

课题类别（填重点、立项、专项）	立项
-----------------	----

专项类别 (选填三名工程、数字赋能、小初衔接)	无
----------------------------	---

新北区教育科学“十四五”规划 备案课题中期评估表

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 初中数学

课 题 主 持 人 钱程 葛娟萍

主持人所在单位 常州市河海实验学校

填 表 日 期 2025 年 5 月



常州市新北区教师发展中心

二〇二五年六月制



扫描全能王 创建

一、课题主持人及核心组成员（成员不超过 10 人）研究概述	
姓 名	主 要 成 果
钱程	1 公开课：区级 2 节；2 讲座：校际 1 节；3 论文：省级发表 3 篇
葛娟萍	1 公开课：校际 3 节；2 论文：省级发表 2 篇
恽囡	1 公开课：省级 1 节；区级 1 节；校际 2 节；校级 1 节； 2 讲座：区级 1 节；3 论文：省级发表 2 篇； 4 获奖：新北区初中数学评优课比赛 区二等奖 2025. 03
孟海英	1 公开课：校级 1 节；2 获奖：校级 1 个
周叶	1 公开课：校级 3 节；2 讲座：区级 1 节
张宁	1 公开课：市级 1 节；校际 1 节 2 论文：省级发表一篇；3 获奖：常州市教学能手 2023. 12
杨莉娜	1 公开课：校级 3 节；2 论文：设计发表 2 篇 3 获奖：2024 年常州市新北区初中数学基本功评比区二等奖
金春蕾	1 公开课：区级 1 节、校级 1 节；2 论文：省级发表 1 篇 3 获奖：新北区初中数学基本功和评优课比赛 区二等奖 2025. 03
蒋仁进	1 公开课：校级 3 节；2 论文：省级发表 1 篇 3 获奖：2025 年新北区初中数学基本功比赛 区三等奖 2025. 03
李晨玥	1 公开课：区级 1 节、校级 2 节；2 论文：省级发表 1 篇、区级 1 篇 3 获奖：新北区初中数学评优课比赛 区一等奖 2025. 03 新北区初中数学基本功比赛 区二等奖 2025. 03
陈倩	1 公开课：校级 3 节 2 论文：设计发表 1 篇
顾晨薇	1 公开课：校级 3 节；2 校级获奖：1 个



二、课题研究进展情况

1. 中期阶段所做的主要研究工作（限 2000 字以内）

一、初中数学专题教学的现状调查研究

调查问卷的设计

针对本课题的研究目标，对教师与学生分别设计了调查问卷。

初中数学专题教学调查问卷【教师问卷】（见附件 1）主要围绕“教师基本情况、教师对专题教学的了解程度、教师对专题教学的态度和意愿、教师自身对专题教学的实施情况”四个视角，10 个问题设计。

初中数学专题教学调查问卷【学生问卷】（见附件 2）主要围绕“学生基本情况、学习方式、对专题学习的了解程度和需求、专题学习的形式和评价”四个视角，10 个问题设计。

二、深度学习视角下初中数学专题教学设计的开发研究

（一）深度学习视角下初中数学专题教学内容选择

1. 确定三年专题清单。从初中数学的四个领域中为基础，基于深度学习视角下初中数学专题，将初中数学专题先以知识板块划分为：代数专题、几何专题、函数专题和统计与概率专题。在此基础上大范围选择数学专题，选取了 297 个专题，列出了一份清单，所有专题又分为基础专题和培优专题两大类：

2. 开发初中三年专题

根据全面梳理的初中 297 个专题，要挖掘和开发深度学习视角下初中数学专题教学内容，可以有以下两大方面的策略

（1）基于基础巩固的专题教学内容开发策略

- ① 依据课程标准和教材
- ② 分析学生的知识基础和学习困难

（2）基于拓展提升的专题教学内容开发策略

- ① 结合中考考点和热点
- ③ 考虑知识的关联性和拓展性

（二）深度学习视角下初中数学专题教学内容的设计

1. 明确教学目标，聚焦核心素养

在设计初中数学专题教学内容时，依据课程标准和学生的实际情况，制定涵盖知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度的教学目标，并且要突出对数学核心素养的培养，如数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析等。例如，在“解直角三角形及应用”专题教学中，知识与技能目标可以设定为让学生掌握三角函数的概念、特殊三角函数值等；过程与方法目标可以通过回顾解直角三角形的过程，让学生掌握直接求、作垂直求和转换求三组解直角三角形的方法；情感态度与价值观目标则可以是激发学生对数学的学习兴趣，培养学生勇于探索、敢于创新的精神。

2. 整合教学内容，构建知识网络

初中数学知识具有较强的逻辑性和系统性，为了促进学生的深度学习，教师需要



对专题教学内容进行整合，打破知识之间的壁垒，帮助学生构建完整的知识网络。一方面，教师可以按照知识的内在逻辑关系，将相关的知识点进行梳理和归类，形成一个层次分明、结构清晰的知识体系。

3.设计探究活动，激发深度学习

探究活动是促进学生深度学习的有效途径。在初中数学专题教学中，教师应根据教学内容和学生的认知水平，设计具有启发性、挑战性和趣味性的探究活动，引导学生主动参与、积极思考。

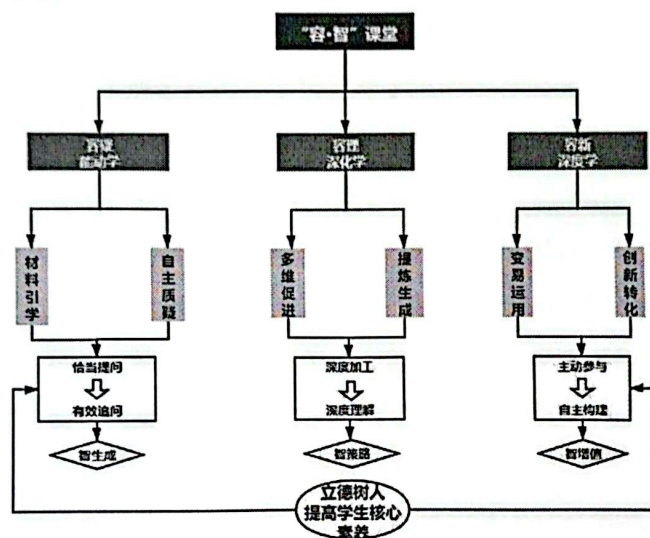
4.注重问题驱动，培养思维能力

问题是数学的心脏，以问题为驱动的教学模式能够激发学生的学习兴趣，引导学生深入思考，培养学生的思维能力。在初中数学专题教学中，教师应精心设计一系列具有层次性、递进性的问题，将教学内容转化为问题情境，让学生在解决问题的过程中实现深度学习。

(三) 深度学习视角下初中数学专题教学实施的研究

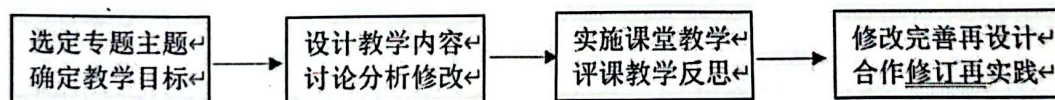
1. 深度学习视角下初中数学专题教学模式的选择

深度学习视角下初中数学专题教学模式采用本校容智课堂，“三环六步”教学模式，具体模式如下表：



(四) 深度学习视角下初中数学专题课堂教学的实践

深度学习强调知识的深度理解与迁移应用，初中数学专题课堂需围绕这一核心设计教学。以下是课题组的课堂教学实践的路径：



课题组在研究阶段开设各级各类专题研究课共 36 节，其中省级 1 节，市级 1 节，区级 8 节，校际 5 节，校级 21 节。

三、深度学习视角下初中数学专题教学的作业设计研究



（一）基础巩固型作业

以“整式方程”专题为例，设计基础计算、方程求解等作业，强化学生对公式运用、解法步骤的掌握，为深度学习筑牢根基。

（二）探究拓展型作业

探究拓展型作业是一种具有创新性和开放性的作业形式，旨在培养学生的探究能力、创新思维和综合素养。

（三）跨学科融合型作业

结合其它学科与数学知识的联系，在“反比例函数及应用”专题作业中设计任务：让学生根据函数图像，分析函数性质解决生物中蔬菜大棚种植问题。

四、深度学习视角下初中数学专题教学的效果评价研究

（一）课堂教师行为和学生行为跟踪

课堂行为追踪是指通过各种技术手段和方法，对教师和学生课堂上的行为进行观察、记录和分析，以了解教师的教学情况和学生的学习情况、参与度、行为模式等信息。追踪方法：（1）人工观察；（2）视频记录：

（二）应用调查问卷进行课后反馈分析

课堂效果的评估，最直接有效的途径便是收集学生反馈。在线调查问卷在这方面具有显著优势，能实现及时分析与反馈，以“问卷星”为例，其功能十分强大。“问卷星”可自动完成回答数据的收集与整理工作，迅速生成直观清晰的统计报表，助力用户在第一时间掌握调查结果，对整体情况一目了然。

（三）应用课堂教学评价量表进行教学评价

课堂教学评价量表通常涵盖多个维度。教学目标维度要求目标明确、契合学生水平；教学内容维度关注其准确、完整、深浅适宜及联系实际；教学方法维度考察方法多样且有效；教学过程维度涉及导入、过渡、提问、课堂管理等环节；教学效果维度依据学生反应与知识掌握判断；教师素养维度涵盖教态、语言、板书及应变能力。

2. 课题中期取得的成果（包括已出版、发表的成果，请注明出版或发表的时间、刊物或出版社；已产生的实践效应；相关领域专家的评价等。）



一、理论成果

1. 确立了深度学习视角下初中数学专题教学的教学模式

确立了以学校容智课堂“三环六步”的教学模式作为本课题专题教学的一般教学模式，即：容疑能动学、容理深化学、容新深度学“三环”，材料引学、自主质疑、多维促进、提炼生成、变易运用、创新转化“六步”。

2. 转变了教师的教学行为，提高了教学效果。

(1) 从“满堂灌”到“问题引领”

引入数学专题后，教师转变为问题的设计者与引导者，充分发挥学生的主体作用，培养其问题解决能力与数学思维。

(2) 从“单一讲授”到“多元探究”

传统数学教学以讲授法为主，形式较为单一。数学专题促使教师采用多种教学方法融合的探究式教学。教师从知识的讲授者变为探究活动的组织者、协调者，学生在多元探究中深化对知识的理解，提高合作交流与自主探究能力。

(3) 从“封闭练习”到“拓展延伸”

以往数学教学的练习环节局限于课本习题，题型固定，缺乏拓展。数学专题打破这一局面，引导教师设计开放性、拓展性的学习任务。

数学专题以其独特的综合性、探究性和实践性，促使教师教学方式从传统走向现代，从单一走向多元，为学生数学素养的提升搭建坚实桥梁，推动数学教育迈向更高质量发展阶段。

3. 转变了学生的学习方式，提升了学习效果。

(1) 自主探索取代被动接受

在传统数学课堂，学生习惯等待教师讲解知识、给出解题步骤，自主思考空间狭小。数学专题教学打破这一常规，为学生营造自主探索的广阔天地。

(2) 合作学习替代个体孤立学习

数学专题往往具有一定复杂性与综合性，单靠个人力量难以全面深入探究。因此，合作学习在专题教学中成为常态。

(3) 深度学习超越浅层记忆

传统数学学习常停留在公式、定理的机械记忆与简单套用，学生对知识本质理解



浮于表面。数学专题教学引导学生进行深度学习，挖掘知识内在联系与应用价值。

数学专题教学以其独特魅力，全方位革新学生学习方式，让学生在自主探索、合作学习、深度学习中不断成长，收获知识的同时提升素养，为未来发展奠定坚实基础。

二、实践成果

1.课题组论文发表（见阶段成果）

课题组内老师在以深度学习、数学专题教学为研究主要对象，在课题研究阶段共发表和获奖论文共计 14 篇，具体如下：

论文信息汇总表 2023.09-2025.03				
序号	姓名	题名	管理单位、期刊名称或出版社	研究状态或发表、出版时间
1	钱程	《“减负提质”背景下初中数学专题课教学研究》	《教育考试与评价》	省级发表 2023 年 11 月
2	钱程	《初中数学专题教学策略研究》	《新课程教学》	省级发表 2023 年 12 月
3	钱程	《新课标背景下初中数学“项目式学习”教学策略探究》	《教育考试与评价》	省级发表 2024 年 05 月
4	葛娟萍	《深度学习视角下的初中数学教学方法探究》	《中国教育》	省级发表 2023.09
5	葛娟萍	《紧扣容理，容疑，容新，促进深度学习的产生》	《初中生世界》	省级发表 2024.05
6	蒋仁进	《指向深度学习的初中数学大单元教学设计》	《教学与研究》	省级发表 2024.02
7	杨莉娜	《聚焦问题教学促进深度学习——深度学习视角下初中数学专题设计教学策略》	《教学与研究》	省级发表 2024.02
8	杨莉娜	《新课标下生活元素在初中数学教学中的运用研究》	《中小学教育》	省级发表 2025.01



9	恽国	《深度学习视角下初中数学专题教学的作业设计研究》	《中学课程资源》	省级发表 2025.02
10	恽国	《深度学习视角下的初中数学专题学习策略》	《教学与研究》	省级发表 2024.02
11	张宁	《指向深度学习的初中数学课堂专题教学策略》	《教学与研究》	省级发表 2023.9
12	李晨玥	《深度学习：初中数学教学中培养学生数学思维路径探索》	《教学与研究》	省级发表 2024.8
13	陈倩	《合理运用数学情境教学》	《大众文摘》	省级发表 2023.9
14	金春蕾	《深度学习视角下初中数学专题研究》	《基础教育参考》	省级 2025 年 03 月

2.教学设计案例成果（见阶段成果-系列案例集）

形成九年级基础专题和培优专题系列集并成册（详见附件）

3.作业设计成果（见阶段成果-系列作业集）

形成九年级基础专题和培优专题作业设计并成册（详见附件）

4.教师参加各类竞赛中获奖

课题组内老师在各级各类竞赛和评比中共获奖 42 人次，区级以上获奖 18 人次。

3. 课题研究中存在的问题或不足

1.缺乏持续跟踪与调整：专题研究课题在实施过程中，未能根据实际情况及时调整研究方案。例如，在开展培优专题的一些课题时，初期实施发现学生对基本数学思想方法掌握，影响教学进度，但课题未针对这一问题及时改进教学设计、加强学生数学思想方法的训练，仍按原计划推进，导致研究效果不佳，无法充分发挥数学实验在教学中的优势。

2.未能有效借助专家指导：初中数学专题研究课题实施过程中，对专家资源的利用不足。在遇到难题时，没有积极寻求专家或教研员的指导。对于深度学习视角下专题教学的理论基础把握不准，若能及时请教专家，可避免研究方向出现偏差，少走弯路，提高研究效率和质量。

3.研究的范围比较局限。本课题的研究目前重点围绕九年级的专题教学展开，设计了丰富的教学设计和有针对性的练习，但对于七、八年级的专题教学研究进度过于缓慢，后期还要进一步强化。



4. 下阶段研究计划

1.全面持续推进深度学习视角下初中数学专题教学的深入研究，按开题报告中的时间表与分工情况，有计划完成各项工作。

2.对已有成果进行再梳理，重点发掘研究过程中存在的不足与值得继续研究的切入点，为后续研究提供经验与研究的生长点。

三、评估小组意见

该课题很有研究价值，前期研究过程详实，研究规划合理，围绕深度学习和初中数学专题教学，开展了切实有效的研究活动，取得了较好的研究效果，形成了一定的研究成果。后阶段，要进一步围绕深度学习，在七、八、九三个年级，进一步开展专题教学研究，形成更为丰富的教学资源，积累更加丰富和充实的理论成果。



四、评估小组成员			
评估组职务	姓 名	所 在 单 位	签 名
组长	王 俊	常州市教育科学研究院	王俊
组员	黄天庆	常州市教育科学研究院	黄天庆
组员	周文荣	新北区教师发展中心	周文荣
组员	李志军	新北区教师发展中心	李志军
组员	徐志国	新北区教师发展中心	徐志国

五、主持人所在学校管理意见

同意该备案课题参加中期评估



2025年6月28日

六、常州市新北区教师发展中心评估意见

同 意



2025年6月28日

