

化学启航 问题先行

——问题驱动式教学在初中化学教学中的应用

任树勇

西充县义兴中学

摘要: 本文探讨了问题驱动式教学在初中化学教学中的应用意义、原则及策略。通过激发学生兴趣、培养思维能力、促进知识建构和提升实践能力,问题驱动式教学有效提升了初中化学教学质量。研究指出,遵循针对性、启发性、层次性和生活性原则,并采用创设情境、结合生活实践、分层设计问题和组织实践活动等策略,有助于实现精准教学,培养学生的科学素养和综合应用能力。

关键词: 初中化学; 问题驱动式教学; 意义; 原则

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.069

引言

初中化学是培养学生科学素养的重要学科,但传统教学模式常因理论性强、抽象性高而降低学生学习兴趣。问题驱动式教学(Problem-Based Learning, PBL)通过以问题为导向,引导学生主动探究,成为优化化学教学的有效途径。本文结合教学实践,分析PBL在初中化学中的应用价值,并提出具体实施原则与策略,以期为化学教学改革提供参考。

一、问题驱动式教学在初中化学教学中的应用意义

(一) 激发学生学习兴趣

初中化学课作为一门化学课程的基础性课程,对学生来说是新鲜有趣的。而问题驱动式教学可以让学生的学习注意力和学习热情充分调动起来,因为老师所提出的问题都是趣味性和创新性较强、与生活息息相关的。如在“燃烧和灭火”一节中,教师可让学生回答“油锅着火用锅盖盖一下好吗?为什么用水可以扑灭篝火却无法扑灭油锅里的热油”,“如何安全点火?”等问题,这些问题使得学生认识到化学与生活密切联系,也更加主动投入到化学知识的学习中,急于解答的热情也是化学的魅力所在。

(二) 培养学生思维能力

问题驱动式教学注重学生的自主思考和合作探究,在整个过程中,学生在解决老师提出的问题时使用分析、综合、比较、归纳等多种思维方法。面对老师提出的问题,学生首先会分析问题掌握问题的重点和难点;随后,他们可能会采取收集信息、实验操作等方法获取有用的相关信息并对其进行进一步整理分析;同时,在解题的过程中他们也会与其他同学进行交流,并对问题的不同看法和解决方法进行对比最后形成正确和准确的结论。这种教学方式有利于增强学生的逻辑分析能力、创造能力和批判性思维能力,提高学生的思维品质。

(三) 促进学生知识建构

化学知识是一个有机的整体,各知识点之间存在着密切的联系。在采用问题驱动式教学时,可以借助问题为线索,将联系的内容串在一起,使得学生可以通过解决问题建立自身的知识体系。例如在讲授“金属的化学性质”一课时,教师可向学生提出如下问题:“铁、铜、铝三种金属的活动性顺序是什么?”“如何用实验证明它们的活动性顺序呢?”这样,学生不仅要熟知金属与氧气或酸的反应,还要理解金属活动性顺序的含义及作用,有效地将新旧知识整合成知识体系,进一步理解、记忆化学知识。

(四) 提升学生实践能力

化学是一门以实验为基础的学科,问题驱动式教学注重引导学生通过实验等方式解决问题,这为学生提供了大量的实践机会。在解决各种问题的过程中,学生需要自主设计试验方案、开展试验操作、观察试验现象、获取试验数据、分析试验结果等,例如在研究“二氧化碳的制取和性质”这个知识点时,学生会自己设计试验装置、选择试验试剂、进行试验操作、认识二氧化碳的生成过程及其性质。这样能够使学生的实验技能获得提升,同时培养自身的洞察能力、分析能力、解决问题的能力,提升自身的实际能力。

二、问题驱动式教学在初中化学教学中的应用原则

(一) 针对性原则

针对性原则要求我们设计的问题能够指向初中阶段的化学学习目标与学生具体实际。首先,问题要针对教学目标,涵盖化学学科的核心概念、原理和技能,如对于“化学方程式的书写”,其主要问题是该化学方程式的配平、指示反应条件和反映出物质状态的问题,这样才能让学生能够解决此类问题并通过解决这类问题来准

确把握此类知识点，达成教学目标。其次，也需要我们结合学生的认识水平与学习能力。初中生对于具体的化学知识而言认识不够、思考能力也不强，因而在进行问题设计时要让问题难度恰当，避免设计很难或非常简单的题目。

（二）启发性原则

遵循启发性原则就是我们要为学生创设能够引发他们思考的环境，让他们主动地探索、研究。老师给出的问题应该具有开放性、探讨性，避免一味直截了当、过于简单的“对”“错”的问答形式。如在讲解“燃烧的条件”一节的内容时，我们可以问：“为什么白磷能潜没在水中而不能点燃，而一旦有氧气的参与就能够点着？”“生活中有什么现象说明要达到一定温度才能燃烧吗？”此类问题并没有固定答案，它需要学生凭借现有的知识经验、生活实践，运用逻辑推理、推测和动手操作找到解决办法，从而培养学生的创新意识和解决问题的能力。同时，在学生积极动脑、寻求答案的过程中，教师也要做好适时启发与引导，帮助学生克服思维上的障碍，拓宽思路。

（三）层次性原则

层次性原则要求问题设计要具有梯度，由浅入深，由简单到复杂，按层级关系构成一定链条的问题。这样一来，一方面可以满足不同层次学生的需求，另一方面也能够一步步地把学生引向更深层次的化学知识。如在复习“酸与碱的中和反应”一节时，可以先设置一些基础性题目，如“写出盐酸和NaOH反应的化学方程式”“列举酸碱中和的反应本质是什么”等等，这样能让学生巩固掌握基础知识和重要观点；再设置一些开放性题目，如“如何通过一个实验证明酸碱已经发生了中和反应？”“中和反应在日常生活中应用得比较多吗？”等等，从而能将学生所掌握的旧知识帮助学生解决一些实际问题；最后布置一些高阶性题目，如“尝试设计一个试验，探究酸碱的不同浓度对中和反应速率的影响”，这样就能达到提升学生综合素养和创新能力的目的。

（四）生活性原则

生活性原则指出问题设计要紧密联系生活实际，让学生感受到化学在生活中的广泛应用，提高学生运用化学知识解决实际问题的能力。化学源于生活，因此教师可以就日常生活中所观察到的现象作为问题情境设计的背景。例如，当讲授“金属的腐蚀”时，提出：“家庭生活中哪些铁制品容易被腐蚀？怎么预防呢？”“自行车链条一般是采用什么方法抗腐蚀的呢？”；当我们讲

授“水资源的保护”时，会问：“我们生活中有哪些主要污染着水资源的物质呢？为了保护水资源，我们应该怎么做呢？”这样能够培养学生体会到化学对他们生活的重要性，增强学生学习化学的兴趣。

三、问题驱动式教学在初中化学教学中的应用策略

（一）创造教学情境，营造探究氛围

初中化学教师为确保问题探究式教学方法应用的更为有效，可基于良好的教学情境可营造积极向上的学习氛围，能提高学生学习的主动性和热情，为学生创设问题情境，利用学生感兴趣的问题或形式多样的问题激发学生对所学内容的探究兴趣，达成激发学生学习和使学生对化学知识的探索进入循环模式的既定教学目标。例如，初中化学教师讲解“酸和碱”时，便可以在课堂教学开展前，为学生准备可食用的山楂，让学生品尝山楂，并向学生提出问题“学生们品尝山楂是有什么样的感觉？山楂片中是否含有酸性物质呢？是不是含有酸味的物质都能呈显酸性，应通过什么样的化学手段去判定？”该类问题情境既可以让让学生感受到所学的化学知识与日常生活是有密切关系的，还可以激发学生对问题的探究兴趣，让学生在后续汲取知识和实践实验中，取得良好的学习效果。除此之外，初中化学教师也可以通过创设形象和趣味的教学情境，激发学生对所学内容的探究兴趣，让学生在情境中思考问题时，取得颇多的收获。

例如，初中化学教师讲解“燃烧及其利用”时，可在课堂上利用现代科技手段将教学内容形象展示，如利用媒体设备播放有关燃烧和灭火的视频素材，并让学生思考“为什么会出现燃烧现象，而火是如何被扑灭的？”增强课堂趣味性，利用形象趣味的教学情境持续提高学生的探究能力。另外，教师也可以借助实验操作，将抽象的内容具体化，如在课堂上准备一张不吸水的纸张，撕下一小条，将撕后的纸放在酒精灯上点燃，向学生提问“这一小条纸张为什么会燃烧？”随学生的陆续回答“是被酒精灯点着的”，把剩余的纸张折叠成方形纸袋，并用线拴在四角形成吊绳，让纸袋悬挂在铁架台上，将纸袋中倒入冷水，利用酒精灯对其进行加热。这时，学生会明显看到酒精灯在纸袋下面燃烧，但纸袋却没有燃烧起来，纸袋中盛有的水却烧开了。教师既可以利用形象趣味的教学情境让学生产生探究实验结果的欲望，还可通过激发学生的学习潜能，让学生在学习固有的重点知识的基础上，完成拓展延伸，强化核心素养。

（二）结合生活实践，强化课堂体验

在初中化学教学中，教师可以利用生活中的一些实际例子作为问题的设置背景，这样的教学方法可以使学生眼中的化学知识变得更加简单容易接受，也方便他们将其接受、记忆。比如，在“金属锈蚀”内容的讲解过程中，教师可以让学生观察家里的一些铁器，如铁锅、铁门表面所发生的氧化现象，然后问“为什么铁制品容易发生氧腐蚀？我们如何防止？”这样的问题可以让学生明白化学知识在生活中所起到的作用，并引导他们对化学规律进行探索的兴趣，通过热烈的讨论和动手实验的过程，学生不仅能了解到金属锈蚀的原因，也能够了解到如何去保养家中的金属物品，增加学生的动手生活经验。这种方法不仅教给学生金属锈蚀的基本化学知识，也培养他们的观察探究能力，通过对生活中常见现象进行研究，学生也养成了科学的思维方法，懂得利用化学知识去分析处理身边的现象。此外，这也是培养学生环保意识、节约思想的一种方法，让他们知道保护金属制品不只是可以延长大自然中金属的使用时间，也可以节约资源使用量，从而在生活中主动践行绿色环保。

（三）分层设计问题，实现精准导学

分层设计问题有助于提升问题导学的效果。首先是问题上的分层。对于某个情境来说，其中所包含的问题很可能不止一个。这些问题应该层层递进，引导学生逐步实现更深层次的探究，将教师设计的导学案落到实处，避免学生因中途过高的难度而放弃解决问题。其次是针对学生的分层。初中化学课程与数学、生物、物理乃至学生的生活常识、小学的科学课程学习成果等都有着一定联系，这就使得学生之间容易出现各种差异。对学生能力水平进行分层，然后提出针对性的问题，能够较好地满足不同学生的需求，实现精准导学。这里以“氧气的实验室制取与性质”为例。在进行这一实验活动前，同学们已经学习了“空气”“氧气”“制取氧气”等内容。教师可以根据学生此前的表现，将其分为能力水平由高到低的A、B、C三个层次。随后再进行分组，确保每个小组都同时包含以上三个层次的学生，使得小组之间整体能力素养的相对平衡。随后，请同学们结合之前所学的所有化学知识，乃至物理等其他学科的实验知识，尝试自己进行“氧气的实验室制取”的实验设计。这时每个小组就都面临着同一个主问题，即如何进行实验设计。教师再帮助各组进行分工，明确实验器材、药剂等子问题，各组内部的同学可以分别解决适合自身能力水平的子问题，又能在小组内进行交流分享、取长补短。

（四）组织实践活动，提高应用能力

通过实践活动，我们可以更好地理解并掌握所学知识，还能利用所学的内容解决实际问题，可以有效地提升我们的学习质量。因此，在问题驱动式教学中，初中化学教师应当主动设计各种实践项目来达成优质高效的化学教学目标。比如在“溶液的形成”这个知识点上，鼓励学生基于情境提出关于溶液形成的具体问题，比如在什么条件下，物质会溶解得更快？溶液中的溶质和溶剂会有怎样的相互作用等，以促使他们基于现学的理论知识或者自身观察回答这些问题，对提出的问题进行合理的猜想。然后将他们分组讨论，设计相应的实践活动研究计划来验证猜想。在实践中，笔者要求学生分小组实践完成任务，但教师需要巡视，确保实验过程的安全性和遇到问题及时帮助解决，实验过程中，学生要记录实验中的相关信息，溶解前后的物质状态、时间和温度。后续帮助他们分析数据的模式和趋势，考虑是否和开始的预设一致，出现问题的原因是什么。当每组完成探究任务后，发布成果并共享观察现象和得到的结论，其他同学亦可向其发问或提出意见。教师应根据学生探究过程和结果来整理溶液、溶质和溶剂的简单概念，并讲解溶质饱和时相关知识，例如溶解度等。探究式教学使学生对“形成溶液”的核心概念的认识更深入，提高了学生的科学探究能力、合作交流能力和自学能力。

结语

总而言之，问题驱动式教学以问题为纽带，将化学知识与生活实际、科学探究深度融合，不仅激发了学生的学习兴趣，更培养了其批判性思维、实践能力和合作精神。未来教学中，教师应进一步优化问题设计，结合学生认知规律，探索更多元化的教学情境与实践活动，推动初中化学教学从“知识传授”向“素养培育”转型，为学生的终身发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 张云美. 初中化学以问题驱动培养学生高阶思维的教学方法探究[J]. 考试周刊, 2021(63): 136-138.
- [2] 张娇. 初中化学教学跨学科理念的融合应用研究[J]. 考试周刊, 2024, (29): 99-104.
- [3] 徐新静. 问题驱动背景下初中化学单元整合教学实践[J]. 天津教育, 2024, (19): 120-122.
- [4] 林建忠. 基于驱动性问题影响的初中化学课堂教学探究[J]. 名师在线, 2023, (15): 28-30.
- [5] 刘阳. 问题驱动教学法在初中化学实验教学中的应用[J]. 中学化学教学参考, 2023, 32(5), 78-85.