

附件 5

常州市教育科学“十四五”规划 备案课题开题论证书

学 科 分 类_____初中物理_____

课 题 名 称_____初中物理生活化创新实验设计的研究_____

课 题 负 责 人_____郭云洁_____恽雪姣_____

负责人所在单位_____常州市新北区实验中学 常州市新北区薛家中学_____

开 题 时 间 _____2021 年 9 月_____

常州市教育科学规划领导小组办公室制

二〇二一年三月制

一、开题活动简况（开题时间、地点、评议专家、参与人员等）

开题时间：2021 年 9 月 18 日

地 点：新北区实验中学二楼会议室

评议专家：周文荣、李志军、陈峰、曹亦祥、汤久妹

参与人员：郭云洁、恽雪姣、谢春燕、周剑波、詹瑾、赵晗宇、刘程鑫、
蒋奕昊、花园园、张瑾、张咪咪、周叶

二、开题报告要点（题目、目标、内容、方法、组织、分工、进度、经费分配、预期成果等，限 5000 字，可加页）

（1）课题名称《初中物理生活化创新实验设计的研究》概念界定

1.生活化实验的概念

生活化实验是指人们利用日常生活中的资源，通过认为控制条件、有目的的实施观察与探索物理规律的实验活动。

2.创新实验的概念

创新的定义有很多，从百科全书定义是：创新是人类借助于工具、手段和条件，改造客体，创造出原先客观没有的人造物质财富的创造活动。初中物理创新实验是指为了做好现有教材的实验，对客观存在的问题不断发现、研究和解决，为提高实验效果，不断改进欠操作性实验装置、革新设计欠科学性实验装置、制作新设计实验装置所需教具，也就是做好实验改进、自制教具、实验管理等。

3.生活化创新实验的概念

生活化创新实验将充分运用身边资源及日常生活用品进行物理实验，不仅仅停留在解决实验器材不足的观念上，更重要的是通过开发日常器具在实验教学中的创新功能，充分挖掘其潜在的实验价值，解决现有器材难于满足教学要求和商品仪器更新换代滞后与教学发展的的问题，更有效地提高教学质量和学生的科学素养。

（2）研究目标

1. 形成利用生活物品完成的课内演示实验、课内分组实验、课外小实验案例集。
2. 形成利用生活化创新实验课堂教学实施的案例与论文集
3. 促进我区物理实验教学的开展，使物理教师进一步改进教学方法，转变教学方法、转变教学观念、改进教学理念，重视对学生能力的培养，提高对物理实验重要性的认识，提高物理教师的教学水平和教研水平。
4. 开发一些符合初中学生生活实际的物理教具，弥补实验器材的不足，有意识地培养学生的动手操作和创新能力，形成积极主动的学习态度，激发学习物理的兴趣。
5. 改变学生重知识、轻能力，重结果、轻过程的现状，培养学生科学探究能力，不迷信书本内容，敢于大胆质疑、乐于动手培养学生动手能力，使学生的潜能得到发掘，个性得到健康的发展。

（3）研究内容

1. 利用生活物品完成的课内演示实验创新与改进研究（负责人：谢春燕）
2. 利用生活物品完成的课内分组实验创新与改进研究（负责人：周剑波）

3. 利用生活物品完成的课外小实验的研究（负责人：蒋奕昊）
4. 利用生活化创新实验课堂教学实施的研究（负责人：赵晗宇）

（4）研究方法

1.文献研究法

根据研究的需要，有目的，有计划地查阅相关的文献资料，对本课题的研究目标做出具体描述，为课题研究提供可靠的理论依据，查阅物理教学方法，物理课程标准，物理实验教学，心理学等方面的论文和论著，教师教学教案、教学实录等，为课题研究提供理论支撑和论证依据。

2.实地调查研究法

对成员所在学校物理教师的现状，学生参加物理实验和学生对物理实验的认识和看法进行调查与分析。

3.访谈法

访谈有关的教育研究专家和部分中学物理教师，学生，进一步深入了解物理实验的现状，物理实验在探究性学习中的作用和影响初中学生进行探究性学习的因素。

4.个案研究法

研究学生在物理实验改进前后学习状况的变化，对个别学生，个别班级、年级或特点群体等典型个案进行深入全面的调查和剖析。

5.问卷调查法

通过问卷、听课、座谈、教研活动等形式，观察、了解、调查、分析学生对物理实验器材使用情况的反馈。

6.行动研究法

通过课题研究，促进物理教学中生活化创新自制教具的开发和运用。

7.经验总结法

在课题研究的过程中，认真做好各类资料的搜集、整理和实施情况的记录，既是总结各阶段的成果，尤其注重提炼教师的教育理念和教学思想。

（5）组织分工

序号	分组	组长	组员	要求
1	课题概况组	郭云洁	周叶	撰写课题申请书、开题报告
2	计划小结组	恽雪姣	谢春燕	撰写并收集学期研究计划和小结
3	研究过程组	周剑波	詹瑾、赵晗宇	收集、审核课例及反思，设计学生问卷和教师问卷
4	研究成果组	蒋奕昊	花园园	收集、审核研究成果
5	理论学习组	张咪咪	张瑾、刘程鑫	设计理论学习笔记 word 模板、布置阅读书目并收集

(6) 进度

1. 准备阶段（2021 年 6-12 月）

组织学习现阶段国内外相关研究成果，进行前期的理论学习和培训，在课题研究的基本理论框架及研究内容等方面达成共识，进一步分析和理清相关研究问题，使本课题的研究建立在扎实的理论基础上。

2. 实施阶段（2022 年 1 月-2023 年 12 月）

确立课题研究的基本理论框架，组建课题组，明确分工职责，各成员根据本课题的主要任务和研究重点，制订课题的研究方案和工作计划，各成员根据实施方案进行广泛深入的教学实践，形成和提炼出具有代表性的典型案例，并及时进行交流。同时不断修正和完善实施方案，及时进行资料的整理和阶段小结。

3. 总结阶段（2024 年 1-6 月）

展示课题研究的相关成果，完成结题报告，为课题的结题鉴定做好充分准备。

(7) 研究时间、设备、经费等保障

完成本课题的研究能力和时间保证：课题组成员都是经历过至少一轮初中物理教学，学习成绩都突出，在实验创新方面都有独到的见解，周四下午利用集体备课时间对课题研究内容进行汇报和提出建议。

资料设备：每位教师都征订了一份专业杂志，人手一台电脑，成员所在教研组都配备了高清摄像机、扫描仪等设备。本课题研究取材于生活，所需投入成本较低，另外核心成员所在学校也有适量的课题研究经费支持，所以研究经费是能完全能得到保障的。

主要参考文献：物理实验杂志、中学物理教师杂志等相关专业杂志，以及网络平台。

(8) 预计成果

	成果名称	成果形式	完成时间	责任人
阶段成果 (限 5 项)	学生座谈及调查问卷	文本	2021 年 7 月	郭云洁
	理论学习体会	文本	2021.7-2021.12	谢春燕
	教学案例分析	汇编成册	2023 年 12 月	张 瑾、花园园
	形成策略性论文	文本	2023 年 12 月	蒋奕昊、刘程鑫
	评估方式	文本	2022 年 6 月	恽雪姣
最终成果 (限 3 项)	研究报告	文本	2024 年 3 月	周剑波
	教学案例分析、论文汇编	文本	2024 年 5 月	周 叶
	其他成果汇编	文本	2024 年 5 月	赵晗宇

三、专家评议要点（侧重于对课题组汇报要点逐项进行可行性评估，并提出建议，限 800 字）

本课题是积极响应物理新课程提出的倡导利用日常器具做实验，实验室的课程资源不仅限于实验室的现有设备，学生身边的物品和器具也是重要的实验资源。生活化实验不仅具有简便、直观等优点，而且有利于学生动手操作，发展学生的实验技能，培养学生的创新意识。可以说生活化实验中蕴含着丰富的智慧、众多的技术和较高的教育价值。因此开发智慧高、教育价值功能大的生活化实验应该是物理学的价值追求。

目前，课题组的相关人员已经做了一系列的前期准备工作，为课题的顺利进行提供了保证。每位课题组成员都有相应的理论学习，并做好笔记，在课题组会议上交流心得体会，拓展思路，合作学习。此外，随着理论学习的展开和讨论的深入，对课题内容的理解就更加深刻，在此基础上修正最初的方案，形成最合理最有效的新方案，人员的分工上也做了一些调整，把每位课题组成员安排到了最合适的岗位上，如张瑾老师擅长资料的搜索，赵晗宇老师擅长电脑技术的运用和 PPT 的制作，周叶老师擅长资料的归档和整理，合理分配各个成员的任务也是课题成功的保障。

课题研究内容符合主题，也符合当前区教育局倡导的从小的切入点开始，着重解决当前教学过程中的某个问题，生活化实验能在学校物理课堂内外得到有效开展。研究内容也有逻辑上的层层深入，从研究课堂演示、分组实验中利用生活化资源开始进行研究，到创新实验的研究、课后实验的开展，最后到如何运用生活化实验实现教师有效的教和学生有效的学，并且运用不同的研究方法，能保证研究的顺利进行。

本研究中，对实验现状的调查是课题顺利进行的保障，因此，调查问卷的设计还需要进行进一步的论证和商讨，确保能将课题研究真正指导教学促进师生共同发展。

评议专家组签名

年 月 日

四、重要变更（侧重说明对照课题申报评审书、根据评议专家意见所作的研究计划调整，限 1000 字，可加页）

课题主持人签名

年 月 日

五、所在单位科研管理部门意见

科研管理部门盖章

年 月 日