

附件 2

编号	
----	--

项目类别	
------	--

常州市教育科学“十三五”规划 专项课题申报评审书

课 题 名 称：初中数学运用“树状知识点”进行复习的有效性研究

课 题 类 别：专 项 课 题

研 究 方 向：5

课题主持人：王芳

所 在 单 位：江苏省常州市金坛区第二中学

申 报 日 期：2019.05

常州市教育科学规划领导小组办公室

二〇一六年二月制

填报说明

1. 常州市教育科学“十三五”规划专项课题申报者填写本《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. 编号栏目，所有课题申报人无需填写，由市规划办根据评审结果填写。项目类别填写“专项课题”。

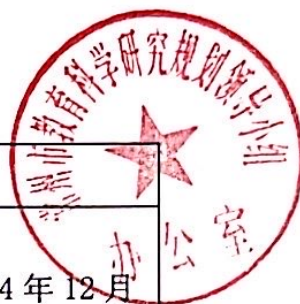
4. “研究方向”栏按“课题指南”中“选题与领域”的分类填写，如选题隶属于“教育综合改革研究”，则研究方向栏填写“2”，如选题隶属于“课程与教学研究”，则研究方向栏填写“5”，其它类别课题以此类推。申报自选课题者，研究方向栏填写“自选课题”。“课题主持人”不得超过两人。

5. 《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。

6. 《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：常州市紫荆西路6号；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)	王芳	性 别	女	民 族	汉	出 年	1984 年 12 月
行政职务	备课组长	专业技 术职称	中学一级		研究专长	初中数学教育	
最后学历	本科	最后学位					
工作单位	常州市金坛区第二中学		手机(必填)		13862688521		
			E-mail(必填)		xiangnail1@163.com		
姓 名 (2)		性 别		民 族		出生 年月	年 月
行政职务		专业技 术职称			研究专长		
最后学历		最后学位					
工作单位			手机(必填)				
			E-mail(必填)				
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		
李彩霞	金坛区第二中学	中学高级	初中数学教育		具体负责课题组工作		
吉婷	金坛区第二中学	中学一级	初中数学教育		负责课题组调查研究工作		
殷建莉	金坛区第二中学	中学一级	初中数学教育		课堂教学研究		
戴金华	金坛区第二中学	中学一级	初中数学教育		课堂教学研究		
马京	金坛区第二中学	中学一级	初中数学教育		课题组网站建设和QQ群建设		
曹薇琴	金坛区第二中学	中学一级	初中数学教育		课堂教学研究		
赵娟	金坛区第二中学	中学一级	初中数学教育		课堂教学研究		
吉秋萍	金坛区第二中学	中学一级	初中数学教育		课题研究方案和报告的撰写		
陈玉华	金坛区第二中学	中学高级	初中数学教育		材料收集、整理工作		

课题主持人“十二五”、“十三五”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
	《初中数学课堂中教师有效引导的研究与实践》	常州市教研室	2013.06	中期评估 报告、结题 报告撰写	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
	《如何设计数学教学中的问题情景》		江苏省教育学会		2007
	《做好班主任的三要素》		《长三角》		2009
	《四边形的旋转》		《数理化学习》		2013
	《在初中数学教学中培养学生的自主探究能力》		《中学生数理化》		2013
	《“轴对称图形”难点剖析》		《初中生世界》		2015
	《巧解中考数学阅读理解题》		《初中生世界》		2017
	《等可能条件下概率的易错点》		《初中生世界》		2017

二、课题研究设计与论证

(一) 课题的核心概念及其界定

1. 树状知识点:

“树状知识点”是用图表表现的发散性思维,是知识点的图形表示形式,将大脑思考和产生想法的过程用图表进行了外部呈现。本质上,“树状知识点”是在重复和模仿发散性思维,这反过来又放大了大脑的本能,让大脑更加强大有力。

2. 复习课:

复习课,是学生对所学知识的归纳整理和迁移的课;是对学生系统掌握知识,发展思维能力,极为重要的课;是对教师弥补教学中的缺欠,提高教学质量的课;是发挥学生自主能动性的课。

3. 有效性:

有效,字面意思很简单,就是有作用,有效果。那么课堂教学“有效”包括三种,即效果、效率和效益。也就是说如何使学生在有限的时间内使学生以最高效率取得最好的效果、获得最好的效益。我们所要探讨的“有效性”也就是针对“班级授课”而言,它是教学组织形式的一种,通俗地说就是在比较固定的教学环境中,老师对比较固定的学生群体,并在比较固定的有效时间内所完成的一系列的教学活动。

(二) 国内外同一研究领域现状与研究的价值

一、研究现状:

教育教学质量是立校之本,教育的主体是学生,教育质量的优劣很大程度上取决于学生学习效率。进入二十一世纪,世界各国都在研究学习效率的问题,但由于没有科学的学习方法引导,造成了学生学习效率低、被动学习的局面。复习课是教学环节中不可缺少的一部分,通过复习,学生巩固所学知识,加深对知识的理解,解决问题的能力进一步提高。因此有效的复习课的重要性不可忽视。但是目前复习课还普遍存在以下问题:

1. 复习课是简单的练习课:

在复习时间有限的情况下,分数目标的指示下,复习课变成一节简单的习题课,“题海战术”的开展,让学生在课堂中要做的事情就是把重复出现的题目又重复做一次,课堂就在重复做题中度过了45分钟,学生只需按部就班,认真练习,就可以掌握一些题。这样的复习课学生解决基本问题的能力得到了一定的巩固,但学生的能力培养、数学思维的培养严重缺失,如若遇到有些变化、有些灵活、有些综合的问题,学生就束手无策,不懂得变通。这违背了数学课程标准“以学生为本”的理念下要求教学必须立足学生的全面发展的原则。

2. 复习课形式单调:

复习课模式比较简单,满堂灌、机械训练是比较常见的课型,上课模式停留在传统教育模式下。知识归类整理往往是教师直接交给学生,缺乏指导学生自己整理、归纳和掌握复习方法的过程,这样无法使学生构建知识结构网络,学生无法发现学习中的错漏,无法自评和自纠。

目前在复习课教学有效性的研究方面,有的侧重于有效教学的策略研究,有的侧重于有效学习方式的研究,从新课程实施以来理科复习课教学研究的兴起,什么是有效的理科复习课教学,理科

复习课教学研究需注意的问题等，这些研究对本课题有着积极的指导意义。

二、研究价值：

1. 马克思说：“观念的东西不外是移入人的头脑并在人的头脑中改造物质的东西而已。”在实践中，由于人类面临问题的复杂性和多样性，在教学过程中不能让学生被题海淹没复习的本质，要更多地培养学生的能力、思维。在数学复习课中，单纯依靠某一思维是不可能解决所有复习课中需要理解的问题和突破所有题目中遇到的问题的，为了适应解决实际问题的需要，人脑必须把不同类型的思维融合起来，才能进一步发挥人的思维的能动性和创造性。

2. 通过动手绘制“树状知识点”，辅助数学复习思维活动，提高效率。

为了更有效地进行数学复习课的开展，思维主体不仅要凭借自身的思维元素，而且必须借助主体的动作、动作对象和动作结果来展开思维活动，学生绘制“树状知识点”的外部动作就是展开数学复习思维活动的重要辅助手段，正如钱学森先生所说：“实际上人的每一个思维活动过程都不会是单纯的一种思维在起作用，往往是两种，甚至三种先后交错在起作用。”而“树状知识点”就是开展数学复习思维活动的很好的辅助工具。

3. 通过“树状知识点”，帮助学生构建知识网络，明确知识之间的联系，在制作“树状图”的过程中提高学生思维的能力、思维的深度和思维的广度，培养学生的创新能力，发展学生的综合能力，唤起和强化他们的主体参与意识，发现学习中的错漏，进行自评和自纠，全面提升复习课的效率。

4. 形成一套特有的利用“树状知识点”进行有效复习的课例模型，为今后学校的教育教学工作提供指引和帮助。

（三）研究目标

1. 了解当前复习课模式简单，满堂灌、机械训练的现状，通过本课题的研究，形成运用“树状知识点”进行复习的教学方法，提升教师“树状知识点”教学研究能力，生成丰富的教学资源，产生一批代表性的“树状知识点”优秀教学案例，形成我校的教研特色。

2. 通过本课题的研究，帮助学生构建知识网络，明确知识之间的联系，唤起和强化他们的主体参与意识，提升复习课的效率。

3. 通过本课题的研究，帮助学生形成良好的思维品质与学习习惯，在制作“树状知识点”的过程中提高学生思维的能力、思维的深度和思维的广度，培养学生发现问题，解决问题的能力，培养学生的创新能力，发展学生的综合能力。

4. 通过本课题的研究，逐步提炼出适合概念型课、试卷讲评课、知识型课、总复习课等课型的有效教学模式。

(四) 研究内容(或子课题设计)

基于学生思维能力的培养与有效教学理论的研究,基于课题组成员面对的学生现状,我们将重点开展以下四方面的研究:

1. “树状知识点”的文献研究:运用“树状知识点”进行有效复习必须以正确、合理的“树状知识点”为前提,我们着力采用调查研究法、行动研究法、个案研究法等研究方法就“树状知识点”的设计、生成两方面展开研究,指导学生通过操作、合作、交流、探究的方式展开研究。“树状知识点”的设计就是借助文字将学生对“知识”的“想法”画出来。这样更容易记忆。在画图的过程中我们要用到颜色,颜色可以将一长串枯燥无味的信息变成丰富多彩的、便于记忆的、有高度组织性的图画。在绘制的过程中需要以下工具:

①一张白纸②彩色水笔和铅笔数只③你的大脑④你对“知识”的理解与想象

“树状知识点”的绘制可以按照以下几个步骤:

①从一张白纸的中心画图,周围留出足够的空白。

②在白纸的中心用一副图像或图画表达“知识”,尽可能多的使用各种颜色。

③将中心图像与主要分支连接起来。

④“树状知识点”的分支自然弯曲,不要画成一条直线。在每一条直线上使用一个“关键词”。在每个关键词旁边画一个能够代表它的图形,从每一个关键词发散出更多地连线。每个关键词就像大树的主要枝杈,然后繁殖出更多与他相关的、互相联系的一系列次级枝杈。

简单来说,“树状知识点”要做的工作就是更加有效的将“知识信息”放入学生的大脑,并且使学生能够在需要的时候将这些知识“取出来”。

2. 初中数学复习课的现状研究:通过对教学的需要和学生的实际情况的调查,采用调查研究法、经验总结法等研究方法研究初中数学复习课的现状,并做好记录、整理与分析。通过对复习课的现状研究,给本课题提供更有价值的对比。

3. 运用“树状知识点”进行复习的有效性研究。以培养学生的思维能力为前提,以培养学生分析问题、解决问题的能力为前期,通过对教学的需要和学生的实际情况的调查,采用调查研究法、经验总结法等研究方法选取素材,总结经验,形成一个个鲜活的教学案例。站在教育学、教学论研究和复习教学实践的基础上,逐步提炼出适合概念型课、试卷讲评课、知识型课、总复习课等课型的有效教学模式。

4. “树状知识点”促进学生创新能力培养的研究。采用调查研究法、经验总结法等研究方法选取素材,总结经验,对学生解决试题中的创新题的正确率做好记录、整理与分析。创新思维是一种不受常规思维束缚,寻求全新独特的解决问题的方法的思维过程。创新思维是创新实践的前提,是参与竞争的制胜法宝。“树状知识点”是从认识学生的大脑开始认识学生的学习潜力,它可以启动大脑的发散性思维,让大脑更好的处理知识信息,激发潜伏在学生体内的创新思维,从而提高学生的学习效率,促进学生的创新能力;“树状知识点”可以培养学生的联想思维、形象思维、发散思维、缜密思维、总结思维等等,这些都为培养学生的创新能力提供了基础与保障;

(五) 研究方法 1. 文献法——主要运用于对相关“树状知识点”理论的检索、调查、分析、整理，为本课题研究奠定正确的研究方向和强有力的理论支撑。 2. 行动研究法——主要运用于各子课题的研究过程当中。在日常教育活动和教学过程中，运用“树状知识点”进行教育教学，促进学生形成良好的思维品质，培养主动探究和创新能力。 3. 比较研究法——在课题研究过程当中，通过实施“树状知识点”和传统的复习课教学进行比较，不断调整方向，不断充实内容，让课题真正来源于教育教学，服务于教育教学。 4. 个案调查法——在课题研究过程当中，确立重点，以点带面，全面推进。 5. 经验总结法——在课题研究过程当中，依据师生在教学实践中形成的经验和总结进行理性高度上的概括总结。
(六) 实施步骤 1. 准备阶段（2019年5月—2019年10月） 对“树状知识点”的文献研究，设计相应的调查问卷，了解学生当前数学复习课的实际情况，了解学生的需求，为下一步开展研究做好准备工作。 2. 初步研究阶段（2019年10月—2020年5月） 成立课题研究小组，规划课题的研究目标、研究内容、研究方法，研究工作初步展开。 3. 深入研究阶段（2020年5月—2021年10月） 深入开展以行动研究为主要方式的研究，组织各种形式的交流会，利用开放活动对研究的初步成果向全市教师展示。 4. 总结结题阶段（2021年10月—2022年5月） 根据实施情况，全面评价课题研究的成果，总结成败得失，上升经验理论，于2021年1月左右初步完成课题结题报告。
(七) 主要观点与可能的创新之处 1. 遵循“发展学生思维”、“以学生为主体”、“培养学生发现问题、分析问题、解决问题”的教育教学规律，以课堂教学为载体，以教师间、师生间、学生间的互动与合作为平台，探索具有区域特色的初中数学运用“树状知识点”进行有效复习的实践。 2. 基于发展学生思维与有效教学理论等“面”上的研究，落实到数学课堂教学的“点”当中来。具体到初中数学复习课中的“树状知识点”的设计与运用。 3. 通过本课题的研究，帮助学生找到适合自身的学习方法，培养学生的自学能力，提高学生主动探究的质量和程度，帮助学生构建知识网络，明确知识之间的联系，唤起和强化他们的主体参与意识； 4. 通过本课题的研究，积极开展思维训练、提高学生的思维能力、思维深度和思维广度，帮助学生形成良好的思维品质，通过制作“树状知识点”，培养学生思维的发散性、系统性、流畅性和深刻性。

(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)	课题研究报告	报告	2019年05月	王芳
	教师上课实录一部	课堂实录光盘	2019-2022	课题组成员
	师生“树状知识点”作品集	作品集	2019-2022	课题组成员
	阶段总结报告	报告	2020年05月	李彩霞
	中期评估报告	报告	2021年12月	吉婷
最终成果 (限 3 项)	课题结题报告	报告	2022年05月	马京
	形成教师、学生的“树状知识点”复习课优秀案例集	教学案例	2019-2022	课题组成员
	有关“树状知识点”在数学复习课中的运用教学论文	教学论文	2019-2022	课题组成员
(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。)				
一、核心成员基本情况: 课题主持人王芳是本校数学备课组长, 中学一级教师, 常州市骨干教师。由于表现突出, 2016年度、2017年度、2018年度连续三年获金坛区人民政府“行政嘉奖”, 2017年被评为“金坛区优秀教育工作者”。2018年获“金坛区十佳青年教师”。从教以来, 她坚持理论学习, 践行新课程改革, 以生为本, 在教学方面有较大的成绩。2017年被评为“第十二批常州市中小学骨干教师”, 2012年被评为“第五批常州市中小学教学能手”, 2019年获“江苏省青年教师微课评比二等奖”, 2018年获“江苏省青年教师微课评比一等奖”, 2010年获“江苏省初中数学青年教师基本功大赛”三等奖, 2015获“常州市信息化教学能手比赛”二等奖, 2014年获“金坛区信息化教学能手比赛”一等奖, 2017年获“金坛区初中数学青年教师评优课”一等奖, 2008年获“金坛区初中数学青年教师评优课”二等奖, 2016年获“青果在线”思维能力竞赛优秀指导教师。从教以来, 她一直担任班主任工作, 所带班级学风正, 凝聚力强, 成绩优, 受到了学校和家长的一致好评。2013学年所带班级获金坛区教育系统“五四红旗团支部”称号, 2014年5月被评为“金坛区优秀班主任”, 2016年所带班级获金坛区教育系统“五四红旗团支部”称号, 2016年8月获金坛区中小学班主任基本功大赛一等奖。在平时, 她积极投身教科研, 结合教学实践撰写了多篇教育教学论文。2009年《做好班主任的三要素》发表在《长三角》杂志, 2013年《四边形的旋转》发表在《数理化学学习》, 2013年《在初中数学教学中培养学生的自主探究能力》在《中学生数理化》上发表, 2015年《“轴对称图形”难点剖析》在《初中生世界》上发表, 2016年《巧解中考数学阅读理解题》发表在《初中生世界》; 参与常州市“十二五”备案课题《初中数学课堂小结实效性研究》, 在其中负责网络,				

获得常州课题网站抽查“优秀”等第，为课题研究计划和中期评估报告执笔；参与常州市“十二五”规划课题《初中数学课堂中教师有效引导的研究与实践》，在其中负责课题组网站建设和QQ群建设，为中期评估报告和结题报告执笔。

课题核心成员李彩霞是金坛二中数学教研组长，中学数学高级教师，常州市骨干教师。自参加工作以来，一直担任初中数学教学和班主任工作。多次开设市公开课并送课下乡，所带班级曾荣获“常州市教育系统五四红旗团支部”、“金坛市先进班集体”等荣誉称号，她积极进行教学改革与研究，多篇论文在省级刊物上发表，她多次受区政府表彰嘉奖，被评为常州市第十批骨干教师。曾荣获江苏省初中数学青年教师优秀课观摩与评比二等奖，常州市初中数学教师基本功大赛一等奖；金坛区初中数学教师基本功大赛一等奖；金坛区第三届班主任论坛现场展评一等奖；金坛区“知荣辱、树新风”教师演讲比赛一等奖等。

课题核心成员吉婷老师是中学一级教师，2010年金坛市优秀班级体，2013年金坛市教学基本功一等奖，2013年金坛市五四红旗班级，2013年金坛市评优课一等奖，金坛市课题《课题小结实效性研究》主持人，2014年常州市魅力团支部，2015年金坛区德育先进个人，金坛区基本功一等奖。

二、研究基础：

1. “初中数学运用“树状知识点”进行复习的有效性研究”是一个古老而又年轻的话题。“复习课的有效性”是一个古老的话题，《学记》中提到的“不陵节而施”“道而弗牵，强而弗抑，开而弗达”。《数学课程标准》指出：“学生是数学学习的主人，教师是数学学习的组织者、引导者与合作者。而课堂教学中教师以何种方式来激发学生的学习积极性，这又引发了一轮新的思考，在复习课中引入“树状知识点”这个工具，帮助他们在自主探索和合作交流的过程中真正理解和掌握基本的数学知识与技能、数学思想和方法，形成知识脉络，这又形成了一个新的话题。

2. 有效教学理论：

在20世纪上半叶，西方开展了教学科学化运动，有效教学应运而生，一经提出，就成为国内外课程与教学研究领域关注的重点。从杜威到布卢姆，从斯金纳到加涅都非常重视对有效教学的理论和实证研究，也取得了一定的研究成果。20世纪80年代，美国的加里鲍里奇、梅里尔哈明、佩尔蒂埃三位学者分别著书研究有效教学，使有效教学在实证方面有了进一步的发展。

近年来，我国教育界对“有效教学”也十分关注，从学术界到学校，从学者到一线的教师都进行了大量的研究和实践。吕渭源、陈德厚、韩立福等学者都有研究专著问世，钟启泉、孔企平、崔允漷等大量的学者关于有效教学的研究论文也大量地发表在学术期刊上，如：朱永新提出的“理想课堂”的本质也是课堂的有效教学，从有效到高效，才能达成理想。有效教学理论的核心是教学的效益。①“有效教学”关注学生的进步或发展；②“有效教学”关注教学效益，要求教师有时间与效益的观念；③“有效教学”需要教师具备一种反思的意识，要求每一个教师不断反思自己的日常教学行为；④“有效教学”也是一套策略，有效教学需要教师掌握有关的策略性知识，以便与自己面对具体的情景作出决策。我们所进行地“初中数学运用“树状知识点”进行有效复习的研究”，就是在这一先进教学理论的指导下，研究具体的策略和方法，以提高课堂教学的效益。

3. 脑科学：

“树状知识点”能让思维过程外显，以图形的形式表现出来，展示思维过程的全局，是一个发散性的、非线性的思维过程，较好地训练了人的右半脑，使左右脑协同工作，或者说“全脑”工作，激发人的想象力和创造力。使用“树状知识点”，可以把枯燥的信息变成容易记忆的、高度组织的图，它与我们大脑处理事物的自然方式相吻合。

三、完成任务的保障:

1. 课题的组织管理:

(1) 机构设置及成员分工

组 长: 王芳负责课题的管理、领导组织及总体规划。

副组长: 李彩霞负责课题申请书、课题方案及结题报告撰写、资料保管及课题的联系工作等。

吉婷: 负责对课题开展的指导工作。

成 员:

殷建莉: 负责课题研究期间的通知、组织、协调、上传下达工作。

戴金华、马京、曹薇琴: 负责课题组会议记载, 研究材料整理分析工作。

赵娟、吉秋萍、陈玉华: 负责课题组成员学习资料的收发, 课题组活动摄影, 网站建设工作。

课题组成员参与集体备课及课堂实践追踪, 出席课题研究会, 收集资料, 撰写个人研究教案、实验报告单、教学反思或论文。

(2) 规章制度

① 召开一次开题论证会, 邀请有关领导给予论证和指导。

② 每月召开 1 次课题教研组会议, 总结上一阶段情况, 部署下一阶段的工作。

③ 进行初中数学运用“树状知识点”进行复习的有效性研究, 撰写小结。

④ 档案保管, 初中数学课堂教师引导有效性的研究材料整理成册。

2. 科研手段

本课题研究方式主要采用行动研究。具体研究方法主要是调查法、案例研究法、经验总结法、文献法等, 因为这些方法更切合一线教师的研究实际, 即所谓“教学”即“研究”, “教室”即“实验室”, 这些方法也更能使教师进行一些实实在在的研究。因此决心做到健全组织, 完善方案, 组织学习, 提高认识, 开展活动, 营造氛围, 完善制度, 规范管理。并成立了领导小组对此课题整个过程进行监管, 组织的高度重视是课题顺利实施的有力保障。

3. 完成保障

课题组已确定每周星期四为课题组活动时间, 最少一小时。并制定了相关制度, 保证每位实验教师能高质量地完成实验任务。领导小组已制定有关条例, 将全力保障课题经费的开支, 用于实验器材、书籍的购买, 相关报刊的订阅、实验成果的制作与展示、参加课题实验研讨会等有关费用。学校专门为课题组加设办公室, 作为实验教师与专家、与同事交流、讨论的基地, 而实验教师则把课堂作为实践的第一阵地。

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。

单位负责人（签名、盖章）：
2019年7月1日

四、辖市、区管理部门意见

（公章）



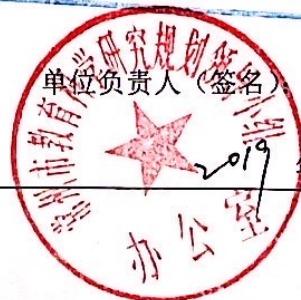
单位负责人（签名）：

2019年8月14日

五、常州市教育科学规划领导小组办公室意见

（公章）

同意为常州市教科研立项课题



单位负责人（签名）：

2019年12月 日