

家长辅导参考 · 2026-10-21 整理

K12 教学方法与辅导场景



看懂方法，再把它用在一次具体的辅导中。

按八个教学领域整理 56 项教学参考：它关注什么、适用边界在哪里，以及家长可以怎么开口。内容取自 2026 年 10 月 21 日的内置教学 Skill 整理快照。

56

项方法与教学参考

8

个教学领域

16

个教学 Skill

怎么读

- 看名称与类别，分清理论、教学模式和实用工具。
- 读详解，留意适用条件与常见误区。
- 选一个辅导场景，从孩子的真实作答开始尝试。

整理口径

表内保留理论、策略、教师取向和工具之间的区别；应用改造单独说明。方法可以配合使用，也没有一套对所有孩子都有效的固定配方。

八个教学领域

方法数

通用教学与学习方法	15
语文阅读、作文与古诗文	12
科学观察与探究	3
美术观察与作品反馈	5

数学解题与数形结合	8
英语输入、发音与词汇	6
信息科技与编程	4
练习设计与评价	3

本册按“名称 / 详解 / 辅导场景”展开，未附参考来源及 Skill 版本。

56 项方法与教学参考

详解说明方法和边界；辅导场景给出一次可尝试的对话或练习。

名称	详解	辅导场景
一、通用教学与学习方法		
最近发展区 (ZPD) 维果茨基 · 学习理论	关注孩子“自己能完成”与“得到帮助后能完成”之间的距离。先判断已有基础，再给恰好够用的支持，让孩子逐步独立完成。它不是固定的年龄刻度，也不等于只能重复已经学会的内容。 对应 Skill: grade-constraint、k12-pedagogy	孩子会用实物平均分，却不会列除法：先把12颗棋子平均分成3份，再把分的过程写成 $12 \div 3$ 。帮助要随孩子的实际表现调整。
支架式教学与逐步撤架 教学策略	先提供图示、提示、例子或半成品步骤，降低入门难度；理解加深后，逐渐减少支持。关键是“支持能撤掉”，而不是家长一直替孩子完成。与最近发展区、责任逐渐释放相关，但不是同一个概念。 对应 Skill: concept-explainer、k12-pedagogy [S1] [S2]	孩子读不懂应用题时，先标出已知量、画半张线段图；下一题只提醒找量；再下一题由孩子自己画图 and 解释。
责任逐渐释放 (I do → We do → You do) 教学模式	把主要责任从示范者逐渐交给学习者：先看完整示范，再一起完成，最后独立尝试。可以根据表现往返调整，不要求每次都机械走完三段。应用中的分层提示是家长的可选讲法，家长仍应先拿到完整参考。 对应 Skill: k12-pedagogy [S2]	新学小数乘法：家长示范一道并讲清小数点位置，和孩子合做一道，再让孩子独立做一道同类新题并说明理由。
罗森希恩教学原则 Barak Rosenshine · 教学原则	将复习、小步呈现、示范、提问、检查理解、有指导练习、支架和独立练习结合起来。核心是每次推进适量内容，并用实际表现检查是否跟上；不是讲完一遍就默认孩子已经掌握。 对应 Skill: k12-pedagogy [S2]	教分数应用题时，一次先讲“哪个量是整体”，检查能否指出整体，再讲占比与实际量。前一步没懂，就回到例子，而不是继续堆公式。

名称	详解	辅导场景
一、通用教学与学习方法（续）		
苏格拉底式追问 提问策略	用有方向的问题帮助孩子说明依据、检查前提、发现矛盾，例如“为什么能这样算”“换一个条件还成立吗”。问题要服务于理解，不能变成连续盘问，也不能成为家长获取正确答案的门槛。 对应 Skill: k12-pedagogy [S1]	孩子说 $4.8 \div 2 \times 5$ 得到12 TB后，可以问：“除以2求的是什么？为什么再乘5？”据回答判断他是否分清实际容量与份数。
成长型思维与过程性反馈 Carol Dweck · 教育取向	把反馈落在可改进的策略、检查和具体修改上，避免把一次表现归结为“聪明”或“没天赋”。也不是只要说“努力”就有效；没有观察到的努力、情绪和进步，不能随口替孩子认定。 对应 Skill: k12-pedagogy	孩子主动代回检查发现错误，可以说：“你用原条件检查，找到了小数点的问题。”比一句“你真聪明”更清楚地告诉他哪种方法值得保留。
检索练习 学习策略	暂时不看答案，主动把知识或步骤从记忆中提取出来，再及时核对和纠正。与反复看讲解不同，它要求真正尝试回忆。题目应适量，重点看孩子能否说出理由，而不只记录答对次数。 对应 Skill: k12-pedagogy、english-vocab-coach [S1]	看完例题后合上讲解，让孩子说出求总容量的关系，或做一道数值不同的同类题；随后对照参考，补上遗漏的条件。
间隔重复与间隔复习 学习策略	把复习分散到不同时间，并根据记忆和表现调整，而不是在同一天连续刷完。再次接触应包含回忆或应用。没有一种固定间隔适合所有孩子，工具的排期也不能直接证明掌握。 对应 Skill: k12-pedagogy、english-vocab-coach [S1]	今天复述分数题的数量关系，隔几天用新题检查，再过一段时间复测。背单词时也可隔天回忆词义和例句，而不是只反复翻卡片。

名称	详解	辅导场景
一、通用教学与学习方法（续）		
认知负荷理论 John Sweller · 学习理论	工作记忆同时处理陌生信息的能力有限。教学时减少无关信息，把新内容拆成可理解的部分，并把图、文字和步骤对应起来。不是越短越好，而是保留理解必需的信息，减少多余干扰。 对应 Skill: concept-explainer [S3]	孩子刚学分数时，先用分数条讲“2/5”的意义，再接实际容量；不要同时引入方程、新单位换算和多种陌生图形。
示范例教学 (Worked examples) 教学策略	先展示一个带完整过程和理由的例子，再让孩子解释每一步，随后逐渐过渡到补步骤或独立解题。对初学者可降低盲目试错的负担；熟练后仍需撤去示范，避免只会照抄。 对应 Skill: concept-explainer [S3]	第一次接触“部分量求整体”时，给出 $4.8 \div 2 \times 5 = 12$ TB及每一步的含义，再换成“2/5对应6 TB”让孩子求总量。
费曼学习法 通俗学习流程 · Skill采用的整理方式	用自己的朴素语言解释一个概念，讲不清时找出缺口，回到资料或例子补足，再重新说明。这里采用的是常见的学习整理流程，不把它说成一套由费曼正式发表、固定四步的教学规范。讲清楚之后仍要通过应用检查理解。 对应 Skill: concept-explainer	让孩子向家长解释“同分母分数相加时，为什么分母不变、分子相加”，尽量不用背诵术语。如果只能背口诀，就回到等分图，再让他用新例子说明。
生活类比与由具体到抽象 讲解策略	先借熟悉的物品或情境建立直觉，再把它对应到符号和数量关系。要指出类比中哪些部分对应概念，也要说明不能照搬的地方；生活故事不能代替最后的数学依据。 对应 Skill: concept-explainer、math-tutor [S1]	把一个硬盘看成等分的5格容量，已用2格合计4.8 TB。理解每格含义后，再写出 $4.8 \div 2 \times 5$ ，而不是只记“除以分数要乘倒数”。

名称	详解	辅导场景
一、通用教学与学习方法（续）		
五类错因分析框架 应用中的实用分析框架	从计算失误、概念不清、方法错误、审题错误和表达 / 书写五个角度分析可见错误。分类用于寻找下一步怎么教，并不等于已经证明孩子有某种稳定弱点。只有原作答支持时才指出具体首错，否则只列可能原因与检查方法。 对应 Skill: k12-pedagogy、math-tutor	结果和单位都不对时，先看孩子是把占比当成容量，还是只漏写了单位；用一道带明确数量名称的新题区分，避免笼统归为“粗心”。
形成性反馈与理解检查 反馈策略	围绕当前学习目标，根据实际作答指出已做到的部分、仍有的差距和下一步动作。反馈的作用在于帮助后续改进；长篇点评、一个分数或孩子说“懂了”，都不能替代后续表现。 对应 Skill: writing-feedback、art-feedback、concept-explainer [S4]	订正后让孩子用一句话解释关键关系，或完成一项小修改。家长据实际结果决定继续讲、减少提示还是安排后续复测。
按课标与学段适配讲法 教学设计原则	同一结论可以有不同讲法，选择孩子当前课程允许、已有基础能够理解的表示方式。课程边界与最近发展区不是一回事；缺少年级信息时不能冒充已经核验过，也不应一概拒绝给完整参考。 对应 Skill: grade-constraint	低年级的鸡兔同笼先用摆物、列表或假设法；需要使用尚未学过的方程术语时，说明前提并优先寻找当前学段能理解的替代。
二、数学解题与数形结合		
波利亚四步解题法 George Pólya · 解题框架	理解题目 → 拟定计划 → 执行计划 → 回顾检验。先弄清已知、目标和条件，再选方法、完成计算，最后代回或换角度检查。实际解题可以返回前一步调整，并不是四个标题写齐就算理解了。 对应 Skill: math-tutor [S5]	硬盘题先确认2/5对应4.8 TB；按等分计划算$4.8 \div 2 \times 5 = 12$ TB；最后用$12 \times 2/5 = 4.8$核对原条件。

名称	详解	辅导场景
二、数学解题与数形结合（续）		
顾泠沅变式教学 数学教学方法	围绕关键数学关系，有计划地改变数字、情境、条件、设问或解法，让孩子辨认“变了什么、不变什么”。不只是把所有数字随便换一遍；合适的对比也能暴露把表面词语当成解题规则的误区。 对应 Skill: math-tutor、exercise-generator [S6]	讲完硬盘容量后，换成“某仓库的2/5装了6吨货，全部可装多少吨”；再比较“已知整体求部分”，检查孩子是否识别求的量。
线段图法 数形结合工具	用长度和位置表示数量及其和、差、倍数或部分关系，先说明每条线段代表哪个量，再把图转换成算式。图上的等分、比例、标签和单位必须对应题目；随意画几条线不能作为验证。 对应 Skill: math-tutor	相向行程题把全程分6份：妈妈5分钟走3份，孩子走2份，中间剩1份是200米，所以全程为1200米。
数形结合：面积模型与数轴 数学表示策略	让数、运算和图形相互解释。面积模型可呈现等分、乘法和分配关系；数轴可呈现顺序、距离及数量变化。选择能准确表达关系的图，不为了“有图”而增加不对应的装饰。 对应 Skill: math-tutor [S1]	分数加法用同样大小、同样等分的面积图解释；比较小数大小时在同一数轴定位，强调单位长度一致。
倒推法 解题策略	从最后已知的结果出发，按原操作的相反方向逐步还原。要先理清发生顺序，每一步使用对应的逆运算；遇到丢失信息、取整等不可逆过程时，不能机械倒算。 对应 Skill: math-tutor	某数先乘3再加6得到30：先用30-6还原乘3后的结果，再除以3得到8，并按原顺序代回检查。
列表枚举法 解题策略	按有序规则列出可能情况，逐项检查条件，避免遗漏和重复。适合可能范围不大、关系需要比较的问题；要有明确的起止范围和变化规律，不能无目的地试数。 对应 Skill: math-tutor	鸡兔同笼共5只、14条腿：按兔子0、1、2……只列表，鸡的只数随之减少，比较总腿数，找到兔2只、鸡3只。

名称	详解	辅导场景
二、数学解题与数形结合（续）		
假设法 解题策略	先把混合情况假设成一种便于计算的情况，比较假设结果与真实结果的差，再分析每替换一个对象会改变多少。重点解释“总差”和“每次变化”的关系，而不只背除法公式。 对应 Skill: math-tutor	把5只鸡兔都当成鸡，只有10条腿，比实际少4条；每把一只鸡换成兔增加2条腿，因此有2只兔。
估算先行与合理性检验 自查策略	正式计算前先判断结果的大致范围、数量级和单位，算完后再核对。估算帮助发现明显错误，但不能替代精确计算或作为精确相等的证明。 对应 Skill: math-tutor	4.8 TB只占总量不到一半，所以总量应大于9.6 TB；如果算出1.92 TB，应立即检查是否把乘除关系弄反。
三、语文阅读、作文与古诗文		
余映潮朗读教学 语文教学取向 · Skill的适龄化用法	通过有任务的朗读走近文本：读准、读顺，再结合停连、重音、语气体会表达和情感。朗读与理解相互促进，不是要求所有文章都先反复读到同一种腔调，也不能用“读得响”代替理解。 对应 Skill: chinese-tutor [S7]	孩子说不出一段话的意思时，先把长句读通，标出停顿，再回到具体词语讨论人物的动作和语气。
温儒敏整本书阅读取向 阅读教学取向	从持续阅读和整本书的情节、人物、结构中形成整体理解，再围绕有价值的问题交流。整本书阅读不能完全照搬逐段分析单篇课文的做法，也不宜退化为做完一套题就算读完。 对应 Skill: chinese-tutor [S8]	读完一个故事或几个章节后，请孩子用自己的话说人物为何改变，并回到相关情节找证据；根据年龄和文本安排阅读量。

名称	详解	辅导场景
三、语文阅读、作文与古诗文 （续）		
叶圣陶自主修改 写作教学取向	让作者逐渐学会发现问题、解释修改理由并独立改稿。家长可以给出清楚的原句与改句对照，帮助理解；修改的学习目标仍是孩子下一次能够自己判断，而不是把整篇都改成人口吻。 对应 Skill: writing-feedback、chinese-tutor [S9]	把“我很开心”与加入具体动作、对话后的表达比较，说明变化，再让孩子自己修改另一句，讲清为什么这样改。
管建刚作后讲评与真实表达 写作教学取向 · Skill采用的重点	从孩子已经写出的文字出发，选择实际问题和有价值的表达进行讲评、修改，重视自己的话与有依据的内容。并不意味着写前不需要任何指导，也不要要求每篇文章套同一套“好词好句”。 对应 Skill: writing-feedback	已有一篇游记时，先找最值得展开的那个片段，围绕原稿中的真实材料修改。纪实习作不代编经历，想象类任务则按相应体裁要求处理。
于永正重情趣、感悟与积累 语文教学取向 · Skill选用部分	应用主要吸收保护表达兴趣、引导具体感受、积累可理解语言材料的取向。它不是“情趣→感悟→积累”的固定三步算法。肯定也应落到原稿里真实可见的句子或表达上。 对应 Skill: writing-feedback	孩子不愿改作文时，先找一句有生活气息的原话说明好在哪里，再只改一个他能完成的小问题；阅读中的好句要理解后再尝试迁移。
回到原文：定位—比对—排除 阅读理解实用方法	先确定题目问什么，再定位相关句段，比对选项或作答与原文是否一致，说明干扰项的问题。推断也要由文本支持；不能因为某个说法“听起来有道理”就认定正确。 对应 Skill: reading-comprehension、chinese-tutor	做人物态度题时，让孩子指出体现态度的动作、语言或叙述，再逐项核对选项中的范围、程度和因果关系。
分点作答与问题类型框架 答题表达工具	按问题把答案分成清楚的要点。例如赏析可考虑手法、具体内容与作用，段落作用区分结构和内容。框架是组织证据的工具，不是看到题目就抄“承上启下”等套话。 对应 Skill: chinese-tutor、reading-comprehension	回答“这句话好在哪里”时，先指出实际使用的表达，再结合原句说清写出了什么、带来什么效果；每个要点都能指回文本。

名称	详解	辅导场景
三、语文阅读、作文与古诗文 （续）		
病句六类分析 语言检查实用框架	从成分残缺或赘余、搭配不当、语序不当、结构混乱、表意不明和不合逻辑六个角度检查句子。先理解原意，再给修改与理由；同一句可能有多种合理改法，不按唯一措辞机械判错。 对应 Skill: chinese-tutor、writing-feedback	读到“通过这次活动，使我明白了……”时，先检查主语，再比较删除“通过”或“使”的修改，说明哪一种更符合原意。
作文四维评价框架 应用中的形成性反馈框架	从切题、结构、表达、基础规范四个维度检查，但输出时选择最值得处理的重点。每条意见关联原句或位置，不为凑维度编造问题，也不把内部观察维度变成额外的分数或等级。 对应 Skill: writing-feedback	一篇已经切题的记事文，主要问题可能是高潮太短；这轮就集中讲这一点，不同时倾倒所有词语、标点和段落问题。
具体化写作：动作、五感与对话 写作指导工具	把空泛概括落到能感知的细节：看见什么、听见什么、做了什么、说了什么。选择服务于内容的细节，不要求五种感官全部写齐；示范不能添加孩子并未提供的真实经历。 对应 Skill: writing-feedback	原稿只写“我很紧张”时，问当时手、眼睛或声音有什么具体变化，再根据孩子补充的真实细节组织句子。
聚焦式修改与多稿对照 反馈策略	一轮先抓一个最有价值的问题，给少量原句一建议一理由对照，再比较下一稿是否出现相应变化。修改量以孩子能理解、能独立行动为准，不把整稿重写当作学习进步。 对应 Skill: writing-feedback [S4]	这次先改“事情经过写不清”，下一稿对照事件顺序是否清楚；改进后再谈更细的词句，避免每次都从头批一遍。
古诗文原文对照与脉络助记 语文讲解工具	把原句、关键字词和白话解释对应起来，再联系诗句、事件或情感脉络理解和记忆。译文要忠于原文，赏析要有具体词句依据；不能把现代联想说成作者确定的本意。 对应 Skill: classical-chinese	背古诗时先说清每句写了什么景、情绪怎样变化，再按画面顺序回忆；检查容易写错的字，不只反复整首抄写。

名称	详解	辅导场景
四、英语输入、发音与词汇		
克拉申可理解输入 (i+1) Stephen Krashen · 语言习得假说	让孩子接触整体可理解、又包含适量新语言的材料，借助上下文、图片和已知表达理解新内容。“+1”不是精确的一道题或一个年级，更不意味着完全不能出现生词。 对应 Skill: english-tutor、grade-constraint [S10]	孩子能说“I like apples”时，可在熟悉场景中加入“I like red apples”，通过实物或图片理解变化，再尝试自己的表达。
情感过滤假说与低焦虑反馈 Stephen Krashen · 语言习得假说	关注焦虑、自信等因素对参与和语言输入利用的影响，营造敢尝试、能得到明确帮助的环境。低焦虑不等于不纠错；应温和地指出问题，避免羞辱、比较和把一次错误当能力标签。 对应 Skill: english-tutor [S10]	孩子把句子读错时，先接住表达意图，再示范一个需要修改的音或词；没有实际音频时，不凭文字评价发音和口语水平。
自然拼读 (Phonics) 读写教学方法	学习字母或字母组合与语音之间的常见对应，用拼合来读词、用分音来帮助拼写。它不等于背字母名称，也不能覆盖所有英语不规则拼写；需要同时理解词义与真实用法。 对应 Skill: english-tutor	用cat、map等较规则的词练习听音、分音和拼合，逐渐处理常见组合；遇到不规则词时单独辨认，不硬套一条规则。
词根词缀与构词关联 词汇学习策略	在学段允许时，利用常见词根、前缀、后缀和同根词建立联系，减少孤立记忆。拆分必须符合真实构词关系，不能仅因字母相似就编造词源；低年级不必过早堆砌术语。 对应 Skill: english-vocab-coach	学习unhappy时联系happy与常见前缀un-的作用，再结合句子判断意思；不是把所有含un的单词都按同一个故事解释。
语境词汇与搭配学习 词汇教学策略	把音、形、义放回具体句子，结合词性、搭配和使用场合学习。记住中文释义只是一步，还要能在合适语境里认出、选用或写出这个词。 对应 Skill: english-vocab-coach、english-tutor	学take时结合take a bus、take a photo等熟悉搭配比较用法；再让孩子为其中一种搭配说一句与生活有关的句子。

名称	详解	辅导场景
四、英语输入、发音与词汇 （续）		
词群、对比与联想助记 记忆辅助工具	按主题、构词或易混关系分组，并使用联想帮助记忆。助记只是记住词形、词义的辅助线索，不能代替真实发音、词源和用法；尤其不能把谐音当成英语发音标准。 对应 Skill: english-vocab-coach	把与房间有关的词放进同一生活场景，比较易混词，再用拼写或例句挖空检查；卡片可与间隔复习结合。
五、科学观察与探究		
5E教学模式 BSCS · 科学教学模式	引入、探究、解释、迁移、评价五类活动相互衔接：先激活经验与问题，搜集和讨论现象，再形成解释、用到新情境并检查理解。评价可贯穿过程，不只是最后打一次分。 对应 Skill: science-tutor [S11]	讨论植物生长时，先看现象、提出问题，比较观察记录，再解释可能影响因素并设计新的检查。家长可以先取得完整参考，再选择适合孩子的探究环节。
科学探究循环 探究实践框架	围绕问题形成可检验的想法，制订计划、搜集证据、分析并交流结论。区分观察到了什么、由此推测什么、还有哪些不确定；没有实验记录时，不能编造“实验已经证明”。 对应 Skill: science-tutor	比较不同材料的吸水性：先说明要比什么，记录现象和结果，再根据实际数据给出有限结论，而不是先写一个想要的答案。
公平实验与变量控制 实验设计方法	围绕一个要研究的因素安排对照，让其他重要条件尽量一致，说明观察或测量什么。还要考虑记录方式与必要重复，避免把同时变化的多个因素误认为一个因素的作用。 对应 Skill: science-tutor	研究水温是否影响溶解快慢时，保持水量、糖量和搅拌方式等一致，改变水温并按同一标准记录；结果只适用于实际比较的条件。

名称	详解	辅导场景
六、信息科技与编程		
PRIMM教学法 Sue Sentance等 · 编程教学模式	Predict预测 → Run运行 → Investigate探究 → Modify修改 → Make创作。从读懂已有程序入手，用预测和实际结果的对照理解机制，再改造和创作。它强调对程序的讨论，并非只按按钮运行一次。 对应 Skill: information-technology-tutor [S12]	给一段含循环的积木程序，先预测角色移动，再运行核对，解释每个积木的作用，修改循环次数，最后完成一个小作品。没有真实执行回执时，预测不能写成运行通过。
Papert构造主义 (Constructionism) 学习理论	通过制作可观察、可讨论的作品来发展理解，作品可以是程序、模型或其他表达。重点不只在“动手”，还在设计、试验、交流和反思；不能把只照步骤拼完与理解等同。 对应 Skill: information-technology-tutor [S13]	制作一个可交互的小动画，让孩子解释如何安排事件、循环和条件；遇到问题再修改，并向他人展示自己的设计理由。
计算思维：分解、抽象、建模与算法 思维与问题解决框架	把大任务拆成小任务，选择相关信息，用合适表示建立模型，再设计清楚的操作步骤。计算思维不等于会某种编程语言，也可以在纸笔、流程图或积木任务中练习。 对应 Skill: information-technology-tutor	做“接住掉落物”的小游戏时，分别处理角色移动、物品下落、碰撞判断和计分，再说明各部分怎样协作。
调试三步：复现一缩小范围一单步验证 编程实用方法	先确认问题何时出现，再把范围缩到某一段或某个条件，最后一次只改一个关键点并验证。修复后要回看原场景，防止只是偶然正常；纸面检查与真实运行结论分别表达。 对应 Skill: information-technology-tutor	角色不停转圈时，先复现，再检查事件与循环的组合，逐块启停或修改；把预测、运行观察和最终结果分开记录。
七、美术观察与作品反馈		
费德门美术鉴赏四步骤 Edmund Feldman · 亦译费德曼	原框架为描述 → 形式分析 → 解释 → 评价：先说看到了什么，再看元素如何组织，结合证据讨论可能含义，最后作判断。应用面向儿童作品，把末步适龄化为“建议”，这属于应用改造，不是原框架的原名。 对应 Skill: art-feedback [S14]	孩子上传画作后，先描述可见形状和颜色，再看构图关系；不明白创作意图就保留未知，最后给一个可尝试的小建议，不直接评“像不像”或打分。

名称	详解	辅导场景
七、美术观察与作品反馈（续）		
罗恩菲德儿童绘画发展阶段理论 Viktor Lowenfeld · 发展参考框架	用涂鸦、前图式、图式、写实萌芽等发展特征理解儿童绘画中的不同表现。阶段和年龄只能作为参考，不能当成评价某个孩子的唯一尺子，更不能凭一幅画诊断能力或心理状态。 对应 Skill：art-feedback	低年级画人物比例夸张、太阳颜色不写实时，先看表达和可见组织方式，不用成人透视或写实标准一票否定。
艾斯纳艺术教育取向 Elliot Eisner · 教育理念	重视观察细微差异、材料中的思考、多种可能表达与有依据的判断。艺术学习可以通过具体观察和表现活动得到支持，不能用“有没有天赋”替代教学，也不把所有作品压成一个标准答案。 对应 Skill：art-feedback [S15]	不只说“画得真好”，而是指出某一处色彩对比或线条变化的效果，再建议尝试另一种处理，比较两种表达带来的不同感受。
尹少淳尊重儿童表达与发展特点 美术教学取向 · Skill 采用的重点	理解作品时关注儿童的表达意图、发展特点和材料经验，不以成人写实标准统一要求。当前能看到的画面与孩子自己说明的意图分开记录，不替孩子编造故事、情绪或动机。 对应 Skill：art-feedback	孩子画了蓝色太阳，可以问他想表达什么；未得到说明时，先谈画面可见的颜色关系和构图，不急于纠正为红色。
美术五要素观察框架 应用中的作品观察工具	从构图、色彩、线条、空间和材料效果观察作品。逐项看是为了找到有依据的重点，实际反馈不必每项都说；该框架帮助组织观察，不是统一打分表。 对应 Skill：art-feedback	一张手工作品照片可先看主要形状的位置、材料连接和色彩安排，再选一个孩子能尝试的改进点；照片看不清的部分不作结论。

名称	详解	辅导场景
八、练习设计与评价		
布鲁姆认知目标分类 Bloom及后续修订 · 目标分类框架	帮助区分记忆、理解、应用等不同认知要求。常用修订版还包括分析、评价、创造；Skill主要选用前四类组织练习。层次不是孩子的能力等级，也不是每个知识点都必须机械从低到高刷完。 对应 Skill：exercise-generator [S16]	讲分数后，既可让孩子说含义，也可计算新题、比较两种列式并解释差异；避免只换数字却一直测同一种机械运算。
逆向设计（UbD） Grant Wiggins与Jay McTighe · 设计框架	先确定希望孩子理解和迁移什么，再决定用什么实际表现作为证据，最后安排讲解与练习。它不是先随意出一套题，再反过来寻找知识点标签。 对应 Skill：exercise-generator [S17]	要检查是否理解“部分量求整体”，先定义通过表现：指出整体、说明占比、列式并验算；据此选择一个能区分这些能力的小任务。
双向细目表 命题与组卷工具	把内容或知识点与认知要求、题型等维度对应起来，再安排题量和分值，检查覆盖与重复。Skill中的“知识点×难度×分值”是简化组织方式；难度与认知层次也需要分别考虑。 对应 Skill：quiz-generator	准备一份单元练习时，先核对哪些题检验概念、哪些检验应用、哪些检验解释，避免同一考点堆满试卷而遗漏另一个目标。

使用提示

辅导场景是示例，不是固定脚本。先看孩子实际怎么答，再选一条方法试着说；方法不奏效时，回到原作答找线索。

来源与整理口径

本表首先说明2026年10月21日整理的内置 Skill 中采用了什么方法；通用理论及部分具名方法同时核对下列资料。中文教师教学取向按 Skill 选用的部分概括，不把简化用法当作原作者唯一、完整的教学体系。课标、适龄参考和发展阶段也不是对个别孩子的确定性评价。

- | | |
|-----|--|
| S1 | IES/WWC：学习与教学时间组织实践指南 |
| S2 | Rosenshine：Principles of Instruction（作者原文） |
| S3 | NSW教育部门：认知负荷与课堂示范例 |
| S4 | EEF：Teacher Feedback to Improve Pupil Learning |
| S5 | Pólya：How to Solve It 四阶段原文摘录 |
| S6 | 人民教育出版社：中国数学教科书使用变式素材的途径和方法 |
| S7 | 肇庆学院：余映潮实际课堂与教学研修记录 |
| S8 | 人民教育出版社：温儒敏谈名著导读 |
| S9 | 人民教育出版社：小学三年级习作教学与修改指导 |
| S10 | Stephen Krashen：Principles and Practice in Second Language Acquisition |
| S11 | BSCS：5E模式的起源与研究报告 |
| S12 | Sentance等：Teaching computer programming with PRIMM（研究原文） |
| S13 | MIT Media Lab：Constructionism in Practice |
| S14 | Davis Publications：Feldman原四步的介绍 |
| S15 | NAEA相关资料：Eisner的艺术教育主张 |
| S16 | Iowa State University CELT：布鲁姆分类及修订版 |
| S17 | Wiggins与McTighe：UbD框架原文 |

16 个内置 Skill · 整理版本

以下为 2026 年 10 月 21 日整理的 Skill 版本；具体可用学段与功能，以所用应用版本为准。

art-feedback.md · 1.0.2

classical-chinese.md · 1.0.0

english-tutor.md · 1.1.2

exercise-generator.md · 1.2.2

homework-checker.md · 1.5.1

k12-pedagogy.md · 1.1.2

quiz-generator.md · 1.0.0

science-tutor.md · 1.0.2

chinese-tutor.md · 1.2.2

concept-explainer.md · 1.2.2

english-vocab-coach.md · 1.0.0

grade-constraint.md · 1.1.1

information-technology-tutor.md · 1.0.2

math-tutor.md · 1.2.2

reading-comprehension.md · 1.0.0

writing-feedback.md · 1.0.3

继续了解 HexClaw

产品信息、教学资料与后续更新，见官网；也可以扫码关注公众号。

官网 hexclaw.net

GitHub github.com/hexagon-codes/hexclaw-desktop

邮箱 ai@hexclaw.net



扫码关注公众号

本文档用于教学交流，不替代教材、课标或专业评估。