

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

S15-S19

从高阶应用到综合创新，构建中低年级数学核心竞争力

未来思维教研组

2025 年 11 月 第 1 版

目录

前言：创新型思维训练，是中低年级数学“拔尖领跑”的关键	2
一、课程核心价值：从“高阶应用”到“综合创新”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“综合运算深化”到“浅奥巧算高阶”，筑牢小学 3 年级计算核心.....	2
（二）图形模块：从“平面立体融合”到“浅奥空间高阶”，突破小学 3 年级图形难点.....	4
（三）思考力模块：从“综合推理深化”到“浅奥逻辑高阶”，夯实小学 3 年级逻辑核心	6
三、家长实操指南：每天 20 分钟，强化“课程→应试”转化.....	7
四、常见问题解答	8
结语：高阶创新学习，让中低年级数学“领跑在前”	8

前言：创新型思维训练，是中低年级数学“拔尖领跑”的关键

中低年级数学学习进入冲刺阶段后，校内知识点从“基础运算与图形认知”全面升级为“综合运算、立体几何应用与逻辑推理创新”，浅奥学习也需同步突破高阶难点。“未来思维”课程 S15-S19 模块，严格遵循“难度递升、能力融合”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“思维进阶”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“高阶应用”到“综合创新”的阶梯赋能

S15-S19 作为中低年级高阶课程，聚焦“校内难点突破 + 浅奥核心创新”，解决家长“想冲刺、怕瓶颈”的核心诉求：

- **校内适配**：全面覆盖中低年级数学高阶知识点（综合运算、图形面积、立体图形投影与展开、复杂逻辑推理），帮孩子同步攻克课堂难点，轻松应对单元考与期末考；
- **浅奥进阶**：按“高阶应用→核心突破→综合创新”路径，精准对接中低年级浅奥 3 大模块（数感巧算、空间几何、逻辑推理），系统渗透浅奥创新解题技巧（如多运算融合、立方体展开图分析、复杂数独逻辑），降低“浅奥冲刺难度”；
- **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、空间想象创新、逻辑分析深度等高阶能力，为四年级数学学习（如分数运算、几何周长与面积）筑牢根基。

二、课程模块与“浅奥 + 校内”对接图谱

（一）数模块：从“综合运算深化”到“浅奥巧算高阶”，筑牢小学 3 年级计算核心

数模块以“多符号混合运算→乘法口诀深度应用→数独与迷宫逻辑融合”为进阶主线，强化“数字组合（△符号）、先乘后加减、乘法与图形结合、乘积匹配”四大核心能力，既精准匹配小学 3 年级校内计算重难点，又深度对接浅奥计算高阶考点，实现“算得准、算得巧、能推理、善应用”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
S15	100 以内加减 +△混合运算（△表示数字组合，如 1△3=13）；4、5、6 的乘法方格（用对应乘法口诀分割方格）；4 宫格数独（填入 1~4，横行、竖列、四宫格无重复）；加法	3 年级上册：表内乘法（4、5、6 的乘法口诀，第 6 单元）、万以内加减法（第 2 单元）；3 年级下册：两位数乘一位数（铺	数字组合运算（浅奥 3 年级进阶级）；乘法与图形分割结合（浅奥乘法应用核心）；4 宫数独逻辑（浅奥数独高频考点）；加法迷宫数字和匹配（浅奥数字推	校 内 3 年 级 计 算 题“8△7+2×9=58”“17△8-1×5=9”；浅奥“4 宫数独填空”题；期末“乘法方格分割”实操题；浅奥“加法迷宫填空”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
	迷宫（填入 1~9，使每行每列和与标注数字一致）	垫，第 6 单元）	理基础）	
S16	100 以内加减 × 混合运算（先乘后加减，如 $15-2\times 3=9$ ）；4、5、6 的乘法方格（复杂图形分割）；加法迷宫 B（填入 1~9，每行每列和与标注数字一致且无重复）；6 宫格数独（填入 1~6，横行、竖列、区域无重复）	3 年级上册：表内乘法（综合应用，第 6 单元）、万以内加减法（综合应用，第 4 单元）；3 年级下册：两位数乘一位数（第 6 单元）	加减 × 混合运算巧算（浅奥 3 年级核心级）；复杂乘法方格分割（浅奥图形与乘法结合拓展）；加法迷宫高阶（浅奥数字和推理核心）；6 宫数独进阶（浅奥数独经典题型）	校内 3 年级计算题 “ $2\times 2+3=8$ ” “ $6\times 7-8=62$ ”；浅奥 “6 宫数独填空” 题；期末 “加法迷宫填空” 拔高题；浅奥 “混合运算巧算” 题
S17	多位数加减 × 混合运算（含多数字组合，如 $5\times 4-3\times 2=14$ ）；4、5、6 的乘法方格（高阶分割，含 15、20 等数字）；加法迷宫 B（高阶，数字无重复且和匹配）；数字配对（无交叉连线连接相同数字）	3 年级上册：表内乘法（综合拓展，第 6 单元）、万以内加减法（第 4 单元）；3 年级下册：两位数乘一位数（综合应用，第 6 单元）	多位数混合运算巧算（浅奥 3 年级进阶级）；乘法方格高阶应用（浅奥乘法应用拔高级）；加法迷宫综合推理（浅奥数字和匹配高频考点）；数字配对逻辑（浅奥规则推理拓展）	校内 3 年级计算题 “ $5\times 3+2\times 3=25$ ” “ $1\triangle 0\triangle 1\triangle 0\triangle 1=1011$ ”；浅奥 “加法迷宫高阶填空” 题；期末 “乘法方格高阶分割” 实操题；浅奥 “数字配对无交叉连线” 题
S18	多位数加减 × 混合运算（目标结果为 1，如 $62-38\times 3\div 33=1$ ）；4、5、6 的乘法方格（融合创新分割）；加法迷宫 B（综合，数字无重复且和匹配）；数字配对（高阶无交叉连线）	3 年级上册：表内乘法（综合创新应用，第 6 单元）；3 年级下册：两位数乘一位数（拓展，第 6 单元）、长方形和正方形的面积（乘法应用铺垫，第 5 单元）	目标结果为 1 的混合运算（浅奥 3 年级核心级）；乘法方格融合创新（浅奥乘法与图形结合核心）；加法迷宫综合应用（浅奥数字推理拔高级）；高阶数字配对（浅奥规则推理核心）	校内 3 年级计算题 “ $8\times 7-6\times 7-7=1$ ” “ $57-12\times 4+3=1$ ”；浅奥 “乘法方格融合分割” 题；期末 “加法迷宫综合填空” 压轴题；浅奥 “高阶数字配对” 题
S19	多位数加减 × 混合运算（含复杂组合，如 $12\times 3+4\times 5-6\times 7+8=46$ ）；乘法方格	3 年级上册：表内乘法（综合拓展，第 6 单元）；3 年级下	多口诀乘法方格分割（浅奥 3 年级进阶级）；乘法迷宫乘积匹配（浅奥乘法应	校内 3 年级计算题 “ $60+8\times 10-6\times 6=66$ ” “ $45\times 2-76+19=44$ ”；浅奥 “乘法迷宫填空” 题；期末 “8 宫格数独填空” 拔高题；浅奥 “多口诀乘法方格分割” 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
	融合（无指定口诀，多乘法口诀交叉使用分割）；乘法迷宫（填入 1~3，使粗线框内乘积与左上角数字一致）；8 宫格数独（填入 1~8，横行、竖列、区域无重复）	册：两位数乘一位数（综合应用，第 6 单元）、三位数乘一位数（铺垫，第 7 单元）	用高频考点）；8 宫格数独逻辑（浅奥数独高阶考点）；复杂混合运算巧算（浅奥计算核心）	

案例解析：S19 “乘法迷宫”中，孩子需填入 1~3 的不重复数字，使粗线框内乘积与左上角数字一致（如左上角为 6，需填入 2 和 3）——这一过程既匹配校内 3 年级“表内乘法综合应用”核心知识点，又直接对接浅奥“乘积匹配迷宫”的高阶考点，能轻松应对期末“乘法应用拓展”压轴题，同时强化“乘法口诀灵活运用 + 逻辑推理”的综合能力。

（二）图形模块：从“平面立体融合”到“浅奥空间高阶”，突破小学 3 年级图形难点

图形模块以“平面图形分割与对称→立体图形投影与展开→图形面积计算→图形合成与重叠”为进阶逻辑，培养孩子“图形分解、对称绘制、空间想象、面积计算、重叠分析”五大核心能力，衔接小学 3 年级校内图形知识点与浅奥空间推理高阶考点，构建“平面→立体→空间→应用”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
S15	分割图形（用左侧图形分割右侧图形，计算可分割个数）；找出对称轴（画出对称图形的 1 条或多条对称轴）；分解方格（从角上大数字入手，分割为正方形 / 长方形）；立体图形的投影图（选择从正面、右侧面看到的图形）；4 层积木迷宫（填入 1~4，匹配箭头所示观察结果）	3 年级上册：图形的运动（轴对称图形，第 3 单元）、观察物体（三视图基础，第 5 单元）； 3 年级下册：长方形和正方形的面积（铺垫，第 5 单元）	图形分割计数（浅奥 3 年级进阶级）；多对称轴识别（浅奥图形对称核心）；立体图形投影判断（浅奥空间认知高频考点）；积木迷宫空间推理（浅奥空间逻辑基础）	校内 3 年级思考题“找出图形的 2 条对称轴并画出”；浅奥“图形分割计数”题；期末“立体图形投影选择”选择题；浅奥“4 层积木迷宫填空”题
S16	分割图形（复杂图形分割，计算可分割个数）；找出对称轴（复杂图形多对称轴识别与绘制）；数字分	3 年级上册：图形的运动（轴对称图形深化，第 3 单元）、观察物体	复杂图形分割（浅奥 3 年级核心级）；复杂图形对称绘制（浅奥图形对	校内 3 年级期末拓展题“用指定图形分割复杂图形，计算个数”；

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
	组（分解图形，使每组含 1~5 数字）；立体图形的投影图（选择从正面、右侧面看到的图形）；5 层积木迷宫（填入 1~5，匹配箭头所示观察结果）	（多角度观察，第 5 单元）；3 年级下册：长方形和正方形的面积（图形分解铺垫，第 5 单元）	称拔高级）；数字分组图形逻辑（浅奥图形与数字结合考点）；5 层积木迷宫（浅奥空间推理核心）	浅奥 “复杂数字分组” 题；期末 “立体图形投影判断” 拔高题；浅奥 “5 层积木迷宫填空” 题
S17	求图形面积（方格法，1 格 = 1cm^2 ，计算不规则图形面积）；画线性对称图形（在线的右侧画折叠后重合的对称图形）；数字分组（复杂方格，每组含 1~5 数字）；立体图形的投影图涂色（画出从正面、右侧面看到的图形）；5 层积木迷宫（进阶，箭头提示更隐蔽）	3 年级下册：长方形和正方形的面积（第 5 单元）、图形的运动（轴对称图形综合，第 2 单元）；4 年级上册：平行四边形和梯形的面积（铺垫，第 6 单元）	图形面积方格法计算（浅奥 3 年级进阶）；精准对称图形绘制（浅奥图形对称核心考点）；复杂数字分组（浅奥图形逻辑拓展）；立体图形投影涂色（浅奥空间认知拔高级）	校内 3 年级计算题 “计算方格中不规则图形的面积”；浅奥 “线性对称图形绘制” 题；期末 “立体图形投影涂色” 实操题；浅奥 “复杂数字分组” 题
S18	求图形面积（组合法，分割不规则图形为规则图形计算面积）；画线性对称图形（复杂图形精准对称绘制）；数字分组（超高难度方格，每组含 1~5 数字）；立体图形的投影图涂色（复杂立体图形视角绘制）；5 层积木迷宫（高阶，遮挡关系复杂）	3 年级下册：长方形和正方形的面积（综合应用，第 5 单元）；4 年级上册：平行四边形和梯形的面积（铺垫，第 6 单元）	组合图形面积计算（浅奥 3 年级核心级）；复杂对称图形绘制（浅奥图形对称拔高级）；超高难度数字分组（浅奥图形逻辑核心）；高阶立体图形投影（浅奥空间推理高频考点）	校内 3 年级期末压轴题 “用组合法计算不规则图形的面积”；浅奥 “复杂对称图形绘制” 题；期末 “立体图形投影涂色” 拔高题；浅奥 “超高难度数字分组” 题
S19	求图形面积（巧算法，利用图形拼接或割补计算面积）；图形的合成（找出两个图形重合后的图形并连线）；骰子展开图（根据 “相对面点数和为 7” 分解展开图）；立体图形的投影图涂色（复杂立体图形多角度绘制）；拼接展开图	3 年级下册：长方形和正方形的面积（巧算拓展，第 5 单元）；4 年级上册：长方体和正方体（铺垫，第 3 单元）	图形面积巧算（浅奥 3 年级进阶级）；重叠图形分析（浅奥图形合成核心）；正方体展开图推理（浅奥空间几何经典题型）；复杂立体图形投影（浅奥空间推理拔高	校内 3 年级附加题 “用巧算法计算不规则图形的面积”；浅奥 “骰子展开图分解” 题；期末 “图形合成连线” 题；浅奥 “正方体展开图判断” 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
	(判断正方体展开图并标注)		级)	

案例解析：S19 “骰子展开图” 中，孩子需根据 “相对面点数和为 7” 的规则，分解出符合要求的两幅展开图 —— 这一过程既匹配校内 3 年级 “图形的运动” 拓展知识点，又直接对接浅奥 “正方体展开图推理” 的核心考点，能轻松应对期末 “立体图形相关推理” 压轴题，同时强化空间想象与规则应用能力。

(三) 思考力模块：从 “综合推理深化” 到 “浅奥逻辑高阶”，夯实小学 3 年级逻辑核心

思考力模块以 “数独进阶→路径规划→综合推理→创新应用” 为进阶主线，通过数独、扫雷、开辟道路、天平推理、魔方阵等趣味任务，培养孩子 “规则应用、逻辑排除、整体推导、假设验证” 四大核心能力，衔接小学 3 年级校内数学广角与浅奥逻辑高阶考点，构建 “懂规则、会推理、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
S15	扫雷（数字表示周围炸弹数量，标记有炸弹的空格）；开辟道路 A（从起点到终点通过所有空格，横向 / 纵向移动不重复）；6 宫格数独（填入 1~6，横行、竖列、区域无重复）；天平重量推理（比较 4 种物体重量，找出最重）	3 年级上册：数学广角 —— 搭配（二）（第 2 单元）、数学广角 —— 集合（铺垫，第 9 单元）	扫雷逻辑推理（浅奥 3 年级进阶级）；全路径规划（浅奥规则推理核心）；6 宫数独进阶（浅奥数独高频考点）；多物体重量推理（浅奥逻辑应用基础）	校内 3 年级思考题 “根据天平关系比较物体重量”；浅奥 “扫雷标记炸弹” 题；期末 “6 宫数独填空” 拔高题；浅奥 “开辟道路全路径规划” 题
S16	天平重量推理（比较 4 种物体重量，找出最重）；开辟道路 A（高阶，空格更多且预判难度提升）；6 宫格数独（高阶，已知数字更少）；加法迷宫 B（数字无重复且和匹配）	3 年级上册：数学广角 —— 搭配（二）（综合应用，第 2 单元）、数学广角 —— 集合（第 9 单元）	多物体重量推理进阶（浅奥 3 年级核心级）；高阶路径规划（浅奥规则推理拔高级）；6 宫数独高阶（浅奥数独核心考点）；加法迷宫综合推理（浅奥数字逻辑拓展）	校内 3 年级期末题 “根据多组天平关系推理物体重量排序”；浅奥 “开辟道路高阶规划” 题；期末 “6 宫数独复杂填空” 题；浅奥 “加法迷宫综合填空” 题
S17	天平重量推理（复杂关系，多组天平联动）；开辟道路 A（创新	3 年级上册：数学广角 —— 集合（综合	复杂重量推理（浅奥 3 年级进阶级）；创新路径	校内 3 年级附加题 “结合集合知识推理物体重量

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
	规划, 路径需避开数字空格); 数字配对 (无交叉连线连接相同数字); 加法迷宫 B (高阶, 数字无重复且和匹配)	应用, 第 9 单元); 3 年级下册: 数学广角 —— 排列组合 (铺垫, 第 8 单元)	规划 (浅奥规则推理核心); 复杂数字配对 (浅奥逻辑应用高频考点); 高阶加法迷宫 (浅奥数字推理拔高级)	关系”; 浅奥 “数字配对无交叉连线” 题; 期末 “开辟道路创新规划” 题; 浅奥 “高阶加法迷宫填空” 题
S18	天平重量推理 (综合关系, 多物体联动比较); 开辟道路 A (综合规划, 通过所有空格且路径不交叉); 数字配对 (高阶, 空格布局复杂); 加法迷宫 B (综合, 数字无重复且和匹配)	3 年级下册: 数学广角 —— 排列组合 (第 8 单元); 4 年级上册: 数学广角 —— 优化 (铺垫, 第 8 单元)	综合重量推理 (浅奥 3 年级核心级); 综合路径规划 (浅奥规则推理拔高级); 高阶数字配对 (浅奥逻辑应用核心); 加法迷宫综合应用 (浅奥数字推理核心)	校内 3 年级期末压轴题 “综合多组条件推理物体重量”; 浅奥 “高阶数字配对” 题; 期末 “开辟道路综合规划” 题; 浅奥 “加法迷宫综合填空” 题
S19	8 宫格数独 (填入 1~8, 横行、竖列、区域无重复); 开辟道路 B (数字表示四周连线数, 横向 / 纵向连线成环不相交); 魔方阵 (16 宫格填入 1~16, 横行、竖列、对角线和为 34); 天平重量推理 (综合创新, 多物体复杂关系)	3 年级下册: 数学广角 —— 排列组合 (综合应用, 第 8 单元); 4 年级上册: 数学广角 —— 优化 (第 8 单元)	8 宫格数独核心 (浅奥数独经典题型); 环形路径规划 (浅奥规则推理拔高级); 16 宫格魔方阵 (浅奥幻方高频考点); 综合重量推理创新 (浅奥逻辑应用拔高级)	校内 3 年级附加题 “8 宫格数独填空”; 浅奥 “开辟道路环形连线” 题; 期末 “16 宫格魔方阵填空” 压轴题; 浅奥 “综合重量推理” 题

案例解析: S19 “16 宫格魔方阵” 中, 孩子需通过 “1~16 数字总和 136, 每行每列和为 34” 的规律, 结合行列排除法填充空格 —— 这一过程既匹配校内 3 年级 “数学广角 —— 排列组合” 拓展知识点, 又直接对接浅奥 “幻方高阶” 考点, 能轻松应对期末 “数阵图填空” 压轴题, 同时强化 “整体求和、局部推导、假设验证” 的逻辑思维。

三、家长实操指南: 每天 20 分钟, 强化 “课程→应试” 转化

中低年级高阶阶段, 家长可通过精准方法, 将孩子的课程收获转化为应试能力, 避免 “学用脱节”:

1. **课后“考点衔接”提问**：玩乘法迷宫后问“你用 $3 \times 2 = 6$ 匹配粗线框乘积，这就是校内要学的‘表内乘法应用’，用它解决‘粗线框乘积为 12’的题目试试？”；做数独时说“区域排除法 + 行列验证法能帮你快速填数，校内期末可能考‘6 宫格数独’，你能尝试补全吗？”；
2. **生活场景“学以致用”**：整理书籍时让孩子“按大小分组，用今天学的数字分组逻辑，使每组含 1-5 本不同类型书籍”（强化数字分组能力）；计算桌面面积时让孩子“用方格法估算面积，再用尺子测量验证”（强化图形面积计算能力）；
3. **“成长记录”可视化**：准备“思维 - 应试”手册，记录孩子“会用凑整法算多位数混合运算”“能精准绘制复杂对称图形”“会解 8 宫格数独”等成果，期末对照校内考点与浅奥要求，清晰看到能力跃迁。

四、常见问题解答

1. 学完 S15-S19，孩子能应对中低年级期末压轴题吗？

能。S15-S19 覆盖中低年级高阶核心知识点（综合运算、图形面积、复杂逻辑推理），且通过“巧算法”“排除法”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“高阶应用→核心突破→综合创新”阶梯设计，如浅奥数独从“6 宫格简单空格”逐步过渡到“8 宫格复杂空格”，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，不会有“刷题压力”。

3. 学完 S15-S19，孩子浅奥能达到什么水平？

能掌握中低年级浅奥 3 大模块的高阶能力：计算模块可熟练用巧算法解多位数混合运算，图形模块能完成组合图形面积计算与立方体展开图分析，逻辑模块会解 8 宫格数独、16 宫格魔方阵等进阶题，足以应对浅奥进阶测评，为四年级浅奥学习铺垫。

结语：高阶创新学习，让中低年级数学“领跑在前”

中低年级数学冲刺阶段的核心是“能力融合与创新”，S15-S19 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”的高效工具。当孩子能熟练用巧算法解复杂运算、精准计算图形面积、清晰推理数独与魔方阵时，中低年级期末考与浅奥进阶测评自然“水到渠成”，也为四年级应对分数运算、几何综合题筑牢根基。

（完）