

从课堂证据 看见数学理解

二十五章学习包与教研记录

陈春妮《孩子的数学理解是怎样发生的》配套研修资料

25 个学习单元 · 8 次共读安排 · 6 张可填写记录表

阅读 → 独立作答 → 记录支持 → 复核依据 → 修订与后续使用

小学数学教师、教研员与教师成长共同体；学生任务由教师按已有课程和先备经验选择。

2026 年 10 月 · SDE Universes 第 531 卷配套学习包

配套研修版；新增题例为练习构造，尚未实施效果验证，不是标准化量表。

阅读、学习与知返智能体统一入口

配套主书 ISBN 979-8-90690-531-4

使用指引与证据约定

1. 先读对应章节，再独立完成一个问题，保留初答。
2. 需要帮助时逐步使用提示，保留帮助内容及自己的修订。
3. 回到具体数学关系和本人资料，不把术语复述当作完成。
4. 每次共读产物可互审，但训练材料与真实课堂资料须清晰标识。

先说明材料从哪里来

本学习包所有新增数字、题卡、人物回应、拟 AI 输出、共读活动与记录样例均为练习构造或实施设计，不是课堂实录、调查数据或效果结果。引用主书原稿叙事时须沿用主书的来源身份，不得混写。

分清三层可以作出的判断

当前表现

只据本次任务、材料与实际帮助说明此时完成了什么；正确结论、有效理由与实际使用分别记录。

个人变化

须有同一人的可比前期材料，保留原解释、动作、提示和时点；不能用不同人的发言或构造旧错误拼接成长史。

后续预测与教学因果

后续使用须用时间在后、未在形成阶段示范的新任务检查。预测信息需独立验证；教学作用需处理起点、时间、练习、教师、班级与提示等条件的公平比较，二者不能互相替代。

把观察用于继续支持学习

改名、并存、回弹是可以交叉的观察方向，不是互斥儿童类型。证据不足须注明缺项；不得把各类记录合成未经验证的理解总分。

任务按已有课程与先备经验选用；允许画、说、写、摆等通道。儿童需要帮助时及时提供，不为取得独立数据延误教学。真实资料使用匿名编号，并按学校适用安排保存与分享。

提示与条件任务的共同口径

L0

在预先约定的共同题设和材料下，不另行提示目标关系的独立回应。朗读、清晰显示和必要操作通道可按共同协议提供；若实际透露目标关系，应按信息重新归类。

L1

澄清题意、词语或图示约定，不直接指出目标数学关系。

L2

指出值得检查的位置，或在共同材料之外新增指向目标关系的工具、标记。

L3

直接说明目标关系或示范关键步骤。

先保存 L0 原答，再按需要提供支持。级别描述帮助内容，不给儿童分等级；提示原话与时点必须保留，混合作用须另说明。共同题设已有方格纸不自动算 L2，工具完成的关系也不能记为学生独立完成。

四类条件任务

实质改变

关键条件改变后，检查原结论或原理由是否需要修订。

应当保持

外观或非关键条件改变时，检验能否有根据地保留有效判断。

条件恢复

原先支持条件恢复后，检验能否恢复适用理由或采用其他有效方法。

替代依据

旧理由不再充分而结论仍可由另一有效依据支持时，区分改理由与必改结论；无足够依据时允许暂缓。

四类任务是设计者的核查维度，不写在给儿童的卡面上，不是固定四步或理解等级。记录呈现顺序、练习效应和实际提示；漏改与误改分别报告。

八次共读安排

以下每次按 90 分钟设计。可结合教研时间调整，但保留独立初答、互审和修订的顺序；日期由团队自行安排。

第 1 次 从五个课堂困惑找到证据缺口

阅读范围：1、2、3、4、5 章；建议时长：90 分钟。

会前准备：会前分读第 1—5 章；每人选一个疑问，带一份匿名旧作品或明确标为模拟的微格材料。

15 分钟 把材料身份、当前可见事实与想作的判断分开。

30 分钟 分组完成学习单元 1 或 2，交换图式对应与等号判读。

25 分钟 用单元 3—5 检验方法、表达和模型条件，寻找一个反例。

20 分钟 共同选定一项贯穿共读的数学关系，列出缺失的个人基线。

形成材料：一页“现象—证据—暂时判断—下一观察”表，明确新增题例为构造。

复核重点：每项判断能指向原答、动作或条件；没有把答对、流畅与独立理解混为一项。

第 2 次 让理论与量的意义相互约束

阅读范围：6、7、8 章；建议时长：90 分钟。

会前准备：阅读第 6—8 章；各组选两种接近的解释，核算单元 7、8 的数字与单位。

20 分钟 用同一份构造作品提出竞争解释，并写可区分预测。

30 分钟 轮流扮演学习者完成两个 16 与七份半任务，保留原答。

20 分钟 对照提示 L0—L3，审查哪些对应已经由支持者完成。

20 分钟 修改一条过强结论，说明理论目前增加的是问题还是证据。

形成材料：竞争解释表与一份包含量、单位、提示原话的返程记录。

复核重点：能区分标准份额与完整份数、统计身份与数值相同，并为每个理论解释保留失败条件。

八次共读安排 续

第3次 把回写落实为条件与依据

阅读范围：9、10、11章；建议时长：90分钟。

会前准备：阅读第9—11章；准备方格、角片或数据卡，先核准尺寸、单位和所求量。

25分钟 完成单元9，分别标出答案保持、理由改变和目标量改变。

25分钟 用单元10拆开容易混同的特征，交换检验自编反例。

20分钟 用单元11检查材料、旧知和参与处境如何影响具体判断。

20分钟 为贯穿主题制作四类条件卡的初稿，卡面不出现类别名称。

形成材料：一组附教师核算与证据边界的条件卡，以及本人旧作品的保留／修订说明。

复核重点：不把旧理由失效直接推成结论必假，不把气氛改善作为数学关系改善的证明。

第4次 选择介入，让修改有范围

阅读范围：12、13、14章；建议时长：90分钟。

会前准备：阅读第12—14章；带上第三次共读的题卡，标注哪些关系曾被教师提示。

20分钟 用分饼错解模拟不同支持分支，避免为冲突而故意延长困惑。

20分钟 讨论表面积中名称、边界与关键判断的分工。

30分钟 交叉实施单元14的四卡练习，原答封存后才反馈。

20分钟 分别统计需改未改、应留却改及替代理由，设计一张未练过的后续题。

形成材料：四卡过程记录、提示记录及冻结的新任务；此时不填写假想教学效果。

复核重点：恢复条件与简单认出熟悉答案有区分；新的结论由当前有效依据支持。

八次共读安排 续

第5次 把诊断放回条件与时间

阅读范围：15、16、17章；建议时长：90分钟。

会前准备：阅读第15—17章；准备一个允许保留证据不足的纵向资料目录。

20分钟 对三份卡住记录提出暂时诊断和竞争解释。

30分钟 检查并存、提示下成功与回弹线索的不同证据要求。

20分钟 把现有三步教案改成具有可见触发条件的分支。

20分钟 确定实际可行的学后与延后窗口，记录期间教学和缺失处理。

形成材料：一份分支教案和一份同一学习者的纵向资料计划。

复核重点：没有以一次正确建立稳定基线，没有以旧法出现判倒退，也没有用三个标签固定儿童身份。

第6次 从入口到独立承担

阅读范围：18、19、20章；建议时长：90分钟。

会前准备：阅读第18—20章；从六类课中选择与当前教学最相关的一类。

20分钟 比较两个起手方案并写换路条件。

25分钟 微格实施旋转或本组主题任务，逐项登记谁提出、核查和修订。

25分钟 完成跨数域回看，检查共同关系是否抹去了量与单位。

20分钟 修改一处提示并准备未练过的新题，保留必要学习支持。

形成材料：一份起手选择理由、逐步支持记录与新题原稿。

复核重点：支持后仍有明确动作由学习者承担；统一联系不覆盖本来不同的数学对象。

八次共读安排 续

第7次 双人复核与人机贡献

阅读范围：21、22、23 章；建议时长：90 分钟。

会前准备：阅读第 21—23 章；准备匿名作品或构造训练材料，先隐藏他人的判读。

30 分钟 两人独立填写事实与解释，再保存分歧及协商理由。

20 分钟 从一段旧课选择单点改动，由执教者说明承担条件。

25 分钟 核验拟 AI 烙饼输出，分开记录产物、核查和新条件判断。

15 分钟 用一份未讨论作品复核新规则，列出仍不能判断的项目。

形成材料：初判与复核对照表、一次单点改课计划、人机贡献记录。

复核重点：协商后的一致不冒充原始一致，机器生成的正确解释不记作儿童独立理解。

第8次 带着可被推翻的计划返回课堂

阅读范围：24、25 章；建议时长：90 分钟。

会前准备：阅读第 24—25 章、结语及附录 C；整理前七次材料，区分已实施和仅设计。

20 分钟 审计人数、次数、分母与配对关系，不猜改不明数字。

25 分钟 为贯穿主题提出公平比较及三条可能收缩的主张。

20 分钟 审查一次初中或跨学科延伸，明确其先备条件和证据标准。

25 分钟 完成结业方案互审：材料身份、数学核算、提示、个人链、后续新题和失败结果各有位置。

形成材料：一份可实施、可复核的小规模诊断方案，以及下一轮修订清单。

复核重点：方案不宣称已有实施数据、标准化信效度或因果成效；能说明不同结果将怎样改变自己的判断。

学习单元 01 同一个 32，图与式由谁接通

对应阅读：第 1 章 会算的孩子读不懂图

学习目标

把算对、看懂表示约定与解释图式对应分开，找出下一步需要支持的具体关系。

先独立回答

孩子能算出 $27+5$ ，是否已经知道图中的交换、分组和数字各表示什么？

活动与实施条件

1. 本单元为练习构造。准备两张表示 $27+5$ 的卡：甲用两捆十根和十二根单棒重新捆十；乙用 27 与 5 两段组成总长的线段图。图例、材料和用时事先统一。
2. 先请学习者独立计算，再选择一种图，圈出式中每个数对应的对象；允许摆、画或口述。封存原答后才追问另一种图，并记录是谁完成了关键对应。
3. 若读图困难，先澄清符号约定；若仍不通，再指向需要核查的位置。最后换成 $36+7$ ，观察新的图式对应，避免把刚示范过的操作作为独立验证。

参考判读

$27+5=32$ ，个位的十二个一可换为一个十和两个一；总量没有增加。线段图表示合并关系，但不直接展示凑十过程，两图不能仅凭同一个答案视为同一解释。

提示后的对应是支持下表现。只有答案而无对应过程，不能判定已经读懂；也不能用本次构造题补写儿童过去的理解史。

保留哪些证据

保存原算式、圈画或操作照片、图例版本及提示原话；注明新题是否未见、提示等级、尚未接通的一处关系。

交给知返的一问

请先让我指出 $27+5$ 图中一个对应，再追问依据。不要先圈出十个一；区分图例澄清与关系提示，最后只据我的实际回应建议下一步。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 02 把等号从答案位置带回关系

对应阅读：第 2 章 $3+2=5$ 对了， $5=3+()$ 却错了

学习目标

用不同书写形式检验等号判断，避免把熟悉题型的成功等同于关系理解。

先独立回答

交换等号两边或把运算放到两边以后，孩子凭什么继续确认等式成立？

活动与实施条件

1. 练习构造四卡： $5+3=8$ 、 $8=5+\square$ 、 $5+3=6+2$ 、 $5+3=8+2$ 。逐张呈现，先让学习者判断、填写并说明；题干不预告“两边相等”，卡片顺序留档。
2. 允许用同样大小的圆片、画图或说话表达，但材料须事先约定。独立回答保存后，再给必要帮助；如果教师摆好两边并指出数量相同，须记录其提供的关系。
3. 取本人此前的一份等号解释，比较当时和现在各依据什么。没有旧解释时，只做当前判断；最后用 $9+2=8+\square$ 检查未练过的形式。

参考判读

第二卡填 3，第三卡成立，第四卡不成立；后续题填 3。反向书写不改变相等关系，两边都有运算也可以成立。

说出标准定义却仍按位置填数，证据尚不充分；用圆片正确展示也有数学价值。前后都答对，可以进一步看理由是否拓展，不必先制造错误。

保留哪些证据

逐卡保留原答、修改、理由或动作及卡片顺序；旧作品注明日期与当时帮助；变化结论注明具体对照材料。

交给知返的一问

请先收下我的四卡原答，再选一张追问“你怎样检查”。不要用语气暗示每张都错；有帮助时标明内容，不把我复述你的解释当作独立发现。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 03 数格子与割补为什么可以共存

对应阅读：第3章 三个月后，孩子为什么仍在数格子

学习目标

依据所求面积和操作条件评价方法，把方法名称与关系理解分开。

先独立回答

三个月后仍用数格子，在哪些条件下是合理选择，在哪些情况下还需补证？

活动与实施条件

1. 本单元为练习构造。准备底6厘米、高4厘米、斜边不同于高的平行四边形方格纸，格边长1厘米。请学习者自选数格子或割补，说明如何处理不满一格的部分。
2. 把同一纸片旋转方向，再请判断面积；另给底5厘米、高3厘米的新纸片。比较方法便利性，要求说明剪拼是否重叠或遗漏，而不规定必须换用更快的方法。
3. 设计一次与课程衔接的延后观察，事先写定窗口、题型和共同材料。若尚无即时独立记录，明确列为需补的资料，不从延后答案倒推曾经稳定掌握。

参考判读

两张纸片面积分别为24与15平方厘米。准确数同样的面积单位、合法割补都可成立；纯旋转不改变面积。剪得像标准图并不自动说明懂得面积保持。

延后使用旧法只能先记方法选择。判回弹还需要同一儿童此前稳定、独立且可比的关系证据，以及后来反复冲突的表现。

保留哪些证据

记录面积单位、半格处理、剪拼图和选择理由；另记延后日期、期间教学、提示变化与缺失原因。

交给知返的一问

请先检查我的方法是否合法，再问它在这张图上是否方便。不要把数格子判为低级；若我提到回弹，请要求我出示同一儿童的前后证据。

初答、提示和修订可填写记录表01—03。

学习单元 04 让“看出来”留下可讨论的证据

对应阅读：第 4 章 我是看出来的

学习目标

打开动作与图示表达通道，同时保持角大小比较的数学标准。

先独立回答

不善于长句解释的孩子，能否用指认或操作显示自己比较的究竟是什么？

活动与实施条件

1. 练习构造：制作两个 60° 角，所画边长分别为 2、3 厘米和 6、7 厘米，再制作所画边较短的 90° 角。角度由备课者核准，不把量角结果预先标给学生。
2. 先请学习者比较并指出所看位置，允许双手比划、描摹、叠合或简短口述。共同提供的工具事先说明，教师不先描粗顶点或替他对齐两边。
3. 保存原动作后，再讨论叠合需要怎样放置。用改变方向和边长的新角片检查；若出现不同结论，先确认题意与操作，再分析判断依据。

参考判读

两个 60° 角同样大， 90° 角更大；图上边画得长短不决定角大小。叠合须对应顶点和一条边，并检查另一边的位置，不能只比弧线长短。

沉默不等于没有理解，流畅发言也不保证依据有效。教师若已对齐关键位置，后续正确须连同这项支持保存。

保留哪些证据

保留指认位置、动作顺序、材料尺寸及原话；标注学生自选工具与教师新增标记的区别，并记录新角片表现。

交给知返的一问

我会用动作或简短说明比较角，请依据我实际指的位置提问。不要替我说“张口大小”；先辨明我的动作能支持什么，再提出一张有区分度的新卡。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 05 给烙饼规律补上条件

对应阅读：第 5 章 规律对了，锅换了

学习目标

把合法安排、能够达到的时间和不能再缩短的理由分别说清。

先独立回答

换了锅以后，旧公式哪些部分仍然有用，哪些结论必须重新核查？

活动与实施条件

1. 本单元为练习构造。约定每张饼两面、每面连续烙 3 分钟、固定锅位、同一张不能同时烙两面，翻面取放不计。先为三张饼、两锅位写排程。
2. 保持其余条件，换成三锅位，研究三张和五张饼。每个面只计一次，先核合法性，再讨论最短；允许纸片排程，不急着寻找通用公式。
3. 回到旧纸，分别标记仍成立的总面数、已改变的容量限制及应改结论。再用一张饼检验“饼数乘 3”是否对所有数量成立。

参考判读

两锅位三张饼最短 9 分钟；三锅位三张饼最短 6 分钟，五张最短 12 分钟。一张饼仍需 6 分钟。五张共十个面，少于 12 分钟时每个固定锅位至多完成三个面，合计不足十个。

给出一个方案只证明能做到，最短还需下界。最优方案可以留空位；课堂模型不能不加条件地代表现实厨房。

保留哪些证据

保存每个饼面的排程、下界解释和条件修改处；记录下界由谁提出、是否提示及后续数量题表现。

交给知返的一问

请逐项核查我的排程是否合法，再问为什么不能更短。不要直接给最优表；若我套公式，请让我指出它依赖的锅位、面数和时间条件。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 06 让不同解释面对同一份作品

对应阅读：第 6 章 理解理论看见了什么 本书还能增加什么

学习目标

把理论用于产生可区分的问题，避免用新术语直接宣布创新或机制成立。

先独立回答

同一种错误能被多种理论解释时，下一份什么材料可以帮助我们分辨？

活动与实施条件

1. 制作一份明确标为构造的材料：某学习者写对 $28+4=32$ ，却说不清图上箭头；换成小棒后能够展示凑十。不要将这一人物当作真实学生档案。
2. 依据本章分别提出图示约定、表征转换、关系理解与帮助作用的解释。每种解释写出一项当前支持、一项缺失证据和一个可能使它失效的回应。
3. 选择两种最接近的解释，设计共同的新任务：保留数量关系而改变图示约定，或保留图例而改变数字。先写预测，再看实际回应，不用结果倒填预测。

参考判读

小棒表现可支持该材料下的数量关系，不能直接证明所有图式转换已通；箭头不熟悉也不等同于不会凑十。 $28+4$ 仍须保持总量并解释十个一与一个十的对应。

理论比较需使用公平任务。既有解释已充分说明材料时，本书可保留组织与诊断价值，不据词语差异声称独立机制。

保留哪些证据

保存解释竞争表、预先预测、任务版本及与预测不符的材料；区分理论原文、本人推断与尚未实施的研究设计。

交给知返的一问

请作为另一种有力解释的提出者，指出我的结论还可怎样解释。只根据这份作品提问，不替我编造研究证据或宣布本书框架已经优于既有理论。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 07 两个 16 的身份怎样不同

对应阅读：第 7 章 理解的形成与显露

学习目标

区分统计值与个别观测值，观察数值相同背后的来源和变化关系。

先独立回答

一个实际用时恰好等于平均数，是否说明二者可以承担相同的解释？

活动与实施条件

1. 练习构造三人的完成时间 14、16、18 分钟。先求平均数，再请学习者在记录中标出个人的 16 与全组的 16，说明各自从哪里来、代表谁。
2. 只把第三人的时间由 18 改为 24，要求先预测再计算；第二人的记录保持不变。允许用等长单位条进行移多补少，并与求和再平分对应。
3. 另给三人都用 16 分钟的卡，讨论平均数是否可以恰等于每个观测值。数日后用新的三个数据检查，区别即时解释与后续重建。

参考判读

原平均数为 16，修改后为 18；第二人的实际用时仍为 16。平均数可以等于某个甚至全部观测值，区别在统计身份，不能说一个真实、一个不真实。

能背“代表性”却不能追踪数据改变，证据有限；能用条形移动说明也可成立。无本人前期解释时，只报告当前表现。

保留哪些证据

保存两种 16 的标记、移动过程、变化前预测与计算；记录独立性、后续新数据的来源和日期。

交给知返的一问

请让我说明两个 16 各随什么改变，再检查计算。不要把“平均数不是真实数据”当作标准答案；允许我用图说明，并指出我的结论只适用于哪些材料。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 08 从七份半返回量与单位

对应阅读：第 8 章 去程与返程 好的符号是能走回来的压缩

学习目标

把分数除法的符号展开为总量、每份量和所求份额，保留情境边界。

先独立回答

$3 \div 2/5$ 得到 7.5，什么时候可以说七份半，什么时候只能得到七个完整份？

活动与实施条件

1. 本单元为练习构造：有 3 升果汁，每个标准份为 $2/5$ 升。先计算，再请学习者画出或说明一份与总量，题目暂不预设“装满几瓶”。
2. 把同一情境改问最多装满多少个 $2/5$ 升的瓶子、还余多少。先保存回应，再提供必要支持；若教师已圈好每两个五分之一为一组，应注明关键分组由谁完成。
3. 让学习者自编另一个表示 $3 \div 2/5$ 的合法情境，并检查结果单位。最后讨论除数为何不能为零，不要求使用尚未学习的形式证明。

参考判读

3 升含十五个 $1/5$ 升，每两个组成一份，因此为 7.5 个标准份；若每瓶必须装满，则是 7 瓶，余 $1/5$ 升。份额数与完整瓶数不能混同。

乘倒数是合法压缩，但不能省掉量的解释与除数非零条件。换一个故事成功，只显示此时能返回，不证明过去已经发生改名。

保留哪些证据

保存原图、分组、商的单位及两个问题的不同回答；记录规则、图示与情境之间哪些联系由本人补出。

交给知返的一问

先让我说清一份是什么，再核查我对 7.5 的解释。不要替我分组；若我说七个半瓶子，请追问题目是否要求装满，并保留我的修订过程。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 09 正确旧解释也可以被拓展

对应阅读：第 9 章 旧知改名：从新学习中重新看见旧知识

学习目标

观察新学习怎样增加旧知识的适用条件，区分理由修订与答案必改。

先独立回答

新图面积仍是 24，能否继续使用原来长方形的同一条理由？

活动与实施条件

1. 练习构造：先为 6 厘米×4 厘米长方形独立求面积并说明理由，保留原纸。再给底 6 厘米、高 4 厘米、斜边不是 4 厘米的平行四边形，要求重新说明依据。
2. 允许割补或共同单位计数，核查无重叠、无遗漏。随后把平行四边形的高改为 3 厘米，再回到原长方形改问周长；分别标明对象、所求量和条件的变化。
3. 把本人旧解释交还，允许保留正确部分并补充“宽也是所选底对应的高”。没有个人旧材料时，明确只在评价构造作品，不声称该儿童曾持有其中的解释。

参考判读

前两图面积都为 24 平方厘米，但平行四边形应由底与对应高、或合法割补支持；高改 3 后面积为 18。原长方形周长为 20 厘米，不能将面积换一个单位充当周长。

旧理由不适用，不等于相同数值必错。回写应交代依据怎样改变及哪里仍成立，不能把多改几处当作更深入。

保留哪些证据

保留本人旧解释、各卡图示及逐项保留／修改理由；另记当前关系证据与个人前后变化证据。

交给知返的一问

请分别检查我的答案与支持理由。允许我有根据地保留 24，也允许暂缓；不要要求我把原来正确的长方形解释先判错。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 10 用材料分开被混同的差异

对应阅读：第 10 章 孩子拿哪个不同在判断

学习目标

设计能区分判断依据的对照材料，避免不同特征同向变化掩盖问题。

先独立回答

孩子选对较大的图形，究竟比较了覆盖面积、边界长度，还是外观看起来的长短？

活动与实施条件

1. 本单元为练习构造。准备同单位方格卡：甲 2×6 、乙 3×4 、丙 2×5 。先不标面积或周长，让学习者分别回答铺满需要多少单位方片、围一圈需要多长的线。
2. 先比较甲乙，再比较乙丙。请他圈出所测对象并说明工具选择，记录相同结论是否来自同一依据；不要只问哪张“更大”而省掉所求量。
3. 让学习者另出一对能区分“周长相同所以面积相同”的卡，并说明为什么有区分度。核准材料后再用于同伴辨析，不为追求反例而制造不清题意。

参考判读

甲乙面积均 12，周长分别 16 与 14；乙丙周长均 14，面积分别 12 与 10。因此面积相同不能推出周长相同，反向推断也不成立。

圈对位置不等于已经建立完整解释；计算偶错与量的辨认分别记录。一次构题成功支持当前分辨，不能直接证明材料设计产生了学习效果。

保留哪些证据

保存卡片尺寸、所求量、原答和指认位置；记录自编反例、核算结果及提示是否暴露关键差异。

交给知返的一问

先请我说清比较哪一种量，再检查材料是否真的区分两种说法。不要用“看起来更大”替代数量条件；我的反例无效时，请指出具体缺口而不直接改成答案。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 11 三块地怎样进入同一判断

对应阅读：第 11 章 理解的三块地

学习目标

把材料、已有经验与参与处境落实到任务条件，避免把气氛热烈当作理解证据。

先独立回答

同样算出平均数，哪些条件会影响儿童是否继续追问样本与分布？

活动与实施条件

1. 练习构造两组身高数据，单位厘米：甲 110、116、122；乙 100、124、124。先求均值，再问超过 116 的比例是否相同；数据须显著标为练习，不作为儿童身高调查。
2. 备课者列出手边可用材料、相关旧知与表达处境各一项，并写明它怎样影响判断。比如提供可移动数据卡、确认除法基础、允许先写后说，避免只列器材和鼓励口号。
3. 讨论如果样本只取自愿报名者，能否代表整个年级。选择一项可调整条件试教，保留安静而有依据、热闹却只跟随等不同回应。

参考判读

两组均值都是 116，超过 116 者分别占 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{2}{3}$ 。均值不能单独推出过线比例，方便取得的样本也不能自动代表总体。

三块地用于组织观察，不是已验证的心理分量表。改善参与不等于改善关系理解，试教后仍需具体作品与条件记录。

保留哪些证据

记录材料与支持的实际作用、学生选择和数学依据；分别保存参与体验、计算、关系判断与样本推断。

交给知返的一问

请根据我的备课表追问每项条件究竟支持哪一个判断。不要用“课堂有爱所以懂得了”代替证据；帮我找出均值与人数比例之间尚不能推出的结论。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 12 让冲突成为可处理的问题

对应阅读：第 12 章 引擎 旧知与新差异的顶撞

学习目标

在儿童可调用的资源内组织检验，避免用挫败感代替数学张力。

先独立回答

发现旧答案不合适以后，孩子是否拥有能够继续核查与修订的工具？

活动与实施条件

1. 本单元为练习构造。呈现“2 张同样大小的饼，每份 $\frac{1}{4}$ 张”，同时给出待辨析的算式 $2 \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ ，明确错误作品为备课者编写。先请学习者判断是否合理，不强求先犯错。
2. 若一时无从着手，可按需要提供空白纸片，或先澄清一份的含义；每次支持后暂停记录，再看下一步由谁完成。学习者已能说明时，不重复制造困惑。
3. 请其把新解释返回原式，指出错在把哪一种关系当成另一种；再用 3 张饼、每份 $\frac{1}{2}$ 张的新任务独立检查。及时提供必要讲解，不为保留失败资料延误学习。

参考判读

一张含四个标准份，两张含八份，正确商为 8；后续任务为 6 份。总量、每份量和标准份数应对应，反驳一个错答还不等于已完成正确解释。

冲突只是可能入口；已有正确解释的学习者也可拓展关系。提示后复述、独立重建和以后再次使用须分别记录。

保留哪些证据

记录最初判断、可用资源、每次支持及修订位置；保存新任务原答，并注明是否曾被示范。

交给知返的一问

请先问我为什么接受或拒绝这个算式，再根据我的困难给最小必要支持。不要刻意让我失败；我能继续推理时，把关键分组留给我完成。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 13 在需要名称时讲清楚

对应阅读：第 13 章 显露怎样形成 讲授应当在什么地方到来

学习目标

区分公共名称、模型边界与儿童仍需承担的关系判断，选择恰当讲授时点。

先独立回答

教师给出表面积名称或公式以后，哪些工作仍可以由孩子独立检验？

活动与实施条件

1. 练习构造一个长 4、宽 3、高 2 厘米的封闭长方体。明确只求六个面的面积总和，暂不计粘贴重叠与裁剪损耗。先请学习者用模型或展开图提出方案。
2. 教师可在需要时给出“表面积”名称与公共表达，记录给出的具体内容。再请学习者把每个乘积认回相应的面，核查漏面、重复及乘 2 的根据。
3. 将盒子改为无盖，底仍为 4×3 厘米，要求先圈出保留的面再求总面积。比较讲授前后各是谁完成判断，不用教师发言时长替代学习证据。

参考判读

封闭盒表面积为 $2 \times (12 + 8 + 6) = 52$ 平方厘米；去掉一个 4×3 的盖面后为 40 平方厘米。
 $4 \times 3 \times 2$ 计算的不是六面面积总和，不能写成 24 平方厘米。

会套公式不能独自证明面与式的联系，能够解释无盖变式提供了新的当前证据。一次试教不能比较讲授与探索的一般优劣。

保留哪些证据

保存原方案、教师讲解内容、面与乘积对应及无盖新答；区分教师给名、学生检验与同伴补充。

交给知返的一问

请核查我的算式有没有逐面依据，再决定是否需要讲解。不要把名称也必须由儿童发明作为标准；公开模型边界后，保留无盖变式给我独立判断。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 14 四类变化都允许有根据地处理

对应阅读：第 14 章 回写 会了以后回头改了什么

学习目标

同时练习修订、保持、恢复与替代依据，检验结论和理由是否被分别处理。

先独立回答

旧的格数比较不再足够时，为什么有时要改结论，有时仍可保留？

活动与实施条件

1. 练习构造甲卡 3 列 3 行、乙卡 4 列 2 行，每格边长 1 厘米。先封存比较结果与理由，再分次呈现四种乙卡变化，卡面不写任务类别，顺序留档。
2. 四种变化为：仅转向；格边长改 2 厘米；恢复 1 厘米；格边长改 $1/2$ 厘米。每次请学习者说或画出该保留、该修改及其根据，不能预告“下一张需要改错”。
3. 完成后另给未练过的不同尺寸卡，先观察是否主动核对单位。若要讨论个人变化，返回本人基线；若讨论教学作用，另需公平比较，不能由这组成功直接推出。

参考判读

甲面积恒为 9。乙依次为 8、32、8、2 平方厘米；甲较大、乙较大、甲较大、甲较大。最后一张不能仅凭 9 大于 8 比较面积，但可由计算或更充分的单位关系支持甲较大。

结论可保留而理由须更新；恢复条件使旧理由重新可用。未改变的项目误改、需要改变的项目漏改应分别保留，不能相抵为总分。

保留哪些证据

逐卡保存结论、理由、变化条件、提示和修改范围；新题独立表现与本组提示后表现分栏。

交给知返的一问

请不要假定每张都要推翻旧答案。分别检查我的结论、理由和适用条件；有有效替代理由时允许保留，信息不足时允许暂缓。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 15 先定位连接，再选择支持

对应阅读：第 15 章 理解卡住的三种方式

学习目标

把卡住描述为任务中的具体断处，避免据一次表现给儿童固定分类。

先独立回答

同样没有解释清楚，究竟是问题被提前代答、单一表示遮住关系，还是本次未接到下一次？

活动与实施条件

1. 制作三份构造记录：甲在教师圈好十个一后照说答案；乙计算 $27+5$ 正确，但只接受一种小棒摆法；丙本题可解释，面对 $36+7$ 却等候原图。各记录只保留已给事实，不补人物性格。
2. 先用本章三个观察方向提出暂时判断，再为每份材料列一个竞争解释，例如图例陌生、计算负担或题意未明。指出还缺哪项动作或作品才能分辨。
3. 每次只改一处支持：留出自主分组、改变表示但保持关系、或安排新的独立连接。预先写下什么回应会使自己放弃原诊断。

参考判读

$27+5=32$ 、 $36+7=43$ ，进位均表示十个一组成一个十。首题正确不能单独确认后续调用，也不能把三份不同人的记录拼成一条形成史。

三方向是待检验的观察工具，不是三类儿童或难度等级。必要的阅读、操作与计算支持仍应提供，并记录它是否已经透露关系。

保留哪些证据

保存事实、暂时解释、竞争解释与下一项核查任务；注明改动的支持、实际回应和未能归入三方向的现象。

交给知返的一问

请先复述记录里真正出现的事实，再给至多两种解释。不要诊断儿童人格或贴固定类型；为我建议一个能推翻当前猜测的小观察。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 16 时间证据不能从方法名补出来

对应阅读：第 16 章 并存与回弹 三个月后怎样继续观察理解

学习目标

按同一人的可比资料辨认并存与变化，给证据不足留下明确位置。

先独立回答

什么样的前后记录才允许讨论回弹，而不把一次失误或旧法出现误认成倒退？

活动与实施条件

1. 练习构造三组档案：甲先后能用割补和数格子合法求面积；乙学后在教师示范下答对，延后独立答错；丙此前两次独立解释成立，后来两次又重复与之冲突的判断。日期与提示须逐份注明。
2. 先分别写当前表现，再讨论纵向解释。甲检查两法是否接通；乙写清稳定独立基线缺失；丙核对题目负担、疲劳、期间学习及提示差异后，才暂列需继续核查的回弹线索。
3. 为一项具体关系设计两份基线、学后新题和预定延后题，时间服从真实课程。保留缺席与未完成原因，不把所有缺失判为不会。

参考判读

合法数格子不是回弹；提示下正确不能建立独立稳定基线。丙比乙具有更完整的时间证据，但仍不能仅凭顺序认定内部原因。

并存、改名和回弹可针对不同观察面交叉记录，不互斥，也不相加为儿童理解总分。三个月只是可选窗口，不是理解定义。

保留哪些证据

建立同一匿名编号的资料链，写清任务与提示版本；逐项填写已支持、尚缺证据及下次补证办法。

交给知返的一问

请检查我的纵向判断是否真的有同一人的可比材料。不要看到旧方法就称回弹；先要求基线、重复表现和条件说明，再给有限结论。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 17 把三步教案改成有分支的判断

对应阅读：第 17 章 这台引擎不是三步教学法

学习目标

用共同证据标准容纳不同学习路径，不按环节名称判定理解是否发生。

先独立回答

孩子的起点不同，教案何时继续、何时讲解、何时改换任务？

活动与实施条件

1. 本单元为练习构造。围绕等号关系写两种入口：一种先清楚讲解并辨析例子，另一种先独立比较 $6+4=10$ 与 $6+4=7+3$ 。两条路径都保留必要支持和后续独立题。
2. 给教案加三处分支：若仅算数而不判关系，怎样补问；若已能说明，怎样停止重复；若表达受阻，怎样开放动作通道。每个分支写可见触发证据，避免只写“视情况而定”。
3. 两路共用 $11+3=9+\square$ ；应先确认该题未练过，若已做过则换同关系新题，并保留相近用时与材料记录。回看关键判断由谁完成，不把相撞、显露、回写强制安排在固定三个时段。

参考判读

两道起始等式都成立，后续题填 5。教师讲过关系后的成功，应和未提示的新判断区分；知道名称并不意味着所有后续工作都被代做。

路径可不同，共同要求是理由可核、支持有记录、后续可检查。少量试教只支持局部可用性，不决定哪条路径普遍更优。

保留哪些证据

保存原教案、分支触发条件、现场实际转向与结果作品；另记计划未覆盖的回应及下一轮修改。

交给知返的一问

请按学生可能提供的证据检查我的分支教案，不要求统一三步。指出哪个分支仍由教师代答，哪个停止条件可以避免无意义重复。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 18 为六类课选择有根据的起手

对应阅读：第 18 章 起手比用力更重要：六类课的六种起手

学习目标

根据当前缺口选择入口，并预先说明什么证据会使自己换路。

先独立回答

同一套活动为什么未必适合算理、概念、空间、优化、统计和单元回看？

活动与实施条件

1. 练习构造六张备课卡： $36+7$ 的图式断处；2、5、8 的代表数；三角形旋转对应；四张饼三锅位排程；用自愿报名者推测全班； 6×4 与 8×3 的旧方法联系。每卡先写所缺关系。
2. 为六卡各选一个起手动作，如先沿原算法、辨认需要代表的对象、检查对应、明确优化目标、核查样本、提出可检验联系。不照抄统一的情境—操作—总结。
3. 选其中一卡完成五分钟微设计，同时写备用入口与换路信号。请同伴只依据作品指出当前缺口，不凭学生活跃或教案新颖评价。

参考判读

$36+7=43$ ，三个数据均值 5； 6×4 与 8×3 同为 24 但尺寸依据不同；在本书固定锅位等模型条件下，四张饼三锅位可用 9 分钟完成。

旋转须检查中心、方向、角度与对应，样本推断须检查来源。六种入口是选择工具，不能在事后任意贴名使所有结果都显得符合预设。

保留哪些证据

保存六卡的缺口、入口理由和备用路径；微设计记录实际触发信号、介入与未提示新题回应。

交给知返的一问

请先问这张卡还缺哪一个关系，再比较两个可能入口。不要因为活动丰富就判好；要求我写明何时换路，以及怎样知道孩子已经接通。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 19 帮助以后还剩什么由孩子判断

对应阅读：第 19 章 让孩子自己走那段差异

学习目标

按提示内容分清支持与代答，观察帮助能否逐步撤去。

先独立回答

指出成品位置错误以后，孩子是否知道为什么同一次旋转必须保持对应？

活动与实施条件

1. 练习构造直角三角形，备课坐标为 $O(0, 0)$ 、 $A(3, 0)$ 、 $B(0, 2)$ ，要求绕 O 逆时针旋转 90° 。另制错图： $A'(0, 3)$ 、 $B'(2, 0)$ ；学生可只用方格和透明片，不必学习坐标。
2. 先收独立判断，再按需澄清转动方向、指向某个对应点或示范一处关键转动。每次写原话和时点，不能把教师已完成的对齐回记成学生独立发现。
3. 另换中心与图形，先给无关系提示的新题；若仍需支持，及时补充。请学习者自己构造一张能暴露不同旋转方向的错图。

参考判读

正确 B' 为 $(-2, 0)$ ， A' 为 $(0, 3)$ ；原错图虽可能保持三角形边长，却没有让所有点同向转过 90° 。需兼顾各点到中心距离及统一方向、角度。

先约定的透明片可属共同材料；临时加对齐标记可能已指向关系。提示等级据实际信息判断，不按工具名称机械归类。

保留哪些证据

逐次记录原答、提示、谁检查对应以及修订后的新题；保留儿童自编错图及其区分理由。

交给知返的一问

请先收我的旋转依据，再逐步支持，勿直接给全部对应点。每次帮忙后标出还剩哪项判断由我完成；必要讲解不应被误称为失败。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 20 让旧除法接受新的解释

对应阅读：第 20 章 设计相撞：让旧知出庭

学习目标

在不同数域中重建具体数量关系，同时保留除法情境的语义差异。

先独立回答

商都等于 4，是否意味着这些算式有一条可以说清、又不被过度推广的联系？

活动与实施条件

1. 本单元为练习构造。先保留本人对 $8 \div 2$ 的解释，再给 $0.8 \div 0.2$ 与 $4/5 \div 1/5$ ，要求各编一个按每份量分组的情境；不先提示统一单位或乘倒数。
2. 请学习者把新解释标回旧纸：哪些量成为一份，怎样计数，商表示什么。随后比较“8 升按每份 2 升分”与“8 升平均分给 2 人”，避免把两种商的单位混在一起。
3. 再用 $3/5 \div 3/10$ 的未练过任务检查。本人原解释缺失时，只报告当前能比较，不把教师编的旧错解当成其过去的观点。

参考判读

前三式的商均为 4；在包含情境中，可以分别以一、十分之一、五分之一为共同计量单位。最后一式得 2 个标准份。

8 升除以每份 2 升得到 4 份，平均分给 2 人则每人 4 升。统一联系不能删去量的角色；除数须非零，有限例子的联系不能自动覆盖所有带单位除法。

保留哪些证据

保存本人旧解释、新情境、单位标记和返回修订；另记新题独立表现以及哪些关系来自提示。

交给知返的一问

请让我先解释每道题里谁是一份、商是什么，再比较共同点。若我用统一口号掩盖单位差异，请用一个相邻情境追问，不直接替我补写旧理解。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 21 同一答案怎样得到不同判读

对应阅读：第 21 章 看见理解 三种证据与回看题

学习目标

把结果、过程与条件变化后的证据并列，练习独立复核而不制造整齐分类。

先独立回答

四份作品都写出 9，为什么不能自动给予同样的理解判断？

活动与实施条件

1. 练习构造四份 5+4 材料：甲独立说明两边各为 9；乙在教师说出关系后复述；丙用九个圆片分成五与四；丁只有答案。为每份写事实栏，暂不贴学生类型。
2. 两位教师分别判读可支持什么、缺什么，再比较分歧。追加 $4+5=3+\square$ 及 $4+5=9+1$ ，先保存无反馈回应；不同观察面可以共用作品，但不得重复计成独立成功。
3. 将协商后规则用于尚未讨论的新作品，保留初次编码与改动理由。若没有个人旧解释或提示无法复原，具体标明缺项，不用总体印象补齐。

参考判读

新题空格填 6，第二式不成立。丙的动作可以提供关系证据；乙属帮助后表现，丁的理由未取得，不能因字少直接判为不会。

构造样例只供训练。初次分歧、协商结果与新材料复核应分别报告，不能用讨论后的统一宣称工具已验证或观察者原本完全一致。

保留哪些证据

保存两人的初判、依据位置、分歧及规则版本；结果、理由、条件变化和纵向判断分别填写。

交给知返的一问

请只依据作品与提示判读，并先指出缺失信息。不要替两位教师消除分歧；帮助定位分歧来自事实、规则还是推断范围，再提出新的复核材料。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 22 一次教研只先改一处

对应阅读：第 22 章 老师的理解也是这样发生的

学习目标

让建议回到执教者能承担的课堂判断，以旧课和下一课作品检验改动。

先独立回答

一份被多人修改的新教案，怎样才能成为教师自己的专业判断？

活动与实施条件

1. 本单元为教研练习设计。选择本人一段涉及 36+7 图式对应的旧课记录；若无真实资料，可进行明确标注的微格演练，不将模拟回应写成学生事实。
2. 团队先分开描述与建议，再由执教者选一处改动，例如把教师圈出十个一改为学生先圈并说明。共同写明为何改、保留什么、遇到困难如何及时支持。
3. 同伴先试教或下水示范，执教者再调整。第二次课只收集与这一改动有关的短片段和未提示新题，返回旧课解释哪些判断原来被提前代做。

参考判读

$36+7=43$ ，关键是七与原个位组合后，十个一如何成为一个十。少讲几句不自动等于学生承担更多；要看对应、核验与修订由谁完成。

教师满意、新教案质量与学生关系表现分别评价。一次改课可能受班级、内容熟悉与练习影响，不能直接宣布某种教研模式产生普遍因果效果。

保留哪些证据

保存执教者选择理由、原课证据、唯一主要改动及备用支持；保留未奏效片段、学生新题和下一轮调整。

交给知返的一问

请先帮我缩小到一项能观察的改变，不给数十条泛建议。用旧课证据追问我的选择；讨论不足时针对任务和支持，不评价教师人格。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 23 AI 的漂亮产物由谁核验

对应阅读：第 23 章 AI 进课堂以后 孩子老师与机器

学习目标

分别记录机器产物、人的条件核查与独立使用，避免把生成质量算作儿童理解。

先独立回答

当工具给出三个看似完整的烙饼方案，孩子能够核查哪一层工作？

活动与实施条件

1. 以下均为拟 AI 输出的练习构造，不是实际工具实测。三张饼、两锅位、每面连续 3 分钟，遵守本书模型。方案甲用 6 分钟只处理完 A、B；乙依次排 A 正 B 正、A 反 C 正、A 反 C 反，用 9 分钟；丙先完成 A、B 再完成 C，用 12 分钟。
2. 先由学习者独立逐面核查，区分没完成、重复遗漏与合法但未必最短，再允许 AI 或教师协助。保存工具原文，不能让修改后的漂亮版本覆盖原始错误。
3. 请学习者提出并核验一个 9 分钟方案，再换成三锅位三张饼的新条件。记录谁检查目标、排程和下界；屏幕或必要工具可保留，不以背出答案代替理解。

参考判读

甲、乙不合法，丙合法但非最短；两锅位三张饼需至少 $18 \text{ 面分钟} \div 2 = 9 \text{ 分钟}$ ，且能达到。三锅位三张饼可两轮完成，需 6 分钟。

发现 AI 错误与独立提出理由分开；工具已经给出下界时，复述不能记为本人独立发现。新题成功首先支持当前表现，后续因果另需研究。

保留哪些证据

保存原输出、本人核查、追加提示、修订及新条件回应；分别标记教师、同伴、学生、AI 承担的关键判断。

交给知返的一问

请先让我审查三个方案，不先宣布哪一个错。你的建议要标出依据和模型条件；帮助后请给新的条件让我判断，并明确哪些推理由你提供。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 24 给自己的优势主张设置检验

对应阅读：第 24 章 本书可能错在哪里

学习目标

检查资料口径、竞争解释和公平比较，让失败能够改变研究判断。

先独立回答

即使回看后答得更好，哪些证据仍不足以说明是本书的方法造成了改善？

活动与实施条件

1. 练习构造一份报告：声称十份作品分成 6、3、2 份三种互斥结果；另将五名学生前后共十次作答称为十名学生。找出口径矛盾，列出所需原始资料，不猜测哪个数应被改掉。
2. 围绕四类条件任务提出比较：两种教学均保留等时解释、变式、练习和必要支持，只把明确依赖核查作为待比较差异。预先固定新题、提示规则与编码办法。
3. 写下三项可使主张收缩的结果：漏改减少却误改增加；只会全盘撤回；仅在关系提示后成功。再列练习量、教师效应、表达能力等竞争解释及处理资料。

参考判读

$6+3+2=11$ ，与十份互斥记录不符；五人两次作答不能作为十名独立学生。发现矛盾只要求回核，不能据此替作者重建真实数据。

共同测量也可能促学；后续预测增量不等于因果。小规模试用先判断任务可用性，证据精度不足时保留未决，不能把无显著差异直接写成等效。

保留哪些证据

保存预先假设、结果题版本、分母、配对结构和缺失原因；支持与不支持预期的完整材料并列，注明收缩哪项主张。

交给知返的一问

请作为有力的反方检查我的研究计划，优先找竞争解释和循环证明。不要替我修补未知原始数据；帮我把可用性、预测信息与教学因果分开。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

学习单元 25 把线索带远，把标准留在学科里

对应阅读：第 25 章 理解之后 留给初中别的学科与每一个孩子

学习目标

在小学到初中及跨学科延伸中保留对象差异，为不同起点设计可进入的任务。

先独立回答

能够共享“新知怎样改变旧理解”的追问，是否意味着所有学科都用同一种证明？

活动与实施条件

1. 本单元为延伸练习构造。并列 $4+3=7$ 与 $x+3=7$ ，检验 $x=4$ 和 $x=5$ ；再给 $y=x+3$ 中输入 1、2、4 的表格，问输出固定为 7 时对应哪个输入。
2. 让学习者说明旧等式如何帮助代入检验，又说明求一个未知数与描述变量关系各在做什么。按先备经验提供清楚讲解或操作支持，不要求统一速度。
3. 选择一项科学或语文任务，写出其旧认识、新材料及允许的证据。科学要检查观察或实验条件，文本解释要返回具体文字；不把数学等价变形直接套作通用评分表。

参考判读

方程解为 $x=4$ ， $x=5$ 不满足；函数表输出依次 4、5、7，输出 7 对应输入 4。方程可成为函数关系的受限问题，但二者不是同一个学习对象。

数学结论、实验解释和文本解释有不同约束。跨学科任务仍属设计，不能据形式相似宣称已验证；必要熟练练习与理解检查可以并行。

保留哪些证据

保存先备条件、旧新对象对应、核验过程及个人可进入的支持；分别记录学科标准、尚待证据与下一项独立任务。

交给知返的一问

请先确认本次讨论的是方程、函数还是另一学科，再按相应证据追问。不要把统一术语当通用答案；允许我选择适合起点的表达与学习路径。

初答、提示和修订可填写记录表 01—03。

记录表 01 个人基线与当前表现记录

第 1/2 页 | 每名学习者、每个任务版本一份
保存事实，防止从学后答案倒写个人形成史。

匿名编号

用同一编号连接本人资料，不填写无关家庭信息。

日期、任务名称与版本

注明该题是否曾练习，题面附后。

资料身份

真实课堂原件／作者叙事转述／本包练习构造／微格模拟，明确选择并说明。

本次观察的数学关系

写具体对象、所求量和关键条件，不写笼统“理解水平”。

共同材料、题意与用时

先记录预先约定的材料与表达通道。

独立原答、原话与动作

先原样记录，再解释；画图、摆放与圈画均可附档。

记录表 01 个人基线与当前表现记录

第 2/2 页 | 每名学习者、每个任务版本一份
保存事实，防止从学后答案倒写个人形成史。

当前数学判读

结论、理由和实际使用分别写；计算失误与关系判断分开。

提示与支持

引用表 03 或记原话、时点、等级，不把帮助后表现回填原答。

可比个人基线

列原件编号与当时条件；没有则写缺项，不补造。

本次可以与不可以支持什么

区分当前表现、个人变化和后续因果。

下一步支持与补证

先照顾学习需要，再写可用新任务检查的关系。

记录表 02 四类条件任务与修订范围记录

第 1/2 页 | 一组任务一份，每卡重复填写结果行

同时保存保留与修改，检验结论、理由、条件能否分别处理。

主题、版本、日期与匿名编号

附题卡与教师核算；题卡不显示四类名称。

原对象、所求量、结论及理由

把每条理由依赖什么写清；先封存学习者原答。

题卡顺序与反馈时点

说明是否固定顺序、是否重复出现或曾接受反馈。

本卡设计类型

实质改变／应当保持／条件恢复／替代依据；可有交叉，说明主要观察点。

改变什么、保持什么

分别写单位、对象、目标量、表示及条件。

记录表 02 四类条件任务与修订范围记录

第 2/2 页 | 一组任务一份，每卡重复填写结果行
同时保存保留与修改，检验结论、理由、条件能否分别处理。

教师核准的可接受判断

允许合法替代理由；信息不足时列允许的暂缓，不只列唯一措辞。

原答与提示后回应

结论、理由、动作及提示分别保存。

实际保留与修订范围

标明需改未改、应留却改、恢复是否有据、替代理由是否有效；不强制互斥。

未练过的新任务表现

写任务编号、时间与实际帮助，和本组形成练习分开。

证据边界与未决处

只有本组成功时不写个人变化或教学因果；注明缺的基线或比较。

记录表 03 提示等级与关键判断贡献表

第 1/2 页 | 每次关键介入一行，可连续填写
区分支持与代答，也让正常学习帮助有完整记录。

任务、匿名编号、日期

关联表 01 或表 02。

介入时点

注明先前已经独立完成哪一步。

介入前原答或动作

保留当时事实，不事后用最终答案替换。

帮助原话／新增工具或标记

写原话及实际呈现内容；工具名称不足以判断信息强度。

L0—L3 与归类理由

按本包定义；混合作用注明。共同材料不自动算额外关系提示。

记录表 03 提示等级与关键判断贡献表

第 2/2 页 | 每次关键介入一行，可连续填写
区分支持与代答，也让正常学习帮助有完整记录。

谁承担关键工作

分别写提出猜想、找证据、检查条件、完成修订者：学生／同伴／教师／AI。

支持后的回应

保存新的原答与理由，不倒记成 L0。

支持撤去或改变后的新任务

必要朗读、显示与操作通道可继续；记录独立关系判断。

支持解决了什么，仍缺什么

既不把所有辅助看作代答，也不把工具已完成的分组算作儿童独立完成。

记录表 04 个人关系变化与延后追踪表

第 1/2 页 | 每名学习者、每项关系一份，各时点追加记录
连接同一人的前后材料，避免由一次旧法出现推断回弹。

匿名编号与关系主题

不合并不同人的优秀表现。

基线一：作品、理由与帮助

写日期、任务版本和原件位置。

基线二：可比独立材料

说明与基线一的可比性；不足则如实注明。

学习过程中的关键记录

谁指出了哪条条件，学习者怎样重组理由。

学后未练过任务

先保存无关系提示原答，再给必要帮助。

后续内容起点的新任务

不得根据该题结果回调先前评分规则再宣称预测成功。

记录表 04 个人关系变化与延后追踪表

第 2/2 页 | 每名学习者、每项关系一份，各时点追加记录
连接同一人的前后材料，避免由一次旧法出现推断回弹。

预定延后窗口与实际日期

事先确定，说明延期；不事后挑有利时点。

期间学习、额外练习与支持

同时记录题量、反馈与提示变化。

改名、并存、回弹的逐项证据

可以交叉；每项均可证据不足。方法名不是关系证据。

缺失原因与竞争解释

缺席、未完成、任务负担、疲劳等分别记录。

实际支持与后续补证

不为等待数据延误必要教学。

记录表 05 双人独立判读与规则复核表

第 1/2 页 | 每份匿名作品一份，两位判读者分别填写后合并
让分歧可追溯，检验规则是否能脱离总体印象使用。

作品编号、任务与规则版本

先遮去教师预期和他人的判读。

判读者甲的事实与初判

引用原话或作品位置；写当前证据、纵向证据及缺项。

判读者乙的事实与初判

独立填写，讨论前不覆盖。

分歧具体落点

题意、事实、提示、数学判据、编码定义或推断范围，逐项定位。

记录表 05 双人独立判读与规则复核表

第 2/2 页 | 每份匿名作品一份，两位判读者分别填写后合并
让分歧可追溯，检验规则是否能脱离总体印象使用。

协商结果与依据

保留初判，说明接受与未接受哪条解释。

是否修改规则及原因

不得为凑一致而按个案偏好改规则。

新材料复核

换未讨论作品，写新版规则能否使用及剩余困难。

可报告的结论与边界

训练样例不支持量表信效度；协商一致不冒充原始独立一致。

记录表 06 单点改课与教研复盘表

第 1/2 页 | 每轮只先确定一项主要改动

把建议变成可承担的改变，同时保留竞争解释和失败。

课题、参与者角色与日期

说明执教、观察、资料整理与复核分工。

旧课证据及资料身份

区分真实课堂、作者叙事和模拟演练；附必要原件。

执教者选定的主要问题

先由执教者说明当前能承担什么，不堆叠全部建议。

本轮改变与保留的条件

写具体任务或提示，避免只改环节名称。

预期回应与可能推翻它的回应

在实施前填写，不据结果倒写预测。

记录表 06 单点改课与教研复盘表

第 2/2 页 | 每轮只先确定一项主要改动
把建议变成可承担的改变，同时保留竞争解释和失败。

起手、换路与必要支持

用可见证据说明何时调整，不设固定讲授比例。

实际实施及人机贡献

记录偏离、额外练习、AI 或同伴代做的工作。

三类结果分栏

教师行动、新教案质量与学生当前／后续关系表现分别记录。

竞争解释与限制

起点、任务难度、教师、时间、练习、提示等逐项检查。

保留、修改或收缩什么

至少保存一份不符合预期的材料，说明下一轮具体改动。

与知返一起读书和复核

陪伴教师阅读、审查数学题例和整理证据，帮助形成可复核的下一步判断。

开始一次有依据的对话

请选一个章节或贴出一份匿名任务记录。先告诉我你的初步判断、材料来源和给过的帮助，我们一起检查它已经支持什么、还缺什么。

共同遵循的原则

1. 先确定章节、学习者起点与任务，不预设所有问题都由同一机制解释。
2. 先收初答，再追问依据；提供的关键关系必须明确标为帮助。
3. 核算数学关系、单位与条件；不以措辞像作者或理论术语多为高质量。
4. 把结论、理由、适用条件与后续使用分开，允许保留、修订或暂缓。
5. 依据正文阅读锚点回答；不编造作者课堂、学生原话、引用或实施效果。
6. 不把当前表现升级为个人变化，不把先后关系、预测增量升级为因果。
7. 提示等级记录内容，不固定标记儿童；允许多种表达，及时支持学习困难。
8. 遇到记录缺项，说明缺什么及可怎样补证，不用想象补全真实档案。
9. 不自行发送、公开或上传学生资料；导出以匿名、必要字段为限。

三个入口

完整阅读

<https://sdeuniverses.com/books/m/531/read.html>

逐章学习

<https://sdeuniverses.com/books/m/531/agent/learning.html>

知返对话

<https://sdeuniverses.com/books/m/531/agent/dialogue.html>

记录、解释与修订仍由使用者负责。保存真实课堂材料时，请使用匿名编号，并遵循学校适用的保存与分享安排。