

高中化学单元教学中问题链的设计与应用

■ 杨秀丽

现在高中化学教学改革强调培养核心素养,单元教学是整合知识、落实素养培养的重要方式,它的教学效果直接影响学生化学思维的建立和综合能力的提升,问题链就像连接教师和学生学的桥梁,能引导学生主动探索、深入思考,打破传统碎片化教学的问题,科学合理地设计和使用问题链,能帮助学生理清单元知识的脉络,加深对化学概念和原理的理解,还能提升探索和创新能力。基于此,本文将深入探讨高中化学单元教学中问题链的设计方法和使用策略,希望能提高单元教学质量。

一、高中化学单元教学中问题链的设计方法

(一)围绕单元核心素养目标,设计阶梯式问题链

阶梯式问题链符合学生认知发展的规律,能引导学生从基础了解慢慢走向深入探索,保证核心素养的培养落到实处。所以,教师要先把单元的核心素养目标拆解开,明确知识、能力和素养方面的具体要求,然后按照基础知识逐一探究,一素养升华的逻辑层次设计问题。比如“钠及其化合物”这个单元,围绕宏观辨识与微观探析、科学探究与创新意识的核心素养目标,教师可以设计这样的阶梯式问题链,基础层面的问题是“钠有哪些物理性质?和我们常见的金属比,有什么特别之处?”进阶层面的问题是“钠和水反应时,为什么会浮在水面上、熔成小球还不停游动?生成的气体是什么?怎么验证?”素养升华层面的问题是“结合钠的化学性质,想实验室为什么要把钠放在煤油里保存?工业上又怎么利用钠的性质制造相关化合物?”用这样分层的问题,能引导学生一步步加深对钠及其化合物性质的认识,实现核心素养的培养目标。

(二)根据单元知识的内在联系,设计关联式问题链

高中化学单元里的知识不是孤立的,它们之间有紧密的逻辑联系,关联式问题链能帮助学生建立系统的知识网络,避免死记硬背碎片化的知识,所以教师要先梳理清楚单元内各个知识点的逻辑关系,找到知识的主线和分支,再以核心知识点为节点,设计能把不同知识点串联起来的问题,强化知识之间的横向和纵向联系。比如在“营养均衡与人体健康”单元教学中,教师可以围绕营养

素的种类、功能及相互关系这条知识主线,设计关联式问题链,“人体必需的营养素主要有哪些?每种营养素在人体里主要起到什么作用?糖类、油脂、蛋白质在组成元素和性质上有哪些相同点?哪些不同点?它们在人体代谢过程中有什么联系?”用这些问题把各类营养素的相关知识串联起来,能帮助学生形成完整的知识体系。

(三)结合学生已有的知识基础,设计情境化问题链

学生已有的知识水平是教学的出发点,情境化问题链能把抽象的化学知识和生活实际、科学实验结合起来,这样能降低学生理解的难度,还能激发他们的探索兴趣,教师要充分了解学生已经掌握的知识、生活经验和学习中遇到的困惑,选取贴近学生生活或者化学学科前沿的场景,把单元的核心知识融入场景中设计问题,引导学生在探索场景的过程中掌握知识。比如在“化学能与转化”单元教学中,教师可以结合生物学科的基因的表达主题,运用小组合作问题链,首先把班级学生分成物质分析组、过程探究组、应用拓展组三个跨学科小组,每个小组对应不同层次的问题链,针对物质分析组,提出问题“基因表达过程中涉及的RNA、蛋白质等有机物,它们的化学组成和结构有什么特点?”针对过程探究组,提出问题“从化学角度看,基因表达过程中,核酸和蛋白质之间的转化需要什么条件?涉及哪些化学反应类型?”针对应用拓展组,提出问题“怎么用化学技术调控基因表达过程中的物质转化?这种技术在医药研发中有什么应用?”小组讨论结束后,组织各小组展示成果,教师围绕各小组的回答提出补充问题,引导小组之间相互交流、完善认识,提升合作探究和跨学科思考的能力。

二、高中化学单元中问题链的应用策略

(一)结合探究式学习,运用问题链

现在高中化学单元教学中,很多探究式学习都流于形式,不少探究活动没有有效的问题引导,导致学生不知道该往哪个方向探索,参与的积极性也不高,针对这个问题,教师可以把问题链当作探究式学习的核心,通过问题链明确研究任务,搭建探究框架,引导学生有条理地开展探究活动。比如在高中化学化学反应中的能量变化单元教学,教师可以结合生物学科的细胞的呼吸作用主题,设计并运用探究式问题链,首先提出核心问题“细胞呼吸的时候有没有能量转化?这种能量转化和化学里的燃烧反应有什么不一样?”引导学生分组讨论并提出猜想。接着提出递进问题“怎么设计实验证明细胞呼吸过程中有能量释放?实验中需要控制哪些变

量?”指导学生结合化学实验原理和生物实验操作规范设计实验方案,学生做实验的时候,针对观察到的现象追问实验中看到的温度变化、气体产生等现象,能说明细胞呼吸有什么特点,和化学里的氧化还原反应有什么关系,引导学生分析实验结果。最后提出总结性问题“结合细胞呼吸的化学本质,说说它在生命活动和化工生产中的应用价值?”帮助学生梳理探究成果,实现跨学科知识的融合。

(二)依托小组合作学习,运用问题链

小组合作学习在高中化学单元教学中很常见,但存在一些问题,比如分组不合理、任务分配不均、讨论效率低等,这些问题导致合作学习达不到预期效果,教师要根据单元教学内容和学生特点,设计分层、分工明确的问题链,引导小组内成员围绕问题链开展合作探究。比如高中化学有机物的“合成与转化”单元教学,教师可以结合生物学科的基因的表达主题,运用小组合作问题链,首先把班级学生分成物质分析组、过程探究组、应用拓展组三个跨学科小组,每个小组对应不同层次的问题链,针对物质分析组,提出问题“基因表达过程中涉及的RNA、蛋白质等有机物,它们的化学组成和结构有什么特点?”针对过程探究组,提出问题“从化学角度看,基因表达过程中,核酸和蛋白质之间的转化需要什么条件?涉及哪些化学反应类型?”针对应用拓展组,提出问题“怎么用化学技术调控基因表达过程中的物质转化?这种技术在医药研发中有什么应用?”小组讨论结束后,组织各小组展示成果,教师围绕各小组的回答提出补充问题,引导小组之间相互交流、完善认识,提升合作探究和跨学科思考的能力。

三、结语

在高中化学单元教学中设计和运用问题链,是落实核心素养培养、提高教学质量的重要途径。实际教学中,教师要充分认识到问题链设计和运用的重要性,要根据核心素养目标设计阶梯式问题链,顺着知识逻辑设计关联式问题链,结合学生认知基础设计情境化问题链,保证问题链有针对性和科学性,同时通过探究式学习、小组合作学习等策略运用问题链,充分发挥问题链的引导作用,提高学生学习的主动性和探究能力。

(作者单位:绍兴市稽山中学)

积极心理学背景下的“童趣化”互动的全员导师行动研究

■ 张留云

关系。

2.问题梳理与策略调整。基于首轮观察数据,召开专题研讨会梳理核心问题,主要包括部分互动形式适配性不足,高级学生参与积极性偏低、导师互动技巧存在差异等。结合积极心理学强化理论,针对性调整策略;优化互动形式,按段设计分层活动;增加高级专属趣味任务,融入自主设计环节;开展导师一对一帮扶,分享优秀互动案例,形成调整后的实施方案。

3.后续行动实施与跟踪。将调整后的方案在校广泛推广,持续2个月。导师每月提交互动总结,研究小组随机抽查班级互动情况,跟踪学生情绪、人际关系等指标变化,建立动态跟踪机制。其间组织2次阶段性交流,分享实践经验,及时解决实施中出现的新问题,保障研究稳步推进。

(三)数据收集情况
采用多维度数据收集方式,确保数据全面客观。定量数据包括学生互动参与度统计、情绪状态量表评分、人际关系满意度问卷结果等,累计收集各类量化数据500余组;定性数据涵盖导师互动日志、学生访谈记录、课堂观察笔记、互动案例分析报告等,整理形成文字材料10余万字。同时建立数据核查机制,对收集的数据进行分类整理与有效性验证,为后续研究分析提供可靠的数据支撑。

2.积极心理学背景下“童趣化”互动的全员导师行动研究结果分析

(一)量化数据结果分析
本研究通过儿童幸福感量表、师生互动满意度问卷及学习动力测评等工具,对实验班级与对照班级进行为期一学期的追踪调查。结果显示,实验班级学生幸福感量表平均较实验前提升18.3%,显著高于对照班级的5.2%;师生互动满意度达标率从实验前的62%升至89%,其中“互动趣味性”“情感支持感知”两项维度得分提升最为明显。

(二)质性数据结果分析

结合导师日志、学生访谈、课堂观察记录等质性资料分析发现,“童趣化”互动模式有效改善了师生关系。导师反馈,通过游戏化引导、情境化沟通等方式,能快速拉近与学生的心灵距离,尤其对内向型学生的破冰效果显著。学生访谈中,85%的受访者表示“更喜欢和导师交流”“觉得导师更懂自己”,部分学生提及在互动中学会了主动表达情绪、积极应对困难。课堂观察显示,采用童趣化互动策略后,学生课堂参与率提升,课堂氛围更显轻松活跃,充分契合积极心理学“关注个体积极潜能”的核心要义。

(三)研究核心问题解答

针对“积极心理学视角下‘童趣化’互动能否提升全员导师工作实效”这一核心问题,研究结果给出肯定答案。量化数据证实其对学生积极心理品质的培育作用,质性资料则体现其在改善师生互动质量、强化导师育人效能上的显著价值。同时发现,“童趣化”互动需结合学生年龄特点设计,低年级侧重游戏化互动,高年级可融入情境模拟、主题探讨等形式,且导师的共情能力与互动技巧直接影响实施效果,这为后续全员导师工作的优化提供了关键指引。

三、结语

本研究通过系统的行动研究,证实了积极心理学背景下“童趣化”互动对提升全员导师工作实效的显著价值。该模式不仅培育了学生的积极心理品质,更优化了师生互动质量,为导师育人实践提供了可借鉴的操作范式。需注意的是,“童趣化”互动需兼顾学段差异与导师能力提升。未来可进一步拓展研究范围,探索不同学情下该模式的适配策略,持续深化积极心理学与全员导师工作的融合,推动基础教育育人质量的稳步提升。

(作者单位:扬中市长旺中心小学)

基于素养导向的初中美术大单元主题教学模式

——以第一单元第三课《方寸之间》为例

■ 钟岩

你们认为印章的特点有哪些?这些印章在方寸之间承载了什么内容?通过这种方式,起到引导作用,使学生认真观察和思考。提问后,学生回答:印章虽然小,但上面的文字和图案却很多,可以代表人的身份,而且古代和现代印章不一样。这种情境引导方式,有利于吸引学生注意力,且能够自然而然引出本节课的主题《方寸之间》,从而为后续学习创造有利条件。

(二)知识讲解
首先,由教师讲解“方寸之间”的含义,让学生认识到印章所拥有的艺术魅力。为便于学生理解,教师提出问题:请同学们说说日常生活中见过哪些“小空间大内涵”的事物呢?以引导学生结合现实生活。学生经过短暂思考后,回答说邮票、玉佩、微雕均属于此类事物。

然后,教师对印章构成要素进行介绍,并利用多媒体展示形状不同的印面图片,接下来,对学生说:各类印面的形状存在哪些差别?各种印面形状带给你的感受有什么?在教师的引导下,学生回答说:对于印章而言,印面是核心内容,属于刻制文字和图案的载体,不同形状的印面会对印章整体风

格产生影响,其中,方形印面显得十分庄重,而圆形印面则较为圆润。

最后,教师讲解印章设计和制作方法,并通过经典印章作品展示,带领学生对作品中的艺术表现进行详细分析。

(三)实践创作

在上述教学步骤完成后,教师将学生分为若干个小组,每组人数均为4人~5人,让其设计和制作印章,本次实践所使用的工具材料均由教师提供。在实践开始前,教师对安全事项进行了强调,引导学生正确使用刻刀等工具,避免在刻章时受伤。学生可根据自身兴趣选择印章形式和内容。在活动中,小组成员各司其职,共同完成印章制作。

(四)案例反思

本节课通过情境引导—知识讲解—实践创作的大单元设计,实现了预期教学目标,使学生感受到了传统美术的艺术魅力,在一定程度上克服了传统教学模式的弊端。但本次教学亦存在不足,具体表现为部分学习基础薄弱的学生并未在作品设计阶段融入自身文化理解。

(作者单位:南京市鼓楼实验中学)

借助漫画提升初中生英语阅读理解能力的研究

■ 华晓孟

在初中英语学习里,阅读理解能力就像一块核心敲门砖,直接关系到学生能不能灵活用英语,也影响他们思维能力的发展。但传统的教学方式大多是讲课文、刷习题,又枯燥又单一,提不起学生的兴趣,这样来,学生阅读能力的发展就会受阻。漫画是图文结合的形式,生动有趣,把漫画放进初中英语阅读课,符合初中生主要靠形象思维理解事物的特点。基于此,本文将先分析借助漫画提升初中生英语阅读能力的可行性,再提出几个实用的教学方法。

一、借助漫画提升初中生英语阅读理解能力的可行性

(一)贴合初中生的思维特点

初中生正处在从“看得到的形象”往“想得到的抽象”过渡的阶段,他们更容易接受直观、生动的内容。传统的英语阅读材料全是文字,里面要是有复杂的句子或者不认识的单词,学生阅读起来较为吃力,而漫画是图和文字的配合,能把抽象的英语知识变成看得见的画面场景,并且画面里的小细节还能补充文字信息,帮学生快速理解文章的语境和核心意思。从学习规律来说,漫画的画面叙事能调动学生的视觉感知,再加上语言理解,能大大降低学生“读懂文字”的难度。

(二)丰富教学形式

学英语最关键的就是理解语境,漫画能把抽象的英语知识放进具体、鲜活的场景里,学生看懂画面的同时,就能自然而然地感受到英语在实际中怎么用,也能更好地理解单词搭配和句子结构,这种图文结合的方式,不仅让阅读变简单了,还能帮学生养成“结合语境读文章”的思维。

二、借助漫画提升初中生英语阅读理解能力的策略

(一)用漫画导入,唤醒学生的已有知识

现在很多英语阅读课的开头都是“走过场”,要么听写单词,要么讲背景,这样很难调动学生已经学过的知识,导致学生进入阅读状态慢,理解文章也不连贯。针对这个问题,教师可以利用漫画创设情境,把漫画放进阅读课的导入环节,

通过画面引导学生提前预判阅读内容,唤醒他们相关的知识储备。比如教“Cultural Customs”这个主题的阅读文本,就可以围绕“不同国家的问候礼仪”来设计,先选一段和跨国问候相关的漫画,画面上中国学生挥手、英国学生握手、日本学生鞠躬的场景,再配上greeting、polite、behave、friend这些简单的核心英语单词。教师引导学生观察漫画,用英语说说画面里的内容,唤醒他们关于人际交往、礼貌礼仪的英语表达,然后结合漫画问几个启发思考的问题,比如“不同国家有哪些礼貌的问候方式?”,帮学生把漫画和即将阅读的文本联系起来,最后引入课文,让学生带着漫画里的疑问去读,这样阅读起来更有针对性,也更连贯。

(二)用漫画梳理文章逻辑,读懂文章深层含义

很多初中生读英语文章,不知道段落之间、句子之间有什么关联,只能读懂表面意思,这时候教师可以利用漫画的叙事逻辑,引导学生用漫画把文章的逻辑梳理出来,把抽象的文章结构变成直观的画面逻辑。比如以“环境保护”为主题的阅读文本,文章讲了环境污染的危害和环保措施,教师可以先引导学生初步读文章,梳理出里面提到的污染类型,还有对应的环保措施,了解文章“总一分”的结构。然后让学生分组,把文章内容改成漫画脚本,要求每组按照文章段落顺序,用画面展现不同污染的表现、危害,还有各类环保行动的过程,再用简单的英语标注关键信息,比如pollute、reduce、recycle、take action,把文章的逻辑关系变成漫画的叙述顺序,最后让每个小组展示自己的漫画脚本,结合漫画讲讲文章的逻辑,教师再针对性地点评,帮学生理清文章的脉络。

三、结语

用漫画帮初中生提升英语阅读能力,既符合初中生的思维特点,又能让英语阅读课的形式更丰富。在实际教学中,教师要结合学生的英语基础和认知特点,合理选漫画资源,优化教学设计,帮学生缓解阅读焦虑,激发阅读兴趣,让他们的英语阅读理解能力真正得到提升。

(作者单位:江苏省邳州市新河中学)

AI技术赋能高中生物实验教学的实践与评价路径

■ 齐梅

二、AI技术赋能高中生物实验教学的评价路径

(一)构建多维度评价指标体系

1.过程性评价指标:基于AI系统的AI对学生实验操作数据进行记录,结合实验设计的合理与否、探究提问及探究的思考记录来判断学生实验的操作以及学生的探究思维能力。二是结果性评价指标,涉及实验报告的完整情况、实验数据分析的准确情况、结论推导的逻辑性以及通过AI自动生成的误差分析报告来做出总评;三是素养导向的评价指标,从学生实验过程的合作交流情况,是否有创新改进的方法或建议,以及学生是否养成了良好的科学态度等评价实验素养的情况是否符合核心素养培育的目标。

(二)采用AI辅助+人工复核的评价模式

运用AI技术自动测评实验操作的规范性,利用图像识别和动作捕捉自动打分,用自然语言处理测评实验报告的逻辑性和完整性;发挥教师主导作用,通过人工作业进行AI难以测评的探究思维的深度、创新意识以及科学的态度等方面进行补充评价。AI和人工分别负责评价的速度与客观性、全面性及人文性。

(三)建立动态评价反馈机制

根据AI评价系统生成的学生学习数据,建立学生的动态评价档案,对学生的实验能力发展路径进行实时跟踪记录,并在一定周期内推送评价价报告给学生、老师和家长,让学生清晰认识自身的优劣和劣势,为教师调整教学方式、学生自主确定学习方向提供支持。引导学生积极展开自我评价和同伴互评,根据AI评价结果,自主开展反思活动,形成“评价—反馈—改进—提升”的循环过程,促进学生实验能力的不断发展。

三、结语

AI技术赋能给高中生物实验教学带来变革,通过搭建仿真平台、用数据工具赋能、提供个性化指导等实践路径,破解传统教学困境,支撑核心素养培养。科学评价路径是保障教学质量、促进学生发展的关键,构建多维度指标体系、采用AI与人工结合的评价模式及动态反馈机制,实现评价精准、全面与过程化。

(作者单位:昆明市官渡区钟英中学)

红色资源的时代价值论析

■ 魏郡廷

红色文化名片,提升城市的知名度和影响力,吸引投资和人才,推动城市经济社会的全面发展。

三、红色资源的文化与德育价值

红色资源通过传承革命精神、弘扬爱国主义和集体主义,培育了一代又一代中国人的理想信念、道德情操和社会责任感,具有深厚的文化与德育价值。

其一,作为中国共产党人精神谱系之物质载体而存在的,是红色资源(革命遗址、纪念馆、文献档案)以及红色精神、延安精神、沂蒙精神等革命文化之核心内涵,正由这些资源承载着红色基因的传承与精神血脉的赓续,其重要依托即在于此。其二,红色资源为文艺创作(如《觉醒年代》等)提供了丰富的素材来源,同时借助旅游开发及文创产品等形式,实现了文化价值向社会效益的有效转化。其三,红色资源所承载的自力更生、勤俭节约等精神内涵(以南泥湾精神、大庆精神为代表的),有助于引导公众抵制享乐主义倾向,并培育其直面困难、敢于负责的意志品质。其四,与社会主义核心价值观中“富强、民主、文明、和谐”等内容高度契合的红色精神,为价值观教育提供了鲜活案例。全社会崇德向善氛围的形成过程因此得到有力推动。

四、结语

红色资源凝聚了党和人民共同奋斗的历史记忆,体现了先辈的理想信念与爱国精神,具有重要时代价值。政治上,其借助历史叙事强化意识形态凝聚力,是坚持党的领导、弘扬核心价值观的重要载体。经济上,红色资源支撑旅游、文创、教育等产业发展,助推地方经济与乡村振兴,实现精神价值向经济收益的转化。文化育人方面,它传承革命精神,激发爱国情怀,磨砺奋斗品格,是培育新人、赓续红色血脉的生动教材。当前,红色资源持续发挥多元功能,为民族复兴提供精神动力。

(作者单位:长春理工大学马克思主义学院)