

高中物理教学中利用理想模型分析两个实例的启示

吴志强

(山东省宁阳县第四中学 山东 泰安 271400)

[摘要]高中物理作为我国素质教育体系之中必不可少的一部分,对于学生的影响也十分显著,做好高中物理教学学生动手能力、观察能力、想象力均能够得到发展,可是传统教学模式下学生不仅无法得到能力提升,甚至还对物理学习失去兴趣,而理想模型作为一种全新的教学手段,将其应用于高中物理教学课堂能够起到良好的效果,所以本文也就其在高中物理教学中的应用实例展开了具体的分析。

[关键词]高中;物理教学;理想模型;实例

引言

高中物理教学期间知识点较多,而且大多数知识点都十分的抽象。这种情况下,如何有效优化高中物理教学课堂、提高物理教学质量也成为教学期间十分重要的问题,而理想模型的存在则为物理教学指明了方向,将其有效应用起来能够促进学生深层次理解、把握物理知识,有效优化高中物理教学课堂。为此,笔者也结合自身教学经验就其应用实例与启示进行了如下分析:

一、高中物理教学中利用理想模型分析两个实例

(一) 弹簧模型应用实例分析

在高中物理教学过程中,机械能守恒定律教学属于十分重要的一个知识点,而在对学生进行这一知识点教学的时候,而且在教学期间经常会与弹簧有效结合在一起,相较于其他知识点而言学习难度较高,很多学生在面对这一类问题的时候都不知道要如何下手^[1]。这个时候,教师即可在教学过程中借助于具体的实例来让学生对典型的弹簧模型进行分析,这能有效帮助学生掌握力学与机械能守恒综合题解答技巧与方式,从而最大程度发挥出理想模型的应用价值。为此,教师在教期间可以为学生讲解如下教学实例:

例如:A、B两个木块均使用轻质弹簧相连,质量分别为m、2m,将其放置在一个光滑的水平面上,而在这其中木块A仅仅贴着墙壁,这个时候给木块B施加一个水平向左的作用力F,等到弹簧弹性势能能达到E的时候,即将力F及时去掉,请问在木块A离开墙壁之后,弹簧的最大弹性势能是多少?

我们利用理想模型来进行分析,在力F撤掉之后,木块B就会因为受到压缩弹簧的作用逐渐开始向右边做加速运动,在弹簧达到原来长度的时候,其存储的弹性势能在这一过程中自然会全部转化成为木块B的动能。而在木块B开始向右边运动拉伸弹簧的时候,则会开始做减速运动,而木块A因为受到了拉伸弹簧作用会做加速运动并且逐渐离开墙壁。在木块B减速一直到弹簧恢复原来长度的时候,其速度就会是最小,这个时候木块A速度自然也会受到影响因此而成为最大,之后压缩弹簧还会开始做减速运动,木块B在这个时候则会做加速运动。在弹簧再一次达到原来长度的时候,木块A的速度就会减少到最小,这个时候木块B速度较大,并且还会在光滑的水平面上进行周期性运动。为此,在解题过程中,我们可以先按照机械能守恒定律指导两个木块所具备的动能最小时($v_A' = v_B' = v_{共}$),弹簧弹性势能能够达到最大;而对于木块A、B以及弹簧构成系统,在木块A离开墙壁之后,系统能量守恒则是 $0 + 2mv_B = 3mv_{共}$,按照动量与动能关系我们自然能够得到两个木块的共同速度 $v_{共} = \frac{\sqrt{2x_2mE}}{3m}$

,这个时候弹簧之中存储的弹性势能自然是最大,即 $E_{pmax} = E - \frac{1}{2}(m+2m)v_{共}^2 = E - \frac{1}{2}E = \frac{1}{2}E$ 。总之,在高中物理教学过程中,弹簧系统问题属于较为典型的问题,而能量守恒与机械能守恒则是高中物理教学过程中十分常见的规律,而在对学生进行这一类型题目教学的时候,教师即可及时借助于理想模型来有效引导学生分析与解题,这样学生能够对这一规律形成良好把握,同时有效促进学生解题能力得以提升^[2]。

(二) 平抛运动模型应用实例分析

在高中物理教学过程中,平抛运动同样是十分重要的知识点,而有关于平抛运

动的题目也十分常见,并且还具有一定的多边形,属于高考重点内容,为了能够更好地促进学生理解与记忆,教师在教学中就需要让学生真正掌握合运动与分运动之间的关系,主动借助于平抛运动模型来有效进行教学,这样自然能够有效提升教学效果。

例如:在距离地面高h的位置以水平速度 v_0 平抛一个小球,其中抛出点与墙壁的水平距离则是 x_1 ,小球与墙壁碰撞之后反弹后落地(忽视碰撞时候的时间以及能量损失),请求出碰撞之后小球落地点与墙壁之间的水平距离 x_2 ?教师即可利用理想模型来进行分析,按照平抛知识来分析题意的话,我们则能够得到小球碰撞的时候,水平速度是不会发生变化的,所以即使是碰撞到了墙壁,之后其水平方向依然还是会以 v_0 这一水平速度进行运动,只不过在这一过程中运动方向发生了变化,开始从之前的向右变成了向左,最后落到地面。为此,在对 x_2 进行求解的时候,只需要直接求出碰撞墙壁之后运动的时间我们即可得到答案,所以在教学过程中教师可以让学生进行假设,先假设碰撞前后小球运动时间为 t_1 、 t_2 ,再按照运动公式我们即可得到 $x_2 = v_0 t_2$,这个时候小球整个运动时间则是t,显然 $t_2 = t - t_1$,再按照 $h = \frac{1}{2}gt^2$,我们自然能够迅速得到答案^[3]。

二、高中物理教学中利用理想模型分析两个实例获得的启示

(一) 突出重点

理想模型作为一种十分有效的教学手段,也是有效解决物理问题的常用手段,教师在为学生构建理想模型的时候,不能将所有因素都考虑进去,这不仅无法发挥出其应用价值,还会让学生无从下手、不知所措,不知道问题重点究竟在哪里。为此,教师在应用理想模型进行教学的时候,一定要突出重点,这样才能帮助学生面对问题的时候,学会分清主次与关键。

(二) 灵活性原则

在高中物理教学课堂之上,学生遇到的问题可谓是十分多样,而有些问题表明虽然十分相似,可是本质上的区别还是十分明显的,这个时候教师在为学生构建物理理想模型的时候,还需要遵守灵活性这一原则,具体而言就是在面对问题的时候具体问题具体分析,就问题研究点、实际情况进行综合分析,然后基于此来灵活构建物理模型以此来提升模型构建针对性,最大化其应用价值。

三、结语

综上所述,物理作为高中阶段重要课程,教学期间所涵盖的抽象、理论知识点较多,很多学生都觉得物理学习难度较高。为此,在高中物理教学课堂之上,教师一定要就学生无法理解、难以理解的知识点作为教学重难点,然后为其构建出针对性的模型,泽阳就能有效利用理想模型来有效促进学生对于教学重难点的把握,从而最大程度优化高中物理教学效果,让学生在理想模型有效应用中掌握物理基础知识、促进学生全面发展与提升。

参考文献

- [1]宋晓玲.基于高中物理教学中理想模型应用的思考[J].中学物理(高中版),2015,033(009):42-43.
- [2]易应富.理想物理模型在高中物理教学中的基础作用和意义[J].科海故事博览·科教论坛,2011,000(011):105,83.
- [3]乔洁琼.理想模型在高中物理教学中的应用研究[D].辽宁师范大学,2013.

新课程背景下高中化学课程"支架式"教学模式构建

张红臣

(齐河县第一中学 山东 德州 251100)

[摘要]在新课程改革的背景下,很多高中院校为了迎合改革的浪潮,纷纷进行教学改革,不断进行教学方式的探索和创新,不断形成适合高中教学的合理的教学模式。本文主要是以高中学科中的化学科目为研究对象,经过调查研究,不难发现,高中化学课程探索中“支架式”教学模式符合当前高中化学的教学背景,这种模式为高中化学教学增添了新的元素,使学生学习高中化学的积极性也被极大的激发出来。文章教学模式的建构主要是以高二鲁科版的化学教材为主要依据,进一步阐述这种教学模式在化学课程中实践的效果。

[关键词]高中化学;新课程背景;“支架式”教学模式

引言

高中化学的课程讲授内容与我们日常生活息息相关,其内容解答了我们日常生活中的疑问,是高考科目中必不可少的一部分。鲁科版高二化学内容教学通过教师的课堂讲授以及实验演示向学生展示了很多日常现象的实际原理,该学科可操作性强,并且对学生的动手能力也有一定的要求,“支架式”教学模式最大程度地激发学生的创新能力,使学生在教师课堂讲授中寻找学习的乐趣,从而为国家培养综合素质型人才提供支持。本文主要是通过通过对“支架式”教学模式的具体步骤的阐述,将其具体操作应用到高中化学的实际讲授课堂中。

一、构建趣味情境,激发学生热情

高二化学咱内容相对枯燥乏味,简单讲授内容的形成很难激发学生参与的热情。高中化学教师在讲授过程中应有意识地营造课堂氛围,通过提问一个小问题,然后通过小组讨论的方式进行解答,让每个学生能够拥有质疑精神,对存在的问题保持

好奇心,这样才能够有序推动课堂进程。此外,教师还可利用多媒体设备播放相关视频的方式来吸引学生学习的热情。例如,通过观看电解原理的小视频,了解电解的具体反应。通过生动形象的图片以及视频的形式展示,使学生能够身临其境的感受电解反应,对于教材中的内容能够有更加深刻的印象和了解。创设区位的课堂教学情境,可以有效激发高中学生参与化学课的热情,改变原有的过于沉闷的课堂教学氛围,最大限度地发挥高中化学教师的课堂讲授效果,使学生能够有效掌握书本上的内容。无论是通过提问的方式还是通过利用先进设备等方式,其根本目的就是激发学生的求知欲望,引导学生能够积极主动的参与化学课堂。

二、注重学生引导,教师为学生搭建探索的支架

高中化学相较于以往的学习阶段,教师在其中扮演更多的是引导者的角色,学生则是学习的主动参与者。高中作为学生向大学的过渡阶段,教师不可过度参与学生的实际学习过程,要培养学生学习的主动性和实际学习能力,这也是“支架式”

教学模式发挥最大作用的关键。特别是高二化学,其难度上有一定的提高,化学教师应该在学生学习原有知识的基础上,发展学生的最近发展区域。例如,高二鲁科版的化学教材中所讲的化学反应速率,在讲该课时教师可以将学生分为多个小组,分别让学生探索什么因素导致化学反应速率的变化?并将学生分为三个大组,以浓度、温度、催化剂为划分的依据,引导学生积极探索并查阅学习,并通过小组讨论以及教师的归纳总结让学生掌握的更为深刻。教师积极引导主动参与学习,为学生学习构建基础框架,让学生能够积极主动参与其中,可以有效的推动学生的创新能力和学习能力的提升,使学生养成良好的自主学习的习惯。

三、鼓励学生自己探索研究,提升学习能力

高中化学教师可以在前期适当引导学生积极学习,构建学生学习的支架,鼓励学生自己探索,从而能够理性解决问题。小事可以积极主动的鼓励学生构建自己的学习思维,用适合自己的方法进行化学探索,不必拘泥于现有的框架,激发自身探索和创新的能力,使学生在实践参与中查漏补缺,这也为今后自主学习的大学生活提供良好的学习习惯。教师可以积极鼓励学生主动参与实践调查研究,通过具体的实地询问以及拍摄或记录等方式帮助学生养成良好的发现问题的习惯,化学源于生活,通过学生积极主动探索生活中的奥妙,由这些奥妙引发的新奇使得学生这与学习有着更深的主动性。例如,教师可以让学生去调查一些合成材料的具体用途、材料构成、价格以及来源等,学生可以通过网络查阅相关资料或者走访相关的化学工厂等方式,积极主动的参与化学学习。

四、提倡合作学习,引导共同进步

“众人拾柴火焰高,”学习从来也不是一个人的事儿,合作学习更容易使学生发现自身的问题。化学教师可以通过在课堂讲述中提问问题,然后划分小组,让小组同学一起讨论,然后通过询问哪一小组愿意回答这一问题的形式来激发学生参与的热情。合作学习更容易使学生能够了解自身学习的不足之处以及锻炼学生人际交往的能力。同时,对于化学教师来说,教师通过课堂询问以及讨论的走访可以更加清楚学生的疑问之处,使课堂教学的针对性更高,课堂效果更好。这种合作学习

的模式,对于学生和教师来说是互利共赢的,所以值得广泛推崇。

五、注重效果评价,及时完善自我

效果评价是“支架式”教学模式中最重要的一环,它也是高中化学教学中发挥着监督和导向作用的一环。这个环节可以使化学教师明白自身教学不足之处,完善今后的化学教学,同时,这也能够使使学生明白自己学习的薄弱之处,可以有针对性的弥补自身学习不足之处。这个环节对于教师和学生来说是极为重要的,可以帮助教室督促自身不断创新教学方式,使化学教学课堂更容易吸引人的注意力,发挥化学课堂知识讲授的作用。同时,学生也能够通过这一环节清楚自身问题,通过不断的归纳和总结改正这些问题,使学习成绩能够得到直线提高。注重教学效果的评价,可以使教师和学生完善自身的不足之处,为今后的学习生活提供可借鉴的经验教训。

结束语

本文主要是通过“对‘支架式’教学模式的具体实施环节进行详细描述,不但是学生和教师进行自我的调整和更新。”“支架式”教学模式是在新课程背景下进行的初步探索,在高中化学课堂得到了广泛的应用,使高中化学课堂充满了浓厚的学习氛围,推动教师课堂教学方式的创新,也进一步推动学生学习的积极性和主动性。教师和学生不断探索的过程中共同进步,使高中化学课堂的教学效果发挥最大的价值。

参考文献

- [1]张其超.新课程背景下高中化学课程“支架式”教学模式构建[J].中学课程资源,2018(05):32-33.
- [2]蔡万玲.新课程背景下高中化学课程“支架式”教学模式构建[J].重庆教育学院学报,2010,23(03):123-125.
- [3]何伟.新课程背景下高中化学课程支架式教学模式的构建[J].新校园(中旬),2016(8):27-27.
- [4]张冲.试析新课程背景下高中化学课程“支架式”教学模式构建[J].魅力中国,2017,000(019):237-237.

化学实验在初中化学教学中的应用研究

胡利华

(湖北省荆门市龙泉北校 湖北 荆门 448000)

[摘要]随着中国经济的快速发展,国家对于学生的综合素质教育越来越重视,基于此化学实验在初中化学的教学地位也越来越重要,这是因为化学实验不仅能够让学生掌握更多的化学知识,还能提高学生的综合素质,比如:观察能力、动手能力和思考能力,这些能力的提高不仅对学生未来的学习有很大的帮助,本文首先提出了目前化学实验在初中化学教学中存在的问题,又提出了提高化学实验在初中化学教学中的应用策略。

[关键词]化学实验;初中;应用

前言

随着三教改革(教师、教材、教法)的逐步落实,初中化学教学发生了很大的变化,以前大多数教师只注重内容教学忽视化学实践,而现在化学实验已经成了初中化学教学大纲的重要组成部分。通过实地考察发现,还有很多学校在初中的化学教学过程中仍然存在很大问题,比如,教师的认识程度有待提高、教师没有调动学生的积极性和化学实验与实际生活联系较少等,这些问题不仅让学生综合能力的提升受到了影响,还让初中的化学教学水平迟迟不能提高,基于此本文在文中对于相关内容都有较好的阐述,希望能对本行业的研究人员提供参考价值。

一、目前化学实验在初中化学教学中存在的问题

(一)教师的认识程度有待提高

虽然随着三教改革的逐步落实,有一部分教师已经意识到了化学实验的重要性,但有很多教师仍然受到传统思维的影响,对化学实验的认识程度仍然较低。通过调查研究发现,教师的认识程度有待提高,主要包含以下几个现象:第一,认为化学实验没有那么重要,这是因为受中国应试教育的影响,认为化学实验对考试成绩的提高并没有作用,因此才产生了这样的想法,这种想法不仅会影响到化学实验的应用情况,还会影响到化学课程的教学质量;第二,教师注重实验结果,忽略实验过程,受传统思想的影响,教师在教学中过于重视实验结果的准确性,而忽略实验过程的启发性,这样不仅影响到了化学实验的实际效果,还对化学教学水平产生了不利影响;第三,教师过分注重化学实验的流程,在进行化学实验的时候,很多教师都过分重视化学实验的流程,这样就导致了教师忽略了学生在实验过程中的亲身体会,这样就让化学实验的应用作用大打折扣^[1]。

(二)教师没有调动学生的积极性

随着西方教育理念的不断影响,少数学校都开始提倡以学生为主体进行教学,而仍然有大部分学校仍然存在以老师为主体进行教学,尤其是在初中化学教学过程中,很多化学教师,对于化学实验教学基本上有实验都是老师做,学生看,另一方面就是照书上实验生搬硬套,不变更,不进行实验改进和创新。这样就降低了学生在化学实验过程中的参与度,从而降低了学生在化学实验过程中的积极性,学生的动手能力和思考能力不能得到较好的开发,给化学教学质量的提高也带来了不利的影响^[2]。

二、提高化学实验在初中化学教学中的应用策略

(一)提高教师的认知程度

教师在教学中起着引导的作用,因此为了提高化学实验在教学过程中的应用效果,就必须提高教师对化学教学的认知程度,同时应该注重的是学生动手做实验,老师指导。在实际工作中主要需要进行以下方面的工作:第一,选派化学教师到名校去交流学习,回来后举办讲座交流会,这样就让初中的化学教师从根本上意识到化学实验对于教学的重要作用,从而让化学实验取得更好的应用效果,让教

学水平得到一定程度的提高;第二,给化学教师进行培训,纠正他们的结果观念,在培训中要让化学教师明白,化学实验的最重要的作用是在于过程,例如,镁在氧气的燃烧实验中,教师在确保学生安全的前提下,让学生亲自动手进行镁在氧气中的燃烧实验,之后让学生们对镁反应现象进行观察,这样不仅能培养学生的动手操作能力,还能让学生的观察能力和思考能力得到很好的培养,教师意识到学生动手操作的重要性,从而让化学实验在教学中起到更好的作用;第三,打破传统教学观念,不要照书上实验生搬硬套,这样就能让教师不再拘泥于课本知识,转而重视创新教学方式,让学生在化学实验过程中的亲身体会,从而让化学实验取得更好的应用效果。

(二)建立以学生为主体的教学环境

为了提高化学实验在教学过程中的应用效果,一定要建立以学生为主体的教学环境,在实际工作中,主要进行以下几个方面的工作:第一,在课前教师应该给学生布置化学实验的预习作业,并且让学生思考这个实验与生活中的哪些环节有联系,这样就能提高学生对于化学实验的积极性,从而提高化学实验的应用效果;第二,在课中,教师提出化学实验中需思考的问题,这样就能让学生带着问题进行实验,从而提高学生在实验过程中参与度,使学生的思考能力与动手能力都能得到较好的培养,并且还让化学实验的应用效果更好;第三,在课后,教师让学生观察生活的哪些现象与这个实验有关,比如在碳酸钙与酸反应实验过后,细心的学生就会发现日常生活中水壶底部的水垢可以用醋消除干净,这种现象与实验有一定的联系,在课上给教师提出反馈,教师可以进行详细的讲解,不仅能够拓宽学生的知识面,还能让化学实验的应用效果更好。

结束语

通过本文分析,化学实验在初中化学教学过程中起着重要的作用,教师在实际教学过程中应该使用多种方法,提高学生对化学实验的重视程度,从而让学生的综合能力得到较好的培养。本文通过问题的研究,提出了具体的应用策略:提高教师的认识程度和建立以学生为主体的教学环境,在实际教学过程中,通过把两方面的应用策略应用到具体的教学环节中,就能让化学实验在初中教学的应用中起到更好的效果,并且也能提高初中整体的化学教学水平。

参考文献

- [1]周雪梅.小组合作学习在初中化学教学中的应用研究[J].教育革新,2020(07):34.
 - [2]胡聪敏.趣味实验在高中化学实验教学中的应用研究[J].才智,2020(18):193.
- 作者简介:
胡利华(1980,11-)女,汉,湖北仙桃,本科,中教一级,化学教师。