

# 学习兴趣导向的数据结构课程改革

王 璨 薄 瑜 徐春明 王从文  
(大连科技学院 辽宁 大连 116052)

**[摘要]**本文提出兴趣是最好的老师,针对数据结构课程学生的学情分析现状,提出围绕数据结构课程,提高学生兴趣的具体措施,主要包括设置悬念、穿插案例、联系实际、增加教材的趣味性、多与学生互动、善于发现学生的优点等,指出通过提高学生的学习兴趣,增强学生学习的自信心。

**[关键词]**学习兴趣;数据结构;课程改革

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.1294

## 一、研究背景

兴趣是最好的老师,教育学家认为:学习动机是直接推动学生进行学习的一种内部动力,在教学中,学生的兴趣是学生学习活动获得成功的先导,也是影响学习自觉性和积极性的重要因素,学生的学习兴趣一经被激发,他就会产生聚精会神的注意,愉快紧张的情绪及坚强的意志等,从而提高了活动的效果。<sup>[1]</sup>

## 二、学情分析

《数据结构》课程开设在大学一年级或二年级,先修课程为《C语言程序设计》等专业基础课程,学生初步具备读懂算法的能力,但并不具备算法的分析与设计能力。通过调查发现,学生的共性问题比较明显,有如下表现:自制力较差、做事粗心大意、缺乏解决问题的勇气等。而《数据结构》课程需要培养学生分析问题与解决问题的能力,学生的问题无疑是摆在课程教学面前的巨大阻碍。因此,从提高学生的学习兴趣入手,让学生首先做到不排斥,进而转变学习态度,成为摆在一线教学工作面前的问题。

## 三、激发学习兴趣的具体措施

### 1、从绪论入手,设置悬念

第一次课最为关键,如果按照传统的讲法,是能够讲清楚课程的性质、内容、考核方式等,但缺乏新意,无法吸引学生的兴趣,相反学生会觉得课程内容比较抽象,内容较难,非但没能激发学习兴趣,反而打击了学习的积极性。因此,绪论课程不能按照传统的方式来讲。

从生活中的例子出发,例如排队队的例子,一方面能拉近与学生的距离,另一方面,让学生先入为主地觉得课堂是生动的而不是单调无味的。也可以让学生举其他排队的例子,帮助学生建立起自信心,即,通过学习,我能掌握分析问题与解决问题的方法。最后埋下悬念,排队的背后实质蕴藏着非常重要的数据结构,我们将在第3章进行深入研究。

### 2、穿插案例,通过故事激发学生的学习兴趣

传统的教学方式以教师讲授为主,以完整的知识体系为教学内容,会出现满堂灌的情况,学生只是被动地接受,学生靠考前突击也能获得不错的成绩,但仍然不具备分析并解决问题的能力。因此,关键在于如何转变学生被动学习的状态,变为主动学习,应该多穿插案例,以故事的形式激发学生的学习兴趣。

例如,由迪杰斯特拉算法引出迪杰斯特拉的生平简介,以故事的形式进行讲解,并重点突出他是图灵奖的获得者,激发学生向优秀的人物学习,给学生传递一种正能量。

### 3、联系实际变腐朽于神奇

“授之以鱼”不如“授之以渔”,若干年后,书上的知识点学生未必能够记得,但教会学生的分析问题解决问题的方法会固化到学生的内心,成为难以磨灭的印记,历久弥新。

在实际的教学过程中,可以多设置具有一定难度的题目,让学生通过分组的形式,自行尝试解决问题的方法,学生在参与过后印象才能更深。例如,针对二叉树的上机实验,由教师讲清楚程序设计的基本思路后,可以让学生着手围绕二叉树的

构造、遍历算法查找资料,并分头完成代码编写和代码调试的过程。同时,除了传统提交上机报告的方式外,还应该增加针对实践环节的答辩,这样,学生会积极准备,认真研读代码并上机操作,达到了实践环节的目的,即,提高学生分析问题和解决问题的能力。

### 4、增加教材的趣味性

加强教材的趣味性、系统性,会大大提高学生的学习兴趣。太易太难的教材都不足以激起学生的兴趣。使学生不断获得新知识,并能将其成功地运用于实际,及时得到强化。这样的教学过程,学生就会觉得饶有趣味,学习兴趣就会日益浓厚。

### 5、教师应多与学生互动

在课堂中不能总是老师一个人讲,老师觉得很枯燥,对学生来说也是一样枯燥的,时间长了学生或许会走神,因此在课堂中和学生互动一下会大大提高他们的积极性,同时,在课堂上多给同学们实践的机会,数据结构注重理论与实际相结合,只有理论知识是远远不够的,只有把所学的理论知识与实践相结合起来,从理论中得出结论,才能提高实际动手能力和独立思考的能力。

### 6、善于发现学生的优点

教师要善于发现学生的优点,并肯定学生,然后再委婉的对她提出更高的要求,这样学生们会情绪高涨,学生的学习兴趣就会更浓烈。

具体的途径如下:



图1 激发学习兴趣的途径

## 四、总结

本文以提高学生的学习兴趣为主,提出数据结构课程改革的具体措施,主要包括设置悬念、穿插案例、联系实际、增加教材的趣味性、多与学生互动、善于发现学生的优点等,具体从引起注意到建立联系再到树立信心最后让学生收获满满,以期提高学生的兴趣,让学生爱上学习。

## 参考文献

- [1]姜楠.数据结构教学中如何激发学生的学习兴趣[J].通化师院学报,2000  
作者简介:  
王璨,女,1985年生,副教授,研究方向:管理优化与应用、计算机推理。薄瑜,女,1982年生,副教授,研究方向:大数据技术,图像处理。  
通讯作者:徐春明,男,1983年生,副教授,研究方向:大学生思想政治教育;王从文,男,1999年生,大连科技学院2017级软件工程专业学生。

# 基于模型建构在氯气教学中的应用分析 ——立足核心素养,深化化学教学

赵聪颖

(廊坊市第一中学 河北 廊坊 065000)

**[摘要]**在高中化学教学中,教师不仅要帮助学生掌握教材知识,还要帮助他们学会科学学习方法。而模型建构在高中化学中的运用,不仅可以让学生认识到知识获取的本质,还能帮助他们理解抽象的化学概念等。但现阶段不少高中化学教师并不了解如何在化学教学中引入模型建构,影响了教学质量的提升,因此,文章将从模型建构入手,以氯气教学为例,研究模型建构过程,提升学生核心素养,深化化学教学。

**[关键词]**模型建构;氯气;核心素养

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.1295

## 前言

为促进学生全面发展,提升学生化学核心素养,只掌握化学基础知识是远远不够的,还需要掌握知识获取过程与方法,只有这样才能将所学真正应用到现实生活中,解决实际问题,而模型建构则可起到这样的作用。因此,有必要对此展开研究。

## 一、模型建构概述

所谓的模型建构主要指建立在事实、理论以及和事物的内在联系基础上,而提出的对某认识对象的认知模型过程<sup>[1]</sup>。随着模型构建在教学中的运用,不仅可以引导学生发现问题与解决问题,还能提升学生的总结能力,帮助学生认识到科学研究的重要性。

将模型建构应用到化学教学中,便是引导学生学会运用化学语言解决化学问题,且在适宜的教学方法下帮助学生正确认识问题本质,构建思维框架。在模型构建的作用下,学生可以借助分析和总结等方法构建理想模型,将零散的知识体系更

显系统化,学习与掌握化学重要知识点。

## 二、模型建构在氯气教学中的运用,提升学生核心素养

### (一)创设教学情境,引入氯气相关知识

化学知识来源于生活,为调动学生对化学知识的学习积极性,教师应为学生创设合适的教学情境,让学生主动投入到化学知识学习中。如在氯气教学导入阶段,教师可以江苏淮安发生液氯泄漏事件的相关视频播放给学生,学生通过观看视频会对氯气泄漏所造成的危害有一定了解,然后鼓励学生观察与闻氯气,并描述一下自己的感受,如氯气的颜色、状态、气味等,再结合视频内容猜想一下氯气的水溶性、密度等,以此激发学生参与学习热情,让他们主动参与教学中<sup>[2]</sup>。同时,教师设置问题:“我们知道了氯气的物理性质,那么它的化学性质是什么样的呢?”让学生带着问题进入到下一阶段的学习中。

### (二)提出猜想,收集证据

为加深学生对化学知识的了解,在实际教学中,教师应将实验引入其中,让

学生参与实验操作,教师在一旁指导,协助学生完成实验。如在学习氯气相关知识时,为帮助学生了解氯气的化学性质,教师可让学生提出猜想:“将发热的铜丝插入到专用氯气的瓶中,瓶中会产生怎样的变化?再加入一定量的蒸馏水后又会发生怎样的变化?”学生猜测“会产生白烟,加入蒸馏水后应该不会发生什么变化。”然后教师带领学生做实验并让学生观察瓶中变化,学生会发现当铜丝插入到氯气瓶中以后,产生了棕黄色烟雾,再加入少量的蒸馏水后溶液呈现蓝色。此时教师让学生尝试阐述一下产生这些情况的原因,并写出对应的化学方程式: $\text{Cl}_2 + \text{Cu} = \text{CuCl}_2$ 。教师再提出问题“氯气与金属会发生这样的反映,那么与非金属又会发生怎样的反应呢?”学生猜想“也会产生烟雾,但颜色不确定。”教师再引导学生做氯气与燃烧中的氢气做实验,学生会发现两种气体混合燃烧会产生苍白色火焰,且伴有白雾,然后鼓励学生写作对应的化学方程式: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$ ,并播放氢气与氯气的光照爆炸实验视频,帮助学生认识烟与雾的差异,拓宽学生知识面。此外,教师可以为学生做氯气与氢氧化钠溶液混合的实验,让学生观察实验过程与现象,并写出对应的化学方程式( $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ ),通过教师实验操作,明确实验要点与注意事项,避免学生在做类似实验时发生意外。

### (三) 模型建构, 类比迁移

类比迁移是化学学习中十分重要的一部分,通过类比迁移能够帮助学生复习以前所学的化学知识,也可以帮助学生认识高中化学与初中化学之间的差异<sup>[3]</sup>。如在氯气教学中,教师可以将初高中关于氯气相关的知识进行对比,帮助学生找回初中化学记忆,以氯气与水的反应实验为例,初中化学中关于氯气与水的反应实验多以氯气是否溶于水,两者若发生反应液体会呈现哪种颜色等为主。而高中化学中关于氯气与水的反应实验,为调动学生学习积极性,深化对化学知识的学习,需要学生写出对应的化学方程式( $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$ ),并找出氯水中的成分、液氯与氯水的差别等,在这一过程中学生会认识到在初中阶段所学的化学知识只是皮毛,而

高中化学则更具有深层次性。学生在类比迁移中,能够发现新制氯水中含有 $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HClO}$ ;  $\text{H}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{ClO}^-$ , 少量 $\text{OH}^-$ ; 液氯属于纯净物,而氯水则属于混合物。在这一过程中也可以有效培养学生分析问题与辨析问题的能力。

### (四) 模型的评价与修正

模型的评价与修正是高中化学运用模型建构中十分重要的一部分,通过模型的评价与修正能够了解学生的学习情况,也可了解模型建构是否发挥了作用。如在学习氯气这节课以后,教师可以通过让学生运用所学知识解题了解他们的学习情况,也可以通过学生对本节课所学内容的总结结果来实现检验的作用,通过总结可以有效培养学生的自我归纳问题的能力,为促进学生全面发展奠定基础<sup>[4]</sup>。由于本节课进行了大量的实验操作,需要学生记住操作要点,避免在下次实验中做出违规行为,适当的检测能够帮助学生唤起记忆,再次加深对所学知识的印象。

### 结束语

综上所述,模型建构可以培养学生的核心素养,加深学生对所学知识的印象,尤其是在高中化学中的运用,能够让复杂抽象的化学知识以立体化的形式展示出来,减轻了学生学习负担,提升了学生对化学知识的学习积极性。因此,应结合化学内容合理运用模型建构,不断提升学生的化学核心素养,实现教学目标。

### 参考文献

- [1] 宋晓彤. 基于模型认知的高中化学教学策略与应用研究[D]. 山东大学, 2020.
- [2] 王小静. 基于化学核心素养的“教、学、评”一体化实践模型建构[J]. 才智, 2019(33): 21.
- [3] 储独俊, 邓峰, 黎梦丽, 余松发. 化学师范生对模型与模型教学认识的调查研究[J]. 化学教育(中英文), 2019, 40(14): 79-83.
- [4] 周业虹. 高中化学模型建构能力的培养与测评[J]. 中国考试, 2019(05): 50-56.

## 建筑工程施工教学探索

王 宝

(平度市职业中等专业学校 山东 平度 266700)

**[摘要]** 建筑工程施工教学是建筑工程技术专业的一项重要教学内容,它具有理论与实践并重的特征,对教学要求极高。本文首先分析了建筑工程施工教学须遵循的原则,其次结合教学实践经验探讨了建筑工程施工教学的优化途径,希望能给广大教师的教学工作带来一点参考。

**[关键词]** 建筑工程; 施工教学; 优化

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.09.1296

近年来,随着我国建筑业的飞速发展,建筑工程技术专业也成了一个热门专业。不过,若想培养出高素质的建筑工程技术人才并不简单,它需要教师在实际建筑工程施工教学中积极探索科学先进的教学理论和方法,不断地提高教学质量。

### 一、建筑工程施工教学须遵循的原则

#### 1、民主性原则

课堂不是教师的课堂,而是学生的课堂,在教学实践中学生才是主体,而教师则作为主导的角色,发挥着组织、引导、帮助等作用。因此,在建筑工程施工教学中,教师应遵循民主性原则,切忌搞“一言堂”,在充分尊重学生的前提下,创造一个民主、和谐、公平的教学环境,让学生在相关学习和实践活动中具有较高的自主权和选择权,并积极听取学生的意见和建议。

#### 2、人本性原则

现代学生普遍具有自我意识强、个性突出等特点,所以在建筑工程施工教学中,教师应始终遵循人本性原则,在充分了解学生的基础上,根据学生的个性特点顺势而为,引导学生先从主观心理上对建筑工程施工学习内容产生兴趣与热爱,再积极主动地参与到相关学习和实践活动中来。人本性的教学能够使学生从思想与行动上均深刻感知到自我的重要性,这样一来,他们才会化“被动学习”为“主动学习”。

#### 3、情感性原则

在建筑工程施工教学中,教师若是硬性给学生灌输知识、强制让学生进行训练,很容易引起学生的一些抵触、逆反情绪,使学生对学习感到厌烦。正确的做法是在教学中遵循情感性原则,善于以情动人,巧妙地利用“感情牌”来打动学生,也就是设法激发起学生在情感上的共鸣,这样学生就会主动渴求知识和技能,从而提高学习积极性。为此,教师还需先多与学生进行交流沟通,以走入学生的内心,了解学生的真实想法。

### 二、建筑工程施工教学的优化途径

#### 1、转变教学模式,突出学生的主体地位

一味应用传统教学模式进行建筑工程施工教学容易忽视学生的主体地位,使课堂显得本末倒置。课堂不是教师的演讲舞台,学生也不是教师的演讲听众,必须要转变教学模式,突出学生的主体地位,才能够真正满足学生的学习要求。

##### 1.1、情境教学模式

情境教学模式是现代教学中常用的教学模式,它是指在教学中通过给学生创设一些合理的具体场景,来使学生产生深度的态度体验,并更容易地理解和掌握知识。情境不是随意创设的,它首先要与学生的现实生活相联系,能够使学生在情境中获得更加真实的体验与感受;其次要利用情境将抽象知识转化为鲜明的形象,使情境可见可摸;再次要使情境符合学生的兴趣喜好;最后还要在情境当中内含有的问题,借以引发学生的思考和探究。例如,在“装饰工程”的教学中,由于相关知识理论性较强、前后跨度较大,所以在传统教学模式下学生的学习效率往往较低,对此,教师可以先给学生创设一个体育馆工程装饰施工的情境,并让学生扮

演其中的施工人员,同时还可利用多媒体工具播放相关视频和图片来增强情境氛围,然后再让学生身处该情境下进行学习,以提高学生的学习兴趣和积极性,并降低学生对知识的理解难度。

#### 1.2、合作学习模式

合作学习模式是指让学生分小组自主学习或实践探究任务,它不但能够突出学生的课堂主体地位,并且还有助于培养学生的团队合作能力。众所周知,建筑工程施工不是一项单人工作,它具有很强的团队合作性特征,所以在建筑工程施工教学中培养学生的团队合作能力至关重要。采用合作学习模式的前提是先对学生进行合理分组,注意分组时要充分考虑到学生的个性与特长,尽量使每个学生都能够在小组中展现出自己的优势和作用;其次不能使一个小组中的组员类型单一化、相近化,而要尽量使每个小组内都兼具不同个性与特长的学生;再者还要遵循“组间同质”原则,也就是确保各个小组的平均水平相近,避免出现组与组之间水平相距过大的现象。

#### 1.3、翻转课堂模式

翻转课堂模式是指将传统课堂“翻转”,使课堂从教师完成教学任务、学生完成学习任务的地方转变为师生、生生之间自由交流探讨的平台,而将“教”与“学”的任务都转移到课下进行。翻转课堂最常见的形式是“微课”,例如教师先利用信息化工具给学生录制15-30分钟的“微课”视频,让学生拷贝回家自主观看和学习,视频本身支持反复回放、慢放等,要求学生在学习过程中记录下重点及找出难点,然后再带到课堂上与大家进行交流探讨。

#### 2、加强产教融合,增加学生的实践机会

建筑工程施工教学重在产教融合,通过产教融合可以大大增加学生的实践机会,这是建筑工程施工学习所必须的。为加强产教融合,学校可以积极与施工企业进行合作,并采取学分制,学分中包含了在校理论学习学分、在企业中的培训学分、顶岗实习学分等,要求学生修完规定学分后才能毕业。同时,还要加强“双师型”队伍建设。

### 结语

综上所述,在建筑工程施工教学中,必须要遵循民主性、人本性、情感性等科学教学原则,在此基础上,再积极转变教学模式,突出学生的主体地位,并加强产教融合,增加学生的实践机会,如此才能够切实有效地提高实际教学质量。

### 参考文献

- [1] 钱志新. 中职建筑工程施工学科对学生技能培养的分析[J]. 科学咨询(教育科研), 2020(12): 117.
- [2] 王益琳. 提高建筑工程施工专业信息化教学有效性的策略[J]. 现代职业教育, 2020(28): 180-181.
- [3] 陈娟. 现代学徒制下《建筑设备工程施工》教学实践的一些思考——以排水工程施工为例[J]. 运城教育, 2017(03): 41-43+52.