

第一批常州市第三中学名教师工作室方案

工作室领衔人：_____ 黄治海 _____

工作室全称：_____ 三中黄治海物理融创名教师工作室 _____

研究项目名称：_____ 数字实验的应用与创新 _____

填表日期：_____ 2022.04.16 _____

联系方式：_____ 18861112627 _____

邮箱地址：_____

常州市第三中学
2021年2月编制

一、工作室的定位及目标

本工作室为富有教育理想，并把教育当事业来做的高中物理青年教师提供交流、研讨、成长和创新的平台。工作室将以物理实验教学为研究场域，以读书反思写作为抓手，以课题研究为载体，以变革高中物理实验教学为愿景，通过专业引领、实践反思、同伴互助，不断提高青年教师的教育教学能力，在教育教学中享受成长的快乐，在专业成长中感悟教育的真谛，过幸福完整的教育生活，打造美丽教育人生。“完善自我、应用创新、引领教研、共同提高”。

工作室的定位主要体现在以下方面：

1、要体现服务特色：为常州三中物理教育教学事业服务。“强国必先强教，强教必先强师”，要服务于优秀青年教师的培养，助力青年教师专业成长；要服务于实验室建设和实验资源建设，为“三新”背景下的教学提供实验支撑；要服务于有特长学生的发展，为有特长的学生提供平台。

2、要满足教师发展的需求：参加工作室的教师不可避免是有需求的，有很多理论的困惑和实践的迷茫。工作室要帮助研修人员认识本学科的教育教学特点，使其成长为具有高尚的师德，扎实的专业知识，精湛的教学艺术，富有开拓创新精神的物理教育人和更高水平的校、市“五级”梯队教师。

3、要打造优秀的教学研共同体：一个人可能走得更快，但是一群人会走得更远。通过聚焦物理实验教学的难点和痛点，聚集团体的教研力量，打造优秀的教学研共同体，助力本教研组教科研水平再上一个台阶。

工作室的具体工作目标有：

1、突出师德培养：高尚的师德是一个优秀教师的灵魂，本工作室的一项主要工作目标就是培养出热爱师范教育事业、对培养中小学教师教育工作具有高度热情、高信息技术素养、实验实践能力、和创新思维的高素质教师。

2、教学与科研全面成长：教师承担着教学和科研的双重任务，本工作室要把研修教师的教学科研的全面发展作为工作目标。即在教学方面，要有过硬的教学基本功，要有自己的一技之长，成为物理教学的后起之秀；在教育科研方面，也要在其所研究领域取得一定的成果，成为校、市的教学新秀、骨干。

3、重点研究项目有实质性进展：本工作室重点研究数字实验的应用与创新，具体目标有：

- (1) “三新”和“新实验教学”背景下的相关理论和研究现状梳理汇总。
- (2) 构建以数字化实验为核心的物理实验教学体系。
- (3) 形成基于数字化实验的物理创新实验的案例。
- (4) 数字化实验的评价研究。

二、教师培养

1. 对拟招聘的工作室成员的要求和期望
2. 工作室成员专业成长和专业发展的目标
3. 工作室成员专业成长和专业发展的主要措施

1. 对拟招聘的工作室成员的要求和期望

(1) 具有发展愿景：热爱教育，热衷教学，热爱研究，善于反思，喜欢阅读，爱好写作，勇于探索和创新，肯钻研，不怕吃苦，具有一定教育教学思想和智慧，对教育教学现状不满足，专业思想和专业技能稳健的优秀青年教师。

(2) 关注学生发展。能以培养具有物理核心素养的合格公民为目标，能基于学生立场开展各项教育教学活动，为学生的成长提供更好的服务。

(3) 自主发展意识。工作室成员要有自主学习、自主反思的慎独习惯和能力。

2. 工作室成员专业成长和专业发展的目标

(1) 上一节好课：以提升学生的核心素养为目标，以融创为理念，以融入实验和信息技术为途径，驾驭好物理课堂，逐渐形成自己的课堂教学风格。养成不甘于现状，善于反思课堂的习惯。

(2) 读一本好书：积极阅读经典和专业书籍，提升理论素养，掌握学科教育教学方面最新的讯息，并积极吸收和实践。

(3) 学一项特长：技术不断发展的今天，越来越多的信息技术手段和资源可以融入物理实验，学好一项特长，为专业成长助力。

(4) 研一项作品：根据教学实践需求，积极进行自制教具的设计和研发，争取能在省、市创新实验评比、自制教具大赛中获奖。

(5) 写一篇文章：能结合自己的教育教学实践，撰写论文，并在省级以上报刊上发表。以写促思，以思促研，以研促教，不断提升教育教学能力。

建设周期内，工作室成员专业发展在原有基础上得以提升，部分成员能在市、校梯队上有所晋升。

3. 工作室成员专业成长和专业发展的主要措施

(1) 专业阅读。制定读书计划，周期内，每位成员阅读一定量的书目，并结合教育教学实践撰写个人阅读体会，定期交流。每位成员要订阅学科类的核心杂志至少 1 种。

(2) 项目建设。本工作室将以信息化建设项目《高中理科的数字实验的应用与创新》为载体开展活动，工作室成员积极参与并承担相应研究任务，定期交流研究情况，汇总研究成果。

(3) 案例实践。通过开设研究（观摩）课、研讨、读书交流、沙龙等方式，实现思想碰撞与共享，基于“发现（提出）问题——分析问题——实践——解决问题——总结反思”的思路，从实践中来，到实践中去，实现对问题的质性思考和深度研究。

(4) 成长规划。每位成员制定两年成长发展规划，建立成长档案，制定考评制度，逐年考核，促进发展。

三、所申报专题项目研究

1. 对所申报专题项目的基本认识与已有的研究基础
2. 研究的主要目标
3. 研究的主要内容
4. 研究的主要方法
5. 研究的主要程序
6. 研究的预期成果及呈现方式

1. 对所申报专题项目的基本认识与已有的研究基础

为进一步了解 DIS 实验在我国中学物理教学中的应用现状，在中国知网、万方数据知识服务平台等网站上以“DIS”、“数字化信息系统”和“中学物理”作为关键词进行检索，共找到一百八十多篇相关论文。期刊论文主要研究问题可以分为以下几类：DIS 实验在物理教学中的应用研究（主要以相关教学案例和设计为主）、在实际教学应用中 DIS 实验的改进与创新、DIS 实验的整合研究。

（一）在以 DIS 实验在物理教学中的应用研究为主题的论文中，上海师范大学魏慧军撰写的《基于 DIS 的上海二期课改高中物理实验教学现状调查及分析》参考价值最高，该文章首先对 DIS 实验在上海高中物理实验教学中的应用现状进行了调查，根据调查结果对各方面现状进行了详细分析，指出了教学瓶颈并给予了相应的对策指导，还提供了三个实际案例，不过并未对案例进行具体分析。

2012 年南京师范大学丁莹撰写的《基于数字化信息系统（DIS）的高中物理实验教学研究》具有较高的参考价值，该论文通过对南京市高中配备数字化信息实验系统的情况、数字化实验设备的使用情况和教师对数字化实验的认识情况等方面的调查，将数字化信息实验教学发展的支持和制约因素进行了分析。最后作者分别设计并分析了四个演示和四个学生分组案例，具体实施建议通过调查和案例被提出。

有所不同的是，2006 年华东师范大学刘云览撰写的《DIS 实验技术在物理教学中的实践研究》通过对在课堂教学中应用 DIS 系统的定性分析，提出了数字化信息实验系统应遵循的使用原则。

DIS 实验在中学物理实验教学中的应用研究这一主题的相关论文主要探讨的是在课堂教学中，用 DIS 实验方式取代传统的演示实验和学生分组实验的可能性。未探讨在习题课中的应用、项目式的跨学科实践中的应用。

（二）DIS 实验在实际教学应用中的改进与创新相关主题的论文中，以期刊论文最多，内容多是应用 DIS 实验对具体教学案例进行改进和创新，如发表在物理通报上的 2019 年徐梦莎、冯杰的《DIS 探究液体内部压强与深度关系实验方法的改进》。

2012 年上海师范大学顾培琳的《DIS 实验在高中物理教学中的优化应用及有效性研究》从教材、教师及学生三方面对上海市使用 DIS 系统进行高中物理实验教学的现状进行调查，分析了高中物理教材中需要改进的实验，将传统实验与 DIS 实验各自的优缺点进行了非常详尽的对比总结分析，设计出了 3 种实操性极强的传统实验和 DIS 实验优化整合应用在教育教学中的代表性方式，并提供了相应的教学案例，提高实验教学的有效性。

DIS 实验在实际教学应用中的改进与创新这一主题的相关论文实证以访谈和问卷为主，同样缺乏对其观点的亲身实践研究，无数据支撑，只停留在理论研究层面，同时有些关于 DIS 实验在教学中应用的建议过于泛化。因此，“三新”背景下数字实验的改进和创新实践研究，还需要更加重视课堂的实践研究，还需要根据新课标及教材进行系统化的案例研究。

(三) 在 DIS 实验的整合研究中, 2010 年华东师范大学徐蓓蓓的《物理 DIS 实验与探究式教学的整合和案例研究》探讨了在探究性教学中应用 DIS 实验系统的可能性, 并遵照探究性教学的 7 个要素, 设计了相关的实验案例, 通过对 DIS 实验系统的考察, 以了解探究式教学的流行情况, 发挥探究性教学主、客观原因上的作用, 提出了 DIS 实验与探究式教学在原理和策略上融合的可能性。在实践层面上, 进行了多次教学案例的实际应用, 验证了 DIS 实验与探究教学相结合的可能性和有效性。

2017 年赣南师范大学万军的论文《高中物理力学 DIS 实验与传统实验的对比分析和实践研究》遵照新课标的要求和促进学生发展的原则, 在实验内容、实验呈现方式、学生实验主观意识和能力提升三个方面将传统实验和 DIS 实验进行了对比, 提出了传统实验与数字化信息实验整合的 3 个原则, 并在人教版高中物理教材中选取了四个力学实验进行教学设计和实践研究。但是该论文实际上只简单分析了 DIS 和传统实验的优缺点, 并没有提及二者在学生核心素养和各项能力的发展上起到了什么作用。以上研究均未给出基于数字实验的教学模型。

以“数字化实验”为关键词再进行文献检索, 刘炳昇在文章《优化实验结构 强化数字化实验》中提到, 强化数字化实验是创新实验的方向之一, 还可以开发以项目学习引领的跨学科实践实验; 金新喜在文章《人教版高中物理教科书中的数字化实验》中认为, 凡是采用了数字化手段记录、处理真实的物理现象的实践活动, 均可称之为数字化实验, 扩大了数字化实验的内涵。

根据以上文献研究, 在研究空白和不到之处进行一步开展研究, 并确定以下的研究主要目标。

2. 研究的主要目标:

- (1) “三新”和“新实验教学”背景下的相关理论和研究现状梳理汇总。
- (2) 构建以数字化实验为核心的物理实验教学体系。
- (3) 形成基于数字化实验的物理创新实验的案例。
- (4) 数字化实验的评价研究。

3. 研究的主要内容

(1) “三新”和“新实验教学”背景下数字实验的相关理论和研究现状梳理汇总

随着新课程标准中提升了对实验教学的要求、《教育部关于加强和改进中小学实验教学的意见》和《江苏省教育厅关于加强和改进中小学实验教学的实施意见》两个加强实验文件的下发, 数字实验具有采集高速度、数据高密度、结果高精度、呈现高可视度的特点, 数字实验能覆盖高中物理学科, 支持实验教学, 能变不可见为可见, 变不可能为可能, 且部分数字实验已引入教材, 势必会引新一轮实验研究的热潮。通过对相关理论和研究现状梳理汇总, 找准研究的起始点。

(2) 开发结合数字化实验的“融创实验”校本课程

“融创实验”校本课程以项目式学习、研究性学习为主, 通过教师的引导, 在教师提供的项目式课题或自己感兴趣的课题开展探究式研究, 可拓展实验技能, 训练学生的思维。“融创实验”校本课程学习对象为学有余力的同学, 学生需要拟定研究方案、组织设计方案、负责具体实施, 完成从“学”到“用”的过渡, 可落实学生核心素养的培养, 特别是实践能力和创新能力的培养。

(3) 研究数字化实验系统的教学方式

梳理物理教材中需要应用数字化实验的学生实验和演示实验, 将数字化实验与传统实验有

机结合起来，为课堂教学和学生学习增效。教师利用好数字化实验，可挖掘趣味实验，激发学习兴趣，可优化课堂结构，创设实验情景，可重视实验过程，培养观察能力，可注重实验方法，培养思维能力。研究数字化实验系统在课前、课中、课后等环节如何融入教学，研究数字化实验系统在概念课、规律课、习题课等不同课型的有效使用，研究基于数字化实验系统的教学模型。

(4) 研究数字实验系统对传统实验的改进方法

通过研讨文献，找到数字实验系统对传统实验已有的改进，找准研究的起始点。通过对比数字实验系统和传统实验的优缺点，采用扬长避短的方式，发挥数字实验系统的优势，弥补传统实验的不足。通过实践研究，梳理出数字实验系统对传统实验改进的多种方法，并形成基于数字化实验系统的创新案例集。

(5) 提升物理教师的数字化实验的应用和创新能力

新人教版教材中，有大量数字化实验系统的实验，说明数字化实验已经被主流教材所认可。信息时代，数字化技术推动实验教学发展成为必然，积极采用新的实验教学技术，是选择站在巨人肩上。物理教师在教学实践中应用数字化实验系统，在解决问题中提升应用能力，在优化实验过程中提升创新能力。

(6) 数字化实验的评价研究

开展数字化实验的评价研究，设计好评价量表，特别是研究性学习的评价。

4. 研究的主要方法

(1) 文献研究法：查阅国内外有关数字实验的论文、著作等，寻找本课题实施的理论依据以及可资借鉴的优秀经验总结。

(2) 观察法：观察教师的教学、学生的学习活动，进行课堂教学监控，从而获取相关信息，研究实验评价的策略。

(3) 行动研究法：围绕工作室研究目标，坚持边实践、边思考、边研究、边总结，撰写教育教学反思。通过观摩课、评课研讨、学术沙龙、专题讲座等方式，实现研究目标。

(4) 经验总结法：认真做好各类资料的收集、整理和实施情况的记录。定期对研究进行总结，并上升为理论成果。

5. 研究的主要程序

(1) 制订研究方案：工作室成立后，第一时间召开成员会议，制定出完整的项目研究方案。

(2) 研究课题开题：邀请相关专家，指导研究课题进行开题，明确方向、目标、思路、重点，针对专家的意见和建议修改研究方案。

(3) 实施课题研究：在工作室的周期内，组织成员按照工作室方案开展研究。分工明确，落实到人。

(4) 研究总结：认真做好各类资料的收集、整理和实施情况的记录。定期对研究进行总结，并上升为理论成果。

6. 研究的预期成果及呈现方式

(1) 成果推广。围绕研究主题，在校际、全市范围内开设教学研究课、观摩课。

(2) 教育科研成果展示。汇编数字实验研究的教学案例、教学设计、教学反思、课件、发表（获奖）论文、成长记录、所获荣誉等。

(3) 相关报告。课题研究的调查报告和研究报告。

(4) 专业发展。培养有专业发展潜质的新秀教师和能手教师。

四、需要的保障支持条件

1. 需要学样行政部门对本项工作的大力支持，具体包括成员学校为工作室成员的研究、培训工作提供时间、后勤服务、场所等方面的支持，提供外出考察、观摩学习和教学交流的机会。
2. 经费保障。用于学习研究的图书资料订购、师资培训等，保障各项研究工作的开展。

五、工作室成员及主要分工

工作室成员除了要完成专业成长的“五个一”要求，还需要承担工作室运营的事务性工作，具体分工如下：

序号	姓名	性别	工作单位	任教学科	任务分工
1	夏威	男	常州市第三中学	物理	工作室秘书长，做好每次活动的召集和布置工作 重点任务：创新实验研究
2	陈孟磊	男	常州市第三中学	物理	工作室活动点名，做好每次活动的点名考勤工作 重点任务：创新实验研究
3	马鹏程	女	常州市第三中学	物理	工作室文宣负责人，负责工作室网站维护，安排好活动报道的撰写。 重点任务：教学实践研究
4	何奕	女	常州市第三中学	物理	工作室论文、案例、读书笔记考核组，负责资料收集工作 重点任务：教学实践研究
5	陈孟琪	女	常州市第三中学	物理	重点任务：教学实践研究
6	秦赛赛	男	常州市第三中学	物理	重点任务：创新实验研究

六、工作室规章制度

（一）会议制度

1. 每学期召开一次工作室计划会议，讨论本学期“工作室”计划，确定工作室成员的阶段工作目标、工作室的教育科研课题及专题讲座内容。

2. 每学期召开一次“工作室”总结会议，安排本学期需展示的成果内容及形式，分享成功的经验、探讨存在的问题。

3. 根据工作室计划，每学期至少安排三次阶段性工作情况汇报会议，督促检查课题的实施情况，解决实施过程中的难点。

（二）工作制度

1. 名师工作室领衔人与工作室每个成员签订《名师工作室成员工作协议书》，在完成工作室研究项目和个人专业化成长方面制订二年周期发展目标，规定双方职责、权利及评价办法。工作室各成员都要有自己的主要简历与个人专业成长规划、计划与研究进步记录，并上传到工作室网站。

2. 工作室各成员在每学期里应围绕工作室的中心工作至少写一篇有份量、有力度的教学论文或教学案例分析、评析文章，每年共 10 篇，每月底上传到工作室网站或公众号；并且力争在省级以上获奖或在报刊杂志上发表；积极参与到工作室的中心课题研究中来。工作室运行期间，工作室成员必须在省级以上刊物发表论文一篇。

3. 每个成员每学期至少读二本以上的教育教学专著，读一本物理教育方面的杂志，并且撰写 2 篇以上的读书笔记，尽量在省级以上报刊杂志上发表或获奖，并上传到工作室网站。

4. 各成员每学期至少上一节示范课、一节研究课。成员上课后要先作自我反思式的评价，再进行成员间互评，然后由领衔人点评剖析，最后由全体成员撰写出有份量的反思性文章上传到本工作室网站上。

5. 领衔人每学年至少上一节示范课，至少听成员上课 10 节以上。领衔人上课后先谈自己的教学设想，再让成员说听课体会，然后由领衔人谈自己的教学风格在课堂教学中的体现；最后请领衔人结合研究主题开设一个类似的专题讲座，每个成员再根据听课或听报告的体会、感想写出有见地的学习体会上传到本工作室网站上。

6. 每位成员必须准时参加工作室开展的每一次活动（特殊情况除外），认真参加工作室年度考核。

（三）考核制度

1. 明确工作室成员分工。

具体安排见成员分工安排。

2. 具体考核办法与细则：

（1）活动参与：参加活动，每次得 3 分（含活动感想 1 篇）

（2）学习心得：包括每月的教学论文或教学案例分析、评析文章、读书心得。每年度至少 10 篇，一篇 1 分。

（3）论文撰写：二年内成员必须发表一篇省级以上论文。

常州市级获奖论文（三等奖 2 分，二等奖 3 分，一等奖 4 分）

江苏省级获奖论文（三等奖 3 分，二等奖 4 分，一等奖 5 分）

省级期刊发表论文 5 分

核心期刊发表论文 10 分。

(4) 公开课与讲座：常州市级 4 分；省级 5 分。

(5) 荣誉：学年度内，获得校级综合荣誉 3 分；常州市级综合荣誉 8 分；

(6) 基本功优秀课评比：市区一等奖 5 分、二等奖 3 分、三等奖 2 分；常州市级一等奖 7 分，二等奖 5 分、三等奖 3 分；省级一等奖 10 分、二等奖 7 分、三等奖 5 分；

(7) 四类人升档：在工作室活动期间，获得常州市级学科带头人加 10 分、常州市级骨干教师 8 分、常州市级教学能手 5 分、常州市教坛新秀 3 分；

3. 奖惩

(1) 领衔人或各部门组长布置的任务不能及时完成拖沓的，每次扣 3 分，造成严重影响的扣 5 分，

(2) 两年内没有发表论文的，扣 10 分，每年度工作室活动出勤率低于 70%的，由领衔人酌情作退出工作室处理。

对工作室工作开展有重大贡献或重大成绩的，每次加 10 分

(3) 工作室成员的考核由其领衔人和领导小组负责，主要从思想品德、理论提高、管理能力、教育教学能力、研究能力、技能水平等方面考察是否达到培养目标，考核不合格者则调整出名师工作室；同时按有关程序吸收符合条件、有发展潜力的新成员进入工作室。

每年 12 月份对工作室成员该年度履行职责和成长业绩进行考核。对于考核不合格者，将提出意见并限期整改，对年度考核不合格者，解除培养协定。

对考核优秀者，工作室将进行奖励，奖励经费从工作室活动经费中量力支出。