

# 核心素养背景下的“问题式”教学模式探索

## ——人教版高中化学必修2《糖类》教学设计与反思

王燕

吉林市亚桥高中 吉林 132000

**【摘要】**当前普通高中化学标准新阐释了高中化学课程要以立德树人为根本任务、发展学生的素质教育、弘扬自然科学精神、提升学生的化学核心素养为重要载体；化学课程对于自然科学文化的继承和发扬以及高素质人才的培养起着至关重要的作用，而化学核心素养更是学生必备的科学素养之一，是在课堂中潜移默化地发展学生终身学习的重要基础。因此在当前形势严峻的教育背景下，教师如何向学生传递科学的观念，如何在“问题式”教学模式中体现并培养学生的化学核心素养，如何更好地培养学生的思维，是身为高中一线教师应该思考的问题。

**【关键词】**教育教学；高中化学；教学设计与反思

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.677

### 引言

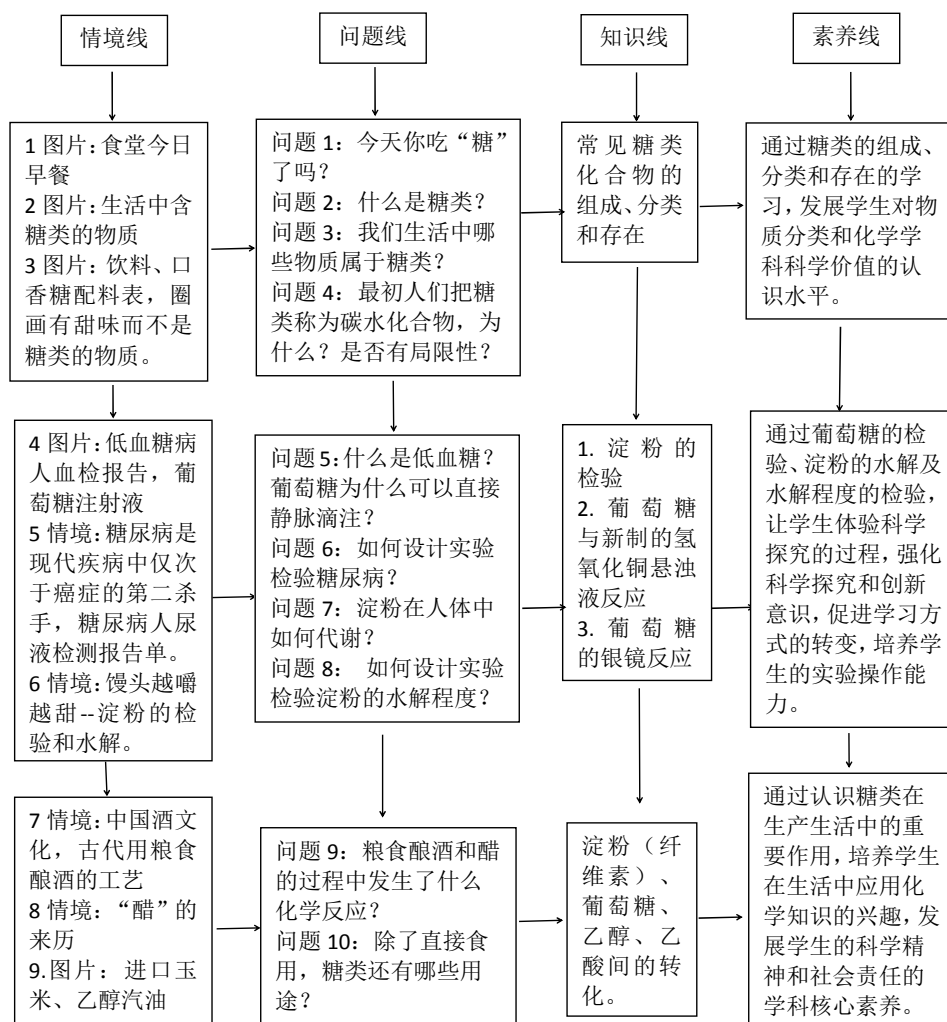
问题式教学是前苏联教育心理学家马丘什金、马赫穆托夫等人提出的一种发展性的教学理论和方法。其核心概念是如何设置问题的情境，他们的理论认为教学的关键在于如何创设问题情境，以何种情境引发教学过程，并提出了创设问题情境的一系列方法。

### 一、“问题式”教学模式的内涵与意义

“问题式”教学模式是以问题为载体，教师引导为途径，以学生的自主学习为主体，以教师的引领为主导，师生共同完成教学任务的一种教学模式。研究“问题式”教学模

式目的是进一步转变教师的教学观念和教学方式，转变学生学习方式，优化课堂结构。它提倡学生在自主学习、自我发现、自主探究、自我解决中使学会合作学习，从而能进一步发展的有效途径。

“问题式”教学方法有助于发展和提高学生掌握知识的水平，发展学生独立认知的能力。并且也在发现问题、解决问题的过程中潜移默化的发展了核心素养。“问题式”教学模式是发展性教学的主导部分。“问题式”教学的重要特点是以最大限度地利用学生的思维发展规律，使教师在教学过程中能够有效地进行控制。



我以人教版必修2《糖类》新授课为例，基于“素养为本”设计与展开教学，探索“问题式”教学模式，试图将思想和方法渗透到日常教学每一课，切实提高学生的学习效率，培养学生的核心素养。

## 二、基于化学核心素养的教学内容分析

“糖类”是一种广泛存在于自然界中的有机物质，是一种与人类的生产和生活密切联系的有机物质，是所有生物赖以生存的能量。学生在初中化学的学习中已经对“糖类”有了一定的认识<sup>[1]</sup>。本节课将在初中教学的基础上适当加以提高和拓展。教学过程中教师需要注意把握好深度和广度。例如在介绍葡萄糖时，学生只需了解葡萄糖的分子结构，了解葡萄糖中所含有的官能团的种类，以及醛基的检验方法，不宜涉及葡萄糖的具体结构，手性碳原子等知识。在“糖类”课程的教学过程中，淀粉水解试验和试验方案的设计是一个很重要的环节，它是一个很好的载体，可以培养学生的实验探索和创新意识，证明推理和模型认知。通过“糖类”的教学，联系生活实际，让学生感悟化学来源于生活。并能激发学生化学学习的兴趣，领会化学不仅服务于生活更能使生活变得更美好，以此来提高学生的科学精神与社会责任意识。

## 三、基于化学核心素养的教学流程

### 四、应用“问题式”教学策略的教学过程设计

〈情境导入〉糖类是动植物等生命体所需能量的重要来源，是绿色植物通过光合作用获得的产物。我国居民膳食以糖类为主，每天的能量75%来自糖类。

设计意图：让学生知道糖类的重要性，引起学生学习本节课的兴趣。

学习任务一：常见糖类化合物的组成、分类和存在

〈提出第一组问题〉

问题1. 今天午饭你吃“糖”了吗？

〈多媒体展示图片〉食堂今日午餐。

问题2. 什么是糖类？

〈自学阅读〉学生阅读教材P74第一二段糖的来源和定义。

问题3. 我们生活中哪些物质属于糖类？

〈多媒体图片展示〉生活中含糖类的物质：各种水果，蜂蜜，绵白糖，冰糖，红糖，灶糖，糖画糖人，面包，棉花，麻绳，纸……

问题4. 最初人们将糖类称之为碳水化合物，为什么？

〈自学阅读〉学生阅读教材P74第三段糖的分类，填表格。

问题5：是否有局限性？

〈多媒体展示图片〉薯片、饮料、口香糖的配料表，圈画有甜味而不是糖类的物质。

〈合作探究1〉学生分组讨论，找出以上问题的答案并填写学案。

学生代表公布答案，教师点拨，总结强调重点。

设计意图：

1. 问题采取递进式设计，引起学生兴趣，引导学生逐层探究。在探究过程中体会获得知识的乐趣。

2. 利用多PPT展示含糖类物质的精美图片引起学生视觉上的冲击，引起兴趣。

3. 学生发现自己日常生活中的经验和化学科学的冲突（“糖”和“甜”），激发学生的探究冲动。

4. 通过对非物质文化遗产—糖人，糖画的简单介绍，引发学生的民族自豪感。

5. 通过阅读教材、小组讨论、合作探究，培养学生提取信息的能力和合作意识。

6. 通过学生代表上台发布答案，锻炼学生的表达能力。

7. 通过鼓励学生提问和纠错，培养学生勇于质疑的科学态度。

学习任务二：淀粉的检验；葡萄糖与新制的氢氧化铜悬浊液反应；葡萄糖的银镜反应

〈创设问题情境〉有位同学经常头晕，到医院检查，医生告诉他患了低血糖症。

〈提出第二组问题〉

问题1：什么是低血糖？葡萄糖为什么可以直接静脉滴注？

〈多媒体展示图片〉低血糖病人血检报告单，葡萄糖注射液瓶。

问题2：什么是糖尿病？如何设计实验检验糖尿病？

〈问题情境〉糖尿病是现代疾病中仅次于癌症的第二杀手，定期检验尿液中的葡萄糖含量并及时发现、治疗，合理膳食更是防治糖尿病的关键。

问题3：淀粉在人体中如何代谢？

〈问题情境〉馒头越嚼越甜，是因为淀粉在口腔中发生水解。

问题4：如何设计实验来检验淀粉的水解程度？

〈合作探究2〉学生分组讨论，以小组为单位设计实验方案。

〈学生活动〉小组实验1. 淀粉的水解及水解程度的检验

2. 葡萄糖与新制的氢氧化铜反应和银镜反应。

设计意图：

1. 通过糖尿病的介绍，引导学生合理膳食。没有有害的食物，只有不平衡的饮食。保持身体健康，让爱你的人放心。

2. 通过葡萄糖的检验、淀粉的水解及水解程度的检验，让学生在科学探究的过程，强化科学探究能力和创新意识，促进学习方式的转变，培养学生的实验操作能力。

3. 通过学习淀粉在人体内的消化过程，体会学科间的联系（生物—化学）。明白化学作为基础自然科学的重要性。

学习任务三：糖类的重要用途；淀粉（纤维素）、葡萄糖（ $C_6H_{12}O_6$ ）、乙醇（ $C_2H_5OH$ ）、乙酸（ $CH_3COOH$ ）几种物质之间的相互转化。

〈创设问题情境〉中国的粮食酿酒工艺起源很早，几千年前黄帝时期就存在酿酒行业。酒文化源远流长。

〈提出第三组问题〉

问题1：粮食酿酒的过程中发生了什么化学反应？

〈多媒体展示图片〉壁画：中国古代用粮食酿酒。书画：李白写“酒”的名句。

问题2：结合学过的烃的衍生物知识，推测醋是如何产生的？

〈情境〉小故事：传说中“醋”的来历，杜康之子黑塔发明醋。

〈多媒体展示图片〉山西陈醋；写“醋”的诗词。

问题3：除了直接食用，糖类还有哪些用途？

〈多媒体展示图片〉葡萄糖酸锌口服液，镜子，暖水瓶，乙醇汽油等。

设计意图：

1. 通过了解中国的酒文化和醋文化，增强民族自豪感，培养学生的文化自信。

2. 通过使学生了解“糖类”在生产生活中的重要作用，使他们对日常生活中的事例进行阐释，并使他们具备“科学精神和社会责任感”这一基本素质。

〈随堂练习〉三道选择题，考察本节课应掌握的不同知识

点, 难度递增。学生练习, 教师解析。

<本课小结>以表格形式呈现。便于学生记忆及形成知识网络。培养了学生对知识的归纳总结和对比整合的能力。

<高考链接>以判断题形式呈现高考选编题。让学生直接体会到获取知识的成就感。

### 五、教学反思

随着高等教育的普及, 人们对教育的向往越来越强烈, 高考的升学率也越来越高, 从上大学找到一份好工作, 到上一所好的大学, 再到一个更有个性的发展。因而, 高考的中心职能也相应地向教育提出了新的要求, 即立德树人、服务选拔人才、指导教学。我们日常的教学必须围绕高考评价体系的这一核心要求来开展。本节课在内容上突出体现了学科的育人功能。新考试评估系统“四层”考核内容包括: 必备知识、关键能力、学科素养、核心价值。基本知识和基本技能是指在中学毕业后, 在面对现实环境和学术问题时所需要的认识、分析和解决问题所必需的知识 and 技能。并且新高考体系注重从“知识”考核向“能力”考核转化, 突出国家对创新型人才的选拔和培养。

### 结语

本节课以“问题式”教学模式为载体, 通过创设情境和

设计难度层层递进的问题, 以小组讨论的方式, 既使学生顺利掌握了重难点知识, 又让学生体会到了获得知识的乐趣。另外本节课注重化学与生活的联系, 突出体现了化学实验的重要性。以分组实验的方式, 大大提升了学生的课堂参与度, 锻炼了学生的探究性思维能力和实验操作能力, 更加契合时代需求。《糖类》这节课基于培养学生的化学学科核心素养进行设计, 初步达到了培养学科素养的目的。在课堂教学中注重帮助学生树立正确的科学观念和健康的的情感态度, 完成了高考评价体系中核心价值内容的考查要求。“问题式”教学模式在实践中很多方面需要我们进一步研究和完善。随着教育的不断发展, 课堂教学模式探索与实践也进一步深入, 它必将对实施有效教学起到积极的促进作用。

### 参考文献

[1] 陈艳艳. 基于化学核心素养的“糖类”教学设计[J]. 化学教与学, 2020(02): 35-37.

### 作者简介:

王燕(1978.4-), 女, 汉族, 吉林省吉林市人, 本科, 中教一级, 现任吉林市亚桥高中化学教师, 主要研究方向: 教育教学。

(上接第1348页)

决。

### (六) 提高施工人员的专业水平

在道路桥梁工程施工当中, 相关施工人员的专业水平能够对工程质量产生直接影响。同时施工人员的专业素养还能在很大程度上影响工程进度, 影响我国道路桥梁建设事业的发展。因此, 工程管理人员应该重点提升施工人员的专业水平, 并从以下几个方面入手: 第一, 应该加强施工人员的责任意识, 尤其是身处一线的施工人员, 更应该积极引导和鼓励他们主动学习和施工有关的知识和技术, 并让施工人员充分认识到自身专业水平对整体工程的影响; 第二, 建立完善的责任机制。相关管理人员应该合理分配施工任务, 一旦发现任何施工问题, 可以直接找到对应的施工人员, 以此来督促施工人员积极完成自身的施工任务; 第三, 相关施工单位应该定期开展培训活动, 全面提高施工人员的技术水平。培训活动应该在重视施工理论培养的基础上, 注重结合实践, 并实行“以老带新”的模式, 充分发挥老施工人员的价值, 让新人从老施工人员丰富的经验中吸取养分。同时, 还要建立科学的绩效考核制度, 对那些技术优秀、表现突出的施工人员进行适当奖励, 以此来有效调动施工人员的工作热情。第四, 加强施工人员的变通能力。如在恶劣天气下应怎样处理, 在施工计划发生改变时, 应怎样开展施工等等, 从而真

正提高施工人员的专业水平, 保证道路桥梁工程质量和相关单位的市场竞争力均有所提升, 为我国的道路桥梁建设事业做出卓越贡献。

### 结语

总而言之, 我国目前在道路桥梁施工过程中依然存在一定的细节问题, 为了使这些问题得到充分解决, 应该全面做好接缝工作、路床碾压工作、排水工作等, 并有效防止混凝土裂缝的产生, 加强对路基路面的监管, 全方位提升施工人员的专业水平, 只有这样, 道路桥梁工程的质量才能得到充分保证。

### 参考文献

[1] 王清杰. 道路桥梁施工技术中的细节问题及处理策略[J]. 四川水泥, 2021(12): 221-222.

[2] 赵明旭. 道路与桥梁施工技术中的细节问题与建议[J]. 中国新技术新产品, 2020(09): 114-115.

[3] 代小乐. 道路与桥梁施工技术中的细节问题与建议[J]. 中国物流与采购, 2020(01): 80.

[4] 牛洪生. 关于道路与桥梁施工技术中的细节问题及建议[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(33): 44.

[5] 崔恒来. 道路与桥梁施工技术中的细节问题与建议[J]. 价值工程, 2018, 37(34): 201-203.