

# Research on the Cultivation Path of Vivid Brain Thinking in Junior High School under Core Competencies

Xiaoni Liu

Xiji School, Qishan County, Baoji, Shaanxi, 721004, China

## Abstract

From the perspective of core competencies, cultivating dynamic thinking in junior high school education is a pivotal step in fulfilling the fundamental mission of "moral education and talent cultivation" and promoting students' all-round development. Core competencies in subjects like mathematics and physics encompass key abilities such as logical reasoning, problem-solving, and practical innovation, with dynamic thinking serving as the core foundation for developing these skills. Current junior high school teaching faces challenges including fragmented thinking training, monotonous teaching methods, and utilitarian evaluation approaches, which hinder students' cognitive development. Drawing on subject-specific teaching practices, this paper systematically explores cultivation pathways for dynamic thinking in junior high schools under the guidance of core competencies. The analysis covers five dimensions: creating teaching scenarios, innovating teaching methods, integrating thinking tools, establishing practical platforms, and optimizing evaluation systems. The findings provide practical references for junior high school teaching reform.

## Keywords

core competencies; junior high school students; cognitive thinking; cultivation pathways; subject teaching

# 核心素养下初中生动脑思维的培养路径研究

刘晓妮

岐山县西机学校, 中国·陕西 宝鸡 721004

## 摘要

核心素养视域下, 初中生动脑思维的培养是落实“立德树人”根本任务、促进学生全面发展的关键环节。初中数学、物理等学科的核心素养涵盖逻辑推理、问题解决、实践创新等关键能力, 而动脑思维是这些能力形成的核心支撑。当前初中教学中存在思维训练碎片化、教学方法单一、评价导向功利化等问题, 制约了学生思维能力的发展。本文结合学科教学实践, 从教学情境创设、教学方法创新、思维工具渗透、实践平台搭建及评价体系优化五个维度, 系统探讨核心素养导向下初中生动脑思维的培养路径, 为初中教学改革提供实践参考。

## 关键词

核心素养; 初中生; 动脑思维; 培养路径; 学科教学

## 1 引言

核心素养是学生在接受相应学段教育过程中, 逐步形成的适应个人终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。在初中教育阶段, 动脑思维作为核心素养的重要组成部分, 不仅是学生掌握学科知识的内在要求, 更是其逻辑推理、批判性思考、实践创新等综合能力发展的基础。无论是数学学科的逻辑推演、物理学科的实验探究, 还是其他学科的问题解决, 都离不开高效的动脑思维。

然而, 当前初中教学实践中仍存在诸多制约学生动脑思维发展的问题: 部分教师沿用“灌输式”教学模式, 学生被动接受知识, 缺乏主动思考的空间; 思维训练缺乏系统性

和针对性, 多以零散的习题训练为主, 未能形成完整的思维培养体系; 教学评价过于注重分数结果, 忽视对学生思维过程和思维品质的关注; 学生实践机会有限, 难以在真实情境中锻炼思维的灵活性和应用性。这些问题导致学生思维固化、创新意识薄弱, 难以适应核心素养培养的时代要求。因此, 探索科学有效的初中生动脑思维培养路径, 成为当前初中教育改革的重要课题。

## 2 核心素养下初中生动脑思维的核心内涵与培养原则

### 2.1 核心内涵

核心素养导向下的初中生动脑思维, 并非单纯的“思考活动”, 而是以学科核心知识为载体, 融合逻辑思维、批判性思维、创新思维和实践思维的综合性思维能力。具体表现为: 能够通过观察、分析、综合等方式解构问题本质; 能

【作者简介】刘晓妮(1978-), 女, 中国陕西宝鸡人, 本科, 中小学二级教师, 从事数学教育及应用研究。

够运用学科思想方法进行推理、论证和迁移；能够打破思维定式，提出新颖的解题思路或解决方案；能够将思维成果转化为实际行动，解决真实情境中的问题。这种思维能力的培养，最终指向学生“学会学习”“终身发展”等核心素养的形成。

## 2.2 培养原则

1. 主体性原则：凸显学生在思维培养中的主体地位，教师通过引导、启发等方式，激发学生主动思考的意愿，让学生成为思维活动的主导者。

2. 系统性原则：结合学科知识体系和学生认知规律，构建由浅入深、循序渐进的思维训练体系，避免思维培养的碎片化和盲目性。

3. 情境性原则：将思维训练融入真实的学科情境和生活情境中，让学生在解决实际问题的过程中锻炼思维能力，实现知识与思维的深度融合。

4. 差异性原则：关注学生的个体差异，根据不同学生的思维特点和学习基础，设计个性化的思维训练方案，确保每个学生的思维能力都能得到针对性提升。

## 3 核心素养下初中生动脑思维的具体培养路径

### 3.1 创设多元情境，激活思维动力

思维的激活离不开具体情境的支撑，生动、真实的情境能够激发学生的求知欲和思考兴趣，让学生在情境中自然产生思维需求。

1. 生活情境创设：结合学科知识与生活实际，将抽象的知识转化为可感知的生活问题。例如在初中数学“一次函数”教学中，创设“家庭水电费核算”“商场促销方案对比”等情境，让学生思考“如何通过函数表达式分析成本与收益的关系”；在初中物理“压强”教学中，以“为什么钉子尖端越尖越容易钉入木板”“滑雪板为什么设计得宽大”等生活现象为切入点，引导学生思考压强与受力面积的关系。生活情境让学生感受到思维的实用价值，从而主动投入思考。

2. 问题情境创设：设计分层递进的问题链，从基础问题到探究性问题逐步深入，引导学生思维拾级而上。例如在初中数学“全等三角形”教学中，先提出“什么是全等三角形”的基础问题，再过渡到“如何通过已知条件证明两个三角形全等”的探究问题，最后设计“给定一个残缺的三角形零件，如何通过测量制作与之全等的零件”的应用问题，让学生在解决系列问题的过程中，思维从认知到理解再到应用逐步深化。

3. 探究情境创设：通过实验、猜想、验证等探究活动创设情境，让学生在动手操作中引发思维碰撞。例如在初中物理“浮力”教学中，设置“不同物体在水中的沉浮现象”探究情境，让学生先猜想物体沉浮的原因，再通过控制变量法进行实验验证，在分析实验数据、归纳结论的过程中，锻炼逻辑推理和分析综合思维。

### 3.2 创新教学方法，搭建思维平台

传统“填鸭式”教学压抑学生的思维活力，而多元化的教学方法能够为学生提供更多思考、交流和展示的机会，搭建思维发展的平台。

1. 合作探究教学法：组织小组合作学习，围绕核心问题开展分工协作、交流讨论，让学生在观点交锋中完善思维逻辑。例如在初中数学“多边形内角和”教学中，将学生分为若干小组，让各组通过“分割图形”“拼接图形”等不同方法探究多边形内角和公式，小组内成员分享各自的思路，讨论不同方法的优劣，在合作中相互启发，突破个体思维局限。教师作为引导者，适时点拨思维难点，帮助学生梳理思维脉络。

2. 错题溯源教学法：以学生错题为载体，引导学生自主分析错题成因，反思思维过程中的漏洞，培养思维的严谨性。例如在初中数学“二次函数”学习中，针对学生“忽略自变量取值范围导致解题错误”的问题，让学生自主梳理解题步骤，找出思维断点，总结“先确定定义域，再求解函数值”的思维规范；在物理“电路分析”教学中，让学生分析“看错电路图连接方式导致计算错误”的原因，培养细致观察和严谨推理的思维品质。

3. 开放性教学法：设计开放性问题或任务，鼓励学生多角度思考、多元化解答，打破思维定式。例如在初中数学教学中提出“给定一个矩形，你能通过哪些方法将其转化为面积相等的菱形”的问题，引导学生从图形变换、边长关系、面积公式等不同角度寻找解决方案；在语文“作文立意”教学中，围绕“成长”主题，鼓励学生从挫折、成功、亲情、友谊等不同维度立意，培养思维的灵活性和创新性。

### 3.3 渗透思维工具，提升思维效能

思维工具是提升思维效率、规范思维过程的重要手段，在教学中渗透科学的思维工具，能够帮助学生掌握思维方法，形成有序、高效的思维模式。

1. 学科思想方法渗透：将学科核心思想方法作为思维工具，引导学生在运用中提升思维能力。初中数学中可渗透数形结合、分类讨论、转化与化归等思想，例如在“函数与方程”教学中，引导学生运用数形结合思想，将函数图像与方程求解相结合，让抽象的代数问题直观化；初中物理中可渗透控制变量、模型建构、等效替代等思想，例如在“欧姆定律”教学中，运用控制变量法分析电流、电压、电阻的关系，帮助学生建立清晰的逻辑思维框架。

2. 可视化思维工具运用：借助思维导图、流程图等可视化工具，帮助学生梳理知识脉络、呈现思维过程。例如在初中数学“四边形”知识复习中，引导学生用思维导图构建平行四边形、矩形、菱形、正方形之间的性质与判定关联，让零散的知识系统化，培养系统性思维；在物理“实验设计”教学中，用流程图呈现“提出问题—猜想假设—设计方案—进行实验—分析结论”的探究流程，帮助学生形成有序的探

究思维。

3. 逻辑思维工具训练：通过演绎推理、归纳推理、类比推理等逻辑工具训练，提升学生思维的逻辑性和严密性。例如在初中数学“几何证明”教学中，训练学生运用演绎推理“从已知条件出发，依据定理、公理逐步推导结论”；在物理“概念学习”中，运用归纳推理“从多个具体现象中总结共性规律”，如通过观察不同物体的弹性形变，归纳出弹力的概念。

### 3.4 拓展实践平台，延伸思维应用

思维的价值在于应用，将思维训练延伸到课堂之外的实践活动中，能够让学生在解决真实问题的过程中，提升思维的灵活性、实用性和创新性。

1. 生活化实践任务：设计与生活紧密相关的实践任务，让学生运用学科知识和思维方法解决实际问题。例如在初中数学教学中，布置“测量校园内古树的高度”实践任务，让学生结合相似三角形知识设计测量方案，通过实地测量、数据计算、误差分析等过程，锻炼观察、推理和实践思维；在物理教学中，安排“家庭电路安全隐患排查”任务，让学生运用电路知识分析家庭电路中可能存在的安全问题，提出整改建议，提升思维的应用能力。

2. 学科探究活动：组织学科竞赛、科技制作、课题研究等探究活动，为学生提供深度思维的机会。例如举办初中数学建模竞赛，让学生围绕“校园垃圾分类回收方案设计”“小区停车位优化配置”等实际问题建立数学模型，培养创新思维和综合应用思维；开展物理科技制作活动，让学生制作“简易电动机”“自制净水器”等作品，在设计、制作、调试的过程中，锻炼动手能力和创造性思维。

3. 跨学科实践活动：打破学科界限，设计跨学科实践任务，促进思维的综合迁移。例如结合数学、地理、科学等学科知识，开展“家乡环境变迁调查”活动，让学生运用数学统计方法分析环境数据，运用地理知识分析环境变迁的原因，运用科学知识提出环境保护建议，在跨学科应用中提升思维的综合性 and 灵活性。

### 3.5 优化评价体系，引导思维发展

评价是思维培养的“指挥棒”，传统单一的结果性评价难以全面反映学生的思维发展状况，构建多元化的评价体系，能够引导学生关注思维过程，促进思维品质的提升。

1. 强化过程性评价：关注学生在学习过程中的思维表现，通过课堂观察、小组讨论记录、作业分析、思维日志等方式，全面捕捉学生思维的主动性、逻辑性、创新性等特点。例如在课堂教学中，记录学生回答问题的思维路径、小

组讨论中的贡献、探究活动中的思维突破；在作业评价中，不仅关注答案的正确性，更注重分析解题思路的合理性和创新性，对有独特思维方法的学生给予肯定和鼓励。

2. 实施多元化评价：采用学生自评、小组互评、教师评价相结合的评价方式，让学生全面认识自己的思维优势和不足。例如在完成合作探究任务后，让学生自评思维参与度和贡献度，小组互评成员在讨论中的思维表现，教师结合学生的表现进行总结评价，提出针对性的思维提升建议；在思维展示活动中，邀请学生上台讲解解题思路或探究过程，由师生共同评价其思维的清晰度、逻辑性和创新性。

3. 突出发展性评价：以发展的眼光看待学生的思维成长，建立思维发展档案，记录学生思维能力的进步轨迹。例如对比学生不同阶段的作业、测验和探究报告，分析其思维从零散到系统、从肤浅到深刻的发展变化，及时给予表扬和鼓励，增强学生的思维自信；针对学生的思维短板，设计个性化的训练任务，帮助学生逐步完善思维品质。

## 4 结论与展望

核心素养下初中生动脑思维的培养是一项系统工程，需要贯穿教学全流程，融合情境创设、方法创新、工具渗透、实践拓展和评价优化等多个维度。通过创设多元情境激活思维动力，创新教学方法搭建思维平台，渗透思维工具提升思维效能，拓展实践平台延伸思维应用，优化评价体系引导思维发展，能够有效打破传统教学的局限，促进学生思维能力与核心素养的协同发展。

在未来教学实践中，还需要进一步关注学生的个体差异，细化思维培养策略；加强学科间的融合，构建跨学科思维培养体系；利用信息技术赋能思维训练，开发数字化思维培养资源，让动脑思维培养更具针对性、实效性和创新性。唯有如此，才能真正落实核心素养教育目标，培养出适应新时代发展需要的、具有高阶思维能力的创新型人才。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.义务教育数学课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [2] 中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [3] 李吉林.情境教育的核心理念与实践探索[J].教育研究,2020(5):102-110.
- [4] 王光明.核心素养导向的数学思维能力培养[J].数学教育学报,2021,30(2):34-39.
- [5] 张奠宙.数学思维方法的教学价值与实践路径[J].课程·教材·教法,2020,40(8):67-72.