课题名称：应用信息技术提高高中数学课堂教学有效性的案例研究

课题批准号：171201020176

课题类别：专项课题

学科分类：数学

课题承担单位：天津市第三十二中学

课题负责人：王冬艳；专业技术职务：一级教师；工作单位：天津市第三十二中学

主要研究人员：

1 主要研究人员 刘洋 河东区 天津市第三十二中学 高级教师

2 主要研究人员 许敏 河东区 天津市第三十二中学 一级教师

3 主要研究人员 王玮 河东区 天津市第三十二中学 一级教师

4 主要研究人员 张菊鹏 河东区 天津市第三十二中学 高级教师

5 主要研究人员 梁红玉 河东区 天津市第三十二中学 一级教师

6 主要研究人员 于丽娜 河东区 天津市第三十二中学 一级教师

7 主要研究人员 赵雪茹 河东区 天津市第三十二中学 一级教师

8 主要研究人员 付涛 河东区 天津市第三十二中学 一级教师

9 主要研究人员 朱文娜 河东区 天津市第三十二中学 一级教师

**课题研究的内容与方法：**

一、课题研究的主要内容：

（1）通过研究目前数学课堂教学的现状，找出学生在学习过程、教师在授课过程中的主要问题。

（2）利用网络教室、平板电脑、电子白板等多媒体信息技术手段开展信息化教学。

（3）利用信息技术制作教学课件、录制教学视频、将高中数学知识按模块、分层次的研究，细化到每一章、每一节、每一堂课讲授的数学知识，将课堂教学的目标更加明确。

（4）通过课后作业、习题检测、期中期末考试等反馈形式的分析，检测学生对于课堂知识的吸收效果，以及学生学科能力的提升效果。

二、课题研究的主要方法：

（1）行动研究法是一种适应小范围内教育改革的探索性的研究方法，其目的不在于建立理论、归纳规律，而是针对教育活动和教育实践中的问题，在行动研究中不断地探索、改进工作，解决教育实际问题。行动研究将改革行动与研究工作相结合，与教育实践的具体改革行动紧密相连。我们教师实施校本课程过程中采用的模式基本是：计划——行动——考察——反思

（2）问卷调查和检测法。我们在实施过程中利用问卷调查法分析我校信息技术与数学课堂的整合程度。在实践后利用检测法分析运用信息技术提高数学课堂教学的实效性。

（3）教育经验总结法是根据教育实践所提供的事实，分析概括教育现象，挖掘现有的经验材料，并使之上升到教育理论的高度，以便更好地指导新的教育实践活动的一种教育科学研究方法。

**课题研究的结论与对策：**

一、课题研究的结论

信息技术应用于数学课堂教学，能更好地突出了数学课堂教学的重、难点，使学生每一堂数学课的知识学习层次更加清晰、学习目的更加明确。在课堂中应用多媒体信息技术培养了教师与学生之间互为主体、互相依存、互相配合的良好关系，更好的发挥了学生的主体性，开发了学生的创造性思维潜力，培养了学生主动参与、团结协作的精神，增进了师生、同伴之间的情感交流，形成自觉运用数学基础知识、基本技能和数学思想方法分析问题、解决问题的能力和意识，使数学核心素养得到了落实。

一、课题研究的对策：

1.建立健全课题小组，全力保障课题研究

为了确保课题研究的顺利开展，我们将课题研究列入学校数学学科组的的工作计划，成立了以课题组长为主的课题研究专题小组，根据课题组老师们的特长进行具体分工，同时还建立完善的课题制度，如经费保障制度、人员奖惩制度等，从人员与管理上确保课题的研究质量。

2.理论与实践并进，全力推进课题研究

理论是实践的航标，因此进行理论学习是我们课题组一定要坚持执行的工作重点之一。我们将先进的教学理论学习渗透在平时的学习生活中，培养课题组成员做学习型教师的思想意识，养成学习的习惯。我们学习《普通高中数学课程标准(修订稿)》，《以概念为本的课程与教学：培养核心素养的绝佳实践》，《高效课堂：备课、上课、说课、听课、评课》 ，《微课视频制作与翻转课堂教学》 ，《读懂课堂》等多本教育教学理论书籍，课题组成员定期一起学习《中国电化教育》，《电化教育研究》等期刊杂志，课题组长带头并要求和督促组员每月必须至少写两次围绕课题研究的学习的反思。其中教学云平台给我们课题组所有成员提供了一个较好的交流平台，老师们有好的文章、外出的学习收获、执教公开研讨课的教案及反思、所思所想等都发布在云平台上供大家学习交流，同时老师们对课题研究过程中出现的疑难、困惑能及时提出一些经验和建议，全组老师一起积极探讨，对改进教学水平产生了很大程度上的启示和帮助，也推进了课题的研究进度。在研究过程中我们还邀请市、区级的教研员为我们讲解新的课改的要求，新的教学动态，使课题组的研究过程和结果能更好的体现课改的要求，进一步的在学校教学中落实核心素养。

3.分析整合学校资源，全力落实课题研究

为了确保课题顺利有序的开展，我们课题组的所有成员，分工合作，分头落实各项资源。

（1）、通过研究之前的数学课堂教学的现状，找出学生在学习过程、教师在授课过程中的主要问题。根据教学的现状进行教与学的双向研究，整理调查问卷，摸清学生学习的实际现状，然后对症下药，有针对性的根据学校的现状开展下一步的研究。

（2）、利用数学实验室、网络教室、平板电脑、电子白板等多媒体信息技术手段开展信息化教学。

（3）、利用信息技术制作教学课件、录制教学视频、将高中数学知识按模块、分层次的研究，细化到每一章、每一节、每一堂课讲授的数学知识，将课堂教学的目标更加明确。我们分别在高一，高二，高三三个年级的教材中挑选经典教学内容，然后将课堂教学作为开展课题实践研究的主要场所，并且结合学校的机房，网络教室开展教学实践，整理经典教学案例，并且通过对学生的课堂提问，随堂小测，阶段检测，期中，期末统考做数据分析，反馈信息技术在数学课堂应用中对教学产生的实际效果。

（4）、通过课后作业、习题检测、期中期末考试等反馈形式的分析，检测学生对于课堂知识的吸收效果，以及学生学科能力的提升效果。

**课题研究的成果与影响：**

1. 课题研究的成果：

为了解决信息技术在高中数学课堂应用中存在的问题，我们进行了深入的研究，得到了一些物化成果。包括:

（1）论文集：论文集包含对信息技术在高中数学课堂中的应用认识、教学实践、教学经验等教学中典型问题的经验总结。

（2）典型案例集：课题组成员根据实际教学把具体的一些教学设计汇总形成了案例集。

（3）视频集（见附录）。课题组成员根据实际教学录制了一些特色课程汇总形成了视频集。

二、课题研究的影响：

在课题组的认真组织和开展实施下，课题的实践活动有序开展，各项研究内容均已达到结题要求，在课题的实践中过程中，充分发挥了信息技术在提高高中数学课堂教学有效性中不可替代的优势，并且充分结合了学校的数学实验室，做到了分年级，分班级的资源共享与信息交流，使信息技术在全校数学课堂的开展与应用推上了一个新的台阶，实现了全校数学组的资源积累，推动了本校信息技术与数学课堂的整合，突出以学生为中心的教学模式。利用一些课时结合课本内容进行数学教学的探究，将数学核心素养的培养和学科特点相结合，找到契合点，开发有助于教师实施的课程设计，将立德树人体现在教师的日常教学中。

**课题研究的改进与完善：**

一、课题研究的改进：

由于认知水平和实践能力的不足，我们的研究还存在很多不足和遗憾，留给我们继续思考和研究。首先，我们在开发信息技术的教学案例过程中加深了对于课程的理解与认识，但对于其本质仍然理解不到位之处，例如将信息技术应用到数学课堂的体系标准、呈现方式、评价方式等。其次，信息技术应用到数学课堂是建立在学生的认知水平之上的，我们的校位不高，学生对于数学的理解和认识不足，因此在实践中教师指导的多，距离学生自己想、自己做、自己学还有不小的差距。再次，我们的课时有限，在有限的课时中教师的实践并不系统，每个人结合一些点进行研究，还缺少相应的对比研究。最后新课程的教材于2019年8月发行，我们的研究基本建立在了原有教材之上，不能和新课程紧密结合，由于我们的研究时限，即便能按时结题，也不是终点，其实崭新的研究才刚刚开始，还需要我们进一步的改进。

二、课题研究的完善：

新的教材刚刚面世，我们正在结合已有的研究内容不断的对比和分析，留下相同的，改变不同的，淘汰删除的。内容的变化只是研究的面子，而培养学生的数学核心素养才是重点，而这需要我们又一轮新的实践才能反思和总结。教学课题的研究永远随着时代的变化、学生的变化在发展，而不变的是实践—反思—提升—再实践的研究过程和不断思考的开拓创新精神。