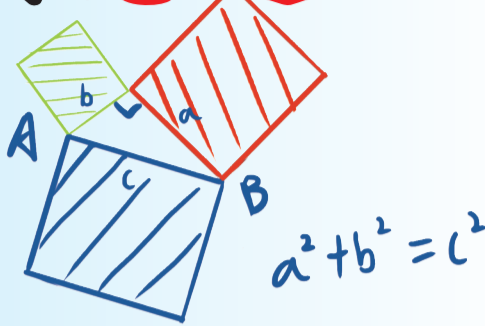


数学，就是从算对题到想透理



“数学，是思维的体操，思维是数学的灵魂。”这句话道出了数学与思维之间密不可分的关系。真正的数学学习，从来不止于“算对题”的即时反馈，更在于从“知其然”走向“知其所以然”的思考里，遇见深度学习的乐趣。结合初中数学的知识特点（代数的抽象性、几何的逻辑性、统计的应用性）和初中生的认知规律，今天，路芳老师向同学们推荐几点更系统、可落地的深度学习策略。



1 吃透概念，拒绝“表面记忆”

●新旧知识的联系

初中数学知识是“螺旋上升”的，新概念往往是旧知识的“延伸”或“特殊情况”。比如二次函数，前面，它是一次函数的升级；后面，它与一元二次方程是动态与静态的关系（二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 中， $y=0$ 时就是一元二次方程）；横向看，它与二次不等式相关（ $y>0$ 时就是不等式的解集）。理清这层关系，学二次函数时就不会觉得“全新”，而是“已知知识的自然生长”。

●从“记结论”到“会推理”

数学里没有“从天而降”的公式，每一条定理、公式背后都藏着逻辑推理的奥秘。比如我们学二次函数时，顶点坐标公式怎么来的？学习公式法解一元二次方程时，求根公式怎么来的？当你在老师引导下亲自推导，那么，公式就不再是冰冷的符号组合，而是人类智慧的结晶，蕴含着深刻的美学与哲学价值。

2 会拆题更会联题，知识“串一串”

●拆题

综合题（如几何代数结合、跨章节知识点）的难点是“信息多、关联杂”，可通过“拆解”突破。如二次函数与几何综合：已知抛物线 $y=x^2-2x-3$ 与x轴交于A、B两点，与y轴交于C点，求 $\triangle ABC$ 的面积。

拆解步骤：

- ① 求A、B坐标：令 $y=0$ ，解 $x^2-2x-3=0 \rightarrow x_1=-1, x_2=3 \rightarrow A(-1,0), B(3,0)$ ；
- ② 求C坐标：令 $x=0 \rightarrow y=-3 \rightarrow C(0,-3)$ ；
- ③ 计算AB长度： $3-(-1)=4$ ；
- ④ 计算高（C到x轴的距离）： $0-(-3)=3$ ；
- ⑤ 面积= $\frac{1}{2} \times 4 \times 3=6$ 。

拆解后会发现：综合题不过是“多个基础知识点的串联”，每一步都是学过的内容，关键是按逻辑顺序调用知识。

●联题

面对几何题，很多同学觉得“辅助线是玄学”，其实它是“把陌生图形变熟悉”的工具。当你添对一条辅助线做出答案，别急着高兴，问问自己：“我为什么会想到添这条辅助线”“这个辅助线是不是把不规则图形变成了规则图形”“这道题用到的‘转化思想’，之前在学哪类题时也见过”……

其实每道题背后都藏着知识点和方法，做题时多拆一层，你会发现：原来不同的题目，考的可能是同一类知识点。看似复杂的题，其实用的是早就学过的方法。

3 重视错题，不可“只改答案”

错题是“未掌握的知识点”的直接暴露，深度学习的关键是“从错题中挖漏洞”，明确“错题三要素”。

●错因分类——精准定位漏洞

不笼统说“粗心”，而是分类标注：概念错、公式错、逻辑错、计算错。

●正确逻辑——写清“为什么这么做”

不只写正确步骤，还要写“每一步的依据”，比如几何证明题“证 $AB=CD$ ”，正确逻辑是“先证 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，再由全等三角形对应边相等得 $AB=CD$ ”。写清依据，能强化“定理 \rightarrow 应用”的逻辑链。

●同类题联想——避免“同一坑掉进去两次”

找到“同类型错题”，总结共性。定期翻看错题本，重点看“错因”和“同类题总结”，比做新题更有效。

4 梳理单元知识框架，让零散知识有序化

在数学学习中，梳理单元知识点是巩固基础、提升解题能力的核心方法。数学知识点的梳理需遵循“从基础到关联、从抽象到应用”的逻辑，避免简单罗列，重点在于建立知识间的内在联系。具体可分为6个步骤：

●明确单元核心主题，定位“知识锚点”

先确定单元的核心目标，用一两句话概括单元的核心问题，比如“如何通过已知条件判断三角形全等”，以此作为梳理的“锚点”，所有知识点都围绕这个核心展开。

●拆解基础概念：定义 \rightarrow 性质 \rightarrow 易错点

数学的严谨性始于概念，需对单元内的核心概念进行“三层拆解”。

定义：用精准语言复述，比如一元二次方程的定义：只含一个未知数，未知数最高次数为2的整式方程；标注关键词，比如整式方程、最高次数2等。

性质：概念衍生的规律，比如一元二次方程必有两个根。

易混淆点：对比相似概念，比如一元二次方程和一元二次函数，前者是等式，后者是函数关系。

●串联公式与定理：推导 \rightarrow 条件 \rightarrow 变形

公式和定理是解题的“工具”，梳理时不止“记忆”，还需理解。

●构建知识网络：横向关联+纵向递进

横向关联：同一单元内知识点的联系，比如一次函数、一元一次方程、一元一次不等式的关联；函数图像与x轴交点是方程的解，图像在x轴上方的区域对应不等式的解集。

纵向递进：与前后单元的衔接，比如整

式乘法是因式分解的逆运算，全等三角形为相似三角形铺垫基础。

可通过思维导图呈现：核心主题在中心，分支延伸概念、公式、关联知识，用箭头标注逻辑关系，比如“定义 \rightarrow 性质 \rightarrow 判定定理”。

●归纳题型与方法：典型例题 \rightarrow 解题步骤 \rightarrow 思想提炼

知识点的最终落地是解题，需结合例题梳理“题型-方法”对应关系。典型题型分类：按知识点应用场景划分，比如一元二次方程应用题可分为增长率问题、面积问题、利润问题。

解题步骤模板：总结每种题型的通用思路，比如几何证明题步骤：已知条件标注 \rightarrow 关联定理 \rightarrow 辅助线添加 \rightarrow 逻辑推理。

数学思想提炼：总结背后的核心思想，比如几何辅助线体现转化思想，用函数图像解不等式体现数形结合思想，分类讨论等腰三角形边长体现分类思想。

●标注薄弱点：错题归因 \rightarrow 针对性补漏

梳理时需结合作业和测试中的错题，明确自己的薄弱环节，按错误类型分类，比概念误解、公式记错、思路断层、计算失误；标注错误对应的知识点；记录正确思路和预防措施，比如下次解分式方程后必写验根步骤。

当同学们从“算对一道题”的短暂喜悦，到走向“想透一个理”的长久通透，这份敢于追问、善于思考的底气，将照亮你们从“学数学”到“懂数学”的路，更照亮你们未来面对世界时，那份“知其然更知其所以然”的清醒与坚定。

名师档案



路芳

济宁市初中数学“一师一优”课和济宁市2020年度中小学精品课程获得者，先后荣获“汶上县教学成果优胜个人”“汶上县初中数学教学能手”“汶上县初中数学骨干教师”等荣誉。