附件1

常州市正衡中学校级课题

申报评审书

课题名称：以数学实验为载体的初中数学新授课教学实践研究

研究方向： 数学实验、初中新授课教学

课题主持人： 杨丽娜

所在单位： 常州市正衡中学

申报日期： 2022年2月

**常州市正衡中学教导处**

**二O二二年一月制**

**一、课题研究人员基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题主持人基本情况** | | | | | | | | | | | | | |
| **姓 名** | | 杨丽娜 | **性 别** | | 女 | | **民 族** | 汉 | | **出生**  **年月** | **年 月** | | |
| **行政职务** | | 九年级数学备课组长 | **专业技**  **术职称** | | 中学一级 | | | **研究专长** | | | 初中数学教学 | | |
| **最后学历** | | 大学本科 | **最后学位** | |  | | | | | | | | |
| **工作单位** | | 常州市正衡中学 | | | **手机（必填）** | | | **13382869393** | | | | | |
| **E-mail（必填）** | | | **45903119@qq.com** | | | | | |
| **课题组成员基本情况（限填10人，不含主持人）** | | | | | | | | | | | | | |
| **姓 名** | | **工 作 单 位** | | **专业技术职称** | | **研究专长** | | | **在课题组中的分工** | | | | | |
| 陈小利 | | 常州市正衡中学 | | 中学高级 | | 初中数学教学 | | | 负责课题的研究 | | | | | |
| 余娜 | | 常州市正衡中学 | | 中学一级 | | 初中数学教学 | | | 负责课题的研究 | | | | | |
| 金诚皓 | | 常州市正衡中学 | | 中学二级 | | 初中数学教学 | | | 负责课题的研究 | | | | | |
| 刘岳 | | 常州市正衡中学 | | 未定级 | | 初中数学教学 | | | 负责课题的研究 | | | | | |
|  | |  | |  | |  | | |  | | | | | |
|  | |  | |  | |  | | |  | | | | | |
|  | |  | |  | |  | | |  | | | | | |
|  | |  | |  | |  | | |  | | | | | |
|  | |  | |  | |  | | |  | | | | | |
|  | |  | |  | |  | | |  | | | | | |
| **课题主持人前期教育科研情况** | | | | | | | | | | | | | |
| **课**  **题** | **课题名称** | | **立项部门** | | | **立项时间** | | | **任务分工** | | | | **完成情况** |
| 初中数学课堂提问的有效性及其策略研究 | | 常州市教育教研室 | | | 2009年12月 | | | 主要成员 | | | | 已结题 |
| 借助数学实验促进学生深度学习的教学策略研究 | | 教育科学“十四五”规划区级备案课题 | | | 2021年3月 | | | 调查报告、研究课 | | | | 在研 |
|  | |  | | |  | | |  | | | |  |
|  | |  | | |  | | |  | | | |  |
|  | |  | | |  | | |  | | | |  |
| **独 立 或 以 第 一 作 者 发 表 或 出 版 的 主 要 论 文 或 著 作（限填10篇）** | **论文或著作名称** | | | | | **发表刊物或出版单位** | | | | | | **发表或出版时间** | |
| 巧用思维导图优化数学复习课的尝试 | | | | | 新课程 | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |
|  | | | | |  | | | | | |  | |

**二、课题研究设计与论证**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| （一）课题的核心概念及其界定 | | | | |
| 1. **数学实验**   数学实验是指为获得某种数学理论、检验某个数学猜想、解决某类数学问题，学生在教师的指导下，运用一定的物质手段或计算机数学软件，在数学思维的参与下，在特定的实验环境下，由学生自己提出某种数学猜想并加以验证而进行的一种数学探究活动。   1. **数学课堂教学实践**   数学课堂教学主要是通过基本课型来完成的。数学基本课型主要有新授课、习题讲评课、专题复习课、实验活动课、课题研究课等，其中最基本的课型是新授课、习题课、复习课。   1. **数学新授课**   数学新授课，主要是为了形成某一数学概念，探究某一数学定理、法则或学会解答某类数学问题的方法而进行的一种课型。它的任务在于学懂、理解、掌握新的知识并将新的知识运用于生活实践和新的学习中。在所有的课型中，它是传授知识的最基础课型，也是学生学习知识，培养能力，提升情感态度最关键的课型。   1. **以数学实验为载体的数学新授课教学实践研究**   本课题研究是指在初中数学教学中，立足于教师新课教学、学生新知学习，以数学实验为基础，以学生为主体，以问题为载体，尝试利用切实的数学实验来激发学生对数学新授内容的兴趣，低起点切入、螺旋式上升，帮助学生潜移默化地实现从旧知到新知的转化，促进学生对数学问题的自觉探究、自觉思考、自觉学习。过程中，教师力求恰当的教学方法和手段，提高教学效率、提升教学质量、实现教学的最优化，真正做到通过数学实验的学习，提高学生新授内容的转化能力，培养学生的问题意识、应用意识和创新意识。 | | | | |
| （二）国内外同一研究领域现状与研究的价值 | | | | |
| 近年来，国内的许多专家学者对初中数学实验教学的理论与实践进行了系统的探索与研究，认为数学也可以"做"实验。数学实验是数学学习的一种方式，让学生从自己已有的数学经验出发，变"听数学"为"做数学"，变"看演示"为"动手操作"，变"机械接受"为"主动探究"。实践表明，开展数学实验教学是可行的，但是基于现有的课程教学目标，数学实验的实施可以慢慢渗透于特定的一些新课教授课、专题研究课等。  实验，指的是科学研究的基本方法之一。根据研究目的，尽可能地排除外界的影响，突出主要因素并利用一些仪器设备，使某一些事物（或过程）发生或再现，从而去认识自然现象、自然规律。  初中数学实验也是这样如此。在初中数学实验的逐步推进过程中，进一步探索有效的教学策略、高效的学习方法，这是一个很有价值的研究课题，对提升初中数学实验在常态数学教学实践中有着重大的价值和意义。具体体现在：   1. 一节数学新授课往往以问题线或情境线切入，融入情境、深入思考以激发学生对我们预设知识的兴趣与思考。数学实验可以充分地承担起这样的引导铺垫作用，我们鼓励学生通过动手动脑动笔，在教师引导下，学生运用相关工具，通过折纸、拼接、绘图、计算等操作，在学生已有的知识水平上探索、发现新知识背景里所蕴含的数学结论、数学思想、数学方法等。 2. 初中数学实验以皮亚杰认知理论和儿童发展理论为基础，认知是一个辩证的过程，数学实验打破学生原有认知的平衡水平，帮助学生在探究中实现新认知与原认知的新平衡，阶段性地促进学生的认知发展，尽可能地保留孩童对新知的好奇欲望，提高学生的学习效率、教师的教学水平。 | | | | |
| （三）研究目标 | | | | |
| 本研究借助数学实验，探究数学实验在新授课教学中的效率转化、未知探索，从而保留学生对新知的好奇欲，拓宽学生的数学视野、对数学于生活的积极作用，提升教师的教学水平、课堂效率，同时也希望我们的一点点尝试可以带给同行一些启发与思考，具体目标如下：  （1）了解学生数学实验与数学新授课的现状。  （2）形成数学新授课教学中促进学生数学实验融入于发现问题、探究问题、自得结论的教学策略。  （3）促进数学实验教学与学生转化新知效率的教师教学研究。  （4）促成初中数学实验与信息化教学结合的研究。  （5）积累初中数学实验与具体教学实践的典型案例，在同行内交流推广。 | | | | |
| （四）研究内容（或子课题设计） | | | | |
| 本课题研究主要分为两部分内容，一是初中数学实验的分类研究，二是以数学实验为载体的数学新授课教学实践研究，这两部分内容第一部分服务于第二部分，涉及课堂的具体环节、教师的教学与学生的掌握效率。具体又可以分为以下几点：  （1）数学实验、数学新授课教学的文献研究。通过文献研究和行动研究，研究数学实验概念的内涵特征、数学新授课的经典教学案例，理清初中数学实验的特点和价值，赏识新授课新方法新概念的案例做法，并对当前国内数学实验对初中学生新知转化影响的研究进行分析。  （2）初中数学实验在新授课中实施情况的现状调查研究。通过问卷和访谈的方式，深入调查初中数学实验在新授课中的实施现状，总结已有的成功经验，分析存在的主要问题。  （3）构建初中数学实验运用于新授课中的教学策略研究。本课题研究力求探索出符合初中数学实验特点的教学策略，整理一些相对成熟的初中数学实验于新授课的经典案例，并在同行内交流成长。  （4）数学实验运用于新授课中的教师教学研究。通过对本校学生课堂学习的现状分析，探究影响学生新知转化的课堂学习策略。  （5）数学实验促进学生新课学习的教与学的评价研究。通过在数学实验中，对课堂观察分析及学生阶段性学业水平结果进行评估分析。 | | | | |
| （五）研究方法 | | | | |
| 本课题研究主要分为两部分内容，一是初中数学实验、数学新授课的分类研究，二是以数学实验为载体的数学新授课教学实践研究，具体又可以分为以下几点：  （1）文献研究：数学实验、数学新授课教学的文献研究，理清初中数学实验的特点和价值，赏识新授课新方法新概念的案例做法，并对当前国内数学实验对初中学生新知转化影响的研究进行分析。  （2）问卷调查：通过问卷和访谈的方式，深入调查初中数学实验在新授课中实施情况的现状，总结已有的成功经验，分析存在的主要问题。  （3）课堂观察：通过对本校学生课堂学习的现状分析，探究数学实验运用于新授课中的教师教学研究，整理一些相对成熟的初中数学实验于新授课的经典案例，并在同行内交流成长。  （4）实践研究：在充分了解学生深度学习现状的基础上，对初中数学新授课教学中各环节（课堂、课后）进行教师教学与学生学习的策略实践研究。 | | | | |
| （六）实施步骤 | | | | |
| 第一阶段：准备阶段。通过文献研究，搜集资料，撰写课题申请书；建立研究小组，制定研究计划。  第二阶段：启动阶段。其间进行系统地对先进教育教学理念的学习，对教师的课堂教学行为和学生的学习进行分析，研究影响学生深度学习的相关因素。  第三阶段：实施阶段。其间课题组全面进入实施阶段，立足课堂教学实践，着手数学实验运用于新授课中的教师教学研究，形成课题的中期报告。  第四阶段：深化调整。其间根据中期评估的情况，总结经验，调整思路，改进不足，使研究走向深入，深化初中实验课的教学工作，总结研究经验。  第五阶段：总结阶段。全面完成课题组的结题报告，围绕课题研究目标，对课题研究实施过程作系统地总结，形成学生自主学习相关的案例。对已有研究成果加以归纳、总结与提炼；完成研究报告、工作报告及检测报告的撰写工作；发表相关研究论文、撰写专著，整理精品案例集；进行结题鉴定；课题的后续研究和经验推广。  （七）主要观点与可能的创新之处 | | | | |
| **主要观点：**  （1）初中数学实验，它有别于学习具体知识的探索活动，更有别于课堂上教师的直接讲授。它是教师通过问题引领、学生全程参与、实践过程相对完整的学习活动。因此，在集中教学指导的过程中，它会促进学生兴趣激发。  （2）初中数学实验课程变革了原有基础教育数学课程体系的目标、内容和方式，学生从中获得的独特体验和综合素养提升是其他课程所不能比拟的。但要真正发挥这种无法比拟的功效，还必须寻求与之相适切的教学策略，提升初中数学实验课教学的有效性。  （3）数学实验是数学学习的一种新方式，让学生从自己已有的数学经验出发，变"听数学"为"做数学"，变"看演示"为"动手操作"，变"机械接受"为"主动探究"。实践表明，开展数学实验教学是可行的，但是基于现有的课程教学目标，数学实验的实施可以慢慢渗透于特定的一些新课教授课、专题研究课等。  **可能的创新之处:**  （1）课堂教学中借助数学实验提升学生对新授课的教师的教学与学生学习策略创新；  （2）数学实验对提升学生新知识学习的观察视角与评估方式创新；  （3）多样化的数学实验促进校本课程与信息化研究创新  （4）推动初中数学实验融于新课教学从少到多、从尝试到熟练、从特别到常态的方向发展，整理、分析探索过程中的一些经验、不足，与同行进行探讨交流。  总之，初中数学实验课促进深度学习的实践与研究，具有较强的创新意义和实践价值。 | | | | |
| （八）预期研究成果 | | | | |
|  | 成果名称 | 成果形式 | 完成时间 | 责任人 |
| 阶段成果（限5项） | 以数学实验为载体的数学新授课教学实践研究方案 | 立项通知 |  | 杨丽娜 |
| 数学实验融于新课教学相关课题研究论文 | 学习论文 |  | 全体成员 |
| 以数学实验为载体的数学新授课教学实践研究中期评估报告 | 评估鉴定书 |  | 陈小利 |
| 课堂观察分析及学生阶段性学业水平结果进行评估分析 | 调查报告 |  | 金诚皓 |
| 实践课例小结与分析 | 归纳分析 |  | 刘岳 |
| 最终成果（限3项） | 以数学实验为载体的数学新授课教学实践研究结题报告 | 结题报告 |  | 余娜 |
| 以数学实验为载体的数学新授课教学实践研究文化建设相关材料 | 图片、PPT、文集等 |  | 杨丽娜 |
| 以数学实验为载体的数学新授课教学实践研究 论文 | 论文 |  | 全体成员 |
| （九）课题研究的可行性分析（包括：①主持人、核心成员的学术或学科背景、研究经历、研究能力、研究成果；②研究基础，包括围绕本课题所开展的文献搜集、先期调研和已有相关成果等；③完成研究任务的保障条件，包括研究资料的获得、研究经费的筹措、研究时间的保障等。） | | | | |
| 1、成员背景  课题主持人杨丽娜，常州市正衡中学九年级数学备课组组长，中学一级职称，曾获常州大市数学基本功比赛一等奖，长期从事初三数学一线教学工作；  课题成员陈小利，常州市正衡中学教研组组长，中学高级职称，曾获常州大市数学基本功比赛一等奖，长期从事初三数学一线教学工作；  课题成员余娜，常州市正衡中学教师，中学一级职称，曾获得常州市区基本功比赛一等奖，常州市命题比赛二等奖，从事初中数学一线教学工作；  课题成员金诚皓，常州市正衡中学数学教师，中学二级职称，从事初中数学一线教学工作；  课题成员刘岳，常州市正衡中学数学教师，未定级，从事初中数学一线教学工作。  课题组成员均在一线教学中积累了丰富的实践经验，对初中数学教学实践都有自己的理解和想法。因此，本课题拥有研究人员和研究背景经验丰富、精力充沛。   1. 研究基础   本课题为“借助数学实验促进学生深度学习的教学策略研究”的子课题，该课题于2021年3月设计立项，2021年4月被批准为常州市教育科学“十四五”规划区级备案课题。  实验是科学研究的基本方法，数学实验既新颖又成熟，新颖于运用到课堂教学实践中，成熟于解决问题、验证结论的科学过程。苏科版初中数学主编、江苏省教育科学规划领导小组办公室董林伟主任著有《初中数学实验教学的理论与实践》一书，可以为我们的课题研究提高丰富的理论知识和研究方向。   1. 研究时间保障   课题组成员均是一线教学人员，对于一线的数学教学，都在不断地积累丰富的实践经验。同时，新课教学是日常必备课型之一，我们将数学实验融入到常态化日常教学中，既切实又高效。 | | | | |

**三、课题主持人所在单位科研管理部门意见**

|  |
| --- |
| 年 月 日 |

**四、课题主持人所在单位意见**

|  |
| --- |
| 公 章  年 月 日 |