

“关注教与学”系列报道之六

编者按:

学习支架是为学生在学习过程中提供支持和有效帮助的工具。根据维果斯基的最近发展区理论,学生能够借助支架达到超过其现有水平的潜在水平。这意味着学习支架能够帮助学生更好地完成核心任务,提升核心能力。因此一线的教师学习和了解这些支持性学习工具,有助于开展高质量的学习活动,促进学教变革。

继2月25日、3月4日、3月11日、3月18日、3月25日,本报推出“关注教与学”系列报道《“学习理论”:教师提升教学水平的必修课》《了解学习科学研究成果 提高教学工作自觉性》《“学习科学”与“教学设计” 赋能教师实现减负提质》《展望未来,深入推进项目化学习》《单元学历史:让国家课程校本化、素养落地可视化》之后,今天推出第六期——

支持性学教工具:
助力学教变革,促进思维发展扫一扫,关注“浙江教育报 前沿观察”
微信公众号,了解教育前沿观点

工具一:观察—思考—疑问

●阐述者:许宽(杭州市上泗中学历史与社会教师)

【教学实例场景】

教学人教版《历史与社会》八年级下册第三单元导语秦兵马俑插图。

生:这个兵马俑手里拿的什么?

生:他的嘴巴为什么撇着?好凶啊!

师:大家推测一下,兵马俑拿的是什么?他们可以微笑着的吗?为什么?

生:手里拿着兵器,说明秦军所向披靡!

生:不笑的兵马俑更加威严,显示秦国的神圣不可侵犯。

在历史与社会课堂中,我们常常使用图像、表格、视频来辅助教学,每当此时,学生的积极性总是很高。但所有的学生都参与其中了吗?学生是否掌握了读图看表的能力?这些提问给学生思维提升带来帮助了吗?于

是,我尝试运用“观察—思考—疑问”思维工具,让学生先观察图片,借助表单上的“你看到了什么”“对于所看到的、观察到的,你是怎么想的”“你对所看到的、所想的有什么疑问,还想知道什么”3个问题进行独立思考并写下想法。

在分享阶段,学生说:看见了兵马俑怒视前方,嘴角下撇,手中虚握;想到了表情很严肃甚至凶狠,手中拿的是不是武器;好奇兵马俑为什么是这样子的,是否有别的造型,秦国制造这些兵马俑的目的是什么。于是我将学生的思维过程记录下来,提炼出共同的疑问,带着问题进入《秦始皇开创大一统基业》一课的学习。我发现运用了“观察—思考—疑问”思维工具之后,每个学生都拥有深度思考的机会,创建了学生进行深度、有序思考和探知的课堂文化。

工具二:3个“为什么”

●阐述者:梅钊钊(杭州市学军小学教育集团美术教师)

【教学实例场景】

在教学浙美版《美术》六年级下册《展示设计》课时,我观察到学生对展览学习的热情不高,学生普遍认为展览距离他们非常遥远,是艺术家们的专场。为了帮助学生更好地学习展览的独特魅力,我使用了3个“为什么”支持性工具。课堂中,我提前制作好3个“为什么”问答表并发给学生。发放完问答表后,出示“展览”的主题,并让学生思考“为什么展览对我很重要”,即建立主题与“我”之间的联系。再创设不同角色场景,分别从“我是画家”和“我是观众”两种情境进行联系与构想。回答完第一个为什么后,让学生接着思考“为什么展览对我周围的人

(家人、朋友、城市、国家)很重要”,将学生置身于更高的思维层面上进行思考判断。最后,让学生回答“为什么展览对世界很重要”,引导学生将思维层面扩大到全球,将被动接收化为主动感知。当学生开始相信展览很重要的时候,他们就有了学习的动力。

【什么是“3个‘为什么’”?】

这是旨在培养学生辨别情况、主题或问题重要性的支持性学习工具,同时强调世界、他人和个人的联系。具体由以下3个“为什么”展开深度发散思考:

- 1.为什么这个(话题、问题)对我很重要?
- 2.为什么它对我周围的人(家人、朋友、城市、国家)很重要?
- 3.为什么它对世界很重要?

工具三:概念图

●阐述者:俞珺潇(杭州市九莲小学语文教师)

【教学实例场景】

在教学统编版《语文》二年级上册的口语交际课《有趣的动物》时,我发现学生通过课前预习能清楚了解动物的有趣之处;但在课堂中,学生的表述却语无伦次,没有条理。课堂上,我使用了支持性学习工具概念图。学生借助概念图工具,第一步是“收集”,在纸上写下动物名称,再写下能想到的所有与该动物有关的词或想法;第二步是“排序”,学生将所有观点或词语,据有趣的程度和包含关系进行远近排列;第三步是“连接”,学生将有关关系的观点或想法连接在一起;第四步是“细化”,学生自

主选择几条关系细化补充,形成概念图。通过使用概念图,学生再上台讲述时变得语句流畅,条理清晰了。学有余力的学生更能借助“排序”步骤,有侧重地介绍动物。

【什么是“概念图”?】

概念图包含收集、排序、连接、细化四部分。它能加深学生对话题的理解,有助于学生通过绘图组织思路,弄清各观点间的联系,巩固思维和提高理解能力。使用该工具可从以下步骤出发:

- 1.收集。学生根据话题需要列出相关的词语、观点等,教师由此了解学生的初始想法。
- 2.排序。学生由主到次排序词语、观点。

工具四:介入—走出去—退一步

●阐述者:陈金冬(杭州市大禹路小学科学教师)

【教学实例场景】

在教科版《科学》五年级上册《用水计量时间》这一课的实验汇报环节,学生针对一组可疑数据“吵”了起来。其他学生都认为这组数据不合理,而汇报组坚持数据是通过实验得出的。为了帮助学生更好地论证,我使用了“介入—走出去—退一步”支持性学习工具。第一步是介入,教师引导学生关注各组实验材料的差异。第二步是退一步,即让学生退一步,暂时接受对方的观点,并对比观察实验器材寻找原因。第三步是走出去,在二次学习之后,学生再一次

亮观点和辨观点。

【什么是“介入—走出去—退一步”?】

介入指教师介入,在合适的契机引导;走出去,即学生走出去,基于证据的交流;退一步,即学生退一步,就是在观点碰撞时暂时接纳。将“介入—走出去—退一步”应用于课堂交流,通过“介入、走出去、退一步”,引导学生耐心倾听,学会接纳,培养同理心和思辨力。这一学习工具的应用,让学生的交流不再是空对空的辩论,而是基于资料收集和充分证据的理性思辨,有助于学生思维从浅表到深度的升华,营造生态的思辨课堂。

【什么时候使用?】

在日常教学中,教师经常会遇到

工具五:角色脑暴

●阐述者:程洁(杭州市行知小学科学教师)

【教学实例场景】

四年级学生在科学课上学习了膳食宝塔结构之后,需要对自己的一日三餐进行合理规划和设计。但是很多学生表示不知道该如何设计。于是,我尝试使用“角色脑暴”支持性工具激发学生的设计创意。我请学生站在他人的角度,设计一份营养又科学的食谱。例如,我假设部分学生是“小猪佩奇妈妈(肥胖者)”“小头爸爸(偏瘦者)”,或是老年人,正在生长发育期的儿童,让学生为他们设计食谱。通过使用该工具,学生能站在他人的角度思考问题,结合他人的状况,综合运用所学

知识进行头脑风暴,让好的想法源源不断地产生。

【什么是“角色脑暴”?】

角色脑暴,是指学习者与某个人产生共鸣,并从他/她的角度看待情况并解决问题的一种支持性学习工具。它遵循角色代入头脑风暴,即头脑风暴是从第三方的角度进行的。简单地说就是鼓励学习者站在不同角色的立场去思考并解决问题。

【什么时候使用?】

角色脑暴可以运用到课堂教学的各个领域,无论是哪一种学科、哪一种内容,都可以通过这种学习方式实践。它让学习者充分了解不同角色、不同立场的不同感知,调动“别人”的大脑为自己服务,激发学生

【什么是“观察—思考—疑问”工具?】

这是探索艺术作品和其他有趣实物的思维工具。该工具由3个递进问题组成,即“观察:你看到了什么”“思考:对于所看到的、观察到的,你是怎么想的”“疑问:你对所看到的、所想的有什么疑问,还想知道什么”。该思维工具鼓励学生进行仔细观察和深度思考,有助于激发学生的好奇心,并为探究奠定基础。

【什么时候使用?】

这一工具可用于发现问题、方案构思、知识建构等阶段。当需要教师引导学生思考为什么某事物是这样的或者是看起来如此时,可以使用这个工具。在学生分享交流小组成果时,也可以使用该工具进行相互之间的点评和完善。当一个单元内容结束时,可以再次使用该工具鼓励学生进行知识运用和思维提升。

【什么时候使用?】

当教师抛出某个主题并希望学生仔细思考为什么这个主题值得进一步探究时,可以利用3个“为什么”思维工具,按照个人、地方、全球的顺序提问,鼓励学生从多个角度进行深度思考与判断。教师还可以使用这个思维工具扩展特定主题,以帮助学生了解此类主题如何在地方和全球层面产生广泛的影响和后果。将学生置于本地和全球语境中,与距离学生很遥远的主题建立个人联系。具体可以根据主题的性质,从更容易理解的入口开始。例如由近期俄乌冲突引发的和平主题展览,可以尝试按照全球、地方、再到个人的顺序展开思考。如果时间允许,教师可将学生的想法进行比较和分组,以找到共同的动机。

3.连接。学生连接相互关联的概念,用连接词说明概念间的联系。

4.细化。请学生挑选几条核心概念详细阐述,分解子概念。

【什么时候使用?】

在日常教学中,当学生回答问题十分费劲,或者学生能较为流利地回答问题,但是思考不够深入时,可以尝试使用概念图,帮助学生深度思考,厘清新旧知识之间的联系与区别,将知识整合过程可视化地呈现出来,加深学生对话题的理解。例如,在学前导学单中,借助概念图了解学生新授知识的掌握情况;在单元结束后,用于回顾已学知识;在写论文或观点表达时,用于框架的构思和梳理。

学生讨论的方向与教学目标脱离,学生思考不够深入,或者学生矛盾冲突无法解决等情况。当这些现象和问题出现时,都可以使用“介入—走出去—退一步”支持性工具,在适时干预中聚焦主题,在深度学习发展中发展思维,在换位思考中解决矛盾。如在科学史的学习中,学生经常会对古人的智慧产生不屑的态度,此时可以借助该工具,引导学生深入了解科学理论或者科学故事产生的时代背景,用发展的眼光看待科学史,从而理解并肯定古人的智慧。又如,在处理学生矛盾冲突时,教师引入该工具,学生退一步从对方的视角重新审视问题,在走出去的过程中解决矛盾。

产生更多的想法进行方案创想。当然,学习者与角色的共鸣不单是某人,也可以是某物。角色代入不单单是思维风暴,也可以是身体风暴。比如教科版《科学》五年级下册《热》单元,学生需理解空气遇到热量变化会导致空气微粒运动,从而体积发生变化。学生对这一概念无法理解透彻。这个时候,可以借助角色脑暴学习工具,让学生扮演“空气微粒”并思考温度升高时,微粒会怎样运动?运动后会产生产什么现象?并尝试进行身体风暴来展示这个现象。学生在实践中体会到在遇热和遇冷时,空气微粒的运动能力不同而导致空气体积大小的变化。这样一来,学生能更加生动和具体地掌握这个科学概念。

工具六:画廊漫步

●阐述者:许春莲(杭州市钱塘外语学校科学教师)

【教学实例场景】

在教学教科版《科学》六年级下册《评估改进塔台模型》时,6个小组学生都已经完成了测试,接下来需要进一步评估和改进塔台模型。短短40分钟,介绍模型、评估确定修改目标、重新画图、介绍新方案,每一环节都需要时间,怎么计算也满足不了每一组都能展示的愿望。于是,我邀请了两组学生上台介绍,其他学生先听再反馈评价,三五个人说完,示范效果达到了,这个环节就过了。但是,舞台聚焦,单线接龙式交互限制了学生的信息通道,难以满足每个学生沉浸参与并展示自己思维风采的需求。

于是,我运用“画廊漫步”组织教学:将学生的塔台设计单、测试结果和模型按组布置成6个漫步点,学生6人一组,3人先移位漫步,3人留守讲解,带上便利贴通过“我喜欢、我希望和我建议”3个角度完成对其他至少3组的评估建议,5分钟后交换角色。这一过程中,每个学生都体验了讲解员和评估员的角色,积极运用本单元知识对作品进行讲解评价,既锻炼了表达能力,也帮助学生质疑探讨,巩固概念。教室成了思维共建场。

【什么是“画廊漫步”?】

画廊漫步是一种以学为中心,比较开放的课堂组织策略。每个参与者徜徉在“画廊”中,自由平等地通过“漫步”形式浏览、思考、交互,调动多感官去获得创意思想并输出信息。学生通过点位和角色轮换,同步高效完成处于不同漫步点的学习任务。网状课堂交互,增加了生生信息交流的通道,保障了全体学生的独立思考和启思互学。教师需要事先根据学生的实际人数合理设置漫步点位,展示在教室不同位置,创设隐含学习任务的“画廊”,然后分组开展漫步轮换和评议反思。

【什么时候使用?】

新授的知识点较多,可以并进自主学习;学生的方案成果完成,如作文评议、美术画作、科学模型需要展示交流,教师都可以灵活使用画廊漫步,开展概念建构或者交互学习。

工具七:象限图

●阐述者:许春莲

【教学实例场景】

在《评估改进塔台模型》二次试教中,通过画廊漫步,每个小组都收到不少便利贴,我让学生们根据所收到的评价反馈进行修改优化。课后,逐一对比各组的新方案和收集到的信息,发现很多有效信息并没有利用起来。面对大量离散的信息,学生往往会手足无措。作为教师,该如何支持学生在海量的信息进行聚类找到有用信息呢?于是,我采用了“象限图”,即绘制了一张坐标图,其横坐标为可行性,纵坐标为有效性。每个小组借助该图表对信息进行分类。比如第1小组收到“我喜欢——点赞9条”“我希望——问题3条”“我建议——改进方法8条”。他们对信息进行低效低可行、低效高可行、高效低可行和高效高可行4个类别的整理,得到可行性和有效性最高的3条,筛选出“通过加重底部,加大底盘增加抗风抗震能力”这一优化建议。接着,小组再次根据建议画图,将底盘周围一圈增加6根吸管。最终,象限图支持学生对信息进行了分类和优化,识别了优先级,聚焦并寻找到了问题解决的方向。

【什么是“象限图”?】

象限图,也称波士顿矩阵分析图,是用一个直角坐标系作为维度对信息进行分析。通过纵横坐标两个维度,分成4个象限,清晰呈现信息的定位,从而筛选信息。教学中,教师需要根据不同阶段、不同问题设置并明确维度标准,高段也可和学生商议标准,如创新性、有效性、可行性、迫切性等,最好能指向发展目标和必要素养的培养。

【什么时候使用?】

象限图可用于问题定义、方案设计、模型迭代、成果评议等不同阶段,主要用于对这些不同阶段搜集到的信息进行筛选和分类。同时可适用于不同的学科,比如作文课前期观察的人物信息筛选,美术课画作展示交流后的改评建议分类。

编后

学习就是为了运用

□本报记者 言宏

为了更好地开展高质量的学习活动,促进学教变革,减轻教师负担,杭州市西湖区教育发展研究院鲍雯雯博士组建了区域支持性学习工具研究小组,对国内外相关的有助于学生思维发展、学习活动开展和教学设计的图表、问题支架、思维工具进行了梳理汇总,汇编了西湖区支持性学习工具手册,并鼓励全区教师积极实践。至今有近5000名教师,占区总数63%的教师参与学习与运用。

记者在采访中发现,在每个学科的课堂中都有教师使用工具,并探讨如何使其更好地辅助教学,这种情况慢慢变得常态化;工具使用从课堂延伸到了日常的教学管理研讨中;越来越多的教师愿意研究学教工具。在课堂上应用了工具,学生们感受到了课堂变化,变得更有趣、更主动、更愿意参与。学教工具慢慢发挥出了作用。

西湖区教师的可贵之处在于,能真正创设应用情景,把工具运用到课堂,并总结提炼案例,以助力别的教师的学习。因为版面所限,本版只能摘录其中7个工具和运用。

“工欲善其事,必先利其器。”支持性工具的梳理和提供,能够帮助教师教得更以学生为中心,学生学得更指向思维发展。确实,正如鲍雯雯所说:“教师都要拥有自己的工具箱,在实践的过程中不断学习、思考、探索和优化工具箱里面的工具,最终助力教师和学生共同发展。”