

工具卡--B00-B20			
编号	卡牌	详细说明	建议对应活动卡
B00	人工智能	把人工智能视作创意发生器，循循善诱的导师，见多识广的行业专家，思维缜密的质疑者，随时待命的程序员和文案助手等。	ALL
B01	拆解学习目标	项目开展前，需要预设学生将在项目中掌握的知识，概念性理解和实践性技能。并认真考量学生是否具备从知道到理解再到实践的学习支架。	
B02	驱动问题设计自查	驱动问题特征：能激发学生/具体且开放性/基于真实情景/有挑战性/公共影响力	
B03	指导老师笔记本	项目实施阶段，需要关注：1，学生状态，遇到的问题，需要的支持，成长和变化；2，学习过程的记录，包括阶段成果，作业，精彩瞬间和沮丧时刻；3，项目卡点，痛点和缺点，为项目迭代和升级做准备。	
B04	【先夸奖】反馈法	建议前现提出三个正向而具体的夸奖。	A34-A39
B05	有效沟通表达	澄清：关于.....能给我一些支持的证据吗？认同：你在.....的观点很重要.....反对：关于.....我们有一些不同的想法。	A34-A39，A44
B06	提建议的语言	在.....环节，你可以增加/减少/替换的内容是.....;如果.....,效果会不会更好？我有一个好的资料，可以推荐给你.....	A34-A39，A44
B07	倾听收集表	运用表格培养学生倾听的能力与速记能力	A34-A39
B08	激励制度	及时反馈和奖励表现优秀的小组和个人，可以采用如成就徽章，幸运大抽奖，随机拼图等方式进行奖励。	A33，A56
B09	5W1H问题列表	通过5W1H问题进行提问和探究，学生可以更全面地了解事件和现象。	A14，A15，A19
B10	KWFLSD表格	使用此表格帮助学生准备研究一个主题，并使用它来记录探究过程中收集的信息。它帮助学生确认对某一主题的已知信息，鼓励探索未知。也可以只适用K-W-L框架。	A01-A09，A11
B11	双圈讨论法	学生分为内外两圈。内圈讨论某一话题，外圈积极倾听记录内圈学生的讨论内容，获取新的想法。外圈学生还可以作为观察者，在讨论后给予内圈学生反馈。	

B12	用金字塔结构阐述想法	点明一个结论→向下拆分/向上总结→同类论据归类/同组内容罗列	A45-A54
B13	讲好一个故事	开头（观众情感链接）→中间（提炼三个要点）→结尾（点出结论，用幽默/激情/睿智表达讲听众情绪推向高潮）	A11, A45-A53
B14	演讲者备忘	演讲一开始就能吸引观众注意力吗？有眼神交流吗？阐述观点的过程有足够的例证吗？有足够语调和节奏变化吗？图片或视频对演讲有助益还是妨碍？肢体够自然吗？按时完成演讲吗？	A43. A45-A53
B15	项目评价方案	学习目标+评价证据+评价方式+评价时机	A30, A41
B16	撰写评价量规的注意事项	1, 从合格标准开始写；2, 如果合格标准包含过多要点，建议每个要点拆开进行分级描述；3, 师生共创可以加强学生对评价标准的理解；4, 一定要用学生容易理解的语言来描述。	A41
B17	给学生作品打分的原则	1, 深入立即评价量规中的表现；2, 相信证据，关注学生做到的内容，而不是未做到的部分；3, 仔细考察证据，讲证据与评分标准中的表述相匹配；4, 了解自己的偏见，例如自己对某位学生先入为主的判断，或者偏爱某种成果的形式。	A34-A36, A38, A41, A52
B18	头脑风暴	基于某个主题所有成员共同参与，提供想法和创意。注意：只追求数量，不评价他人的观点。	A26
B19	笔头讨论	小组内进行多轮信息交换，产生，修改，收集大量想法。步骤如下：1, 没人在卡片上写下一个想法传递给左边的人，知道没有新的想法；2, 收到卡片的人可以选择对想法进行补充，然后继续传递，如无补充可予姐传递；3, 对手头卡片无法进行补充或修改时，可将卡片对方在桌子中央；4, 当没有新想法时，可以从中央的卡堆中取出另一张卡片继续进行灵感碰撞。	A26
B20	需求分析框架	1, 发现了什么需求?2, 这是谁的需求？（需求是否真实？）3, 为什么要解决这个问题？为什么重要？4, 解决这个需求会产生怎样的影响？	A10, A26

工具卡--B21-B40			
编号	卡牌	详细说明	建议对应活动卡
B21	横向与纵向思考法	横向思考：广泛分析整体，关注部分之间的关系；纵向思考：深入研究特定部分，追求深度理解。横向思考适用于整体把握；纵向思考适用于深入研究。	A26
B22	用箭头整理因果关系	头脑风暴写出与议题相关的关键词（现象/原因），用箭头捋清相互关系，重新排列关键词。	A26
B23	用户地图	沉浸式带肉某个角色的视角，体验各个环节和步骤，记录用户可能得遭遇和情绪变化。	A26
B24	共情雷达	能帮助我们更好地理解他人感受，需求和情景：1，视角转换：把自己放在用户或利益相关者的位置，体验他们的感受和需求；2, 深入洞察：深入挖掘他人行为背后的情感，动机和价值观。这意味着需要问更多的问题；3，主动倾听：积极倾听用户的反馈建议和抱怨。	A05, A26, A31
B25	寻找真实的需求	询问人们使用某种产品和服务的动机，深入了解客户的真实需求后，可能找到满足需求的巧妙方法。	A26
B26	用户画像	以可视化的形式呈现对用户现状和特征的分析，将用户的偏好，国网经历，资源等与用户需求联系起来，为后续设计有针对性的方案做准备。	A13, A18, A19, A26
B27	奔驰法	通过“替代，结合，适应，修改，用作他用，取出，重组”等方法找到更多好点子。	A26
B28	创意抉择	如何选择最佳创意？1，挑宝石：每人选出自己最喜欢的五个想法进一步讨论，加工；2，分豆子：每人拥有相同数量的豆子，对每个想法进行投票，选出豆子最多的几个想法。	A26
B29	指标评估法	1，明确评评价要达到的目标和用以衡量各个方案的标准；2，提出多个可行的解决方案；3，给每个方案打分，分析方案优劣势；4，对各方案进行比较，找出最佳方案。	A17, A26
B30	快艇法	船锚比喻障碍和挑战，快艇比喻团队或项目。目标是隔断拖锚提升速度。团队分享问题和担忧，然后共同探讨解决方案。1，明确目的，鼓励探讨；2，写下障碍和挑战；3，轮流阐述这些挑战是如何影响项目和团队的；4，提问和澄清后，小组分析导致障碍的原因并根据障碍的影响大小进行排序；5，针对障碍的重要性和易改程度，设计解决方案。	A26
B31	问题翻转技术	提出反向问题刺激大家的创造力，例如：我们如何让大家不喜欢阅读呢？	A26
B32	研究问题的价值与可行性	问题的价值：普遍性，紧迫性，新颖性等方面评估；可行性：可靠的二手资料和便利的一手资料；	A25

B33	解决问题的基本步骤	定义问题→设定成功标准→收集信息→分析问题→制定解决方案→选择最佳方案→制定计划→执行计划→评价和调整。	A26
B34	探究计划表	梳理由问题产生的子问题，确定每个子问题适用的探究方法，可以用思维导图或表格形式呈现探究的过程和预期结果。	
B35	调研方案	依据探究问题，选择最合适的调研方法，生成调研方案。调研方法主要包括观察，访谈以及调查问卷。包括调研目标，调研对象，调查的组织和实施计划。	
B36	调研复盘	调研后思考：1，调研过程中有哪些地方和我们的预想不一样？2，针对这个情况，我们改如何达成调研目标？	A18, A19
B37	社会观察记录表	围绕研究问题将相关现象按照表单进行记录，观察记录型可以分为输入型与输出型。输入型记录主要根据观察内容如实记录，输出型记录需要根据输入型记录进行推断或预测。	A18, A22
B38	访谈指南	1，问题设置：使用开放却具体的问题；2，提问策略：由浅入深，由简到繁，由近及远，适时追问；3，准备工作：发出邀请，提前提醒，协商是否需要保密；4，回应技巧：认可，鼓励对方，及时复述和总结。	A13, A16
B39	调查问卷的制作技巧	1，问卷结构；2，问题设置；3，选项设置	A19
B40	追问“为什么”	通过不断思考和追问“为什么”，可以查明问题的深层次原因。追问五次“为什么”。	A133, A16, A22

工具卡--B41-B62			
编号	卡牌	详细说明	建议对应活动卡
B41	实地调研注意事项	1, 安全第一; 2, 提前告知家长, 得到允许才进行; 3, 学生做好完整的调研方案才能外出。	A18
B42	科学探究	研究自然界变量之间的关系, 基于科学探究流程设计科学实验。提出问题→猜想与假设→实验设计和计划→实验与数据采集→信息处理和数据分析→评价与交流。	A21
B43	科学观察	通过感官或辅助仪器来认识处于自然或实验状态下的事实。依次完成三个环节: 观察→解释→描述。1, 观察: 确定主题, 工具和参照理论; 2, 解释: 基于观察现象结合科学理论对现象产生的原因进行说明; 3, 描述: 使用专业严谨的语言清晰具体地描述出整个观察过程。	A18, A21
B44	科学建模	为了解释观察到地现象, 并且预测新的结果, 基于大量的观察和实验得出的一种概念和框架, 一般基于一下步骤: 确定研究问题→收集数据→制定假设→建立模型→验证模型→修正模型→应用模型	A21, A26-A29
B45	PDCA循环模型	完成产品制作的过程中, 通过反复多次的优化和迭代以实现最有性能 and 效果。 P: 计划, 分析目标和计划; D: 实施, 回顾计划的实施过程; C: 检查, 评估计划的执行结果与预期目标的差距; A: 改进, 确定改进措施并应用与未来的活动。	A26, A28, A29
B46	反思问题列表	分别有目标完成, 学习经历, 项目管理, 课程反馈等维度	A40
B47	反思框架	What Went Well →成功 Even Better If →改进 What's Next →目标 (SMART原则)	A40
B48	资源对接清单	提供一张清单, 列出能帮助学生解决对应问题的人和资源	A13, A16, A18, A19, A27, A28
B49	项目墙	项目墙的作用是公示项目信息, 进度, 展示项目的空间。目标规划区/工作进度区/成果展示区/资源补给站	A12, A32
B50	项目任务网络图	以网络图形式呈现各项任务及关联, 帮助规划项目进度。	A32
B51	潜在风险预测	在制定计划和执行的过程中, 提前分析并持续关注会导致项目成果出现问题甚至失败的因素。例如: 时间, 设备, 材料。技术, 人员, 经费等。	A26, A28, A32
B52	检查清单	一份清单用于确认各个步骤的完成情况, 可以包含祈使句或者疑问句。	A32, A57

B53	项目心电图	指向课程设计和学生体验的复盘支架，横轴为项目历程中重大节点，纵轴为学生学习热情的高低。可根据心电图中最高点/最低点，起伏较大或个体差异较大的环节进行追问。	A42
B54	经验智库	记录项目经验，沉淀学习智慧，包括：成员的亮点技能，困难解决办法，冲突管理的方法，团队建设方式，奖励表彰活动，项目管理技巧等。	A40, A42
B55	如何联动家长参与项目	1，设计项目时考虑家长可以扮演的角色，如分享嘉宾，用户，志愿者，评委； 2，项目启动时给家长发通知书，告知家长本次项目的学习目标和学习流程，创造家校协力的关注点。	
B56	检索关键词拆解	检索网络资料前，先分解和思考检索的关键词。	A14, A15
B57	信息评估要素	评估要素：时效性，相关性，权威性，准确性，目的等维度对信息进行评估，做出“可确认”，“待验证”和“需补充”的分类。	A14-A16
B58	阅读探究任务单	帮助孩子带着目的阅读，提升信息获取的效率。	A14, A15, A17
B59	阅读笔记法	用表格帮助学生结构化整理文献的重要内容。	A14, A15, A18
B60	九宫格	围绕一个关键词以九宫格的形式进行延展，层层延展以后可以帮助学生建立丰富的信息网。	A01-A09, A11, A14, A15
B61	改述和引用时的注意事项	1，记录信息来源，确保不涉及抄袭和侵权；2，只有在你认为原始表达不太好的时候才考虑引用，尽量尝试改述；3，改述他人观点时，提取关键词，重新组织语句，并结合上下文以确保语句的连贯性和完整性。	
B62	研究报告基本框架	1，定义研究问题；2，研究目的及意义；3，研究过程及方法；4，研究结果；5，参考资料。	A25