

新课程下高中数学算法教学研究

毕洪波

(吉林省公主岭市第一中学校 吉林 公主岭 136100)

[摘要]随着现代计算机信息技术的发展,计算机语言的“灵魂”一算法,也被注入引入到高中数学新课程教学中。算法在高中数学教学中的引入,对培养学生的逻辑思维能力、创新思维能力和自主探索能力都有着极其重要的教学意义。同时,也为学生今后的继续学习和工作实践奠定了一定的计算机知识基础。因此,在高中数学教学中,正视算法在高中数学教学中定位,革新传统教学方法是教研人员应积极探索和研究的重要课题。

[关键词]高中数学;算法教学;教学原则;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.622

高中数学中,算法这一内容占据着重要的地位,算法思想在数学学习过程中也起着关键性的作用,所以算法对于整个数学教学体系有着重大的影响。学生在学习算法时不仅仅收获的是算法理论知识,更是一种学习能力的积累和数学思维的提高,教师在算法教学中也要注重把算法知识与学生的思维发展与实践操作相结合,促进学生的全面发展。

一、“算法初步”在高中数学新课程中的教学定位

1、从新课程标准对算法的要求中研究算法教学定位

新课程改革在高中数学必学内容中对“算法初步”有了明确的要求:要求学生能初步理解算法所体现的数学思想,通过对算法数学逻辑方法的学习,逐步掌握通过设计程序框图来处理实际问题,体会算法在计算机程序设计中的重要性和数学逻辑方法的有效性。发展学生有条理处理问题的能力,培养学生的创新思维和发散思维能力。

新课程改革对算法教学和信息技术教学的教学任务有着明显的区分,对算法教学的目的体现在促使学生掌握算法中体现的数学思想和逻辑演算方法,信息技术课程则突出计算机的实际操作能力的培养,在程序设计上对学生的要求不高。在实际教学中,教师应深刻的把握和理解这一教学定位。

2、从学生认知能力来研究算法教学定位

从高中生的数学认知能力上来分析,其接触计算机程序语言设计知识时间尚短,对计算机语言的形成和发展缺乏系统的认知。因此,高中数学算法教学应结合学生的已有知识体系,不能盲目的提高教学目标,否则只能加大学生的心理压力,起到适得其反的教学效果。学生的知识结构的建立是一个长期且系统的过程,算法教学的意义在于帮助学生在早期建立对计算机程序设计的知识结构,为其今后的学生奠定理论和方法根基。新课程强调,“算法初步”的教学目标在于培养学生对算法学习的兴趣,消除学生对算法表达形式的畏惧心理,结合算法的数学思想来解决一般的数学问题,在长期的学习和训练中形成对算法数学知识的认知结构体系并掌握处理实际问题规律性、发散性方法。

二、关于算法教学策略的研究

1、消除学生对算法概念及算法表达形式的神秘感和畏惧心理

“淡化形式,注重实质”是高中数学算法教学的重要原则。初学者对于“算法”这一名词的概念、程序语言、框图充满了陌生感和畏惧感。针对这一初学者心理,教师应结合学生的已有数学概念,如数学四则运算、高斯消去法、分配率数学知识等,让学生明白自己掌握的部分数学知识其实就是“算法”。结合具体的数学例题和生活实践,向学生深入浅出的讲解算法知识的具体应用和解决问题所体现的数学思维方式。同时,让学生明白,算法的描述方式有多种,如程序框图、数学公式、日常语言、逻辑符号等。为了在计算机操作系统中具体的实施算法,通常将程序语句设计为直观的程序框架图来体现算法的整体结构。调查表明,学生通常对这部分知识较为陌生且存在学生上的畏惧心理。针对这一问题,教师在教学设计上不要急于求成,要让学生在理解算法处理实际问题的方法上逐步理解算法所应用的数

学思想,掌握其中的规律,从而锻炼学生画程序框图和编写算法语言的能力。

2、促进算法结构理解的教学策略

高中学生在理解算法多元结构和拓扑结构上的能力偏低,这也是大部分学生感觉学习困难的原因。在教学中,教师要在各课阶段仔细的规划促进学生理解算法结构进行深入理解的教学策略,使学生的理解水平从单一、低水平向多元、高水平方向发展。这其中要首先通过直观教学的方式来提高学生的程序框图理解能力,并逐渐实现学生思维能力由“单一结构”向“拓展抽象”的转变,提高学生的发散思维和逻辑推理能力。

直观教学策略。图像直观教学法对与处于较低思维层次的高中生而言是相对高效的教學方法。而算法中的程序框图正是这样的直观教学资源,有效的利用框图进行算法教学是提高学生算法理解和应用能力的重要一步。在框图中,体现了数学中的符号表现方式、指向性直观呈现方法和文字说明等因素。利用框图的直观和形象算法呈现方式引导学生掌握事物之间的逻辑因果关系和组织结构方式。使学生在绘制程序框图的过程中理解框图的设计、语句赋值和循环语句的设计方法,以达到对实际情景的框图设计和问题解决的算法具体应用。

探究教学策略。探究教学有利于提高学生的关联、拓展抽象水平。因而,在算法结构的教學过程中,教师应根据教学目的和内容,恰当创设情境。在富有开放性的问题情境中,把学习的主动权交给学生,这样有利于学生主动探究。探究教学的载体与核心是问题情境,学习活动是围绕问题情境展开的,这个问题情境是进一步探究的起点。我们所选择的问题情境应该是学生熟悉的,最好从学生熟悉的生活情境和生产实际这些角度去创设问题情境,这样才能保证学生有相关的观念来理解问题,也才有可能使学生主动积极地建构他们的数学认知结构。一个好的问题情境,也可以有效地为课堂教学服务;但如果是不好的问题情境,反而会影实际的教學效果。

3、鼓励和引导学生自我构建算法

大部分学生学习算法知识时,能理解教材中的算法案例,但在实际应用中却难以理清逻辑顺序。原因在于学生未能掌握算法确定的逻辑过程,找不出解决问题的先后和因果方法。教师要着力学习情境的创设,让学生把握算法应有的过程和切入点,鼓励学生模仿教材案例的算法生成方法来对实际问题进行抽象化和数字化处理,在这个过程中构建自己的算法。算法的自我构建主要基于学生的已有数学知识体系和生活经验,先从简单的问题入手,逐步加入更多的已知条件和未知问题,提高算法自我构建的层次性。引导学生进行算法的自我构建,有助于学生更深入、系统的理解算法的基本思想以及在具体数学问题情景中的有效应用,同时提高学生的数学思维能力和创新思维能力。

参考文献:

- [1]李彬.“算法初步”一章中若干问题的探讨[J].数学通讯.2019(23)
- [2]韩裕娜.算法教学实验报告[J].数学教育学报.2019(04)
- [3]宋宝和,宋乃庆.算法教学策略初探[J].中国教育刊.2019(05)

中小学文言文教学衔接策略研究

陈四趁

(新疆阿合奇县同心中学 新疆 阿合奇县 843500)

[摘要]文言文是中国优秀传统文化的一种,为了促进当代中小学生更好地了解我国优秀的传统文化,语文教师在开展中小学语文教学工作时,就要对文言文教学有效衔接给予高度的重视,不仅要积极转变思想观念,运用现代化的教学方法和教学模式开展相应的教学活动,还要重视对学生文言文学习兴趣及良好学习习惯的培养,这样才能更好地提高文言文的教学质量,促使小升初学生掌握文言文知识,探索文言文的意趣和美妙,从而促进我国优秀传统文化的传承与发展。

[关键词]中小學生;文言文教学;衔接策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.623

当前,大部分小升初阶段的学生面临文言文学习量增多的困境,进而出现读不懂、陌生字不认识等问题,长此以往,势必会打击该阶段学生对文言文的学习兴趣,影响初中语文的整体教学质量。为了避免这种情况的发生,当务之急就是要探索一条便捷且有效的途径来加强中小学文言文教学衔接工作。本文从三个方面阐述了如何做好该教学衔接工作。

目前,一些小升初学生学文言文之所以出现吃力的情况,主要是因为小学阶段,教材中的文言文内容较少。例如,小学语文教材中收录的文言文以古诗词为主,教师在实际教学时,一般只要求学生熟读古诗词,并在此基础上对词句和文章内容进行大体了解,以便背诵整首诗词,这虽然可以使学生对文言文的认知达到体味的层次,但是给学生日后学习文言文带来较大的负担。因为在部编版七年级语文教材中,文言文的比重较以往有所增加,且教学大纲对学生的要求也逐步提升,要求学生在熟练背诵的基础上,能够自行对文章内容进行准确的翻译,还要积累重

点字词的不同意思,掌握其具体的运用技巧,深入感悟文章内涵。由此可见,中小学教材内容的不同会给文言文教学带来很大的影响。因此,要想使小升初学生能够更好地学习和理解文言文,相关工作需要需要对教材内容的有效衔接给予相应的重视,即确保中小学教材编排的一致性和连贯性。同时,小学语文教师可以通过布置课后诵读作业,让学生适当接触一些文言文,让学生初步了解文言文,培养其文言文阅读的兴趣,这样才能为其升入初中后更好地学习文言文打下良好的基础。

一、教学课标的有效衔接

随着新课程改革的不断深入,中小学文言文教学将面临更高的要求,其中,小学语文文言文教学要求主要体现在第一和第三学段中,要求这一阶段的小学生能够熟读和背诵优秀的古诗文,同时还要掌握文言文阅读的语调、停顿等相关技巧,以便能够更深入地理解文本内容和作者的情感;而中学文言文的教學要求則着重体现在第四学段中,要求这一学段的初中生能够熟读和背诵古代诗文,并能够通过课下注释

和相应的工具书对教材内容进行自主理解和翻译,以不断提升初中生的文学素养和审美意识,使其能够在文言文学习中真正感悟古代文学的内涵及情感。因此,中小学文言文教学工作在课标衔接方面存在着很大的差异,小学文言文教学将诵读作为教学重点,只需要小学生对作品内容的理解停留在“体味”这一层面即可。而中学文言文教学则将诵读和自主理解作为教学重点,即要求中学生能够自主利用注释和工具书来理解文章内容,还要对文中的重点词句的积累和运用给予相应的重视,以便更好地提升自己的语文素养,形成良好的学习习惯。基于此,中学语文教师在开展文言文教学活动时,就要将诵读作为中小学衔接教学的沟通桥梁,一方面要加强对学生语言实践方面的训练,让学生通过反复朗读来提高自身的欣赏品味和文言文核心素养,建立良好的古文语感;另一方面要求学生使用注释和工具书独立疏通文章,这样才能帮助小升初学生摆脱文言文的学习困境,从而获得良好的教学效果。

二、教学方法的有效衔接

(一) 重视对学生良好文言文学习习惯的培养

“读书百遍,其义自见。”无论是小学文言文学习,还是初中文言文学习,诵读都是非常重要的环节。但是,对于初中生而言,如果教师只注重对其诵读能力的培养,是无法满足其日渐增加的学习欲望的。因此,教师还要培养学生良好的学习习惯。按照《义务教育语文课程标准》的要求,要想促使中学生关注重点积累、进一步提高学生的综合学习能力和自主学习意识,使其感悟和运用所学内容,提高其文言文鉴赏能力,教师需要引导学生利用相关的工具书进行文言文学习,这样才能更好地提高学生的文言文阅读理解能力,使其充分感悟文言文的美妙和意趣。

(二) 重视对学生文言文学习兴趣的培养

兴趣是最好的老师。为了进一步提高中学语文文言文的教学质量,帮助小升初阶段的学生更好地理解文言文,教师要对中小学生学习文言文兴趣的培养给予相应的重视。首先,在小学阶段,语文教师应引导学生利用课余时间阅读一些优秀的文

言文。在选择读物时,为了便于学生理解,使学生对文言文阅读产生浓厚的兴趣,教师可以先让学生阅读一些篇幅较短、寓意深刻且易于理解的文言文,如《少年中国说》《古人谈古书》《论语》等,也可以阅读一些文言成语故事。这样能够增加小学生的文言文阅读量和知识储备量。同时,在阅读过程中,学生能够逐步提升对文言文的理解能力,为日后更深入地学习文言文打下良好的基础。其次,在初中阶段,教师要引导学生正确感知文言文。因为文言文中涉及很多音韵和节奏感强的词句,学生必须熟读后,才能体会其中蕴含的思想和意趣,进而很好地对整篇文章进行理解和背诵。新版部编版初中语文教材收录的文言文篇幅不仅不长,而且文风隽永、思想深邃,学生要想对其进行全面理解,离不开自身的感知能力以及教师的正确引导,而这种感知能力只有对文言文进行反复诵读才能形成。

结束语

综上所述,在新课程改革背景下,语文教学的重要性越来越突显,尤其是文言文教学已成为语文教学中的重中之重,因为其对培养学生文化素养、综合能力及传承我国优秀传统文化等都有着极大的促进作用。学生进入初中后,第一个学期的第二单元就有文言文的内容,由于小学语文教材中文言文的课文和学习板块较少,而课本之外,学生接触的文言文十分有限,再加上中小学衔接过程中,两者在课程标准、教材内容、教学策略等方面存在较大差异,所以就会使部分中学生在学文言文时有一定的压力和难度。因此,为了改善这种状况,使小升初学生能够更好地理解和掌握文言文,语文教师可以从以上三个方面入手,采取相应的教学措施加强中小学文言文教学衔接工作。

参考文献

- [1] 吴虹. 探析青少年阅读中华经典文化的价值[J]. 现代语文(教学研究版). 2019(08);
- [2] 朱建霞. 简析引领学生在经典文化的长河中徜徉[J]. 新课程研究(上旬刊). 2018(11).

探索初中化学中化学用语教学的有效策略

许本先

(夏津县双语中学 山东 德州 253200)

[摘要] 学生运用好化学用语是学习化学课程的重点。文章主要是探索初中化学中化学用语教学的有效策略进行分析,希望能给教育者提供一些借鉴。

[关键词] 初中化学; 化学用语; 有效策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.624

化学用语在化学教学中是随处可见的,联系着化学学习,用语其实就是一种语言,是学生知识需要用到语言。因此,学生运用学好并运用好这种语言,这样才能为学习化学知识打好基础。但是,学生总是运用英语去记忆化学符号,这是一种失误,教师应该引导学生养成正确学习化学用语的习惯。

一、化学用语教学作用

化学用语在国际上都是统一的,表现了化学物质、结构和规律的符号,是学生学习的工具。化学课程中包含了很多原子结构、化学方程式,以及化学实验。学生学习知识时需要用到化学用语。化学用语在考试中占据很大的比重,化学式、方程式的书写是学生知识的前提。因此,教师要在课堂中注重给学生讲授化学用语,帮助学生养成化学语言和符号的习惯。化学用语可以帮助学生养成良好的习惯。化学是一门自然科学,涉及很多语言和习惯,因此学生应该学会运用化学用语,养成良好的学习习惯。

二、化学用语教学策略

(一) 制定明确的教学目标

在学生学习时,需要有科学明确的学习目标,这样才会有明确的学习方向,在学生时才会找到动力。因此,教师在给学生讲授化学用语时,应该先帮助学生制定明确的学习目标,调动学习学习的积极性。比如,教师在给学生讲授化学方程式时,应该先告诉学生,学生应该学会运用化学用语表述化学知识。比如,教师在给学生讲授“水”的知识时,应该告诉学生化学符号是“H₂O”,钠的化学用语是“Na”。教师在给学生讲授化学元素时,不需要运用汉字,只需要给学生讲解特定的符号就好了。教师运用特定的符号的意图是什么呢?因为化学是一门自然科学类课程,符号在国际上是通用的,不管在哪个国家,只要学过化学知识的就会运用化学符号,学生可以很简单地就传达出知识。

学生在学习化合价的知识时不能运用死硬硬背的学习方式,否则就会感觉这部分知识是枯燥乏味的,而且记忆起来有很大的难度。学生在记忆化合价时,应该将原子结构、离子形成与化合价的方式联系起来,让学生将知识联系起来进行记忆,这样才能让知识长时间停留在自己的脑海中;学生还要学会运用化合价,在学习新的化学式的过程中说出每个元素的化合价,这样才能轻松在学习化学式的时候记住化合价,了解化合价的意义,并与化学式联系起来。

学生在初中化学课程中需要学习大量复杂的化合价,教师讲授这部分知识时比较累,学生也很难记住这些知识。在学生学习化合价前,教师要注重运用化学用语给学生讲授化学式,先让学生对这些化学式有些印象,这时候并不需要理解。当学生学习化合价之后就学习大量的化学式,如果教师没有找到合理的教学方式,学生学习知识时就会比较困难。教师应该意识到化学式与物质是相对应的,学生弄清楚物质的类型就能对知识产生透彻的理解,从而提高教学效果。

如果将元素及化学式看成是化学课程中字母与词汇的关系,那么方程式就是句子。学习元素及化学式需要不断积累,在书写时也比较困难。因此,学生应该多努力,运用文字表达的形式记忆元素和化学式,当学会书写化学式后,就能感受到成功的喜悦了。

(二) 秉承循序渐进的教学原则

化学用语是丰富多彩的,学生在学习这些用语时应该循序渐进,而且记忆曲线是不断下降的,教师要多帮助学生练习巩固这些化学用语,这样才能让这些用语牢牢印刻在学生的脑海中。因此,教师在给学生讲授这些化学用语时应该先让学生对这些用语进行感知,有大致的了解。学生在刚刚学习化学知识时,就需要接触这

些元素符号,然后是离子、化学式以及方程式,一步步加强。教师从每节课中抽出一部分的时间让学生熟悉这些化学用语,从而养成运用化学用语表达化学知识的习惯,并不断扎实自己的基本功。

(三) 运用直观形象的教学方式

化学是自然类课程,研究的事物与学生的生活有很密切的联系,化学用语与化学现象和原理也有很紧密的关联。在化学课程中最主要的就是化学实验,因此在化学知识的讲授中可以运用化学实验给学生讲授化学知识,并用化学用语表述出来。比如,教师在带领学生检验二氧化碳的化学性质时,二氧化碳的水溶液可以让紫色石蕊试液变红,学生在实验中看到试液的颜色有明显的变化后,就可以运用化学用语展现这个现象:CO₂+H₂O=H₂CO₃,CO₂在水中溶解可以产生碳酸,碳酸呈酸性,可以让试液变红。教师运用实验给学生直观讲授知识,不仅能加强学生的学习感受,还能让知识牢牢印刻在学生的脑海中。

(四) 在训练中提升学生的技能

运用化学用语是一种能力,学生只有不断运用这些用语才能提升学习的能力。学生的学习能力需要教师不断进行培养。比如,当学生学习完化合价的知识后,会完善对化学式和化学符号的理解,明白化学式应该运用怎样的形式书写出来。这时,教师将化学用语的书写和化学练习整合起来,不断提升学生的学习能力。使用化学用语是智力活动,不需要一次就运用好,但是需要慢慢对知识产生透彻的理解,从而达到学以致用。

(五) 发挥出兴趣教学的作用

兴趣对学生来说是最好的教师。学生在学习大量的化学用语时,如果没有浓厚的学习兴趣是非常困难的。化学用语能够区分开中等生与后进生。那么,教师应该怎样激发学生的学习兴趣呢?教师要注重对学生鼓励教学,尤其是对后进生来说,鼓励他们来说非常适用。

教师要不断创新教学方式,展现出教学的智慧。比如,可以运用“谐音替身”的方式,激发学生的学习兴趣。学生在记忆地壳元素质量时,可以将“氧、硅、铝、铁”四种元素转变为“养闺女,贴心”进行记忆。教师在化学知识的讲授中运用“谐音替身”的方式可以锻炼学生的想象力,开发学生的化学思维,让化学知识长时间保留在学生的脑海中,还可以方便以后运用。

“顺口溜”的方式也可以帮助学生有序记忆知识,便于运用。常素的化合价口诀为:“一价氢钾钠银,二价氧钙钡钡锌……”学生运用顺口溜记忆既能感受到乐趣,还能轻松学习知识。

不过,需要注意的是,不管是“谐音替身”记忆方式,还是“顺口溜”记忆方式,都是辅助手段,学生需要弄清楚真实知识。

结语

化学用语是学生知识的前提,也是辅助性学习工具,是化学课程中的重难点知识。教师在化学课程中应该及时更新教学思想,意识到用语的作用,运用科学有效的方式提高化学课堂的效率。

参考文献:

- [1] 童国旗. 新课程背景下农村初中化学用语教学的思考[J]. 西部素质教育, 2017, 3(05): 298.
- [2] 黄青梅. 突破三关, 搞好初中化学用语教学[J]. 科教文汇(上旬刊), 2015(07): 109-110.