**《应用信息技术提高高中数学课堂教学有效性的实践研究》**

**课题中期报告**

**一、研究的主题**

​在目前的教学中，由于受传统观念的影响，我们还没有摆正学生在教学中的位置，教法、知识的呈现方式较陈旧、落后、简单，强调让学生记忆大量各种知识来应付考试，考试成绩是评价教育结果的主要标准，学生习惯于被动学习，他们的思维能力缺乏发掘，学习能力提高缓慢，这些因素严重地制约了他们的发展潜能。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。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。

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。

**二、研究的具体内容和目前研究的进展**

**（一）对本校高中数学课上信息技术运用现状进行调查**

主要从两个方面进行调查，一是教师运用信息技术教学的现状，二是学生对现有教学模式的满意度及接受运用信息技术进行数学教学意愿的调查。调查通过随堂听课观察记录、自己备课上课切身体会、与同组教师交流及与学生交流及发放问卷调查表等方式进行。通过调查发现教师在课堂教学中运用信息技术的方式比较单一，停留在ppt、幻灯片等比较陈旧的技术运用上。一般是通过教师单一讲解结合提问的方式进行课堂教学，效果差强人意。调查还发现学生思维的主动性较差，积极性不高，在没有教师引导下，学生能主动地深入地思考某个问题的比例较低。课堂教学效率不高。

**（二）分析信息技术与授课内容结合存在的问题**

教师自身的受教育水平以及实际的信息技术理解能力各有不同，信息技术与教学的融合程度达不到预期的效果，甚至会成为教师的负担。面对日益更新的信息技术技能，对高中数学教师的接受能力和融合能力都提出了更高的要求，教师在备课期间需要花费大量的精力和时间去精心准备，导致教师会把新课改当作是一种教学负担。教师的态度直接影响到信息技术与数学教学整合的落实与发展，超过半数教师很少在教学课程中使用信息技术进行教学。针对负担问题，教师要更好地将数学教学和信息技术进行融合，要不断地提高信息技术技能，不断进行探索实践。

由于我国现有的教学方式以教师的讲解为主，没有与信息化教学相结合，由于传统模式的影响导致教师对信息化教学有抵触心理。教师作为信息技术与教学课程融合的参与者，首先要对信息技术进行正面的认识，不能受到传统教学观念的影响，有些教师对信息技术的接受能力较弱，学习起来比较吃力。还有的教师

信息化能力较强，但是在与数学教学的结合运用上缺乏实施能力，种种原因导致信息化教学理念不能主动地融入课程改革。

学校的硬件设施和软件设施的配置是数学教学和信息化结合的重要桥梁，是整合工作的重要保障。学校缺乏硬件配套设施是制约教师进行信息化与课堂教学整合的重要因素。在配套设施方面，学校要加强配套资源建设，发现教师教学内容和信息技术结合点，制作有操作性的教学软件为提高教师信息化融合提供有效的保障。对于教师缺少信息技术的培训的问题，学校应该组织教师进行信息技术培训，不断创造学习机会，为教师的教学创造提供前沿的信息技术。

**（三）探究提高高中数学教师信息技术水平的方法**

1．教师要积极转变教学的理念。

根据建构主义的观点，教师的角色首先是学生建构知识的忠实支持者。教师的作用从传统的传递知识的权威转变为学生学习的辅导者，成为学生学习的高级伙伴或合作者。教师应该给学生提供复杂的真实问题，同时教师必须创设一种良好的学习环境，学生在这种环境中可以通过实验、独立探究、合作学习等方式来展开他们的学习。教师其次还要成为学生建构知识的积极帮助者和引导者，应当激发学生的学习兴趣，引发和保持学生的学习动机。通过创设符合教学内容要求的情景和提示新旧知识之间联系的线索，帮助学生建构当前所学知识的意义。为使学生的意义建构更为有效，教师应尽可能组织协作学习，展开讨论和交流，并对协作学习过程进行引导，使之朝有利于意义建构的方向发展。由于在课堂教学中，教师起着主导作用，因此只有教师真正地转变了教学观念，教学的过程才有可能从单向的传授变成双向的互动。

2.教师信息技术能力培训的评价体系分析

为了推动教师在教育教学中有效应用信息技术手段，变革传统教学方式，促进中小学生有效学习和个性化发展，更好地适应信息化社会的挑战，教育部于２０１３年１０月印发了《关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程的建议》，启动全国中小学教师信息技术应用能力提升工程。该工程强调将“培训—测评—应用”相结合，强调以测评为抓手，通过测评诊断找准问题，实现针对性选学课程，以期“以评促学、以评促用”，激发教师持续学习动力［１－２］。由此，教育部、各省市教育机构、各高校教师联合各地区中小学教师开展新一轮信息技术应用能力培训。现有的中小学教师信息技术能力培训的评价指标体系存在以下弊端：（１）评定指标偏行政化，教育决策者的主观思想痕迹较重，指标体系缺乏科学的考量和检验；（２）评定方式一刀切，没有考虑到不同层次、不 同 课 程 的 差 异 性；（３）评 价 内容 缺 乏 情境性；（４）轻视评价的激励和导向功能；（５）缺乏严格的评分标准，或有标准但没有评分监督机制，以至于在实践过程中遭遇虚假数据、评分随意等问题。为了有效地评价信息技术应用能力培训的绩效，需要建立科学的评价指标体系与评价方法。对于教师信息技术能力的评价，一般常用定量评价法，即将各项评价指标赋予数值，再用数学方法做出结论性评价。然而在实际应用中，评价人员由于需要参考他人的权重，所以无法全面平衡各个指标权重。层次分析法可以实现定量与定性评价相结合，全面体现评价对象各个指标的相对重要程度，将评价者的理想用数量形式表达出来。正如美国密歇根大学丹尼尔·斯塔弗尔比姆教授《系统的评价》一书中指出：“评价最重要的不是为了证明，而是为了改进。”本文运用层次分析方法，构建了中小学教师信息技术能力的评价模型，对教师信息技术能力进行定量评价。在培训前后分别对学员的信息技术能力进行评价，根据评价结果的变化，可以得出相应的培训效果的结论.

结合本校的教育教学现状，制定《信息技术与高中数学教学整合下教师情况调查表》和《信息技术与高中数学教学整合下学生情况调查表》调查表，进行问卷调查。

表一：

|  |  |
| --- | --- |
| 信息技术与高中数学教学整合下教师情况调查表 | |
| 您的姓名 |  |
| 您的教龄 |  |
| 您的职称 |  |
| 您认为现代信电子息技术资源包括哪些内容 | 口课件 口电子教案 口多媒体 口教学案例 口教学资源库 口学科网站 口教学工具及模板 口网络课程 口其他 |
| 您经常使用的教学媒体有 | □教科书 口黑板 口多媒体计算机 口教学模型 口投影仪 口电视录像 口录音 口其他 |
| 您经常使用的教学软件有 | □PowerPoint □几何画板 □Authorware □Flash  □智能教育平台 □SMART NOTEBOOK □不会使用 □其他 |
| 您认为信息技术与高中数学整合下教学设计的不足是 | 口没有现成的、适合使用的教学软件  口虽然有现成的教学软件，但是用太麻烦，学习使用也比较困难  口信息技术与教学整合比较耗时，现在课时紧张  口学生信息技术水平不高，不适应现代信息技术下的教学 |
| 认为信息技术与高中数学整合下教学模式与传统教学模式相比的优点是 | 口优化课堂教学结构，扩大教学容量，提高课堂教学效果  口提高学生兴趣，改善学生学习方式，发展学生的能力  口提高教师的教学理念和科研能力  口提高师生的信息技术水平  口克服教学难点，突出教学重点  口拓展学习材料，开拓学生视野  口及时获取教学反馈信息  口提局备课效率  口其他 |
| 您认为信息技术与数学教学整合对您帮助  大吗 | 口非常大  口有较大帮助  口有一些帮助  口没有帮助 |
| 您认为信息技术与数学教学整合的教学效  果是 | 口很好  □好口一般  口较差 |
| 您应用信息技术参  与教学的态度是 | 口先学习后使用  口大胆使用口尽量少用  口坚决不用 |
| 您在课堂上对信息技术的应用操作如何 | 口很好 口好  口一般 口较差 |
| 您在信息技术环境下进行教学设计的水平  如何 | 口很好 口好  □一般 口较差 |

表二：

|  |  |
| --- | --- |
| 信息技术与高中数学教学整合下学生情况调查表 | |
| 你所在的年级 | 口高一 口高二 口高三 |
| 你觉得数学是怎样的学科 | □有趣的有挑战性的  口非常实用的口枯燥无味的  口现实中难以用到的 |
| 你觉得数学学习中那一个环节最难学 | 口概念 口规律的理解  口计算和应用 口推理和证明 |
| 喜欢数学，是由于什么 | 口数学有趣  口数学与生活联系紧密将来有很多地方可以用到  口数学有我想从事的事业和理想  口数学可以锻炼我的逻辑思维  □数学老师讲课很精彩 |
| 你喜欢什么样的课堂气氛 | 口活跃的 口严谨的 口没意见 |
| 在数学课堂上，你认为最不喜欢的是 | 口老师包办 口让同学讨论  口快节奏 口气氛沉闷 |
| 你喜欢在数学课上利用信息技术吗 | 口很喜欢 口喜欢  口一般 口无所谓 |
| 在数学课上利用信息技术时同学们纪律如何 | 口很好 口一般  □较差 口很差 |
| 你愿意在课堂上自己操作电脑进行学习吗 | 口很愿意 口愿意  口一般 口无所谓 |
| 你的信息技术  运用能力怎样 | 口很好 口一般 口很差 |
| 你认为多媒体教学与传统教学相比 | 口觉得多媒体课件教学比传统教学效果好  □觉得没有什么差别  口觉得传统教学比多媒体教学效果好 |
| 你对数学多媒体教学的感受 | □生动形象 口节奏快不易掌握  口学的快忘得也快 口其他 |
| 你认为高中数学多媒体课件教学的优势表现在哪些方面 | 口形式新颖，容易引起学生兴趣  口重难点变得更加通俗易懂，更好理解  口表现形式多样，可以学到书本上没有的知识  口觉得没有什么好处  口其他 |
| 在高中数学课堂教学中，更希望老师采用什么样的多媒体课件 | 口文字较多，方便自己总结笔记  口图片较多，有教学内容相关的拓展材料  口互动性好，能够带动学生参与课堂教学  口其他 |
| 你认为高中数学老师使用多媒体课件有哪些不足之处 | 口没有充分地利用多媒体设备  口老师的设备操作技术欠佳  口课件内容死板，全是或者WORD或PPT  □形式比较单一  口信息量过大，不易掌握其他（） |

在信息技术与数学教学的整合中，教师的信息素养，信息技术发展的敏感

性，对信息技术的理解，熟练和应用都影响着教学的效果，教师要能够根据教

学内容实际选择恰当的信息技术设备，再设计出有效的，便于实施的教学设计

方案，运用信息技术构建学习环境，并能根据教学的发展及时调整教学方案，发挥信息技术的力量，在信息技术与教学的整合过程中，我们需要教师在认真研究课程特点的基础上，高水平的设置问题、设计教学过程，使教学具有开放性、互动性、实践性，使信息技术与中学数学的内容、教学过程要有机地结合在一起，水乳交融，水到渠成，混为一体，提供让学生自己运用信息技术动手操作，然后观察分析、抽象概括、探索研究，通过师生、生生之间的思维流、讨论、碰撞的多种形式，培养学生的能力和创新精神，教师署在学生的学习过程中具体落实到课堂教学的每一个环节，釆取科学的方法，有效的策略，加强理论学习，探索行之有效的教学方法和教学模式。信息技术与中学数学教学整合的关键是教师，教师教学观念的更新又是教学行为改变的前提。

从课题立项至今，课题组的各个成员积极参与课题的研究探讨，采用（1）教育研究法（2）调查研究法（3）经验总结法（4）个案研究法等研究方法，积极撰写与课题相关的论文，调查问卷，做信息技术观摩课，微课等，并取得了阶段性的成果。