

# S04 级教师用书

## 一、4-1 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，核心考查点图识别能力、基准点与图形顶点的位置关系把控能力、手部精细动作协调性，需精准把握蓝色圆点与各顶点的横向、纵向距离。

### 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“图形的认识与绘制”模块中，“以固定基准点精准定位顶点绘制图形”是重点内容，本题与校内“以某点为基准，确定顶点位置画出图形”的测试题型完全一致，是图形绘制精准度的进阶训练。

### 3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级上学期“图形绘制”单元测试题（占比约 10%-15%），如“以黑色圆点为基准，确定顶点位置画出三角形”，直接提升绘图题的精准度得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”中等难度题，为后续“多基准点绘图推理”题型铺垫能力。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 顶点位置定位训练：引导幼儿以蓝色基准点为原点，用“横向几格、纵向几格”的方式描述每个顶点的位置（如“基准点向右 2 格、向上 1 格是顶点 A，向右 3 格、向下 2 格是顶点 B”），标记出所有关键顶点；
- 分段连线与验证：按“相邻顶点”的顺序分段连线，每连一段就对照示例，检查线段与基准点的位置关系是否准确，避免整体偏离；
- 比例还原强化：用直尺辅助测量示例图形中基准点到各顶点的距离比例（仅观察，不用于绘图），确保绘制图形与示例比例一致。

#### 2) 注意事项

- 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位置感知能力，为校内应试的“徒手精准绘图”要求铺垫；
- 强化基准贯穿：提醒幼儿全程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；
- 允许局部修正：对偏离的顶点，鼓励幼儿用橡皮轻轻擦掉对应线段，重新定位顶点后连线，重点关注“顶点位置与基准点的一致性”。

## 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握以基准点定位顶点绘制图形的方法，理解基准点与顶点的位置关系对图形形态的影响，提前习得小学二年级图形绘制的精准化知识；
- 能力层面：提升基准定位能力、顶点位置判断能力、手部精细动作协调性，培养“以基准为参照精准定位”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 + 顶点位置”的设计，强化了图形绘制的精准性要求，既对接校内图形绘制的细节考点，又匹配浅奥对绘图精准度的考查标准。老师可向家长强调：“基准点与顶点位置的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’的绘图习惯，同时提升专注力和细节把控能力，为应对校内难题和浅奥图形题打下基础。”

## 二、4-1 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○，核心考查图形特征的精准观察能力、点线特征与镜面对称的识别能力，需将所有图形放入同一视角，重点关注形状、点线分布、镜面对称等特征的差异。

### 2. 对接校内知识点

对应小学一年级下学期校内知识点，一年级下学期数学“图形的认识与分类”模块中，“识别图形的不同特征（含镜面对称）”是重点内容，本题与校内“从一组图形中找出与示例特征不同的图形”的测试题型完全一致，是图形观察精准度的强化训练。

### 3. 应试应用场景

- 校内场景：一年级下学期“图形分类”单元测试题（占比约10%-15%），直接提升不同图形识别题的答对准确率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”中等难度题，二年级浅奥“图形特征推理”题的前置训练。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 特征清单梳理：引导幼儿列出示例图形的核心特征（如“三角形、3个顶点均有点、无镜面对称、斜边在下”），用简单符号记录（△、3点、无对称、斜边↓）；
- 同一视角对比：让幼儿将所有选项图形与示例图形置于同一视角（如正放），逐一对比特征清单，标记差异点（如“选项1是镜面对称图形，与示例无对称特征不同”）；
- 细节放大验证：对特征相似的选项，用手指描摹点线分布（如“示例图形顶点的点在外侧，选项2顶点的点在内侧”），精准锁定不同图形。

#### 2) 注意事项

- 避免单一特征判断：提醒幼儿“需同时对比所有特征（形状、点线、对称），不可仅凭某一特征下结论”，培养全面观察习惯；
- 强化对称认知：用实物演示镜面对称图形的特征（如“数字‘b’的镜面对称是‘d’”），帮助幼儿理解对称差异；
- 引导有序观察：按“形状→点线分布→对称特征”的顺序观察，提升对比的条理性。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握图形多特征（形状、点线、对称）的识别方法，理解“不同图形需至少一个核心特征差异”的规则，提前习得小学一年级图形分类的核心知识；

- 能力层面：提升精准观察能力、多特征对比能力、细节把控能力，培养“全面、有序观察”的思维方式，为后续复杂图形推理提供支撑；
- 应试能力层面：精准对接校内不同图形识别题型，适应浅奥图形差异推理的观察逻辑，提升两类考试的答题准确率。

## 6. 其他价值补充

本题通过“多特征 + 镜面对称”的设计，强化了幼儿的图形观察能力，既符合校内图形分类的考点需求，又匹配浅奥图形推理的观察逻辑。老师可向家长强调：“这类题目训练的多特征观察能力，不仅能帮助孩子应对数学图形题，还能迁移到语文的字形辨析（如区分‘己、己、巳’）、英语的字母识别（如区分‘b、d’）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、4-1 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，需将示例图形分成 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”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 15 格长方形”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”单元测试拓展题（占比约 5%-8%），如“从 12 枚 5 格拼图板中，选出 3 块拼出 15 格正方形”，直接提升拓展题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”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

- 拼图板特征与分组分析：引导幼儿逐一观察 12 枚 5 格拼图板的形状特征（如“拼图板 1 是‘十字形’、拼图板 2 是‘L 形’、拼图板 3 是‘T 形’”），明确“分成 3 组，每组 5 个方格”的要求，分析示例图形可拆分的 3 组 5 格区域形状；
- 分组匹配训练：让幼儿先在示例图形上画出分组线（拆分为 3 个 5 格区域），再对照拼图板特征筛选能匹配每组区域的选项，允许翻转拼图板验证；
- 实物操作验证：用教具拼图板（或绘制模拟拼图板），尝试将筛选出的 3 块拼图板拼组示例图形，验证选择的准确性，强化三组组合逻辑。

#### 2) 注意事项

- 强调分组规则：提醒幼儿“必须分成 3 组，每组 5 个方格”，避免出现组内方格数量不符或分组数量错误；
- 允许翻转灵活性：鼓励幼儿尝试翻转拼图板匹配分组区域，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 5 格拼图板的三组组合方法，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、空间想象能力（预判翻转后的形状），培养“分组解构、筛选匹配、实物验证”的思维方式，为后续复杂拼图组合提供支撑；
- 应试能力层面：适应校内拼图拓展题和浅奥图形组合难题的考查方式，提升答题的精准度和思维深度。

## 6. 其他价值补充

本题是 5 格拼图板三组组合的进阶训练，体现了课程“精准化、分组化”的设计思路，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拓展题水平，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、4-1 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、隐藏部分识别能力，需重点关注示例中无法直接确认的积木数量，通过空间想象还原立体图形的完整形态。

### 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”模块中，“数立体图形（正方体组合）的个数（含隐藏部分）”是重点内容，本题与校内“数出拼搭指定立体图形所需的积木个数”的测试题型完全一致，是立体图形计数能力的基础训练。

### 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“数出拼搭下列立体图形所需的积木个数”，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→第三层”的顺序计数，先数可见部分，再判断隐藏部分（如“第一层有3块可见积木，第二层有1块积木，第一层对应位置有1块隐藏积木，总个数为 $3+1+1=5$ 块”），用铅笔标记每层可见个数和隐藏个数；
- 隐藏部分想象训练：让幼儿闭上眼睛，想象立体图形的完整形态，重点思考“哪些积木被前方或上层积木遮挡，示例中无法直接确认”，再睁开眼睛验证，强化空间想象能力；
- 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，理解计数逻辑。

#### 2) 注意事项

- 强调有序计数：提醒幼儿“按固定顺序计数”，避免重复计数或遗漏示例中无法确认的隐藏部分，培养有序思维；
- 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，计数完成后擦除；
- 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，找出遗漏或重复计数的环节，强化计数逻辑。

### 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）的计数方法，理解“示例中无法确认的积木需通过空间想象补充”的规律，提前习得小学二年级立体图形计数的核心知识；

- 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）、有序思维能力，培养“分层分析、想象补充、精准计数”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“含无法确认积木”的设计，强化了幼儿的空间感知与想象能力，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的入门需求。老师可向家长强调：“立体图形计数（含隐藏）是小学二年级的重点考点，也是浅奥空间几何的基础题型，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，同时提升空间想象能力，为后续几何学习打下基础。”

## 五、4-1 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，重点关注深层的积木。

### 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、位置及深层关系（如“第一层有4块积木，呈‘田’字形；第二层有2块积木，1块在第一层表面，1块在第一层深层”），用简单草图标注每层的深层积木位置；
- 分步拼搭指导：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），再放入深层积木（避免偏离位置），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，深层积木的位置直接影响整体形态和上层积木的摆放”，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：掌握含深层积木的立体图形拼搭方法，理解“按顺序拼搭”和“深层积木位置精准”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、4-1 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 100 以内数的加减混合运算，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较大量值范围加减混合运算的掌握程度。

### 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学习 20 以内加减法，并逐步拓展到 100 以内的加减法运算，该题目是对这一阶段“数的运算”知识点的综合应用与拓展，既巩固了基础的加减运算技能，又提升了在较大量值下的符号选择和逻辑推理能力。

### 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. 老师的教学方法和注意事项

#### 教学方法

- 分级推理法：

按数值大小将题目分为 50 以内、100 以内两类。以题目（1）“100 □ 10 □ 5=95”（100 以内类）为例，先尝试第一个符号填“-”， $100-10=90$ ，再看，填“+”即  $90+5=95$ ，等式成立；题目（3）“20 □ 10 □ 3=33”（50 以内类），结果 33 大于 20 和 10，优先考虑加法， $20+10+3=33$ ，快速确定符号组合。通过分级，让学生更有针对性地推理。

- 结果差值聚焦法：

针对结果与起始数的差值，聚焦符号选择。比如题目（2）“30 □ 10 □ 5=25”，结果 25 小于 30，优先考虑减法， $30-10+5=25$ ，从而确定符号。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：熟练掌握 100 以内多步加减法的灵活应用，深化两个较小数合成与分解、进位加法、退位减法的知识，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、100 以内数字感知能力，培养“逆向推导、分步验证、结合运算技巧”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

本题是加减法灵活应用的核心训练，通过“100 以内数字 + 进位退位”的设计，强化了幼儿的运算逻辑思维，既对接校内 100 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逆向推理与运算技巧结合的技巧，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、4-1 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，建议从长方形中较大的数字开始解决。

### 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 的乘法口诀关联训练：引导幼儿回顾 2 的乘法口诀（如“二四得八、二二得四、二五一十”），明确口诀与方格数量的对应关系（如“二四得八”对应 8 格长方形，可拆分为  $2 \times 4$  的长方形）；
- 大数优先分割：引导幼儿先找出方格中较大的数字（如 8、10），结合 2 的乘法口诀分析对应的图形形态（如  $8=2 \times 4$ ，对应  $2 \times 4$  的长方形； $10=2 \times 5$ ，对应  $2 \times 5$  的长方形），优先分割大数区域，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，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

- 强调乘法口诀应用：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口诀结果”，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 8 格可分割为  $2 \times 4$  或  $4 \times 2$  的长方形），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、大数优先、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、4-1 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，核心考查数独基础规则的理解能力、数字推理能力，建议从可以确定数字的空格开始着手。

### 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

- 规则精讲与确定空格识别：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”），引导幼儿识别“确定空格”（如某行已有 1、2、3，空格只能填 4；某四宫格中仅缺 1 个数字的空格）；
- 确定空格优先推导：让幼儿从确定空格开始填写，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“先找确定空格，再推导其他空格，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：从含多个确定空格的数独入手，逐步减少确定空格数量，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，理解确定空格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“找确定项、逐步推导、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“确定空格优先”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、4-1 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，要点是从○、△、□中确定基准物体后，再比较重量。

### 2. 对接校内知识点

对应小学一年级下学期校内知识点，一年级下学期数学“比轻重”模块中，“通过基准物体间接比较多个物体重量”是重点内容，本题与校内“根据天平上的物体关系，找出最轻的物体”的测试题型完全一致，是重量推理的进阶训练。

### 3. 应试应用场景

- 校内场景：一年级下学期“比轻重”单元测试题（占比约 10%-15%），如“根据天平显示，比较苹果、梨、香蕉的重量，找出最轻的”，直接提升推理题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”基础题，为后续“含等量替换的天平推理”题型铺垫能力。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 基准物体确定训练：引导幼儿观察天平上的物体关系，先找出出现次数较多或可直接比较的物体作为基准（如“从天平 1 可知○>△，以△为基准”），再通过其他天平关系比较第三个物体与基准的重量（如“从天平 2 可知△>□，所以□最轻”）；
- 天平原理讲解：用实物天平演示“重的一端下沉，轻的一端上翘，平衡时两端重量相等”的原理，让幼儿直观理解天平与重量的关系；
- 关系梳理与排除：用符号记录重量关系（如“○>△>□”），通过排除法锁定最轻物体，提升推理效率。

#### 2) 注意事项

- 避免直观判断：提醒幼儿“不可凭物体大小判断重量”，需严格根据天平关系和基准物体推理，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基准物体和重量关系，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）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，掌握通过基准物体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核心知识；
- 能力层面：提升逻辑推理能力、基准确定能力、关系梳理能力，培养“基准先行、有序推导”的思维方式，为后续复杂推理提供支撑；

- 应试能力层面：精准对接校内重量推理题型和浅奥逻辑推理基础题，提升答题的准确性和逻辑性。

## 6. 其他价值补充

本题通过天平重量推理的形式，强化了幼儿的逻辑思维能力，既对接校内比轻重的核心考点，又匹配浅奥逻辑推理的入门需求。老师可向家长强调：“重量推理题是小学一年级的常见应用题题型，也是浅奥逻辑推理的基础题，这道题的训练能让孩子掌握‘基准确定’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、4-1 思考力：开辟道路 B①

### 1. 题目内容描述

要求幼儿根据方格中数字提示（数字表示其四周线条通过的数量），将点连接成首尾相连的环，连线方向仅限横向和纵向，不可斜向且不能相交，可在无数字处画线，核心考查规则理解能力、数字与线条数量的对应推理能力、空间路径全局规划能力，需从数字约束中提炼解题法则。

### 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，“按数字规则规划封闭路径”是重点内容，本题与校内“根据数字提示连接点形成封闭环”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”单元测试拓展题（占比约5%-8%），如“在 $4\times 4$ 方格中根据数字提示连接封闭环”，直接提升拓展题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”中等难度题，二年级浅奥“多数字约束路径推理”题的前置训练。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 数字与线条对应精讲：用示例演示“数字 = 四周线条数量”的核心规则（如数字“1”表示该点四周有1条线通过，数字“3”表示有3条线通过），结合简单案例（如孤立数字“0”的点四周无线条）帮助幼儿建立对应认知；
- 关键数字突破训练：引导幼儿从约束性强的数字（如“3”“4”）入手，这类数字的线条走向相对固定（如数字“4”需连接上下左右4个方向的线），先确定这些点的线条，再推导相邻数字的线条走向，逐步构建路径框架；
- 封闭验证与调整：每完成一段线条，提醒幼儿检查“线条数量是否与数字匹配”“是否存在相交趋势”，最终确保线路首尾相连形成封闭环，对断裂或冲突的线路及时回溯调整。

#### 2) 注意事项

- 避免局部思维：提醒幼儿“不可仅关注单个数字的线条，需兼顾全局封闭性”，如某数字“2”的线条需为后续环的衔接预留方向；
- 允许辅助标记：对推理困难的幼儿，用铅笔轻轻标记已确定的线条方向（如用箭头标注“向上”“向右”），降低记忆混淆风险；
- 控制方格规模：从 $3\times 3$ 方格起步，逐步过渡到 $4\times 4$ 方格，避免因规模过大导致思维混乱。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握“数字提示线条数量”的规则，理解封闭路径的规划逻辑，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：提升规则理解能力、数字推理能力（数字→线条数量）、空间全局规划能力，培养“关键突破、分步验证、全局把控”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内数字路径题型和浅奥数字迷宫基础题，提升答题的逻辑性和规划效率。

## 6. 其他价值补充

本题通过“数字约束 + 封闭环”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、4-1 思考力：6 的数独①

## 1. 题目内容描述

要求幼儿在空格中填入 1~6 的数字，使粗线框出的长方形、每横行及每竖列中均含不重复的 1~6，核心考查 6 宫格数独的规则理解能力、多区域（行、列、长方形）数字约束的综合推理能力，需从共通的纵横区域中提炼数字确定方法。

## 2. 对接校内知识点

对应小学二年级下学期校内拓展知识点，二年级下学期数学“数学广角——推理”模块中，“中阶数独推理”是重点内容，本题与校内“6 宫格数独填空”的课后拓展题型一致，是数独推理能力的进阶训练。

## 3. 应试应用场景

- 校内场景：二年级下学期“推理”单元测试稍难题型（占比约 8%-10%），直接提升 6 宫格数独题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“逻辑类”中等难度题，二年级浅奥“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

- 多区域规则梳理：用表格清晰呈现数独规则（“行不重复、列不重复、粗线长方形不重复”），结合示例标注某一空格的三重约束（如“某空格所在行有 1、2，列有 3、4，长方形有 5，故填 6”），帮助幼儿理解多区域约束逻辑；
- 交叉排除训练：引导幼儿对每个空格，先排除所在行、列、长方形中已有的数字，缩小可选范围，再通过共通区域（如某行与某列的交叉点）进一步锁定唯一数字；
- 连环推理强化：从“仅缺 1 个数字的行 / 列 / 长方形”入手，填写后该数字成为新的约束条件，推导相邻空格，形成连锁推理链条，提升解题效率。

### 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、长方形三个条件”，不可孤立依赖某一区域；
- 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 2 或 5”），通过新填写数字逐步排除不可能选项；
- 控制难度梯度：从“每区域缺 2 个数字”的 6 宫格数独入手，逐步减少已知数字，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 6 宫格数独的多区域约束规则，理解交叉验证的数字推导逻辑，提前习得小学二年级中阶推理的核心知识；

- 能力层面：提升多条件逻辑推理能力、数字唯一性判断能力、有序思维能力，培养“交叉排除、连环推导”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内 6 宫格数独题型和浅奥逻辑推理中等难度题，提升答题的逻辑性和准确性。

## 6. 其他价值补充

本题通过“多区域约束”的 6 宫格数独设计，强化了幼儿的逻辑严谨性，训练的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。

## 十二、4-2 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，核心考查复杂多顶点图形的基准定位能力、手部精细动作协调性，题目中图形顶点数量更多（如6-8个），且包含多段倾斜边，需精准把控基准点与顶点的位置关系及倾斜角度。

### 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，“含倾斜边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，连接倾斜点画出图形”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“以蓝色圆点为基准，连接多段倾斜点画出六边形”，直接提升难题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”中等难度题，二年级浅奥“基准点偏移绘图推理”题的前置训练。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 倾斜顶点分组定位：引导幼儿以蓝色基准点为原点，将倾斜顶点按“方向区域”分组（如“右上倾斜组、左下倾斜组”），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格是右上组顶点，向右1格、向下3格是左下组顶点”），明确倾斜边的坐标关系；
- 分段绘图与角度验证：先绘制无倾斜的外围边，再绘制倾斜边，每画一段倾斜边就用直尺辅助比对角度（仅观察，不用于绘图），确保与示例倾斜角度一致，避免整体偏移；
- 整体比例校准：绘制完成后，对比示例图形的整体宽度、高度及对角线长度，调整偏差，确保比例与示例完全一致。

#### 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，绘制倾斜边时不更换参照点，避免倾斜角度混乱；
- 允许局部修正：对倾斜边偏离的情况，仅局部擦除修正交叉区域，不整体重画，培养细节纠错能力；
- 控制绘图时长：单次绘图不超过15分钟，分2-3次完成，避免手部疲劳影响线条质量。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握含倾斜边的复杂图形基准绘图方法，理解倾斜顶点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：提升倾斜顶点定位能力、手部线条控制能力、整体比例把控能力，培养“分组定位、分段验证”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，提升答题精准度。

## 6. 其他价值补充

本题是连点绘图系列的进阶训练，与校内知识点深度提升和浅奥考点进阶需求完全匹配。老师可向家长说明：“这道题难度接近小学二年级期末稍难题型，能让孩子提前适应校内难题，同时为浅奥图形操作综合题型打基础，提升应试优势。”

## 十三、4-2 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○，核心考查超相似图形的细微特征识别能力、点线分布与形状差异的判断能力，需将所有图形放入同一视角，重点关注形状轮廓、点的位置、线条细节等差异。

### 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，“超相似图形的细微差异区分”是重点内容，本题与校内“从超相似图形中找出特征不同的图形”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”单元测试稍难题型（占比约8%-10%），直接提升超相似图形识别题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”中等难度题，二年级浅奥“图形特征细节推理”题的前置训练。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 细微特征清单化：引导幼儿列出示例图形的“核心细节清单”（如“三角形轮廓、3个顶点均有点、底边水平、两腰长度相等”），用简单符号记录（△、3点、底边→、腰等长）；
- 同一视角对比：让幼儿将所有选项图形与示例图形置于同一视角（如正放），逐一对照细节清单，标记差异点（如“选项1的底边倾斜，与示例底边水平特征不同”）；
- 细节放大验证：对特征高度相似的选项，用手指描摹图形边缘或点的位置（如“示例图形的点在顶点外侧，选项2的点在顶点内侧”），精准锁定不同图形。

#### 2) 注意事项

- 避免快速判断：要求幼儿“逐项核对细节，不凭整体印象选择”，培养严谨的观察习惯；
- 引导有序观察：按“整体形状→点线分布→细节特征”的顺序观察，提升对比的条理性；
- 强化语言描述：让幼儿用语言描述选择理由（如“选项3的两腰长度不相等，与示例腰等长特征不同，所以是不同图形”），确保判断逻辑清晰。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握超相似图形的细微差异识别方法，理解“不同图形需至少一个核心细节特征差异”的规则，深化小学一年级图形分类的高阶知识；

- 能力层面：提升细节观察能力、特征比对能力、严谨判断能力，培养“清单化核对、精准排除”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内超相似图形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

本题训练的细节观察能力可迁移到语文字形辨析（如“辩、辨、辫”）、英语的字母细节识别（如“b、d、p”）等学科，同时对接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、4-2 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的拆分与组合能力、拼图板翻转后的特征预判能力，需将示例图形拆分为 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”是重点内容，本题与校内“选 3 块 5 格拼图板拼出不规则图案”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

- 不规则图形三组解构：引导幼儿将示例图形按“5 格一组”拆分为 3 个不规则区域（如“头部区、身体区、四肢区”），用简单草图标注每个区域的缺口形状（如“头部区有 1 格凹陷，身体区有 2 格凸起”）；
- 拼图板翻转特征库：用实物拼图板演示 12 枚拼图板的所有翻转形态（如“某 L 形拼图板翻转后可匹配头部区凹陷，某 T 形拼图板翻转后可匹配身体区凸起”），帮助幼儿建立“拼图板 - 翻转形态 - 区域缺口”的对应认知；
- 协同拼组验证：用模拟拼图板按“核心区域（身体区）→辅助区域（头部区、四肢区）”的顺序拼组，每拼一块就调整相邻拼图板的翻转角度，确保三组拼图板精准匹配，强化多板协同逻辑。

#### 2) 注意事项

- 强调整体与缺口协同：提醒幼儿“先还原核心区域轮廓，再匹配辅助区域缺口，避免因关注缺口忽略整体比例”；
- 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，理解拼图板翻转与缺口匹配的逻辑，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“分组解构、翻转匹配”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、4-2 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、空间想象能力，需重点关注中层对下层、上层对中层的交错遮挡关系，精准判断示例中无法直接观察到的深层隐藏积木数量。

## 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”模块中，“多层立体图形（含多层隐藏）的计数”是重点内容，本题与校内“数出3层积木组合的个数（含多层隐藏）”的测试题型完全一致，是立体图形计数的高阶训练。

## 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”），记录每层可见个数和隐藏个数；
- 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（如从侧面观察到上层积木遮挡的中层积木），强化多层隐藏逻辑；
- 计数规律总结：引导幼儿发现“多层计数 = 每层可见个数 + 上层积木正下方的隐藏个数总和”，如上层有2块、中层有1块，下层隐藏个数 =  $2+1=3$ ，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，计数完成后擦除；
- 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，重点检查“中层与上层的深层隐藏区域”，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：掌握多层立体图形（含多层隐藏）的计数方法，理解“多层遮挡的叠加关系”，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”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、深层隐藏”的设计，强化了幼儿的空间分层思维，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：“多层立体图形计数（含隐藏）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。”

## 十六、4-2 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”的顺序操作，重点关注深层积木的位置，核心考查多层立体图形（含深层积木）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、位置及深层与表层的关联。

### 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”单元测试稍难题型（占比约8%-10%），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”中等难度题，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

- 示例图形分层与深层解析：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、位置及深层关系（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，均在中层表面积木上方”），用简单草图标注深层积木位置；
- 分步拼搭与深层验证：按“下层→中层（表面→深层）→上层”的顺序拼搭，先拼下层积木，再放入中层表面积木和深层积木（确保深层积木不超出下层范围），最后拼上层积木，每拼完一层就与示例对比深层位置，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

- 强调深层位置精准：提醒幼儿“深层积木位置直接影响整体形态和上层积木摆放”，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：掌握含深层积木的多层立体图形拼搭方法，理解深层与表层积木的位置关联，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（精准定位深层积木）、动手操作能力，培养“分层解析、深层优先”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“从表面到深层、从简单到复杂”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稍难题型，能让孩子提前适应校内难题，同时为浅奥‘视图拼搭’题型打基础，提升应试优势。”

# 十七、4-2 数量：完成 +- 计算②

## 1. 题目内容描述

这是一组需在方框中填入“+”或“-”使等式成立的算术题，涉及 20 - 30 以内数的加减混合运算，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该数值范围加减混合运算的掌握程度。

## 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，并逐步拓展至更大数值的加减混合运算，该题目是对这一阶段“数的运算”知识点的综合应用与拓展，既巩固基础运算技能，又提升较大数据值下的符号选择和逻辑推理能力。

## 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%），直接提升复杂多步运算符号题的得分率；
- 浅奥场景：二年级浅奥“运算类”难题，二年级浅奥“多步混合运算符号填充”题的前置训练。

## 4. 老师的教学方法

### 教学方法

- 分类推理法：

按数值组合特点分类，如 25 以内组合、15 以内组合等。以题目（1）“25 □ 3 □ 4 □=26”为例，先试第一个符号“+”， $25+3=28$ ，再看，填“-”即  $28-4=26$ ，等式成立；题目（3）“13 □ 2 □ 4=15”，尝试  $13+2+4=19$ （不成立），再试  $13-2+4=15$ ，确定符号。通过分类，让学生更有针对性推理。

- 结果趋势强化法：

针对结果与起始数的大小关系强化符号选择逻辑。比如题目（2）“14 □ 5 □ 3=12”，结果 12 小于 14，优先考虑减法， $14+5-3=16$ （不成立），再试  $14-5+3=12$ ，确定符号。

## 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：熟练掌握 20 以上复杂多步加减法，深化进位、退位与较小数合成分解的知识；
- 能力层面：提升复杂算式逻辑推理能力、逆向思维能力、20 以上数字感知能力，培养“结果导向、精准验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内复杂运算符号题型和浅奥运算逻辑高阶题，提升答题主准确性。

## 6. 其他价值补充

本题直接对接小学一年级运算难点与浅奥进阶需求，训练的运算逻辑可迁移到生活中的购物计算等场景，同时为后续复杂运算打基础，实现能力与应试双重提升。

## 十八、4-2 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，题目中方格规模更大（如  $5\times 5$ ），数字分布更分散（含 2、4、6、8），需结合口诀优化分割方案。

### 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“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 的乘法口诀与数字关联：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”），明确口诀与方格数字的对应关系（如“ $6=2\times 3$ ，对应  $2\times 3$  的长方形； $8=2\times 4$ ，对应  $2\times 4$  的长方形”），建立“数字→口诀→图形”的关联链；
- 分散数字组合优化：针对分散的数字（如 2 和 4 相邻、6 单独分布），引导幼儿尝试组合分割（如“2 和 4 可组合为 6 格长方形，用‘二三得六’口诀，与单独的 6 格区域统一分割”），减少剩余零散方格；
- 多方案对比验证：鼓励幼儿尝试不同分割顺序（如先分 8、再分 6，或先分 6、再分 8），对比“剩余方格数量”和“口诀应用准确性”，选择最优方案。

#### 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符合 2 的乘法口诀结果”，避免无根据分割；
- 避免单一分割思维：同一数字可对应多种口诀（如  $4=2\times 2$  或  $4=1\times 4$ ，但需符合 2 的乘法口诀，仅保留  $2\times 2$ ），引导幼儿聚焦口诀范围内的分割方式；
- 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边长的计算依据”，深化乘法与面积的关联认知。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握结合 2 的乘法口诀分割复杂方格的方法，深化 2 的乘法口诀的灵活应用，理解乘法与图形面积的深度关联，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、数字组合优化能力，培养“口诀关联、组合优先、多方案验证”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“分散数字 + 口诀应用”的设计，强化了幼儿对乘法口诀实际意义的理解，避免机械记忆口诀。老师可向家长强调：“这道题的训练能让孩子将乘法口诀与图形分割结合，既提升空间规划能力，又巩固乘法知识，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、4-2 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、多区域（行、列、宫）交叉验证能力，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，需结合多重约束推导。

### 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

- 稀疏已知数字激活：引导幼儿标记所有已知数字，分析每个数字对行、列、宫的约束（如“某宫已知 1，可排除该行、列、宫其他 3 个空格填 1；某行已知 2，可排除该列其他 3 个空格填 2”），通过交叉约束缩小空格可选范围；
- 连环推理与交叉验证：从“仅缺 2 个数字且受多重约束的行 / 列 / 宫”入手（如某行已有 1、2，列已有 3，空格填 4），填写后该数字成为新约束，推导其他空格，每填一个数字就同步验证行、列、宫的唯一性，避免错误；
- 错题回溯复盘：对填写错误的幼儿，引导其按“填写顺序回溯推理链”，找出“忽略某行与宫交叉约束”的失误点，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、宫三个条件，需逐一审核”，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，理解多区域交叉约束的逻辑，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、细节把控能力，培养“条件激活、交叉验证、回溯复盘”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、4-2 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“ $○+△=□+2△$ ”“ $2□=○+△$ ”“ $□+○ > △+□$ ”等多重重量关系，需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，“含多重等式化简的重量推理”是重点内容，本题与校内“根据多重等式与不等式推导最轻物体”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

- 多步等式化简：引导幼儿按“先简后繁”的顺序化简等式（如“ $○+△=□+2△ \rightarrow ○=□+△$ ”；将“ $○=□+△$ ”代入“ $2□=○+△ \rightarrow 2□=□+△+△ \rightarrow □=2△$ ”），逐步建立“ $○=3△$ 、 $□=2△$ ”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“ $□+○ > △+□ \rightarrow ○ > △$ ”），验证并强化重量顺序（ $○ > □ > △$ ），锁定最轻物体△；
- 实物与符号结合：用不同重量的砝码（如 $△=1g$ 、 $□=2g$ 、 $○=3g$ ）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，必须通过完整推理流程”；
- 强化分步记录：用编号标注每一步等式化简（如“步骤1：化简 $○+△=□+2△$ ”“步骤2：代入 $2□=○+△$ ”），确保推导逻辑可追溯；
- 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，修正符号或计算错误。

### 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、复杂等量替换思维、矛盾修正能力，培养“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”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，为后续复杂逻辑学习打下坚实基础。”

## 二十一、4-2 思考力：开辟道路 B②

### 1. 题目内容描述

要求幼儿根据方格中数字提示（数字表示其四周线条通过的数量），将点连接成首尾相连的环，连线方向仅限横向和纵向，不可斜向且不能相交，可在无数字处画线，核心考查大规格方格（如  $5\times 5$ ）的全局路径规划能力、多数字（1-3）约束的协同推理能力，题目中数字分布更密集，需兼顾局部线条与全局封闭。

### 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，“大规格方格数字路径规划”是重点内容，本题与校内“ $5\times 5$  方格中根据 1-3 数字提示连接封闭环”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“多岔路数字迷宫推理”题的前置训练。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 区域划分与优先级规划：引导幼儿将  $5\times 5$  方格按“数字密集区（含 2、3）”“数字稀疏区（含 1）”“空白区”划分，优先处理数字密集区（如数字 3 需连接 3 条线，直接确定核心线路），再以核心线路为骨架，向稀疏区和空白区延伸线条；
- 全局封闭预判：每延伸一段线条，引导幼儿用“虚拟连线”预判后续走向（如“这段横向线条延伸后，需在空白区预留纵向线路与对侧连接”），避免线路孤立；
- 分步标记与复盘：用黑色铅笔标记“确定线路”，灰色标记“待验证线路”，每完成  $1/3$  方格的线路，整体复盘是否存在封闭可能，及时调整偏差。

#### 2) 注意事项

- 避免局部思维：提醒幼儿“不可局限于单个数字或小区域，需每 5 步检查一次全局封闭趋势”，如空白区线条需服务于整体环的形成；
- 允许线路重构：若某区域线路无法与全局衔接，引导幼儿从最近的数字密集区回溯，重构局部线路，培养全局思维；
- 控制方格规模：从  $4\times 4$  方格过渡到  $5\times 5$  方格，每次增加 1 行 1 列，避免难度跳跃。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握大规格方格多数字路径规划方法，理解全局封闭线路的设计逻辑，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：显著提升多数字协同推理能力、大规格方格全局规划能力、线路优化能力，培养“区域划分、全局预判、灵活重构”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岔路数字迷宫高阶题，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 B 系列的高阶训练，体现课程“从局部到全局、从简单到复杂”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、4-2 思考力：6 的数独②

### 1. 题目内容描述

要求幼儿在空格中填入 1~6 的数字，使粗线框出的长方形、每横行及每竖列中均含不重复的 1~6，核心考查 6 宫格数独的超复杂连环推理能力、多区域（行、列、长方形）交叉验证能力，题目中空格极密集（仅已知 6~7 个数字），已知数字分布极分散，需结合四重以上约束连环推导。

### 2. 对接校内知识点

对应小学二年级下学期校内高阶知识点，二年级下学期数学“数学广角——推理”模块中，“超复杂 6 宫格数独推理”是重点内容，本题与校内“含极密集空格的 6 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：二年级下学期“推理”单元测试难题型（占比约 5%-8%），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“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：引导幼儿标记所有已知数字，分析每个数字对行、列、长方形的三重约束（如“某行已知 1、列已知 2、长方形已知 3，空格可选 4、5、6”），通过交叉约束逐步缩小范围（如结合相邻行已知 4，排除空格填 4，仅剩 5、6）；
- 连环推理与交叉验证：从“约束最多的空格”入手（如某空格受 3 个已知数字约束），填写后该数字成为新约束，推导相邻空格，每填一个数字就同步验证行、列、长方形的唯一性，避免错误；
- 错题回溯与逻辑链复盘：对填写错误的幼儿，引导其按“填写顺序回溯推理链”，找出“忽略某长方形与列交叉约束”的失误点，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、长方形三个条件，需逐一审核”，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 5 或 6”），通过新填写数字逐步排除；
- 控制难度梯度：从“已知 10 个数字”的 6 宫格数独入手，每次减少 1~2 个已知数字，逐步过渡到“已知 6 个数字”，避免挫败感。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握超复杂 6 宫格数独的连环推理方法，理解极稀疏已知数字的交叉约束逻辑，深化小学二年级中阶推理的高阶知识；

- 能力层面：显著提升多条件连环推理能力、逻辑思维严谨性、细节把控能力，培养“条件激活、交叉验证、回溯复盘”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内超复杂数独难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段落分析、英语语法推导等学科，同时对接校内和浅奥逻辑考点，为后续复杂推理打下基础。

## 二十三、4-3 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、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“X 形”“网状”交叉），需精准把控交叉点位置与倾斜角度，确保整体形态与示例一致。

### 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，连接多组交叉倾斜点画出网状图形”，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

- 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“左上交叉组、右下交叉组”），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 格是左上交叉点，向右 2 格、向下 2 格是右下交叉点”），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（仅观察，不用于绘图），确保交叉点与示例一致，避免整体偏移；
- 整体比例校准：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，确保比例与示例完全一致。

#### 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、手部线条控制能力、交叉点精准把控能力，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。”

## 二十四、4-3 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○，核心考查超相似图形的细微特征识别能力、图形旋转与翻转的综合判断能力，题目中图形仅在“微小图案角度”“交叉点位置”“边缘弧度”等细节上存在差异（如示例图形交叉点在横向第3格，干扰选项在第4格），需全面对比所有特征。

### 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，“超相似图形的细微差异区分”是重点内容，本题与校内“从超相似交叉图形中找出完全不同的图形”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%），直接提升超相似交叉图形识别题的得分率；
- 浅奥场景：一年级浅奥“图形类”难题，二年级浅奥“图形特征细节综合推理”题的前置训练。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 细微特征清单化：引导幼儿列出示例图形的“细微特征清单”（如“交叉点在横向第3格、纵向第2格；右上角图案呈30°倾斜；边缘无弧度”），逐一对照选项核对每一项细节，标记差异点（如“选项1交叉点在横向第4格，与清单不符”）；
- 旋转翻转双重验证：对超相似选项，先通过旋转想象（如“将选项3旋转180°后，交叉点位置是否与示例一致”），再通过翻转想象（如“将选项3翻转后，图案倾斜角度是否与示例一致”），双重验证是否存在差异；
- 细节放大对比：用透明直尺边缘辅助比对细微特征（如用直尺对齐交叉点，确认横向/纵向格数；用手指描摹边缘，感受弧度差异），精准区分超相似选项。

#### 2) 注意事项

- 避免快速判断：严格要求幼儿“逐项核对细微特征，不凭整体印象选择”，培养严谨的观察习惯；
- 引导有序观察：按“整体形状→交叉点位置→图案角度→边缘细节”的顺序观察，提升对比的条理性；
- 强化语言描述：让幼儿用语言描述选择理由（如“选项3旋转180°+翻转后，交叉点位置、图案30°倾斜、边缘无弧度均与示例一致，选项1交叉点位置不同，是不同图形”），确保判断逻辑清晰。

### 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握超相似交叉图形的细微差异识别方法，理解“不同图形需至少一个核心细节特征差异”的规则，深化小学一年级图形分类的高阶知识；
- 能力层面：显著提升细节观察能力、旋转翻转想象能力、严谨判断能力，培养“清单化核对、双重验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内超相似交叉图形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“超相似 + 交叉特征”的设计，强化了幼儿的细节观察与空间想象能力，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：“这类题目训练的细节观察能力，不仅能帮助孩子应对数学图形题，还能迁移到语文的字词辨析（如‘辩、辨、辫’）、英语的字母细节识别（如‘b、d、p’）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、4-3 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，“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”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），直接提升压轴题的得分离；
- 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“核心部位 + 嵌套缺口”解构（如“动物轮廓核心为身体（10 格），嵌套缺口为头部凹陷（3 格）、四肢分叉缺口（2 格 ×2）”），用简单草图标注每个部位的缺口形状和所需拼图板数量；
- 拼图板特征与缺口匹配：逐一分析 12 枚拼图板的翻转形态（如“拼图板 1 翻转后可匹配头部嵌套凹陷，拼图板 2+3 翻转后可匹配四肢分叉缺口”），初步筛选候选拼图板；
- 多板协同拼组验证：用教具拼图板（或绘制模拟拼图板），按“核心部位→嵌套缺口”的顺序拼组，每拼一块就调整相邻拼图板的翻转角度，确保嵌套缺口精准匹配，强化多板协同逻辑。

#### 2) 注意事项

- 强调整体与缺口协同：提醒幼儿“先还原核心部位轮廓，再匹配嵌套缺口，避免因关注缺口忽略整体比例”；
- 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，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，避免边缘划伤手指，拼组完成后按“形状复杂度”分类收纳。

### 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、嵌套缺口还原能力，培养“轮廓优先、缺口协同”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、从单缺口到多嵌套缺口”的难度进阶，与校内拓展知识点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。”

## 二十六、4-3 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）。

### 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”），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（如从下方观察到下层遮挡的底层积木），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的隐藏个数总和”，如上层有 2 块、中层有 1 块，下层隐藏个数 =  $2+1=3$ ，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、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、4-3 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交错”结构（如中层深层积木与上层表层积木位置重叠），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（含深层积木），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块与下层深层积木交错；上层1块，在中层表面积木上方”），用简单草图标注每层的深处与交错积木位置；
- 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→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交错积木（确保与下层深处积木位置精准交错），最后拼搭上层积木，每拼完一层就与示例对比交错关系，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

- 强调交错位置精准：提醒幼儿“深处与表层积木的交错位置直接影响整体稳定性和形态”，避免因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积木的立体图形拼搭方法，理解深处与表层积木的交错位置关系，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、从表面到深处交错”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、4-3 数量：完成 +- 计算③

## 1. 题目内容描述

这是一组需在方框中填入“+”或“-”使等式成立的算术题，涉及 100 以内数的加减混合运算，涵盖从较小数到较大数（如 100）的运算，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不同数值范围运算的适应能力。

## 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学习 20 以内加减法，并逐步拓展到 100 以内的加减法运算，该题目是对这一阶段“数的运算”知识点的综合应用与拓展，既巩固了基础的加减运算技能，又提升了在较大数值下的符号选择和逻辑推理能力。

## 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（含括号）符号填充”题的前置训练。

## 4. 老师的教学方法和注意事项

### 1) 教学方法

- 分级推理法：

按数值大小将题目分为 20 以内、20 - 50 以内、100 以内三类。以题目（1）“11 □ 3 □ 2=10”（20 以内类）为例，先试第一个符号“-”， $11-3=8$ ，再看，填“+”即  $8+2=10$ ，等式成立；题目（5）“100 □ 10 □ 3=93”（100 以内类），结果 93 小于 100，优先考虑减法， $100-10+3=93$ ，确定符号组合。通过分级，让学生更有针对性地推理。

- 结果差值聚焦法：

针对结果与起始数的差值，聚焦符号选择。比如题目（3）“9 □ 3 □ 4=2”，结果 2 远小于 9，优先考虑减法， $9-3-4=2$ ，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 100 以内复杂多步加减法的灵活应用，理解运算符号与多步结果的关联，深化小学一年级加减法运算的高阶知识；

- 能力层面：提升复杂多步算式逻辑推理能力、逆向思维能力、100 以内数字感知能力，培养“结果导向、灵活调整、精准验证”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内复杂多步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

本题是加减法灵活应用的压轴训练，直接对接小学一年级下学期的运算难点，同时匹配浅奥运算逻辑的进阶需求。老师可向家长强调：“复杂多步运算符号填充题（含 100 以内数字）是校内期末测试的常见压轴题型，也是浅奥运算推理的核心题，这道题的训练能让孩子掌握逆向推导与数字差异分析结合的技巧，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。”

# 二十九、4-3 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  $6 \times 6$ ）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 的乘法口诀在多数字（含 2、4、6、8、10）中的灵活应用能力，需优化分割方案，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”单元测试压轴题（占比约 3%-5%），如“结合 2 的乘法口诀，将含 2、4、6、8、10 的  $6 \times 6$  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 的乘法口诀与多数字关联：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”），明确口诀与多数字的对应关系（如“ $10=2 \times 5$ 、 $8=2 \times 4$ 、 $6=2 \times 3$ ”），建立“数字→口诀→图形”的完整关联；
- 大数字优先与组合分割：引导幼儿先找出方格中较大的数字（如 10、8），按口诀分割为对应图形（10 对应  $2 \times 5$  长方形、8 对应  $2 \times 4$  长方形），再将相邻小数字（如 2、4）组合为符合口诀的图形（ $2+4=6$ ，对应  $2 \times 3$  长方形），减少剩余零散方格；
- 多方案对比优化：鼓励幼儿尝试不同分割顺序（如先分 10 再分 8，或先分 8 再分 10），对比“剩余方格数量”和“口诀应用完整性”，选择最优方案（如剩余方格越少、口诀应用越精准，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（如 6 可对应  $2 \times 3$  或  $3 \times 2$ ，均符合 2 的乘法口诀），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边长的计算依据”，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，理解乘法与图形面积的综合关联，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，培养“口诀关联、大数字优先、多方案验证”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 + 口诀应用”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深度结合，既巩固乘法知识，又提升图形分割能力，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、4-3 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、多区域（行、列、宫）交叉验证能力，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，需结合多重约束连环推导。

### 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：引导幼儿标记所有已知数字，分析每个数字对行、列、宫的约束（如“某宫已知 1，可排除该行、列、宫其他 3 个空格填 1；某行已知 2，可排除该列其他 3 个空格填 2”），通过交叉约束缩小空格可选范围（如某空格所在行有 1、列有 2、宫有 3，仅能填 4）；
- 连环推理与交叉验证：从“受约束最多的空格”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，每填一个数字就交叉验证行、列、宫的唯一性，避免错误；
- 错题回溯与逻辑复盘：对填写错误的幼儿，引导其回溯推理链，找出“忽略某行与宫交叉约束”的失误点，强化多条件交叉验证意识。

#### 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、宫三个条件，缺一不可”，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的数字（如“某空格可能填 1 或 3”），通过新填写数字逐步排除不可能选项；
- 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”，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交叉约束逻辑，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、细节把控能力，培养“条件激活、交叉验证、回溯复盘”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，强化了幼儿的逻辑连环思维，训练的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。”

# 三十一、4-3 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“ $○+2\triangle=\square+\triangle$ ”“ $2\square=○+\triangle$ ”“ $\square+\bigcirc>\triangle+2\square$ ”等多重重量关系，需通过三次以上等式化简和不等式推导，逐步排除干扰，明确重量顺序，且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，“含多重复合关系的重量推理”是重点内容，本题与校内“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手率；
- 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：

先看第一个天平：绿色△在高端，黑色△和□在低端，说明 \*\*□比绿色△重\*\*（天平低端物体更重）。

再看第二个天平：绿色△在高端，黑色△和○在低端，说明 \*\*○比绿色△重\*\*。

综上，绿色△（即△）是最轻的。

- 实物模拟法：

用不同重量的积木模拟天平，让学生直观感受“低端重、高端轻”，再替换为图形引导推理迁移。

- 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（如漏写符号、代入时数字错位）。

## 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，理解超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，培养“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”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、4-3 思考力：开辟道路 B③

### 1. 题目内容描述

要求幼儿根据方格中数字提示（数字表示其四周线条通过的数量），将点连接成首尾相连的环，连线方向仅限横向和纵向，不可斜向且不能相交，可在无数字处画线，核心考查大规格方格（如  $7\times 7$ ）的全局路径规划能力、多数字（1-4）约束的协同推理能力，题目中包含“数字密集区”与“数字空白区”交替分布，需兼顾局部线条与全局封闭，且数字约束更复杂（如数字“4”需连接4个方向线条，数字“1”需精准判断唯一方向）。

### 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，“大规格方格数字路径规划”是重点内容，本题与校内“ $7\times 7$  方格中根据 1-4 数字提示连接封闭环”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“多岔路数字迷宫推理”题的前置训练。

### 4. 老师的教学方法和注意事项

#### 1) 教学方法

- 区域划分与优先级规划：引导幼儿将  $7\times 7$  方格按“数字密集区（含 3、4）”“数字稀疏区（含 1、2）”“空白区”划分，优先处理数字密集区（如数字“4”需连接上下左右 4 个方向的线，直接确定核心线路；数字“3”需排除 1 个方向，结合相邻数字确定线条走向），再以核心线路为骨架，向稀疏区和空白区延伸线条；
- 全局封闭预判：每延伸一段线条，引导幼儿用“虚拟连线”预判后续走向（如“这段横向线条延伸至空白区后，需预留纵向线路与对侧核心线路衔接”），避免线路孤立或形成死路；
- 分步标记与复盘：用黑色铅笔标记“确定线路”，灰色标记“待验证线路”，每完成  $1/3$  方格的线路，整体复盘是否存在封闭可能（如“当前线路是否能形成环的两个半段，空白区是否有足够空间连接”），及时调整偏差。

#### 2) 注意事项

- 避免局部思维：提醒幼儿“不可局限于单个数字或小区域，需每 5 步检查一次全局封闭趋势”，如空白区线条需服务于整体环的形成，不可随意绘制；
- 允许线路重构：若某区域线路无法与全局衔接（如线条延伸至边缘无法返回），引导幼儿从最近的数字密集区回溯，重构局部线路（如调整数字“2”的线条方向），培养全局思维；
- 控制方格规模：从  $5\times 5$  方格过渡到  $7\times 7$  方格，每次增加 1 行 1 列，搭配数字数量逐步增加（如  $5\times 5$  含 8 个数字， $7\times 7$  含 12 个数字），避免难度跳跃。

## 5. 培养能力与知识价值

- 知识层面：掌握大规格方格多数字路径规划方法，理解全局封闭线路的设计逻辑，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：显著提升多数字协同推理能力、大规格方格全局规划能力、线路优化能力，培养“区域划分、全局预判、灵活重构”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岔路数字迷宫高阶题，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 B 系列的压轴训练，体现课程“从局部到全局、从简单到复杂”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、4-3 思考力：6 的数独③

### 1. 题目内容描述

要求幼儿在空格中填入 1~6 的数字，使粗线框出的长方形、每横行及每竖列中均含不重复的 1~6，核心考查 6 宫格数独的超复杂连环推理能力、多区域（行、列、长方形）交叉验证能力，题目中空格极密集（仅已知 6-7 个数字），已知数字分布极分散，需结合四重以上约束连环推导，且部分空格需通过多步间接推理确定数字。

### 2. 对接校内知识点

对应小学二年级下学期校内高阶知识点，二年级下学期数学“数学广角——推理”模块中，“超复杂 6 宫格数独推理”是重点内容，本题与校内“含极密集空格的 6 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：二年级下学期“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：引导幼儿标记所有已知数字，分析每个数字对行、列、长方形的三重约束（如“某行已知 1、列已知 2、长方形已知 3，空格可选 4、5、6”），通过交叉约束逐步缩小范围（如结合相邻行已知 4、相邻列已知 5，排除空格填 4、5，仅剩 6）；
- 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 2、5），引导幼儿通过“间接约束”推导（如“该空格所在长方形的另一行已有 5，故空格填 2”），建立“已知数字→间接约束→目标空格”的推理链；
- 交叉验证与错题复盘：每填一个数字，同步验证行、列、长方形的唯一性，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（如漏看长方形内其他行的数字），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、长方形三个条件，需逐一审核，不可忽略间接约束”，如某空格的数字需参考同一长方形内其他行 / 列的已知数字；
- 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 2 或 5”），通过推导相邻空格的数字逐步排除（如相邻空格确定填 5，该空格填 2）；
- 控制难度梯度：从“已知 10 个数字”的 6 宫格数独入手，每次减少 1-2 个已知数字，逐步过渡到“已知 6 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 6 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，深化小学二年级中阶推理的高阶知识；
- 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，培养“条件激活、交叉验证、回溯复盘”的思维方式；
- 应试能力层面：适应校内超复杂数独难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段落分析（如通过上下文间接推导词义）、英语语法推导（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逻辑考点，为后续复杂推理打下基础。

# 三十四、4-4 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（如坐姿人物、多层建筑）的拆分与组合能力、多拼图板（4-5 块）的协同匹配能力，题目中示例图形包含“多层嵌套缺口、细节凸起”（如人物手部弯曲、建筑塔楼分层），需同时匹配多块拼图板的边缘、缺口与细节特征，且拼图板形状更不规则（如含弧形、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 块拼图板拼出坐姿人物图案”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手率；
- 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

- 超复杂具象图形分层解构：引导幼儿将示例图形按“核心层（身体 / 建筑主体）→细节层（手部 / 塔楼）”分层，用草图标注每层的缺口形状、细节位置及所需拼图板数量（如核心层需 2 块、细节层需 2-3 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 9 枚拼图板的翻转形态（如“拼图板 1 翻转后弧形边缘可匹配人物手部弯曲，拼图板 2+3 翻转后多边形边缘可匹配建筑塔楼分层”），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，确保细节特征（如手部弯曲弧度、塔楼分层高度）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，避免因关注细节忽略整体比例”，如人物手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：掌握超复杂具象图形的多拼图板组合方法，理解多板翻转协同与细节匹配的逻辑，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”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，提升答題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“从规则到具象、从单块到多块”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。”

## 三十五、4-4 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、多层城堡），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“动态姿势、多层结构”（如人物弯腰、城堡塔楼叠加），需灵活应用各板块的翻转与组合，且板块拼接更注重角度与比例协调（如三角形直角边与正方形边长的精准匹配）。

### 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手率；
- 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：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（如“平行四边形翻转后可作为人物裙摆，大三角形翻转后可作为城堡塔楼主体”），重点标注各板块的关键匹配边（如三角形斜边、正方形边）；
- 超复杂具象图形动态解构：将示例图形（如舞蹈人物）按“动态部位（弯腰身体、抬起手臂）”解构，分析各部位所需板块类型及翻转方向（如“弯腰身体用大三角形 + 平行四边形，抬起手臂用小三角形，手部用正方形”），用简单草图标注各板块的拼接角度（如“大三角形45°角与平行四边形45°角衔接”）；
- 分步拼搭与动态调整：按“核心动态部位→辅助部位”的顺序拼搭，先拼出人物弯腰身体（大三角形 + 平行四边形），调整平行四边形翻转角度确保弯腰弧度与示例一致，再拼抬起手臂（小三角形）和手部（正方形），每拼一块就检查板块边长与角度的匹配度，确保动态结构协调。

#### 2) 注意事项

- 强调板块边长与角度匹配：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）”，避免动态结构变形（如人物弯腰过度或不足）；
- 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图形（如用舞蹈人物板块调整为跑步人物，调整平行四边形作为腿部），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、动态图形还原能力、空间想象能力（预判板块翻转后的动态效果），培养“动态解构、板块协同”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，训练的空间思维和创新能力可迁移到美术构图（如用简单图形组合复杂画面）、手工制作（如用零件拼搭动态模型）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）