

课题编号	
课题类型	小学数学学科

东丽区“十四五”教育科研规划 课题立项申请书

课 题 名 称 信息技术与小学数学深度融合实践研究

负 责 人 段娜

申 报 单 位 天津市东丽区振华里小学

申 请 日 期 2023.3.31

东丽区教师发展中心制

一、课题负责人和课题组主要成员

课题名称	信息技术与小学数学深度融合实践研究					
负 责 人	姓 名	段娜	性别	女	职务	教师
	办公电话	84375832	手机	13132245687	职称	一级教师
	工作单位	天津市东丽区振华里小学		任教学科	数学	
	通讯地址	天津市东丽区振华里小学		电子邮箱	275598179@qq.com	
主 要 参 加 者	姓名	单位		职务职称	承担任务	
	孙站英	天津市东丽区振华里小学		教师	收集资料、撰写论文、 课例研究、课件制作	
	杜娟	天津市东丽区振华里小学		教师	收集资料、撰写论文、 课例研究、课件制作	
	刘佳	天津市东丽区振华里小学		教师	收集资料、撰写论文、 课例研究、课件制作	
	李辉	天津市东丽区新源小学		教师	收集资料、撰写论文、 课例研究、课件制作	
	王义青	天津市东丽区振华里小学		教务主任	课题各个时期总结	

二、课题设计论证

- 选题意义、国内外研究现状述评，课题研究的理论依据与研究假设；
- 核心概念的界定，研究对象、研究方法；
- 研究目标、研究内容、实施步骤。（限 3000 字内）

（一）选题意义

现代信息技术涌入各行各业，给社会的发展注入了强有力的能量，使其迸发出新的生机。《义务教育数学课程标准（2022年版）》（以下简称“新课标”）明确提出了“促进信息技术与数学课程融合”的课程理念和“注重信息技术与数学教学融合”的教学建议，并指出“教师要合理利用信息技术提供丰富的学习资源，设计生动的教学活动，促进数学教学方式方法变革。”

随着课改的不断深入，小学数学已经进行了信息技术与其教学的整合，但大多数都还只是停留在表面。更多的是信息技术作为一个辅助工具出现在课堂教学中，并没有真正地融入课堂活动中。

因此，寻求可行性的信息技术与小学数学教学深度融合的途径与方法是目前小学数学教学亟需解决的实际问题，而信息技术与小学数学教学深度融合的实践研究可以作为解决此问题的一个切入点。

（二）国内外研究现状述评

1. 国外研究现状

美国数学课程标准倡导将信息技术实践在数学教育教学的理念。英国国家数学课程标准强调：“数学和信息技术的融合就是指信息技术可以应用在数学教学中，协助同学们进行学习，让他们的数学技巧与电脑技术互补。”英国在实施信息化与课程整合的进程中，注重将其运用于教育教学。尤其在近几年，英国教育教育机构为适应信息技术的迅猛发展，适时调整培养模式和教

学方式。

日本运用计算机进行数学教学的过程管理和全面的教育管理。在日本中小学中，学生利用计算工具，在计算机教学环境中潜移默化地丰富他们的数学思维和信息化意识。

2.国内研究现状

和西方发达国家相比，我国信息技术与学科融合大概从 2008 年开始，虽然起步比较晚但发展迅速。我国信息技术与学科融合是从信息技术与学科整合发展而来的，信息技术与学科整合经历了三个阶段：

第一阶段，教学活动的开展以学科教学知识为中心，依旧是传统的教师“教”，学生“学”的教学模式；

第二阶段，随着网络教学资源的大量开发，学生利用教学资源进行学科学习；

第三阶段，将信息技术有效地融合于学科教学过程中，来营造一种信息化教学环境，该环境应能支持可以满足情景创设、启发思考、信息获取、资源共享、多重交互、自主探究、协作学习等多方面要求的教学方式与学习方式，也是实现一种既能充分发挥教师主导作用，又能突出体现学生认知主体地位的以“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。

（三）理论依据及核心概念

1.信息技术

信息技术是指对信息的获取、处理、传输和使用的技术。我们把信息技术运用于教育，信息技术教育的范畴包括学习信息技术和利用信息技术促进

学习两个方面。一是开展信息技术课程培养学生运用计算机与网络 等现代信息工具的知识和能力；二是要在所有课程的教学过程中，运用各种传统的与现代的信息工具促进学生的学习，渗透信息技术教育思想，培养学生对各种学科信息的综合处理与创新能力。

2.深度融合

中央电教馆馆长王珠珠提到：“融合”不同于“整合”，“融合”更多的强调信息技术与教育教学的有机结合、无缝连接，其过程是相互渗透、相互作用的一体化过程。也就是说，“深度融合”就是将信息技术与教学过程融合，两者相互渗透，形成一种新的教与学的方式。

何克抗教授阐述了“深度融合”观念就是要在运用技术改善“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。

3.信息技术与课程整合

我国教育信息化经过了整合——融合——深度融合三个过程。李克东认为，数字化学习是信息技术与课程整合的核心。所谓信息技术与课程整合，是指在学科课程教学中，把信息技术、信息资源、信息方法、人力资源与课程内容有机结合，共同完成课程教学任务的一种新型的教学方式。

南国农认为，信息技术与课程整合是指将信息技术以工具的形式与课程融为一体，也就是将信息技术融入课程教学各要素，使之成为教师的教学工具、学生的认知工具、重要的教材形态、主要的教学媒体；或者将信息技术融入课程教学的各个领域，使之既是学习的对象，又是学习的手段。

4.小学数学教学

张齐华认为：数学不只是数学知识、方法、过程的简单堆砌与叠加，小

学数学教学也不仅仅是数学知识、技能和方法的机械传递与搬运。华应龙老师认为：小学数学教学应该有“人本”教育理念和“容错”教育思想。面对课堂上的突发错误，作为一名老师，应该冷静地分析学生出错的原因，巧妙地利用错误资源，使其成为学生成长的催化剂，如果课堂上一个错也没有这样的教育是无意义的，课堂是学生出错的地方，出错是学生的权利，帮助学生不再犯同样的错误则是教师的义务。

5.PBL

PBL（Problem-based learning）是以问题为导向，以学生为中心的教学方法。教学以学习者从已有数学信息中发现并提出问题，以问题为起点，学习者的一切学习活动以问题为主轴架构。PBL 让学生主动参与到了问题解决中来，自主完成学习，得到成果并进行展示交流，实现了课堂的重构。

（四）研究目标、研究内容、研究假设及拟创新点

1.研究目标

通过本课题的研究，结合我校的实际和特色，根据小学数学学科内容和性质、教师、学生和教学环境这教学系统四要素和教学理论来探索信息技术与小学数学深度融合的教学设计，即创设信息技术教学环境、应用 PBL 教学模式实践研究，并为信息技术与小学数学深度融合提出建议。

2.研究内容

本课题的研究内容包括：

通过对国内外信息技术与小学数学深度融合现状分析，总结当下研究现状；

通过查阅文献和已有案例，探索信息技术与小学数学深度融合的大致模

式；

根据学校已有条件，探索信息技术与小学数学深度融合的教学实施。

3.研究假设

通过本课题的研究，结合我校的实际和特色，运用现代教育理论和技术手段，进行信息技术与小学数学深度融合的教学实践，并在此过程中提高教师的专业能力，带动学校的课程改革。

（五）研究思路、研究方法和实施步骤

1.研究思路

本课题拟通过文献研究法、问卷调查法、实验研究法、访谈法等研究方法，紧紧围绕“信息技术与小学数学深度融合实践研究”这一课题展开，在研究国内外关于这方面的文献的基础上，开展信息技术与小学数学深度融合的实践研究。

2.研究方法

（1）文献研究法

本次研究，前期的主要工作是搜集国内外信息技术与学科课程融合研究的相关资料，尤其是小学数学教育教学方面的融合发展。

（2）问卷调查法

在实施教学活动前对学生进行小学数学课堂教师信息技术应用情况的调查问卷，了解学生基本学情，对信息技术应用到教学的态度和他们的期望。

（3）实验研究法

本学校的数学教师大多承担了两个班级的教学任务，可在教学活动中通过采取对照实验法进行研究。

(4) 访谈法

在实验阶段采访学习者，获取他们对数学学习的态度，采访数学教师，听取他们的意见和建议用于优化。

3.实施步骤

(1) 通过校园文化和校园环境挖掘人文资源

(2) 通过互联网、教学优秀案例、学校开展的各项活动，多渠道搜集信息

(3) 将学校、家长、社区和社会紧密联系在一起，进行信息技术与小学数学深度融合实践研究。

三、完成课题的可行性分析

- 已取得相关研究成果的社会评价（引用、转载、获奖及被采纳情况），主要参考文献（限填 10 项）；
 - 主要参加者的学术背景和研究经验、组成结构（如职务、专业、年龄等）；
 - 完成课题的保障条件（如研究资料、实验仪器设备、配套经费、研究时间及所在单位实验条件等）。
- （限 1500 字内）

（六）已取得相关研究成果

孙站英的《网络学习空间应用案例》在 2020 年“东丽区教育教学信息化交流活动”教师网络空间应用案例类评比中获一等奖，并在 2021 年被天津市教育科学研究院推荐为市级研讨作品。韩蕾、孙站英制作的《租船问题》课件、刘佳、孙站英制作的《观察物体》课件，分别在 2020 年“东丽区教育教学信息化交流活动”课件类评比中，获三等奖。

（七）课题负责人的主要学术经历

段娜，女，1985 年 12 月生，天津市东丽区振华里小学数学教师。多年来从事小学数学教育教学研究，多次参与了市级课题和区级课题，均已结题。撰写的多篇论文在市区级论文评选中获奖。

（八）完成课题的保障条件

本课题的负责人从事小学数学教育多年，是校级骨干教师，具有较高的专业文化水平。课题成员均有过多个课题的研究经历，具有较强的教育科研能力，多年来从事教一线教学工作，有很强的教学经验，具备承担区级课题研究的能力，并能保证课题研究的时间。有一支研究经验丰富的结构合理、团结协作的干部和教师队伍。

学校在课题研究的过程中，为教师开展本课题研究提供充分的时间、政


策及其它条件的保证，而且有充足的研究经费，每学年学校行政提供所需的各项经费和所需的各种设备。

四、预期研究成果

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	2023.4.1--2025 .4.20	信息技术与小学数学深度融合案例	案例	杜娟
2	2023.4.1--2025 .4.20	信息技术与小学数学深度融合论文	论文	孙站英
3	2023.4.1--2025 .4.20	信息技术与小学数学深度融合课堂资源	视频、课件	刘佳
4	2023.4.1--2024 .4.20	中期研究报告	文档	段娜
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	2025.4.20	信息技术与小学数学深度融合案例	案例	杜娟
2	2025.4.20	信息技术与小学数学深度融合论文	论文	孙站英
3	2025.4.20	结题研究报告	文档	段娜
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		2025.4.20		

五、课题负责人承诺保证书


本人完全了解《东丽区教育科研规划课题管理办法（2021年修订）》的有关规定，保证按计划认真开展课题研究工作，在课题研究过程中严格遵循相关规定，及时提交年度汇报，接受中期检查，不借课题研究之名，谋取不当利益，保证课题研究成果的方向正确、成果真实。

课题负责人签章： 

2023年3月31日

六、课题负责人所在单位意见

本单位完全了解《东丽区教育科研规划课题管理办法（2021年修订）》的有关规定，保证申请书内容完全属实，课题负责人和参加者的政治素质和业务能力适合承担该项课题研究工作；本单位能够提供完成课题所需的时间、经费和其他条件；本单位同意承担课题的管理职责和信誉保证。

单位负责人签章： 

公



2023年3月31日

七、东丽区教师发展中心审核意见

负责人签章：

公章：

年 月 日