《 STEAM教育“助力”跨学科融合的实践研究》开题报告

**一、课题名称:** **STEAM教育“助力”跨学科融合的实践研究**

开题时间：2017年9月

地点：天津市第四十三中学 多功能教室

课题负责人：边萌

开题专家：戈红、张雅梅

参与人员：孟维娜、韩琳、张兰、马思航、李倩、陈盈、代进

**一、研究目的：**

学校是青少年科技教育的主阵地，分科教学在我国有着悠久的历史传统，这种教学模式固然巩固了学生的学科知识，但从深层次来看,其一不利于学生采取更宏观的视角来理解科学技术的整体意义，其二也人为设置了学科交叉融合的障碍，局限了学生用多学科知识解决具体问题的可能性。STEAM教育是集科学，技术，工程，艺术，数学多学科融合的综合教育，其核心理念是跨学科融合，呈现出项目引领学习、学科交叉融合、知识能力并重的特点，在解决实际问题中使各门学科有目的地融合，也就是从分科走向融合。由此，能够更好地激发学生的学习兴趣，培养学生的创新精神和实践能力，进而实现学科教学与科技教育的双赢，我本文研究的题目：《STEAM教育“助力”跨学科融合的实践研究》，力图把多样化的创新性科技教育活动与课堂教学更好的融合，拓展科技教育的普及度，教学方法上强化项目引领的方式、在课程开发上注重跨学科融合，加强对基础教育阶段学生科技素养的培养。

**二、研究意义：**

本文研究的意义是力图通过STEAM教育“助力”跨学科融合，拓展了科技教育的普及度、学科融合的广度和深度，不仅仅让课堂教学内容生动、形象的呈现，让思考过程与实践操作有机的结合，同时让STEAM教育理念潜移默化的润入学生的学习与生活，帮助学生在学好学科知识的同时培养爱科学、用科学的良好习惯，增强科技创新能力，进而提高科技素养。

**三、课题研究的目标**

以项目导学为主旨，跨学科融合为手段，尝试通过两类校本课程（综合实践型课程和拓展探究性课程），将多样化的创新性科技教育活动、创客教育渗入学科课程教学中，重视基础知识的教学与基本能力的练习，在科学特色与人文素养融合发展的基础上，强化研究性教与学、自主性理科实验以及选择性深度学习等教学方式，激发教师的内在发展激情，启迪学生的科学思维，养成乐于学习的态度，并在潜移默化中提升创新精神和实践能力，着力培养以科学、技术、工程和数学见长的创新型中学生。

**四、课题研究的基本内容**

（1）分科教学中教师的教学瓶颈分析。

（2）STEAM教育理念环境下，跨学科融合应遵循的原则。

（3）比较跨学科融合的课堂与分科教学的课堂纵向对比研究，校际之间的横向对比研究。

（4）跨学科融合的课堂教学对教师发展、学生发展的影响。

（5）跨学科融合的课堂教学的课程策略。

**五、课题研究的方法**

（1）调查法（选取不同层次学校进行调查，分析目前科技教育的状况）。

（2） 行动研究法（本课题的研究是以跨学科融合实践过程及其规律为研究对象，研究过程即是跟踪教师的具体教学活动过程，在课堂教学行为中的呈现方式、途径、效果 等等，关注记录真实的学生的课程实践，把握规律，分析问题，总结反思。具体采用：①课堂观察（听课）；②教学案例分析）。

（3）比较法。（对本校开展跨学科融合的课堂与分科教学的课堂纵向对比研究，同时与区内其它未进行课题研究的学校作横向对比，总结课题研究对课程建设的影响和理论意义）。

（4）反思法（课题采取在实践中研究，在研究中反思，不断完善的方法）。

（5）特菲尔法（在研究过程中，将请天津市科技活动中心，天津市师范大学STEAM教育专家和名教师指导，不断修正和完善研究思路，使研究成果更科学，并有推广和使用价值）。

**六、课题研究的步骤和计划**

**3.4课题组分工情况及实施步骤**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项  目  实  施  步  骤 | | | |
| 起止时间 | 建 设 实 施 内 容 | 阶段成果 | 负责人 |
| **第一阶段**  **2016.12-2019.12**  **论证准备阶段：** | **1、调研、论证阶段：**理论学习，组建课题组，制定研究计划。2、课题组的专家对研究方案给予指导，并及时进行开题论证。 | 课题研究实施方案 | 边萌  李倩 |
| **2、进行关于“STEAM教育环境下跨学科融合的教育现状”的问卷调查（教师问卷、学生问卷）。**2、撰写开题报告，召开开题准备会，研讨并明确职责、任务、目标。3、制定培训计划，完成开题所有准备工作。 | 开题报告  问卷 |
| **第二阶段**  **2017.1-2017.7**    **课题研究实施阶段（一）** | 1、调研，分析分科教学中教师的教学瓶颈分析。  2、STEAM教育理念环境下，跨学科融合应遵循的**原则**及**策略**。  3、把握跨学科“融合”教学内容的特征及相关的**教学内容、环境要求**。  4、steam创客实践在课堂教学的应用的培训方案 | 调查报告    论文 | 杨莹  代进 |
| **第三阶段**  **2017.7-2018.7**      **课题研究实施阶段（二）** | 1、比较跨学科融合的课堂与分科教学的课堂**纵向对比研究**，校际之间的**横向对比研究，反思总结。**  2、组织各学科教师听课、评课，组织讨论分析实践研究中存在的问题及改进的措施。  3、撰写课题中期报告 | 教师课堂影像实录、图片资料 | 孟维娜  韩琳 |
| 基于以上实践及研讨，进行理论升华，**感悟跨学科融合的课堂教学对教师发展、学生发展的影响** | 课例及案例集 |
| 写出研究与实践跟踪检查，记录，总结，完成研究报告初稿。 |  |
| **第四阶段**  **2018.7-2019.12**    **课题结题阶段** | 整理关于STEAM教育“助力”跨学科融合的原则、策略、方法与途径的研究，整理反思、相关论文、追踪问卷、研究报告等相关数据。 | 研究报告    专著 | 边萌  孟维娜 |
| 完成研究报告或专著； |  |
| 结题鉴定，经验推广，总结表彰。 |  |

**七、课题预期的成果与表现形式**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主 要 阶 段 性 成 果 限 报 10 项 | 序  号 | 研究阶段  （起止时间） | 阶 段 成 果 名 称 | 成果形式 | 承 担 人 |
| 1 | 2017.4-2017.9 | STEAM教育“助力”跨学科融合的实践研究 | 开题报告 | 边萌 |
| 2 | 2017.9-2017.11 | “STEAM教育环境下跨学科融合的教育现状”的问卷调查调查及分析研究报告。 | 问卷 | 李倩 |
| 3 | 2017.9-2017.11 | 分科教学中教师的教学瓶颈分析 | 分析报告 | 杨莹 |
| 4 | 2017.9-2018.4 | 开题前后跨学科融合的课堂与分科教学的纵向、横向比较，课题跟踪反思总结 | 研究报告 | 孟维娜 |
| 6 | 2017.9-2018.4 | STEAM教育“助力”跨学科融合实践研究的中期报告 | 研究报告 | 韩琳 |
| 7 | 2017.9-2019.12 | STEAM教育“助力”跨学科融合案例集 | 案例集 | 代进 |
| 8 | 2017.9-2019.12 | STEAM教育“助力”跨学科融合课堂实录 | 录像光盘 | 马思航 |
| 9 | 2019.4-2019.12 | STEAM教育“助力”跨学科融合的实践研究 | 研究报告 | 边萌 |

**八、课题研究的组织机构和人员分工**

本课题组核心成员大部分为从事一线教学的骨干，平均年龄为35岁，具备中学高级职称有3名教师，涵盖文、物化生、通技、信息等多门学科，绝大多数成员都承担或参与过课题研究，都具有大学本科或研究生学历，教学经验丰富，教科研能力强。他们先后主持、承担和完成了多项国家、省市级教育科研课题的研究，取得了丰硕的研究成果，并积累了丰富的研究经验，为该课题的研究奠定了坚实的基础。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **专业技术职称** | **研究专长** | **在课题组中的分工情况** |
| 边萌 | 中高 | 教学研究 | 1、负责编写课题开题报告、研究方案  2、制定课题研究计划。  3、撰写课题研究报告及相关论文。 |
| 孟维娜 | 中一 | 语文 | 负责课题资料收集、跟踪反思总结，负责撰写相关论文 |
| 李倩 | 中二 | 生物 | 问卷调查调查及分析研究报告，负责撰写相关论文 |
| 韩琳 | 中二 | 地理 | 负责阶段反思、总结及撰写课题的中期报告及撰写相关论文 |
| 杨莹 | 中二 | 物理 | 分科教学中教师的教学瓶颈分析的调查报告，负责撰写相关论文 |
| 代进 | 中二 | 信息技术 | steam创客实践在课堂教学中应用的培训方案课例、案例分析，负责撰写相关论文 |
| 马思航 | 中二 | 通用技术 | 教师课堂影像实录等资料搜集整理，负责撰写相关论文 |
| 张兰 | 中高 | 通用技术 | 课例、案例分析，负责撰写相关论文 |
| 陈盈 | 中二 | 美术 | 课例、案例分析，负责撰写相关论文 |

**九、课题研究的经费及设备条件需要**

1、研究能力

（1）学校成立课题研究领导小组：由校长亲自负责任组长负责制订课题研究实施方案、计划、制度及必要的经费落实；组织开展课题研究活动，带领并指导理论学习和相关培训工作。

（2）成立课题研究指导组：教学主任具体组织参与教师的理论学习、集中培训，组织邀请教育（学术）专家进行专题讲座及具体指导。

（3）成立课题研究小组：以学科组为单位，由学科组长负责，成立学习共同体，进行关于学科课程与校本课程关系的理论研究，通过课堂实践、课例反思等形式进行相关行动研究和理论总结。

2、时间保障：周三下午固定为课题研讨日，为例会交流和随机交流提供时空支持。

3、设备、资料保障：学校保证对科技教育工作的资金投入，在资源购置、人员培训、课程开设等方面下大力量，改造、升级、新建了探究实验室、综合实践活动室、生态实验室等多个学生活动室，为进行科技教育提供先进的物质条件、制度保障和人力资源。

4、经费保障：学校重视研究，有能力在资料配备、聘请专家、实践研究、召开会议、成果整理等方面投入经费。