

# 初中化学单元作业设计与实施研究

张玉琛

济宁学院附属中学

**摘要:**初中阶段化学育人工作开展的关键阶段,要重视教学评一体体育人的深度落实。作业作为测评学生学习成果,推进科学评价的重要一环,既要重视课时作业的针对性设计,更要通过单元作业完善学生学习思维,助力学生查缺补漏,推动学生迁移应用,以作业撬动学生化学学习热情。现从初中化学单元作业设计的意义分析入手,浅谈单元作业设计的要点与实施对策。

**关键词:**初中化学;单元作业;设计;实施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.11.170

作业是促进学生知识掌握,提高学生学习应用意识的核心一环,初中化学要重视教学评一体体育人的深度落实。基于作业培养学生学科综合素养,引领学生积极学以致用,但当前在初中作业教学工作落实中,很多教师单纯通过习题代题对作业的科学设计,影响了学生学习的热情,对于作业的质量、数量缺乏严格把控,对学生个性需求难以有效关注,阻碍了学生化学学习的综合品质提升,也导致一些作业被浪费,学生没有深入利用。为推进核心素养育人,初中化学要重视单元作业的有效设计,切实以作业撬动学生学习热情。

## 一、初中化学单元作业设计的意义分析

化学作为发展学生科学素养,提高学生实验探究意识的核心学科。要真正从激发学生学习热情,增强学生学习动力入手,重视作业的科学设计。初中化学单元作业的引入对于帮助学生知识巩固,拓宽学生学习视野,提高学生学科素养具有重要意义。

### 1. 单元作业设计可提高学生创新精神

初中化学学科知识紧密关联,在初中化学教学工作中,引入单元作业可改变单纯围绕某一知识点而设计作业的弊端,关注学生对化学知识的整体性理解,通过作业设计可提高学生学习热情,促进学生对化学知识深入理解。通过单元作业,能让学生将多个知识点衔接关联,提高学生创新意识,从多个维度考察学生对知识理解情况,灵活学生学习思维,培养学生创新精神,带动学生综合能力全面提升。

### 2. 单元作业设计可提高学生整体认知

进入初中阶段化学知识学习对学生理性认知逻辑思维提出了更高的要求,化学单元作业的设计突破了单一知识点的理解,可以让学生从化学知识的整体关联性角度来学习探索。通过作业的针对性设计,可以帮助学

生构建更为完整的知识体系,也能在作业训练中让学生融会贯通,还能引入一些创新性作业形式,让学生从整体上来理解化学知识的内在联系。化学作业的整体性设计将基础作业、拔高作业、拓展作业有机融合,可实现空量减负育人目标。让学生掌握化学解题的科学思维方式,避免对答案机械记忆,通过化学整体性作业设计,促进学生形成完善知识脉络,增强学生解题的信心和勇气,让学生可以针对性调整学习方法,实现综合技能全面提升。

### 3. 单元作业可激发学生实践意识

初中化学单元作业的设计,也要推进教学做合一育人。在作业设计中,既要让学生完成一些书面任务,更要通过实验报告、探究性学习、社会调查、跨学科实践活动等综合学习方式,让学生将化学课堂上所掌握的方法实践应用。突破单纯书面作业的局限性,让学生通过多元方式巩固化学知识,为学生主体发展提供更大的空间,化学单元作业的设计还能让学生面向生活,学习体验,增强学生动手意识,改变化学学习的抽象性,让学生在实践思考,积极体验中实现综合进步。学生的多彩学习成果,也能进一步增强学习自信,为学生尝试更多化学学习形式有效奠基。

## 二、初中化学单元作业设计的要点分析

初中化学单元作业的设计要能以提高学生学习认知,助力学生知识结构梳理为目标。通过单元作业设计图促进学生核心素养全面发展,所以在化学单元作业设计中,要兼顾以下要点。

### 1. 统整单元内容

初中化学单元作业的设计要能统整单元内容,将单元涉及的大概念,大主题有效提炼。通过科学作业设计,让学生以大概概念为中心进行知识内容拓展,围绕大

主题完成一系列相似相关的题目，助力学生符号意识、科学探究意识、推理模型意识、宏观辨识与微观探析能力、科学精神与社会责任同步发展。以《物质构成的奥秘》这部分内容为例，在化学单元作业设计中既要让学生理解大概念“物质的微观构成”，更要通过一些具体的知识点，让学生对分子、原子、粒子进行辨识分析，从化合价、结构式、计算角度，为学生理解化学反应奠定良好基础。单元作业的设计既要让学生了解基本概念，还要让学生掌握化学的一些书写规则，学会缜密的进行化合价计算。基于单元作业，要让学生在解决问题的同时，了解原子的构成，知道如何用化学式来表示物质组成，还要对化学反应有初步的认知。

### 2. 丰富设计形式

初中化学单元作业的设计要与单元测试卷有效区分，充分彰显作业自身独特功能，所以在初中化学单元作业设计中，教师要以尽可能丰富的作业形式，促进学生对单元知识有效巩固。首先，教师可以通过书面作业的形式是让学生对基础概念、基本原理有效理解。通过少量书面作业让学生对化学式的书写化学反应计算，化学知识应用有效熟练，学生对教材内容可以进一步巩固。第二，要设计探究性作业形式，通过单元作业激发学生探究精神，让学生从生活切入，开展一些问题的针对性分析，并引导学生通过实验、观察等方式开展科学探究。在发现问题，解决问题，探究问题中提高学生化学应用意识，并鼓励学生从不同角度提出自己的观点，完善实验方案，增强学生创新能力。第三，要引入一些社会实践类作业。在单元作业设计中，要增强学生社会责任感，向学生渗透绿色化学意识。通过化学作业的设计，让学生对化学的应用性价值、环境污染、化学品使用等内容有效掌握。通过化学作业，增强学生社会责任感，培养学生沟通能力。通过化学知识的实践应用，提高学生综合素养。另外，教师还可以与其他学科教师有效合作，探索一些跨学科融合作业，如化学与地理、生物融合，让学生对当地的一些植被有效观察，分析土壤酸碱性，探索如何通过水肥搭配来改善土壤环境，促进植物生长。

### 3. 优化设计结构

化学单元作业的设计，要提高设计质量，更要优化作业设计结构，除了体现内容的丰富性之外，要做好难度类型区分和作业内容的合理穿插。指向核心素养育人，让学生通过完成作业的过程，对本单元所学知识有

效巩固，也可以对前后单元的内容针对性复习。还可以引导学生通过思维导图、表格、知识树等方式来进行综合内容的归类，培养学生自身良好的分析对比意识。优化作业设计结构，还要重视问题情景的科学创设，避免单纯为学生设计一些习题，而是要优化作业呈现的情境，紧密结合需要探索的问题，让学生建立化学的生活应用意识，引导学生通过模型思维来分析问题。基于作业过程，让学生建立安全意识，理解化学反应的原理，掌握实验探究的方法，并让学生对实验推进的顺序，实验中的药品使用，实验方案进行有效的改良。通过优化作业设计结构，带动学生化学探究能力、创新意识、专注思维获得综合突破。

## 三、初中化学单元作业设计的实施策略

### 1. 以创新为目标，优化作业设计方向

初中化学单元作业改变传统作业形式，就要以创新为目标，关注学生化学素养的发展，引领学生创新应用。所以，在化学作业设计中，教师要始终围绕让学生运用化学知识解决实际问题来设计作业，还要体现探究性育人，让学生可以真正结合作业来做一做，试一试，看一看，想一想。改变对知识的生硬记忆，让学生真正透过问题理解化学原理，增强学生创新意识，以化学作业带动学生多元能力全面发展。以《物质构成奥秘》这部分内容为例，在化学创新性作业设计过程中，教师既要让学生认识物质的微观结构，还要让学生从宏观层面理解化学的原理，并结合具体的研究对象，让学生进行恰当的推理分析，针对性提高学生对化学知识的综合认知。如下面这道问题：

下列哪些现象能够说明分子在不断运动？

- A. 公路上大雾弥漫
- B. 湖面上柳絮飘扬
- C. 花棚里香气扑鼻
- D. 氧气被压缩进钢瓶

学生通过对化学知识的学习，能很快排除公路上大雾弥漫和湖面上柳絮飘扬，因为这两个都不属于分子层面的运动，而对于花盆里边香气扑鼻和氧气被压缩进钢瓶，学生陷入了矛盾中。有的学生觉得氧气能够被压缩进钢瓶，说明了分子也在运动。这时候教师就可以让学生思考一下分子运动和分子间距缩小之间的差别，进而让学生理解氧气被压缩进钢瓶，它属于是物理的变化，只是让分子的间距有所变小，而不涉及分子自身的运动。透过一些综合性作业，让学生透彻理解变化的本

质,能够让学生逻辑意识得到迅速攀升。结合学生易错点,教师还可以设计下面的作业:分子在受热时间隔会\_\_\_\_遇冷时间隔会\_\_\_\_因此物体有\_\_\_\_现象。这样的作业形式,既能让学生对理论知识有效理解,还可以让学生从物理的角度来理解化学的核心概念。跳出对知识的生硬记忆,可以让学生知其然并知其所以然。

### 2. 设计实验作业,培养学生学习习惯

化学大单元作业的设计,还要从学生良好学习习惯培养入手,引入实验作业这种综合性作业形式,让学生在理解实验原理的基础下,明确实验推进的科学步骤,并让学生在操作中加深对化学理论知识的印象。同时在实验中,学生可能会出现操作失误,这就需要对误差方面进行有效的认知,结合实验还能让学生对一些常规仪器常规使用、常规试剂、常规技能熟练掌握。对于培养学生观察意识,引领学生具备探究精神,丰富学生体验都具有重要的意义。教师要从培养学生良好科学态度入手,重视实验作业的恰当设计,循序培养学生严谨认真学习习惯。让学生在实验中可以理性分析,安全操作,切实增强学生学用结合意识。

比如在《自然界的水》这一单元学习完成后,教师就可以让学生围绕水的进化来开展相应的实验,这与学生日常生活紧密相关,还能够让学生对自然水、软水、硬水进行有效的区分。水的净化实验涉及了沉降、过滤、吸附等常见的操作方法,对于培养学生动手能力,增强学生绿色实验意识,引领学生安全操作具有重要意义。教师可以让学生结合实验内容来自制一些简易净水装置,还能引导学生对家庭中的生活用水安全问题有效关注。在这一实验推进中,学生可能会面临器材缺乏的问题,这就可以让学生对照课本呈现的实验过程来进行简单物品的改装。例如,没有单孔橡皮塞,可以让学生用塑料瓶盖来取代;纸巾可以代替纱布和蓬松棉;还有石英石、鹅卵石都可以让学生从生活中来就地取材,选择一些替代物品。通过实验类作业的设计,让学生参与到整个实验过程,在不断尝试中获得新奇学习体验,体现素养育人,让学生对单元内容深度理解,也能通过实验过程增强学生学习挑战意识。

### 3. 整合单元作业,培养学生高阶思维

初中化学单元作业的设计,打破了单纯的知识点呈现,从推动学生学习整合,促进学生认知结构的认知重构的角度,要重视作业的系统性设计。通过单元作业助力学生构建完善知识脉络,引导学生掌握化学知识的同

时,在分析、评价、创新等层面有效尝试,带动学生高阶思维有效发展。教师要能真正以整体作业撬动学生学习热情,结合问题解决过程,发展学生高阶思维,这对学生综合能力发展意义重大。

以《溶液》部分为例,教学的首要目标就是让学生认识溶解和结晶现象,而溶液本身具有均一性和稳定性,要想理解溶解和结晶现象,需要学生对溶质、溶剂、溶解度、溶液组成、浓度等基本概念有效区分。通过综合作业形式,让学生尝试进行分析和解答。首先可以让学生通过实验探究不同物质的溶解度,掌握溶解度测定的一般方式。结合同一物质还可以让学生探索不同温度下物质的溶解度有什么变化,并绘制溶解度曲线。对于基础稍差的学生而言,这类作业难度稍高,可以让学生结合已知的溶解度曲线。尝试说一说自己从中读到了哪些信息。将课本知识、实验探究、案例分析融合在一起,通过单元作业促进学生综合能力进阶发展。还能以综合作业,为学生创新探索提供有效指引。如引入一些与生活相关的中考题目,让学生尝试解答和分析。这类问题一般与生活相关联,同时考察的知识细节比较多,需要学生谨慎分析,认真审读题干和选项中给出的信息,可以让学生综合思维进一步完善。

总之,初中化学单元整体性作业的设计,要以推动核心素养育人为切入点,通过作业提高学生化学学科素养。还要以作业激发学生在学习热情,让学生可以知识运用、模型思考、问题解决,带动学生化学综合能力实现跨越式发展。

### 参考文献

- [1]薛峰.基于课程核心素养的初中化学单元作业研究[J].辽宁教育,2022,(13):30-34.
- [2]降一潼.初中化学单元作业的设计与实施——以“从实验走进化学”单元长作业为例[J].上海课程教学研究,2022,(04):69-75.
- [3]李洁.单元作业设计的思考与实践——以初中化学《自然界中的水》单元为例[J].湖北教育(教育教学),2021,(12):7-9.
- [4]张明月,周伟鹏,林辉祥等.初中化学单元作业设计流程[J].中学化学,2020,(08):4-5.
- [5]吕崧,吴亚男.初中化学“初识酸和碱”单元作业的设计[J].化学教学,2020,(06):87-93.