

课题编号	
课题类型	小学数学

东丽区“十四五”教育科研规划

课题立项申请书

课 题 名 称 信息技术助力小学数学图形与几何教学的研究

负 责 人 李俊秀

申 报 单 位 天津市东丽区民生小学

申 请 日 期 2022年5月

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	信息技术助力小学数学图形与几何教学的研究					
负 责 人	姓 名	李俊秀	性别	女	职务	教师
	办公电话	65354979	手机	15510891386	职称	一级教师
	工作单位	天津市东丽区民生小学		任教学科	数学	
	通讯地址	天津市东丽区民生小学		电子邮箱	598815567@qq.com	
主 要 参 加 者	姓名	单位		职务职称	承担任务	
	周金发	天津市东丽区民生小学		一级教师	实践研究、搜集资料	
	马苗苗	天津市东丽区民生小学		二级教师	实践研究、搜集资料	
	胡喜玥	天津市东丽区民生小学		二级教师	实践研究、搜集资料	
	胡欣岩	天津市东丽区民生小学		二级教师	实践研究、搜集资料	

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）

选题意义

空间与人类的生存和居住紧密相关，了解、探索和把握空间，能使孩子更好地生存、活动和成长。根据数学的学科特点和课程特点，《数学课程标准》把“空间观念”作为培养学生初步的创新精神和实践能力的一个重要学习内容。我们传统的教学方法中，有许多好的方法，如利用教具等。然而空间观念的形成难度相对比较大，这些方法虽然很好，但仍有一些不足，学生空间观念的形成过程过于简单化与形式主义，导致学生空间观念相对薄弱。而信息技术的助力，为发展学生的空间观念提供了有效的手段。寻找一些智能化、策略化的软件，以及借助多媒体和网络技术的强大优势为“图形与几何”信息的立体化、形象化呈现，提供技术平台，为学生的学习和发展提供丰富多彩的教学环境和有力的学习工具。

国内外研究现状述评

乌申斯基说：“儿童是用声音、形式、色彩和感觉来思维的。”在教学中充分利用现代信息技术提供丰富的感知材料，让学生多观察，获取丰富的感性认识，建立起形体特征、形体大小和形体相互关系的表象，从而获得初步的空间观念。运用现代信息技术传递信息，正是使教学富有直观性，从而激发学生的学习兴趣，引导学生建立空间观念。在新《数学课程标准》基本理念中明确提出：“现代信息技术的发展对数学教育的价值、目标、内容以及学与教的方式产生了重大的影响、数学课程的设计与实施应重视运用现代信息技术、特别要充分考虑计算器、计算机对数学学习内容和方式的影响，大力开发并向学生提供更为丰富的学习资源，把现代信息技术作为学生学习数学和解决问题的强有力工具，致力于改变学生的学习方式，使学生乐意并有更多的精力投入到现实的、探索性的数学活动中去。”培养学生的图形空间观念，是小学数学教学的任务之一。

课题研究的理论依据

培养小学生初步的空间观念是小学数学教学的目标之一，让学生建立空间观念，是新课程数学教学活动中的一项重要内容，也是学生应具备的一种基本数学素养。我们应该充

分利用多媒体技术和网络信息技术，将文字要表达的意思转化为图像、音像、动画等直观的媒体呈现在学生的面前，使抽象的概念具体化，深奥的道理形象化，枯燥的知识趣味化。运用多媒体辅助教学，培养和发展学生关于形体间相互位置关系的空间观念。

研究假设

使学生逐步形成简单几何形体的形状、大小和相互位置关系的表象，能够识别所学的几何形体，并能概括几何形体的名称，再现它们的表象，培养初步的空间观念，即“识别”和“再现”。所以，培养的“识别”和“再现”能力也就成为培养空间观念的关键。

核心概念界定

1、图形与几何：新《数学课程标准》对于图形与几何这块领域的学习目标也明确指出：

① 知识与技能方面：经历探究物体与图形的形状、大小、位置关系和变换的过程，掌握空间与图形的基础知识和基本技能，并能解决简单的问题。②数学思考方面：丰富对现实空间及图形的认识，建立初步的空间观念，发展形象思维。③解决问题方面：了解可以用数和形来描述某些现象，感受数学与日常生活的密切联系。通过观察、操作、归纳、类比、推断等数学活动，体验数学问题的探索性和挑战性，感受数学思考过程等等。

2、“现代信息技术助力小学数学空间与图形的教学研究”指在课堂教学过程中，把现代信息技术、信息资源、信息方法和课程内容有机结合，在信息技术的支持下，将抽象转化为直观，将复杂转变为简单，培养学生初步建立空间观念，培养空间思维。

研究对象 一年级——六年级所有的教学班级

研究方法

本课题以应用研究、案例研究为主，以调查法、文献法、比较法为辅。在课堂教学实践中应用、总结、升华、推广为主要途径。

1.行动研究法：运用行动研究法来研究教师如何开展“信息技术助力小学数学图形与几何的教学研究”的教学方法和学生对新课堂的兴趣、态度及参与度。

2.经验总结法：运用经验总结来更新“信息技术助力小学数学图形与几何的教学研究”的教学方法，提高课堂教学的有效性。重视资料的积累，按研究内容撰写论文、阶段性总结、实验报告等。

3.文献法：通过文献检索，广泛收集与本课题有关的资料，特别是适合本课题研究的先进理论和经验。

研究目标

本课题旨在研究利用现代信息技术提高学生学习图形与几何部分知识的主动性和趣味性的教学结构策略，以促进学生的全面、可持续发展。在课堂教学中将逐步建立符合新课程改革理念的学生观、教学观、质量观与评价观。我们在新课程理念的科学指导下对现行的小学课图形与几何课堂教学结构现状进行调查和分析，在此基础上探究更科学且行之有效的提高图形与几何课堂教学中学生学习主动性和趣味性的教学优化模式。

研究内容

- 1.调查了解我校教师的信息技术在“图形与几何”的课堂教学中运用情况，结合现代信息技术的培训，提高我校教师的现代信息技术应用水平。
2. 寻找并使用一些能提高图形与几何教学效果的媒体资源，根据小学数学学科的特点，运用现代信息技术优化教学过程，提高课堂教学效率。
3. 运用现代信息技术，把现代信息技术作为学生学习图形与几何和解决图形与几何问题的强有力工具，致力于改变学生对图形与几何的学习方式，形成正确的几何体概念，提高学生解决问题的能力，从而促进空间观念的发展。这是本课题所要研究的主要内容。
4. 运用现代信息技术探究更科学且行之有效的提高图形与几何课堂教学效果。

实施步骤

本研究过程分为三个阶段

第一阶段：准备阶段（2022年5月——2022年8月）

- 1、确立研究课题，成立课题研究小组，进行分工，明确各自职责。
- 2、调查搜集相关资料，制定实施方案，进行课题论证，专题知识学习和宣传启动。

第二阶段：实施阶段（2022年9月——2024年3月）

- 1、分析和学习优质案例，研究信息技术与教学融合的思路。
- 2、根据研究分析的结果进行信息技术在空间与图形中的实践，及时总结课题研究中的问题和经验。
- 3、召开中期成果交流会，本阶段成果形式为优质课，案例研究、阶段性汇报和论文。在反馈的基础上进一步深化研究。

第三阶段：深化总结阶段（2024年4月-2024年5月）

- 1、完成课题的总结工作，总结实施成果，撰写解题报告。

2、本阶段成果形式为优秀课例，课件，微课等有关课题经验汇编集。

三、完成课题的可行性分析

研究成果的社会评价

我校一直注重教师专业发展，曾参与过其他课题的研究，课题组成员都是一线教师，他们具有丰富的课题研究经验，多次参加学校各项课题的研究工作。参与者有教主任、骨干教师，都具有本科学历，有着扎实的知识功底和不可限量的发展潜力。同时参与研究的教师都是具有较高的计算机操作能力和教学研究经验，同时在各级各类比赛中获得过一、二、三等奖。

主要参加者的学术背景和研究经验

课题组成员均是我校的骨干教师，课题主要参加人李俊秀、周金发先后被评为“天津市东丽区学科带头人”，周金发老师撰写的论文《在小学数学课堂中融入信息技术的实践研究》在2019年天津市教育学会论文评选中获三等奖；论文《立足学生发展，适时融入信息技术的实践研究》获天津市基础教育“创新论文”评选区县级一等奖。在周金发教师的指导下，李俊秀教师的《方与圆》一课在东丽区数学学科聚焦核心素养，构建自主学习核心课堂活动中做展示课；《分数的产生和意义》获2018年教育信息化大奖赛课例项目二等奖，同课课件获天津市信息化大奖赛二等奖。课题组成员长期深入课堂，具有很好的实践经验，多次在市区级课例比赛获奖，撰写的多篇论文获市、区级奖。胡喜玥老师撰写的《电子白板在小学数学课堂教学中关于动手操作的运用》，胡欣岩教师正在进行课题《动手操作在小学数学课堂中的有效应用》的研究，具有丰富的课题研究经验；由胡欣岩老师执教的《搭配》一课获天津市教育信息化大赛课例项目一等奖，《分数的简单计算》获2019年东丽区中小学信息技术与教学融合优秀课评比二等奖。马苗苗老师在2021年第六周期继续教育活动中做《角的初步认识》的展示课。课题组成员中青年教师相结合，年龄结构合理，有朝气、有冲力，事业心强，有一定的教科研基础，对课题研究有很高的积极性，参与意识很强，各成员都具备较扎实的业务知识，素质全面，有较高的理论水平和研究水平，有较强的组织能力和观察能力，对新信息接受能力强，观念更新适应性快，这将为我们课题研究的顺利开展奠定内因保障。

完成课题的保障条件

本课题研究深受学校重视，能够从学校整体角度调动人力、物力、财力和做好时间安排，在确保正常教学秩序的前提下，向课题研究倾斜，保障参研人员有足够的时间和精力从事课题研究。划拨课题专项经费，为参研人员提供丰富的资料来源，学校的教学具、电脑、图书室、资料室等教学设施，为本课题的实施提供了有力的硬件设施。

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	2022.5-2022.8	1. 申请课题立项 2. 课题开题报告 3. 撰写实施方案 4. 信息技术在小学数学课堂中的应用现状的调查报告	1. 立项申报书 2. 课题开题报告 3. 调查报告	李俊秀
2	2022.9-2022.12	1. 理论学习培训 2. 信息技术在小学数学图形与几何中的应用研究资料汇编	1. 学习培训文本 2. 资料汇编	全体成员
3	2023.1-2023.6	1. 主题沙龙：图形与几何教学中如何运用信息技术助力课程教学 2. 公开课观摩 3. 中期报告	1. 研讨文本资料 2. 案例集 3. 中期报告	全体成员
4	2023.7-2023.12	1. 公开课观摩 2. 信息技术助力小学数学图形与几何资料汇编	1. 实验教师课堂教学照片集锦 2. 课例研讨光盘	李俊秀 马苗苗 胡喜玥 胡欣岩
5	2024.1-2024.2	1. 对“信息技术助力小学数学图形与几何课堂教学研究”进行研究反思 2. 撰写上一阶段的研究报告	1. 教学反思文本 2. 总结报告	全体成员
6	2024.3-2024.5	1. 课题研究结题报告； 2. 教学论文、教案集 3. 课堂教学实录集	1. 研究结题报告 2. 教学论文集 3. 教案集	全体成员
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	2023.5	课题中期报告	研究报告	李俊秀
2	2024.3	结题报告	研究报告	李俊秀

3	2024.5	课题研究专辑	论文 课例	李俊秀
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5月		

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：



2022年 5 月 26 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 章：



2022年 5 月 26 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