

高中化学新课程教学中问题情境创设策略研究

黄容

重庆市长寿实验中学校

[摘要]大部分学生并不具备独立分析和解决化学问题的能力,突然间让学生自行探究化学知识内容效果往往不尽如人意。此时,教师可以通过创设问题情境,逐步引导学生进行自主探究,即为其思考留出发展空间又能准确把握解决问题时分析思路的大方向,避免学生走弯路,从而提高课堂教学效率。

[关键词]高中化学;新课程教学;问题情境;创设策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1131

引言

当前,素质教育已经在我国实行多年,结合目前的教学过程与状态而言,素质教育并没有得到全面地落实与应用,部分教师的教育理念和思想仍然存在一定的缺陷。因为,素质教育的根本宗旨就是提高全民素养,注重学生的创新精神与实践能,促进学生的全面发展。但是,部分高中化学教师还一味地注重高中生的学习成绩,将知识与技能灌溉作为主要的教学模式和手段,使得高中生的学习较为被动,缺乏一定的主动性和积极性。对此,问题情境的创设可以更加有效地改善这些不足,在课堂上充分尊重并体现学生的主体地位,让他们在问题的驱动下,自主、合作地找寻化学知识的本源,从而提高学习能力。

一、问题情境设置法使用的必要性

在步入高中课堂后,学生将会明显感受到初中与高中知识的差异性。高中的化学学科比起初中而言,在知识的难度与深度上都有了大幅度的提高,而对于刚刚学习这些知识的学生来说,就会明显感受到困难,无法较好地融入高中化学的课堂。高中最开始的化学知识,无疑是整个高中最基础性的知识,这些知识理论将为整个高中化学奠定强有力的基础。如果基础没有打牢,那么后续化学学习的进程将会更加难以推进。在这种情形下,授课教师的有力引导将至关重要。在高中化学课堂中,高中教师必须在学生已学的基础上,循序渐进地进行新知识的讲解。在高中化学的新课程教学目标中明确指出,教师除了需要教授学生课本上的知识外,还应该培养学生养成良好的实际操作能力,能够将课本的知识与日常实际良好地结合起来。在这个背景之下,为了使学生在步入高中时能够快速适应高中化学知识,也为了培养学生能在长远的发展中拥有实际动手能力,就必须将问题情境教学法融入高中化学的课堂。问题情境教学方法能够在课堂上大幅度提高学生听课效率,以此来帮助学生更好地理解化学知识,并在实践中运用化学知识。

二、目前高中化学教学现状分析

随着新课程改革的普及和落实以及新高考模式的逐渐应用,高中阶段的整体教学质量有了显著的提升,不仅学生的学习状态有了明显的提高,教师的教学经验和道德素质也有了明显的提高。以化学教学为例,当前的化学教学更注重学生的综合发展,也就是将“核心素养”作为最主要的教学目标来展开教学,旨在加强学生解决实际问题的能力。但是,从细小的角度来看,目前的化学教学课堂上依然存在一些问题,具体如下:①部分教师依然直接套用传统单一的教学方式,没有结合新课程改革理念进行创新,导致教学效果十分一般,难以达到预期的教学目标。②在运用情境教学法开展课堂教学的过程中,部分教师没有站在学生的角度创设问题情境,而是以自我为中心创建相应的情境,难以将学生带入真实的环境,导致学生的学习兴趣不足,对知识的理解程度也有所不足。③创设问题情境需要具备一定的条件,比如:教师需要具备相应的教学经验,以及多媒体设备,等等。但是,根据科学调查数据显示,有的学校并没有配备完整的多媒体设备(城乡地区、农村地区更为明显),或者多媒体教学设备存在破损、老旧等问题,难以顺利开展信息化教学,导致学生的学习发展受到一定影响。

三、高中化学教学中问题情境的创设方法与策略

(一) 结合教学内容,创设具有针对性的问题情境

高中化学创设问题情境是为了实现教学目标,提出的问题要具有针对性以及有效性,既要明确教学意图,还需要与教学内容相结合,通过问题激发学生的求知欲望和探索欲望,使学生自然而然带着问题进入课堂情境的学习中,自主分析问题、探究问题、解决问题。如讲解“盐类的水解”知识点时与实验结合起来,围绕实验创设问题情境。问题一:对 NH_4Cl 、 NaCl 、 CH_3COONa 三种溶液的pH值进行测量,对这三种不同溶液的盐碱性进行探究;问题二:将酚酞试剂滴入 CH_3COONa 溶液中出现了什么现象,以及加热之后又会出现何种现象?问题三:做实验时 NaCl 、 CH_3COONa 、 NaF 三种溶液的pH值渐次减小,能说出原因究竟是什么吗?……一环套一环的问题创设,实际上也是在引导学生由易到难、由浅入深、由表及里地深入进行思考探究。一连串问题体现了层次性,让问题的难度一步一步渐次增加,与学生的心理接受能力相符,进而在一个又一个地解决问题中掌握这一部分知识,也引发学生积极思考与探究,提高了教学效果。

(二) 结合生活知识创设情境

在高中化学教材中有很多的知识内容都和人们的日常生活有着直接联系,所以教师就应该从这点出发,针对学生的实际需求来结合生活创设问题情境,积极鼓励学生能够主动学习新知识,培养学生的化学思维。比如,在讲解“磷”方面知识的时候,为了能够吸引学生注意,教师可以带入生活中出现的“鬼火”问题,通过这样的方法来创设问题情境。教师可以先利用多媒体来播放视频,让学生直观地观看鬼火的颜色,然后提出相应问题“鬼火颜色会发生哪些改变?”通过这样的方法能够很好地调动学生的学习积极性,让学生能够积极踊跃地回答问题,而且这样的方法能够更好地帮助学生理解“磷”的相关化学知识,从而培养学生形成自己的化学意识,为后续的化学学习打下基础。

(三) 借助信息技术创设问题情境

多媒体是随着信息技术的发展而出现的一种有效教学辅助工具。借助多媒体学生会直观地看到化学知识,留下深刻的印象,把抽象的知识形象化、具体化,有利于学生感受化学变化,活跃思维。例如,在教学“原子”“微粒运动”等知识内容时,在以往教学中教师难以通过板书的方式直观向学生展示具体的结构和微粒运动变化过程。学生大多需要自己想象,难免会出现理解不透彻的情况。化学教师可以通过网络下载一些模拟微粒运动的视频素材,或通过动画模拟演示的方式将微观世界搬入课堂中,或通过信息技术进行实验模拟。例如,常见的喷泉实验,操作过程具有一定危险,教师可以先下载好实验结果视频,然后让学生通过化学式尝试预测 NH_3 、 HCl 、 HBr 、 HI 等极易溶于水的气体做喷泉实验的现象是什么样的,创设问题情境,引导学生运用所学知识进行分析和判断。通过最终现象对比学生的预想和实际实验结果的差异,了解学生在哪些方面知识掌握还不够深入,从而及时对后续教学安排进行调整。

(四) 利用思维导图优化问题情境

思维导图是由著名的教育家伯赞提出来的,引导学生从一个知识点出发,通过放射性思维的模式来探究知识,不断地拓展和丰富认识。学生绘制思维导图时可以借助图形、线条、图片、

(下转第2018页)

病？”“遗传病的传播途径有哪些？”“某一类遗传病通常在某一类人群中出现？”“遗传病的治疗方式有哪些？”等，这些问题在很高中学生的心里都会有相应的疑惑，而通过实验调查的形式，学生能够从不同的途径了解和认识这一疾病的相关知识。教师在这个过程中需要将所有可能预先发生的问题做好预设，并结合学生的实际情况给予相应的引导和帮助，最终将调查得出的数据整合形成生物学表格的形式，通过数据统计计算获得遗传病的发病率或者是性状的发生率、遗传方式等信息。

(四) 加强科学思维教学的基本思路

当前我国绝大部分高中学校在开展生物实验操作中存在的问题，大多数原因都是由于教师的教学方式和教学理念上存在不足，导致在对中学生进行科学思维培养达不到预期目标。学生在开展过程中学生几乎都是循规蹈矩按照教材中的实验材料、实验步骤照搬照做，缺少学生在实验过程中发现问题后的后续实验设计、验证过程，因此缺少通过实验操作培养学生思维的过程。这样的教学形式对于学生而言具有一定的限制性，因此，需要从教师的教学方式和教学思维上进行创新。同时还需要重视生物实验设计环节，改变原有的实验设计的方式，以学生自主设计实验环节为主，在其中最大限度地发挥实验设计对学生思维培养的促进作用，用情境或问题引导学生投入到实验设计中，让他们充分开动脑筋，主动参与学习，培养思维的深刻性^[6]。

结束语：学生科学思维的培养是学生适应社会，发展终生学习的一个重要条件。学科核心素养培养目标的背景之下，高中阶段的生物学科实验教学工作有了新的发展方向，教师在开展生物

实验教学环节时，需要重点关注学生科学思维的培养，帮助培养学生学会运用归纳与概括、演绎与推理、模型与建模等方法证实自己的猜想的能力。并在此基础上培养学生的科学思维习惯，最终利用形成的这种思维方式、思维习惯来分析解决问题，教师应当整合实验研究内容，完善生物实验，鼓励学生质疑，加强科学思维教学的基本思路，为学生科学思维的培养提供更好的条件。

参考文献：

- [1]姜焕焕.基于科学探究思维培养的高中生物实验教学策略[J].新教育时代电子杂志(教师版),2019.
- [2]王丽.从科学思维品质的视角谈高中生物学实验教学的策略[J].生物学教学,2019,44(7):2.
- [3]裴敬容.浅谈高中生物实验教学与策略[J].社会科学(引文版),2017(11):00245-00245.
- [4]李丽.新课标下提高高中生物实验教学有效性的方法探究[J].中学英语之友:外语语法教法研究,2018(2):152-153.
- [5]陈金焱,钱丽娜.基于科学探究思维培养的高中生物实验教学途径[J].中国新通信,2020,v.22(21):211-212.
- [6]盛勤,冯少娟.基于生物学学科核心素养的高中生物实验教学策略[J].西部素质教育,2020,6(12):2.

基金项目：本文系重庆市渝北区教育科学“十三五”规划2019年度课题“运用高中生物实验教学培养科学思维的实践研究”（课题批准号：YBJK2019-47）阶段性研究成果。

(上接第2016页)

文字等不同的形式来发散思维，不断梳理和拓展，促进学生搭建出一个知识网。学生明确探究的关键词，围绕着关键词进行下一层级的梳理，寻找次关键词，并按照自己喜欢的方式进行表达，通过线条或文字的方式联系起来，构建知识系统，形成网络图。通过这种学习方式，学生会把零散的知识联系起来，形成系统化认识，理解知识规律。例如在学习《氧化还原反应》时，教师可以创设问题情境：“如何利用思维导图来梳理氧化还原知识？”带着问题，学生会主动思考，积极绘制思维导图，把自己的理解和认识通过思维导图的方式表达出来。动手中，学生可以利用氧化还原反应的典型案例进行总结，展示化合价变化过程，体现出电子转移的过程，并且呈现出不同物质的原子结构示意图。氧化还原反应中电子转移通常用单线桥法和双线桥法，学生也可以把这些表示方法归纳总结起来，促进学生感受到电子的得失，体会化合价的变化，理解氧化和还原的关系。学生通过梳理会明确化合价变化的方式以及电子得失的原则。在不断的拓展中把生活中常见的氧化剂和还原剂进行总结，感受这些物质的特点。通过不断地拓展会帮助学生串联零散的知识，有利于学生构建知识框架，在应用时信手拈来。

(五) 基于认知冲突优化问题情境

课堂教学方式之一即引发认知冲突。当学生脑海中存储的认知和知识经验与新知不符时就会产生认知冲突，进而破坏学生思维平衡，学生就会通过学习维持已有认知与现有观念平衡。高中化学教师在教学过程中借助认知冲突优化问题情境，帮助学生理解化学概念，培养学生良好的批判意识，引导学生开展质疑活动。在认知冲突中，主要有冲突情境、意识冲突和冲突解决三个方面内容。当学生在学习过程中意识到反常情境就可看作批判与质疑，解决冲突即深度理解知识，故而化学教师可基于学生认知冲突优化课堂问题情境设计。例如：在酸的定义和通行知识教学中，先让学生列举自身知道的酸的类型，如H₂SO₄、HNO₃、HCl等，随即让学生根据自身理解尝试阐述什么是酸。一般大部分学生在已有认知观念和知识经验影响下，认为酸是能够电离出氢离子的酸性物质。结合学生的认识设计问题：“NaHSO₄呈现出酸

性，电离时可以产生氢离子，那么它属于酸吗？”毫无疑问，该问题会引发学生首次认知冲突，让学生意识到呈现酸性，并且电离出氢离子的物质不一定全是酸。在这样的基础上，引入酸的概念，“电离时生成的阳离子均为氢离子的化合物可称之为酸”，深化学生对此概念的理解。随即化学教师让学生继续列举常见的酸参与反应类型。例如：金属和酸反应后产生氢气或酸与碱发生中和反应等，再提出问题：“是不是所有的酸和活泼金属发生反应都会产生氢气？”通过问题引发二次认知冲突，为学生展示金属和硝酸反映的内容，让学生意识到并不是所有的酸都具有酸的通性，加深酸的定义认知，深入理解酸的通性，并形成良好的批判精神与辩证意识，达到深度学习效果。

结束语

高中化学教师在新课程改革背景下应充分优化问题情境，发挥其优势作用，引导学生高效理解和掌握知识，并形成自主探究和思考的学习习惯，促进学生深度学习，不断提升化学学科关键能力。

参考文献：

- [1]吴显姪.高中化学新课程教学中问题情境创设策略解析[J].广东化工,2021,48(8):322-323.
- [2]李亭.新课程标准下高中化学问题情境的创设[J].农家参谋,2019,02:150.
- [3]郝秀菊.高中化学教学中问题情境的创设[J].才智,2019,17:140.
- [4]亓艳晓,姜兆文.高中化学问题情境创设的有效性研究[J].教育教学论坛,2017,22:214-215.
- [5]翟春玉.贫困地区高中化学课堂教学情境创设的实践研究[J].科技资讯,2020,1809:87-89.
- [6]田媛.浅谈高中化学问题式教学方式的构建[J].试题与研究(教学论坛),2015(5):42.
- [7]史国荣.浅谈如何在高中化学教学中构建“自主—合作—探究式”课堂教学[J].新课程导学,2016(20).