

《思考制作尝试》 快速指南

当孩子运用**思考、制作、尝试**过程时，他们将使用并培养认知技能。这些技能不仅对工程设计过程很重要，而且将帮助他们为校园生活和日常生活的各个方面做好准备。在学校和家庭的正式和非正式活动中，使用此快速指南来支持他们的发展。

思考



鼓励孩子画画或做笔记。孩子可以利用笔记和图画来反思自己的想法，并在描述过程和设计结果时与他人分享，在此过程中培养**元认知技能**。



明确观点。
与孩子讨论其他人或故事中的人物对某个问题的了解或感受，或者他们脑子里浮现的画面。这有助于孩子理解人们的行为通常是由他们的想法引导的，并且不同的人可能有不同的想法，这就是所谓的**心智理论**。



支持孩子灵活思考多种解决方案。
通过让孩子考虑可能有助于解决问题的不同材料或不同设计（例如，“还有其他材料可能适用于该设计吗？”）来提高他们的**执行功能**。

制作



探索“一件事可以代表另一件事”的想法。
通过探索图画、照片和地图中的物体来帮助孩子发展对**描述**的理解能力。例如，让他们为自己的房间或房子画一张地图，并询问他们如何将该表征与其原始来源联系起来。



练习识别和画出各种形状。
通过在绘画或玩积木或七巧板时，运用各种形状来促进**空间推理**。使用描述形状及其相互关系的词语（例如，正方形和长方形都有四个边）以及空间语言（例如，上方、下方、顶部）。



讨论任务或事件中各步骤的顺序。
让孩子描述（或画出）日常任务中涉及的顺序或步骤。例如，穿衣服、洗澡、做饭和吃晚饭。您还可以利用书籍，通过回忆故事的开头、中间和结尾发生的事情来鼓励孩子对**排序**进行讨论。

尝试



设立供孩子玩耍和探索物体的场地。
孩子通过探索了解因果关系。通过提出例如“你认为这是如何运作的？”之类的问题来促进**因果推理**。



讨论各个小部分如何构成整体。
通过谈论从水槽中取水、骑自行车或积木结构如何站立等事项，将**系统思考**融入日常观察和对话。让孩子解释每个部分如何在系统运行中发挥作用。



讨论失败与坚持。
通过过程性赞扬（例如“你在设计上非常努力”）来促进**成长心态**。讨论一些在取得成功之前（和之后）付出努力并经历失败的人的例子。提醒孩子，当设计未能达到预期效果时，他们可以“再试一次”。



留出时间并鼓励扮演游戏。
在扮演游戏中，孩子会建立**反事实推理**，或思考不同的结果。这种类型的游戏可以让他们回答例如“我想知道如果……会发生什么？”之类的问题。