

《初中数学思维可视化教学策略实践研究》

开题报告

泸县李同彬名师工作室

2022.4.8



一、课题基本情况

（一）课题立项

《初中数学思维可视化教学策略实践研究》课题是泸县教体函〔2022〕36号批准立项的泸县名师工作室专项课题，课题负责人：李同彬，承研团队：泸县李同彬名师工作室。



沪二外2022届数学组同步研究

附件二：开题报告文本格式

沪二外 2020-2021 年度校级课题 开题报告

+

课题类别	课题属于校级课题第（1）类课题
课题名称	初中数学思维可视化教学的实践研究（20号课题）
课题组长	李同彬
主研人员	李同彬（组长）、康英、周发强、施正伟、舒树媛
参会人员	李同彬、康英、周发强、施正伟、舒树媛
开题时间	2021年11月8日
开题地点	学术报告厅2
拟解决的问题 (1-4个)	1.提高学生的作业质量； 2.提高学生复习总结的质量（初三学生尤其重要） 3.促进学生创新思考，建立起有效的知识体系； 4.突破传统的教学模式，实现学生思维的引导，提高效率。
	（一）研究的方法、途径与措施

《初中数学思维可视化的教学的实践研究》12月课题动态

2021年12月30日上午，课题组成员在志勤楼501办公室对课题的实施展开第二次集中讨论。讨论的主题有以下几个方面：

一、明确思维可视化的内涵和外延，推进后续工作。在中国知网上查阅相关专业性强的文章进行阅读和学习，对于有参考价值的文章分享在课题组的QQ群内进行集中学习。

二、课题的物化资料的收集与整理。课题组对思维可视化的载体进行了讨论，思维导图是其中一种呈现方式，利用归宿假等时间安排部署学生绘制思维导图；安排相应的研究课，在课题组成员的班级进行思维可视化教学的实践研究，并进行反思总结，并继续改进；对于教学过程中的难点问题，可以采用几何画板、微课视频等方式将抽象的数学思维呈现出来，帮助学生突破重难点。其他的相关的资料，还需后续思考与讨论。

图例1：初中数学代数部分





(二) 课题专家组

姓 名	职称/职务	工作单位
刘朝贵	泸县教师进修校 教育发展研究室主任	泸县教师进修校
梁家元	泸县“三名” 工作室负责人	泸县教师进修校
金 俊	泸县初中数学 教研员	泸县教师进修校



(三) 课题参研人员

课题负责人：李同彬

参研人员：李同彬工作室全体成员

市级课题《初中数学教学中渗透数学文化的实践研究》

课题负责人：金俊

参研人员：李同彬工作室全体成员



二、问题提出和核心概念界定

(一) 问题提出

1.政策支撑

国家和教育主管部门在新时代对教育人才培养和中高考学科素养立意的有关方针和政策。



二、问题提出和核心概念界定

(一) 问题提出

2.理论依据

- 义务教育数学课程标准。课程标准提出“数学教学活动，特别是课堂教学应激发学生兴趣，调动学生积极性，引发学生的数学思考，鼓励学生的创造性思维……”



二、问题提出和核心概念界定

(一) 问题提出

2.理论依据

- 脑科学研究理论。思维的三大“核武器”：头脑风暴、思维导图、金字塔原理（美国麦肯锡），其相应的思维训练活动反映出思维的可视化过程。



二、问题提出和核心概念界定

(一) 问题提出

2.理论依据

- 刘濯源思维可视化教学理论。思维可视化侧重于知识表征背后的思维规律、思考方法、思考路径，在可视化的过程中强调对思考方法及思考路径的梳理及呈现。



二、问题提出和核心概念界定

(一) 问题提出

3. 现实需要

- 转变课堂教学模式，构建生本型思维课堂。
在课堂教学中就学生来说，“知识的加工”和“问题的解决”的思维过程几乎都是不可视的，而且大多数教师和学生都把目光聚焦到了答案上，几乎忽视了答案的解决过程。其实学生思维的培养并不等于“答案的积累”，而是来自于“得出答案的思维方法和过程”。



二、问题提出和核心概念界定

(一) 问题提出

3. 现实需要

要提高学生学习的效能，我们就必须从“关注答案”向“关注答案的生成过程”进行转变，从依靠感性经验解决问题向理性思考解决问题的方式进行转变。而要达到这种转变就必须要把“不可视的”思维的过程和方法清晰地呈现出来，以便更好地理解、记忆和运用。



二、问题提出和核心概念界定

(一) 问题提出

3. 现实需要

- 实现教学减负提质。近两年，县域内有泸县教师进修校胡运清领衔开展小学“视动数学”研究及泸县城北小学、海潮镇学校等单位推广应用，为我们进行初中数学可视化教学实践研究提供借鉴，也更好衔接小学和初中数学思维培养，实现高效教学，减负提质。

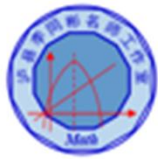


二、问题提出和核心概念界定

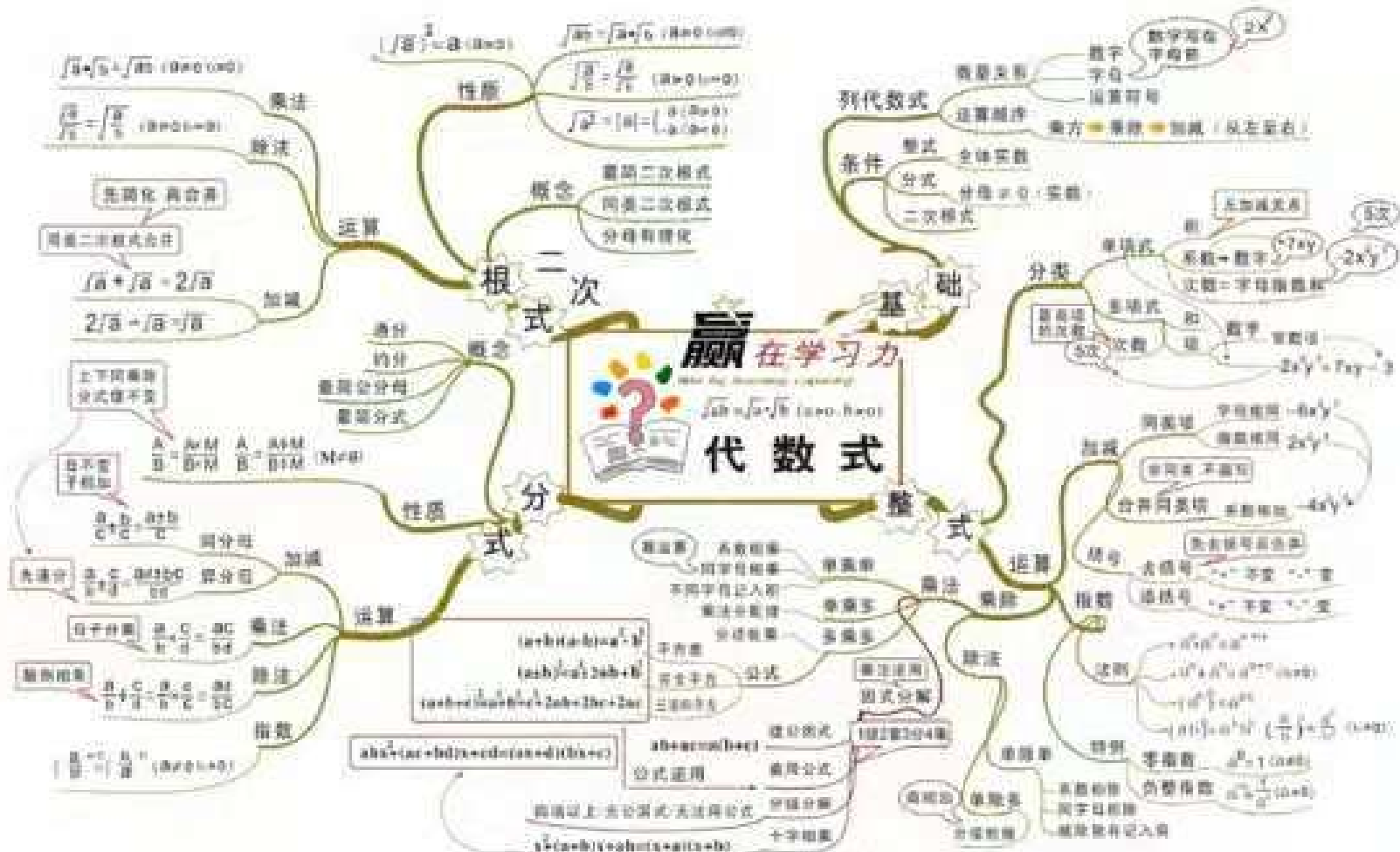
（二）核心概念界定

思维可视化。思维可视化（Thinkingvisualization）是指运用各类图示技术把本来不可见的思维（思维路径、思维结构、思维策略）呈现出来的过程。其中“思维能力发展”是内核--支持且促进使用者的思维从“粗疏态”

（肤浅、混乱、僵化）向“精晰态”（深刻、明晰、简洁）及“创见态”（质疑、突破、创立）发展；而“可视化”则是呈现手段--经可视化的知识及思维更有利于被学习者理解和记忆。简单说就是“一图胜万字”，也就是说我们能从图示里面获取更多的信息。



图例八：初中数学代数式部分







三、本课题研究意义

- 1.提高课堂教学效率和学生的作业质量；
- 2.提高学生复习总结的质量（初三学生尤其重要）；
- 3.促进学生创新思考，建立起有效的知识体系；
- 4.突破传统的教学模式，实现学生思维的引导，提高课堂教学效果。



四、研究目标和内容

- 1.在不同年级开展数学教师课堂教学现状调查，重点针对“思维可视化”教学进行访谈，了解数学教师对执教内容教学设计、教学策略的初始构想。
- 2.课题组成员利用组内、校内、名师工作室等途径分学期选择不同教学内容，合理设计不同课型，在不同年级甚至不同学校执教展示交流，撰写执教实录，通过备、上、评各环节积累相关课型经验，在理论层面进行实践性反思。



四、研究目标和内容

- 3.提炼经验，形成教材内容中具体的较为成熟的教学设计，总结课堂执教方法路径，创建具有特色的数学课堂，以团队交流方式分享真实常态的课堂教学；
- 4.完善总结，以教学案例、论文、报告等形式呈现成果进行推广，有条件时可以对相关成果进行公开出版。



五、研究措施和活动

- 1.成立课题研究小组，开展头脑风暴，确定研究课题，完成课题申报，撰写开题报告；
- 2.开展学生调查、资料收集工作，完善研究工作方案，开展行动研究，实施阶段成果总结；
- 3.汇总研究积累的资料，分类写案例、总结性论文；
- 4.完成研究工作报告和研究成果汇总报告。



五、研究措施和活动

- 5.建立管理制度，规范课题管理。
- 6.保障工作经费。工作室做好课题研究的后勤保障，对课题研究成效明显的人员给予一定奖补。
- 7.重视信息沟通。课题组反馈研究情况，形成工作简报，通报进展情况。



六、预期研究成果和效果

(一) 预期研究成果

1. 撰写出数学思维可视化案例分析报告；
2. 提炼出不同课型的数学思维可视化教学策略；
3. 开发出典型课例的教学设计、课件、思维导图、微视频。



六、预期研究成果和效果

(二) 预期效果

1. 学生层面

- 有效提高学生的预习效率；
- 有效提高复习总结质量，提高解题分析能力；
- 提升发散和聚合思维，增强逻辑推理能力；
- 提高思维导图绘制水平；
- 学生作业质量明显提高。



六、预期研究成果和效果

(二) 预期效果

2.教师层面

- 提高师生互动，提升教学效率；
- 教师掌握思维可视化技术；
- 形成数学思维可视化的教学案例；
- 提升数学教师专业能力。



七、研究的保障条件

(一) 人员保障

课题组组成人员由三个层面的人员构成。一是以课题负责人李同彬领衔的主研人员，具有较丰富的教学和课题研究经验；二是刘朝贵、梁家元、金俊等泸县教师进修校和教研室人员，具有丰富的教学和科研设计、组织、管理经验；三是有泸县21所学校的工作室人员参与，具有较扎实的校本研修经验。



七、研究的保障条件

(二) 物质、经费保障

本项目由名师工作室牵头，有满足课题实施的物质、经费、资料等保障。

(三) 时间保障

本项目研究人员全部在教学一线工作，有足够的时间参与项目实践与研究。



八、专家评议要点

欢迎各位专家对课题组报告要点进行可行性评估，
提出意见和建议，届时由课题组写入《开题报告》。





九、研究计划调整说明

课题组根据专家评议意见和建议作出相应的研究计划调整。

教而不研则浅，研而不教则空



感谢您的聆听！

