

Silver05-Silver09 经典题型解析

1. 2 的乘法方格

学生通过数方格、划分方格，这种更形象化、更立体化的方式来感受乘法的含义，而并非枯燥地、机械性地背诵乘法口诀。S5-9 级中，包含两类题型，即 2 和 3 的乘法方格。

2 的乘法运算（即 2 的乘法方格）：一二得二，二二得四，二三得六，二四得八……

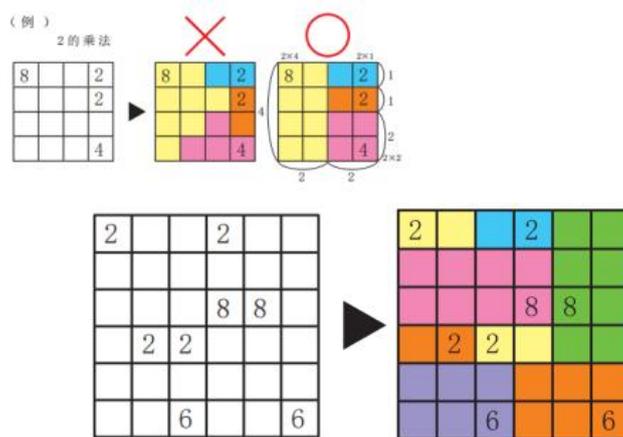
3 的乘法运算（即 3 的乘法方格）：一三得三，二三得六，三三得九，三四一十二……

在此，分别以例 1：2 的乘法方格

例 2：3 的乘法方格

进行题型解析说明：

例 1：



(2 的乘法方格)

具体解题引导步骤如下：例题节选自 Silver5-1

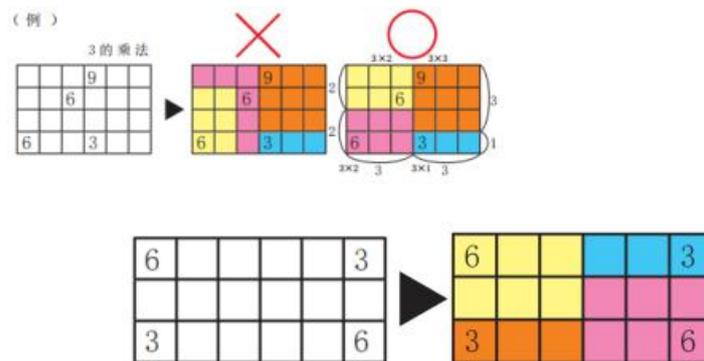
(1) 指导者先请学生观察，并尝试猜测题意。

(2) 指导者阐明解题要求：把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。

- (3) 指导者带领学生观察示例部分，明确为什么前两种解题方法错误，而最后一种正确：每个数字代表了它所拥有的格子数量，例如数字 8，代表 8 的周围要包含 8 个格子，并且这 8 个格子只能被分割为正方形或者是长方形，而且不可以与其他数字所包含的格子重叠，所以例题中的第一种解法是错误的。请学生分析应该如何为这几个数字分配格子。请学生说一说为什么第一种分配方式是错误的，第二种是正确的。
- (4) 指导者请学生观察下方的题目，确认每个数字所包含的格子数量。
- (5) 请学生认真思考，为每个数字分配格子，并再次阐明分配要求。
- (6) 如果学生遇到困难，请其多尝试几次，反复进行假设推理→验证→再推理→再验证。
- (7) 当学生确定解题方案后，可以如示例般为不同的区域，涂上不同的颜色。

例 2:

3 的乘法方格是 2 乘法方格的延伸，解题思路相同，通过分割格子来感知 3 的乘法。方格中的数字依然代表所包含的格子数量，所划分的图形依然只能是正方形或者长方形，图形之间不能重叠。



具体解题引导步骤如下：例题节选自 Silver7-2

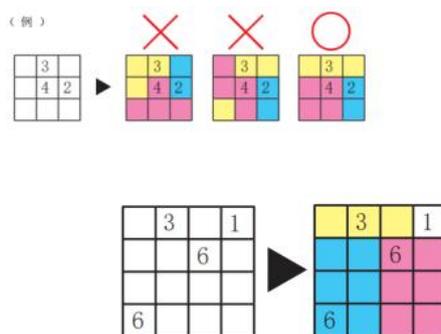
- (1) 指导者先请学生观察，并请学生回忆此题与之前练习的乘法方格有什么相似之处。
- (2) 指导者阐明解题要求。
- (3) 指导者带领学生观察示例部分，请学生说一说为什么第一种解题方法错误，而第二种正确：

每个数字代表了它所拥有的格子数量，例如数字 6，代表 6 的周围要包含 6 个格子，并且这 6 个格子只能被分割成正方形或者是长方形，而且不可以与其他数字所包含的格子重叠。

- (4) 指导者请学生分析示例中是如何为这几个数字分配格子的。
- (5) 指导者请学生观察下方的题目，确认每个数字所包含的格子数量。（如果学生已掌握 3 的乘法口诀，则可以通过乘法口诀来进行解题。）
- (6) 请学生认真思考，为每个数字分配格子，并再次阐明分配要求。
- (7) 如果学生遇到困难，请其多尝试几次，反复进行假设推理→验证→再推理→再验证。
- (8) 当学生确定解题方案后，可以如示例般为不同的区域，涂上不同的颜色。

2. 分解方格

分解方格与乘法方格的解题思路类似，需灵活使用乘法口诀来解决问题，可能会用到 3 的乘法口诀，也可能会用到 2 的乘法口诀。方格中的数字依然代表所包含的格子数量，所划分的图形依然只能是正方形或者长方形，图形之间不能重叠。引导步骤课参考上一题型，在此不再赘述。



(例题节选自 Silver7-2)

3. 数独

数独是一种非常著名的数学游戏。是一种运用纸、笔进行演算的逻辑游戏。“数”是数字的意思，“独”是唯一的意思。学生需要根据盘面上的已知数字，推理出所有剩余空格的数字，并

满足每一行、每一列、每一个粗线框出的宫内的数字均包含 1-N，且不可重复。要求学生根据已知数字和解题条件，通过观察与推理得出答案，以此培养学生的观察能力、逻辑推理能力以及解决问题的能力。

S5-9 级中包含了 4 的数独与 6 的数独练习。

4 的数独：即在空格中，分别填入数字 1~4，使粗线框出的四宫格以及每横行，每竖列中均含有不重复的数字 1~4。

6 的数独：即在空格中，分别填入数字 1~6，使粗线框出的长方形以及每横行，每竖列中均含有不重复的数字 1~6。

	3		
1			3
2	4	3	1
	1		4

▶

4	3	1	2
1	2	4	3
2	4	3	1
3	1	2	4

(4 的数独)

		3	2		
	1			3	5
6	3				
4	2		3	6	1
3	5	2	1	4	
		6	5		

▶

5	6	3	2	1	4
2	1	4	6	3	5
6	3	1	4	5	2
4	2	5	3	6	1
3	5	2	1	4	6
1	4	6	5	2	3

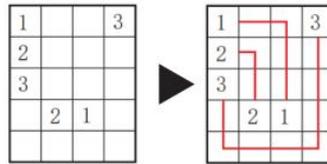
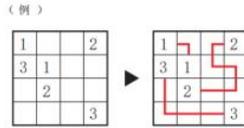
(6 的数独)

具体引导解题步骤如下：以 4 的数独为例，例题节选自 silver5-1

- (1) 指导者先请学生观察，并尝试猜测题意。
- (2) 指导者明确解题规则：每行，每列且粗线框内需包含数字 1~4，并且不可重复出现 4 以内的数字。
- (3) 请学生分析空格内可能存在的数字。
- (4) 指导者可建议从唯一可能性数字入手，如例题最后一列分别出现 3、1、4，只有数字 2 未出现，所以最后一列空格处填写数字 2。也可请学生自行进行思考解题方法及顺序。

4.数字配对

数字配对，是一种很有意思的数字谜题，有点类似于被大家熟知的游戏“连连看”，需将相同的数字用线连起来。但需要注意的是，需用横线或竖线连接。每个空格仅可通过一次，有数字的方格不可通过，不可斜向前进，连线不可相交。



具体解题步骤如下：例题节选自 Silver5-1

- (2) 指导者先请学生观察，并尝试猜测题意。
- (3) 指导者明确解题规则：请认真观察方格中的数字，将相同的数字连起来，连线时只能用横线或竖线进行连接，每个空格只能通过一次，有数字的方格不能通过，不可斜向通过，连线不可相交。
- (4) 指导者带领学生观察例题，请学生感知例题的解题思路和方法。
- (5) 请学生尝试进行解题。

5.六巧板

六巧板属于挑战难题部分，是一个选做内容（可做可不做），是通过使用教具“六巧板”来培养学生的假设思考能力、观察能力、图形能力等能力的训练。“六巧板”是最适合在学习图形基础时使用的教具。“六巧板”的另一项优势是可以在玩乐的同时解决问题，可以帮助学生“爱

上思考”！如何才能摆出如图所示的图形呢？请学生充分感受六巧板的特点，即使翻转（翻过来）使用也没有关系。在摆图形时，也会有用不上的零件。答案不止一个，有很多种方法，使用时，请提醒学生注意安全。此部分练习可不限定时间，请不断挑战难题吧！

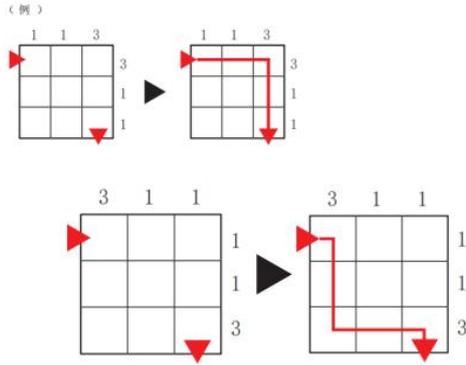


具体解题步骤如下：例题节选自 Silver5-4

- (1) 指导者先请学生观察，并尝试猜测题意。
- (2) 指导者明确题意：使用六巧板摆出如图所示的图形。即便六巧板翻转也没有关系。
- (3) 请学生进行操作，此部分练习不限定时间，解题方法不止一种。
- (4) 如当学生操作完，无法将六巧板还原放置到盒子中时，请引导学生观察盒盖以及练习册的封面，答案就在这里。

6.开辟道路 C

开辟道路 C，是一种逻辑谜题，数字表示每一行、每一列中线路通过的空格的数量。从起点到终点开辟一条线路。注意同一空格仅可通过一次。线路方向只能是横向和纵向，不可斜向前进。



具体解题步骤如下：例题节选自 Silver5-1

(1) 指导者先请学生观察，并尝试猜测题意。

指导者明确解题规则：数字表示每一行、每一列中线路通过的空格的数量。从起点到终点开辟一条线路。注意同一空格仅可通过一次。线路方向只能是横向和纵向，不可斜向前进。

(2) 指导者带领学生观察例题中，请学生感知例题的解题思路和方法。

(3) 指导者请学生观察例题下方的习题，明确数字需通过空格的数量，思考解题思路。

(4) 请学生不断尝试，从起点到终点开辟一条线路。

7. 积木迷宫 3 层

积木迷宫即 Skyscrapers ("摩天楼")，是一种逻辑谜题。目标是在空格中填上数字，数字在每行和每列里不得重复。要填上的数字表示在空格中的积木有多少层；空格外的数字指出能看到几个在相应的行或列里的积木(比如，由于三层高的积木，无法看到下一个一层高的积木)。学生需在各行各列的空格内填入数字 1~3，使搭建后的积木从各个方向观察均与箭头所示的数字相符。注意各行各列所填数字不可重复。

具体规则如下图：

【规则】

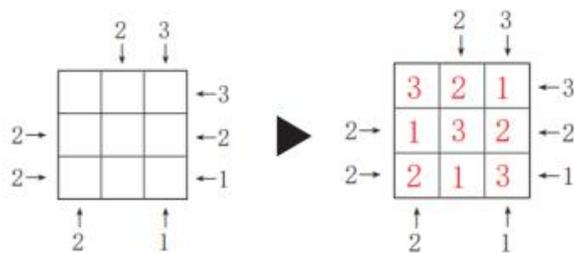
① 各行各列空格中分别填入数字1~3。
 这些数字表示该空格中“积木（立方体）”重叠的个数（积木的层数）。

② 例如，右侧格中312的数字，
 对应右侧所示积木的样子。

③ 如果从左侧观察积木，
 只能看到一组3层高的积木，
 所以用“1→”表示。
 如果从右侧观察，
 可以看到2层和3层高的积木，
 所以用“←2”表示。

具体解题步骤如下：

- (1) 指导者先请学生观察，并阅读解题规则，尝试猜测题意。
- (2) 指导者明确题意：需在各行各列的空格内填入数字1~3，使搭建后的积木从各个方向观察均与箭头所示的数字相符。注意各行各列所填数字不可重复。
- (3) 请学生如上图摆放3组积木，从左、右分别观察积木，使其更好地明确空格中为何填写数字3、1、2（每组积木的数量），以及“1→”与“←2”的含义（从左看，只能看到1组积木，从右看，可以看到2组积木）。
- (4) 请学生进行操作，完成练习。



(例题节选自 Silver7-1)

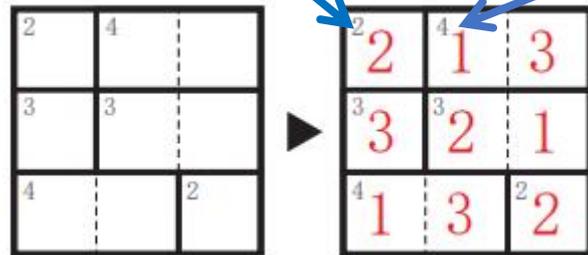
8. 加法迷宫 A

加法迷宫 A, 与数字谜题“数迷”相似。方格中左上的小数字是粗线框出的方格内的数字之和。需在各行各列的方格内分别填入不可重复的数字 1~3, 使粗线框出的方格内的数字之和与该框内左上角的数字相符。

先来一起观察例题:

被粗线框出的方格只有一个, 左上角的数字是 2, 所以此方格需填写数字 2。

有两个方格被粗线框起来, 左上角的数字是 4, 所以这两个方格中所填数字之和需要等于 4, 填 1、3 或者 3、1。以此方法进行推理验证所有方格中的数字, 完成解题。



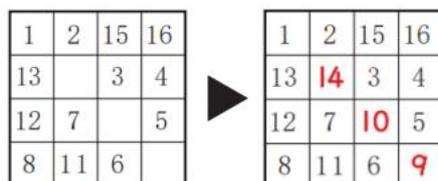
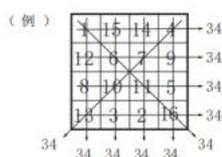
具体解题步骤如下:

- (1) 指导者先请学生观察, 并阅读解题规则, 尝试猜测题意。
- (2) 指导者明确题意: 需在各行各列的方格内分别填入不可重复的数字 1~3, 使粗线框出的方格内的数字之和与该框内左上角的数字相符。
- (3) 请学生认真观察示例, 明确解题规则与思路。
- (4) 请学生进行操作, 完成练习。

9. 魔方阵

魔方阵，中国古代又称纵横图或幻方。是一种拥有悠久历史的数学游戏。何谓魔方阵？由 $n \times n$ 个数字所组成的 n 阶方阵，具有各对角线，各横列与纵行的数字和都相等的性质，称为魔方阵。

S5-9 级中所涉及的魔方阵练习，为 4 阶魔方阵，需要在十六宫格的空格中填入 1~16 中的数字，使魔方阵中每一横行、每一竖列以及两条对角线上的数字之和均相同（和为 34）。需注意 1~16 中的数字仅可使用一次。需要学生从魔方阵中读取已知信息，灵活运用掌握的知识通过一次次试错自行推导出答案，以此培养观察能力、计算能力、逻辑思考能力以及推理能力。



具体引导解题步骤如下：例题节选自 Silver7-1

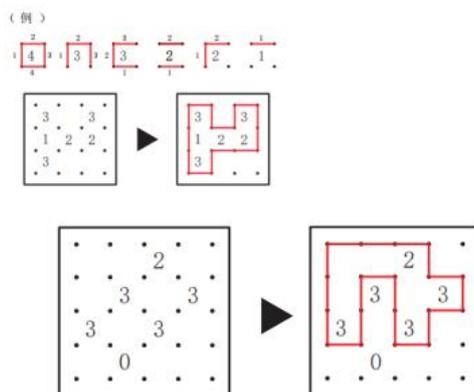
- (1) 指导者先请学生观察，并尝试猜测题意。
- (2) 指导者明确题目规则：在十六宫格的空格内填入 1~16 中的数字，使魔方阵中，每一横行、每一竖列，以及对角线上的数字之和均为 34，需注意 1~16 中的数字，仅可使用一次。
- (3) 学生可以通过一次次试错的方式即反复推理验证的方式，来寻找答案。
- (4) 如遇到较为复杂的魔方阵，则可以引导学生使用试错的方法，即假设推理→验证→再推理→再验证来进行解题。

10.开辟道路 B

开辟道路 B，即数回，是一经典数学智力游戏。

数回，不但拥有走迷宫般的乐趣，还可以训练学生利用逻辑思维冷静推断，有系统地抽其丝、剥其茧，从而使脑力得到全面提升。数回与数独不同的是，需要根据给出的提示数，来将点点之间连线，也是连线类谜题中的代表作之一。

开辟道路 B 的解题规则：每个数字，表示它四周线条通过的数量，将点连接，使其首尾相接成环。注意：连线的方向只能是横向和竖向，不能斜向连线，且连线不能相交；数字 0 的周围不能画线；可以在没有数字的地方画线。



具体解题步骤如下：例题节选自 Silver9-1

- (1) 指导者先请学生观察，并尝试猜测题意。
- (2) 指导者明确解题规则：每个数字表示四周线条通过的数量，将点连接，使其首尾相接成环。
注意！连线的方向只能是横向和竖向，不能斜向连线，且连线不能相交；可以在没有数字的地方画线。
- (3) 指导者带领学生观察例题，对于画线的方式进行说明。并请学生感知例题的解题思路和方法。
- (4) 指导者请学生观察例题下方的习题，明确数字周围需出现的线条数量。思考解题思路。数

字 0 的周围不能出现线条，数字 3 的周围要有 3 条线，并且需要相连成环。

(5) 请学生不断尝试，将线条连接成环。