专业发展学期盘点工作，推进营员专业发展进程。

4、制作。

本营将用1年半时间（即三个学期），完成初中物理实验系统器材的制作、相应创新教学要求编制（包括核心问题与关键问题的编制，实验操作安全提示的编制，伴学单的编制等）以及“学·创资源”的创编工作（指围绕实验系统而搜集整理的系统性中考题、竞赛题以及能够改变生活方式、触发创新意识或创造发明的实践性作业等）。每学期本营将完成12个左右实验系统的上课检验或会议检验工作，本营在组织上课检验和会议检验工作时，将努力加强与杨光教学具开发有限公司、正方体数字传感技术开发有限公司等公司的合作。期间，相关人员积极撰写并形成研究论文，力争结合相关研究成功申报省、市级课题，解决营员专业发展瓶颈问题。

时间安排：2020年9月~2021年2月。

流程设计：⑴发放完成实验系统研制工作计划表，要求各个实验系统研制负责人统筹协调好上课检验或会议检验的时间地点；⑵项目组按时间、按要求完成实验系统的研制，相应创新教学要求的编制及“学·创资源”的创编工作。期间，本营将联系相关学校与单位，争取在理念、技术、经验等几方面得到有效的引领、指导和支持；⑶本营将邀请相关单位，参加教学检验与会议检验活动，搜集优化意见、建议和办法，完成实验器材的预制或计划工作；⑷相关人员及时完成论文（或报告）的撰写与投稿工作，形成第二批项目成果；⑸盘点营员专业成长情况，做好促进和评价工作。

三、工作时轴

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 时间 | 工作内容 | 备注 |
| 第一阶段 | 2019年12月~2020年6月 | 学习与研究 |  所有“学创化实验系统QQ群”的教师均可参加活动 |
| 2019年12月~2020年2月 | 讨论与成范 |
| 2020年3月~2020年7月 | 设计与完善 |
| 第二阶段1 | 2020年9月~2021年2月 | 制作与计划 | 项目负责人及其研发人员参与活动 |

新北区教育局“邵宏名教师成长营”项目研发部

2020年2月28日