

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。而在素质教育改革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

错误的前概念为基础进行知识的探索和研究,最终帮助学生通过自我探索纠正了学生的错误前概念,从而使学生能够针对三角形的特性有更深层次的认识,可以有效提高学生的知识掌握效果。

二、借助于偏离性前概念引导学生学习数学概念

在进行数学概念教学时,《数学课程标准》强调学生在自我动手的过程中学习数学,通过自己动手针对相关数学知识和数学理念进行探索与研究,从而提高学生对数学知识的认识。因此我们在进行数学概念教学时借助于学生对数学知识的探索与研究能力,通过探索与研究,对偏离性的概念进行重新认识,进一步使学生对于正确的数学概念进行学习。例如在教学生学习“圆的周长”这一概念时,很多学生认为圆的周长应当包括圆面的部分,为了有效的帮助学生对这一概念进行重新认识,引导学生在探究的过程中对圆的周长概念进行学习。引导学生取一根细线沿着圆的模型围绕一圈,从而帮助学生重新定义圆的周长,此时学生便能够清楚的认识圆的周长并不包括圆面。而在教学的过程中引导学生通过动手操作和探究,使学生对数学概念进行了更深入的认识与理解提高了学生的数学概念学习效果。

三、运用正确的前概念增强学生的学习深度

数学是一门逻辑性较强的学科,而学生在学习过程中其知识深度也是不断积累的,因此我们在教学时应充分的借助于学生所学习的正确前概念,通过正确的前概念与新知识进行对比,从而使学生在学习新概念的过程中能够通过比较分析更透彻更深入的理解,既有效的防止了所学概念的混淆同时也有效的提高了学生的辨别能

力和思维能力。例如在引导学生学习锐角和钝角的概念时,对于钝角和锐角,只要简单的描述学生便能够在学习的过程中正确的认识,然而对两者的概念却描述不完整、不全面。因此我们在教学时先引导学生复习直角的概念,然后通过直角的变形使学生清楚的认识到了比直角大的是钝角,比直角小的是锐角,这样通过对比分析学生的掌握更加深刻,同时对于这两者的概念也清晰明了,提高了学生对数学概念的学习效果。

结束语

在小学数学概念教学的过程中,基于学生对生活经验的总结和对相关知识的认知,引导学生进行数学概念的学习,可以使相关知识的教学更具有针对性,同时也能够帮助学生更深入更透彻的针对数学概念继续学习,因此我们充分的应用前概念在小学数学概念教学的过程中,提高学生的数学概念理解和分析能力,帮助学生扎实的掌握数学概念。

参考文献

- [1]陈国权,金佳佳.基于学生前概念设计教学新路径——以“周长的认识”教学为例[J].小学教学教育,2019(21):35-37.
- [2]沈弘洁.例谈小学数学教学中“前概念”的应用[J].数学教学通讯,2019(28):9-10.
- [3]解玲兰.五年级学生数学前概念调查及课堂中实施策略[J].数学学习与研究,2014(06):66.

以六个维度为切入点,实现初中地理教学突破

杨燕林

(介休市第三中学校 山西 晋中 032000)

【摘要】中考地理考查以课程标准为命题依据,以突出学科核心素养为重心,以考查学科思维能力为关键,引导学生在掌握知识的同时发展素养。教师要把握中考地理的脉搏,引导学生主动探究,积极思考,在体验中落实核心素养。本文主要探究了教师如何以六个维度为切入点,实现初中地理教学的突破。

【关键词】初中地理;六个维度;知识;能力

教师在初中地理教学中要以立德树人为指导,关注对学生学科核心能力的培养,使学生能够掌握知识,主动探究。通过学生对知识的学习,教师要培养学生的人地和谐观、区域认知、综合思维,促进学生通过分析和探究能够理解地理学习中的问题,提高运用地图能力、综合分析能力、空间想象能力。

一、体现课标要求的考查,引导学生参与

课标中的教学活动建议要求学生积极参与课堂学习过程,通过学生的思考来掌握知识,理解地理问题。例如在学习《世界的地形》时,为了使学生了解平原、高原、山地、丘陵、盆地等地形,教师可以鼓励学生去看世界地形图,通过读图的方式来了解不同的地形。学生读图会看到东欧平原、亚马孙平原,青藏高原、巴西高原,喜马拉雅山脉、安第斯山脉,科迪勒拉山系,塔里木盆地、刚果盆地等地方。通过主动观察,主动分析,会明确知识的来龙去脉,提高学生的学习能力。

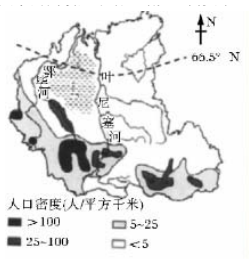
二、扩大开放探究的力度,促进学生探索

学生才是课堂的中心,教师要扩大开放探究力度,鼓励学生从多角度思考,引导学生思维多角度发散。例如教师可以为学生提供一些有观多肉植物的信息,并告诉学生非洲的纳马夸兰地区是世界上的“多肉植物王国”,为学生准备一些有关纳马夸兰地区的资料让学生阅读,之后组织学生讨论:在这个地区扩大多肉植物的种植,你有什么观点。通过学生的沟通,学生畅所欲言,有的说这里有独特的自然条件适合多肉植物生长,多肉植物市场需求量大,扩大种植规模可以增加经济收入,带动相关产业发展。

而有的同学却说种植多肉植物占用其他植物的生存空间,破坏生态平衡,盐碱地区会过渡消耗水资源,导致河流水量大量减少甚至断流。灌溉过量会引发土壤的次生盐碱化,种植面积大,改变供求关系,导致多肉植物价格降低。通过学生的思考,学生会在表达中陈述观点,从不同角度分析问题,促进学生主动探究。

三、着力地理阅读的能力,注重提取信息

学生的阅读能力包括了读文能力和读图能力。教师要注重对学生阅读能力的培养,促进学生快速而准确地阅读,提取重要信息。地理试卷中文字的阅读量大不断地增大,需要学生在短时间内快速阅读,理解题目要求,并且提炼出要点信息。地理试卷中每题都配图,可谓是“无图不地理”,所以学生还需要具有一定的地图阅读能力,从地图上能够提取信息,明确出题人的用意,把握关键和要点信息,形成正确的理解,准确表述出来。例如试题:



读俄罗斯局部地区人口分布图,回答问题。

- 1.图中人口主要分布在哪里?
- 2.影像图中人口分布的自然因素是什么?

3.该地区地势特点大致是什么样的?

4.铁路是俄罗斯主要的运输方式之一,原因是什么?

解题过程中,学生首先会阅读试题,通过读题会发现,这是俄罗斯人口密度图,通过对人口密度图的图例分析,学生会判断人口密集区主要集中在西南部。结合图示地区的自然环境特征,学生会看到影响人口分布的主要自然因素应该是气温。根据河流流向,海陆位置可判断地势特征是南高北低。思考中学生也会想到交通运输方式的选择受自然环境影响较大,解题过程中学生会结合俄罗斯的自然环境特征来判断影响铁路运输选择的主要因素,这里面主要是气候严寒,水运时间较短,影响了俄罗斯地区的交通运输方式。通过读题提取信息,在探究中解决问题。

四、突出学科基本的素养,培养核心能力

教师在初中地理课堂教学中要关注培养学生终身受益的核心素养与品质,如人地协调观、综合思维、区域认知、实践力,让学生能够在获得知识的同时提高能力。例如在学习《东北地区的产业分布》时,学生通过探究会发现东北地区土地资源存在一定的优势,比如耕地面积广阔,集中连片,适宜大规模机械工作,土壤肥沃,但是也会发现在开发利用过程中的一些问题,如黑土流失严重,土壤肥力下降,湿地环境遭到破坏。当发现这些问题后,学生就会想要通过植树造林的方式来保持水土;通过增加有机物料的方式来提高黑土的肥力;还要保护湿地,只有采用有效的方式,才能够使人和土地和谐相处。通过学生的探究和分析,学生会感受到人地需要和谐相处,如果耕作方式,使用方式不当就会影响土壤的利用率,不利于生产和生活。

五、注重表达共享的体现,勇于质疑提问

在地理课堂教学中,教师要让学生敢于发表自己的观点和看法,勇于质疑,形成对知识的客观性理解。晋中地理中考题中,大题都是以简答题的形式出现,对学生组织语言的能力要求很高,需要学生精心思考,表达清晰,逻辑正确,运用地理术语。

例如教师可以让学生思考,近几年的春季,我国北方地区特别是华北地区连续出现沙尘天气,并呈现强劲之势,沙尘天气给交通和人们的生活带来了非常不利的影响,成为一个非常突出的环境问题。请思考目前我国哪些地区经常遭受风沙灾害?尝试分析沙尘暴天气增多的自然原因和人文原因?如果消除沙尘暴呢?面对问题,教师可以鼓励学生通过交流的方式来分析,在合作中共享观点,解决问题。

探究中学生认识到目前我国的西北和东北地区遭受风沙灾害较为严重,其主要原因就是滥伐森林,滥垦草地。为了减少沙尘可以通过植树造林,退耕还林还草,禁止过渡放牧,保护现有森林、草地等方式来完成。学生通过交流会完善对问题的解答,开阔视野,形成系统性认识。

总之,教师要关注学生在地理课堂上的学习主体地位,引导学生通过主动探究的方式来理解知识,成为课堂学习的中心。学生体验了学习过程,就会成为课堂主人,在探究中主动分析,在思考中灵活应用知识,解决问题,养成良好的学习习惯。

参考文献

- [1]时启超;如何打造初中地理高效课堂策略浅析[J];新课程(中学);2017年08期
- [2]张所海;生活化、兴趣化——浅析高中高效地理课堂的打造方法[J];快乐阅读;2018年22期