

S06 级教师用书

一、6-1 平面图形：连点绘图①

1. 题目内容描述

要求幼儿按照示例将点描画成与示例相同的图形，以蓝色圆点为基准，画图时不得偏离，核心考查基准点与图形顶点的位置关系把控能力、图形特征（如边的长短、角度、对称性）的同步还原能力、手部精细动作协调性，需同时关注位置精准度和图形整体特征的一致性。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内进阶知识点，二年级上学期数学“图形的认识与绘制”模块中，“基于基准点和图形特征的精准绘图”是重点内容，本题与校内“以某点为基准，结合图形特征画出对应图形”的测试题型完全一致，是绘图能力的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形绘制”单元测试稍难题型（占比约 8%-10%），如“以黑色圆点为基准，结合图形特征画出等腰三角形”，直接提升难题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”中等难度题，二年级浅奥“多基准点绘图推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 位置与特征双重拆解：引导幼儿以蓝色基准点为原点，用“横向 + 纵向”复合距离标注每个顶点的位置（如“基准点向右 3 格、向上 2 格是顶点 A，向右 5 格、向上 2 格是顶点 B”），同时观察示例图形的核心特征（如“AB 边水平、AC 边与 BC 边长度相等”），建立“位置坐标 + 特征标签”的双重认知；
- 分段绘图与特征验证：按“相邻顶点”顺序分段连线，每连一段就对照示例，检查边的长度、角度是否符合图形特征（如“AB 边是否水平、AC 边与 BC 边是否等长”），避免仅关注位置忽略特征导致图形变形；
- 整体校准强化：绘制完成后，对比示例图形的整体形态（如是否对称、边角是否圆润），调整偏差（如“示例图形是对称图形，绘制后若不对称，需修正顶点位置”）。

2) 注意事项

- 强化基准贯穿：全程提醒幼儿以蓝色圆点为唯一基准，绘制过程中不更换参照点，避免顶点位置偏差；

- 禁止尺子绘图：严格要求幼儿徒手绘制，培养手部线条控制和图形感知能力，适配校内应试的“徒手精准绘图”要求；
- 允许局部修正：对偏离特征的线条，鼓励幼儿局部擦除修正，重点关注“边的特征与示例一致”。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握基于基准点和图形特征的绘图方法，理解位置关系与图形特征的协同对绘图精准度的影响，提前习得小学二年级图形绘制的高阶知识；
- 能力层面：提升基准定位能力、图形特征识别能力、手部精细动作协调性，培养“位置 + 特征”双重把控的思维方式，为后续复杂图形绘制提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内基准点 + 特征绘图题型和浅奥精准绘图考点，提升答题的精准度和规范性。

6. 其他价值补充

本题通过“基准点 + 图形特征”的双重设计，强化了图形绘制的精准性和综合性，既对接校内图形绘制的细节考点，又匹配浅奥对绘图逻辑的考查标准。老师可向家长强调：“基准点与图形特征的协同把控能力，直接影响孩子小学阶段几何图形题的得分（如绘图偏差导致题目错误），这道题的训练能让孩子养成‘精准定位 + 特征匹配’的绘图习惯，同时提升专注力和图形认知能力，为应对校内难题和浅奥图形题打下基础。”

二、6-1 平面图形：图形比较（不同图形）①

1. 题目内容描述

要求幼儿找出与示例不同的图形，并在对应的括号内画○，核心考查图形旋转后的识别能力、共通特征提取能力、细微差异判断能力，需先想象图形旋转后的形态，提炼所有图形的共通部分，再精准区分不同特征。

2. 对接校内知识点

对应小学一年级下学期校内进阶知识点，一年级下学期数学“图形的认识与分类”模块中，“含旋转的图形差异判断”是重点内容，本题与校内“从一组含旋转图形的选项中找出不同图形”的测试题型完全一致，是图形观察能力的强化训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：一年级下学期“图形分类”单元测试稍难题型（占比约 8%-10%），直接提升旋转图形差异识别题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”中等难度题，二年级浅奥“图形旋转规律推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 旋转想象与共通特征提炼：引导幼儿先想象每个选项图形旋转后的所有可能形态（如旋转 90° 、 180° 、 270° ），提取所有图形的共通特征（如“均为四边形、含 1 个弧形缺口”），用简单语言描述共通特征；
- 差异锁定与验证：逐一对比每个选项与共通特征的契合度，找出不满足共通特征或存在额外特征的选项（如“示例及其他选项旋转后均含 1 个弧形缺口，选项 1 含 2 个弧形缺口”），对疑似不同的图形，再次旋转想象验证，避免误判；
- 有序观察训练：按“旋转想象→共通特征提取→逐一对比→验证”的顺序观察，提升判断的条理性和精准度。

2) 注意事项

- 避免旋转思维局限：提醒幼儿“图形旋转后形状不变，仅方向改变，需充分想象所有旋转角度”，避免因未考虑旋转导致误判；
- 强化共通特征优先：引导幼儿先找共通特征，再锁定差异，避免直接对比细节导致效率低下；
- 允许实物辅助：对旋转想象困难的幼儿，用硬纸板制作图形模型，旋转后直观对比，强化认知。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握旋转图形的差异判断方法，理解 “旋转不改变图形核心特征” 的规则，深化小学一年级图形分类的高阶知识；
- 能力层面：显著提升图形旋转想象能力、共通特征提取能力、细微差异判断能力，培养 “旋转想象 + 特征对比” 的思维方式，为后续复杂图形推理提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内旋转图形差异识别难题和浅奥图形推理中等难度题，提升答题的准确性和思维严谨度。

6. 其他价值补充

本题通过 “旋转 + 共通特征” 的设计，强化了幼儿的空间想象与图形分析能力，既对接校内图形分类的进阶考点，又匹配浅奥图形推理的观察逻辑。老师可向家长强调：“这类题目训练的旋转图形识别能力，不仅能帮助孩子应对数学图形题，还能迁移到语文的字形旋转辨析（如 ‘b’ 旋转后为 ‘d’ ）、英语的字母旋转识别等学科，同时直接服务于校内和浅奥的图形考点，实现能力培养与应试准备的双重目标。”

三、6-1 平面图形：组合拼图板①

1. 题目内容描述

要求幼儿从下方 12 枚 5 格拼图板中，选出可以拼成示例图形的拼图板，即使拼图板翻转也没关系，且示例模型比实际缩小 1/2，核心考查图形组合与拆分能力、5 格拼图板的特征识别能力，需确认可组合成与示例图形横、纵相同块数的组合模式，将示例图形拆分为 3 组，每组均包含 5 个方格。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“图形的拼组”模块中，“用 5 格拼图板分组拼组指定图形（匹配横纵块数）”是重点拓展内容，本题与校内“从 12 枚 5 格拼图板中选 3 块拼出与示例横纵块数一致的图形”的课后拓展题型一致，是图形组合能力的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形拼组”单元测试难题型（占比约 5%-8%），如“从 12 枚 5 格拼图板中，选出 3 块拼出与示例横 3 格、纵 5 格一致的长方形”，直接提升难题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”难题，二年级浅奥“复杂拼图板分组组合推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 示例图形横纵块数分析：引导幼儿先观察示例图形的横、纵维度块数（如“横向 5 格、纵向 3 格”），明确组合后需匹配该尺寸，再将示例图形按“5 格一组”拆分为 3 个区域，标注每个区域的横纵块数（如“区域 1：横向 2 格、纵向 2 格 + 1 格缺口”）；
- 拼图板特征与横纵匹配：逐一观察 12 枚 5 格拼图板的形状特征（如“拼图板 1 是‘2×2+1 格’L 形、拼图板 2 是‘1×5’一字形”），结合翻转形态，筛选能匹配各区域横纵块数的拼图板（如“用翻转后的 L 形拼图板匹配区域 1 的 2×2+1 格缺口”）；
- 实物拼组验证：用教具拼图板尝试将筛选出的 3 块拼图板拼组，核对整体横纵块数是否与示例一致，验证选择的准确性，强化三组组合与横纵匹配的双重逻辑。

2) 注意事项

- 强调分组与横纵匹配双重规则：提醒幼儿“既需分成 3 组（每组 5 格），又需保证组合后横纵块数与示例一致”，避免仅满足分组忽略尺寸匹配；
- 允许翻转灵活性：鼓励幼儿尝试翻转拼图板匹配区域特征，避免因固定思维忽略翻转后的匹配可能；
- 安全使用教具：若使用实物拼图板，强调轻拿轻放，避免边缘划伤手指。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：熟练识别 5 格拼图板的形状特征，掌握“分组 + 横纵块数匹配”的组合方法，理解“翻转不改变图形形状”的规则，深化小学二年级图形拼组的知识；

- 能力层面：显著提升图形分组解构能力、拼图板特征匹配能力、横纵尺寸把控能力、空间想象能力（预判翻转后的形状），培养“尺寸分析、分组解构、筛选匹配”的思维方式，为后续复杂拼图组合提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内拼图难题和浅奥图形组合高阶题，提升答题的精准度和思维深度。

6. 其他价值补充

本题通过“分组 + 横纵块数匹配”的双重约束设计，强化了图形组合的精准性要求，与校内拓展知识点和浅奥考点高度匹配。老师可向家长说明：“这道题的难度已接近小学二年级上学期期末测试的难题水平，能让孩子提前适应校内难题的考查方式，同时为参加浅奥竞赛的图形组合题型打下坚实基础，让孩子在应试中更具优势。”

四、6-1 立体图形：数个数①

1. 题目内容描述

要求幼儿计算拼出示例图形所需的积木个数，在括号内写出答案，核心考查立体图形的计数能力、分层计数与数的合成分解结合能力，需将第一层和第二层分开计数，利用数的合成与分解处理无法直接确认的积木数量，精准还原立体图形的完整形态（含隐藏积木）。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内知识点，二年级上学期数学“立体图形的认识”“20 以内加减法”模块的综合应用，本题与校内“分层计数立体图形个数（含隐藏）并结合数的合成分解验证”的测试题型完全一致，是立体图形计数与数感培养的综合训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“立体图形”单元测试题（占比约 10%-15%），如“分层数出拼搭立体图形所需的积木个数，并用数的合成验证”，直接提升计数题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”基础题，为后续“根据视图数积木个数”题型铺垫能力。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 分层计数法演示：引导幼儿按“第一层→第二层”的顺序计数，先数每层可见部分（如“第一层有 4 块可见积木，第二层有 2 块可见积木”），再通过数的合成分解判断隐藏部分（如“第二层 2 块积木对应第一层 2 块隐藏积木， $4+2+2=8$ ，用 $4+(2+2)=8$ 的合成验证”），用铅笔记每层可见个数和隐藏个数；
- 数的合成分解强化：对无法直接确认的隐藏积木，引导幼儿用数的合成（如“第一层总个数 = 可见 4 块 + 隐藏 2 块 = 6 块，用 $4+2=6$ 合成”）或分解（如“第二层总个数 = 8 块 - 第一层 6 块 = 2 块，用 $8-6=2$ 分解”）验证，强化计数逻辑；
- 实物搭建验证：对空间感知较弱的幼儿，用立方体搭建与示例一致的图形，让幼儿直观看到隐藏积木的数量，结合数的运算理解计数逻辑。

2) 注意事项

- 强调分层与运算结合：提醒幼儿“先分层计数，再用数的合成分解验证”，避免仅计数不验证导致错误；
- 允许辅助标记：对计数困难的幼儿，允许在题目图形上用铅笔轻轻标记每层积木的轮廓和隐藏范围，计数完成后用运算验证；
- 纠错分层复盘：对计数错误的幼儿，引导其从第一层开始重新复盘，结合数的运算找出遗漏或重复计数的环节，强化计数与运算的关联。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握立体图形（含隐藏部分）的分层计数方法，理解计数与数的合成分解的关联，提前习得小学二年级立体图形计数与加减法运算的综合知识；
- 能力层面：提升立体图形计数能力、空间想象能力（判断隐藏部分）、数的合成分解应用能力，培养“分层分析、运算验证”的思维方式，为后续复杂立体图形学习提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内立体图形计数题型和浅奥空间几何基础题，提升答题的准确性。

6. 其他价值补充

本题通过“分层计数 + 数的运算”的设计，强化了幼儿的空间感知与数感，既对接校内立体图形计数的核心考点，又匹配浅奥空间几何与运算结合的入门需求。老师可向家长强调：“立体图形分层计数（含隐藏）是小学二年级的重点考点，结合数的合成分解能提升计数准确性，这道题的训练能让孩子扎实掌握计数方法，避免因遗漏隐藏部分导致失分，同时强化数感，为后续几何与运算综合题打下基础。”

五、6-1 立体图形：拼搭立体图形①

1. 题目内容描述

要求幼儿使用立方体按照示例进行拼搭，核心考查立体图形的还原能力、空间规划能力、动手操作能力，需按照“第一层→第二层”的顺序拼搭，重点关注隐藏在深处的积木，精准还原立体图形的层级和深层积木位置。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内核心知识点，二年级上学期数学“立体图形的拼组”模块中，“按顺序拼搭含深层隐藏积木的立体图形”是重点内容，本题与校内“根据示例图，用立方体拼出含深层隐藏积木的立体图形”的测试题型完全一致，是立体图形还原能力的进阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“立体图形拼组”单元测试题（占比约 10%-15%），如“根据给出的立体图形示例（含深层隐藏积木），用立方体拼搭出来”，直接提升拼搭题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”基础题，为后续“根据三视图拼搭立体图形”题型铺垫能力。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 示例图形分层与深层解析：引导幼儿观察示例图形，按“第一层→第二层”的顺序分析每层积木的数量、位置及深层隐藏关系（如“第一层有 5 块积木，呈‘田’字形；第二层有 3 块积木，2 块在第一层表面，1 块在第一层深层隐藏”），用简单草图标注每层的深层隐藏积木位置；
- 分步拼搭与深层验证：让幼儿严格按“第一层→第二层”的顺序拼搭，先拼出第一层积木（确保位置准确，为深层积木提供支撑），再放入深层隐藏积木（避免偏离支撑位置），最后拼搭第二层表面积木，每拼完一步就与示例对比，调整深层积木位置偏差；
- 空间想象强化：拼搭前让幼儿闭上眼睛，尝试在脑中复现示例图形的立体形态，明确深层隐藏积木与表层积木的位置关系，再动手操作，提升空间想象能力。

2) 注意事项

- 强调顺序与深层位置精准：提醒幼儿“必须按第一层→第二层的顺序拼搭，深层隐藏积木的位置直接影响整体稳定性和上层积木的摆放”，避免因顺序混乱或位置偏差导致拼搭错误；
- 允许局部调整：对拼搭有偏差的层级，鼓励幼儿拆除该层重新拼搭，不允许整体拆除，培养局部纠错能力；
- 安全使用教具：强调立方体轻拿轻放，避免拼搭时倒塌砸伤手指，拼搭完成后及时整理教具。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握含深层隐藏积木的立体图形拼搭方法，理解“按顺序拼搭”和“深层位置精准”的重要性，提前习得小学二年级立体图形拼组的核心知识；

- 能力层面：提升立体图形还原能力、空间规划能力（精准定位深层积木）、动手操作能力，培养“按序拼搭、重点关注深层”的思维方式，为后续复杂立体图形拼搭提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内立体图形拼搭题型和浅奥空间几何基础题，提升答题的准确性和操作规范性。

6. 其他价值补充

本题是立体图形拼搭的进阶训练，通过“按顺序 + 含深层隐藏积木”的设计，强化了幼儿的空间细节感知能力，既对接校内立体图形拼组的核心考点，又匹配浅奥空间几何的入门需求。老师可向家长强调：“含深层隐藏积木的拼搭能力是数学几何学习的核心细节，这道题的训练能让孩子扎实掌握拼搭方法，不仅能应对校内测试，还能为浅奥‘视图拼搭’题型打下基础，同时提升动手能力和空间思维，实现素质培养与应试准备的结合。”

六、6-1 数量：完成 $+-$ 计算①

1. 题目内容描述

这是一组需要在方框中填入“+”或“-”使等式成立的算术题，涉及多步加减混合运算（数字涵盖 6 - 8 及 1 - 7 的组合），通过合理选择运算符号，考查学生的运算能力、逻辑推理能力以及对多步加减混合运算规则的掌握程度。

2. 对接校内知识点

对接小学二年级上学期的校内知识点。二年级上学期学生已掌握 10 以内加减法及多步加减混合运算规则，该题目是对这一阶段“数的运算”知识点的拓展应用，锻炼学生在多步运算中选择符号的逻辑思维。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级下学期“加减法运算”单元测试填空题（占比约 10%-15%），直接提升多步运算符号填充题的得分率；
- 浅奥场景：二年级浅奥“运算类”基础题，为后续“多步混合运算符号填充”题型铺垫逻辑。

4. 老师的教学方法

教学方法

- 分步假设验证法：

以题目（1）“ $8 \square 2 \square 2 \square 3 = 15$ ”为例，从左到右分步假设符号。先假设第一个符号为“+”，则 $8+2=10$ ；再假设第二个符号为“+”，则 $10+2=12$ ；最后看，填“+”即 $12+3=15$ ，等式成立。通过这样逐步假设、验证的步骤，让学生掌握多步运算的符号推理方法。

- 结果导向推理法：

针对结果分析符号组合的可能性。比如题目（3）“ $8 \square 3 \square 1 \square 5 = 7$ ”，结果 7 小于 8，优先考虑减法组合，尝试“ $8-3+1-5=1$ ”（不成立），再试“ $8+3-1-5=5$ ”（不成立），最后试“ $8-3-1+5=9$ ”

（不成立），哦，重新计算，正确应为 $8+3-1-5=5$ ？不对，再仔细算， $8-3+1-5=1$ ， $8-3-1+5=9$ ， $8+3+1-5=7$ ，对，所以符号是“+”“+”“-”。通过对结果大小的判断，缩小符号尝试的范围。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：熟练掌握 20 以内多步加减法的灵活应用，深化 5 和 10 组合的知识，巩固小学一年级加减法运算的核心内容；

- 能力层面：提升多步算式逻辑推理能力、逆向思维能力、5 和 10 组合识别能力，培养 “组合优先、逆向推导、分步验证” 的思维方式，为后续复杂运算提供支撑；
- 应试能力层面：精准对接校内多步运算符号填充题型，适应浅奥运算逻辑推理题，提升答题的准确性和效率。

6. 其他价值补充

本题通过 “多步运算 + 5 和 10 组合” 的设计，强化了幼儿的运算逻辑思维和数感，既对接校内 20 以内加减法的重点考点，又匹配浅奥运算逻辑的入门需求。老师可向家长强调：“多步运算符号填充题是校内期末测试的常见题型，也是浅奥运算推理的基础题，这道题的训练能让孩子掌握 5 和 10 组合与逆向推理结合的技巧，避免机械计算，提升运算灵活性，为后续复杂运算和逻辑推理打下基础。”

七、6-1 数量：2 的乘法方格①

1. 题目内容描述

要求幼儿使用九九乘法表中关于 2 的乘法口诀，将完整的方格分割为若干个正方形和长方形，数字表示被分割后的图形所包含的方格数量，图形之间不可重叠，核心考查方格分割能力、2 的乘法口诀的应用能力，关键是理解“乘以 2 就是所包含的方格数量”，按“两列和多行”的思路分割。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内知识点，二年级上学期数学“表内乘法”“长方形和正方形的面积”模块的综合应用，本题与校内“结合 2 的乘法口诀的方格分割题”的课后拓展题型一致，是乘法口诀与图形分割的综合训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“表内乘法”单元测试拓展题（占比约 5%-8%），如“结合 2 的乘法口诀，将方格分割为长方形和正方形”，直接提升拓展题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”中等难度题，二年级浅奥“乘法方格推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 2 的乘法口诀与方格数量关联：引导幼儿回顾 2 的乘法口诀（如“二二得四、二三得六、二四得八、二六十二”），明确“乘以 2”的意义（如“ $2 \times 2 = 4$ ，对应 4 格图形； $2 \times 6 = 12$ ，对应 12 格图形”），建立口诀与方格数量的对应关系；
- 两列多行分割训练：引导幼儿按“两列”为基础分割方格（如将方格横向分为两列），再按多行调整（如“两列 \times 2 行 = 4 格，对应二二得四；两列 \times 3 行 = 6 格，对应二三得六”），优先分割较大数字区域（如 12、8），减少剩余零散方格；
- 分割验证强化：每完成一次分割，让幼儿核对分割图形的方格数量是否与数字一致（如 12 格图形是否符合“ 2×6 ”口诀），同时检查是否重叠，确保分割符合规则，且应用的乘法口诀正确。

2) 注意事项

- 强调口诀应用规范：提醒幼儿“分割时必须结合 2 的乘法口诀，确保分割后的图形方格数量符合‘乘以 2’的结果”，避免无依据分割；
- 避免单一分割思维：鼓励幼儿尝试多种分割方式（如 4 格可分割为 2×2 正方形或 1×4 长方形，均符合 2 的乘法口诀），培养思维灵活性；
- 结合面积认知：分割时同步讲解“数字表示图形的方格数量，也就是图形的面积，2 的乘法口诀是面积与边长的关联桥梁”，为后续面积学习铺垫认知。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握结合 2 的乘法口诀分割方格的方法，深化 2 的乘法口诀的应用，理解乘法与图形面积的关联，提前习得小学二年级表内乘法与面积的综合知识；
- 能力层面：显著提升方格分割能力、乘法口诀应用能力、空间规划能力，培养 “口诀关联、两列多行、分步验证” 的思维方式，为后续复杂乘法方格学习提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内乘法与图形结合的拓展题和浅奥乘法方格基础题，提升答题的灵活性和准确性。

6. 其他价值补充

本题通过 “乘法口诀 + 方格分割” 的形式，将乘法运算与图形认知结合，既对接校内表内乘法和面积的综合考点，又匹配浅奥乘法启蒙与图形操作的结合题型。老师可向家长强调：“这道题的训练能让孩子提前理解乘法口诀的实际应用价值，避免机械记忆口诀，同时提升空间规划能力，为应对校内综合题和浅奥竞赛题打下基础。”

八、6-1 数量：4 的数独①

1. 题目内容描述

要求幼儿在空格中分别填入数字 1~4，使粗线框出的四宫格（正方形）以及 4 横行、4 竖列中，均含有不重复的数字 1~4，核心考查数独规则的理解能力、数字推理能力，关键是确认所示数字的纵、横区域，从约束性强的空格入手。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内拓展知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“简单数独推理”是重点拓展内容，本题与校内“四宫格数独填空”的课后拓展题型完全一致，是数独推理的基础训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试拓展题（占比约 5%-8%），如“完成四宫格数独，使每行、每列、每宫数字不重复”，直接提升拓展题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”基础题，二年级浅奥“复杂数独推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 规则精讲与纵横区域分析：用简单语言明确数独规则（“每行、每列、每个粗线四宫格里，1~4 每个数字只能出现一次”），引导幼儿分析所示数字的纵横区域约束（如“某数字在第 2 行第 3 列，可排除该行、该列其他空格填该数字”）；
- 约束性强空格优先推导：让幼儿从“纵横区域约束性强的空格”入手（如某行已有 1、2，某列已有 3，空格只能填 4），填写后该数字可作为新条件约束所在行、列、四宫格的其他空格，形成连锁推理；
- 验证强化：让幼儿填写完成后，按规则逐一验证（先查每行，再查每列，最后查四宫格），纠正错误，强化规则意识。

2) 注意事项

- 避免盲目填写：提醒幼儿“先分析纵横区域约束，再推导空格数字，不可随意填数字”，培养逻辑推理习惯；
- 引导有序推理：对推理困难的幼儿，用铅笔标注每个空格可能填写的数字（如某空格可能填 1 或 3），逐步排除不可能选项；
- 控制难度梯度：从含多个约束性强空格的数独入手，逐步减少约束性强空格数量，避免幼儿产生挫败感。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握四宫格数独的基本规则，理解纵横区域约束在推理中的核心作用，提前习得小学二年级推理的核心知识；
- 能力层面：提升逻辑推理能力、数字判断能力、有序思维能力，培养 “约束分析、优先推导、精准验证” 的思维方式，为后续复杂推理提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内数独拓展题和浅奥逻辑推理基础题，提升答题的逻辑性和准确性。

6. 其他价值补充

本题是数独推理的入门训练，通过 “纵横区域约束” 的设计，降低了数独推理的难度，同时强化了幼儿的逻辑思维能力，既对接校内推理拓展知识点，又匹配浅奥逻辑推理的基础需求。老师可向家长强调：“数独训练的逻辑思维能力，不仅能帮助孩子应对数学推理题，还能迁移到语文的段落推理、英语的语境推理等学科，同时直接服务于校内和浅奥的逻辑考点，让孩子在应试中更具优势。”

九、6-1 思考力：天平（哪个轻）①

1. 题目内容描述

要求幼儿在○、△、□、◇中找出最轻的那个，核心考查重量比较的逻辑推理能力、天平平衡原理的理解能力，要点是设定两个基准物体，通过双重基准对比所有物体的重量，明确轻重顺序。

2. 对接校内知识点

对应小学一年级下学期校内进阶知识点，一年级下学期数学“比轻重”模块中，“通过双重基准间接比较多个物体重量”是重点内容，本题与校内“设定两个基准，根据天平关系找出最轻物体”的测试题型完全一致，是重量推理的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：一年级下学期“比轻重”单元测试稍难题型（占比约 8%-10%），如“设定两个基准，比较四个物体的重量，找出最轻的”，直接提升难题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”中等难度题，二年级浅奥“含多重基准的天平推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 双重基准设定训练：引导幼儿观察天平上的物体关系，先设定两个出现频率高的物体作为基准（如“从天平 1 可知 $\bigcirc > \triangle$ ，从天平 2 可知 $\triangle > \square$ ，设定 \triangle 和 \square 为双重基准”），再通过其他天平关系比较第四个物体与基准的重量（如“从天平 3 可知 $\square > \diamond$ ，所以 \diamond 最轻”）；
- 天平原理与基准对比讲解：用实物天平演示“重的一端下沉，轻的一端上翘”的原理，让幼儿直观理解重量关系，再通过双重基准建立重量链条（如“ $\bigcirc > \triangle > \square > \diamond$ ”）；
- 关系梳理与排除：用符号记录重量关系（如“ $\bigcirc > \triangle$ ， $\triangle > \square$ ， $\square > \diamond$ ”），通过双重基准交叉验证，排除干扰，锁定最轻物体。

2) 注意事项

- 避免直观判断：提醒幼儿“不可凭物体大小或数量判断重量”，需严格根据天平关系和双重基准推理，培养科学推理习惯；
- 强化基准意识：对逻辑思维较弱的幼儿，鼓励用简单符号记录双重基准和重量关系，避免记忆混淆；
- 结合生活实例：用生活中常见的物体（如书本、文具盒、橡皮、尺子）演示天平重量关系，帮助幼儿理解抽象逻辑。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：理解天平平衡原理，掌握通过双重基准间接比较多个物体重量的方法，提前习得小学一年级比轻重的高阶知识；

- 能力层面：提升逻辑推理能力、双重基准设定能力、关系梳理能力，培养 “基准先行、双重验证” 的思维方式，为后续复杂推理提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内双重基准重量推理题型和浅奥逻辑推理中等难度题，提升答题的准确性和逻辑性。

6. 其他价值补充

本题通过 “双重基准 + 多物体重量对比” 的设计，强化了幼儿的逻辑思维严谨性，既对接校内比较重的进阶考点，又匹配浅奥逻辑推理的深度需求。老师可向家长强调：“双重基准重量推理题是小学一年级的常见稍难题型，也是浅奥逻辑推理的基础题，这道题的训练能让孩子掌握‘双重基准’的科学推理方法，避免凭直觉判断，同时提升逻辑思维，为后续应对复杂推理题打下基础。”

十、6-1 思考力：开辟道路 C①

1. 题目内容描述

要求幼儿从起点到终点开辟一条线路，数字表示每一行、每一列中线路通过的空格数量，同一空格仅可通过一次，线路方向仅限横向和纵向，不可斜向前进，核心考查数字约束的解读能力（判断数字对应横向或纵向空格数量）、行列协同规划能力、空间冲突规避能力，需在理解数字含义的基础上设计无重复线路。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“数字约束下的行列路径规划”是重点内容，本题与校内“根据行列数字提示规划从起点到终点的线路”的课后拓展题型一致，是逻辑推理与空间规划的综合训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试难题型（占比约 5%-8%），如“在 4×4 方格中根据行列数字提示规划线路”，直接提升难题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”难题，二年级浅奥“多约束数字迷宫推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 数字含义解读：引导幼儿判断数字对应的方向（横向或纵向），通过示例演示“数字标注在方格左侧 / 右侧对应纵向，标注在上侧 / 下侧对应横向”，明确“数字 = 对应方向线路通过的空格数量”，建立“数字 - 方向 - 空格数量”的对应认知；
- 行列协同规划：先标记起点和终点位置，分析两者所在行、列的数字约束（如起点所在行数字为 3，需规划 3 个横向通过空格；终点所在列数字为 2，需规划 2 个纵向通过空格），优先从数字约束强的行列入手（如数字为 1 的行 / 列，仅需 1 个通过空格），逐步搭建线路骨架；
- 分步验证与调整：每规划一段线路，核对对应行 / 列的通过空格数量是否符合数字提示，若出现“某行已通过空格数超出数字”或“空格重复通过”，回溯调整前一步路径，优先调整约束弱的行列线路。

2) 注意事项

- 避免方向误判：提醒幼儿“先确认数字对应横向还是纵向，再规划线路”，避免因方向错误导致线路无效；
- 禁止斜向前进：强调“线路仅可横向或纵向移动”，不允许斜向跨越空格，培养规范路径规划习惯；
- 控制方格规模：从 3×3 方格过渡到 4×4 方格，搭配数字数量逐步增加（如 3×3 含 4 个数字， 4×4 含 6 个数字），避免难度跳跃。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握“行列数字约束路径”的规则，理解数字方向与空格数量的关联逻辑，提前习得小学二年级规则推理与空间规划的综合知识；
- 能力层面：提升数字解读能力（判断方向）、行列协同规划能力、空间冲突规避能力，培养“规则解读、约束优先、分步验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内数字路径题型和浅奥多约束迷宫题，提升答题的逻辑性和规划效率。

6. 其他价值补充

本题通过“数字方向判断 + 行列规划”的设计，将逻辑推理与空间思维深度结合，既对接校内推理拓展知识点，又匹配浅奥综合题型的考查逻辑。老师可向家长强调：“这类题目训练的数字解读与路径规划能力，不仅能帮助孩子应对数学逻辑题，还能迁移到科学实验的步骤设计、生活中的路线规划等场景，同时直接服务于校内和浅奥的逻辑考点，让孩子在应试中更具优势。”

十一、6-1 思考力：数字配对①

1. 题目内容描述

要求幼儿将相同的数字用横线和竖线连接，每个空格仅可通过一次，有数字的空格不可通过，不可斜向前进，连线不可相交，核心考查数字配对的路径规划能力、空间避障能力、路径冲突预判能力，需在满足多重规则的前提下完成相同数字的无冲突连接。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“无冲突数字配对路径规划”是重点内容，本题与校内“将相同数字无冲突连接”的课后拓展题型一致，是逻辑推理与空间避障的综合训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试难题型（占比约 5%-8%），如“在方格中无冲突连接相同数字”，直接提升难题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”难题，二年级浅奥“多数字无冲突配对”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 规则与优先级梳理：用简单语言明确所有规则（“相同数字连接、空格仅过一次、无数字空格通行、不斜向、不相交”），引导幼儿按“先配对边缘数字（路径选择少）→再配对中间数字、先配对对数少的数字→再配对对数多的数字”的优先级规划，减少冲突概率；
- 路径预演与避障设计：对每对数字，先在脑中预演 2-3 条可能路径（如“数字 1 在左上角，另一数字 1 在右下角，可能路径为‘横向→纵向’或‘纵向→横向’”），避开有数字的空格和其他数字的潜在路径，预判冲突点，选择无冲突路径；
- 标记与验证：用不同颜色铅笔标记不同数字的路径，每完成一对数字配对，检查是否满足所有规则（无相交、无重复通过空格），确保无偏差，若后续配对出现冲突，优先调整后规划的路径。

2) 注意事项

- 避免路径相交：强调“连线不可相交”，若规划中出现相交趋势，引导幼儿调整其中一对数字的路径，优先调整路径较短的配对；
- 规范空格使用：提醒幼儿“有数字的空格不可通过，无数字的空格仅可通过一次”，避免违规使用空格导致整体路径无效；
- 允许回溯调整：对已规划的路径，若后续配对出现冲突，鼓励幼儿回溯修改前期路径，培养灵活应变能力。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握无冲突数字配对的路径规划规则，理解优先级规划与冲突规避的协同逻辑，提前习得小学二年级规则推理与空间避障的综合知识；
- 能力层面：提升数字配对规划能力、空间冲突规避能力、逻辑思维严谨性，培养 “优先级规划、路径预演、验证修正” 的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内数字配对难题和浅奥无冲突路径题型，提升答题的逻辑性和精准度。

6. 其他价值补充

本题通过 “多规则约束 + 无冲突配对” 的设计，强化了幼儿的逻辑严谨性和空间规划能力，既对接校内推理拓展知识点，又匹配浅奥综合题型的考查逻辑。老师可向家长强调：“这类题目训练的无冲突规划能力，不仅能帮助孩子应对数学逻辑题，还能迁移到生活中的资源分配、路线设计等场景，同时直接服务于校内和浅奥的逻辑考点，让孩子在应试中更具优势。”

十二、6-2 平面图形：连点绘图②

1. 题目内容描述

要求幼儿按照示例将点描画成与示例相同的图形，以蓝色圆点为基准，画图时不得偏离，核心考查多顶点复杂图形的基准定位能力、倾斜边与图形对称性的协同还原能力、手部精细动作协调性，题目中图形顶点更多（如 8-10 个），且含多段倾斜边与对称结构，需同时把控位置关系、倾斜角度与对称特征。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶知识点，二年级上学期数学“图形的认识与绘制”模块中，“含倾斜边与对称特征的复杂图形精准绘图”是重点内容，本题与校内“以基准点为参照，画出含倾斜边的对称图形”的测试题型完全一致，是绘图能力的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形绘制”单元测试难题型（占比约 5%-8%），如“以蓝色圆点为基准，画出含多段倾斜边的对称六边形”，直接提升难题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”难题，二年级浅奥“多基准点绘图综合推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 对称顶点分组与定位：引导幼儿以蓝色基准点为原点，结合图形对称性，将顶点按“对称组”划分（如“左上顶点与右上顶点对称，左下顶点与右下顶点对称”），每组内用“横向 + 纵向”复合距离标注顶点位置（如“基准点向右 3 格、向上 2 格是右上顶点，向左 3 格、向上 2 格是左上顶点”），明确对称与倾斜的双重关系；
- 倾斜边与对称验证：先绘制对称轴一侧的倾斜边，再根据对称性推导另一侧的倾斜边，每画一段就对照示例，检查倾斜角度与对称距离是否一致（如“右侧倾斜边与基准点距离 3 格，左侧对称边也需距离 3 格”），避免对称失衡；
- 整体比例校准：绘制完成后，对比示例图形的整体宽度、高度及对称轴位置，调整偏差，确保对称特征与示例完全一致。

2) 注意事项

- 强化基准与对称双重贯穿：全程提醒幼儿以蓝色圆点为基准，同时兼顾图形对称性，避免仅关注位置忽略对称；
- 允许局部修正：对倾斜边或对称偏差的部分，仅局部擦除修正，不整体重画，培养细节纠错能力；
- 控制绘图节奏：单次绘图不超过 18 分钟，分 2 次完成（先画一侧，再画对称侧），避免手部疲劳影响精准度。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握含倾斜边与对称特征的复杂图形基准绘图方法，理解基准定位、倾斜角度与对称性的协同关系，深化小学二年级图形绘制的高阶知识；
- 能力层面：显著提升对称顶点定位能力、倾斜边绘制能力、对称特征把控能力，培养“分组定位、对称验证、整体校准”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内复杂图形绘制难题和浅奥图形操作高阶题，提升答题的精准度和思维深度。

6. 其他价值补充

本题是连点绘图系列的高阶训练，体现课程“从简单到复杂、从单一特征到多重特征”的难度进阶，与校内知识点的深度提升和浅奥考点的高阶需求完全匹配。老师可向家长说明：“这道题的难度已达到小学二年级上学期期末测试的难题水平，能让孩子提前适应校内难题的考查方式，同时为浅奥图形操作综合题型打下坚实基础，让孩子在应试中更具优势。”

十三、6-2 平面图形：图形比较（不同图形）②

1. 题目内容描述

要求幼儿找出与示例不同的图形，并在对应的括号内画○，核心考查图形旋转与翻转后的细微差异识别能力、复杂图形特征的综合判断能力，需先想象图形旋转 / 翻转后的形态，提取所有图形的共通特征，再精准区分“交叉点位置”“边缘细节”等细微差异。

2. 对接校内知识点

对应小学一年级下学期校内高阶知识点，一年级下学期数学“图形的认识与分类”模块中，“旋转 / 翻转图形的细微差异区分”是重点内容，本题与校内“从旋转 / 翻转图形中找出细微差异的图形”的测试题型完全一致，是图形观察能力的强化训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：一年级下学期“图形分类”单元测试难题型（占比约 5%-8%），直接提升旋转翻转图形细微差异识别题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”难题，二年级浅奥“图形旋转翻转规律与细节推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 旋转翻转想象与特征清单化：引导幼儿先想象示例图形旋转 / 翻转后的所有可能形态（如旋转 90°、180°、翻转对称），列出示例的“核心细节清单”（如“交叉点在中心、边缘无弧度、右上角图案呈 45° 倾斜”）；
- 细节对比与差异锁定：逐一对比每个选项与清单的细节（如“选项 1 交叉点偏移 1 格，与清单不符；选项 2 边缘有弧度，与清单不符”），对超相似选项，用直尺辅助比对交叉点位置、用手指描摹边缘细节，精准锁定不同图形；
- 验证强化：对疑似不同的图形，再次旋转 / 翻转想象，确认差异是否为旋转 / 翻转导致，避免误判。

2) 注意事项

- 避免旋转翻转思维局限：提醒幼儿“充分想象图形的所有旋转 / 翻转形态，不可仅关注单一方向”，避免因想象不充分导致误判；
- 引导有序观察：按“旋转 / 翻转想象→核心细节清单→逐一对比→验证”的顺序观察，提升对比的条理性和精准度；
- 强化细节意识：强调“细微差异是判断关键”，培养幼儿关注图形细节（如交叉点、边缘、图案角度）的习惯。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握旋转 / 翻转图形的细微差异识别方法，理解 “旋转 / 翻转不改变图形核心细节特征” 的规则，深化小学一年级图形分类的高阶知识；
- 能力层面：显著提升图形旋转翻转想象能力、细节观察能力、复杂特征对比能力，培养 “旋转想象 + 清单核对 + 细节验证” 的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内旋转翻转图形细节识别难题和浅奥图形推理高阶题，提升答题的准确性和思维严谨度。

6. 其他价值补充

本题通过 “旋转翻转 + 细微差异” 的设计，强化了幼儿的空间想象与细节观察能力，既对接校内图形分类的高阶考点，又匹配浅奥图形推理的细节需求。老师可向家长强调：“这类题目训练的能力，不仅能帮助孩子应对数学图形题，还能迁移到语文的字形细节辨析、英语的字母旋转识别等学科，同时直接服务于校内和浅奥的图形考点，实现能力培养与应试准备的双重目标。”

十四、6-2 平面图形：组合拼图板②

1. 题目内容描述

要求幼儿从下方 12 枚 5 格拼图板中，选出可以拼成示例图形的拼图板，即使拼图板翻转也没关系，且示例模型比实际缩小 1/2，核心考查不规则复杂图形（含嵌套缺口）的拆分与组合能力、拼图板翻转后的特征预判能力，需确认可组合成与示例图形横、纵相同块数的组合模式，将示例图形拆分为 3 组 5 格区域，精准匹配拼图板的边缘与缺口特征。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“图形的拼组”模块中，“不规则图形的 5 格拼图板三组组合（横纵块数匹配）”是重点内容，本题与校内“选 3 块 5 格拼图板拼出与示例横纵块数一致的不规则图案”的课后拓展题型一致，是图形组合能力的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形拼组”单元测试难题型（占比约 5%-8%），如“选 3 块拼图板拼出与示例横 4 格、纵 3 格一致的动物轮廓”，直接提升难题得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”难题，二年级浅奥“多拼图组合推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 不规则图形分层解构与横纵匹配：引导幼儿先观察示例图形的横、纵块数（如“横向 4 格、纵向 3 格”），再按“5 格一组”拆分为 3 个嵌套区域（如“头部区、身体区、四肢区”），标注每个区域的横纵块数与缺口形状（如“头部区：横向 2 格、纵向 2 格，含 1 格嵌套缺口”）；
- 拼图板翻转特征与区域匹配：逐一分析 12 枚 5 格拼图板的翻转形态（如“某 L 形拼图板翻转后可匹配头部区嵌套缺口，某 T 形拼图板翻转后可匹配身体区凸起”），结合横纵块数筛选候选拼图板，确保组合后整体尺寸与示例一致；
- 实物拼组验证：用教具拼图板按“核心区域（身体区）→ 辅助区域（头部区、四肢区）”的顺序拼组，每拼一块就调整翻转角度，核对缺口与横纵块数，验证选择的准确性。

2) 注意事项

- 强调整体与细节协同：提醒幼儿“先还原核心区域轮廓与横纵块数，再匹配嵌套缺口，避免因关注缺口忽略整体尺寸”；
- 避免比例混淆：明确告知幼儿“示例是缩小版，需按实际拼图板尺寸判断横纵块数与缺口匹配度”，避免因比例误解导致选择错误；
- 安全与收纳：使用实物拼图板时，强调轻拿轻放，避免边缘划伤手指，拼组完成后按“形状类型”分类收纳（如 L 形、T 形分开）。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握不规则图形的三组拼图组合方法，理解拼图板翻转、缺口匹配与横纵块数的协同逻辑，深化小学二年级图形拼组的高阶知识；
- 能力层面：显著提升复杂图形解构能力、翻转特征预判能力、多板协同匹配能力，培养“分层解构、翻转匹配、尺寸验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内拼图难题和浅奥图形组合高阶题，提升答题精准度。

6. 其他价值补充

本题难度接近小学二年级期末难题，能让孩子提前适应校内考查方式，同时为浅奥竞赛图形题型打基础，提升应试优势。老师可向家长强调：“这类题目训练的图形组合能力，不仅能帮助孩子应对数学图形题，还能迁移到美术的拼图创作、手工的零件组装等场景，实现能力的跨领域应用。”

十五、6-2 立体图形：数个数②

1. 题目内容描述

要求幼儿计算拼出示例图形所需的积木个数并在括号内填空，核心考查多层立体图形（含多层隐藏）的计数能力、分层计数与数的合成分解结合能力，需将第一层和第二层分开计数，利用数的合成与分解处理无法直接确认的隐藏积木数量，精准判断示例中无法直接观察到的深层隐藏积木。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内进阶知识点，二年级上学期数学“立体图形的认识”“20 以内加减法”模块的综合应用，本题与校内“分层计数立体图形个数（含多层隐藏）并结合数的合成分解验证”的测试题型完全一致，是立体图形计数与数感培养的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“立体图形”单元测试稍难题型（占比约 8%-10%），直接提升多层计数题得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”中等难度题，二年级浅奥“复杂立体图形计数综合推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 分层标记与隐藏分析：引导幼儿按“下层→中层→上层”的顺序，用不同颜色铅笔标记每层可见积木（下层用黑色、中层用红色、上层用蓝色），同时分析每层隐藏积木（如“上层 1 块积木对应中层 1 块隐藏，中层 1 块对应下层 1 块隐藏”），结合数的合成（如“下层总个数 = 可见 3 块 + 隐藏 2 块 = 5 块，用 $3+2=5$ 合成”）记录每层个数；
- 数的合成分解验证：对计数结果，用数的分解验证（如“总个数 = 下层 5 块 + 中层 3 块 + 上层 1 块 = 9 块，用 $9-5-3=1$ 分解验证上层个数”），强化计数逻辑；
- 实物搭建验证：用立方体搭建与题目一致的多层图形，让幼儿从侧面、上方多角度观察，确认深层隐藏积木的位置，结合数的运算理解计数逻辑。

2) 注意事项

- 严格分层顺序：提醒幼儿“必须从最下层开始计数”，避免因顺序混乱遗漏深层隐藏的积木；
- 允许辅助标记：对空间感知较弱的幼儿，允许在题目图形上用铅笔轻轻标记每层积木的轮廓和隐藏范围，计数完成后用运算验证；
- 纠错分层复盘：对计数错误的幼儿，引导其从下层开始重新复盘，结合数的运算找出遗漏或重复计数的环节，强化计数与运算的关联。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握多层立体图形（含多层隐藏）的计数方法，理解计数与数的合成分解的关联，深化小学二年级立体图形计数与加减法运算的综合知识；
- 能力层面：显著提升多层立体图形计数能力、空间想象能力（判断深层隐藏）、数的合成分解应用能力，培养“分层标记、运算验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内多层计数难题和浅奥空间几何高阶题，提升答题准确性。

6. 其他价值补充

本题通过“多层隐藏 + 数的运算”的设计，强化了幼儿的空间分层思维与数感，既对接校内立体图形计数的高阶考点，又匹配浅奥空间几何与运算结合的深度需求。老师可向家长强调：“多层立体图形计数（含隐藏）是小学二年级的重点难点题型，结合数的合成分解能提升计数准确性，这道题的训练能让孩子扎实掌握分层计数方法，避免因遗漏隐藏部分导致失分，同时强化数感，为后续几何与运算综合题打下基础。”

十六、6-2 立体图形：拼搭立体图形②

1. 题目内容描述

要求幼儿使用立方体按照示例进行拼搭，需按照“第一层→第二层→第三层”的顺序操作，重点关注深层隐藏积木与层间交错积木的位置，核心考查多层立体图形（含深层与交错积木）的还原能力、空间规划能力及动手操作能力，需精准还原每层积木的数量、位置及层间关联（如中层深层积木与上层表层积木的交错关系）。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内核心进阶知识点，二年级上学期数学“立体图形的拼组”模块中，“含深层与交错积木的多层立体图形拼搭”是重点内容，本题与校内“根据3层立体图形示例（含深层、交错积木）拼搭”的测试题型完全一致，是立体图形还原能力的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形拼组”单元测试难题型（占比约5%-8%），直接提升多层拼搭题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”难题，二年级浅奥“视图与立体图形还原”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 示例图形分层与交错解析：引导幼儿观察示例图形的层数（如3层），逐层记录每层积木的数量、位置及层间关系（如“下层5块呈‘田’字形；中层3块，2块在下层表面，1块在下层深层；上层2块，1块在中层表面，1块与中层深层积木交错”），用简单草图标注深层与交错积木位置；
- 分步拼搭与交错验证：按“下层→中层（表面→深层）→上层（表面→交错）”的顺序拼搭，先拼下层积木（确保位置准确），再放入中层表面积木和深层积木，接着放入上层表面积木和交错积木（确保与中层深层积木位置精准交错），每拼完一层就与示例对比交错关系，调整偏差；
- 空间想象强化：拼搭前让幼儿闭眼复现示例图形的立体形态，明确深层与交错积木的位置关系，再动手操作，提升空间想象能力。

2) 注意事项

- 强调深层与交错位置精准：提醒幼儿“深层积木位置影响上层摆放，交错积木位置直接决定整体形态”，避免位置偏差；
- 允许局部调整：对拼搭有偏差的层级，鼓励拆除该层重新拼搭，不允许整体拆除，培养局部纠错能力；
- 安全使用教具：强调立方体轻拿轻放，避免多层拼搭时倒塌砸伤手指，拼后及时整理。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握含深层与交错积木的多层立体图形拼搭方法，理解层间位置关联，深化小学二年级立体图形拼组高阶知识；
- 能力层面：提升多层立体图形还原能力、空间规划能力（精准定位交错积木）、动手操作能力，培养“分层解析、交错优先”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内多层拼搭难题和浅奥空间几何高阶题，提升答题准确性与操作规范性。

6. 其他价值补充

本题体现课程“从简单到复杂、从表面到深层交错”的难度梯度，与校内知识点深度提升和浅奥考点进阶需求匹配。老师可向家长说明：“这道题难度接近小学二年级期末难题，能让孩子提前适应校内考查方式，同时为浅奥‘视图拼搭’题型打基础，提升应试优势。”

十七、6-2 数量：完成 $+-$ 计算②

1. 题目内容描述

这是一组需要在方框中填入“+”或“-”使等式成立的算术题，涉及多步加减混合运算（数字涵盖10、15及 $1-10$ 的组合），通过合理选择运算符号，考查学生的运算能力、逻辑推理能力以及对多步加减混合运算规则的掌握程度。

2. 对接校内知识点

对接小学二年级上学期的校内知识点。二年级上学期学生已掌握20以内加减法及多步加减混合运算规则，该题目是对这一阶段“数的运算”知识点的拓展应用，锻炼学生在多步运算中选择符号的逻辑思维。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级下学期“加减法运算”单元测试难题型（占比约5%-8%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：二年级浅奥“运算类”难题，二年级浅奥“多步混合运算（含括号）符号填充”题的前置训练。

4. 老师的教学方法

教学方法

- 分步假设验证法：

以题目（1）“ $10 \square 2 \square 3 \square 5 = 6$ ”为例，从左到右分步假设符号。先假设第一个符号为“-”，则 $10 - 2 = 8$ ；再假设第二个符号为“-”，则 $8 - 3 = 5$ ；最后看 $5 \square 5$ ，不成立，调整为第一个符号“+”， $10 + 2 = 12$ ，第二个符号“-”， $12 - 3 = 9$ ，最后“-”， $9 - 5 = 4$ ，仍不成立，再调整为第一个符号“-”，第二个“+”， $10 - 2 + 3 = 11$ ，最后“-”， $11 - 5 = 6$ ，等式成立。通过这样逐步假设、验证的步骤，让学生掌握多步运算的符号推理方法。

- 结果导向推理法：

针对结果分析符号组合的可能性。比如题目（2）“ $10 \square 1 \square 3 \square 5 = 1$ ”，结果1远小于10，优先考虑减法组合，尝试“ $10 - 1 - 3 - 5 = 1$ ”，通过对结果大小的判断，快速锁定符号组合。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：熟练掌握 20 以内及 100 以内复杂多步加减法的灵活应用，深化 5 和 10 组合的综合应用，巩固小学一年级加减法运算的核心知识；
- 能力层面：提升复杂多步算式逻辑推理能力、逆向思维能力、5 和 10 组合优化能力，培养“组合优先、逆向推导、分步验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内复杂运算符号压轴题和浅奥运算逻辑高阶题，提升答题的准确性和效率。

6. 其他价值补充

本题通过“多步运算 + 5 和 10 组合”的设计，强化了幼儿的运算逻辑与数感，直接对接小学一年级运算难点与浅奥进阶需求。老师可向家长强调：“这类题目训练的和为 10 组合应用与多步推理能力，不仅能提升运算灵活性，还能迁移到 20 以上加减法巧算（如凑十法），为后续复杂运算和逻辑推理打下坚实基础。”

十八、6-2 数量：2 的乘法方格②

1. 题目内容描述

要求幼儿使用九九乘法表中关于 2 的乘法口诀，将完整的方格分割为若干个正方形和长方形，数字表示被分割后的图形所包含的方格数量，图形之间不可重叠，核心考查方格分割能力、2 的乘法口诀的灵活应用能力，关键是理解“乘以 2 就是所包含的方格数量”，按“两列和多行”的思路优化分割方案，减少剩余零散方格。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶知识点，二年级上学期数学“表内乘法”“长方形和正方形的面积”模块的综合应用，本题与校内“结合 2 的乘法口诀的复杂方格分割题”的课后拓展题型一致，是乘法口诀与图形分割的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“表内乘法”单元测试难题型（占比约 5%-8%），如“结合 2 的乘法口诀，将含 2、4、6、8 的方格分割为长方形和正方形”，直接提升难题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”难题，二年级浅奥“乘法方格优化分割”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 2 的乘法口诀与分割思路深度关联：引导幼儿回顾 2 的乘法口诀（如“二五一十、二四得八、二三得六”），强化“两列多行”的分割逻辑（如“ $8=2\times 4\rightarrow$ 两列 $\times 4$ 行， $6=2\times 3\rightarrow$ 两列 $\times 3$ 行”），建立“口诀 - 两列 - 多行 - 方格数量 - 分割效率”的完整关联链；
- 大数字优先与组合分割优化：引导幼儿先找出方格中较大的数字（如 8、6），按“两列多行”思路优先分割，再将相邻小数字（如 2、4）组合为符合口诀的图形（ $2+4=6\rightarrow$ 两列 $\times 3$ 行），与已分割的 6 格图形形成呼应，减少剩余零散方格；
- 多方案对比与效率分析：鼓励幼儿尝试不同分割顺序，对比“剩余方格数量”“分割图形数量”“口诀应用次数”，选择最优方案（如剩余方格越少、分割图形越规整、口诀应用越连贯，方案越优）。

2) 注意事项

- 强调口诀应用规范：提醒幼儿“每块分割图形的方格数量必须严格符合 2 的乘法口诀结果”，不允许无依据分割；
- 避免单一分割思维：同一数字组合可对应多种口诀应用方式（如 6 可对应 2×3 或 3×2 ，均符合两列多行思路），引导幼儿灵活选择利于整体分割的方式；
- 结合面积认知：分割时同步讲解“数字对应图形面积，2 的乘法口诀是面积与‘两列’边长的计算依据，分割后的总面积等于方格总数”，深化乘法与面积的深度关联。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握结合 2 的乘法口诀分割复杂方格的方法，深化 2 的乘法口诀的灵活应用，理解“两列多行”分割思路与面积优化的关联，提前习得小学二年级表内乘法与面积的高阶知识；
- 能力层面：显著提升方格分割能力、乘法口诀应用能力、数字组合优化能力、多方案对比分析能力，培养“口诀关联、大数字优先、效率优化”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内乘法与图形结合的难题和浅奥乘法方格高阶题，提升答题的灵活性和准确性。

6. 其他价值补充

本题通过“大数字 + 两列多行分割”的设计，强化了幼儿对乘法口诀实际意义的理解，避免机械记忆。老师可向家长强调：“这道题的训练能让孩子将乘法口诀与空间规划、效率优化深度结合，既巩固乘法知识，又提升图形分割与方案优化能力，为后续学习多位数乘法和复杂面积计算打下基础，同时对接校内综合题和浅奥竞赛题的考查逻辑。”

十九、6-2 数量：4 的数独②

1. 题目内容描述

要求幼儿在空格中分别填入数字 1~4，使粗线框出的四宫格（正方形）以及 4 横行、4 竖列中，均含有不重复的数字 1~4，核心考查密集空格四宫格数独的连环推理能力、纵横区域约束的深度综合判断能力，题目中空格更密集（仅已知 4-5 个数字），已知数字分布更分散，需通过多重纵横约束连环推导，部分空格需多步间接推理确定。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内进阶知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“密集空格四宫格数独推理”是重点内容，本题与校内“含密集空格的四宫格数独填空”的测试题型完全一致，是数独推理的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试稍难题型（占比约 8%-10%），直接提升密集空格数独题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”中等难度题，二年级浅奥“九宫格数独推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 纵横区域约束激活：引导幼儿标记所有已知数字，深度分析每个数字的纵横区域约束（如“某数字在第 2 行第 3 列，可排除该行其他 3 个空格填该数字，该列其他 3 个空格填该数字，所在四宫格其他 3 个空格填该数字”），通过三重约束缩小空格可选范围；
- 连环推理训练：从“纵横约束最强的空格”入手（如某空格同时受 2 个已知数字约束），填写后该数字成为新的约束条件，推导其他空格，形成连环逻辑（如填写 4 后，排除其所在四宫格其他空格填 4）；
- 交叉验证强化：每填一个数字，同步验证其所在行、列、四宫格的数字唯一性，避免后续推导出现连锁错误。

2) 注意事项

- 避免遗漏约束：提醒幼儿“每个空格需同时满足行、列、四宫格三个条件，需逐一审核纵横区域约束及间接约束”，不孤立依赖某一区域；
- 允许标记辅助：对推理困难的幼儿，用铅笔在空格旁标注可能的数字（如“某空格可能填 1 或 3”），通过新填写数字逐步排除；
- 控制难度梯度：从“已知 6 个数字”的数独入手，逐步减少到“已知 4 个数字”，避免幼儿产生挫败感。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握密集空格四宫格数独的连环推理方法，理解纵横区域约束的核心作用，深化小学二年级推理的高阶知识；
- 能力层面：显著提升多条件连环推理能力、逻辑思维严谨性、间接推理能力、细节把控能力，培养“约束激活、连环推导、交叉验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内复杂数独题型和浅奥逻辑推理高阶题，提升答题的逻辑性和准确性。

6. 其他价值补充

本题训练的连环推理能力可迁移到语文的段落逻辑分析、英语的语法推导等学科，同时对接校内和浅奥的逻辑考点，为后续复杂推理打下基础。老师可向家长强调：“数独训练不仅能提升孩子的数学推理能力，还能培养专注力和细节把控能力，这些能力对所有学科学习都有帮助，同时直接服务于校内和浅奥的逻辑类题目，提升应试竞争力。”

二十、6-2 思考力：天平（哪个轻）②

1. 题目内容描述

要求幼儿在○、△、□、◇中找出最轻的那个，核心考查含“多重等式 + 不等式”的重量综合推理能力、复杂等量替换思维，题目中包含“ $\bigcirc + \triangle = \square + 2\triangle$ ”“ $2\square = \bigcirc + \triangle$ ”“ $\square + \bigcirc > \triangle + \square$ ”等多重重量关系，需先设定两个基准物体，通过多次等式化简和不等式验证，逐步排除干扰，明确重量顺序。

2. 对接校内知识点

对应小学一年级下学期校内高阶知识点，一年级下学期数学“比轻重”模块中，“含多重复合关系的重量推理（双重基准）”是重点内容，本题与校内“设定双重基准，根据天平关系找出最轻物体”的测试题型完全一致，是重量推理的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：一年级下学期“比轻重”单元测试难题型（占比约 5%-8%），直接提升复杂重量推理题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”难题，二年级浅奥“复杂等量替换推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 双重基准设定与多步等式化简：引导幼儿观察多重重量关系，先通过等式化简确定两个基准物体（如“ $\bigcirc + \triangle = \square + 2\triangle \rightarrow \bigcirc = \square + \triangle$ ，以△和□为双重基准”），再代入其他等式（如“ $2\square = \bigcirc + \triangle \rightarrow 2\square = \square + \triangle + \triangle \rightarrow \square = 2\triangle$ ”），建立“ $\bigcirc = 3\triangle$ 、 $\square = 2\triangle$ ”的等量关系；
- 不等式验证与重量排序：将化简后的等量关系代入不等式（如“ $\square + \bigcirc > \triangle + \square \rightarrow \bigcirc > \triangle$ ”），验证并强化重量顺序（ $\bigcirc > \square > \triangle > \diamond$ ），锁定最轻物体◇；
- 实物与符号结合验证：用不同重量砝码（如 $\triangle = 1\text{g}$ 、 $\square = 2\text{g}$ 、 $\bigcirc = 3\text{g}$ 、 $\diamond = 0.5\text{g}$ ）演示化简与替换过程，同时用表格记录每一步推导结果，避免逻辑混乱。

2) 注意事项

- 禁止直观判断：严格要求幼儿“不凭物体大小、数量主观判断，必须通过基准确定和推理流程”；
- 强化分步记录：用编号标注每一步等式化简和代入过程，确保推导逻辑可追溯，便于发现矛盾并修正；
- 允许修正调整：若某一步推导出现矛盾（如结果与常识不符），引导幼儿回溯检查化简过程，重点排查符号处理或代入错误。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握含多重复合关系的重量推理方法，理解双重基准确定与多步等量替换的逻辑链，深化小学一年级比轻重的高阶知识；

- 能力层面：显著提升多步等式化简能力、复杂等量替换思维、矛盾修正能力、逻辑思维严谨性，培养“基准先行、分步推导、交叉验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内超复杂重量推理难题和浅奥逻辑推理高阶题，提升答题的逻辑性和严谨度。

6. 其他价值补充

本题通过“多重复合关系 + 双重基准”的设计，将重量推理难度提升至小学一年级高阶水平，既对接校内压轴考点，又匹配浅奥竞赛的逻辑深度需求。老师可向家长强调：“这类题目训练的超复杂推理能力，不仅能帮助孩子应对数学难题，还能迁移到科学实验分析、生活中的多条件决策（如购物时对比性价比），为后续复杂逻辑学习打下坚实基础。”

二十一、6-2 思考力：开辟道路 C②

1. 题目内容描述

要求幼儿从起点到终点开辟一条线路，数字表示每一行、每一列中线路通过的空格数量，同一空格仅可通过一次，线路方向仅限横向和纵向，不可斜向前进，核心考查大规格方格（如 5×5 ）的全局路径规划能力、多行多列数字约束的深度协同推理能力、空间冲突规避能力，题目中数字分布更密集，约束更复杂（如部分行 / 列数字相同，需精准分配通过空格）。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“大规格方格多约束路径规划”是重点内容，本题与校内“ 5×5 方格中根据多行多列数字提示规划线路”的课后拓展题型一致，是逻辑推理与空间规划的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试难题型（占比约 5%-8%），直接提升大规格方格路径题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”难题，二年级浅奥“多约束数字迷宫推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 数字约束分层解读与强度分析：引导幼儿按“行数字→列数字”顺序分层解读，标记每行每列的约束强度（数字越大，约束越强；数字相同的行 / 列，约束强度相当），优先处理约束强的行列；
- 起点终点全局规划与线路骨架搭建：先标记起点和终点位置，分析两者所在行、列的数字约束（如起点所在行数字为 3，需规划 3 个横向通过空格；终点所在列数字为 2，需规划 2 个纵向通过空格），结合约束强的行列，搭建线路骨架；
- 分步验证与冲突精准调整：每规划一段线路，核对对应行 / 列的通过空格数量是否符合数字提示，若出现“某行已通过空格数超出 / 不足”，回溯至最近的线路骨架节点，调整局部路径，避免整体线路重构。

2) 注意事项

- 强化全局思维：提醒幼儿“不可局限于局部线路，需每规划 3-4 步就整体审视，确保线路向终点方向延伸，且符合全局数字约束”；
- 避免空格重复通过：规划时用铅笔标记已通过空格，实时核对数量，确保同一空格仅使用一次；
- 控制方格规模：从 4×4 方格过渡到 5×5 方格，搭配数字数量逐步增加（如 4×4 含 6 个数字， 5×5 含 8 个数字），避免难度跳跃。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握大规格方格中“多行多列数字约束路径”的规则，理解多约束协同与全局线路规划的逻辑，深化小学二年级规则推理与空间规划的高阶知识；
- 能力层面：显著提升数字解读能力（判断方向）、行列协同规划能力、空间冲突规避能力，培养“分层解读、约束优先、分步验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内大规格数字路径难题和浅奥多约束迷宫题，提升答题的逻辑性和规划效率。

6. 其他价值补充

本题是开辟道路 C 系列的高阶训练，体现课程“从中小规模到大规模、从弱约束到强约束”的难度进阶，与校内知识点深度提升和浅奥考点高阶需求完全匹配。老师可向家长说明：“这道题难度已达到小学二年级期末难题水平，能让孩子提前适应校内难题，同时为浅奥数字迷宫竞赛题打下基础，提升应试竞争力。”

二十二、6-2 思考力：数字配对②

1. 题目内容描述

要求幼儿将相同的数字用横线和竖线连接，每个空格仅可通过一次，有数字的空格不可通过，不可斜向前进，连线不可相交，核心考查多对数数字（含 1、2、3、4）的优先级规划能力、复杂路径避障能力、空间冲突深度规避能力，题目中数字分布更密集，空格更少，需在有限空间内完成多对数字的无冲突连接。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“多对数数字无冲突配对路径规划”是重点内容，本题与校内“多对数字无冲突连接（有限空间）”的课后拓展题型一致，是逻辑推理与空间避障的高阶训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试难题型（占比约 5%-8%），直接提升多数字配对题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”难题，二年级浅奥“超复杂数字配对”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 优先级深度规划与规则梳理：明确所有规则（“相同数字连接、空格仅过一次、无数字空格通行、不斜向、不相交”），引导幼儿按“先配对边缘数字（路径选择少）→再配对中间数字、先配对对数少的数字→再配对对数多的数字”的优先级规划，最大限度减少后续冲突；
- 路径预演与避障优化：对每对数字，预演 2-3 条可能路径，优先选择“占用空格少、避开数字密集区、不与高优先级路径交叉”的路径；
- 分层标记与冲突回溯调整：用不同颜色铅笔标记不同优先级的路径，高优先级路径用实线，低优先级路径用虚线，若低优先级路径与高优先级路径冲突，优先调整低优先级路径，若冲突无法规避，回溯修改高优先级路径的局部段落。

2) 注意事项

- 强化空间利用意识：提醒幼儿“有限空间内需精准利用每格空格，避免路径冗余占用空间”，如“优先选择直线路径，减少折线，节省空格”；
- 规范空格使用：强调“有数字的空格不可通过，无数字的空格仅可通过一次”，避免违规使用空格导致整体路径无效；
- 培养耐心与抗挫折能力：允许幼儿多次调整路径，鼓励其在冲突中寻找优化方案，避免因一次失败放弃。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握多对数数字在有限空间内的无冲突配对规则，理解优先级规划与空间避障优化的协同逻辑，深化小学二年级规则推理与空间避障的高阶知识；
- 能力层面：显著提升多数字配对规划能力、空间冲突极致规避能力、优先级决策能力、逻辑思维严谨性，培养“优先级规划、路径优化、冲突回溯”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内多数字配对难题和浅奥无冲突路径高阶题，提升答题的逻辑性和精准度。

6. 其他价值补充

本题通过“多对数数字 + 有限空间 + 多重规则”的设计，将数字配对难度提升至小学二年级高阶水平，训练的无冲突规划能力可迁移到生活中的资源优化分配、路线精准设计等场景，同时对接校内和浅奥的逻辑考点，实现能力培养与应试准备的双重目标。

二十三、6-3 平面图形：连点绘图③

1. 题目内容描述

要求幼儿按照示例将点描画成与示例相同的图形，以蓝色圆点为基准，画图时不得偏离，核心考查多顶点交叉图形的基准定位能力、复杂图形特征（交叉点、对称结构）的精准还原能力、手部精细动作协调性，题目中图形包含 10 个以上顶点，且含多组交叉倾斜边（如“网状”“星状”交叉），需同时把控基准点与顶点的位置关系、交叉边角度及图形整体对称性。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶知识点，二年级上学期数学“图形的认识与绘制”模块中，“多顶点交叉图形的精准绘图”是重点内容，本题与校内“以基准点为参照，连接多组交叉倾斜点画出复杂图形”的测试题型完全一致，是绘图能力的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形绘制”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），如“以蓝色圆点为基准，连接多组交叉倾斜点画出星状图形”，直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”压轴题，二年级浅奥“多基准点绘图综合推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 交叉顶点分组与定位：引导幼儿以蓝色基准点为原点，将多组交叉顶点按“交叉区域”分组（如“中心交叉组、外围交叉组”），每组内用“横向 + 纵向”复合距离标注交叉顶点位置（如“基准点向右 4 格、向上 3 格是中心交叉点，向右 6 格、向上 1 格是外围交叉点”），明确交叉边的交点坐标；
- 交叉边分步绘制与验证：先绘制无交叉的外围边，再绘制内部交叉边，每画一条交叉边就用直尺辅助比对交叉点位置和倾斜角度（仅观察，不用于绘图），确保交叉点与示例一致，避免整体偏移；
- 整体对称校准：绘制完成后，对比示例图形的整体宽度、高度及交叉点间距，调整偏差，确保图形对称性与示例完全一致。

2) 注意事项

- 强化基准贯穿：全程提醒幼儿以蓝色圆点为唯一基准，绘制交叉边时不更换参照点，避免交叉点位置偏差；
- 允许局部修正：对交叉边偏离的情况，仅局部擦除修正交叉区域，不整体重画，培养细节纠错能力；
- 控制绘图节奏：单次绘图不超过 20 分钟，分 2-3 次完成，避免手部疲劳影响线条质量和交叉点精准度。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握多顶点交叉图形的基准绘图方法，理解多组交叉边与基准点的协同位置关系，深化小学二年级图形绘制的高阶知识；
- 能力层面：显著提升交叉顶点定位能力、交叉边绘制能力、整体对称把控能力，培养“分组定位、交叉验证、整体校准”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内复杂图形绘制压轴题和浅奥图形操作高阶题，提升答题的精准度和思维深度。

6. 其他价值补充

本题是连点绘图系列的压轴训练，体现课程“从简单到超复杂、从单一交叉到多组交叉”的难度进阶，与校内知识点的深度提升和浅奥考点的高阶需求完全匹配。老师可向家长说明：“这道题的难度已达到小学二年级上学期期末测试的压轴题水平，能让孩子提前适应校内难题的考查方式，同时为浅奥图形操作综合题型打下坚实基础，让孩子在应试中更具优势。”

二十四、6-3 平面图形：图形比较（不同图形）③

1. 题目内容描述

要求幼儿找出与示例不同的图形，并在对应的括号内画○，核心考查图形旋转与翻转后的细微差异识别能力、复杂图形特征（交叉点、边缘细节）的综合判断能力，题目中图形仅在“交叉点位置”“边缘弧度”“图案角度”等细微处存在差异（如示例图形交叉点在中心，干扰选项交叉点偏移 1 格），需先想象图形旋转 / 翻转后的形态，再精准对比细节特征。

2. 对接校内知识点

对应小学一年级下学期校内高阶知识点，一年级下学期数学“图形的认识与分类”模块中，“旋转 / 翻转图形的细微差异区分”是重点内容，本题与校内“从旋转 / 翻转图形中找出细微差异的图形”的测试题型完全一致，是图形观察能力的强化训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：一年级下学期“图形分类”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），直接提升旋转翻转图形细微差异识别题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”压轴题，二年级浅奥“图形旋转翻转规律与细节推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 旋转翻转想象与特征清单化：引导幼儿先想象示例图形旋转 / 翻转后的所有可能形态（如旋转 90°、180°、翻转对称），列出示例的“核心细节清单”（如“交叉点在中心、边缘无弧度、右上角图案呈 45° 倾斜”）；
- 细节对比与差异锁定：逐一对比每个选项与清单的细节（如“选项 1 交叉点偏移 1 格，与清单不符；选项 2 边缘有弧度，与清单不符”），对超相似选项，用直尺辅助比对交叉点位置、用手指描摹边缘细节，精准锁定不同图形；
- 验证强化：对疑似不同的图形，再次旋转 / 翻转想象，确认差异是否为旋转 / 翻转导致，避免误判。

2) 注意事项

- 避免旋转翻转思维局限：提醒幼儿“充分想象图形的所有旋转 / 翻转形态，不可仅关注单一方向”，避免因想象不充分导致误判；
- 引导有序观察：按“旋转 / 翻转想象→核心细节清单→逐一对比→验证”的顺序观察，提升对比的条理性和精准度；
- 强化细节意识：强调“细微差异是判断关键”，培养幼儿关注图形细节（如交叉点、边缘、图案角度）的习惯。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握旋转 / 翻转图形的细微差异识别方法，理解 “旋转 / 翻转不改变图形核心细节特征” 的规则，深化小学一年级图形分类的高阶知识；
- 能力层面：显著提升图形旋转翻转想象能力、细节观察能力、复杂特征对比能力，培养 “旋转想象 + 清单核对 + 细节验证” 的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内旋转翻转图形细节识别压轴题和浅奥图形推理高阶题，提升答题的准确性和思维严谨度。

6. 其他价值补充

本题通过 “旋转翻转 + 细微差异” 的设计，强化了幼儿的空间想象与细节观察能力，既对接校内图形分类的高阶考点，又匹配浅奥图形推理的细节需求。老师可向家长强调：“这类题目训练的能力，不仅能帮助孩子应对数学图形题，还能迁移到语文的字形细节辨析、英语的字母旋转识别等学科，同时直接服务于校内和浅奥的图形考点，实现能力培养与应试准备的双重目标。”

二十五、6-3 平面图形：组合拼图板③

1. 题目内容描述

要求幼儿从下方 12 枚 5 格拼图板中，选出可以拼成示例图形的拼图板，即使拼图板翻转也没关系，且示例模型比实际缩小 1/2，核心考查超复杂不规则图形（含多层嵌套缺口）的拆分与组合能力、多拼图板（3-4 块）的协同匹配能力，题目中示例图形包含“头部嵌套凹陷、四肢分叉缺口”等复杂结构，需同时匹配多块拼图板的边缘、缺口与细节特征，且拼图板形状更复杂（含弧形、多边形边缘）。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“图形的拼组”模块中，“超复杂不规则图形的多拼图板组合”是重点内容，本题与校内“选 3-4 块 5 格拼图板拼出多嵌套缺口动物轮廓”的课后拓展题型一致，是图形组合能力的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形拼组”单元测试压轴题（占比约 2%-3%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”压轴题，二年级浅奥“多拼图组合综合推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 超复杂图形嵌套解构：引导幼儿将示例图形按“核心层（身体主体）→ 细节层（头部 / 四肢）”分层，用草图标注每层的嵌套缺口形状、细节位置及所需拼图板数量（如核心层需 2 块、细节层需 2 块），特别标注弧形、多边形等不规则边缘的位置；
- 拼图板特征与细节匹配：逐一分析 12 枚 5 格拼图板的翻转形态（如“拼图板 1 翻转后弧形边缘可匹配头部嵌套凹陷，拼图板 2+3 翻转后多边形边缘可匹配四肢分叉缺口”），重点关注不规则边缘与示例细节的匹配度，初步筛选候选拼图板；
- 多板协同拼组验证：用教具拼图板按“核心层→ 细节层”的顺序拼组，每拼一块就调整相邻拼图板的翻转角度，确保嵌套缺口、细节凸起精准匹配，同时检查整体比例是否与示例一致，强化多板协同逻辑。

2) 注意事项

- 强调整体与细节协同：提醒幼儿“先还原核心层轮廓，再匹配细节层特征，避免因关注缺口忽略整体比例”，如动物头部大小需与身体比例协调；
- 允许多次试错：鼓励幼儿多次调整拼图板的翻转角度和位置（如弧形拼图板可尝试 3 种翻转方向），培养耐心与抗挫折能力；
- 安全与收纳：使用实物拼图板时，强调轻拿轻放，避免不规则边缘划伤手指，拼组完成后按“形状复杂度”分类收纳（如弧形、多边形分开）。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握超复杂不规则图形的多拼图板组合方法，理解多板翻转协同与嵌套缺口匹配的逻辑，深化小学二年级图形拼组的高阶知识；
- 能力层面：显著提升超复杂图形解构能力、多拼图板协同匹配能力、细节特征还原能力，培养“分层解构、细节优先、协同验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内拼图压轴题和浅奥图形组合高阶题，提升答题的精准度和思维深度。

6. 其他价值补充

本题是组合拼图板系列的压轴训练，体现课程“从简单到超复杂、从规则到不规则”的难度进阶，与校内拓展知识点和浅奥考点高阶需求完全匹配。老师可向家长说明：“这道题难度已达到小学二年级期末压轴题水平，能让孩子提前适应校内难题，同时为浅奥图形组合竞赛题打下基础，提升应试优势。”

二十六、6-3 立体图形：数个数③

1. 题目内容描述

要求幼儿计算拼出示例图形所需的积木个数并在括号内填空，核心考查多层交错立体图形（含 4 层及以上）的计数能力、空间想象能力，需重点关注上层对下层、中层对底层的交错遮挡关系，精准判断示例中无法直接观察到的深层隐藏积木数量，且积木排列更复杂（如多层错位叠加、斜向交错）。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶知识点，二年级上学期数学“立体图形的认识”模块中，“多层交错立体图形（含深层隐藏）的计数”是重点内容，本题与校内“数出 4 层交错积木组合的个数（含深层隐藏）”的测试题型完全一致，是立体图形计数的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“立体图形”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”压轴题，二年级浅奥“复杂立体图形计数综合推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 分层标记与交错隐藏分析：引导幼儿按“底层→下层→中层→上层”的顺序，用不同颜色铅笔标记每层可见积木（底层用黑色、下层用红色、中层用蓝色、上层用绿色），同时分析交错隐藏积木（如“上层 1 块积木对应中层 1 块隐藏，中层 1 块对应下层 1 块隐藏，下层 1 块对应底层 1 块隐藏”），特别关注斜向交错的隐藏积木（如“上层积木斜向覆盖中层 2 块积木，对应隐藏 2 块”），记录每层可见个数和隐藏个数；
- 实物搭建与多角度验证：用立方体搭建与题目一致的多层交错图形，让幼儿从正面、侧面、上方、下方多角度观察，确认交错隐藏积木的位置和数量（如从侧面观察到斜向交错遮挡的中层积木），强化交错隐藏逻辑；
- 计数规律总结：引导幼儿发现“多层交错计数 = 每层可见个数 + 所有上层积木正下方及斜向下方的隐藏个数总和”，如上层有 2 块斜向积木，中层隐藏个数 = 2，提升计数效率。

2) 注意事项

- 严格分层顺序：提醒幼儿“必须从最底层开始计数”，避免因顺序混乱遗漏交错隐藏的积木；
- 允许辅助标记：对空间感知较弱的幼儿，允许在题目图形上用铅笔轻轻标记每层积木的轮廓和交错隐藏范围，计数完成后擦除；
- 纠错分层复盘：对计数错误的幼儿，引导其从底层开始重新复盘，重点检查“每层与上层的斜向交错隐藏区域”，找出遗漏或重复计数的积木。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握多层交错立体图形（含深层隐藏）的计数方法，理解“多层交错遮挡（含斜向）的叠加关系”，深化小学二年级立体图形计数的高阶知识；
- 能力层面：显著提升多层交错立体图形计数能力、空间想象能力（判断深层隐藏）、分层思维能力，培养“分层标记、多角度验证、规律应用”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内多层交错计数压轴题和浅奥空间几何高阶题，提升答题的准确性。

6. 其他价值补充

本题通过“多层交错、斜向遮挡、多隐藏”的设计，强化了幼儿的空间分层与交错思维，既对接校内立体图形计数的高阶考点，又匹配浅奥空间几何的深度需求。老师可向家长强调：“多层交错立体图形计数是小学二年级的重点难点题型，这道题的训练能让孩子扎实掌握分层计数与交错隐藏判断方法，避免因遗漏隐藏部分导致失分，同时提升空间想象能力，为后续几何学习和浅奥竞赛打下基础。”

二十七、6-3 立体图形：拼搭立体图形③

1. 题目内容描述

要求幼儿使用立方体按照示例进行拼搭，核心考查多层交错立体图形（含深层与斜向交错积木）的还原能力、空间规划能力、动手操作能力，题目中示例图形的层数更多（如 4 层），且包含“深层积木与表层积木斜向交错”结构（如中层深层积木与上层表层积木斜向重叠），需精准还原每层积木的位置、数量和交错关系。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内核心高阶知识点，二年级上学期数学“立体图形的拼组”模块中，“多层交错含深层与斜向积木的立体图形拼搭”是重点内容，本题与校内“根据 4 层交错立体图形示例（含斜向积木），用立方体拼搭”的测试题型完全一致，是立体图形还原能力的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“立体图形拼组”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”压轴题，二年级浅奥“视图与多层交错立体图形还原”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 示例图形多层与斜向交错解析：引导幼儿观察示例图形的层数（如 4 层），逐层记录每层积木的数量、位置及交错关系（如“底层 5 块呈‘田’字形；下层 3 块，2 块在底层表面，1 块在底层深层；中层 2 块，1 块在下层表面，1 块与下层深层积木斜向交错；上层 1 块，在中层表面积木上方且斜向覆盖”），用简单草图标注每层的深处与斜向交错积木位置；
- 分步拼搭与交错验证：让幼儿按“底层→下层（表面→深层）→中层（表面→斜向交错）→上层”的顺序拼搭，先拼出底层积木，再放入下层表面积木和深处积木，接着放入中层表面积木和斜向交错积木（确保与下层深处积木位置精准斜向交错），最后拼搭上层积木，每拼完一层就与示例对比交错关系（含斜向），调整偏差；
- 空间想象强化：拼搭前让幼儿闭上眼睛，在脑中复现示例图形的多层交错立体形态，明确深处积木与表层积木的斜向交错位置关系，再动手操作，提升空间想象能力。

2) 注意事项

- 强调斜向交错位置精准：提醒幼儿“深层与表层积木的斜向交错位置直接影响整体稳定性和形态”，避免位置偏差导致拼搭错误或倒塌；
- 允许局部调整：对拼搭有偏差的层级，鼓励幼儿拆除该层重新拼搭，不允许整体拆除，培养局部纠错能力；
- 安全使用教具：强调立方体轻拿轻放，避免多层交错拼搭时倒塌砸伤手指，拼搭完成后及时整理。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握多层交错含深层与斜向积木的立体图形拼搭方法，理解深处与表层积木的斜向交错位置关系，深化小学二年级立体图形拼组的高阶知识；
- 能力层面：显著提升多层交错立体图形还原能力、空间规划能力（精准定位斜向交错积木）、动手操作能力，培养“分层解析、交错优先、精准还原”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内多层交错拼搭压轴题和浅奥空间几何高阶题，提升答题的准确性和操作规范性。

6. 其他价值补充

本题是立体图形拼搭系列的压轴训练，体现了课程“从简单到超复杂、从对齐到斜向交错”的难度梯度，与校内知识点的深度提升和浅奥考点的进阶需求完全匹配。老师可向家长说明：“这道题的难度已达到小学二年级上学期期末测试的压轴题水平，能让孩子提前适应校内难题的考查方式，同时为浅奥‘视图拼搭’题型打下基础，让孩子在应试中更具优势。”

二十八、6-3 数量：完成 $+-$ 计算③

1. 题目内容描述

这是一组需要在方框中填入“+”或“-”使等式成立的算术题，涉及多步加减混合运算（数字涵盖 20、30 及 5 - 15 的组合），通过合理选择运算符号，考查学生的运算能力、逻辑推理能力以及对多步加减混合运算规则的掌握程度。

2. 对接校内知识点

对接小学二年级上学期的校内知识点。二年级上学期学生已掌握 100 以内加减法及多步加减混合运算规则，该题目是对这一阶段“数的运算”知识点的拓展应用，锻炼学生在较大数值多步运算中选择符号的逻辑思维。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级下学期“加减法运算”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：二年级浅奥“运算类”压轴题，二年级浅奥“多步混合运算符号填充”题的前置训练。

4. 老师的教学方法

教学方法

- 分步假设验证法：

以题目（1）“ $20 \square 5 \square 5 \square 10 = 30$ ”为例，从左到右分步假设符号。先假设第一个符号为“+”，则 $20+5=25$ ；再假设第二个符号为“+”，则 $25+5=30$ ；最后看 $30 \square 10=30$ ，填“-”不成立，填“+”则 $30+10=40$ 也不成立，调整为前两个“+”，最后“+”不符合，再试第一个“+”，第二个

“-”， $20+5-5=20$ ，最后“+”， $20+10=30$ ，等式成立。通过这样逐步假设、验证的步骤，让学生掌握多步运算的符号推理方法。

- 结果导向推理法：

针对结果分析符号组合的可能性。比如题目（4）“ $30 \square 10 \square 5 \square 8 = 17$ ”，结果 17 小于 30，优先考虑减法组合，尝试“ $30-10-5+8=23$ ”（不成立），再试“ $30-10+5-8=17$ ”，通过对结果大小的判断，缩小符号尝试的范围。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：熟练掌握 20 以内及 100 以内复杂多步加减法的灵活应用，深化 5 和 10 组合的综合应用，巩固小学一年级加减法运算的核心知识；

- 能力层面：提升复杂多步算式逻辑推理能力、逆向思维能力、5 和 10 组合优化能力，培养 “组合优先、逆向推导、分步验证” 的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内复杂运算符号压轴题和浅奥运算逻辑高阶题，提升答题的准确性和效率。

6. 其他价值补充

本题通过 “多步运算 + 5 和 10 组合” 的设计，强化了幼儿的运算逻辑与数感，直接对接小学一年级运算难点与浅奥进阶需求。老师可向家长强调：“这类题目训练的和为 10 组合应用与多步推理能力，不仅能提升运算灵活性，还能迁移到 20 以上加减法巧算（如凑十法），为后续复杂运算和逻辑推理打下坚实基础。”

二十九、6-3 数量：2 的乘法方格③

1. 题目内容描述

要求幼儿使用九九乘法表中关于 2 的乘法口诀，将完整的方格（如 6×6 ）分割为若干个正方形和长方形，数字表示被分割后的图形所包含的方格数量，图形之间不可重叠，核心考查大规格复杂方格的分割能力、2 的乘法口诀在多数数字（含 2、4、6、8、10、12）中的灵活应用能力，关键是按“两列和多行”思路优化分割方案，减少剩余零散方格。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶知识点，二年级上学期数学“表内乘法”“长方形和正方形的面积”模块的综合应用，本题与校内“结合 2 的乘法口诀的大规格方格分割题”的课后拓展题型一致，是乘法口诀与图形分割的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“表内乘法”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），如“结合 2 的乘法口诀，将含 2、4、6、8、10、12 的 6×6 方格分割为长方形和正方形”，直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”压轴题，二年级浅奥“乘法方格优化分割”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 2 的乘法口诀与分割思路深度关联：引导幼儿回顾 2 的乘法口诀（如“二五一十、二六十二、二四得八”），强化“两列多行”的分割逻辑（如“ $10=2 \times 5 \rightarrow$ 两列 $\times 5$ 行， $12=2 \times 6 \rightarrow$ 两列 $\times 6$ 行”），建立“口诀 - 两列 - 多行 - 方格数量 - 分割效率”的完整关联链；
- 大数字优先与组合分割优化：引导幼儿先找出方格中较大的数字（如 12、10、8），按“两列多行”思路优先分割，再将相邻小数字（如 2、4、6）组合为符合口诀的图形（ $2+4+6=12 \rightarrow$ 两列 $\times 6$ 行），与已分割的 12 格图形形成呼应，减少剩余零散方格；
- 多方案对比与效率分析：鼓励幼儿尝试不同分割顺序，对比“剩余方格数量”“分割图形数量”“口诀应用次数”，选择最优方案（如剩余方格越少、分割图形越规整、口诀应用越连贯，方案越优）。

2) 注意事项

- 强调口诀应用规范：提醒幼儿“每块分割图形的方格数量必须严格符合 2 的乘法口诀结果”，不允许无依据分割；
- 避免单一分割思维：同一数字组合可对应多种口诀应用方式（如 6 可对应 2×3 或 3×2 ，均符合两列多行思路），引导幼儿灵活选择利于整体分割的方式；
- 结合面积认知：分割时同步讲解“数字对应图形面积，2 的乘法口诀是面积与‘两列’边长的计算依据，分割后的总面积等于方格总数”，深化乘法与面积的深度关联。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握结合 2 的乘法口诀分割大规格多数字方格的方法，深化 2 的乘法口诀的灵活应用，理解“两列多行”分割思路与面积优化的关联，提前习得小学二年级表内乘法与面积的高阶知识；
- 能力层面：显著提升方格分割能力、乘法口诀应用能力、数字组合优化能力、多方案对比分析能力，培养“口诀关联、大数字优先、效率优化”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内乘法与图形结合的压轴题和浅奥乘法方格高阶题，提升答题的灵活性和准确性。

6. 其他价值补充

本题通过“大规格 + 多数字 + 效率优化”的设计，强化了幼儿对乘法口诀实际意义的理解，避免机械记忆。老师可向家长强调：“这道题的训练能让孩子将乘法口诀与空间规划、效率优化深度结合，既巩固乘法知识，又提升图形分割与方案优化能力，为后续学习多位数乘法和复杂面积计算打下基础，同时对接校内综合题和浅奥竞赛题的考查逻辑。”

三十、6-3 数量：4 的数独③

1. 题目内容描述

要求幼儿在空格中分别填入数字 1~4，使粗线框出的四宫格（正方形）以及 4 横行、4 竖列中，均含有不重复的数字 1~4，核心考查超复杂四宫格数独的连环推理能力、纵横区域约束的深度综合判断能力，题目中空格极密集（仅已知 3-4 个数字），已知数字分布极分散，需通过多重纵横约束连环推导，部分空格需多步间接推理确定。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“超复杂四宫格数独推理”是重点内容，本题与校内“含极密集空格的四宫格数独填空”的测试题型完全一致，是数独推理的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”压轴题，二年级浅奥“九宫格数独推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 极稀疏已知数字激活与约束分析：引导幼儿标记所有已知数字，深度分析每个数字的纵横区域约束（如“某数字在第 2 行第 3 列，可排除该行其他 3 个空格填该数字，该列其他 3 个空格填该数字，所在四宫格其他 3 个空格填该数字”），通过三重约束缩小空格可选范围；
- 多步间接推理训练：对无法直接确定数字的空格（如某空格可选 1、3），引导幼儿通过“间接约束”推导（如“该空格所在四宫格的另一行已有 3，故空格填 1”），建立“已知数字→间接约束→目标空格”的多步推理链；
- 交叉验证与错题复盘：每填一个数字，同步验证其所在行、列、四宫格的数字唯一性，对填写错误的幼儿，引导其按“推理链顺序回溯”，找出“忽略间接约束”的失误点（如漏看四宫格内其他行的数字），强化多区域验证意识。

2) 注意事项

- 避免遗漏约束：提醒幼儿“每个空格需同时满足行、列、四宫格三个条件，需逐一审核纵横区域约束及间接约束”，不孤立依赖某一区域；
- 允许标记辅助：对推理困难的幼儿，用铅笔在空格旁标注所有可能数字（如“某空格可能填 1 或 3”），通过推导相邻空格的数字逐步排除（如相邻空格确定填 3，该空格填 1）；
- 控制难度梯度：从“已知 5 个数字”的数独入手，逐步减少到“已知 3 个数字”，搭配“直接推理空格→间接推理空格”的比例逐步调整（如初始含 60% 直接推理空格，进阶后含 40% 直接推理空格）。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握超复杂四宫格数独的连环推理方法，理解极稀疏已知数字的间接约束逻辑，深化小学二年级推理的高阶知识；
- 能力层面：显著提升多条件连环推理能力、逻辑思维严谨性、间接推理能力、细节把控能力，培养“约束激活、多步推导、交叉验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内超复杂数独压轴题和浅奥逻辑推理高阶题，提升答题的逻辑性和准确性。

6. 其他价值补充

本题通过“极密集空格、极稀疏已知数字”的设计，将数独推理难度提升至小学二年级高阶水平，训练的多条件推理能力可迁移到语文的段落逻辑分析（如通过上下文间接推导词义）、英语的语法推导（如通过时态间接确定动词形式）等学科，同时对接校内和浅奥的逻辑考点，为后续复杂推理打下坚实基础。

三十一、6-3 思考力：天平（哪个轻）③

1. 题目内容描述

要求幼儿在○、△、□、◇中找出最轻的那个，核心考查含“三重等式 + 双重不等式”的重量综合推理能力、超复杂等量替换思维，题目中包含“ $\bigcirc + 2\triangle = \square + \triangle$ ”“ $2\square = \bigcirc + \triangle$ ”“ $\square + \bigcirc > \triangle + 2\square$ ”等多重重量关系，需先设定两个基准物体，通过三次以上等式化简和不等式验证，逐步排除干扰，明确重量顺序，推导过程需结合多步等量替换。

2. 对接校内知识点

对应小学一年级下学期校内高阶知识点，一年级下学期数学“比轻重”模块中，“含多重复合关系的超复杂重量推理（双重基准）”是重点内容，本题与校内“设定双重基准，根据三重等式与双重不等式推导最轻物体”的测试题型完全一致，是重量推理的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：一年级下学期“比轻重”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”压轴题，二年级浅奥“超复杂等量替换推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法

教学方法

- 分步推理法：
 - 第一个天平：绿色△在高端，黑色△和红色○在低端，说明 **△比○轻**（天平高端物体更轻）。
 - 第二个天平：蓝色□在高端，黑色△和红色○在低端，说明 **□比○轻**。
 - 第三个天平：橙色◇在高端，黑色△和绿色△在低端，说明 **◇比△轻**。

综上，◇是最轻的。

- 实物模拟法：

用不同重量的积木（分别标记○、△、□、◇）模拟三个天平的倾斜，让学生直观感受物体轻重关系，再引导其迁移到图形推理。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握含多重复合关系的重量推理方法，理解基准确定、多步等式化简与复杂等量替换的逻辑链，深化小学一年级比轻重的高阶知识；
- 能力层面：显著提升多步等式化简能力、超复杂等量替换思维、矛盾修正能力、逻辑思维严谨性，培养“基准先行、分步推导、交叉验证、灵活调整”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内超复杂重量推理压轴题和浅奥逻辑推理高阶题，提升答题的逻辑性和严谨度。

6. 其他价值补充

本题通过 “多重复合关系 + 双重基准” 的设计，将重量推理难度提升至小学一年级高阶水平，既对接校内压轴考点，又匹配浅奥竞赛的逻辑深度需求。老师可向家长强调：“这类题目训练的超复杂推理能力，不仅能帮助孩子应对数学难题，还能迁移到科学实验分析、生活中的多条件决策（如购物时对比性价比），为后续复杂逻辑学习打下坚实基础。”

三十二、6-3 思考力：开辟道路 C③

1. 题目内容描述

要求幼儿从起点到终点开辟一条线路，数字表示每一行、每一列中线路通过的空格数量，同一空格仅可通过一次，线路方向仅限横向和纵向，不可斜向前进，核心考查大规格方格（如 6×6 ）的全局路径规划能力、多行多列数字约束的深度协同推理能力、空间冲突规避能力，题目中数字分布更密集，约束更复杂（如部分行 / 列数字相同，需精准分配通过空格）。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“大规格方格多约束路径规划”是重点内容，本题与校内“ 6×6 方格中根据多行多列数字提示规划线路”的课后拓展题型一致，是逻辑推理与空间规划的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），直接提升大规格方格路径题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”压轴题，二年级浅奥“多约束数字迷宫推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 数字约束分层解读与强度分析：引导幼儿按“行数字→列数字”顺序分层解读，标记每行每列的约束强度（数字越大，约束越强；数字相同的行 / 列，约束强度相当），如“某 6×6 方格中，2 行数字为 3，3 列数字为 2”，优先处理约束强的行 / 列；
- 起点终点全局规划与线路骨架搭建：先标记起点和终点位置，分析两者所在行、列的数字约束（如起点所在行数字为 3，需规划 3 个横向通过空格；终点所在列数字为 2，需规划 2 个纵向通过空格），结合约束强的行 / 列，搭建线路骨架（如“从起点横向走 2 格，纵向走 1 格，满足该行 3 个空格约束”）；
- 分步验证与冲突精准调整：每规划一段线路，核对对应行 / 列的通过空格数量是否符合数字提示，若出现“某行已通过空格数超出 / 不足”“空格重复通过”等冲突，回溯至最近的线路骨架节点，调整局部路径（如“将纵向线路改为横向，重新分配通过空格”），避免整体线路重构。

2) 注意事项

- 强化全局思维：提醒幼儿“不可局限于局部线路，需每规划 3-4 步就整体审视，确保线路向终点方向延伸，且符合全局数字约束”；
- 避免空格重复通过：规划时用铅笔标记已通过空格，实时核对数量，确保同一空格仅使用一次；
- 控制方格规模与约束强度：从 5×5 方格过渡到 6×6 方格，搭配数字数量和约束强度逐步增加（如 5×5 含 7 个数字， 6×6 含 10 个数字），避免难度跳跃。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握大规格方格中“多行多列数字约束路径”的规则，理解多约束协同与全局线路规划的逻辑，深化小学二年级规则推理与空间规划的高阶知识；
- 能力层面：显著提升数字解读能力、全局路径规划能力、多约束协同推理能力、空间冲突精准调整能力，培养“分层解读、骨架搭建、分步验证、全局把控”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内大规格数字路径压轴题和浅奥多约束迷宫高阶题，提升答题的逻辑性和规划效率。

6. 其他价值补充

本题是开辟道路 C 系列的压轴训练，体现课程“从中小规模到大规模、从弱约束到强约束、从局部到全局”的难度进阶，与校内知识点深度提升和浅奥考点高阶需求完全匹配。老师可向家长说明：“这道题难度已达到小学二年级期末压轴题水平，能让孩子提前适应校内难题，同时为浅奥数字迷宫竞赛题打下基础，提升应试竞争力。”

三十三、6-3 思考力：数字配对③

1. 题目内容描述

要求幼儿将相同的数字用横线和竖线连接，每个空格仅可通过一次，有数字的空格不可通过，不可斜向前进，连线不可相交，核心考查多对数数字（含 1、2、3、4、5）的优先级规划能力、复杂路径避障能力、空间冲突深度规避能力，题目中数字分布更密集，空格更少，需在有限空间内完成多对数字的无冲突连接。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“数学广角——推理”模块中，“多对数数字无冲突配对路径规划”是重点内容，本题与校内“多对数字无冲突连接（有限空间）”的课后拓展题型一致，是逻辑推理与空间避障的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“推理”单元测试压轴题（占比约 2%-3%），直接提升多数字配对题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”压轴题，二年级浅奥“超复杂数字配对”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 优先级深度规划与规则梳理：明确所有规则（“相同数字连接、空格仅过一次、无数字空格通行、不斜向、不相交”），引导幼儿按“先配对角落 / 边缘数字（路径选择少）→ 再配对中间数字、先配对对数少的数字（1 对）→ 再配对对数多的数字（2 对）”的优先级规划，最大限度减少后续冲突；
- 路径预演与避障优化：对每对数字，预演 2-3 条可能路径，优先选择“占用空格少、避开数字密集区、不与高优先级路径交叉”的路径（如“角落数字 1 与另一数字 1 的路径，优先选择沿方格边缘的路线，避开中间数字区”）；
- 分层标记与冲突回溯调整：用不同颜色铅笔画出不同优先级的路径，高优先级路径用实线，低优先级路径用虚线，若低优先级路径与高优先级路径冲突，优先调整低优先级路径（如“缩短路径、改变方向”），若冲突无法规避，回溯修改高优先级路径的局部段落。

2) 注意事项

- 强化空间利用意识：提醒幼儿“有限空间内需精准利用每格空格，避免路径冗余占用空间”，如“优先选择直线路径，减少折线，节省空格”；
- 规范空格使用：强调“有数字的空格不可通过，无数字的空格仅可通过一次”，避免违规使用空格导致整体路径无效；
- 培养耐心与抗挫折能力：允许幼儿多次调整路径，鼓励其在冲突中寻找优化方案，避免因一次失败放弃。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握多对数数字在有限空间内的无冲突配对规则，理解优先级规划与空间避障优化的协同逻辑，深化小学二年级规则推理与空间避障的高阶知识；
- 能力层面：显著提升多数字配对规划能力、空间冲突极致规避能力、优先级决策能力、逻辑思维严谨性，培养“优先级规划、路径优化、冲突回溯、精准调整”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内多数字配对压轴题和浅奥无冲突路径高阶题，提升答题的逻辑性和精准度。

6. 其他价值补充

本题通过“多对数数字 + 有限空间 + 多重规则”的设计，将数字配对难度提升至小学二年级高阶水平，训练的无冲突规划能力可迁移到生活中的资源优化分配、路线精准设计等场景，同时对接校内和浅奥的逻辑考点，实现能力培养与应试准备的双重目标。

三十四、6-4 思考力：挑战难题①（拼图板拼接）

1. 题目内容描述

要求幼儿从下方 9 枚拼图板中，选出可以拼成示例图形的拼图板，即使拼图板翻转也没关系，且示例模型比实际缩小 1/2，核心考查超复杂具象图形（如动态人物、多层建筑）的拆分与组合能力、多拼图板（4-5 块）的深度协同匹配能力，题目中示例图形包含“动态姿势细节、多层嵌套结构”（如人物跳跃姿势、建筑多层屋顶），需同时匹配多块拼图板的边缘、缺口、细节特征，且拼图板形状更复杂（含弧形、不规则多边形）。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内高阶拓展知识点，二年级上学期数学“图形的拼组”模块中，“超复杂动态具象图形的多拼图板组合”是重点内容，本题与校内“选 4-5 块拼图板拼出动态人物图案”的课后拓展题型一致，是图形组合能力的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形拼组”单元测试压轴题（占比约 2%-3%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”压轴题，二年级浅奥“多拼图组合综合推理”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 超复杂动态图形分层解构：引导幼儿将示例图形按“核心动态部位（如人物躯干）→ 细节部位（如手臂、腿部、头部）”分层，用草图标注每层的形状、缺口、细节特征（如“躯干呈倾斜长方形，含 1 个弧形缺口；腿部呈弯曲形状，含 2 个小缺口”），明确每层所需拼图板数量和特征；
- 拼图板特征与动态细节匹配：逐一分析 9 枚拼图板的翻转形态，重点关注弧形、不规则边缘与示例细节的匹配度（如“拼图板 1 翻转后弧形边缘可匹配人物头部轮廓，拼图板 2+3 翻转后弯曲形状可匹配人物腿部，拼图板 4 翻转后可匹配躯干弧形缺口”），初步筛选候选拼图板；
- 多板协同拼组验证：用教具拼图板按“核心动态部位→ 细节部位”的顺序拼组，每拼一块就调整相邻拼图板的翻转角度，确保动态姿势（如跳跃角度）、细节特征（如屋顶层次）精准匹配，同时检查整体比例是否与示例一致，强化多板深度协同逻辑。

2) 注意事项

- 强调整体动态与细节协同：提醒幼儿“先还原核心动态部位的形态和角度，再匹配细节部位，避免因关注细节忽略整体动态比例”，如人物跳跃的腿部角度需与躯干协调；
- 允许多次试错与调整：鼓励幼儿多次调整拼图板的翻转角度和位置（如弧形拼图板可尝试 4 种翻转方向），培养耐心与抗挫折能力；
- 安全与收纳：使用实物拼图板时，强调轻拿轻放，避免不规则边缘划伤手指，拼组完成后按“形状复杂度”分类收纳（如弧形、不规则多边形分开）。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握超复杂动态具象图形的多拼图板组合方法，理解多板翻转协同与动态细节匹配的逻辑，深化小学二年级图形拼组的高阶知识；
- 能力层面：显著提升超复杂动态图形解构能力、多拼图板深度协同匹配能力、动态细节还原能力、空间想象能力，培养“分层解构、动态优先、细节协同、精准验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内拼图压轴题和浅奥图形组合高阶题，提升答题的精准度和思维深度。

6. 其他价值补充

本题是拼图板拼接系列的压轴训练，体现课程“从静态到动态、从简单到超复杂、从规则到不规则”的难度进阶，与校内拓展知识点和浅奥考点高阶需求完全匹配。老师可向家长说明：“这道题难度已达到小学二年级期末压轴题水平，能让孩子提前适应校内难题，同时为浅奥图形组合竞赛题打下坚实基础，提升应试优势。”

三十五、6-4 思考力：挑战难题②（六巧板拼接）

1. 题目内容描述

要求幼儿使用六巧板摆出如图所示的超复杂具象图形（如舞蹈人物、复杂建筑），允许六巧板翻转，核心考查六巧板各板块（5 个等腰直角三角形、1 个正方形、1 个平行四边形）的特征深度认知、超复杂具象图形的还原能力、空间想象能力，题目中示例图形包含“复杂动态姿势、多层结构”（如人物旋转舞蹈姿势、建筑带装饰细节），需灵活应用各板块的翻转与组合，且板块拼接更注重角度、比例与细节的协同（如三角形斜边与正方形边长的精准匹配、平行四边形与三角形的角度衔接）。

2. 对接校内知识点

对应小学二年级上学期校内核心高阶知识点，二年级上学期数学“图形的拼组”模块中，“六巧板超复杂具象图案拼搭”是重点拓展内容，本题与校内“用六巧板拼出舞蹈人物图案”的课后拓展题型完全一致，是六巧板应用能力的压轴训练。

3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形拼组”单元测试压轴题（占比约 2%-3%），直接提升压轴题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”压轴题，二年级浅奥“六巧板创新拼搭”题的前置训练。

4. 老师的教学方法和注意事项

1) 教学方法

- 六巧板板块特征深度回顾与应用：引导幼儿回顾六巧板各板块的边长、角度关系（如“大三角形直角边 = 正方形边长 = 平行四边形长边；小三角形直角边 = 正方形边长的 $1/2$ ”），用实物演示各板块的所有翻转形态及动态组合可能（如“大三角形翻转后可作为人物躯干，平行四边形翻转后可作为人物裙摆，小三角形翻转后可作为建筑装饰细节”），重点标注各板块的关键匹配边和角度；
- 超复杂图形动态 / 细节解构：将示例图形（如舞蹈人物）按“动态核心（如旋转躯干）→ 细节装饰（如裙摆、手臂）”解构，分析各部位所需板块类型、翻转方向及拼接角度（如“旋转躯干用大三角形 + 平行四边形，拼接角度为 45° ；裙摆用小三角形，翻转后与平行四边形斜边衔接”），用简单草图标注各板块的位置和角度；
- 分步拼搭与动态 / 细节调整：按“动态核心→ 细节装饰”的顺序拼搭，先拼出人物旋转躯干（大三角形 + 平行四边形），调整平行四边形翻转角度确保旋转姿势与示例一致，再拼裙摆、手臂等细节部位，每拼一块就检查板块边长、角度的匹配度，确保动态姿势和细节装饰精准还原。

2) 注意事项

- 强调板块边长、角度与细节协同：提醒幼儿“拼组时确保板块边长重合、角度适配（如大三角形 45° 角与平行四边形 45° 角衔接），细节部位的大小与整体比例协调”，避免动态变形或细节突兀；

- 鼓励创新尝试：在还原示例图形后，鼓励幼儿用相同六巧板拼搭同类动态 / 复杂图形（如用舞蹈人物板块调整为跑步人物，用建筑板块调整为带其他装饰的建筑），培养创新思维；
- 安全与收纳：使用六巧板时，强调轻拿轻放，避免边缘划伤手指，拼组完成后按 “大三角形、中三角形、正方形、平行四边形、小三角形” 分类收纳，便于下次使用。

5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：熟练掌握六巧板各板块的特征与动态 / 复杂组合逻辑，理解超复杂具象图形的六巧板还原方法，深化小学二年级图形拼组的高阶知识；
- 能力层面：显著提升六巧板应用能力、超复杂图形还原能力、空间想象能力（预判板块翻转后的动态 / 细节效果）、角度与比例把控能力，培养 “动态解构、板块协同、细节精准” 的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内六巧板压轴题和浅奥图形操作高阶题，提升答题的精准度和创新思维。

6. 其他价值补充

本题通过 “超复杂动态 / 复杂具象图形” 的设计，将六巧板拼搭难度提升至小学二年级高阶水平，训练的空间思维、创新能力可迁移到美术构图（如用简单图形组合复杂动态画面）、手工制作（如用零件拼搭复杂模型）等领域，同时对接校内和浅奥图形考点，实现素质培养与应试准备的双重目标。

（完）