**开题报告**

**课题名称：应用信息技术提高高中数学课堂教学有效性的实践研究**

**一.课题的研究背景、目的、意义**

**1.研究背景**

应用现代信息技术整合高中数学教学具有十分重要的意义。作为新课改背景下的高中数学教师，应始终紧密结合新课改的需要，以新课改理念为指导，切实加强现代信息技术的应用，作为教师应结合教学实际应用信息技术，才能最大化的提高应用效果，从而为教学质量的提升注入强劲的动力，并为促进我国教育事业的发展而不懈努力。现代信息技术给数学教学带来了平台，将传统教学中许多的不可能变成了可能。当然，也给广大教师带来了挑战，比如教师能否在新课程理念下将现代信息技术与数学教学进行有效整合。学习是教师的进步法宝，教师要时刻保持旺盛的求知欲，不断学习新技术、新理念，这样才能给我们的数学教学带来明媚的春天。

**2.研究目的**

（1）进一步深化课程改革，探索出利用现代信息技术，适合高中数学课堂教实际的有效教学方法，提高课堂教学效益。

（2）建立一支能自觉地、主动地、创造性地应用现代信息技术的教师队伍，提高教师的信息技术应用水平，促进教师教育信息化专业能力发展，更好地为教育教学服务。

（3）重视学生自主学习能力和学生自治能力的培养。积极创造以学生为中心的学习条件，使教师角色得到转变。教师要真正成为学生学习的辅导者、引导者和课堂教学的组织者，给学生一定的自主学习的机会，让学生在各种自主交互中培养自主学习能力，学会学习。

（4）建立资源开发、整合、传输和应用的机制，形成教育资源库，共享优质教育资源。

**3.研究意义**

进入二十一世纪，信息化给整个人类社会带来了巨大的变化，基于互联网Internet的技术正以前所未有的速度改变着人们的生存方式和学习方式，传统封闭的教育教学模式和个体化的学习方式受到巨大冲击，面临着信息化发展与可持续发展的挑战。因而，适时构建以现代信息技术为基础的开放式教育环境，建立以自主性、探究性学习为主导的课堂教学新框架，培养具有创新精神和创造能力的高素质人才，已成为当今教育改革发展的必然趋势。

课堂教学是教师开展教学活动的主阵地，是学生获取知识的主渠道，提高课堂教学的有效性是教师永恒的追求。教学中通过信息技术为学生创设一个图文并茂、有声有色的教学环境，使学生在身临其境的学习环境中发展自己的想象力和创新能力，也使教学过程变得具体生动而富有感染力。如今教育信息化的实现已成为各个学校提升教育科研内涵的重要举措。在现代信息技术环境下的教学，强调增强学生的合作交流、空间观念和创新意识。

数学学科是一门理论性极强的学科.正因为数学学科教学内容具有多样性、多元性,教学方法具有独特性、灵活,所以,数学学科与信息技术教育的整合具有得天独厚的优势.教师在课堂教学中,可以借助现代信息技术的图片、音频、视频等多种手段,创设优美情境,激发审美情趣,优化教学过程；可以借助丰富的网上资源,把课本知识延伸到课外,增加数学知识的储备,拓宽数学教学的空间,扩大数学课堂的容量。

**二．国内外研究情况**

不同国家对新信息技术的理解不完全一致有些国家认为信息技术就是指计算机及与其相关的通讯技术手段，如日本、新西兰、澳大利亚、韩国等，而有些发展中国家，比如马来西亚就认为，对于发展中国家，在信息技术中应考虑的不仅仅是计算机技术，而应同时考虑其它设备，这就是说应包括印刷材料、媒体包、录音带、录像带、甚至包括人类资源。

与其它媒体在教育中的应用相比，在计算机教育中各国政府的行为比较多无论国家的教育管理体制是地方分权制还是中央集权制，关于计算机在中小学的应用，各个国家的政府都投入了相当大的精力，具体体现在：

 不断建立各种机构和组织，对信息技术的发展以及信息社会给教育提出的挑战进行科学论证和科学决策；为了使教育为信息社会的到来做好准备，重新修改课程大纳，其中信息学和计算机教育是这次课程大纲修改的核心；投资支持国内企业生产专门的教育计算机（如韩国）；为学校购买和分发计算机，并将计算机的配置标准化（如韩国，当然，这也曾造成学校计算机的单一化）；政府组织专门力量开发软件，组织计算机软件竞赛，以促使提高教育软件的质量（如日本、韩国、马来西亚等）；政府制定有力的政策、策略并着力切实全面实施，如建立试点学校，教师分级培训计划等等（日本、韩国、马来西亚、印度尼西亚、美国等）。 计算机教育及其教育应用的共同趋势是工具模式、解放学习者计算机在每个国家具体的应用形式并不完全相同，这和各个国家的教育哲学、教育体制等各方面的具体情况直接相关。但是，共同的趋势是计算机越来越成为人们获取信息、处理信息、储存信息的工具，同时，计算机的知识从“原来技术只是劳技、家政等中的一部分”，逐渐“独立成一门课程”，目前又逐渐被整合到中小学生学习的各门学科当中去。计算机在中小学教育中的应用方式大体上有指导教师模式、学习者模式、工具模式三种。

在我国《基础教育课程改革纲要（试行）》也明确指出：大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用，促进信息技术与学科课程的整合，逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革，充分发挥信息技术的优势，为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。信息技术与基础课程的整合作为课程改革的重要内容，正成为教育改的一个热点。但如何正确认识信息技术在教学中应用的功能特点，科学有效地使用现代信息技术与基础课程的教学相结合，相融合，仍然是急需解决的问题。

**三．课题核心概念的界定、研究内容、研究方法**

**1. 核心概念的界定**

广义而言，信息技术是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。它主要是应用计算机科学和通信技术来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件。它也常被称为信息和通信技术主要包括传感技术、计算机技术和通信技术。信息技术的应用包括计算机硬件和软件，网络和通讯技术，应用软件开发工具等。计算机和互联网普及以来，人们日益普遍地使用计算机来生产、处理、交换和传播各种形式的信息。”或者说，凡是能扩展人的信息功能的技术，都是信息技术。可以说，这就是信息技术的基本定义。它主要是指利用电子计算机和[现代通信](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%8E%B0%E4%BB%A3%E9%80%9A%E4%BF%A1&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Ykn1ndnHF9nWcYnHDvmyRv0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHcsPW6zrH0)手段实现获取信息、传递信息、存储信息、处理信息、显示信息、分配信息等的相关技术。 在学校和其它组织中，信息技术体系结构是一个为达成战略目标而采用和发展信息技术的综合结构。信息技术应用在教育教学中的范围越来越广，是新时代教育教学改革的重要体现。

本课题选用的有效教学的定义是：有效教学就是通过有效的教学准备、教学活动和教学评价促进学生学习与全面发展的教学。有效教学的核心是学生的进步和发展。其基本理念体现在关注学生的全面发展,尤其是方法及习惯养成的渗透;涉及教学时间安排的教学效益;教学行为的反思;教学策略的恰当运用;教学过程与学习方式。

**2.研究内容**

结合学校实际，通过反复论证，我们决定将围绕“应用信息技术提高高中数学课堂教学有效性的实践研究”主线，展开“数形结合”“数学建模”等子课题的研究。

**3.研究方法**

（1）教育实验研究法。教育实验研究法是为了解决教育中的问题，根据一定的教育理论或假设组织有计划的教育实践，经过一定的时间，就实验效果进行比较分析，从而揭示出教育规律的科学研究活动。

（2）调查研究法。简称调查法，是有目的、有计划、有系统地搜集有关研究对象的现实状况或历史状况的材料，借以发现问题、探索教育技术规律的一种方法。调查法一般程序：明确研究的课题—选择调查对象—设计调查问卷或访谈提纲—准备性调查—正式性调查—整理调查资料—写作调查报告。

（3）经验总结法。通过对实践活动中的具体情况，进行归纳与分析，使之系统化、理论化，上升为经验的一种方法。根据经验总结的具体实践过程，其一般方法步骤：①确定研究课题与对象；②掌握有关参考资料；③制定总结计划；④搜集具体实事；⑤进行分析与综合；⑥组织论证；⑦总结研究成果。

（4）个案研究法。个案研究法是一种从整体上对一个研究对象进行深入考察，以了解其详细状况及发展过程的方法。这一研究对象就称为个案。它包括对一个或几个个案材料的收集、记录，并写出个案报告。进行个案研究一般要经历以下步骤：选取个案、制订计划、搜集资料、分析研究。

**四．课题的研究条件、创新点**

**1．研究条件**

（1）课题是在充分研究文献、了解现状的基础上提出的，对于课题研究的初步方案向有关教科研部门的专家提请咨询与论证，因此本课题符合当前素质教育、课程改革的方向，具有现实针对性，理论依据充分、科学。

(2)本课题研究目标内容清晰，实施的可操作性较强，阶段实施过程与目标都很明确，完成课题的可行性有充分保障。

(3)课题负责人曾参与天津市基础教育“十二五”教育科研课题《高中数学课堂教学中准确把握课题难度的策略研究》的研究工作，并于2014年参加了“信息技术与课程整合”课的评比活动，取得了区级一等奖和市级三等奖。课题组多数教师承担过市、区级课题研究，有一定的研究基础。组成员能掌握计算机的基础知识和基本技能，能熟练地使用电子白板等先进的多媒体设备。

其中，刘洋老师参与天津市教育教学研究院重点研究课题“培养课外阅读习惯 提升文化素质品味”子课题“探究性阅读的研究与实践”的研究，该课题获A级认定，同时主要参与了十一五区级课题《高中数学选修课实施中校本资源的开发和利用的研究》顺利结题。

**2.创新点**

本研究秉承信息技术与课堂教学相结合的初衷，坚持以现代教学和心理学理论为指导，以新课程改革的教学目标为指引，关注学生的个体差异和全面进步，注重教学过程，关注信息技术对教学实效的影响作用。

以现代素质教育为指导思想，现代学习理论为支撑，信息技术和课堂教学相结合，让学生亲自动手制作、体验知识的生成过程，激发学生潜能。

本研究将在对高中数学教师课堂交教学行为进行调查和分析的基础上，设计研究方法，将采用：文献分析、案例分析、观察对比等研究方法。

通过信息技术与课堂教学相整合的方式最大限度地调动了学生的学习积极性、主动性、创造性。“互动教学”(师生互动、生生互动)、“自主教学”等教学策略应用于高中数学的课堂教学中，互相协调，互相配合，共同作用，形成课堂教学最优化的合力。学生在数学课堂教学中由被动的学习变为主动学习，教师由知识的传授者变为学习的组织者、参与者、帮助者、引导者和促进者，开发学生潜能。师生之间，生生之间互相影响，互相学习，教学相长、共同发展。

**五.预期结果**

1.撰写开题报告，确立研究目标，制定两个子课题及研究策略（2017-03至2017-05）

2.启动课题研究，组织研究实验，研讨实验结果，整理数据（2017-05至2018-06）

3.各个子课题撰写研究报告，出论文集，案例集，撰写结题报告（2018-07至2019-01）

**六.课题研究思路**

围绕“应用信息技术提高课堂教学有效性”的研究核心，课题组成员负责各子课题的研究。具体思路如下：

（1）认真思考课题研究的意义和价值

（2）确立研究假设、研究意义及研究目标

（3）确立子课题，将课题组成员分组

（4）搜集国内外研究资料，确立研究方案

（5）分小组进行教学实践研究

（6）全课题成员进行研究内容总结、讨论

（7）归总资料、撰写研究报告

**七.课题进度安排**

研究过程大致分三个阶段：

**第一阶段：准备阶段(2017年3月—2017年5月)**

这一阶段的主要工作：

l.申报课题，请专家评估、立项和审批。

2.课题组的成员定期学习相关的信息技术，为深入研究做准备。

3.查阅资料，召开研讨会， 成立课题研究小组。

5.各小组拟定课题研究计划。

**第二阶段：实施阶段(2017年5月-2018年12月)**

这一阶段的主要工作：

1.召开课题研究开题会。

2.根据课题研究方案，启动课题研究。

4.完成学生实验前的各项测试，熟知学情，建立学生档案。

5.组织研究实验的观摩、展示、研讨工作。

6.及时收集研究信息、资料，不断完善操作过程。

7.定期召开研讨会，总结交流经验，撰写阶段性实验报告。

**第三阶段：总结阶段（2019年1月—2019年11月）**

这一阶段的主要工作：

1.整理和分析研究结果（成形的教学方法），各子课题组撰写研究报告。

2.出版论文集、案例集，形成学校等信息资源库，展示研究成果。

3.撰写结题报告，填写课题研究成果鉴定书，申请验收。

**八.课题研究保障措施:**

**1.课题研究组人员分工：**

许敏：课题总负责人，全面负责，组织管理，经费保障。

梁红玉：课题具体负责人，主要执笔人，具体负责开展课题研究工作。

刘洋：“应用信息技术提高高中数学数形结合问题的解题效率研究”子课题研究组长。具体实施“应用信息技术提高高中数学数形结合问题的解题效率研究”。

张菊朋：收集整理资料，具体实施“应用信息技术提高高中数学数形结合问题的解题效率研究”。

刘宝仁：“应用信息技术提高高中数学应用问题解题效率研究”子课题的研究组长。具体实施“应用信息技术提高高中数学应用问题解题效率研究”。

王冬艳：具体实施“应用信息技术提高高中数学应用问题解题效率研究”。

**2.课题指导小组：特邀下列专家担任我校课题研究顾问。**

邵长云（三十二中校长）

韩斌（三十二中教务主任）

**3.制度保证**

学校已拟定每周四的数学教研日拿出两个小时的时间用于子课题研究，组织教师们定时讨论、制定研究内容，明确研究方向。

**4.经费保证**

在勤俭节约中实验，在常规工作中出成果。学校根据课题研究情况，力所能及地加大投入力度(如：活动费、外出参观学习费、参考资料费及其它费用)，确保课题研究的正常进行。

**5.硬件保障**

学校图书馆有丰富的图书、报刊、杂志；有摄像机、数码相机、投影仪等先进设备；每间教室均配备电子讲桌、电子白板，各办公室均有电脑，学校实现了局域网。以上的资源为本课题的研究提供了充足的研究条件和技术保障。

**6.工作协调**

做到课题研究与学校工作相结合相协调，教学科研化，科研教学化，使学校教育教学与教育科研同步发展。

**九.参考文献**

|  |
| --- |
| 1.孙艳玲.[信息技术与小学数学课堂教学的整合](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-JYSB201114039.htm)[J].中国现代教育备.2011年14期 |

2.王琦.[科学运用信息技术,提高聋校数学课堂教学实效性](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XDTS201106016.htm)[J].现代特殊教育.2011年06期

|  |
| --- |
| 3.安晓娜.[浅谈信息技术与初中数学教育的整合](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XZHK201109231.htm)[J].学周刊.2011年09期 |

4.张春兰.[运用信息技术,优化数学课堂教学](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XKCJ201109090.htm)[J].新课程研究(下旬刊).2011年09期

5.肖建勇.[利用现代教育技术优化小学数学课堂教学](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-JNWJ201108200.htm)[J].剑南文学(经典教苑).2011年08期

6.杜大权.[信息技术与高中数学课程整合研究](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-LXJY201108033.htm)[J].新教育.2011年08期

7.孙嵩.[信息技术下的小学数学课堂](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XSDJ201108110.htm)[J].小学时代(教育研究).2011年08期

8.王洪亮.[信息技术在数学课堂教学中的作用](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-ZJCA201120012.htm)[J].中学教学参考.2011年20期

9.田学昀.[信息技术与数学课程的整合及其策略](http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-XINX201107009.htm)[J].新课程学习(上).2011年07期

10.黄陵县仓村中心小学 迂国艳.[信息技术在数学课堂教学中的作用](http://xuewen.cnki.net/CCND-YABR201107260033.html)[N].延安日报.2011年

11. 四川省大邑县韩场镇学校 胡铜 姜栋财.[浅析信息技术与初中数学课堂教学的整合](http://xuewen.cnki.net/CCND-DNJY20100125F061.html)[N].中国电脑教育报.2010年

12. 赵锋 沈祖芸.[做时代潮流的引领者](http://xuewen.cnki.net/CCND-CJYB200508280015.html)[N].中国教育报.2005年

13. 丰城市剑光中心小学 李建章.[浅谈数学课堂教学细节](http://xuewen.cnki.net/CCND-YCRA200811280037.html)[N].宜春日报;2008年

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |