

# 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 221201100012

课题名称 依托信息技术手段将游戏融入低段数学教学的实践性研究

课题负责人 王伟阳

联系电话 13662156607

电子信箱 1228056134@qq.com

所在单位 天津市东丽区逸阳文思学校

课题名称	依托信息技术手段将游戏融入低段数学教学的实践性研究							
课题编号	221201100012							
所在单位	东丽区逸阳文思学校							
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10月9日							
课题 负责 人 信 息	姓名	王伟阳		性别	男	出生年月	1995.11	
	学历	本科	民族	汉族	职称	二级教师		
	电子邮箱	1228056134@qq.com		手机	13662156607			
	曾经 参与 研究 课题	课题名称	依托信息技术手段将游戏融入低段数学教学的实践性研究					
		课题立项批准单位	东丽区教师发展中心		结题时间	2022年11月		
		是否课题负责人	是		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		
		小学数学教学中利用游戏培养学生创新能力				校级论坛		
		利用希沃白板将游戏融入小学数学教学中				校级论坛		

课题组核心成员	姓名	单位名称	专业职称	联系电话
	谢君	东丽区逸阳文思学校	教学副主任 课题副组长	15802270759
	秦展美	东丽区逸阳文思学校	数学教师	15620634761
	张婷	东丽区逸阳文思学校	数学教师	13920150569
	李硕	东丽区逸阳文思学校	数学教师	18020025823
	马金媛	东丽区逸阳文思学校	数学教师	15620047687
	张思佳	东丽区逸阳文思学校	数学教师	13702057310
	齐畅	东丽区逸阳文思学校	数学教师	15620996374
开题论证专家名单	姓名	单位	技术职称	电话
	李克栋	东丽区逸阳文思学校	高级教师	13820255562
	潘玉秋	北辰区逸阳文思小学	高级教师	18920612719
预期成果	课题立项申请书、开题论证书及开题报告、课例阶段性总结、中期研究报告、最终研究报告、结题报告、成果鉴定与结题验收申请·审批书；师生问卷调查、研究心得、案例分析报告、教师论文集、教学案例集、教学反思集、教育随笔、示范课推广课相关资料、教研论坛资料等。			
课题结题时间	2024年2月			

## 开题论证报告

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）。

# 《依托信息技术手段将游戏融入低段数学教学的实践性研究》开题论证报告

## 一、背景价值

### （一）研究背景

在国外，德国教育家福禄贝尔是教育史上第一个承认游戏的教育价值的人。他认为游戏是儿童认识世界的工具，是快乐生活的源泉，是培养儿童道德品质的手段，在游戏中最能表现(或发展)儿童的积极性和自动性。古希腊哲学家柏拉图提出“寓游戏于教学”的教育思想，认为游戏是儿童学习的最好方式，主张教学和游戏相结合。在很多欧美国家，教育类、益智类的游戏开发比较早，而且已经很好地和学校课堂结合在一起。国外还有在线教育游戏网站，无论是语言学习、数学运算、思维训练，还是能力训练、益智类等都非常广泛如迪士尼网站。

在国内，中国传统儿童益智游戏内涵丰富，种类繁多，它不仅有一般游戏所拥有的娱乐性，也具有启智、益智的功能，深受孩子们的喜爱。随着“双减”政策的颁布实施，课堂教学也更加提倡减负高效，越来越多的教学方法被应用到课堂教学中，游戏教学也是其中之一。《小学数学课程标准（2022 版）》指出：“在数学教学设计与实施的过程中，合理利用现代信息技术，不仅可以提供丰富的学习资源，还可以形成生动的教学形式。在解决实际问题 and 跨学科问题的过程中，合理选用信息化学习环境，有利于提升学生探究的热情、开阔学生的视野、激发学生的想象力、提高学生的信息素养”。可见将信息技术有机地融合在小学数学教学活动中，具有重要的意义。但利用信息技术将游戏融入数学课堂在小学数学的开展还处于摸索阶段，停留在教师的感性认识上，没有完全走出特色。

本课题要从落实学新课标中“通过对数量和数量关系的抽象、图形和图形关系的抽象，得到数学的研究对象和研究对象之间的关系；通过对研究对象的符号运算、形式推理、模型构建等，形成数学的结论和方法，帮助人们认识、理解和表达现实世界的本质、关系和规律”等维度，构建从抽象到具体的理论框架，为其它教学研究提供分析框架和理论工具。同时，从实践层面上，将会更为全面和深入地重点探讨数学游戏中依托新信息化技术和提升学生数学素养的关系，力将校园文化融入多彩的数学活动中，在研究中形成我校数学教学的特色。

## （二）研究价值

1. 理论上：《基础教育课程改革纲要（试行）》的颁布，标志着我国基础教育进入一个崭新的课程改革时代，越来越多的教学方法被应用到课堂教学中，游戏教学也是其中之一，教学中体现学生的主体地位，强调情感和活动的因素在教学中的作用，让学生在学中玩，玩中学，足可以说明益智游戏引入小学教学的重要性的必要性。《小学数学课程标准（2022版）》指出：“在数学教学设计与实施的过程中，合理利用现代信息技术，不仅可以提供丰富的学习资源，还可以形成生动的教学形式。在解决实际问题 and 跨学科问题的过程中，合理选用信息化学习环境，有利于提升学生探究的热情、开阔学生的视野、激发学生的想象力、提高学生的信息素”可见将信息技术有机地融合在小学数学教学活动中，具有重要的意义。本课题要从落实课标中“通过对数量和数量关系的抽象、图形和图形关系的抽象，得到数学的研究对象和研究对象之间的关系；通过对研究对象的符号运算、形式推理、模型构建等，形成数学的结论和方法，帮助人们认识、理解和表达现实世界的本质、关系和规律”等维度，构建从抽象到具体的理论框架，为其它教学研究提供分析框架和理论工具。

2. 实践上：小学生对游戏一向比较感兴趣，因此，许多游戏被应用到教学中。但是从具体的教学实践反应来看，游戏被数学课程教学运用的力度和广度都远远比不上其他的学科。现代教学教师如果能够抓住小学生的认知水平特点、兴趣与学习特点，利用现代信息技术，将故事和游戏合理地融入到教学中，就可以轻松活跃课堂气氛，促进学生的互动和思考，加大教学的步伐。尤其是对不善于表达自我的孩子来说，在游戏中可以抓住机会表达自己的内心想法，培养自信心。还能利用游戏消除学生对数学学习的逆反心理，提高学生学习的积极性。就像教育家克鲁普斯卡娅说的，对孩子来说，游戏是学习，游戏是劳动，游戏是重要的教育形式。

本研究能更好地把握信息技术对数学游戏融入课堂中教师教与学生学的 影响方式、影响内容及在数学课堂教学改革中存在的问题，对《数学课程标准》中提到的核心素养的整体性、一致性和发展性进行全面的把握和对策建议研究。在课题研究结论的基础上，将提出进一步的对策建议，提出改进策略以更好的适应课堂教学改革的要求，从而促进学生的好奇心与求知欲，主动参与数学活动，感受数学与生活的密切联系，对数学产生浓厚的兴趣与信心。

## 二、主题的界定



### （一）信息技术

是指对信息进行管理和处理所采取的各种技术的总称，主要包括传感技术、计算机与智能技术、通信技术和控制技术。本文所指的信息技术是指能够在小学低段数学教学中进行实际运用的以计算机为核心的多媒体技术、网络合成技术以及人工智能技术如投影、电子音响技术、多媒体计算机技术、希沃白板、几何画板等能对教育产生一定影响与作用的硬件设备及软件工具。

### （二）数学游戏

指数学知识为载体的游戏活动，它必须把数学知识与游戏活动结合起来，寓数学知识与游戏之中。它兼备了游戏与数学的特点，既是数学问题又是游戏，同时具备知识性、趣味性和娱乐性等特点。

在游戏中，教师以小游戏吸引学生，学生学习的欲望自然也最大限度地被激发出来，与此同时，学生的思维也变得越来越活跃。所以将游戏融入课堂，可以先给思维热热身，不仅启发了学生的智力，又能引导学生去思考。使学生在参与和操作的过程中，领会到数学知识。

### （三）低段数学教学

新颁布的《义务教育数学课程标准（2022年版）》中明确指出将九年的学习时间划分为四个学段；其中，“六三”学制1~2年级为第一学段，3~4年级为第二学段，5~6年级为第三学段，7~9年级为第四学段。本课题研究的低段数学为第一学段。

## 三、对象选择

课题的研究对象为小学第一学段学生，该段学生年龄一般在6-8岁之间，对外界的事务充满了好奇心，他们具有很强的记忆力和丰富的想象力，在研究时主要侧重在文献研究的基础上对第一学段学生进行课堂教学观察，针对利用信息技术将游戏融入到小学低段数学教学的现状和问题进行综合分析，并提出相应建议，以达到激发学生学习热情、树立学习自信、促进学生全面发展的目的。

## 四、研究方法

### （一）文献研究法

根据本课题的研究内容和目的，通过期刊、网络和视频等学习资源，我们广泛查阅、收集和分析国内外相关文献，梳理了相关理论基础，为后续课题的研究提供了理论支持和有效帮助。在此基础上，对新颁布的《义务教育数学课程标准（2022年版）》进行了深入学习，了解本课题遵循的课标理念，《课标》中指出，“合理

利用现代信息技术，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的变革。”结合所以在本文中明确研究利用信息技术，迎合“双减”政策及《新课标》将游戏融入教学，赋娱乐于教学使整堂课生动起来。

通过多方面的文献研究，对利用信息技术将游戏融入到小学低段数学教学的重要研究成果进行系统的梳理和分析，了解相关研究的基本情况和已有的研究成果，同时基于文献查阅寻找本研究的理论依据。

## （二）观察法

通过设计不同的数学游戏，观察不同的小学低段学生在数学学习中的行为表现。这种方法简便易行，不必中断教学过程。为使观察结果更加可靠，教师需将观察所得情况作一番去粗存精、由表及里的判断，既要尊重观察结果，又不轻信表面现象。

### 1. 课堂学习气氛观察

营造一个良好的学习氛围，是成功教学的前提之一。课堂的整体气氛，不仅影响学生的学习效果，而且还左右教师的讲课情绪。故在导入之后，讲解之中，或在提问之时，教师应注意观察学习氛围是否形成，学生反响是否热烈，学习兴趣是否浓厚，教师才能得出正确的判断。

### 2. 学生表情观察

目光观察是期待的、急切的、专心致志的，还是困惑的、茫然的、游移不定的、是心领神会的、疑虑重重的？学生的目光往往是内心情绪真实的流露，有经验的教师决不会等闲视之。形体动作观察，学生形体也会出现一些变化。

### 3. 教学效果观察

在教学告一段落后，教师应关注学生的反应，观察教学效果。主要观察点有以下三个方面：

#### （1）对提问的反应

提问通常是获取教学反馈的重要渠道，学生对提问的反应是否积极，回答是否到位，困惑是否存在或者理解是否偏差。

#### （2）对课堂游戏活动的反应

设置游戏活动是练习时常用的方法，不仅是学生巩固知识的重要环节，也是检验教学效果的必要手段。我们的观察要点一是学生对练习的态度，二是练习过程中出现的问题，三是练习的结果如何。

#### （3）对教师讲解的反应

学生的课堂表现是教师观察教学效果的一面镜子，应予以密切关注。

### （三）调查研究法

通过调查问卷、师生访谈、家长访谈等形式，对利用信息化把数学游戏深入课堂教学中的看法、建议等，深入做调查研究，分析应该在哪些方面作出调整和改进。书面调查，我们借鉴了其他专家学者的文献资料，并设计了发放调查问卷，并对收集到的调查问卷进行计数和分析。通过实践结束时的问卷调查和调查数据的统计分析，得出数学游戏在教学中的优势和需要解决的瓶颈问题。

与学生还可以是口头调查，一方面提出一些问题让学生回答，从他们的答案、回答的语气和神态中得出结论；也可以通过游戏中学生的集体反馈，如出示手势、卡片、举手等情况和反馈时的表情判断所获得的信息是否正确；另一方面还可以在办公室或微信语音视频聊天的形式入手，和老师探讨数学游戏融入课堂中的一些需要改进的地方。在进行访谈交流中，我们能了解他们的真实想法，获得第一手资料，以便在课题研究中更有针对性。

### （四）个案研究法

组织本组教师进行信息技术应用课例实践，并进行对比研究。建立相关个案库，观察学生活动中的变化，对相关的表象与特征进行分析、对比、总结，从而不断调控研究措施。个案研究的根本目的在于通过对个案的研究，总结出规律性的东西，去指导普遍性的工作。教师应着重于信息反馈和经验总结。

## 五、程序措施

### （一）制定实施方案

在制订课题研究的方案时，应认真考虑课题研究的理论基础、具体题目、研究方法，以及研究条件、程序步骤，还应充分预计到可能遇到的问题与困难，留有备用的时间，增加调整、回旋的余地。在制定项目研究方案的过程中，还应广泛征求专家意见，听取课题组成员的建议，多交流研究思路，探讨更具体的项目研究方法，使整个课题研究方案趋于完善和可操作性。

### （二）搜集相关文献资料

每个课题组成员要沉下心来，真正了解本课题的研究方向和研究精髓，充分利用国家中小学智慧教育平台和国家中小学网络云平台等教育资源网站认真学习，借鉴已有的资源库不断修正自己的研究方向，要充分利用图书馆、资料室、网络的图书目录、学术专著、报纸、期刊、学术会议论文、报告及有关政策法规等搜集相关



有价值的资料并及时保存前人或专家对本课题研究有指导意义的相关论述并适时运用到每个环节中。为尊重他人，资料要注明出处。

### （三）定期举办课题研讨活动

围绕本课题，课题组成员必须进行定期或不定期的课题研讨活动或课例展示活动，邀请专家或学校主管领导参与始终，以便及时修正研究方向，让课题研究的深度和广度都具有科学性和实用性。研讨活动要确定一个主题，做好实施方案，预见可能出现的一些需要探讨的着力点，在活动过程中及时记录，及时研讨，活动结束后要收获及结论。课例展示活动要体现出课题研究的特色，呈现阶段性成果，有可操作性和可推广性；另外还可以请专家进行专业讲座，课题组成员进行学习，记录好笔记整体学习体会。

### （四）中期研究报告和阶段性成果总结

在课题研究的中期阶段，课题组成员要围绕课题进展情况，及时撰写阶段性研究总结；课题组长要结合每个人的课题研究情况、课题研究工作进度、推广情况写出阶段性成果书面汇报材料，由专家或主管领导进行审阅，组织答辩，以便对下一步工作形成指导性意见。

### （五）做好资料的积累

首先，课题组成员制定的研究计划应该包括希望取得的成果及需要收集的资料。其次，研究过程中课题组成员要持续地及时地对采取的行动进行反思，并且不断调整自己的行动计划，对反思和新的行动计划应作简要记录。再次，对研究过程中出现的新问题和突发事件也要及时记录，如其他教师对研究的建议或影响，其他学生的影响等。最后，要对积累的资料进行筛选、分析和评价，选择最有价值、最典型和有效的资料作为论据，并作为最终研究报告的组成部分。

### （六）写好结题研究报告

课题组成员对涉及到的基础理论进行必要的提炼、归类、加工、深化，对涉及的教育实践活动，全方位的收集信息、采集数据、分析现象、找出规律，进而总结出带有普遍性、规律性的东西。结题研究报告要实现课题的实践性和应用性，突出研究的独创性和新颖性，体现研究的操作性和可行性。报告内容主要包括理论阐述、操作方法和教学(个案)实例等。

### （七）其它工作

其他方面的工作包括：教学设计、活动设计、个案分析设计、学生作品等。具体

内容可灵活掌握，但根据课题内容，必须做好记录并保存好，将来结题时可作为附件使用。

## 六、组织与保障

### （一）课题参与者组成结构：

课题研究组成员都是年轻新生力量，观念新、热爱教育事业、有科学态度和团队精神，是一支年富力强的队伍。成员均为本科及以上学历，所学专业与数学教育相关，同时也是教育教学一线教师，能力强、理论水平高、科研能力强，工作态度端正。课题组全体成员年龄、职称、学历等结构合理，完全有能力承担课题研究。全组老师均参与了教师信息技术应用能力提升工程 2.0 项目工作，完成率 100%，推优率 20%。这些都是确保本课题研究能够顺利完成的最为重要的条件。全组教师均是已立项的区级“十四五”“课后服务”小课题《益智游戏在低年级课后服务中的应用研究》课题组成员。

王伟阳，男，26 岁，毕业于衡阳师范学院，区级骨干教师，教研组长，在校承担四年级数学教学；已立项的区级“十四五”“课后服务”小课题《益智游戏在低年级课后服务中的应用研究》课题组成员；教师信息技术应用能力提升工程 2.0 项目组长；历次在校级“和博杯”赛课中获一等奖，校级教师基本功大赛中获得一等奖。

谢君：女，31 岁，毕业于天津商业大学宝德学院，数学教学副主任，教研组长，西青区区级学科带头人。论文《小学数学内容知识本质理解难点与突破策略研究——以计算教学为例》获天津市基础教育 2021 年“教育创新”论文评选区县级二等奖，并被认定为天津市基础教育区县级教育教学成果；已立项的区级“十四五”“课后服务”小课题《益智游戏在低年级课后服务中的应用研究》课题组负责人；两年在校级“和博杯”赛课中获得一等奖。

秦展美：女，30 岁，毕业于天津师范大学，教研组长，数学教师，班主任；校级优秀优秀听课记录奖，历次教师技能大赛优胜奖。

马金媛：女，34 岁，毕业于上海师范大学学前教育专业，从事教育行业 6 年，小学教育 2 年，现任三年级数学教师；校级“和博杯”青年教师公开课大赛中获一等奖，历年获得校级优秀教案，优秀读书笔记奖。

张婷：女，29 岁，毕业于天津师范大学，数学教师、班主任。曾获得市级创新作业示范课例、东丽区区级创新作业示范课例；历次获校级优秀班主任。

李硕：女，25岁，毕业于盐城师范学院，三年级数学教师兼副班主任，兼 Scratch 编程教师；历次获得校级优秀教案奖；教师信息技术应用能力提升工程 2.0 项目组长。

张思佳：女，31岁，毕业于天津大学，数学教师，副班主任；历次获得校级优秀听课笔记、优秀教案奖。

齐畅：女，30岁，毕业于天津师范大学，三年级数学兼班主任；曾获校级教师基本功大赛粉笔字三等奖

## （二）完成课题的保障条件

1. 研究保障：前期已经积累了大量成果与深入思考，可以保证研究的质量。

2. 人员保障：课题组成员都受过教育研究专业训练，结构合理，会尽心尽力从事本研究，可以保证研究质量。

3. 管理保障：我校积极支持本研究的申请与研究，具有良好的条件和信誉。

4. 时间保障：课题组成员有充分的时间专心放在本课题研究上。

5. 资料保障：在研究过程中已积累了大量理论资料和教学实践资料，可以保证研究顺利开展。

6. 信息化硬件软件保障：我校有着开展课题研究的物质基础。近几年来，在硬件和软环境上都投入了大量的资金，购入品牌电脑、智慧教学电子黑板、多媒体演示系统等，电教设施较硬。

7. 经费保障：如果课题申请成功，校领导会给予充分的课题经费，可以保证课题的顺利实施。

## 七、成员与分工

王伟阳：负责课题的整体构思、申请、课题的动态管理；

谢君：全面负责课题实验的组织过程；

秦展美：具体进行课题实验相关资料的搜集、整理及存档工作；

张婷：具体进行课题实验相关资料的搜集、整理及存档工作；

李硕：具体进行课题实验相关资料的搜集、整理及存档工作；

马金媛：具体进行课题实验相关资料的搜集、整理及存档工作；

张思佳：具体进行课题实验相关资料的搜集、整理及存档工作；

齐畅：具体进行课题实验相关资料的搜集、整理及存档工作；

## 八、进度与计划

### （一）准备启动阶段（2022年5月）

1. 落实成员分工，按年级段组织适合不同学段的活动；
2. 搜集资料，学习相关文献及有关理论，并进行组织交流；
3. 在原有资料的基础上，进一步搜集和整理相关研究资料，并对课题组成员实行分层次培训。
4. 确定调查和访谈对象，设计调查问卷、访谈提纲等。
5. 对调查问卷细化，覆盖全校进行统计分析。
6. 整理课题申报相关资料，完成课题论证和可行性分析，进行课题申报。

### （二）研究分析阶段（2022年6月-2023年5月）

1. 全面实施课题方案，积累过程性资料，并根据实际情况对课题方案进行调整，并写好阶段总结；
2. 召开课题开题会，邀请专家进行课题可行性论证，进一步修正、补充、完善，启动课题研究。
3. 撰写阶段性相关研究论文。

### （三）中期研究分析阶段（2023年6月-2023年10月）

1. 完成阶段性成果汇报，修改后期活动；
2. 开展关于“利用信息技术将游戏融入数学课堂”示范课推广，课题组教师相互评课，互提建议；
3. 阶段性教学反思、收集数据、撰写论文汇总成册。

### （四）总结完善阶段（2023年11月——2024年2月）

1. 组织课题组成员撰写结题报告；
2. 汇集资料，接受专家验收与审核。

## 九、预期成果

课题立项申请书、开题论证书及开题报告、课例阶段性总结、中期研究报告、最终研究报告、结题报告、成果鉴定与结题验收申请·审批书；师生问卷调查、研究心得、案例分析报告、教师论文集、教学案例集、教学反思集、教育随笔、示范课推广课相关资料、教研论坛资料等。


课题负责人签名：王希阳

2022年10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）

开题论证报告所填写的内容属实；该课题负责人和参加者的业务素质适合承担本课题的研究工作；本单位能够提供完成本课题所需的时间和条件；本单位同意承担本项目的管理任务和信誉保证。

负责人签字（单位盖章）： 李月玲

2022年10月14日

专家论证意见：聘请专家不少于2人。评议专家应为高级以上（含高级）职称教师，填写专家论证意见

一、课题选题具有很强的实用性和较强的创造性。学校课题组通过现阶段对小学思想状况的调查，认为学校的德育工作过于程式化、德育内容过于固定化、德育的教育形式过于单一化，以及学生的思想状况在社会的大背景下，学校、家庭、社会德育教育不能形成合力，选择了课题《“明德”教育活动课程设计与应用》这个课题。目的在于引导教师们积极探索出一套德育教育的活动形式及有效途径，让学生认同、践行和彰显美德，使学生的思想道德水平得到显著提高。具有较强的推广价值。

二、课题的设计具有较强的科学性和可操作性。课题设计方案注意紧扣课题标准，做到了研究目标明确，内容详实，结构完整，思路清晰，切合学校实际。课题研究的方法手段易于操作。整体上方案设计科学合理，可操作性强。

三、课题组成员具有很强的团结精神、合作意识和创新能力。课题组由学校管理人员、教研人员、骨干教师组成，从成员结构上符合课题发展的需要，在座谈调研和咨询答辩中都充分体现了课题组成员的团队精神和整体实力。

建议：根据开题论证过程中专家组提出的意见进行细致修改，正确解决好课题研究中出现的各种问题，多了解国内同类课题的情况，加强学习，不断提高自身水平。在完善方案的基础上抓紧时间制定相应的实施方案，使课题得到有效落实。同时，希望在实施研究过程中严格按照上级科研部门和专家组的要求，求真务实，规范操作，持之以恒，顺利达到预期目标。

结论：同意开题实施研究

评议专家签名：潘玉秋 李月玲

2022年10月14日