

新课程背景下如何用实验推动高中化学教学

肖 飒

(贵州省纳雍县第一中学 贵州 毕节 553300)

【摘要】实验是高中化学学习的一种有效方式,它是学生发展能力、获取知识、启迪思维的重要途径。新课标指出了化学实验教学的目标、方法和评价标准,教师要善于通过实验的方式来启发学生,促进学生思维的活跃,在分析中建构知识框架,在推理中理解化学规律,形成深刻的认识,提高学生解决问题的能力。本文主要探究了如何通过实验来推动高中化学教学效果,促进高效课堂的实现。

【关键词】高中化学;实验;推动教学

《高中化学课程标准》中指出化学是一门以实验为基础的学科,它研究了物质的组成、结构以及变化规律。这就说明学生需要通过实验的方式来探究各种化学现象和化学规律,在实验中分析,在实验中总结,形成科学的认识和客观的理解。通过对实验能力的强化,学生会更加充分地利用和挖掘教材,透过现象看本质,总结化学规律,形成科学的认识和理解。实验给了学生主动体验的机会,会促进学生动起来,在探究中完成知识的习得,形成正确的认识和科学的理解,把握系统化知识,提高学生的综合能力,培养了学生的学科素养。教师在实验教学中可以关注以下几个方面:

一、精心设计实验探究活动,让学生动起来

俗话说:“兴趣是最好的老师”。为了激发学生的化学学习兴趣,教师首先要从实际出发,设计符合学生学习能力的实验探究活动,用实验激发学习兴趣,促使学生动起来。实验活动会使学生主动参与,体验成功的快乐,改变学生被动接受知识的授课方式,是学生非常喜欢的一种学习方式。为了顺利完成实验,学生的思维会异常活跃,主动设计实验方案,探究实验步骤,在一步步操作中了解化学知识。例如在进行“铜与浓硫酸反应的实验”时,教师就可以让学生思考实验原理是什么,怎样用化学方程式的方式表示?产物对空气有污染吗?怎样处理?实验过程中有哪些实验现象,为什么会有这样的现象?有了任务驱动,学生就会主动思考和动手实践,在操作中分析。通过探究,学生会发现,在加热后,试管中的品红溶液会褪色,或试管中的紫色石蕊试液会变红。如果将反应后的溶液倒入到盛有水的烧杯中,溶液会由黑色变成蓝色。学生会被这种神奇的现象所吸引,主动地分析,积极地探究,思考其中的原因和本质,总结规律。学生通过分析和思考会认识到变黑的物质为被浓硫酸氧化生成CuO,CuO与稀的硫酸反应生成了CuSO₄溶液。实验探究使学生从感性认识上升到了理性认识,促进学生在课堂上动起来,主动地加工知识规律,形成对知识的理解,学会推理判断和思考,逐步地掌握知识。

二、善于引导学生观察思考,让学生看起来

当学生已经进入实验过程,教师要指导学生学会观察,学会探究,在观察中记录,形成客观的认识。学生观察到的实验现象和实验情景,会给学生留下深刻的印象,促进学生主动思考,提出质疑。这种观察的教学法,不仅会激发学生的动手热情,而且会促进学生认真思考,总结实验过程中的规律,形成清楚的认识。例如在探究“卤代烃中卤原子的检验方法”时,通过实验,学生会看到有沉淀生成。但有的时候沉淀是白色的,有的时候沉淀是黄色的,这就会让学生感觉很好奇,这是为什么呢?面对这种不同的现象,学生会主动探究,积极分析,从卤原子的特点进行探究,在思考中认识到如果是白色沉淀,则说明卤原子为氯;如果沉淀为浅黄色,那么卤原子为溴;如果沉淀为黄色,卤原子为碘。不同的实验现象会让学生眼前一亮,更加主动地观察和思考,对化学反应现象和反应原理进行探究,总结规律,提高认识。

三、鼓励学生交流沟通,让学生说起来

实验过程中,学生会在操作中发现问题的,提出质疑。如果学生通过独立思考可

以解决问题,教师就要鼓励学生自主解决。如果学生不能解决问题,教师就要引导学生相互交流,通过沟通的方式来解决。学生之间畅所欲言,会相互启发,互相引导,在思考中形成顿悟或者是自己的理解,通过逻辑分析来总结规律,形成可观的认识。学生的交流和沟通会帮助学生进行推理判断,在思考中解决问题。例如在进行《铝热反应》时,操作是把少量干燥的氧化铁和适量的铝粉均匀地混合后放在纸漏斗中,在混合物上加少量的氯酸钾固体,中间插上一根镁条,然后点燃。有的学生并没有将镁条点燃,没有看到耀眼的光芒以及大量的烟;有的学生的玻璃漏斗也被烧坏了……这些不理想的实验现象影响了学生对实验结果的观察和分析,不利于学生对知识的掌握。为了解决这些实验中的不足,教师要鼓励学生合作交流,通过讨论来解决问题,达到理想的实验效果。通过交流,学生认识到为了点燃镁条,需要用打磨后的镁条表面的氧化膜,否则难以点燃。而且在实验过程中,玻璃漏斗里面的纸漏斗要厚一些,并且要用水将其湿润,否则很容易损坏漏斗。而且,实验过程中,蒸发皿要垫一定量的细沙子。一方面可以放置蒸发皿炸裂,另一方面可以放置熔融的液体溅出伤人。学生在相互沟通中会开阔视野,从不同角度,用不同的思路来分析和解决问题,实现学生对知识的理解和认识,帮助学生在交流中深化认识,真正地掌握化学知识。

四、联系生产生活实际,让学生用起来

教师在组织学生进行化学实验的时候,要从生产、生活出发,从学生熟悉的情景出发,这样会促进学生产生探究欲望,迫不及待想要利用实验来解决遇到的问题。生活是学生最熟悉的环境,教师在设计实验时要通过生活情境来吸引学生,使学生感受到化学知识的实用性和广泛性,进而在应用中理解化学,达到学以致用的目的。例如教师可以让学生通过实验的方式来除去水壶中的水垢。这是生活中学生都会见到了一种现象,为了解决问题,学生会查阅有关水垢成分的资料,在了解其成分后,思考这种物质会与什么物质产生化学反应,进而除去水垢。生活中的应用会促进学生感觉到化学的实用性,更加积极地探究,将知识与生活联系起来,提高学生解决问题的能力。

总之,实验教学是推动学生实践能力提升的主阵地,它能活跃学生的思维,提高学生的操作能力、合作能力和探究能力,满足时代的要求。教师要丰富实验教学方式,积极地引导学生设计实验方案,动手实践,在参与中了解规律,主动感知,形成客观的认识。学生会在实验中主动探究,积极感知,通过趣味性的形式来分析和推理,逐步理解规律,掌握化学知识,落实核心素养。

参考文献

- [1]任长震;高中化学教育中创新思维和创新能力的培养[J];考试周刊;2017年34期
- [2]朱建云;案例教学在高中化学教学中的应用分析[J];学苑教育;2018年14期
- [3]韩爱娟;浅谈高中化学教学中创新思维和创新能力的培养[J];文理导航(中旬);2019年03期

小学数学概念教学中如何有效利用前概念

许艳梅

(青海省西宁市杨家庄小学 青海 西宁 810000)

【摘要】在小学教学的过程中,数学是学生的重要科目,通过数学知识的学习可以培养学生的逻辑分析能力、总结概括能力,而数学概念是学生数学知识的基础,是培养学生拥有数学思想的重要内容。而在素质教育的指引下我们在进行小学数学概念教学时,应充分发挥学生的自主学习能力,培养学生的创新创造能力,并结合学生对于数学知识的认知现状和生活经验,引导学生有效利用前概念对数学概念进行理解分析,从而更牢固地掌握与应用。本文将探索在小学数学概念教学的过程中,引导学生有效利用前概念的方法和策略。

【关键词】小学;数学教学;前概念;策略

引言

前概念是指学前概念,是指人还没有接受相关知识的正确科学概念之前,通过对生活的经验进行感知,并结合经验积累和辨别,对相关事物所产生的本质认识。简而言之,就是学生对于相关事物的自我认知和看法,结合教育心理学家的理论,前概念对于学生的学习会产生严重的影响,而这种影响既可产生积极的作用同时也会产生负面效应。但是无论是哪一种影响,以此为基础引导学生对知识进行学习会变得更加容易,也有助于提高学生对相关知识的理解,进一步提高学生的学习效果。因此我们在小学数学概念教学的过程中,充分利用学生的前概念引导学生进行学习,将有助于学生更清楚、更透彻、更详细的理解数学概念,帮助学生更扎实的掌握数学知识,提高学生的数学概念学习效果。

一、基于错误前概念帮助学生探索和纠正数学概念

前概念是学生结合自己的日常生活经验进行总结,对相关知识所产生的自我认

知,因此错误的前概念较为普遍。我们在进行小学数学概念教学的过程中,也可以充分的借助于学生的错误前概念,引导学生针对数学概念进行修正探索,更好的掌握正确的数学知识。因此利用学生错误的前概念就需要数学教师能够对学生的认知结构和对新知识的认识进行详细的了解和分析,在充分了解学生前概念掌握基础的情况下激发学生的探索与研究意识,在不断探索、不断研究的过程中纠正错误的前概念,并通过对新型数学概念达到认知的新平衡。例如在教学生学习“三角形的特性”时,很多学生的错误前概念是长方形的稳定性更强,因为我们日常生活中常见的门窗都是长方形而且较为稳定,而这也使学生产生了错误的前概念。为了纠正学生的这一错误前概念,并使能够探索出三角形的特性,我们为学生提供方形和三角形两个模型,引导学生对两个模型拉一拉,这时同学们就会认识到长方形很容易变成平行四边形,而三角形却很难变形,这时学生就会体会到三角形相比于长方形更稳定。在这一案例教学的过程中,充分运用学生错误的前概念,并引导学生以