

常州市教育科学“十四五”规划 课题申报评审书

课题名称：基于深度学习建构数学智慧课堂的实践研究

研究方向：5

课题主持人：徐宏、刘长友

所在单位：常州市武进区前黄实验学校

申报日期：2021.1

常州市教育科学规划领导小组办公室

填报说明

1. “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。

2. 《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。

3. 《申报评审书》一律用 A4 纸单面打印或复印，一式二份，左侧装订成册。

注：《课题指南》“选题与领域”分类

1.依法治教研究；2.教育综合改革研究；3.教育信息化（互联网+教育）研究；3.教育信息化（互联网+教育）研究；5.课程与教学研究；6.德育与心理健康教育研究；7.学校发展研究；8.教师发展研究；9.学生发展研究；10.民办教育研究；11.开放教育研究

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)	徐宏	性别	男	民族	汉	出生年月	1982 年 10 月
行政职务	教研组长	专业技术职称	中小学一级		研究专长	教学研究	
最后学历	本科	最后学位	学士				
工作单位	武进区前黄实验学校		手机(必填)		13601503385		
			E-mail(必填)		121224961@qq.com		
姓名 (2)	刘长友	性别	男	民族	汉	出生年月	1989 年 3 月
行政职务	教务处副主任	专业技术职称	中小学一级		研究专长	教育管理	
最后学历	本科	最后学位	学士				
工作单位	武进区前黄实验学校		手机(必填)		13776856704		
			E-mail(必填)		583539525@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		
季红娟	武进区前黄实验学校	中小学一级	教学研究		理论研究、行动研究		
黄超	武进区前黄实验学校	中小学一级	教学研究		理论研究、行动研究		
宗静	武进区前黄实验学校	中小学一级	教学研究		理论研究、行动研究		
刘振红	武进区前黄实验学校	中小学一级	教学研究		行动研究、案例研究		
奚文亚	武进区前黄实验学校	中小学一级	教学研究		行动研究、案例研究		
刘建凤	武进区前黄实验学校	中小学二级	教学研究		行动研究、案例研究		
白毅	武进区前黄实验学校	中小学二级	教学研究		方案设计、行动研究		
王亚	武进区前黄实验学校	中小学二级	教学研究		方案设计、行动研究		
张明诘	武进区前黄实验学校	中小学二级	教学研究		行动研究、成果汇总		
张宁	武进区前黄实验学校	中小学二级	教学研究		行动研究、成果汇总		

课题主持人“十三五”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
	基于发展学生思维的初中数学实验开发研究	省教育科学规划办	2013.11	副组长	2016 结题
	初中创新实验课程的开发研究	省教育科学规划办	2017.2	核心成员	2020 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	
	对一道中考试题的再思考		《中学数学教学参考》	2015.12	
	传统与现代 类比与拓展——探究函数图像性质的实验方案		《初中生世界》	2016.8	
	涉圆最值问题归类解析		《中学数学教学》	2017.1	
	变的是形式，不变的是本质		《中学数学杂志》	2017.6	
	一道几何最值问题的研题历程及思考		《上海中学数学》	2017.6	
	例谈求线段最值的方法		《初中数学教与学》	2017.7	
	数学核心素养下一线教师的应对之策		《数学教学通讯》	2017.8	
	浅谈初中数学教师发展 PCK 和 MTK 的途径		《常州教师教育》	2017.12	
	例谈引向深度学习的初中数学教学		《课程与教学》	2020.1	
	对一道几何定值试题的多解探究		《理科考试研究》	2020.4	

二、课题研究设计与论证

（一）课题的核心概念及其界定

深度学习，就是指在教师引领下，学生围绕着具有挑战性的学习主题，全身心积极参与、体验成功、获得发展的有意义的学习过程。在这个过程中，学生掌握学科的核心知识，理解学习的过程，把握学科的本质及思想方法，形成积极的内在学习动机、高级的社会性情感、积极的态度、正确的价值观，成为既具独立性、批判性、创造性又有合作精神、基础扎实的优秀的学习者，成为未来社会历史实践的主人。

智慧课堂，是着力发展学生智慧，发展学生的核心素养的课堂，是富有智慧、活力和思维的课堂。智慧的核心是智力，而智力的核心是思维，特别是高阶思维，目标是核心素养。建构数学智慧课堂，一是要在课堂教学过程中有目标有计划地着力培养学生高阶思维能力，促进学生发展智慧，发展学生的核心素养。二是要建构大气、大智的课堂，为学生的思维活动、创造性学习提供有意义的情境和时间空间，充分发挥数学学科本身的育人功能。

（二）国内外同一研究领域现状与研究的价值

教育领域的深度学习目前公认的是最早由美国学者 Ference Marton 和 Roger Saljo 于 1976 年提出，借鉴了布鲁姆认知维度层次划分理论。美国研究院（AIR）组织实施的 SDL 项目在全美建立了 500 余所深度学习实验学校，界定了深度学习的六维度能力（掌握核心学科知识、批判性思维和复杂问题解决、团队协作、有效沟通、学会学习、学习毅力）。2004 年，美国教育传播与技术协会(AECT)重新修订了教育技术的定义，其中突出强调了深度学习的思想理念，并将促进深度学习作为教育技术的重要目标。随着 AECT2004 定义在国内教育技术领域的广泛传播，深度学习也开始得到国内研究者的关注。2005 年，我国学者黎加厚教授在《促进学生深度学习》一文中率先介绍了国外关于深度学习的研究成果。2006 年 10 月，华中师大郭元祥教授在前期研究的基础上，与台湾成功大学教育研究所所长李坤崇教授联合发起“海峡两岸能力生根计划”，在海峡两岸合作开展“能力生根计划”，推进能力导向的深度教学的理论与实验研究，主张以价值观、知识观、学习观、过程观的重建为基础，以发展学生的学科能力为宗旨，实施深度教学，克服课堂教学改革过于注重教学程序、教学技术、教学时间的浅层次改革和表层学习的局限性，深化课堂教学改革。2011 年，田慧生教授也以深度学习为切入点推进课程改革。教育部基础教育课程教材发展中心开展“‘深度学习’教学改进”项目研究。近几年，深度学习迎来研究高峰。综合分析近十年文献，文献量在 2015 年陡升，更多学者关注深度学习，国内从深度学习的内涵、特点、策略、评价等理论层面研究很多，但是在深度学习的实践层面涉及较少。

本课题研究的价值是从深度学习的特点、策略等理论层面，结合数学学科核心素养，结合智慧课堂教学策略，为学生提供促进深度学习的方法，提高数学学习的质量；从教师成长角度，以数学智慧课堂教学研究为载体，拓宽教学研究思路，倒逼教师成长。

（三）研究目标

- 1、通过本课题的研究和实践，厘清深度学习的内涵和要素，智慧课堂的基本理念，研究智慧课堂与深度学习的关系。基于深度学习优化数学智慧课堂目标和内容，建构数学智慧课堂教学模式，创新数学智慧课堂教学策略。
- 2、通过本课题的研究和实践，帮助学生在以高阶思维为目标进行深度学习，使学生学会学习，学会思考，发展思维能力，发展核心素养，提高整体素质。
- 3、通过本课题的研究和实践，提升教师的教育理念和专业素养，改变教师的教学方式和学生的学习方式，形成相应的评价方式。

（四）研究内容（或子课题设计）

- 1、通过文献研究，理论学习，厘清深度学习的内涵和要素，认识深度学习的价值，研究深度学习与传统学习的关系，与思维的关系，与核心素养的关系；厘清智慧课堂的基本精神，基本理念，研究智慧课堂与深度学习的关系，与核心素养的关系。
- 2、通过问卷调查、访谈等掌握了解当前初中数学课堂存在问题，学生学习方式存在问题及困惑，教师教学方式存在问题及困惑。
- 3、基于深度学习优化数学智慧课堂目标和内容体系的研究。数学教学的本质追求目标是思维的培养，深度学习的特征是高阶思维的培养。建构数学智慧课堂首先要基于深度学习建构数学智慧课堂目标和内容体系。
- 4、基于深度学习建构数学智慧课堂教学模式的研究。廓清基于深度学习的数学智慧课堂具体操作框架，变教师讲授为主的课堂为“教学做”合一、多元交互的课堂；生成基于深度学习的数学智慧课堂基本模式，即预习展示、深度学习、拓展迁移、总结反思。同时关注课堂文化，建设和实施支持激励深度学习的学习氛围。
- 5、基于深度学习创新数学智慧课堂教学策略的研究。包括问题情境的设计，深度探究活动的组织指导，联系生活实际的发散迁移，多种教学手段的融合，引领学生总结反思等等。
- 6、研制基于深度学习的教与学评价指标。一是认知层面，包括核心概念的领悟、探究和批判性思维、问题解决。二是情意层面，包括学习投入程度、学习的习惯、学习意志力。三是文化层面，包括支持和激励的学习氛围、互惠互助学习机制、差异化和个性化教学。

（五）研究方法

本课题研究以行动研究为主要研究方法，并综合以下研究方法进行：文献法、调查法等。

- 1、文献研究法。通过文献索引、资料查找的形式，了解国内外同类课题或相关课题研究的进展情况。
- 2、调查研究法。课题研究前通过调查了解现在学生学习的现状及存在问题，以及课题研究后通过调查了解研究的实效。
- 3、行动研究法。在日常的教学和教研活动中开展尝试性实践，探索促进学生深度学习的系列方法策略，建构高阶思维培养、发展核心素养的数学智慧课堂教学模式，最终促进教师的教学方法和学生的学习方法、思维能力及课堂评价体系的转变。

（六）实施步骤

- 1、2020年9月——2021年2月，准备阶段。调查了解现阶段学生在学习过程中、教师在教学过程中存在的问题。通过文献索引、资料查找的形式，了解国内外同类课题或相关课题研究的进展情况。根据实际，确定研究内容，研究目标，申报和成立课题组，制定课题研究方案。
- 2、2021年3月——2022年6月，行动研究阶段。在课题方案下，形成具体研究计划。逐步探索基于深度学习建构数学智慧课堂教学模式，创新数学智慧课堂教学策略。
- 3、2022年9月——2023年2月，行动研究及循环阶段。初步建构富有规范性、科学性、可操作性和创新性的数学智慧课堂教学模式。以日常的课程教学和各种活动作为研究平台，在课程实施和评价中，调整方法策略，验证和完善基于深度学习的教与学评价指标。
- 4、2023年3月——2023年12月，总结阶段。全面收集、整理与课题有关材料；对课题进行系统、全面的总结，撰写课题结题报告。

(七) 主要观点与可能的创新之处

1、主要观点

(1) 基于深度学习建构数学智慧课堂，首先需要优化数学智慧课堂目标和内容，以高价思维培养为目标，需要开发建设深度学习资源。在理解课程标准和教材的基础上对数学课程内容进行二次开发设计，使之成为有效促进学生深度学习的载体。

(2) 基于深度学习的数学智慧课堂基本模式，即预学展示、深度学习、拓展迁移、总结反思。同时关注课堂文化，建设和实施支持激励深度学习的学习氛围。

2、可能创新之处

(1) 本课题在前人深度学习理论研究的基础上，结合数学学科特点及我校智慧课堂研究，优化数学智慧课堂目标和内容，建构数学智慧课堂教学模式，创新数学智慧课堂教学策略。

(2) 研制基于深度学习教与学的评价指标，一是认知层面，包括核心概念的领悟、探究和批判性思维、问题解决。二是情意层面，包括学习投入程度、学习的习惯、学习意志力。三是文化层面，包括支持和激励的学习氛围、互惠互助学习机制、差异化和个性化教学。

(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）	现阶段教师教学状况和学生学习状况的调查研究	调查报告	2020.10-2021.2	黄超
	国内外深度学习研究综述	研究综述报告	2020.9-2021.2	宗静
	基于深度学习的数学智慧课堂教学设计开设与建设	校本教材、教案课件	2021.3-2022.12	季红娟
	数学智慧课堂资源库建设	校本资源库	2021.3-2022.12	刘振红
最终成果（限3项）	基于深度学习建构智慧课堂实践研究	论文	2021.3-2023.12	徐宏
	基于深度学习的数学智慧课堂案例集	案例集汇编、课堂视频资料	2023.3-2023.12	刘长友
	开发一批促进深度学习课堂教学资源	校本资源库、资料汇编、研究报告	2023.3-2023.12	黄超

(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、本课题负责人担任过两项省级课题的课题负责人, 作为核心成员参与一项省规划课题, 相关课题都顺利结题, 并获得较高的评价, 取得了明显的成果。其中《基于发展学生思维的初中数学实验开发研究》这一个省十三五规划课题获江苏省第四届精品课题, 因此具有管理和实施本课题研究的能力。

2、学校和中国知网合作, 开通账号, 课题组已经通过中国知网收集了很多相关课题的研究资料, 开展了文献研究。相关教师也已经开展相关的教学实践, 徐宏老师的论文《例谈引向深度学习的初中数学教学》发表于常州教科院的《课程与教学》2020年第1期。

3、学校管理层将本课题研究的开展, 视为课堂教学改革和引导教师专业发展的重要措施, 推进学校“质量立校”和“特色兴校”的重要手段, 已将本课题研究跟校本教研和校本培训活动有机整合, 按计划开展研究活动, 使人员组织、研究形式、时间内容等方面得到了保证。

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。

公 章

2021年 1 月 21 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