《小学数学课堂教学与现代化信息技术的

深度融合》课题结题研究报告

一、课题提出的背景

小学数学课堂教学与现代化信息技术的深度融合的研究，国内正处在方兴未艾的阶段，各地区尤其是经济发达地区的学校，正从理论和实践两个方面开始了研究，但对信息技术如何深度融合于数学学科课堂教学，采取何种具体的教学模式和教学方法缺少理论指导和实践范例。

近几年，随着国家和各级政府对教育投资的不断加大，按照现代教育技术装备的要求，农村学校建立起了多媒体教室和微机室，教室装备了电子白板，这就为新课程改革和运用电化教学提供了强有力的物质保障和技术支撑。邓小平同志曾明确指出：“教育要面向现代化、面向世界、面向未来。”信息化是当今世界经济和社会发展的大趋势。以网络技术和多媒体技术为核心的信息技术已成为培养人才综合能力的创造性工具。建构主义学习理论强调以学生为中心，要求学生由知识的被动接受者转变为信息加工的主体、知识意义的主动构建者，要求教师要由知识的传授者、灌输者转变为学生主动构建知识体系的帮助者、促进者。为此，要求教师在教学过程中，采用全新的教育思想与教学模式，全新的教学方法和合理的教学设计，去实现教育思想和教学手段的现代化。

基于上述的认识和我们在教育教学过程中遇到的问题，所以在“天津市教育信息技术研究课题”下发后，我们选择了《小学数学课堂教学与现代化信息技术的深度融合》这一研究课题，目的就是要通过进一步的实验和探索，把我们的感性认识逐步上升到理性的高度，为我们今后的教育教学找准一个切入点，进而把新课程改革不断引向深入。本课题的研究，试图把数学课堂教学与信息技术进行深度融合，探索如何在现代信息技术环境下实施数学课堂教学教学。

二、课题研究的理论意义和实践意义

传统的教学内容呈现方式主要是声音（教师语言）、文字和图像，主要通过书、纸的记录来传播。而现代信息技术提供多种媒体的刺激，有利于知识的获取和保持。数学课堂教学与信息技术的深度融合是当前现代信息技术教育普及进程中的一个热点问题，它是现代信息技术应用于教育的核心，是中小学计算机教育的发展重点，也是一个难点。现代信息技术是解决教学问题的工具，我们利用它来服务我们的教学，化难为易，把学生的兴趣激发出来。现代信息技术以其丰富的内容，多样的形式，极大地拓展了学习内容，激发了学生的学习兴趣。有利于培养学生对信息的获取、分析、处理、应用能力。基于现代信息技术的教和学是建立在数字化、交互性和多媒体的基础上，这将更利于发挥师生的主体作用，有利于构建有效课堂，推动师生的共同发展。现代教育信息技术的发展，使得我们的教学方式将由以教为中心逐渐转变为以学为中心。我们认为数学课堂教学与信息技术深度融合的研究是十分必要的，且具有现实的、深远的意义。

三、课题研究的理论依据

以现代教育理论特别是皮亚杰的认知论和建构主义理论的学习观来指导信息技术与课堂教学深度融合的研究，把信息技术的基本理念、方法融入到各学科的教学之中。更新教学的观念，以新的教育理念来指导课堂教学。

数学课堂教学与信息技术深度融合的研究要重点以新课程的理念作为指导，从知识目标、技能目标和情感目标等三维目标去实现。突出教学方法和学习方法的改变，改变在整合中的教学模式，使得此模式能真正为提高教育教学质量服务，为张扬学生的个性，为构建和谐课堂服务。

何克抗教授《信息技术与课程整合》等专著已经对信息技术与学科教学的问题进行了全面的阐述。何克抗教授提出： 以前“信息技术与学科教学的整合”，只从改变“教与学环境”或改变“教与学方式”的角度去强调信息技术在教育领域的应用，只是将信息技术应用于改进教学手段、方法这类“渐进式的修修补补”上，而必须在此基础上，进一步去实现教育的结构性变革，构建出新型的主导一主体相结合课堂教学结构。这正是《教育信息化十年发展规划》之所以提出并倡导“信息技术要与教育深度融合”这一全新观念与做法的基本出发点，也是“信息技术与教育深度融合”的本质与确切内涵所在。

四、课题研究的目标

本课题研究的主要目标为：提高数学课堂教学效率，培养学生能力。通过研究与实践，总结并形成适合学生实际的“数学课堂教学与信息技术深度融合”的基本理论和模式。总结好的学习方法和经验，改革传统教学模式，探索数学课堂教学与信息技术深度融合优化课堂教学的有效途径。

通过本课题的研究，增强教师融合的意识和能力，优化课堂教学的主要环节，提高教育教学能力，成为新一代科研型的教师。通过本课题的研究，开发学生的潜能，培养学生的综合素质。通过本课题的研究，营造一种 “共建共享”的学习环境，探究新的教与学的方式。有效提高学科教学质量，使我校成为名副其实的现代化学校。

数学课堂教学与信息技术深度融合的目的在于在“整合”课研究与实践的基础上，更上一层楼，再进一步，使信息技术和课堂教学真正融为一体，从而提高教学质量与育人水平。

五、课题研究的主要内容

1.融合环境下学生和教师能力研究。

⑴学生能力：培养学生对信息的获取、分析、处理、应用能力，使学生真正成为学习的主人。

⑵教师能力：熟练使用搜索引擎、资源网站等，下载和合理使用各种数字化教学资源的能力；熟练使用计算机和网络进行电子备课和教学研讨的能力；自主制作或改造课件的能力；充分应用信息技术手段和资源进行授课辅助课堂教学的能力；灵活使用信息技术工具与学生及家长进行交流的能力。

2.融合环境下教学内容及课堂教学各个环节呈现的基本特点。

3.融合环境下优化课堂教学环节，打造高效课堂的主要方法。

4.融合环境下课堂效率评价的主要方法。

六、课题研究的方法

本课题的研究采用行动研究法为主，辅以文献研究法和经验总结法开展研究工作。

1.行动研究法。

以教师的常规教学为载体，以课堂教学为行动保证，把“教”和“研”结合。采取边研究、边实验、边总结、边推广的研究方式。是在教与学的过程中，边实践，边探索，边检验，边完善，把研究与实践紧密地结合起来，边归纳，边总结，最终形成“信息技术环境下学生自主探究学习”的基本框架，并且在探索、验证的过程中不断修改、完善。

2.文献资料研究法。

利用人教版教材及其国内外关于课程改革和学科改革的理论和经验。利用各种渠道对文献和资料进行合理的搜集与应用以获得间接理论知识。通过这些资料信息的分析与研究，可达到准确地界定课题研究的价值性、可行性及关键概念的内涵与外涵，并制定研究目标与实施方案等目的。

3.经验总结法。

依据一定的价值取向，对教育实践所提供的事实进行回溯性研究，按照科学研究的程序，分析概括教育现象，揭示其内在联系和规律，使之上升到教育理论的高度，促进人们由感性认识转化为理性认识，并且及时通过论文、案例等形式将研究中的经验、心得、理论与实践结合总结出来，归纳提炼。

七、课题研究的主要过程

1.准备阶段（2017年1月—2017年2月）。

主要采用文献研究法，课题组成员认真学习研究本课题的相关理论，理解修订后的课程标准，更新教育观念；结合已结课题的研究经验,收集整理本课题研究的理论文献和实践经验材料；确定教学目标，设计修改并完善课题研究方案，通过课题论证。

2.实施阶段（2017年3月—2020年7月）。

本阶段主要采用行动研究法。（1）启动研究方案，制定阶段性计划，广泛收集案例，认真分析课例，在教学实践中不断反思，总结经验，积累研究资料。（2）结合校本研修，组织课题组成员上研究课，组织学习，定期交流。（3）适时修改研究方案，调整研究策略，写出阶段性总结，形成初步研究结论。（4）对研究过程进行深入探讨，反思矫正，进行研究成果总结。（5）对研究对象进行定性评价，写出相关总结材料。

3.结题阶段（2020年8月—2020年10月）。

主要采用经验总结法。全面整理课题研究资料，分析总结课题研究情况，进行专家成果鉴定及推广。汇集课题研究成果，撰写研究报告和论文。

八、课题研究成果

通过近四年的研究，我们顺利完成了研究计划，基本实现了研究目标，取得了预期效果。

1.利于学生发展。

⑴学生的信息素养得到了极大的提高，有效地促进了学生的成长。

按照当前的建构主义教学观，没有适当的媒体很难创设适合学生自由探索和建构的学习环境。也就是说，数学课堂教学与信息技术的深度融合在教育教学中的作用具有不可替代性。由于现代信息技术和网络资源的运用，从多方面营造课堂教学氛围，用多种形式、多种渠道向学生传递信息，最大限度地开发了学生的潜能。学生感到学习不再是一件枯燥乏味的事，学习积极性被充分调动起来，学习效率大大提高。

在四年的研究中，我校数学学科成绩均比以前有了大幅度的提高。

⑵学生的主体性得到发展，学习能力增强。

在课题研究的实践过程中，学生运用信息技术自主及创新学习得到了较好的发展。在自主性方面，学生学习的主动性、自觉性较实验前有了较大的提高，学生的参与意识显著增强，课堂中师生互动占整个教学过程的比例增大了。三年来，学生的自主学习能力和创新能力等不断提高。

⑶提高了学生的整体素质，促进了学生的全面发展。

学生利用计算机、网络、手机等通讯工具在学习过程中轻松愉快，培养了学生动手操作的能力。学生在利用网络学习过程中，能主动地提出问题，自由地展示、讨论和交流，勇于尝试，学会倾听以及进行自我反思。教师在课堂中能有意识地运用创新性教学，使每位学生都能在有限的时空参与创新学习，在互动中学习，不仅能有助于增强学生的创新意识，还为学生获得终身学习的能力奠定基础，而且促进全体学生的个性发展。

通过对本课题的研究，利用动手操作、主动探索、自主学习等学习方式，激发学生学习兴趣，提高了学生运用信息技术解决实际问题的能力，大大提高了学生对学习的兴趣，学习效率明显提高。

2.利于教师的发展。

⑴教师角色的转变。

信息环境下的数学课堂教学彻底改变了“教师讲，学生听；老师演示，学生看。”的传统模式，而变为师生间平等交流、互动的新模式，教师更多的是一个学习活动的组织者、合作者、引导者和鼓励者。在创新性教学中，教师与学生之间的“权威－服从”关系逐渐变成“指导－参与”的关系。在教学中，教师的活动与学生的活动及学生之间的活动有机地融为一体，提供了一种师生互动的新形式，培养了新型的师生关系。

⑵提高了教师的教学能力，促进了教师科研水平的提高。

在实验中，我们要求老师们必须全面记录教学和学习过程，积累教学设计和学习过程的各种资料，大量参加教学研究活动，还要求经常总结经验，撰写论文。三年来，教师们通过积极实验、不断探索，积累了大量经验，取得了可喜的成绩。

信息技术环境下的数学课堂教学需要大量的教学资源作为支撑。课题组成员在课题研究及实践过程中，自己收集积累了大量图片，音频、视频等教学资源，制作了大量数学教学课件并把这些资源上传到学校资源库，供老师们借鉴。教师们利用强大的网络资源备课，收集、整理、归纳相关信息，有计划、有目的地充实到我们的教学中，大大地丰富了教学内容。

课题组成员在教学实践中不断总结经验，锐意进取，积极创新，使数学课堂教学日臻完善，教学质量不断提高。课题研究小组教师通过研究与实践，几年来取得了一定的成绩。随着研究活动不断推进，课题组教师都撰写了相应的论文、制作了微课、课件等。

论文类

张连河老师的论文《小学数学课堂教学与信息技术深度融合的研究与思考》在天津市第基础教育2018年“教育创新”论文评选中获得市级三等奖；

李文翠老师的论文《小学数学整理复习课教学模式的探究》在天津市第基础教育2018年“教育创新”论文评选中获得市级三等奖；

张振稳的论文《信息技术与小学数学教学深度融合的探讨》在赵各庄小学2017年论文评选中获得一等奖。

马国华老师的论文《信息技术与小学数学课程整合的研究与实践》获得校级奖。

张振稳老师的论文《应用多种教学媒体，优化小学数学课堂教学》获得校级奖。

王静波老师的论文《现代信息技术让小学数学课堂更精彩》

张连河老师合作的论文《运用信息技术促进小学数学的有效教学》获得校级奖。

陈学芝老师的论文《信息技术与小学数学教学的融合》获得校级奖。

王静波、陈学芝老师的论文《浅谈小学数学教学设计中信息技术的应用》获得校级奖。

张连河、马国华老师的论文《小学数学课堂练习中信息技术的应用》获得校级奖。

张连河老师的论文《信息技术让小学数学课堂教学“活起来”》获得区级二等奖。

张连河老师的论文《基于新课程背景下的小学数学教学中的德育渗透》获得区级三等奖。

张振稳老师的论文《浅谈小学数学教学中多媒体的恰当运用》获得区级二等奖。

王静波、陈学芝老师的论文《》获得校级一等奖

马国华老师的论文《小学数学课堂教学评价与信息技术的深入融合》获得校级一等奖。

教学设计类：

李文翠老师的教学设计《平行与垂直》获得校级一等奖。

张连河老师的教学设计《不退位减例1第一课时》获得校级一等奖。

张连河老师的教学设计《可能性》获得西校级一等奖。

李文翠老师的教学设计《数学广角-著述问题》获得校级二等奖。

张振稳老师的教学设计《条形统计图》获得校级一等奖。

课例类

李文翠老师的课例《平行与垂直》在宝坻区“一师一优课，一课一名师”活动中被评为区级“优课”。

课件类

张振稳老师的课件《运算定律整理与复习》获得校级一等奖。

李文翠老师的课件《分数和小数的互化》获得校级一等奖

张振稳老师的课件《条形统计图》获得校级一等奖。

微课类

李文翠老师的微课实录《带分数化小数》获得校级一等奖。

王静波老师的微课实录《用“割补法”推导平行四边形的面积公式》获得校级一等奖。

⑶减轻了教师的工作量，拓展了课程资源，优化了课堂教学。

现代网络信息技术为教师提供了无穷无尽的教学资源，为广大教师开展数学教学和科研活动开辟了一条捷径，通过网络就可以在很短的时间内通过下载，获取自己所需要的资料， 大大节省了教师备课和查阅资料的时间，现代教育信息技术的网络平台，给教育工作者创建了一个庞大的交流空间。在数学课堂教学过程中，强调学生的自主学习意识，让学生自主完成学习过程，并得出结论。教师只做重点指导和点拨，不用现成的结论代替学生的思考。信息技术为学生自主学习提供了条件与机会，指导学生利用信息技术和网络解决学习中的疑难问题，化难为易。大量的操练练习型软件和计算机辅助测验软件的出现，让学生摆脱书本的束缚，我们经常通过乐教乐学这个平台布置线上作业，巩固所学的知识。信息技术实现了教师职能的部分代替，减轻了教师的负担。

3.利于学校的发展。

课题组成员以校本教研为依托围绕课题展开研究实践活动，在课题组教师的引领下，带动全校教师也加入到课题研究的行列。同学科教师之间经常互相听课、评课，提出修改意见，撰写教学反思等。推动了校本教研工作的开展，提高了我校的教育科研能力，促进了教师的专业化成长，形成了良好的校本教研氛围。改变了传统的教学方式，让信息技术真正融入到课堂教学中，提高了教学效率。

九、课题研究存在的问题及该研究的未来展望

1.学生自主探究不够深入。

在三年的课题研究过程中，成长了学生，成就了老师，发展了学校，取得了很好的效果。但有关学生运用信息技术自主解决问题意识的培养，教学研究尚处于浅层次的研究，不能从根本上达到学生内心需求，不能从深层上使学生进入一种内在的，不由自主的学习和探究状态。

2.关注课堂，关注学生的发展力度有待提高。

虽然在课题研究方面作了初步的尝试和探索，但却是非常肤浅的。在数学课堂教学中我们如何既关注学习过程又关注学习结果，让课堂充满师生生命的活力成为我们永恒主题，我们在今后的教学研究工作中将继续深入探讨，让研讨的深入变为我们的习惯。

3.“因材施教”方法应多样化。

在研究过程中，由于各班学生人数多，对学生关注不到位，“因材施教”得不到充分落实，研究工作受到了一定的阻力。让全体学生都得到关注，得到不同层次提高，我们今后将进行不懈的努力。