

常州市教育科学“十三五”规划 课题申报评审书

课题名称：《基于信息技术的初中数学个性化作业的研究》

研究方向：_____

课题主持人：_____孙平_____沈良琴

所在单位：_____常州市北环中学

申报日期：_____2016.5.23

常州市教育科学规划领导小组办公室

二〇一六年一月制



填报说明

1. 常州市教育科学“十三五”规划除招标课题、专项课题以外的课题申报者填写本《申报评审书》。

2. 填写前,请先认真阅读《常州市教育科学研究规划课题管理办法(试行)》和《常州市教育科学“十三五”规划课题指南》。

3. “研究方向”栏按“课题指南”中“选题与领域”的分类填写,如选题隶属于“教育综合改革研究”,则研究方向栏填写“2”,如选题隶属于“课程与教学研究”,则研究方向栏填写“5”,其它类别课题以此类推。申报自选课题者,研究方向栏填写“自选课题”。“课题主持人”不得超过两人。

4. 《申报评审书》栏目二“课题研究设计与论证”总字数不宜超过 5000 字,各栏目空间填写时可根据实际需要调节。《申报评审书》“三、四、五”三个栏目需保持在同一页面内。

5. 《申报评审书》一律用 A4 纸打印或复印,一式三份,左侧装订成册。

常州市教育科学规划领导小组办公室地址:常州市劳动西路 19 号

邮编: 213001

电话: 0519-86696829, 86699812



一、课题研究人员基本信息

课题主持人基本情况(不超过 2 人)							
姓 名 (1)	孙平	性 别	男	民 族	汉	出生 年月	1985 年 5 月
行政职务		专业技 术职称	中学一级		研究专长		教学管理
最后学历	本科	最后学位	学士				
工作单位	常州市北环中学	手机(必填)		15995013886			
		E-mail(必填)		304050771@qq.com			
姓 名 (2)	沈良琴	性 别	女	民 族	汉	出生 年月	1981 年 7 月
行政职务		专业技 术职称	中学一级		研究专长		教学管理、微视 频制作
最后学历	本科	最后学位	学士				
工作单位	常州市北环中学	手机(必填)		13961477823			
		E-mail(必填)		29465393@qq.com			
课题组成员基本情况(限填 10 人, 不含主持人)							
姓 名	工 作 单 位	专业技术职称	研究专长		在课题组中的分工		
刘颖	常州市北环中学	中学二级	教学管理		副组长		
陆新亚	常州市北环中学	中学一级	教学管理		副组长		



课题主持人“十二五”期间教育科研情况					
课 题	课题名称	立项部门	立项时间	任务分工	完成情况
	《在初中数学教学中提升学生学习力策略研究》		2014.4	参与方案制订和撰写、开设研究课、撰写论文	《学生学习力与专注力》
	《苏科版初中数学教材例题应用价值的研究》		2011.10	参与方案制订和撰写、开设研究课、撰写论文	《挖掘课本例题的教学价值，提高数学教学实效》发表
独立或以第一作者发表或出版的主要论文或著作（限填10篇）	论文或著作名称		发表刊物或出版单位		发表或出版时间
	《圆中数学思想连连看》		《初中生世界》		2013.12
	《学生学习力与专注力》		“蓝天杯”		2014.9
	《课堂辨析，寻找学生思考的本源》		《中学数学研究》		2015.7
	《研读圆中概念，反思解题错误》		《数学学习与研究》		2016.8
	《浅谈微课程的作用与影响》		《初中教学研究》		2014.4
	《“快走”引发的思考》		《初中生世界》		
	《挖掘课本例题的教学价值，提高数学教学实效》		《考试周刊》		
	《让德育之声在数学课堂上飞扬》		《语数外学习》		2013.1



二、课题研究设计与论证

(一) 课题的核心概念及其界定

1、基于信息技术。

(1) 几何画板。卷面上的图是固定的，不能动态描述图像的运动、变化规律，学生理解困难，找不准突破口。而用几何画板画图可以满足数学教学中数形结合、图形变换、几何建构，将抽象的表达式图像化，复杂的几何图形直观化，使学生能够感受到实实在在的数学，把“枯燥”的数学兴趣化。

(2) 微视频。由于学生存在差异性课堂上不能保证人人都能完全掌握，影响到作业完成，老师制作关键知识点、关键技巧的微视频，学生可以重复播放，直到他们弄懂为止。

2、初中数学分化。由于教师在布置作业时未充分考虑到学生的具体差异，如果作业难度和要求过高，则只有优秀的学生能完成作业；如果作业难度和要求相对适中，则只有中等生比较适合，而优秀学生吃不饱，后进生又吃不下；如果作业难度过低，又达不到课标的要求，起不到应有的作用。这样长期日积月累，就会出现“优者不一定更优，而差者更差”的现象。

3、个性化作业。是指适应学生每个个体的数学作业，其目的既要激发学生做数学作业的兴趣，又要能真正培养学生各方面的能力，切实起到“让不同的学生得到不同的发展”。从作业量和作业难度两个方面进行个性化布置，学困生必须完成基础性作业；中间生完成基础性作业和提高性作业，学优生努力完成提高性作业和发展性作业。

(二) 国内外同一研究领域现状与研究的价值

(一) 国外研究

巴班斯基在《教学教育过程最优化》中强调：“教育学与心理学已明确，教学任务和内容与学生实际学习能力之间存在着有规律的依存关系，也就是说，所提出的任务和内容要同时考虑该年龄阶段和具体班级学生的实际学习能力。只有具备这种条件，才为顺利地进行教学创造现实的前提。”“为了在实践中实现可接受原则，应当特别严格地调整家庭作业的分量，使它符合于学校的卫生规范，并且为该班学生所能接受。”教学最优化的基本内容之一是学生学习负担最优化，作业优化设计是巴班斯基最优化理论的实践，让学生在有限的时间里有效完成自己的作业。

(二) 国内研究

《基础课程改革纲要》提出：“教师要精心设计作业，要有启发性，分量要适中，不要让学生机械抄写，以利于减轻学生的负担。”新课程改革的目标作出了明确的规定：“要改变机械训练的现状，倡导学生获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流合作的能力。”所以，我认为数学学习要使学生都能在其原有基础上获得一定的数学素养，教师要帮助每一类学生为自己的数学学习定位，为其个性化发展留出时间和空间。



(三) 研究目标

1、通过对学困生个性化作业降低难度，提供端正作业态度的平台

传统的数学教学模式是老师在课堂上讲授知识、技能。但学困生学生课堂吸收能力差，消化能力更差。做作业时基本不会。我们通过对学困生作业的个性化布置，适当、适时地降低难度，不把学困生拒之门外，尽量使他触手可及，能动手试一试，这样就提升学习兴趣，增强了学习自信心，为他们端正作业态度提供了平台。

2、通过对学困生个性化作业坚持训练，提升基础知识、技能掌握能力

重复训练是学困生掌握基础知识、技能的重要手段。在书本习题不够量的时候，老师利用信息化手段提供一些基础的针对性习题给学生做，或者提供一段基本概念的微视频给学生复习，强化基本能力。能力的提升也是巩固学困生学习自信心的有效方式。

3、通过对学优生个性化作业的要求，提升学生“总结反思能力”

数学学科原有知识的积累是影响学生数学学习力的重要因素。用构建主义的观点进行分析，学生知识的内化、智慧的发展需要主客体的相互作用，主体必须具有相应的知识结构才能真正理解、内化所学的知识，当学生在某一学科的原有知识积累相对较少时，会直接影响后续的学习。所以对学优生个性化要求，老师提供微视频、几何画板等材料，让学优生有资源可以研究、总结是他们不断完善知识结构、发展能力的关键。

4、通过对中间生个性化作业的要求，交流合作能力。

中间生是最容易被忽略的群体，这部分学生大部分属于比较本分，但普遍没有学习激情、没有有效的学习方法，老师们要防止他们中有部分人随着时间的推移会分化为学困生。除了常规作业外，老师可以适当、适时地提供微视频、几何画板等材料，提醒他们查漏补缺。在组内实施评价机制，时刻提醒他们扎扎实实，稳扎稳打。

(四) 研究内容（或子课题设计）

- 1、基于信息技术的“个性化作业”的内涵与外延的研究。
- 2、基于信息技术的个性化作业设计的研究。
- 3、基于信息技术的个性化作业实施的研究。
- 4、基于信息技术的个性化作业实施策略的研究。



(五) 研究方法

1. 调查分析法。以我校学生为研究对象,采用向学生问卷调查、访问调查等方式,调查分析学生的作业态度、作业时间、作业质量,为课题研究提供依据。
2. 文献研究法。在调查分析的基础上,分类阅读有关文献资料,发现问题,寻找新的研究思路。
3. 行动研究法。以班级为单位,不同层次学生为对象,根据本课题设计和实施方案,有目的有计划地开展行动研究。
4. 个案分析法。在研究过程中针对某一个学生、某一类学生、某一节课作连续的追踪调查,观察分析引入自变量后的应变量(作业情况)的变化。
5. 经验总结法:课题组将定期进行资料交流学习,结合实践进行思考,再将策略运用到教学实践中,反复检验理论假设,及时反馈、调控、总结。

(六) 实施步骤

1. 调查分析与设计准备阶段(2016年9月—2017年1月)反思传统作业布置在培养学生学习动力上的问题,完成学校现有学生作业情况的调查、分析,撰写课题研究报告,搭建课题研究组织与框架(确定课题研究人员及具体分工),制订课题研究制度,确定课题研究的目標与方向。
2. 理论研究阶段(2017年2月—2017年5月)按照课题研究报告,制订课题研究的具体行动方案,确定相应的操作程序和实施策略,形成个性化作业实施的理论材料,确定本课题研究目标和内容。
3. 实验研究阶段(2017年5月—2018年1月)主要采取教育调查法、观察法、个案研究法,学校组织召开开题会,作好宣传动员工作,制订并不断完善本课题研究的具体行动方案,确定相应的研究策略,组织教师学习理论,调动参研教师的积极性,对前一阶段工作进行评议、评价,及时总结阶段成果。形成课题中期研究报告、学案、个案、案例、课件、教学随笔等。
4. 总结交流阶段(2018年1月—2018年4月)整理课题研究材料,及时分类归档,根据研究成果及时总结交流,并做好结题准备工作。
5. 结题推广阶段(2018年4月—2018年5月)撰写结题报告,并进一步深入研究,推广研究成果。本课题的成果形式主要有:展示不同层次学生的作业改善情况,开展现场的经验介绍活动,推广和扩散课题研究成果,进步学生的作业情况跟踪专辑,教师教育随笔、案例和论文,课题研究报告等。



(七) 主要观点与可能的创新之处

学生的作业是学生巩固新知、发现问题、反思问题、归纳经验的主要手段。初中学生学习态度和能力的明显分化，而传统的作业布置是千篇一律的，是低效的。教师对待低效的作业慢慢丧失教学的激情和信心，学生对待不适合自己的作业或无从下手，或应付了事，或不屑一顾。要创特色、出效果，就必须作业布置个性化，学困生从细微之处入手，先从感情上培养自信心，端正作业的态度，再培养和发展基本数学能力；学优生完成规定任务之外，通过对解题经验的归纳、解题技巧的研究，用经验和技巧强大自己；中间生能在学困生的转变和学优生的不断强大中，不仅找到努力的动力，更有机会学习经验和技巧，改变自己慵懒的学习习惯和提升学习的信心。

为了切实提高学生作业的态度和质量，根据我们所任教班级学生的现状，组织课题组成员认真进行讨论与反思，清醒地意识到：转变作业布置的方式，实施个性化布置，利用现代信息技术辅助提高兴趣与效率，已是势在必行。我们清醒地意识到：要把原先的“任务型作业”变成“研究型作业”，实现“让学生学会”转变为“让学生会学”。

基于以上分析，我们决定申报《基于信息化技术的初中数学个性化作业的实施研究》课题，旨在以课题来研究能面向全体学生的初中数学个性化作业的实施方式，进一步提高学生的作业效果，让作业不是累赘，而是增强学习自信心的途径。

本课题的创新之处在于：

1、时代性。初中数学个性化作业是实现以人为本，真正达到减负增效。学生可持续学习的方式和策略，是科学发展观在教育、在学校、在课后的具体体现，具有鲜明的时代性。

2、先进性。以现代信息技术为载体，在学习的过程中，释放孩子的创意，让他们得以主导、参与学习的过程，发现学习的乐趣，不断累积成功的经验，进而建立自信。

3、针对性。直接指向于目前作业中“千篇一律布置作业，学生端正不态度、探究不深入、学习无激情”等问题进行改革，针对性很强。

(八) 预期研究成果

	成果名称	成果形式	完成时间	责任人
阶段成果（限5项）	学困生的态度改善，能利用老师提供的微视频不断反复研究基本概念、基本技能	微视频	2017.1	刘颖
	中间生能利用老师提供的微视频查漏补缺	微视频	2017.1	沈良琴
	学优生能利用老师提供的几何画板研究复杂问题（动点问题、变换问题等），撰写研究心得	几何画板	2017.6	孙平
	课题中期报告	研究报告	2017.6	沈良琴
最终成果（限3项）	结题报告1份	研究报告	2018.6	孙平、刘颖、 沈良琴
	初中数学实现个性化作业的微视频	微视频	2018.6	
	论文至少3篇	论文	2018.6	



(九) 课题研究的可行性分析 (包括: ①主持人、核心成员的学术或学科背景、研究经历、研究能力、研究成果; ②研究基础, 包括围绕本课题所开展的文献搜集、先期调研和已有相关成果等; ③完成研究任务的保障条件, 包括研究资料的获得、研究经费的筹措、研究时间的保障等。)

孙平老师从事数学教学工作已经 10 年, 2009 年至今长期担任班主任。在教学上在 2012 年 9 月 21 日, 参加“全国讲学稿研究会”主办的在鄂尔多斯的展示课比赛, 取得一等奖; 2014 年 4 月 23 日在南京举办的“杏坛杯”苏派青年教师课堂教学展评活动, 获得二等奖。在教科研上, 2013 年 11 月和 12 月分别赴杭州和镇江参加华东师大主办的“慕课联盟”活动, 学习了具有划时代意义的“慕课”课程, 学习了各个联盟学校“微视频”的制作与应用的经验。参与校内一个常州市级课题研究和一个省级课题研究。“十二五”期间坚持每年在省级核心期刊上发表论文或获奖。

沈良琴老师从事教学工作 12 年, 2015 年暑假参加的教师网络团队教研比赛分别获常州市和江苏省一等奖第一名。2011 年获常州市初中数学优质课评比一等奖, 教学课例获常州市微课程展评三等奖。

自 2013 年加入潘建明名师工作室以来, 多次在校内、本市兄弟学校及江苏省组织的课改活动中上示范课。在 2014 年和 2015 年分别两次受常州市教研室委托对全市八年级数学教师作教材分析, 并到清潭中学作题为《初中数学试题改编的方法与技巧》的专题讲座。

发表在省级刊物的论文有 4 篇, 有 1 篇论文在江苏省数学优秀论文评选中获一等奖; 在常州市网络课程建设“青果在线”提供初中数学各章节微视频数十个; 作为分册主编 5 次参与编写李朝东主编的《学霸》和《提优作业本》。先后两次被江苏省中小学教研室评为“十佳版主”,

在课题研究方面: 作为核心成员参与潘建明书记的江苏省教育科学“十一五”规划课题, 负责八年级的课堂教学研究, 编撰八年级导学案。参与徐进老师主持的常州市教育科学“十二五”规划课题, 并发表论文。

刘颖老师自 2014 年参加工作以来, 认真负责, 积极进取, 工作热情高涨, 一直从事一线教学工作, 积极参加教研教改活动, 多次在学校开展数学展示课。2016 年四月, 代表学校去扬州参加“江苏省教科院教育科研协作联盟(初中)综合活动”公开课展示, 收获良多。教学基本功扎实, 注重实效, 坚持每日反思。

软硬件基础:

北环中学是江苏省基础教育百校数字化学习试点学校、常州市数字化校园实验学校, 已经为本研究做出了一定的软件、硬件、技能方面的准备与基础, 同时, 化学学科是数字化学习的试点学科。

已经进行的实践:

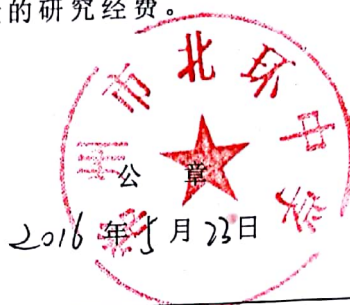
由于孙平老师在本班内初一入学就尝试分层教学、分层作业, 周末也利用微视频提供个性化知识点辅导, 实施个性化弥补作业, 积累了一些经验和学生的实际问题, 为本课题的研究提供了素材。



三、课题主持人所在单位意见

本单位完全了解常州市教育科学规划领导小组办公室有关“十三五”规划课题管理的精神，保证课题主持人所填写的《申报评审书》内容属实，课题主持人和参与研究者的政治素质、业务能力适合承担本课题研究工作。同意申报。

在该课题研究周期内，本单位愿意为该项研究提供研究便利，如课题获准立项，本单位愿意根据课题研究所涉研究任务，提供适量的研究经费。



四、辖市、区管理部门意见

公 章

年 月 日

五、常州市教育科学规划领导小组办公室意见

公 章

年 月 日

