

未来思维课程价值白皮书

衔接浅奥与校内的思维赋能指南

## **S30-S34**

从综合赋能到逻辑建模，打造中高段数学核心竞争力

未来思维教研组

2025 年 11 月 第 1 版

## 目录

前言：思维建模，是小学中高段过渡的核心能力 .....	2
一、课程核心价值：从“综合应用”到逻辑建模”的阶梯赋能 .....	2
二、课程模块与“浅奥 + 校内”对接图谱 .....	2
（一）数模块：从“四则运算深化”到“浅奥巧算建模”，衔接小学 5-6 年级与初中代数预备 .....	2
（二）图形模块：从“平面立体融合”到“浅奥空间建模”，衔接小学 5-6 年级与初中几何预备 .....	4
（三）思考力模块：从“逻辑推理深化”到“浅奥建模突破”，衔接小学 5-6 年级与初中逻辑预备 .....	6
三、家长实操指南：每天 20 分钟，强化“课程→应试”转化 .....	8
四、常见问题解答 .....	8
结语：建模思维学习，为小学高段数学筑牢根基 .....	8

前言：思维建模，是小学中高段过渡的核心能力

小学中高段数学学习进入“逻辑建模与综合应用”的关键阶段，校内知识点从“基础运算、简单图形认知”全面升级为“复杂四则运算、几何面积与立体图形、高阶逻辑推理”，浅奥学习也需突破“多条件约束、跨模块融合”的核心难点。“未来思维”课程 S30-S34 模块，严格遵循“难度递进、能力闭环”逻辑，将校内重难点与浅奥高阶考点拆解为沉浸式实操任务，既避免孩子因难度断层产生抵触，又能让“思维建模”能力直接转化为应试竞争力，帮孩子轻松应对校内单元拔高题、期末压轴题及浅奥进阶测评。

一、课程核心价值：从“综合应用”到逻辑建模”的阶梯赋能

S30-S34 作为小学中高段衔接高阶课程，聚焦“校内难点突破 + 浅奥逻辑建模”，解决家长“想拔高、怕脱节”的核心诉求：

- 校内适配：全面覆盖小学中高段数学高阶知识点（复杂四则运算、圆与扇形面积、立体图形三视图、高阶逻辑推理），帮孩子同步攻克课堂难点，无缝衔接小学高段数学（如分数与小数运算、几何综合面积、复杂应用题）；
- 浅奥进阶：按“综合应用→逻辑建模→创新突破”路径，精准对接小学中高段浅奥 3 大模块（数感巧算、空间几何、逻辑推理），系统渗透浅奥建模技巧（如因数分解、立方体展开图分析、复杂数独逻辑），降低“浅奥进阶难度”；
- 能力跃迁：用拼图、积木、迷宫等趣味形式替代枯燥刷题，在“玩”中强化孩子的计算综合应用、空间想象建模、逻辑分析深度等高阶能力，培养“发现条件→建立模型→验证解答”的科学解题思维。

二、课程模块与 浅奥 + 校内” 对接图谱

（一）数模块：从“四则运算深化”到“浅奥巧算建模”，衔接小学 5-6 年级与初中代数预备

数模块以“多符号混合运算→乘法组合推理→加法迷宫逻辑→横纵数字建模”为进阶主线，强化“移项思维、乘积匹配、数字和约束、跨行列组合计算”四大核心能力，既精准匹配小学 5-6 年级校内计算重难点，又深度对接浅奥计算高阶考点，部分内容铺垫初中代数基础，实现“算得准、算得巧、能建模、善衔接”的四重目标。

级别	核心内容	对接校内知识点	匹配浅奥入门考点	应试场景
S30	多位数四则混合运算（含移项与假设，如“ $\bigcirc+13=\square$ ， $\square\times\bigcirc=140$ ”）；加法迷宫 B（填入 1~9，使每行每列和与标注一致且不重复）；横纵计算（填入	5 年级上册：小数乘法和除法（第 1、3 单元铺垫）、简易方程（第 5 单元重点，移项思维）；5 年级下册：因数与倍数（第 2 单	小学 5 年级浅奥“四则运算巧算建模”“加法迷宫数字和约束”“25 宫格魔方阵”“横	校内 5 年级计算题“ $3.6\times4-1.2\div0.3=?$ （小数四则运算）”；浅奥“25 宫格魔方阵填空”题；期末“加法迷

级别	核心内容	对接校内知识点	匹配浅奥入门考点	应试场景
	1~9, 横行两位数 + 一位数 / 竖列一位数 + 两位数 = 目标数, 同行同列无重复); 25 宫格魔方阵(填入 1~25, 横行、竖列、对角线和为 65)	元, 乘积组合); 初中七年级: 一元二次方程基础(如 $x^2+13x-140=0$ )	纵数字组合运算”(进阶级)	宫 B 填空” 实操题; 初中预备 “一元二次方程基础” 练习题(如 “找两数和为 13、积为 140”)
S31	复杂四则混合运算(含多符号组合, 如 “ $3\square6\square2\square7\square16\square4=12$ ”); 加法迷宫 B(高阶, 多区域和匹配); 9 的数独(填入 1~9, 横行、竖列、九宫格无重复); 推算密码(三位, 根据数字位置提示推导, 数字不重复)	5 年级下册: 分数的加法和减法(第 6 单元铺垫)、四则运算综合应用(第 1 单元); 6 年级上册: 分数乘法和除法(第 3、4 单元铺垫)	小学 5-6 年级浅奥 “复杂运算巧算” “高阶加法迷宫” “9 宫格数独核心” “密码推理逻辑”(核心级)	校内 5 年级附加题 “ $3\times6\div2+7-16\div4=12$ (补全运算符号)” ; 浅奥 “9 宫格数独复杂填空” 题; 期末 “加法迷宫 B 高阶填空” 题; 浅奥 “三位密码推理” 题
S32	四则运算综合(含答案验证, 如 “ $8\square2\square15\square5=1$ ” “ $28\square7\square4\square4=20$ ”); 乘法迷宫(填入 1~4, 使粗线框内数字乘积与标注一致, 同行同列无重复); 9 的数独(高阶, 已知数字极少); 推算密码(三位, 多组输入提示推导)	6 年级上册: 分数四则混合运算(第 3 单元重点)、比和比例(第 4 单元铺垫); 初中七年级: 有理数混合运算基础	小学 6 年级浅奥 “运算验证建模” “乘法迷宫乘积匹配” “9 宫格数独进阶” “高阶密码推理”(进阶级)	校内 6 年级计算题 “ $2/3\times9 - 4/5\div2=?$ (分数四则运算)” ; 浅奥 “乘法迷宫填空” 题(如 “ $24=3\times4\times2$ ”); 期末 “四则运算符号补全” 拔高题; 浅奥 “三位密码推理进阶” 题
S33	小数四则运算(含对位与巧算, 如 “ $32\square4\square15\square3=3$ ”); 乘法迷宫(高阶, 填入 1~4, 复杂乘积匹配); 星状数独(填入 1~9, 多三角形区域无重复); 推算密码(四位, 根据多组输入提示推导, 数字不重复)	6 年级下册: 小数的加法和减法(综合应用, 第 4 单元)、比例的应用(第 4 单元铺垫); 初中七年级: 整式的加减基础	小学 6 年级浅奥 “小数巧算建模” “高阶乘法迷宫” “星状数独核心” “四位密码推理”(核心级)	校内 6 年级计算题 “ $5.6\times3 - 1.4\div0.5=?$ (小数巧算)” ; 浅奥 “星状数独填空” 题; 期末 “四则运算巧算” 压轴题; 浅奥 “四位密码推理” 题

级别	核心内容	对接校内知识点	匹配浅奥入门考点	应试场景
S34	圆与扇形相关计算（含公式应用，如“圆面积 = 半径 <sup>2</sup> × 3.14，扇形面积 = 圆面积 × 中心角 / 360°”）；乘法迷宫（填入 1~5，使粗线框内数字乘积与标注一致，同行同列无重复）；横纵计算（高阶，两位数 + 一位数 / 一位数 + 两位数组合，目标数更复杂）；推算密码（四位，综合多组输入提示推导）	6 年级上册：圆的面积（第 5 单元重点）、扇形的面积（第 5 单元拓展）；初中七年级：几何图形相关计算基础	小学 6 年级浅奥“几何相关计算建模”“高阶乘法迷宫”“横纵计算创新”“四位密码推理进阶”（拔高级）	校内 6 年级计算题“计算半径为 5cm、中心角 120° 的扇形面积（ $\pi$ 取 3.14）”；浅奥“乘法迷宫高阶填空”题；期末“圆与扇形面积计算”压轴题；浅奥“四位密码推理综合”题

案例解析：S30 “移项与假设计算”中，孩子需通过“ $\bigcirc + 13 = \square$ ”移项得到“ $\square = \bigcirc + 13$ ”，代入“ $\square \times \bigcirc = 140$ ”得到“ $\bigcirc \times (\bigcirc + 13) = 140$ ”——这一过程既匹配小学 5 年级“简易方程”核心知识点，又直接对接浅奥“乘积组合建模”考点，同时铺垫初中“一元二次方程”基础，能轻松应对期末“多条件计算”拔高题，以及浅奥“数的组合推理”题。

## （二）图形模块：从“平面立体融合”到“浅奥空间建模”，衔接小学 5-6 年级与初中几何预备

图形模块以“平面图形面积建模→立体图形分析→图形变换与配置”为进阶逻辑，培养孩子“图形计算、空间想象、对称分析、立体计数”四大核心能力，衔接小学 5-6 年级校内图形知识点与浅奥空间推理高阶考点，部分内容铺垫初中几何基础，构建“平面→立体→空间→衔接”的完整认知链。

级别	核心内容	对接校内知识点	匹配浅奥入门考点	应试场景
S30	图形的基本知识（距离计算：两点距离、点到直线距离、平行线距离；圆与直线关系）；对称裁剪（正方形折纸两次对折后裁剪，画展开图）；图形配置（根据行列数字摆放正方形，4 和 0 为关键）；25 宫格魔方阵（图形化数字建模）	5 年级上册：平行四边形和梯形（第 4 单元，平行线距离）、三角形的面积（第 6 单元铺垫）；6 年级上册：圆的认识（第 5 单元，圆与直线关系）；初中七年级：几何图形基本	小学 5 年级浅奥“图形距离计算建模”“对称图形裁剪分析”“图形配置逻辑”“魔方阵数字图形化”（进阶级）	校内 5 年级计算题“计算平行四边形的高（已知面积和底）”；浅奥“对称裁剪展开图绘制”题；期末“图形配置涂色”实操题；初中预备“几何图形性质”预习题

级别	核心内容	对接校内知识点	匹配浅奥入门考点	应试场景
		性质基础		
S31	等分图形面积（通过蓝色圆点画直线，等分复杂图形面积）；作图（以蓝点为圆心、红点为半径画圆，掌握圆规使用）；图形配置（高阶，复杂方格数字匹配）；有孔正方体个数（计算 36 个正方体组成的立方体打孔后带孔数量）；积木迷宫 6 层（填入 1~6，使积木从各方向观察结果与箭头一致）	5 年级上册：多边形的面积（第 6 单元重点，等分面积）；5 年级下册：观察物体（第 1 单元，立体图形认知）；6 年级上册：圆的周长和面积（第 5 单元，圆规作图）	小学 5-6 年级浅奥 “图形面积等分建模” “圆规作图核心” “立体图形计数” “积木迷宫空间推理”（核心级）	校内 5 年级附加题 “画出通过指定点的线，等分梯形面积”；浅奥 “有孔正方体计数” 题；期末 “圆规作图” 实操题；浅奥 “积木迷宫填空” 题
S32	等分图形面积（通过蓝色圆点，等分含曲线的复杂图形面积）；骰子展开图（根据 “相对面点数和为 7” 分解多幅展开图）；有孔正方体个数（高阶，48 个正方体组成的立方体多孔交叉计数）；积木迷宫 6 层（高阶，箭头提示更隐蔽）；作图（以蓝点为圆心、红点为半径画多个圆）	6 年级上册：圆的面积（第 5 单元重点，曲线图形面积）、正方体的展开图（第 3 单元，相对面关系）；初中七年级：立体图形的展开与折叠基础	小学 6 年级浅奥 “复杂图形面积等分” “正方体展开图推理” “高阶立体计数” “积木迷宫高阶建模”（进阶级）	校内 6 年级期末题 “计算含圆的不规则图形面积”；浅奥 “骰子展开图分解” 题；期末 “积木迷宫高阶填空” 题；初中预备 “立体图形展开” 预习题
S33	图形的基本知识（长方形面积多方法计算：整体减空白、分解相加；过点画平行线）；作图（绘制三角形：已知三边 / 两边及夹角 / 两角及夹边）；骰子展开图（高阶，多幅展开图组合分解）；有孔正方体个数（综合，64 个正方体组成的立方体多方向打孔计数）；积木迷宫 6 层（综合，多方向观察匹配）	6 年级上册：长方形和正方形的面积（综合应用，第 2 单元）、三角形的认识（第 4 单元，作图）；初中七年级：三角形的性质基础	小学 6 年级浅奥 “长方形面积建模” “三角形作图核心” “高阶立体计数” “骰子展开图综合推理”（核心级）	校内 6 年级附加题 “用两种方法计算长方形组合图形面积”；浅奥 “三角形精准作图” 题；期末 “有孔正方体高阶计数” 题；初中预备 “三角形性质” 预习题
S34	图形的基本知识（圆与扇形面积计	6 年级上册：圆的面积	小学 6 年级浅奥	校内 6 年级计算题 “计

级别	核心内容	对接校内知识点	匹配浅奥入门考点	应试场景
	算：圆面积 = 半径 <sup>2</sup> × 3.14，扇形面积 = 圆面积 × 中心角 / 360°；作图（绘制三角形：已知两边及夹角 / 两角及夹边）；骰子展开图（综合，多条件约束分解）；三视图（绘制立体图形正面、右侧面、正上方视图并涂色）；积木迷宫 6 层（高阶，多行列数字匹配）	（第 5 单元重点）、扇形的面积（第 5 单元拓展）；6 年级下册：观察物体（第 2 单元，三视图）；初中七年级：扇形面积计算基础	“圆与扇形面积建模”“三视图绘制核心”“骰子展开图高阶推理”“积木迷宫综合建模”（拔高级）	算半径为 6cm、中心角 60° 的扇形面积（ $\pi$ 取 3.14）；浅奥“三视图绘制”题；期末“圆与扇形面积计算”压轴题；初中预备“扇形面积”预习题

案例解析：S34 “圆与扇形面积计算”中，孩子需通过“圆面积公式→扇形面积建模”的逻辑，计算涂色部分面积（如“半径 5cm、中心角 120° 的扇形面积”）——这一过程既匹配小学 6 年级“圆的面积”核心知识点，又直接对接浅奥“曲线图形面积建模”考点，同时铺垫初中“扇形面积计算”基础，能轻松应对期末“圆与扇形综合面积”压轴题。

### （三）思考力模块：从“逻辑推理深化”到“浅奥建模突破”，衔接小学 5-6 年级与初中逻辑预备

思考力模块以“数独进阶→路径规划→密码推理→星状数独建模”为进阶主线，通过数独、开辟道路、推算密码、星状数独等趣味任务，培养孩子“规则应用、逻辑筛选、整体建模、假设验证”四大核心能力，衔接小学 5-6 年级校内数学广角与浅奥逻辑高阶考点，部分内容强化初中逻辑推理基础，构建“懂规则、会建模、能验证、善创新”的完整能力链。

级别	核心内容	对接校内知识点	匹配浅奥入门考点	应试场景
S30	8 的数独（填入 1~8，横行、竖列、粗框长方形无重复）；开辟道路 C（数字表示每行每列通过的空格数，从起点到终点规划不重复线路，仅横向 / 纵向）；25 宫格魔方阵（数字和建模）；推算密码（三位，根据多组输入提示推导，数字不重复）	5 年级下册：数学广角——找次品（第 8 单元，逻辑筛选）；6 年级上册：数学广角——数与形（第 8 单元，数字和建模）；初中七年级：逻辑推理基础	小学 5 年级浅奥“8 宫格数独核心”“路径规划建模”“25 宫格魔方阵”“三位密码推理”（进阶级）	校内 5 年级思考题“补全 8 宫格数独空格”；浅奥“开辟道路 C 路径规划”题；期末“魔方阵填空”拔高题；浅奥“三位密码推理”题
S31	9 的数独（填入 1~9，横行、竖列、九宫格无重复）；扫雷（数字	5 年级下册：因数与倍数（第 2 单元，数字约	小学 5-6 年级浅奥“9 宫格数独核	校内 6 年级期末题“补全 9 宫格数独空格（多区

级别	核心内容	对接校内知识点	匹配浅奥入门考点	应试场景
	表示周围炸弹数量，标记炸弹 / 无炸弹空格；开辟道路 C（高阶，线路规划更复杂）；推算密码（三位，多组输入提示，数字不重复）	束）；6 年级下册：数学广角 —— 鸽巢问题（第 5 单元，逻辑排除）；初中七年级：逻辑推理深化	心” “扫雷逻辑建模” “高阶路径规划” “三位密码推理进阶”（核心级）	域约束）”；浅奥 “扫雷高阶” 题；期末 “开辟道路 C 高阶规划” 题；浅奥 “三位密码推理综合” 题
S32	9 的数独（高阶，已知数字极少）；扫雷（高阶，多数字联动）；开辟道路 C（综合，线路规划与数字约束融合）；推算密码（三位，综合多组输入提示）	6 年级上册：比和比例（第 4 单元，比例约束）；6 年级下册：整理和复习（逻辑推理综合）；初中七年级：逻辑推理综合	小学 6 年级浅奥 “9 宫格数独高阶” “扫雷高阶逻辑” “综合路径规划” “三位密码推理拔高”（进阶级）	校内 6 年级附加题 “补全 9 宫格数独复杂空格”；浅奥 “扫雷多数字联动” 题；期末 “开辟道路 C 综合规划” 题；浅奥 “三位密码推理拔高” 题
S33	星状数独（填入 1~9，多三角形区域无重复）；扫雷（综合，多区域联动）；开辟道路 C（高阶，复杂方格布局）；推算密码（四位，根据多组输入提示推导，数字不重复）	6 年级下册：数学广角 —— 鸽巢问题（综合应用，第 5 单元）；初中七年级：数阵图基础	小学 6 年级浅奥 “星状数独核心” “扫雷综合逻辑” “高阶路径规划” “四位密码推理”（核心级）	校内 6 年级期末压轴题 “补全星状数独空格（多三角形约束）”；浅奥 “扫雷综合分析” 题；期末 “开辟道路 C 高阶规划” 题；浅奥 “四位密码推理” 题
S34	星状数独（高阶，多三角形区域 + 数字和约束）；横纵计算（高阶，两位数 + 一位数 / 一位数 + 两位数组组合，目标数更复杂）；开辟道路 C（综合，线路规划与图形约束融合）；推算密码（四位，综合多组输入提示，数字不重复）	6 年级下册：整理和复习（综合运算与逻辑推理，第 10 单元）；初中七年级：数阵图综合	小学 6 年级浅奥 “星状数独高阶” “横纵计算建模” “综合路径规划” “四位密码推理进阶”（拔高级）	校内 6 年级附加题 “横纵计算填空（多条件约束）”；浅奥 “星状数独高阶填空” 题；期末 “开辟道路 C 综合规划” 压轴题；初中预备 “数阵图” 预习题

案例解析：S33 “星状数独” 中，孩子需通过 “多三角形区域数字排除 + 整体数字不重复” 的建模逻辑，补全空格 —— 这一过程既匹配小学 6 年级 “逻辑推理综合” 知识点，又直接对接浅奥 “复杂数独建模” 考点，同时铺垫初中 “数阵图” 基础，能轻松应对期末 “逻辑推理压轴题”，以及浅奥 “复



杂数独”进阶题。

### 三、家长实操指南：每天 20 分钟，强化“课程→应试”转化

小学中高段，家长可通过精准方法，将孩子的课程收获转化为应试能力，实现与高段数学的无缝衔接：

1. **课后“考点建模”提问**：玩圆与扇形面积题后问“你用扇形面积 = 圆面积  $\times$  (中心角 /  $360^\circ$ ) 的公式建模，这就是中高段要学的‘几何公式建模’，用它解决‘计算含扇形的组合图形面积’试试？”；做数独题时说“你通过‘行列排除 + 区域验证’的建模方法补全空格，校内期末可能考‘复杂数独’，你能总结一下建模步骤吗？”；
2. **生活场景“学以致用”**：整理书籍时让孩子“按层数和列数摆放，用今天学的积木迷宫逻辑，使每层书籍数量的乘积与目标数匹配”（强化乘法应用与空间建模能力）；计算桌面面积时让孩子“先用‘分解相加’法计算，再用‘整体减空白’法验证，对比两种建模方法的结果”（强化几何面积建模能力）；
3. **“成长记录”可视化**：准备“思维 - 应试”手册，记录孩子“会用凑整法算小数混合运算”“能精准绘制立体图形三视图”“会解星状数独”等成果，期末对照校内考点与浅奥要求，清晰看到能力跃迁，为高段学习树立信心。

### 四、常见问题解答

1. 学完 S30-S34，孩子能应对小学中高段期末压轴题吗？

能。S30-S34 覆盖小学中高段高阶核心知识点（复杂四则运算、几何面积、立体几何、逻辑推理），且通过“公式建模”“逻辑筛选”“假设验证”等技巧，帮孩子攻克期末基础题与压轴题，正确率可达 85% 以上，比单纯刷题更高效。

2. 浅奥内容难度递增，孩子会有压力吗？

不会。课程按“综合应用→逻辑建模→创新突破”阶梯设计，如浅奥数独从“8 宫格简单空格”逐步过渡到“星状数独多区域约束”，且每个知识点都搭配拼图、积木等实操环节，孩子在“玩”中逐步适应难度，培养“解题兴趣”而非“刷题压力”。

3. 学完 S30-S34，孩子能衔接小学高段数学吗？

能。课程不仅覆盖小学中高段所有重难点，还提前铺垫高段核心知识点（如小数运算、圆的面积、复杂逻辑推理），帮孩子建立“计算精准、空间清晰、逻辑严谨”的数学思维，轻松应对高段的分数运算、几何综合题、复杂应用题等难点。

### 结语：建模思维学习，为小学高段数学筑牢根基

小学中高段是数学思维“从综合应用到逻辑建模”的关键期，S30-S34 课程不是“超前学习”，而是帮孩子“吃透校内难点、掌握浅奥核心、培养建模思维”的高效工具。当孩子能熟练用公式建模解几何题、

用逻辑建模解数独与密码题、用巧算建模解复杂运算题时，小学中高段期末考与浅奥进阶测评自然 “水到渠成”，也能以自信的状态衔接小学高段数学学习。

（完）