

东丽区“十四五”信息化 创新课题研究

开题论证书

课题规划期 十四五

课题编号 221201100077

课题名称 信息技术与小学数学课堂教学深度融合的研究

课题负责人 王力

联系电话 13802192150

电子信箱 946108580@qq.com

所在单位 东丽区流芳小学

课题名称	信息技术与小学数学课堂教学深度融合的研究						
课题编号	221201100077						
所在单位	东丽区流芳小学						
开题方式	单独现场开题 () 集体联合开题 (<input checked="" type="checkbox"/>) 网络通讯开题 ()						
开题时间	2022年9月14日						
课题 负责 人 信 息	姓名	王力		性别	男	出生年月	1981.7.
	学历	本科	民族	汉族	职称		一级教师
	电子邮箱		946108580@qq.com		手机	13802192150	
	曾经 参与 研究 课题	课题名称	《培养小学生数学学习自我监控能力的研究》				
		课题立项批准单位	天津市东丽区教育学会		结题时间	2014.12.	
		是否课题负责人	否		是否研究报告执笔	是	
	发表 获奖 论文	论文题目			发表刊物或颁奖单位		
		《让信息技术为我们领航》			天津市教育学会		
		《让我们的课堂“涡轮增压”》			东丽区教育学会		
		《营造有趣的数学课堂》			天津市电化教育馆		

课题组核心成员	姓名	单位名称	专业职称	联系电话
	王丹	流芳小学	二级教师	15620694286
	张丽美	流芳小学	二级教师	18222552573
	李娜	流芳小学	二级教师	15222231634
	周薇	流芳小学	一级教师	18802271698
	王兆妍	流芳小学	二级教师	17695912576
	李佳励	流芳小学	二级教师	15302008258
	魏金玲	流芳小学	教务副主任/ 一级教师	13920331335
开题论证专家名单	姓名	单位	技术职称	电话
	贯景芳	天津市东丽区流芳小学	高级教师	13102109689
	吴玉艳	天津市东丽区流芳小学	高级教师	17702210642
	冯丽霞	天津市东丽区流芳小学	高级教师	13752062968
预期成果	1、结题研究报告；2、探索出信息技术与数学学科相融合而成的教学模式或教学法；3、课题研究经验论文集；4、形成优秀教学课例成果集。			
课题结题时间	2024年4月			
<p>开题论证报告</p> <p>要点：题目、背景价值、主题界定、对象选择、研究方法、程序措施、组织与保障、成员与分工、进度与计划、预期成果等，要求具体明确、可操作，5000字左右（可加页）。</p> <p style="text-align: center;">题目：信息技术与小学数学课堂教学深度融合的研究</p> <p>一、背景价值</p> <p>实现信息技术与课堂教学深度融合，信息技术就不再仅仅是一种技术手段，而是一种学习方式的根本变革。信息技术不再仅仅是作为辅助教或学的工具，而是利</p>				

用信息技术所提供的自主探索、多重交互、合作学习、资源共享等学习环境，把学生的主动性、积极性充分调动起来，使学生的创新思维与实践能力在融合过程中得到有效的锻炼。信息技术在辅助教学方面已经得到了广泛的应用，但是应用的情况和效果还存在一些问题：

- 1.教师对信息技术与学科融合内涵认识不到位。
- 2.教师对信息技术与学科融合的开展存在畏惧的心理。
- 3.教师对信息技术与学科融合需掌握的技术操作还不足。

综上所述，数学教学与信息技术深度融合模式研究，在我校势在必行，通过参与课题研究，并身体力行在自己的教学中积极实践数学教学与信息技术深度融合，使信息技术更好地为教学服务。

二、主题界定

信息技术与课堂教学融合：

信息技术与课堂教学融合是以信息技术为先导，以系统理论和教育技术理论为指导，根据学科教学规律而进行的课堂教学改革。其宗旨是通过在各学科教学中有效地学习和使用信息技术，促进教学内容呈现方式、学生学习方式、教师教学方式和师生互动方式的变革，为学生的多样化学习创造环境，使信息技术真正成为学生认知、探究和解决问题的工具，培养学生的信息素养及利用信息技术自主探究、解决问题的能力，提高学生学习的层次和效率。

我们认为，信息技术与课堂教学融合，其内涵在于将信息技术作为促进学生自主学习、协作学习的认知工具和情感激励工具、丰富的教学环境的创设工具，从而实现各种教学资源、各个教学要素和教学环节的相互融合，以促进传统教学方式的根本变革，也就是促进以教师为中心的教学结构与教学模式的变革，从而达到培养学生创新精神与实践能力的目标。

信息技术与课堂教学深度融合：

基于对信息技术与课堂教学融合的认识，我们认为，信息技术与课堂教学融合是否有效，并不在于用了多么先进的技术，一节课中用了多长时间的技术，而在于是否在恰当的教学环节使用，使学生完成某些用其它方法难以做到的事，在高水平完成既定课程教学目标的同时，获取信息技术技能以及解决实际问题的技能。

所谓信息技术与学科教学深度融合，就是通过将信息技术有效地融合于各学科的教学过程来营造一种信息化教学环境，实现一种既能充分发挥教师主导作用。又能突出学生主体地位的以“自主、探究、合作”为特征的新型教与学方式，从而把学生的主动性、积极性、创造性较充分地发挥出来，使传统的课堂教学结构发生根本性变革：由教师为中心的教学结构转变为“主导——主体相结合”的教学结构。

三、对象选择

我校数学骨干教师及所执教班级。

四、研究方法

1、调查研究法

(1) 调查目前我校数学教师在学科教学与信息技术融合方面的现状；

(2) 调查研究过程中教师的运用信息技术的水平与教学效果，搜集资料，了解情况。

2、文献研究法

对国内外有关信息技术与课程教学深度融合的理论研究、实践经验进行总结、分析和提炼，以形成信息技术环境下融合教学的理论和方法。

3、行动研究法

教育研究的实践表明，开展教育科学研究，教师有着得天独厚的优势。教学实践是教育科研的唯一源泉，又是检验真理的唯一标准。教师现实的、开放的、动态

的教与学的互动中，能够随时捕捉到教育教学活动的种种变化迹象，并不断的、及时地解决新问题，还能依据自身丰富的工作经验直觉地对假设、方案的可行性作出判断。比如，数学教学中可以让学生利用电子白板功能中的功能延长两条边，亲自动手验证角的大小是否与边长无关。因此，参与课题的教师一定要在常规教学实践活动中，合理整合多媒体教育资源，主动地、有创造性地去研究解决教学中存在的问题。

4、经验总结法

依据每位老师在教育实践中遇到一些鲜活动的教育案例，定期举行交流会，总结成功经验，以实现课题研究目标。

5、个案研究法

选取不同类型的研究对象进行信息技术学科教学融合的课堂实例个案研究。

五、程序措施

【一】研究目标

1.通过课题研究，努力培养教师在教学过程中的运用信息技术手段的主动性、积极性和创造性，使教师在教学过程中真正成为信息加工的主体。

2.通过课题研究，使教师充分挖掘硬件设施与网络资源等教学素材，促进信息技术在数学教学中的应用，逐步提高我校教师的现代化教学水平。

3.通过课题研究，增强教师整合的意识和能力，优化课堂教学的主要环节，提高教育教学能力，成长为新一代科研型的教师。

4.通过课题研究，探究后疫情时代线上线下融合的混合式教学，有效提高学科教学质量，走出师生减负增效的新路。

【二】研究内容

学科教学与信息技术深度融合已经成为信息技术发展的一个重要共识，正如叶

澜教授提醒：“在一个充斥技术资源和诱惑的时代，我们十分需要在技术工具面前的清醒”。根据本校实际，我们以数学教学与信息技术深度融合进行研究。具体方式以数学的骨干教师及所任班级为基础，努力探索数学教学与信息技术深度融合的新途径、新方法，重点研究“主导--主体相结合”的教学结构模式，使师生在一定的情境下，通过师生间的协作、讨论而实现知识的建构。因此我们确定以下研究内容。

1.转变教师对信息技术与数学课程深度融合的认识

信息技术与数学课程的深度融合，是把学生的主动性、积极性、创造性较充分地发挥出来，使传统的课堂教学结构发生根本性变革:教师要由课堂教学的主宰和知识的灌输者，转变为课堂教学的组织者、指导者，由教师为中心的教学结构转变为“主导——主体相结合”的教学结构，是一种有机的融合，是改善学生的学习、提高教学效率的直接而有效的途径。

2.促进教师提升数学教学与信息技术深度融合的层次

高层次的深度融合应该是将传统的以教师的教为主转变为学生的学为主，教师在教学中要注重教学设计、改进教学方式，充分发挥学生的主体作用，要教会学生学会学习，培养学生的实践能力和创新能力。教学内容要由只是依赖一本教材，转变为以教材为主、并有丰富的信息化教学资源(例如学科专题网站、资源库、案例、光盘等)相配合:教学媒体要由只是辅助教师突破重点、难点的形象化教学工具，转变为既是辅助教的工具，又是促进学生自主学习的认知工具、协作交流工具与情感体验与内化的工具。

3.运用信息技术手段弥补学生已有知识经的不足

学习是由具体到抽象的过程，然而很多时候不可能获得直接做的经验，运用多媒体技术手段可使抽象的问题具体化、枯燥的问题趣味化、静止的问题动态化。在此背景下，学生由知识灌输的对象和外部刺激的被动接受者，转变为信息加工的主

体、知识意义的主动建构者、情感体验与培育的主体，切实达到培养学生收集处理信息、观察与思维、创新与实践等能力，让学生真正成为主动学习、自主学习、合作学习和探究学习的主导者。

4. 后疫情时代，依托网络资源有效开展线上线下融合的混合式教学

加强线上网络空间与线下物理空间的融合，突破传统数学教育的时空限制，丰富学习资源，为学生自主学习创造条件。指导学生做好时间管理，规划学习任务，利用数字化平台、工具与资源开展学习活动，加强自我监控、自我评价，提升自主学习能力；家校协同，建立监控、指导、评价、激励机制，适时交流和开展个性化指导，营造学生自主学习的良好环境。

【三】研究假设

假设能合理利用信息技术，改变与创新原来的教育教学模式，建立自主式、合作式、研究式的课堂模型，应用信息技术创造信息化教学环境，优化教学过程，改进教学。让教师在新的教学理论下，寻求与探索新的教学设计，开展新的教学活动，为学生的创新学习、主动学习、全而学习与协作学习等提供更宽广、更和谐、更民主的教学环境。让学生形成积极主动的学习态度，提高课堂教学效率，从而进一步提高教学质量。

【四】研究创新点

以往研究信息技术应用于教育、教学过程，只是停留在运用技术去改善“教与学环境”或“教与学方式”的较低层面上，而我们的研究是在运用信息技术改善“教与学环境”和“教与学方式”的基础上，进一步去实现教育系统的结构性变革——也就是要“改变传统的‘以教师为中心’的课堂教学结构，构建出新型的‘主导—主体相结合’课堂教学结构”。

【五】研究思路

在总结过去的经验时发现，推动教育信息化不能简单地搞硬件驱动，而忽视课堂教学应用，这种方式做起来相对容易，但难以持久，并且效果也是会大打折扣的。我国教育部公开表示的基本思路就是采取应用驱动。

一是要着眼于解决教育改革与发展中的问题，在教与学的主战场中开展应用。这种应用应该是师生广泛参与的日常教与学的活动，应该贯穿于教学活动的始终，应该是对即有教学方法的改造与提升。

二是要在教育教学改革与发展的过程中不断提出新的应用、实现新的应用。也就是要从教育目标要求和学习者的需求出发，以促进信息技术在教育中的应用、教学模式和学习方式的变革为目标来安排教育信息化工作。只有聚焦信息技术在教育中的应用，尤其是课堂教学中的应用，为学习者提供高质量的学习体验，才能找到信息技术与教育教学的融合点，才能真正体现融合对于促进教学改革、提高教学质量的强大支撑作用。

六、组织与保障

【一】已取得相关研究成果的社会评价

参加课题研究的教师均是教学方面的骨干，在教科研方面有能力和热情。从组成结构来看，有教学校长、教务主任、教研组长、骨干教师，他们在各自的教学中有着自己个性化的研究和探索。

王力

荣获“全国第十二届小学数学优质课堂评比”天津市选拔赛二等奖；

荣获东丽区第四届中小学“双优课”评比小学数学学科一等奖；

荣获第一届全国小学数学（人教版）课堂教学 PPT（课件）评比一等奖；

荣获第二节全国小学数学（人教版）课堂教学评比一等奖；

荣获第十五届全国小学信息技术与教学融合优质课大赛二等奖。

王丹

在河西区做《有余数的除法》教学实录案例分享；

在河西区小学数学学科教学研讨会上做《认识周长》研究课；

论文《小学生学习习惯特点及良好学习习惯的养成》天津市基础教育 2 “教育创新” 论文评选获区县级一等奖；

论文《浅谈教师如何立德树人》获天津市基础教育 2021 年“教育创新” 论文评选三等奖。

张丽美

论文《信息化环境下的翻转课堂在小学数学中的实践》获市三等奖；

论文《有效提高信息技术课堂效率》在 17 届教研教改成果评选活动中获区一等奖；

论文《疫情期间如何提高学生线上学习数学的参与度》获区三等奖；

论文《浅谈小学数学概念教学的基本策略》获区三等奖；

在东丽区中小学学科德育精品课评选活动中，课例《分数的意义》获区二等奖；

第三届“信息技术与课堂教学深度融合”中小学教师翻转课堂大赛中荣获市三等奖；

在河西区小学数学新青教师培训会上做《倍的认识》教学课说课；

在第四届“信息技术与课堂教学深度融合”中小学教师翻转课堂大赛中荣获市三等奖。

李娜

《年月日》区级展示课；

心理健康班会课校级三等奖。

周薇

在东丽区中小学第二届学科德育精品课课例《组合图形的面积》获得区级三等奖；

在北京四中网校主办，天津教育学会支持的第四届“信息技术与课堂教学深度融合”中小学教师翻转课堂大赛获得三等奖；

论文《为学生提供适合的数学教育——在教学中的思考与实践》获得区级三等奖；

论文《以学生的发展为核心，培养学生转化思维的教学》获得市级三等奖。

李佳励

论文《基于”历史发生原理”的小学数学分数学习研究》获区级二等奖。

王兆妍

多次参加学校展示课展示。

魏金玲

东丽区第二届双优课评比二等奖；

一师一优课，一课一名师”活动中荣获区级优课。

【二】主要参加者的学术背景和研究经验、组成结构

（1）课题负责人：

王力：教学副校长曾先后为市、区、校提供示范课、研讨课和参加各级各类课堂教学竞赛 50 多节，专题讲座 10 余次。形成了集教学方法和现代教育手段为一体的教学风格，并通过不断总结，撰写了优秀教案、论文和交流材料 20 余篇，多篇论文在市区级级以上获奖或发表。

（2）课题组员：

王丹：二级教师，校级学科带头人，课例论文多次获奖，有较强的组织研究能力。

张丽美：二级教师，担任班主任 5 年，曾多次参加比赛，有丰富的教学经验及较

强的教学研究能力。

李娜：二级教师，担任数学教学多年，班主任3年，有丰富的教学经验。

周薇：一级教师，担任数学教学多年，有丰富的教学经验

李佳励：二级教师，担任数学教学二年，曾多次参加校级展示课活动

王兆妍：二级教师，担任数学教学二年，曾多次参加校级展示课活动魏金玲：

一级教师，教务副主任，校级学科带头人，多次在区校做展示课，有较强的教学研究能力。

参与人员均为我校的骨干青年教师，她们业务素质好，教学经验丰富，有较扎实的教学基本功，有较强的责任心。全部成员都具备本科以上学历，平均年龄在32岁左右，年轻而富有经验，不仅对所任学科有丰富的专业知识和教学能力，并在以往的教学取得了良好的教学成效，这些都为完成课题研究奠定了基础。

【三】完成课题的保障条件

1、求实的教科研队伍

参加教科研的教师均为中青年骨干教师，具有较好的理论修养，有较为丰富的教学经验，在日常的教学中敢于实践新的教学方法。

2、有效的教科研机制

我校领导对教科研工作全力支持，在教科研的组织管理建立了较为完善的体制，为课题工作的正常开展提供了保障。

3、充足的时间保障

建立课题研究的规章制度，做到每项工作有计划、有总结，试验教师是一线教师，有足够的时间和能力保障实验的正常运行。

综上所述，我们拥有一支高素质，有课题研究经验和能力的研究队伍，具备课题研究所需要的硬件条件，已经储备了相关的理论和实践基础，所以我们的课题研

究是完全可行的。

七、成员与分工

课题组组长：

王力：全面负责，组织管理，主持课题的研究。

课题组成员：

王丹：协助组织管理与具体实施，协调各成员之间的工作，主要负责撰写方案，分配课题组成员的研究任务。协调负责课题研究的组织、管理工作，研究信息技术与学科教学内容融合方式。

张丽美：主要负责研究信息技术在课堂教学中基本情况、基本形式和基本方法，研究信息技术与学科教学融合促进教育教学模式变革。负责数学课堂中应用的信息技术的相关指导，相关教学软件的培训、课题研究的 PPT 制作。

李娜：主要负责收集课题的研究资料。研究在信息技术环境下如何激发学生学习兴趣、培养学生的信息素养、培养学生自主学习和基于网络环境的协作式学习方式。课堂上进行课题实践，研究论文撰写。

周薇：主要负责课题资料的整理工作，研究信息技术与课程资源的融合研究、教学资源在教学过程中的作用、教学资源的开发。课堂上进行课题实践，研究论文撰写。

王兆妍：主要负责课题资料的整理工作，研究在网络环境下教师利用信息技术平台进行网络研修的方法和途径。负责整理课题研讨会的记录和总结，进行教案设计。

李佳励：负责课题研究教育教学文章的查找和整理，案例的分析汇总。收集与课题研究相关的理论素材和信息资料，资料整理。收集案例、课例，并进行总结。

魏金玲：负责担任课题的理论指导与具体实施工作。负责课题研究专业理论知

识的查找和整理，课题上交材料的整理和修改。

八、进度与计划

研究前期(2022年4月——2022年6月):设计课题实验研究方案，确定实验班级及学科，选择实验教师，制定实验计划，申报立项

研究阶段(2022年7月——2023年12月):实验班在课堂教学中应用信息技术与常规教学手段相互配合，完成教学任务，分阶段收集相应的教学效果统计数据，分析学生科学思维水平的提高、学科知识的掌握和创新精神、实践能力的发展水平，完成资料积累。撰写论文、经验总结、研究报告，进行课件制作，组织研究交流。

研究后期(2024年1月——2024年4月):课题组写出课题研究报告，整理有相关材料:申报课题研究成果，撰写结题报告。

九、预期成果

阶段性主要成果（限报10项）				
序号	研究阶段 (起止时间)	阶段成果名称	成果形式	负责人
1	2022年 5月-2024年 4月	《信息技术与数学课堂教 学深度融合的研究优秀课例 集》	课例	全体成员
2	2022年 5月-2024年 4月	《信息技术与数学课堂教 学深度融合的研究优秀论文 集》	论文	全体成员

3	2022年 5月-2023年 4月	《信息技术与数学课堂教 学深度融合的研究中期研究报 告》	研究报告	王力
最终研究成果（限报4项，其中必含结题研究报告）				
序号	完成 时间	最 终 成 果 名 称	成果 形式	负责 人
1	2022年5 月-2024年 4月	《信息技术与数学课堂教 学深度融合的研究优秀论文集》	论文	全体成员
2	2022年5 月-2024年 4月	《信息技术与数学课堂教 学深度融合的研究优秀教学案 例集》	课例	全体成员
3	2022年5 月-2024年 4月	课题结题报告	研究报告	王力
预期的主要成 果		A.专著 B.论文√ C.研究报告√ D.工具书 E.其它√		
预期完成时间		2024年4月		

课题负责人签名：

王力

2022年9月14日

负责人所在单位意见（证明课题研究队伍、研究条件、开题论证报告等内容是否属实）



负责人签字（单位盖章）：

2022年9月14日

专家论证意见：

由天津市东丽区流芳小学申请立项的天津市教育学会“十四五”教育科研课题《信息技术与小学数学课堂教学深度融合的研究》（课题负责人王力），专家组仔细审阅了课题研究开题报告和课题研究的有关前期准备材料，经过认真评议，同意该课题开题，并提出建议：

1. 该课题选题具有一定的研究价值。它将对转变学生学习方式，优化课堂教学效果，提高教学质量产生深远的影响。本课题以核心素养为导向，以现代课程教学论、有效学习理论等为指导，对信息技术支持下的数学课堂进行整合以及深入研究，利用多媒体技术交互学习环境，实现课堂教学有效拓展实践，能够激发学生的自主探究和自主发现，有利于发散联想思维和促进学生认知结构有意义地形成与发展，符合《义务教育数学课程标准（2022版）》中指出的，“数学课程的设计与实施应根据实际情况合理的运用现代信息技术，要注意信息技术与课程内容的整合，注重实效。要充分考虑信息技术对数学学习内容和方式的影响，开发并向学生提供丰富的学习资源，把现代信息技术作为学生学习数学和解决问题的有力工具，有效的改进教育的方式，使学生乐意并有可能投入到现实的、探索性的数学活动中去”在互联网时代，对促进学生个性化、全面发展有重要意义。

2. 研究方案设计较规范，研究目标定位正确，研究思路清晰，课题研究队伍有良好的基础，课题研究有保障。

3. 建议课题报告对研究目标、研究内容进一步梳理、充实和阐述，加强研究内容和研究目标的关联度，并适当细化和具体化，使之更加明确突出，同时要进一步修改和完善开题报告，要定期组织开展研讨会，合理分工，展开课题研究并定期交流研究成果，还要根据时间顺序分阶段对研究过程性材料及佐证材料进行归档与整理。

评议专家签名：王力 贾景芳 吴小艳

2022年9月14日