

课题成果公告

天津市南开区教育发展中心 边萌、韩琳

- 一、课题名称：STEAM 教育“助力”跨学科融合的实践研究
- 二、课题负责人：边萌
- 三、立项编号：171201040167
- 四、课题类别：天津市教育信息技术十三·五研究课题（专项课题）
- 五、课题承担单位：天津市南开区教师发展中心
- 六、主要研究人员：孟维娜、杨莹、韩琳、马思航、杜君毅、代进、李倩、张兰、魏玲、刘雅欣
- 七、研究成果正文（不少于 1500 字）

1、内容与方法

（1）研究内容

- ①分科教学中教师的教学瓶颈分析。
- ②STEAM 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。

（2）研究方法

- 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：课堂观察（听课）；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）。

2、结论与对策

（1）传统的中学学科教学偏重于知识的传授，对于学生学习兴趣和利用多种手段解决实际问题的能力关注不够，但随着教学改革落实和对未来创新人才的需求，基础学科教学方式，教学手段都需要改革和创新，学生的学科思维能力和动手实践能力的培养更是要潜移默化到日常教学中。因此多学科与 STEAM 教育理念相契合，倡导主动发现问题，动手实践，培养学生的科学精神、科学责任与科学学习习惯等核心素养。

（2）将 STEAM 教育的理念与综合实践活动课程相结合，融合多学科知识，以一个主题为研究目标，以多种形式开展多学科教学，不仅可以提高学生在学习学科知识的兴趣，还可促进我国综合实践活动课程在高中阶段的有效实施。

通过研究，若想把 STEM 教育真正融合进传统课堂，我们必须做到以下几点：

①制定高效课堂教学模式

借鉴、吸收国内外的教学模式研究的成功经验，结合我校实际，总结提炼出自己的高效课堂教学模式，如 STEAM。

②提高教学质量

通过教师运用综合实践活动，发挥好学生的主体作用和教师的主导作用，培养学生的学习兴趣，提高学生的思维能力，从而达到提高课堂教学效率，进而提高教学质量的目标。

③提高教师教学水平

教师想要顺利开展科技教育活动，那么教师就要改进低效、落后的传统教学方式和教学行为，这样才能达到自己的教学目标。

④促进教师专业发展

通过科技教育活动化与课程化融合教学的实践研究，教师需要掌握相当的专业基础知识，因为学生在活动中，会遇到各种各样的问题，所以需要教师要有一定的专业功底。

3、成果与影响

（1）学习理念的改进

高中基础学科融合教育首先要想学生渗透探究式学习理念。对某些问题有探索、研究与创造的过程。如物理实验自主创新教学中，当学生在传统实验室中完成教科书上的基础实验后，我会进一步将传感器技术融入该实验，课堂模式主要以学生为主体，教师为辅助。

（2）对复合型教师人才的需求

STEAM 教育理念贯彻，多学科综合实践活动课程的深度融合，对教师提出了更高的要求。STEAM 教育理念，是在基础学科课堂教学中和学校校本课程中进行渗透，有时也会带着学生做一些探究性实验或一些综合实践活动。对于实现多学科的深度融合，目前复合型教师人才稀缺，还是需要组建各科教师团队，或成立相关专题研讨小组，学校为教师们搭台，提供场所和时间。

（3）课程推动学生成长

课程的开展，让学生不断挑战自己，无论是设计实验、设计实践活动等，结合学生特点开展合适的活动，能让学生在实践中成长、反思，动手能力得以提高，团结协作不再是空话，也能实现我校“让每个学生都能成为更好的自己”的教育理念。

4、改进与完善

STEAM 理念下跨学科课程的开发，其目的在于培养更多 STEAM 领域的人才，培养更多的具备跨学科能力的综合素质人才。STEAM 教育颠覆了长久以来分科教育的局限性，利用创新性方式进行跨学科教育。这种颠覆性的改革不是在一朝一夕就能完成，而是需要很长一段时间来过渡。本研究还存在着诸多不足之处：一、本文的研究仅仅是停留在对课程设计原则的分析上，未能对不同学科的深入开发方式进行更全面、更详尽的探讨；二、跨学科课程设计受到学情和校情等因素的诸多影响，开发策略要因地制宜；三、由于时间与精力有限，研究体量较小，结论难免有偏差。