

高中化学核心素养背景下的有机化学策略实践

泉州科技中学 张冰娥

【摘要】本文旨在探讨在高中化学教学中,如何通过有机化学实践活动和信息技术手段,培养学生的核心素养,为高中有机化学教学提供一种新的教学思路和方法,以期提高学生的学习兴趣和学术能力,促进其全面发展。

【关键词】高中化学;有机化学;核心素养;融合信息技术;模拟软件;虚拟实验平台;互动教学软件

在高中化学教学中,有机化学作为重要的学科内容之一,对学生的核心素养培养具有重要意义。有机化学不仅是化学学科的重要组成部分,更是培养学生科学素养和实践能力的的重要途径。在当前教育改革的大背景下,高中化学教学不再仅仅注重学科知识的传授,更加强调学生核心素养的培养,即学生的实验设计和操作能力、数据分析能力以及科学思维能力等方面的综合发展。因此,本文旨在探讨如何通过有机化学实践活动和信息技术手段,培养学生的核心素养,提高其学习效果和兴趣。将结合实践活动和信息技术手段,促进学生的全面发展。

一、高中有机化学的教学策略基本思路

(一)有机化学基本概念的基本理解

高中有机化学作为化学的一个重要分支,涉及到碳的化合物和它们的反应。通过有机化学教学,学生可以逐步理解有机物的结构、性质和反应规律,从而建立起对有机化学基本概念的理解。

(二)高中有机化学的实验设计方法和数据分析能力的重要性探讨

教学中,一是可以通过设计一些简单的有机合成实验,让学生亲自操作合成一些有机化合物,比如酯、醇等,学生

可以了解有机合成的基本原理和方法,理解有机化合物的结构特性和合成规律;二是可以通过设计一些有机反应的观察实验,让学生观察有机化合物的化学性质和反应规律;三是引导学生进行实验设计,让他们根据所学知识设计有机化学实验方案,并进行实际操作;四是可以利用虚拟实验平台或有机化学模拟软件,让学生进行虚拟实验操作,观察有机反应过程和结果。

(三)高中有机化学核心素养的科学探究和解决问题的能力探讨

高中有机化学核心素养中的科学探究和解决问题的能力是指学生在学习化学知识和实践操作中,能够运用科学方法进行问题的探究和解决,培养学生的科学思维和实践能力。

以下是对这一能力的探讨:科学探究能力:科学探究是指学生在学习化学知识时,能够主动提出问题、进行实验观察、收集数据、分析结果,并形成科学结论的能力。通过科学探究,学生可以深入理解化学知识,培养批判性思维 and 创新能力。解决问题的能力:解决问题的能力是指学生在学习化学知识时,能够运用所学知识和科学方法解决实际问题的能力。学生通过学习化学知识,培养逻辑思维和问题解决能力,能够应对日常生活和学习中的化学问题。高中化学核心素养中的科学探究和解决问题的能力,旨在培养学生的实验设计和操作能力,引导学生通过实践探究和解决化学问题,提高他们的科学思维和实践能力。

二、高中有机化学实践活动的教学策略

可以通过实践活动来帮助学生理解

有机化合物的特性、反应规律等,以及如何培养学生的实验设计和操作能力。教师可以引导学生进行实验设计,让他们自主选择实验条件和操作步骤,培养他们的实验设计能力。

以下是一些实践活动的示例:合成实验:设计合成酯、醇、醛、酮等有机化合物的实验,让学生亲自操作进行合成。通过实际操作,学生可以了解有机化合物的合成方法、反应条件和反应规律,培养他们的实验操作能力。鉴别实验:设计鉴别酯、醇、醛、酮等有机化合物的实验,让学生通过实验观察和数据分析来鉴别不同的有机化合物。这样的实验可以帮助学生理解有机化合物的特性和鉴别方法,培养他们的实验设计和数据分析能力。反应规律实验:设计不同有机化合物的反应实验,让学生观察和记录反应过程,分析反应规律。通过这样的实验活动,学生可以深入理解有机化合物的反应规律,培养他们的实验设计和数据分析能力。

通过这样的实践活动,学生不仅可以在实践中理解有机化合物的特性和反应规律,还可以培养他们的实验设计和操作能力,提高他们的科学思维和实践能力。

三、高中有机化学融合信息技术的教学策略

融合信息技术手段,比如利用模拟软件、虚拟实验平台等来辅助有机化学教学,提高学生的学习效果和兴趣。通过有机化学的模拟软件,让学生在计算机上进行有机化学实验的模拟操作,观察化学反应过程和结果。通过虚拟实验平台,让学生在计算机上进行有机化学实验的虚拟操作,观察实验现象和结

果,让学生在虚拟环境中进行实验操作。教师利用互动教学软件,可以设计有机化学的互动教学课件,包括动画、视频、实验模拟等多种形式,让学生通过多媒体形式进行学习。互动教学软件可以提供生动形象的教学内容,激发学生的学习兴趣,提高他们的学习效果。

总之,通过融合信息技术手段辅助有机化学教学,不仅可以丰富教学内容,提供多样化的学习资源。同时,信息技术手段还可以帮助学生在实验操作中避免安全风险,提高实验效率,大大提高学生的学习效果和兴趣,促进学生的实践能力培养。

参考文献

- [1]马一卓.基于核心素养的高中化学教材“二次开发”[J].科学咨询(教育科研),2021(06):181-182.
- [2]林明哲.推行研究性学习,培养高中学生化学核心素养[J].文理导航(中旬),2021(06):63-64.
- [3]何国成.高中化学教学培养学生核心素养的必要性分析研究[J].天津教育,2021(15):86-88.
- [4]刘永乐.SOLO分类理论促进化学核心素养提升的策略研究[J].考试周刊,2021(35):119-120.
- [5]史洪涛.高中化学实验中学生化学学科核心素养的培养策略[J].中学课程辅导(教师通讯),2021(08):61-62.
- [6]董鸿志.基于化学学科核心素养的深度学习——以“化学反应方程式”为例[J].教育实践与研究(B),2021(04):30-34.
- [7]刘永忠.“问题导向”模式下高中化学核心素养的培养[J].求知导刊,2021(15):41-42.

摘要:数学教育承载着落实立德树人根本任务、发展素质教育的功能。因此,将课程思政融入高中数学课堂教学是新时代背景下实现“三全育人”的重要方式之一,由于数学学科特点抽象程度高、逻辑性强,与课程思政结合起来稍有不妥,近年研究大多重理论轻实践,本文将从数学教材与高考真题挖掘思政元素,通过思政元素的融合从而更好地促进学科教学与思想政治教育协同并进。

关键词:数学;课程思政

课程思政是学科教育中立德树人的现实需要,其内涵是指在课程教学的各个环节中融入思想政治教育,协同显性思政教育,形成立德树人的一种新模式。这就要求数学教师在教学中应从数学课程与思政教育的知识、文化上着手,发挥课堂作为育人的主要方式的特点,推动“课程思政”建设。

数学学科的教学中,无论从教学评测还是高考命题,都依照《课标》的指示,教育部愈发重视学生对数学的应用意识的考查。近年高考渗透思政思想的命题背景的试题不在少数,在数学课程中融入思政教育元素势在必行,恰当的体现数学课堂的多重育人价值,下面将对如何找准课程思政融合点进行简单介绍。

从主编寄语中挖掘课程思政元素

很多老师觉得主编寄语就是一篇可有可无的短文,花课时在这里解读浪费课时,殊不知主编寄语中明确提出学好数学的方法是:应该注重基础,重视数学训练,独立完成作业,采取多样化学习方式。比如谈到“数学是有用的,数学不仅

高中数学教材融入课程思政元素的研究探讨

泉州科技中学 魏宝树

对社会发展和科技进步作用巨大,而且对个人的发展也很重要,努力学好数学对你的人生幸福意义重大”,我们可以举例说明数学对社会发展的作用,比如:从1969年—1981年间颁发的13个诺贝尔经济学奖中就有7项成果借用现代数学理论;波音777型民航飞机百分百的数字化开发过程使其在国际竞争中掌握了主动;2018年起,美国为什么疯狂打压华为?加拿大为什么扣押孟晚舟?华为为什么宁死不屈?如果失去华为,中国会怎样?让学生感受到数学对科技发展起到决定性作用,感受到数学对经济发展所起的作用,引领学生真切体会数学应用价值,从而激起学习热情,家国情怀、责任担当油然而生。

从定义定理中挖掘课程思政元素

数学中的概念、性质、公式、定理等知识往往都蕴含丰富的哲理,数学知识常与生活密切联系,教师在授课时可能对这些知识点进行适当拓展,把人生哲理、家国情怀融入数学课堂,这不仅能加深对知识的理解,更能起到思政教育的效果。比如:讲函数的极值,成绩起伏是正常的,当你走进低谷时请不要气馁,只要默默积蓄力量,拐点终会出现,当你有所进步时请不要飘;讲复合函数求导,复杂的问题总可以分解成若干个简单题组,当我们遇到瓶颈时,要学会分解难点;讲杨辉三角,展现我国古代数学的辉煌成就,培养文化自信;讲概率,可以引用购买彩

票,告诫同学们那只是小概率事件,不要期望一夜暴富,树立正确人生观。

从教材不同栏目中挖掘课程思政元素

教材中设置引言、阅读、问题、思考、拓广探索、数学建模等栏目,内容丰富,穿插数学名家名言名著,渗透丰富数学文化,突出信息技术,教学中应该深入挖掘,以问题为载体,设计数学文化作业,激发学生探究知识的本质,让学生经历从感知知识到提炼知识的本质过程。比如高上册教材4.1节61页问题4是对“我国某省城镇居民的恩格尔系数随年份变化情况”的研究,教师可以解释恩格尔系数是反映一个地区人民生活质量的,介绍我国改革开放以来在党中央的正确领导下居民恩格尔系数随时间推移总体呈下降变化趋势,反映出居民消费中非食物性支出占比总体上升,从身边的实例让学生感受到我国人民生活水平的显著改善,经济总量已跃升为世界第二大经济体,实现中华民族伟大复兴的伟大目标又更进了一步,激发学习热情,同时劝勉同学们应该珍惜我们目前的幸福生活。对背景材料的拓展和延伸,需要教师在课前充分备课,并在课堂中与教学内容有机融合。

从教学评价中挖掘课程思政元素

在教学评价中融入思政元素近年来也经常体现在高考真题中,这样一来,既可让学生学习到数学知识,又可让学生关注数学学习过程,如2020年全国新高考一

卷中的日晷问题,教师在授课过程中通过介绍日晷的前生今世,让学生明白日晷是勤劳和智慧的古代先贤探索现实世界客观规律及内在联系的工具,作为古代计时仪器在历史上的影响十分深远,它涵盖了天文地理、光学、几何与算术等学科。如今人们更是赋予其珍惜时间、努力向上的内涵。如此一来,以传统文化作为试题背景不仅更容易激发学生的学习兴趣,还使得试题具有更丰富的育人价值,能很好地落实数学立德树人的本质要求。

总之,教师可以从多个不同的角度挖掘思政元素。思政元素与数学学科知识的融合,主要是依据学科内容的特点,并不局限在某个特定模式上,既可以嵌入在章节的起始课介绍中,也可以在中间课程的引言、探究、思考与拓展训练环节中。当然,数学教学中的思政渗透并不是盲目渗透,而应该遵循教育性、真实性、匹配性、广泛性的原则,从各方面进行德育渗透,实践学科育人,不仅让学生学到知识,还激发了学习热情与兴趣,培养数学思维,提升核心素养,了解传统文化,坚定理想信念,弘扬家国情怀,树立正确的价值观,引导学生关注时事,了解数学应用价值,提升人文素养和道德品质。

参考文献

- [1]吴晓红.《基于课标史的数学核心素养意义探析》[J].江苏教育(中学教学版),2020.2
- [2]俞健.《课程思政视域下教育教学优化路径的探寻》[J].教育导刊,2021.12
- [3]章建跃,李增沪.人教A版高中课程标准实验教材[M].人民教育出版社,2017