

附件 2

常州市教育科学“十四五”规划 备案课题申报评审书

课题名称：深度学习视角下初中数学专题教学研究

研究方向：自选课题

课题主持人：钱程、葛娟萍

所在单位：常州市河海实验学校

申报日期：2023 年 08 月 25 日

常州市教育科学规划领导小组办公室

二〇二一年一月制

填报说明

1. 常州市教育科学“十四五”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“十四五”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，一式两份，左侧装订成册。

常州市教育科学规划领导小组办公室地址：常州市钟楼区紫荆西路 6 号 315 室、317 室

邮编：213000

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)	钱程	性 别	男	民 族	汉	出生 年月	86 年 11 月
行政职务		专业技 术职称	中小学一级		研究专长		教学实证
最后学历	大学本科	最后学位	理学士				
工作单位	常州市河海实验学校	手机（必填）		15861143019			
		E-mail（必填）		411961742@qq.com			
姓 名 (2)	葛娟萍	性 别	女	民 族	汉	出生 年月	86 年 03 月
行政职务		专业技 术职称	中小学一级		研究专长		数学教学
最后学历	大学本科	最后学位	理学士				
工作单位	常州市河海实验学校	手机（必填）		15995056933			
		E-mail（必填）		114055585@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	
恽因	常州市河海实验学校	中小学二级		解题研究		教学实践研究	
孟海英	常州市河海实验学校	中小学一级		数学教学		教学实践研究	
周叶	常州市河海实验学校	中小学一级		数学教学		教学调查研究	
张宁	常州市第二十四中学	中小学二级		教学研究		教学实践研究	
杨莉娜	常州市河海实验学校	无		信息技术		教学实践研究	
顾晨薇	常州市河海实验学校	中小学二级		数学教学		教学实践研究	
蒋仁进	常州市河海实验学校	无		解题研究		教学理论研究	
陈倩	常州市河海实验学校	中小学二级		数学教学		教学调查研究	
李晨玥	常州市河海实验学校	中小学二级		数学教学		教学实践研究	
金春蕾	常州市河海实验学校	中小学二级		数学教学		教学理论研究	

课题主持人“十三五”以来教育科研情况					
课 题	课题名称	立项部门	立项时间	任务分工	完成情况
	《数学实验校本课程的开发与实践的研究》	常州市教科院	2016. 10	主持人	已结题
	《深度学习视角下初中数学实验教学研究》	新北区教师发展中心	2020. 06	主持人	已结题
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
	《如何利用数学实验发展学生的数学能力》		《数学大世界》		2017. 10
	《基于情感教学理论的初中数学教学实验探讨》		《新课程》		2018. 08
	《实验融入数学课堂》		《课程教育研究》		2019. 04
	《好玩的数学-初中数学实验教学的实践探索》		《理科爱好者》		2020. 05
	《多边形的内角和与外角和》		《初中生世界》		2021. 08
	《转化：从陌生到熟悉》		《初中生世界》		2021. 08
	《初中数学学科的深度学习——从理解到设计》		《名校》		2022. 09
	《小组合作学习模式在初中数学教学中的应用探讨》		好日子		2020. 06
	《问题引领下的初中数学课堂教学设计》		新课程		2021. 09

二、课题研究设计与论证

(一) 课题的核心概念及其界定
1. 深度学习 深度学习指的是在学习情境的创设中，教师用深度问题引领学生实现从恰当提问到有效追问的转变，鼓励学生带着问题学习；在学习活动的引导中，教师通过对材料的深度加工，让学生在深度理解中抓住教学内容的本质属性，进而全面把握知识的内在联系，发展高阶思维；在学习能力的培养中，让学生从主动参与到自主建构，学会迁移运用，培养创新能力。深度学习是由浅层转向深层的学习，侧重于有效追问、深度理解、自主建构三个环节，分别指向学生的能动性、自主性和价值的深刻体验。 2. 数学专题 初中数学中的专题指的是针对特定教学章节，教师所收集制作的集中教学内容与相关习题。教师通过专题，帮助学生在对数学知识进行划分和整理，将这些零散的数学知识点串联起来，形成广泛的数学知识面，使之成为数学教学中极具特色的重要教学方法。 3. 数学专题教学 数学专题教学是指以某个知识点或数学思想方法等作为一个研究主题为中心，回到该知识的“最原始”概念、定义处学习，再通过一条清晰的主线串起这些问题，循序渐进，逐步深入需要解决的问题。其涵盖内容适量，适合不同层次的学生参与整个教学活动，让学生在获取知识的同时提升学习能力。教师在开展日常教学与反思活动的过程中，挖掘学生的薄弱环节或教学增长点，并基于典型问题及该问题的同根同源教学素材，有意识地设计针对性较强、指向明确的教学活动。专题教学通常有以下几种形式：（1）以知识拓展为基点的专题课；（2）以复习为基点的专题课；（3）以数学思想方法提炼为基点的专题课。
(二) 国内外同一研究领域现状与研究的价值
1. 研究领域现状 经知网查阅，专题教学相关论文约有 176 篇，涉及初中数学的约有 56 篇。这 56 篇中，主要谈及专题教学的作用、专题教学的模式或策略、专题课的设计和专题课的一个主要应用——专题复习；另外，还有一些典型专题的设计研究，其论文内容主要研究某类专题的教学设计。经知网查阅与深度学习有关的论文达 4 万多篇，但与深度学习相关的数学专题教学论文仅只有 10 多篇，相关的研究还较少。 国际教育技术协会定义专题教学是这样的，它认为是在实际的教学场景中，教师和学生作为互助合作者，以合作学习的方式进行学习问题探究的过程。这着重强调学生在课堂学习中的主体性。学生学习方式是能够探究学习，能够合作学习。他们认为，教师应是专题教学的组织者和促进者，教师为学生提供学习资源、学习方法建议，但不能占据学生的主体地位。国内有许多研究者、教育者也对专题教学的方式方法进行了研究。比如南京师范大学的沈峰在语文教学中尝试进行了专题式语文教学，分析总结了专题教学在实际教学中起到的作用。他是从四个方面研究了专题教学——教学原理的运用、教学目标的设计、专题教学思想的形成和教学评价。但是深度学习视角下数学专题教

学的系统性研究还不是很多，对于数学专题教学的深入全面的研究还不多。

2.研究的价值

目前研究表明，采取专题教学法，能够让课堂教学流程清晰，层层递进，知识连贯，脉络清晰，能够有效提升学生学习的深度和广度。专题教学可以有效培养学生们的实践创新能力，满足现代培养人的需要，培养具有灵活的知识应用能力和创新能力的人才。在专题教学中，一些传统课堂的弊端可以有效避免，教师的教学设计更加灵活，学生的学习方式更加灵活，利于引入翻转课堂，学生学习的主体地位在课堂教学实际中就体现出来了，这能够较大地提升课堂效率。随着时代的不断进步，专题教学会有新的困难相继出现，所以从事教育的工作者和研究者们，在教学中、在研究中要不断地改革、勇敢地探索、积极地创新，应对时代赋予的各项挑战。

专题教学可以在初中数学教学中促进深度学习。初中数学课堂教学中，明显存在教师的“包揽”过多、学生依赖性较大的现象。采用专题教学，可以让学生经历由数学意识到问题解决，由逻辑推理到信息交流的过程，使学生经历从静到动、由浅入深的过程，体会知识的螺旋上升式发展。

通过本课题的研究，可以进一步优化专题教学，丰富专题教学资源，进一步促进学生的深度学习，积累学生的数学活动经验，渗透数学思想方法，从而使教师的教学更有优化，使学生的数学素养有更大的提高。

（三）研究目标

1. 通过现状调查研究，了解本校初中数学专题教学的现状，为下一步研究指明方向；
2. 通过对本校已有初中数学专题教学设计的分析研究，整理和完善已形成的专题教学设计案例，为下一阶段教学实践研究做好充分的准备工作；
3. 通过教学实践研究，形成深度学校视角下有效的专题教学策略，编制一套完备的数学专题教学设计案例集，丰富数学专题教学资源；
4. 通过作业设计研究，形成一套符合学生的实际的作业设计；
5. 通过课题的研究，进一步优化教师的课堂教学，提高学生的学习效率，促进学生深度学习，培养学生数学学科核心素养，促进学生数学发展。

（四）研究内容（或子课题设计）

1. 初中数学专题教学的现状调查研究

在本校进行专题教学应用现状的调查研究，了解本校初中数学专题教学的现状，形成调查报告。主要进行如下预设调查：

- （1）教师对专题教学认识的调查；
- （2）在实际教学中专题教学的使用情况的调查；
- （3）教师如何进行专题教学设计的调查；
- （4）专题教学的实际教学策略的调查；
- （5）从深度学习角度对当前专题教学下学生数学学习效果的调查。

2. 深度学习视角下初中数学专题教学的设计研究

从深度学习的角度对本校已形成的初中数学专题教学设计进行研究分析，整理和完善并形成研究报告，主要进行以下研究工作：

- （1）梳理本校已形成的专题教学设计案例，进行整理和归类；
- （2）从深度学习视角对已有专题教学内容的选择、设置进行剖析；
- （3）从深度学习视角对已成熟的专题教学设计进行再优化和再设计。

3. 深度学习视角下初中数学专题教学的实施研究

主要通过课例研究，选择典型的初中数学专题进行实践研究，从教学目标的设定、教学内容的选择、教学环节的设置、教学方式的使用等方面进行研究。预设主要进行以下三个类型专题教学的研究：

- （1）深度学习视角下基于复习的专题教学实践研究
- （2）深度学习视角下基于拓展的专题教学实践研究
- （3）深度学习视角下基于渗透数学思想方法的专题教学实践研究

4. 深度学习视角下初中数学专题教学的作业设计研究

专题教学研究教师对于教学设计的研究比较深入，往往忽略对于作业的设计研究，没有花心思设计，导致课后的反馈与课堂教学脱节，造成了“虎头蛇尾”的局面。此外，在作业设计中，许多教师们花了许多心思，寻找了许多较难的中考题作为练习，但往往难度较大，不符合学生的学情，加重了学生的学习负担，适得其反。预设以下几个方面的研究：

- （1）与专题教学相匹配的当堂自主练习的设计；
- （2）与专题教学相匹配的课后巩固作业的设计。

5. 深度学习视角下初中数学专题教学的效果评价研究

在教学效果评价中，既要评价老师的教，也要评价学生的学，教学的效果评价也要多元化，因此预设以下几方面的研究：

- （1）深度学习视角下数学专题教学效果评价的原则和标准的研究；
- （2）深度学习视角下专题教学对教师数学教学的影响研究；
- （3）深度学习视角下专题教学对学生数学学习的影响研究。

（五）研究方法

1.文献研究法：

查阅与本研究有关的国内外文献资料，并进行充分检索、分析和利用，为确定本课题的研究奠定理论基础和研究方向，形成文献综述报告，为本课题的研究提供理论支持。

2.调查研究法：

主要进行两方面的调查研究：①采用问卷调查和访谈调查，对本校初中数学专题教学中的应用现状进行调查，形成调查报告，为后一阶段的研究指明方向；②采用问卷调查和访谈调查，对深度学习视角下初中数学专题教学的效果进行评价和分析，为效果评价研究提供必要的依据。

3.行动研究法：

选择典型的初中数学专题进行实践研究，通过设计、实践、反思、优化、再实践的步骤，以课堂教学为抓手进行研究，通过反复实践和研究，形成有效的深度视角下数学专题教学的策略。

4.经验总结法：

(六) 实施步骤 1. 研究准备阶段：2023. 10～2024. 01 启动、筹备、学习理论、组织问卷调查、讨论、论证、确定方案。成立课题研究组，讨论各块研究内容的研究思路和基本策略。 目标：完成初中数学专题教学的现状调查研究 2. 研究展开阶段：2024. 01～2024. 12 课题按计划开展研究，定期组织课题交流活动，如课堂观摩、主题研讨、读书沙龙、成果展示等。建好课题网站，积累详细研究资料。进行课题的中期评估，分析总结课题进展情况，进行阶段研究成果的展示。 目标：（1）完成对已有初中数学专题教学设计的分析研究； （2）完成深度学习视角下初中数学专题教学的实践研究。 3. 研究深化阶段：2024. 1～2024. 12 根据中期评估反馈意见，对一些具体问题进行讨论、调整和修正，开展新一轮研究行动。目标：（1）完善前期已完成的研究 （2）完成深度学习视角下初中数学专题教学的作业设计研究 （3）完成深度学习视角下初中数学专题教学的效果评价研究 4. 研究总结阶段：2025. 1～2025. 5 进行课题结题准备，全体成员完成研究案例、论文、资料等收集整理工作；撰写并提交总课题研究报告。
(七) 主要观点与可能的创新之处 1、主要观点 （1）深度学习视角下专题教学可以促进深度学习。 ①体会知识的螺旋发展。初中数学课堂教学中，明显存在教师的“包揽”过多、学生依赖性较大的现象。采用深度学习视角专题教学，可以让学生经历由数学意识到问题解决，由逻辑推理到信息交流的过程，使学生经历从静到动、由浅入深的过程，体会知识的螺旋上升式发展。 ②丰富数学的活动经验。经验的积累，对数学学习与探究来说也是非常重要的，在深度学习视角专题教学中，数学教师可以通过让学生动手操作构建基本图形，来丰富活动经验。使学生能够潜移默化地经历观察、猜想、总结归纳、推理验证的数学活动过程，积累数学活动的经验。 ③渗透数学的思想方法。初中数学中常见的数学思想方法有构造思想、数形结合思想、类比思想、分类讨论思想、化归思想、方程思想等，这些思想方法在题中深藏不露，但能统领解题的思路。 （2）深度学习视角下初中数学专题教学的作业设计可以提升作业反馈效果，促进学生独立完成课堂学习后的自我检测性作业，减轻学生课业负担。 2、可能的创新之处 （1）数学专题教学策略的创新。以促进深度学习为目标，从教学目标的设定、教学内容选择、教学环节的设置、教学方式的使用等方面对专题教学进行优化和创新，形成有效的教学策略，从而从根本上提高课堂教学效果，促进学生思考探究，提高学生数学学习质量； （2）数学专题教学资源库建设与优化的创新。通过深度学习视角下初中数学专题教学的实践研究，结合已有的专题教学资源，开展专题教学课例研究，形成深度学习视角下数学专题教学案例设计资源库，丰富数学教学资源，更好地为教学服务。

（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）	深度学习视角下初中数学专题教学现状调查报告	调查报告	2023. 12	孟海英
	初中数学专题教学案例分析报告	案例分析	2024. 02	钱程
	与课题相关的省级以上论文发表或市级以上获奖共 5 篇以上	论文	2024. 09	葛娟萍
	深度视角下初中数学专题教学实践研究报告	研究报告	2024. 09	周叶
	课题中期报告	研究报告	2024. 10	钱程、葛娟萍
最终成果（限 3 项）	深度学习视角下初中数学专题教学案例集	案例集	2025. 01	恽因
	与课题相关的省级以上论文发表或市级以上获奖共 10 篇以上	论文	2025. 06	钱程
	课题研究报告	研究报告	2025. 06	钱程、葛娟萍
（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。）				
1. 研究力量 课题组核心成员是学校数学青年骨干教师，他们思想上要求进步，教学工作兢兢业业，有一定的实践经验和教科研能力。课题组长是常州市骨干教师，主持过一项市级课题和一项区级课题的研究，均已结题，此外他有多篇论文在省级以上刊物发表，教科研能力强。副组长是校数学骨干教师，长期担任数学备课组长和毕业班工作，数学教学经验丰富，主持过一项市级课题的研究，也具备较强的教科研能力。多位成员曾获区及以上评优课、基本功竞赛一等奖，也曾参与过其它区级以上课题的研究，是学校数学优秀的年轻研究型教师。				
2. 研究基础 课题组长在所在学校已经过三年的关于深度学习的课题研究工作，已具有一定的研究基础和能力。同时两位组长以及课题组内多位成员均有十多年的数学教学工作，长期的一线教学积累了大量关于本课题研究的资料。同时，围绕本课题，课题组前期已做了大量的文献搜集工作，共搜集到的与本课题相关的研究论文 100 余篇，质量较高的近 10 余篇，对于课题研究的内容也进行了讨论和研究，已具备一定的理论研究基础。				
3. 研究保障 课题主持人所在单位能够上中国期刊网、中国知网等多种数据库，搜集到课题研究所需要的各种文献资料。课题研究活动和研究经费依托学校，可以得到充分保障。在研究时间方面，我们在课题立项后，将制定详细的课题研究计划和时间表，按照时间表的进程安排课题研究，组员均是本校老师，课题组成员的研究时间和空间也能够得到充分保证。				

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“十四五”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。 公 章 年 月 日

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
