

提升初中化学实验教学有效性的基本方法

刘玉琴

(山西省吕梁市柳林县第一初级中学 山西 吕梁 033000)

[摘要]化学是一门以实验为基础的学科,在教学中是相当强调实验的作用的。本文对影响初中化学实验教学效果相关因素的分析,探讨了一些提高化学实验教学有效性的方法,希望能够为教学工作提供有益的借鉴。

[关键词]初中化学;实验教学;有效性;方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.639

实验是化学的灵魂,是学生获取知识或是经验最关键的途径和载体。受多种因素的影响,当前初中化学实验教学课堂效率不尽人意,对此,教师要不断荟集新思路,使用先进的教学手段,提高化学实验教学的有效性,促使化学课堂教学效率的全面提升。

一、调动实验学习的兴趣

与理论教学相比,化学实验教学将化学过程搬到学生面前,任由学生去观察、质疑,这个过程具有直观的特点。另外,各种生活中不常见到的化学现象,在老师的操纵下,如变魔术般地发生了,带给学生强烈的感官刺激。这些化学教学本身的特点,给化学教师提供了其他学科所不具备的优势。这是化学实验教师独有的财富,化学实验教师应自觉加以运用,激发学生的学习兴趣,以此作为提升化学实验教学效果的有利契机。

初中学生具备较强的探索精神和好奇心,实验的趣味性在一定程度上能够调动学生学习的兴趣,初中化学教师在教学中,需抓住学生好奇心,充分利用学生这一心理活动,有意识、有目的的利用有趣的实验来调动学生学习的兴趣,引导学生大胆探索和实验,提高学生学习的主动性和积极性。如化学实验教学中,教师可以准备几杯澄清的石灰水,教师在提出要为学生做个“清水变牛奶”的小魔术,但需几名学生的配合,教师事先做一些预备动作,然后再让几名学用玻璃管向澄清石灰水吹气,此时澄清石灰水逐渐变得浑浊,不一会就成了与牛奶相似的液体。这样一来,学生的好奇心被激发出来,教师接着向学生提问:清水怎么就成为牛奶了呢?教师通过引导学生寻找其中的奥秘,进而找到产生这种现象的原因。利用“点铜成银”“白纸显字”等有趣的化学实验将学生学习兴趣调动起来,从而为接下来的课堂教学奠定坚实的知识基础,进而提升教学的效率,确保教学的质量。

二、创新化学实验的方法

在化学实验中用到的实验装置很多,可以对实验所用到的仪器进行相应的改进,简化实验操作过程,提高实验的进行效率,实验效果也会更加明显。例如,对于分子运动实验的改进。在原来的教材中,对于分子运动的实验采用的是利用烧杯进行实验。在实验中,由于氨水具有很大的挥发性,使得氨水的用量增多而且其产生的气味具有很强的刺激性。利用滤纸将其改进,具体操作方法为:将滤纸分割为宽度为1 cm的纸条,将酚酞试液以间隔2 cm的距离滴落在纸条上,然后将试管在水平位置上横放,并将试管口用滴有浓氨水的棉花进行密封。采用这种方法,就可以很明显的看到试管中的酚酞点渐渐变为红色。采用这种方法,不仅节约了原材料,而且使实验效果更加直观。

在化学实验中,对于实验材料进行改进,能够增强实验效果的有效性、安全性和可视性。我们应根据现实的情况对原料进行合理的改进,保证实验的顺利进行和实验效果的准确性。例如,在对酸雨的危害进行的模拟实验中,原本的实验要求为向空集气瓶和二氧化硫集气瓶中加入清水和镁条、锌、或石灰石,在完成后对所产

生的反应进行观察和分析,表明酸雨的形成和危害。但是由于二氧化硫的采集具有很大的难度,加之学生对于煤炭燃烧原理认知的缺乏,增加了教学难度。针对此,可以做出如下改进:利用氧气发生装置来燃烧煤,就能够产生二氧化硫,二氧化硫在溶解在水中后,溶液呈酸性,酸雨因此形成。之后可在水中加入树叶、石灰石等,通过溶液对于材料的腐蚀让学生认识到酸雨的危害性。

三、培养合作探究的能力

科学实验一方面可以验证旧的知识,另一方面,为探索新的知识指明了方向。在化学实验教学过程中,我们容易犯的错误是,为了实验而实验,而忽略了实验对新知识的探究功能。积极开展科学探究活动可以改变学生的学习方式,使学生在获得化学知识和技能的同时,受到科学方法训练,体验探究乐趣,形成和发展探究能力。

在初中化学实验教学中,开展合作探究活动,一方面既可以让学生在活动中了解小组成员的优势和劣势,实现优势互补,同时还能培养学生的合作探究能力,团队意识,培养或是塑造学生的个性,助推学生的健康成长。因此,教师在化学实验中要根据学生的实际情况,改变实验,通过小组探究活动来代替实验操作,促使学生带着解决问题去分析或是交流。如,教师在为学生降解物质的溶解的时候,可对学生提出问题,并让学生认真思考问题,物质溶解的时候,溶液的温度会上升?还是会下降,溶液温度会不会发生改变?同时教师还要引导学生带着问题进行实验操作,在操作中认真观察实验现象,通过的合作探究学生得出硝酸铵能够溶于水,因而进一步促使了溶液温度的下降,教师再根据学生实验结果向学生提出问题,这个实验能不能说明所有能溶于水的物质在溶于水的过程中都能够使溶液的温度下降呢?基于此,有小组提出将溶于水的氢氧化钠固体倒入到水中,认真观察其实验现象,各个小组的学通过认真观察最终得出NaOH固体在溶解的过程中,溶液温度也会上升。教师根据对比两组实验,提出:同学们,除了上述两种现象,还会出现其他溶解现象吗?学生在教师的引导下,通过对比实验就会充分了解物质溶解的结果和现象。教师通过这样的方式,不仅促使课堂教学效率的提升,同时又培养了学生的合作探究能力。

总之,实验教学的有效性是一个永恒的话题,也是教育工作者永远的追求。教无定法,但必有法。在今后的教学研究中,只要我们继续践行“以学生发展为本”的理念,积极探索,不断创新,就一定能够在实验教学有效性的道路上走得更远。

参考文献

- [1]陆平.核心素养下初中化学实验课教学探索[J].中学生数理化(教与学),2020,(7):23,25.
- [2]陈凤.核心素养导向下初中化学实验教学感悟[J].新课程导学,2020,(19):34-35.
- [3]中小芳.初中化学实验教学改革与创新分析[J].中学生数理化(教与学),2020,(6):76.

基于高中生物学科核心素养的探究型学习教学设计初探

辛艳安

(山西省吕梁市离石区江阴高级中学 山西 吕梁 033000)

[摘要]以核心素养理念为宗旨的新课程教育改革,打破了传统的应试教学模式,对高中生物教学提出了更高的要求,也使教师教学面临一种全新的挑战。因此,教师在教学设计时应以学生为中心,实施多样化的教学策略。让学生在探究生物知识的同时变得更加积极主动,利于学生自主探究精神的培养,也让核心素养在生物教学中得到更好渗透。本文主要就生物学科核心素养背景下探究型学习教学设计的方式和方法进行研究分析。

[关键词]高中生;核心素养;探究型学习;教学设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.640

通过探究驱动教学,是新教学改革下生物教师必备的理念,也是落实生物学科核心素养的关键措施。探究式学习需要教师根据学生实际,设计多元化的教学方案,注重学生的独立性。让学生通过对问题的不断质疑和分析,更好的参与到生物教学活动中,以此来培养学生形成科学探究和解决问题的能力。

一、核心素养下高中生物生活化教学策略

基于核心素养的要求,教师要想通过生活化的高中生物教学模式促进学生学科素养的发展,就应该制定出生活化的教学目标。在高中生物教学过程中,教师以教材为基础,对教材中涉及的多方面内容加以分析并与实际生活相联系,以此为学生提供生活化的教学目标。通过教学目标的确立,也可为学生的学习方向提供良好的导向作用。

比如,在学习“血糖平衡调节”这一内容时,教师应该明确教学目标,为学生构建熟知的生活情景,利于学生对生活中普遍发生的糖尿病探究其病因和危害。同时,在对糖尿病如何治疗的分析中,让学生陈列出糖尿病可能会涉及的激素类药物,并分析和评价应用激素类药物可能存在的利与弊。这样立足生活的教学设计,激发了学生探究问题的热情,调动了学生学习的能动性,也让学生对生物知识的应用能力得到了锻炼和强化。经过这样精心设计,制定出的生活化教学目标效果更

好,更有利于核心素养的达成。

二、高中生物教学中自主探究学习模式的策略应用

首先,自主探究学习模式打破了传统课堂上教师灌输式教学理念的限制,让学生从被动式学习中解脱出来,成为课堂的新主人。一切以学生为本,是自主探究学习的基础,要使学生形成自主学习的能力,就要把课堂的主阵地交给学生,展现学生课堂的主体性和优势性。教学中,教师要从学生的角度考虑问题,既发挥教师引导者的角色作用,又要适时地为学生在制定学习计划、开展探究式学习活动中提供一定帮助,从而激活学生思维,利于教学效率的提高。

其次,教师需要注重培养学生的好习惯,这样学生才能紧跟老师的教学节奏,保障自身的学习水平和质量。

最后自主探究学习模式能促进学生健康发展。在课堂上形成轻松、向上、平等的学习氛围。而这种氛围让师生共同进步也让学生重拾自信,形成了很强的学习力。

三、确定利于探究的教学内容

在课堂教学中,兴趣是激发学生对生物知识探索的持续动力。比如在贴近生活的教学实验“叶绿素的提取和分离实验”中,教师就应该通过创建生活化教学情

景,为学生准备充足的实验资料,并通过生活化问题引出实验内容。向学生提问“春天树叶为什么是绿色的?到了秋天树叶为什么又会变黄?”等一系列问题。在问题的引领下,让学生产生质疑,引发独立思考,并通过亲自动手提取和分离绿叶中的叶绿素,学生就会对实验内容产生正确认知,加深对问题的理解,还会激发学生的实验兴趣。

再例如,学习“人类遗传病”内容时,教师可以让学生联系生活实际,找出生活中常见的遗传病类型。这样,不仅可以检验学生分析问题的能力,更能有效锻炼学生的理性思维和创新思维,从而培养学生的生物学科核心素养。

四、开展利于探究的课题研究

高中生物课堂教学中,积极引导学生进行探究性学习,教师肩负的责任非常重要。根据高中生物教材的编写特点,其中不乏有许多探究性学习的内容利于学生自主学习。教师也可借助这些教学资源,深挖教材并适时开展一些课题研究,以确保探究式教学的顺利开展。

比如在探讨农作物间的杂交优势课题时,可带领学生实地进入田园观察,为学生更好地解决问题创设条件。此外还可以要求学生结合课本所学的生物知识,合作探究我国艾滋病发生率较高的原因,以及如何预防艾滋病的发生,并制定出相应的预防措施等,然后进行校园宣传。在学生完成课题探究后,教师可将其在课堂上展示,对于探究内容设计合理且完成质量高的研究报告,给予精神鼓励或一定的物质奖励,并将其以范文的形式公示在教室板报栏,供其他学生学习参考。这样就会激起学生的竞争欲望,每个学生都想表现得最好,在这个过程中,学生的探究能力与学习能力自然就会得到提升。因此,在开展利于探究的课题方面,教师必须高度重视。

五、设计利于探究的生物实验

高中生物作为一门实验性很强的学科,需要教师灵活设计利于学生探究的生物实验,让学生通过亲身体验实验过程而更好的获取生物知识,这对启发学生思维和

培养动手操作能力具有重要意义。

开展探究式实验教学需要进行的具体步骤如下:教师情景导入——发现问题——辨别变量——形成假设——设计实验——执行实验——验证假设——完成实验报告。但是在课前教师需要学生提前做到以下几点:(1)明确实验目的,准备相应的实验材料。(2)依据实验变量设置好对照组和实验组。(3)设计好相应的表格。然后,学生在教师的指导下按实验计划,有序进行操作。在探究过程中,教师要强调学生要善于通过观察现象、发现问题和解决问题,以此来验证某些生物知识。

比如,在讲授“温度和pH对酶活性的影响”这节实验课时,教师应事先告知学生实验的注意事项,要求学生在遵循生物实验单一变量原则的基础上自行设计实验方案,然后再进行小组交流进一步优化实验方案。实验过程中,教师要持续跟踪学生,细心观察各小组的操作步骤、实验现象等细节,发现问题后及时点拨指导。同时也要要求学生认真感知实验动态、分析实验结果。这样,通过实验探究学生不仅掌握了基本的实验技能,更提升了动手操作能力和思维能力,久而久之就形成了爱动手、善思考、好钻研的探究习惯。

综上所述,随着我国高中生物教育方式的不断改革,以及社会发展对人才需求标准的提高,亟待我们高中生物教师在课堂上,以学科核心素养为宗旨,探究型教学设计为手段,培养具备创新能力的生物人才,助推我国生物学的持续发展。

参考文献

- [1]戴本鑫.高中生物教学中培养学生核心素养研究[J].黑龙江科学,2018,9(14)
- [2]姚广军.高中生物教学中渗透生命教育的意义及路径[J].西部素质教育,2020,6(07):84-85
- [3]王晓娟.浅谈高中生物探究性教学策略的应用[J].新课程导学,2020,(15):81,83.

数学思想方法在小学数学课堂教学中的运用分析

吕涛

(四川省乐山市五通桥区盐码头小学 四川 乐山 614800)

【摘要】随着科技水平的不断提高,对祖国未来人才的要求也越来越高,而数学作为一门基础学科,其思想方法在教学运用中也越来越被强调和重视。而小学数学具有抽象性,对于小学生来说有些知识较难理解,所以在小学的教学教育中不断地渗透数学思想就显得尤为重要。本文将针对目前小学数学教学的现存问题,对如何在课堂教学中运用数学思想方法进行简要的分析。

【关键词】数学思想方法;小学数学教学;现存问题;解决方法

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.641

引言

数学是一门逻辑性很强的学科,随着新课程改革的不断推进,对学生逻辑推理能力的要求也越来越高,在近几年的高考试题中尤为明显。而对于小学生来说,这恰恰就是他们不太能够很好掌握的部分,因此在课堂教学中更加依赖老师。在实际的课堂教学中,老师不仅需要传授相应的知识点,更重要的是要随时渗透数学思想方法,培养学生的学科素养,使他们掌握解决问题的方法。

1 在小学数学课堂教学中运用数学思想方法的意义

随着新课程改革的不断深化,作为这次改革核心思想的素质教育也被人们逐渐地深度剖析,更好地服务于教育事业。在小学数学课堂教学中渗透数学思想方法,能很好地培养学生分析、思考和解决问题的能力,这也是素质教育的内涵所在。这样的课堂中,老师不再是掌控者的身份,更多的是引导着学生的思路,充分调动学生的学习兴趣和积极性,自主探索和学习数学知识。运用数学思想方法能够培养学生的逻辑思维,但思维的培养是一个循序渐进的过程,教师需要在此过程中一点一点、一步一步地融入数学思想方法,从而日积月累地对学生产生潜移默化的影响,为今后的数学学习乃至其他科学学科的学习奠定良好的基础。另外,运用数学思想方法还可以使学生对知识的理解不再是停留在表面,只能解决单个的问题,而是能够掌握深层次的数学理论知识,学会举一反三、解决一类问题。

2 现阶段小学数学教学中所存在的问题及解决方法

2.1 教学形式单一,应注重课堂的多元化

由于传统教育思想的根深蒂固,更多的数学老师更多地沿用了“填鸭式”教学,高中由于课程紧张,这样的教学方式就目前的教学水平来看,无可替代,但在小学课堂教学中,显然是不合适的。这样的教学方式“一步步地扼杀了”孩子们自由想象的灵魂,严重影响了教学质量,导致这个结果的主要原因是应试教育的大背景下,学生的成绩被过分重视,成绩的好坏成为衡量学生优良的唯一标准。而在这样的课堂中,教师占据了主体地位,学生只能被动地跟着老师地思路学习,其他方面的能力培养被忽视,这样的课堂氛围非常严肃,学生的学习积极性也就可想而知了。

所以老师应更加注意教学形式的变换,“填鸭式”教学有它的优点,但缺点严重影响了素质教育的教学质量,这时候如果融入其他的教学方式,会使课堂变得更加丰富多彩,从而激起学生的学习兴趣,自主地去探索知识的海洋,也可以达到培养学生多方面能力的目的。

2.2 忽视了师生之间的互动,教师应主动搭建沟通的桥梁

在目前的课堂中,课堂氛围总是以“肃静”二字为主导,似乎老师是老师,学生是学生,两者是完全独立的个体。但老师和学生本是课堂的组成部分,倘若没有互动和交流,即使里面的学生能考出高分,这样的课堂,也是失败的。

老师和学生本就是课堂中无可分割的整体,自古就有“教学相长”一说,所以课堂上的互动十分重要。小学生为幼龄群体,跟老师之间本存在着代沟,再加上年纪尚小,多少对与除去家人外的长辈进行交流抱着恐惧,所以教师就更应该主动搭建沟通的桥梁,积极地与学生互动,调动他们的学习积极性,活跃课堂氛围。

3 在小学数学课堂教学中运用数学思想方法

3.1 注重点拨思路方法

数学思想方法是数学理论知识在更高层次的概括。小学生由于年龄尚小,很难自己领悟解题思路,这时候就离不开老师的引导和点拨。无无论是在什么年纪层次的数学教学中,都应充分考虑举一反三的思想,因为在实际的考试和解题时,学生只能独立完成,所以在教学时,教师不能总是“手把手”地教学,更应该注重点拨思路方法,让学生能独立解决一类题而不只是一道题。

3.2 引导学生培养反思的习惯

一提到“反思”二字,大家脑海里浮现的都是犯了错误后的场景,我们总是习惯性在做错了事情或经历了失败后反思、自我检讨,但无论是成功还是失败,都是值得反思的事情,“反思”不同于“检讨”,成功后的反思可以帮助你更好地理解这次成功的原因和掌握使用的方法、总结经验、改进不足。在数学教学中,老师要充分从学生角度出发,让学生的主体地位真正起到作用,同时要教会发散学生的思维,培养他们的反思意识。在学习过程中,反思意识的形成,能够帮助学生更好地认清自己、改进不足,从而得到更大层次的提升,促进学科的学习。

3.3 引导学生思考知识间的关联

数学思想是一个宏观层面的概念,而数学方法则是微观层面的概念,是在具体解决问题时常用的手段。但数学知识并非一个个独立的整体,他们互相紧密联系着,数学方法也会存在着共同点,这也就是它们互相联系的地方。在解决某个具体问题的时候,往往会综合运用多种数学思想和数学方法,所以在教学时,老师要引导学生自己将不同的知识点相互串联,将不同的方法进行对比,从而对知识达到更深层次的理解。这样,在实际解决问题时,学生就有了更多的选择,通过类比相似的方法,找到解决问题的最简便途径。

3.4 在规律探究中融入数学思想方法

数学是一门逻辑性很强的学科,无处不存在着规律的身影,对规律的探究也是渗透数学思想方法的好时机。每当学习新知识时,引导学生与已学知识点串联后,可以加入对多个知识点之间规律的探究,例如在学习面积公式时,长方形、正方形、平行四边形之间就存在着共性,即规律。在渗透数学思想方法的过程中,对学生来说也是一个强化知识掌握的过程。在实际的规律探究中,可以将学生分成多个小组,在不同的意见中取精华、弃糟粕,不仅能汇总出一个相对较好的结论,还可以断了他们对信息处理的能力。

结语

综上所述,在小学数学课堂教学中渗透数学思想方法是一件应当被给予足够重视的事,这可以培养学生的逻辑思维和学科素养,帮助他们更好地学习数学和其他科学学科,也对他们未来的发展有着深远的影响。

参考文献

- [1]徐士宝.数学思想方法在小学数学教学中的渗透探究[J].教育观察,2019,8(41):33-34.
- [2]刘胜.数学思想方法在小学数学教学中的应用研究[J].内蒙古教育,2019(32):102-103.