

工作报告

天津市南开区教育发展中心 边萌 孟维娜

一、前期准备

(一) 本课题由边萌老师担任课题负责人，于2016年12月组建课题组，组织课题组全体成员进行理论学习，制定研究计划。

(二) 聘请课题组的专家对研究方案给予指导，并及时进行开题论证。

(三) 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）。

(四) 撰写开题报告，召开开题准备会，研讨并明确职责、任务、目标。

(五) 制定培训计划，完成开题所有准备工作。

二、研究过程

(一) 2017.1—2017.7 课题研究实施第一阶段

建设实施内容：

- 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。

(二) 2017.7—2018.7 课题研究实施第二阶段

建设实施内容：

- 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。

4、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。

5、写出研究与实践跟踪检查、记录、总结，完成研究报告初稿。

（三）2018.7—2019.12 课题结题阶段

建设实施内容：

1、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。

2、完成研究报告或专著。

3、结题鉴定，经验推广，总结表彰。

三、已经取得的成果

在课题负责人边萌老师的带领下，课题组全体成员团结协作，取得了以下成果。

（一）李倩 问卷调研及分析：“STEAM 教育环境下跨学科融合的教育现状”的问卷（教师问卷、学生问卷）

（二）杨莹 调研报告：调研，分析分科教学中教师的教学瓶颈分析

（三）韩琳 培训方案：STEAM 创客实践在课堂教学的应用

（四）杜君毅 调研报告：STEAM 教育理念环境下，跨学科融合应遵循的原则及策略（结合实例）

（五）代进、孟维娜 反思总结：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

(六) 马思航 2016-2020 年学校 (科技活动及评比) 相关材料汇总

(七) 张兰 2016-2020 年学生 (STEAM 教育+跨学科) 相关材料汇总

(八) 相关成果:

1、课件 (电脑软件)

(1) 杨莹《竖直面内圆周运动的实例分析》课件 天津市第四十三中学

(2) 孟维娜 课件《虞美人》天津市第四十三中学

(3) 张兰《金汤桥》课件 天津市第四十三中学

(4) 代进《 $y=Asin(wx+\phi)$ 的图像》课件 天津市第四十三中学

(5) 马思航《VEX IQ 机器人实践探究》天津市南开区教育技术装备管理中心

(6) 马思航 《机器人消防安全与实验》天津市第四十三中学

(7) 马思航 《通用技术 2 第三章-系统与设计》天津市南开区教育中心

(8) 马思航 《趣味无人机》天津市南开区教育技术装备管理中心

(9) 马思航 《§ 3.1 设计的一般过程》天津市南开区教育中心

2、微课 (电脑软件)

(1) 杨莹《传感器的使用》微课 南开区教育中心

(2) 孟维娜 微课“从素材到写作内容” 天津市南开区教育中心

(3) 代进 空间几何体三视图微课 天津市第四十三中学

(4) 代进 3D 程序员软件应用——构造螺旋纸篓微课 天津市第四十三中学

(5) 马思航《通用技术-高二-系统分析》天津市南开区教育中心

(6) 马思航《通用技术-高二-设计图样的绘制》天津市南开区教育中心

- (7) 马思航 《2019 VEX IQ 主题机器人搭建》 天津市南开区教育中心
- (8) 马思航 《趣味无人机》 天津市南开区教育中心
- (9) 马思航 《经典结构探析—飞檐》 天津市南开区教育中心
- (10) 马思航 《机器人消防安全与实验》 天津市第四十三中学
- (11) 马思航 《常见技术图样之正投影与三视图》 天津市南开区教育学会
劳技/通技专业委员会

3、教学设计（其他）

- (1) 杨莹 《抛体运动规律》 教学设计 天津市第四十三中学
- (2) 孟维娜 教学设计《社科类短文阅读考点分析》 天津市南开区教育中心
- (3) 张兰 《金汤桥教学设计》 天津市第四十三中学、
- (4) 代进 《双曲线及其标准方程》 全国新课标教育研究中心
- (5) 马思航 《VEX IQ 机器人实践探究》 天津市南开区教育技术装备管理中心
- (6) 马思航 通用技术—必修—第三章—《设计的一般过程》—刘哲雨评析 天津市南开区教育中心
- (7) 马思航 《6-2 常见的技术图样（一）》 天津市南开区教育学会劳技/
通技专业委员会
- (8) 马思航 《2.3 技术试验及其方法》 天津市第四十三中学
- (9) 马思航 《3.1 设计的一般过程》 天津市第四十三中学
- (10) 马思航 《§ 3.2 设计的一般原则》 天津市第四十三中学

4、课例（其他）

- (1) 边萌《七年级 5.2.2 体验虚拟机器人仿真平台》天津市中小学教育教育教研室
- (2) 边萌 南开云动课程资源建设《智能家居》+《地震来啦》培训 南开区教育中心
- (3) 边萌 主持云动特色课程《面对面，创客我先行》在线课程 南开区教育中心
- (4) 边萌 主持云动特色课程《太空探索——中国载人航天工程》在线课程 南开区教育中心
- (5) 边萌《创客面对面》课程研发《智能家居》+《地震来啦》在线课程研发 南开区教育中心
- (6) 孟维娜 课例《第二章 材料的使用与处理——第二节 材料的有机转化》被评为教育部“一师一优课、一课一名师”活动“优课” 中央电化教育馆
- (7) 孟维娜 课例《囚绿记》在 2018 年天津市中学信息技术与教学深度融合优秀课评比活动中荣获三等奖 天津市电化教育馆
- (8) 杨莹《动量定理》南开区教育中心
- (9) 杨莹 《探究功与速度变化的关系》实验教学说课 南开区教育局
- (10) 张兰 STEAM 课堂——《方案构思》天津市第四十三中学
- (11) 张兰 STEAM 课堂——《奇妙的控制机关》天津市第四十三中学
- (12) 张兰 STEAM 课堂——《传统节日系列》班本课程 天津市第四十三中学
- (13) 代进 三角函数的图像和性质录课 南开区教育中心

- (14) 代进 高考热点之解三角形复习课 天津市第四十三中学
- (15) 马思航《方案的构思及方法》天津市南开区教育中心
- (16) 马思航 《设计的一般过程》天津市南开区教育中心
- (17) 马思航《VEX IQ 机器人探究实践》天津市南开区教育技术装备管理中心
- (18) 马思航《系统及其特性》天津市南开区教育中心
- (19) 马思航《控制设计》天津市第四十三中学
- (20) 马思航《机器人主题班会》天津市第四十三中学

5、论文

- (1) 边萌《聚焦核心素养，浅谈 STEM 跨学科融合类课程的实践研究》天津教育学会
- (2) 孟维娜《STEAM 教育“助力”语文跨学科融合的研究与实践》天津市南开区教育学会创新论文一等奖
- (3) 韩琳《教育信息化让中学地理教学“如虎添翼”》南开区教育创新论文一等奖
- (4) 韩琳《浅析 3s 技术在中学地理信息素养培育中的应用》天津市基础教育教学成果
- (5) 韩琳《基于核心素养的地理整体教学初探——以〈旅游地理〉为例》天津市教育创新论文三等奖
- (6) 韩琳《STEAM 教育在中学地理课堂教学中的应用》南开区教学成果三等奖
- (7) 杨莹《“创客教育”在物理教学中的尝试应用》天津市教育学会

- (8) 李倩《以高中生物学科为基础的 STEM 教育课例探究》南开区教育学会
- (9) 张兰《科技活动助力发展学生技术核心素养》南开教育
- (10) 代进《高中数学教学中几何画板和 3D 打印技术的运用》天津市教育学会
- (11) 马思航《信息技术助力新课标下的通用技术教学》天津市南开区教育学会
- (12) 马思航《通用技术学科创新思维在校本实践活动中的培养》天津市中小学教育教学研究室
- (13) 马思航《STEM 活动对于学生通用技术学科核心素养的培养》中国梦·全国优秀教育论文评选大赛组委会
- (14) 马思航《通用技术学科教学模式实践探究》天津市南开区教育中心
- (15) 马思航《实践活动化课堂教学与传统课堂教学的纵向对比研究》天津市南开区教育学会
- (16) 马思航《创新在高中通用技术课中的应用》天津市南开区教育学会
- (17) 马思航《STEM 环境下的通用技术教学探究》天津市第四十三中学
- (18) 马思航《机器人 STEM 课程助力通用技术课堂教学》天津市第四十三中学
- (19) 刘雅欣《“互联网+”环境下的中小学创客教育》第十七届中小学教研教改成果三等奖
- (20) 魏玲《区域性网络学习空间建设与应用研究》《天津教育》

6、研究报告（研究报告）

(1) 杨莹 “分科教学中教师的教学瓶颈分析” 研究报告 天津市第四十三中学

(2) 杜君毅 《感受技术之美 培养技术之魂——信息技术课程体系建设的实践与思考》 天津市社会科学院出版社

(3) 代进 《电子白板在中学数学课堂上的使用的有效性研究》 天津市第四十三中学

(4) 马思航 《第十六届“壳牌美境行动” 行动方案—利用搭建的可编程机器人解决校园垃圾回收利用》 天津市环境科学学会绿色教育环境委员会

(5) 马思航 《第十五届“壳牌美境行动” 实施报告—七里海湿地保护区生物多样性调查报告》 天津市环境科学学会绿色教育环境委员会

(6) 马思航 《第十九届“壳牌美境行动” 活动实施报告—海河流域水资源开发利用及污染治理》 天津市环境科学学会绿色教育环境委员会

7、调研报告（研究报告）

李倩 《关于“STEAM 教育环境下跨学科融合的教育现状” 的问卷调查报告》 天津市第四十三中学

8、应用案例

代进 《利用 3D 程序员软件探究螺旋纸篓的制作过程》 在 2018 年南开区中学综合实践活动优秀信息化成果评选中获得一等奖 天津市南开区教育中心

9、其他

(1) 马思航 《天津市第四十三中学高一年级投石机设计制作竞赛科技教育实践活动方案》 天津市青少年科技活动领导小组

(2) 马思航《天津市第四十三中学高一年级“与时俱进”单摆制作竞赛科技教育活动方案》天津市青少年科技活动领导小组

(3) 马思航《天津市第四十三中学高一年级桥梁模型设计制作竞赛科技教育活动方案》天津市青少年科技活动领导小组

(4) 马思航《高二年级“小课题研究”“仿生机器人”课题结题报告》天津市第 43 中学小课题研究导师团

(5) 马思航《高二年级“光电传感器对四轮循迹小车的影响”课题开题报告》天津市第 43 中学小课题研究导师团

(6) 马思航《天津市第 35 届科技创新大赛-学生创新项目-救援机器人》天津市青少年科技创新大赛组委会

四、重要变更

变更：为保障课题工作的顺利开展，我课题组成员如下变更：

● **变更 1：单位变更：天津市南开区教师发展中心**

➤ 课题负责人：边萌，由于 2018 年 7 月从天津市第四十三中学调入到天津市南开区教育中心，2020 年 8 月由于组织机构改革，天津市南开区教育中心变更为天津市南开区教师发展中心。

● **变更 2：课题组人员变更：增加 3 名，减少 1 名**

➤ 增加：由于课题需要本课题组增加三位成员，分别是杜君毅、魏玲、刘雅欣。

➤ 删减：课题组成员陈盈老师由于工作繁忙，脱离本课题组。

五、总结与梳理

本课题组自组建之日起，课题组全体成员在课题负责人边萌老师的带

领导下加强本课题涉及的理论学习，虚心向专家请教，认真履行课题组中的职责，按时、高质量地完成课题研究任务并取得一些研究成果。这些研究成果全部来自教学一线，经过实践，具有一定的推广价值。

在今后工作中，我们课题组全体成员将继续总结经验，克服研究中的不足，将有价值的研究成果在教学中推广应用。在新课改背景下，不断激发学生的学习兴趣，培养学生的创新精神和实践能力，把多样化的创新性科技教育活动与课堂教学融合，拓展科技教育的普及度，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，实现学科教学与科技教育的双赢，让 STEAM 教育更好地“助力”跨学科融合的实践研究！