

各科系列教案丛书

初中化学教案

主 编 黄岳洲

氧化汞

木炭



中学各科系列教案丛书

初中化学教案

主 编 黄岳洲
编 委 朱清华 周雪春
刘以诚 金德源

语 文 出 版 社

初中化学教案

*

语文出版社出版

100010 北京朝阳门南小街 51 号

新华书店经销 北京联华印刷厂印刷

*

787毫米×1092毫米 1/32 16.5印张 356千字

1999年8月第1版 1999年8月第1次印刷

印数：1-5,000 定价：18.00元

ISBN 7-80126-402-9/G · 278

本书如有缺页、倒页、脱页，请寄本社发行部调换。

序 言

—

目前，中学各科教学急待从“应试教学”转变到全面提高素质上来。要全面提高学生的道德品质、文化素养、知识技能以及气质风度、心理动态，等等。我们要把化学教学真正纳入素质教育的轨道，而不是一味跟着考试的大棒转，只讲什么高分。“素”是白色的丝，即事物本来的性质，主要指人的心理发展的生理条件。当然，人的心理来源于实践，有它的社会性，因此人的素质也是在社会实践中逐渐发展和成长成熟起来的。人的素质上的某些不足或缺陷可以通过课堂学习或其他社会实践来补偿。化学的素质教育的内涵决定于该学科的特性。现在化学学习的差生多半是对学习目的认识不足和对化学的概念、公式及其实验理解不透或者不准确，其原因是忽视对生活的观察与体验和忽视对课本有关知识的预习，坐等老师上课，又不肯提问，只是一知半解，就造成做错题目。提高化学方面的素质教育，主要表现在以下方面：（一）通过介绍我国古代、当代化学学家热爱化学科学的优秀事例以及所取得的巨大成就，又通过引导学生参观我国科技发展的展览，等等，来培养学生热爱化学，学习化学，努力学习，建功立业。（二）具有正确而又全面的、清晰的化学思想，形成化学概念，理解化学现象，建立公式模样，亦即具有从规律到现象又从现象得出规律的化学思想。

化学思想实在是一种特殊的思维素质。我们要勤于并善于培养学生能够透过现象看出本质，又能从现象中找到新的关系、新的规律，从而发挥创造性。（三）具有准确或正确的而又全面的化学知识及其技能，具体说来，对化学的概念及其性质、公式、定义以及对实验知识的把握，对识图、制图等技术的熟练、精确的把握。（四）适当的化学规则和化学语言的运用，它能帮助进行快速而又准确地思维和养成良好的学习化学的习惯。古今中外很多化学家都认为多做实验和参加实践才能够更好地理解和运用化学现象。化学的素质教育是从全面提高学生的学习兴趣、学习态度、学习成绩、学习能力、学习语言、学习习惯出发，采取一系列切实有效的措施，培养学生的敏感性思维、创造性思维、创造性能力，在化学的广阔空间里驰骋于 21 世纪。是不是注意素质教育就是反对考试或者是跟考试有矛盾？不是，完全不是。相反地，进行素质教育是更多更快更好更省地提高了品德，传授了知识，培养了能力，发展了智力，从而具有很强的竞争力，取得了好成绩。这样，就从根本上增加了学习化学的动力。当然，我们应该防止不顾素质教育，单求分数占先，那是一种单纯的军事观点，要想成绩优异真是南辕北辙。我们执着追求的是：素质好为考试打下了坚实的基础，成为全面发展的颇具竞争能力的人。

二

本《教案》的教学方针是：“在狠抓德育的基础上，传授知识，培养能力，发展智力，参与竞争”。培养能力就是让学生在学习书本知识的前后在观察生活中的化学现象时认真思考，在作化学的大大小的实验时认真思考，甚至在进

行各种小制作时认真思考，充分体现悉心、细心、精心，从而充分发展智力，当个小发明家。课本每章后面有供学生自由阅读的材料和自己动手的小实验，为了扩充知识、培养能力。我以为，发展智力是重点。发展智力就是发展学生的记忆能力、理解能力、分析能力、概括能力、异中求同、同中求异、由此及彼、因义推求、区分主次、比较得失、逐层推演、按部改进、由一般区分个别又由个别归结为一般的能力，甚至是具有对书本、对用具评东说西拆来卸去的看似莫名其妙实则生气勃勃生机盎然生龙活虎的创新意识、风险意识和竞争意识。这样的学生不但能够在考试时是出类拔萃，将来在科学比赛和市场竞争中也可能是独树一帜。本《教案》的教法主要是以章为基础有机地进行各节的学习。一抓特点，即揭示个性；二抓重点，即把握主体；三抓难点，即释疑施教。课本里的章，有的是传授新知识，有的是实验巩固，有的是序论导引，有难有易，或大或小，把握住特点就是把握住本质属性。重点有德育贯彻的重点，知识讲授的重点，能力培养或大小实验的重点，制作用具的重点以及练习的重点，等等。把握了重点就是把握了主体部分，问题就解决了一大半。把握重点有时还得注意非重点，非重点的认识问题将会影响到对重点的理解。解释难点的方法是读书，观察，做实验，做练习，提问。提问是主要方法。但问题不能或失之大，或失之小，或失之深，或失之浅，或失之难，或失之易，这都不利于使学生释疑解难，做到举一反三。问题最好是根据学生掌握的 70% 或 80% 的已有知识，经过积极的思考或讨论或争议，得出 30% 或 20% 的新的知识来。这是恰到好处，这是最佳境界。所提几个或多个问题又要求有

连贯性、逻辑性，通常不是孤立提问。我们希望老师们在提问上狠下功夫，真正做到富有启发性。在学法指导上，有宏观方面。如培养学生具有研究周围化学现象的自觉性和浓烈兴趣，并善于交谈，乐于争论，勤于实验，精于制作；培养精读课本、泛读练习的能力和总结归纳形成体系的能力；培养掌握化学过程确立化学研究意志，特别是会应用控制变量法等解决问题、研究问题的意志。也有微观方面。如培养学生具有预习和消化的能力，把握要领的能力，巩固记忆的能力，按课本所说制图的能力和做实验的能力，以及善于为总体布局并从中查漏补缺求其完整的能力。等等。课本有些节里安排了小字排印，并用花边框了起来，这是指导学法的。总之，教师要有全盘棋局有计划地培养学生成为真正能够自己学习的人。

三

本《教案》是供化学教师实施初中化学教学的方案，它具有一般教案的内容和形式。但是，我国幅员如此之广，学校差别如此之大，学生水平如此之参差不齐，要想一个雷声天下响，要想千篇一律，是不可能的，也是不负责任的。本《教案》除了少数章节安排了两个教案，体现内容稍异、方法不同以外，绝大多数章节都只是一个教案。其中有不少地方是帮助教师领会教材改进教法的。“尽信书，则不如无书。”（《孟子·尽心下》）我们恳切地希望教师们不为本《教案》的内容和形式所拘，而是只把它当作一种参考资料，然后自己狠钻教材教法，根据大纲要求、学校实际、学生实际、社会实际，拟订出自己的切实有效的教案来。本《教案》不要求教师全盘照搬，特别是在国家教委提出“适当删

减教学内容、适当降低教学要求”的情况下。此外，本《教案》还附有化学教学论文和少量参考资料。因此，它不只是教案，也是教学参考书，也是教师进修用书。

承苏州大学有关学科教授和江苏省梅村高级中学和苏州市中学化学教师名流审稿，加益良多，谨致衷心的感谢。

黄岳洲

1998年2月19日

于苏州市

中学化学教学中的科学素质教育

李俊

《中国教育改革和发展纲要》中指出,中小学要“面向全体学生,全面提高学生的思想品德、文化水平、劳动技能和身体心理素质”。这就为素质教育的基本理论探讨指明了方向。科学文化素质作为人的整体素质教育的一个方面包括哪些构成要素,人们进行过探究。笔者认为,科学素质内涵比科学文化素质的内涵窄,科学素质主要由科学知识、科学能力、科学方法、科学意识和科学品质五大要素构成。在对 学生进行科学素质教育的过程中,科学知识是发展学生科学素质的基础,科学教育的过程,能逐渐培养、发展学生的科学能力,使学生掌握科学方法,培养良好的科学品质,同时促使学生逐步形成科学意识。

中学化学教学应以提高和发展学生的科学素质为中心,这是时代的要求。本文试就中学化学教学中的科学素质教育的内容作一初步探讨。

1. 让学生牢固地掌握化学学科的基本知识

科学知识在构成科学素质五要素中起着基础作用,它是人类世代代积累和传递下来的宝贵遗产,它是今后学生从事科学工作和其他工作的基础。因此,在中学阶段通过化学课程的教与学的活动,要让学生牢固地掌握化学的基本知识。

化学知识是发展学生科学素质的基础，但化学知识总量大，应该选择那些对学生认识世界、面向社会以及自身发展来说是必不可少的、最基本的、最典型的关键性知识让学生学习。这些知识主要有：①最基本的化学现象和事实、最普遍的化学常识及科学史知识。②化学计量系统，化学用语，命名法。③最重要的化学概念和最根本的化学原理，包括溶液理论、气体定律、物质结构、元素周期律、化学反应热力学、化学反应动力学。④典型金属、典型非金属、过渡元素、稀有气体以及有关的化合物知识。⑤无机化学、有机化学、核化学、生物化学、环境化学、地球化学、化学分析、化学合成。⑥化学与社会、化学科学新进展、化学的未来发展方向。包括化学在日常生活与生产中的重大应用以及与当前社会发展与生活密切相关的问题。

2. 培养、发展学生的科学能力

在化学教学过程中，科学素质教育的第二个方面应该强调培养、发展学生的科学能力。科学能力应是科学素质教育的核心。因为，从社会的生存和进步来看，这种能力的重要性远远超过对具体科学概念的掌握，不论这些概念有多么重要。笔者认为，科学能力应是获取科学知识和探索科学新知识的能力，自然科学方法论是培养学生科学能力的依据，科学能力的形成过程是在科学知识的教与学的过程中形成的，教师采用各种不同的教学方式和手段组织学生学习各种科学知识，训练学生的科学能力。

科学能力是一个属于能力范畴的概念，其包括的内容比较广泛，如有观察、思维、想象、实际操作和创造能力等，但在中学化学教学中应着重注意以下五个方面的能力培养。

(1) 实验能力 (包括观察能力)

观察与实验能力是科学能力的基本要素,是一种全面的综合能力,包含相当高的独立探索能力和创造性。在实际教学过程中,可把培养学生的实验能力具体化为以下几个方面:①按一定的认知目的安排观察或实验的活动。②让学生独立地完成观察与实验。③使学生学会如何记录、分析、观察和实验所得的资料及数据,导出正确合理的结论并进行报告。

(2) 思维能力

思维是智力的核心。思维能力包含的范围很广,化学学科知识的特点非常有利于培养学生分析、综合、抽象概括的能力,也非常有利于培养他们对事物进行对比、类比、逻辑推理的能力。在化学教学过程中,应注意利用有关化学知识的特点,进行相关的思维能力的培养。例如,进行碱金属族元素教学时,利用该族元素具有相同核外电子数的特点,在已知钠元素的性质后,可以演绎推理出其他元素的性质,培养学生演绎思维能力。同时,利用它们具有不同的电子层数,又可以进行各元素性质的对比,找出它们性质的异同点,培养学生的对比能力和分析能力等。

(3) 自学能力

自学能力是一种较高要求的科学能力,是建立在观察、理解、思维、记忆等能力基础上的一种比较综合的独立学习的能力,它是多方面能力的综合。使学生具有自学能力,能独立地获得和探求新知识,这是教育的最终目标之一。在化学教学中培养学生自学能力,可以具体化为以下两个方面:①重视学生阅读能力的培养,教给学生掌握科学的阅读方

法。②着重对学生进行学习方法训练。

(4) 理解能力

理解能力能反映学生科学能力好坏的一个重要方面是学生学习、消化知识，不断扩大知识范围和增大知识深度，以及提高自学能力所必不可少的能力。在中学化学的教学实际中，培养学生的理解能力，应帮助学生和要求学生在学习化学知识时能做到：①掌握所学化学概念和规律产生的背景或实验条件和现象。②掌握所学化学概念和规律的确切含义，会分析物质发生变化时的原因。③掌握所学的化学知识和其他化学知识的联系、区别。④掌握所学的化学概念和规律的成立条件和应用范围，且会依据对基本概念和规律的解释作出正确的推断。

(5) 创造能力

培养学生创造力也是教育的主要目标之一，未来社会需要更多的创造型人才。人人都具有创造能力，只是程度高低不同而已，创造能力能通过教育和训练予以提高。创造性的思维能力是创造能力的核心，在化学教学中，培养创造性思维能力应注意以下几个方面：①在教学实践中，应该有意识地使用创造教育的教学模式，组织学生进行学习活动，从而培养创造性的思维能力。②注意创造性思维的发散性特点，培养学生善于对已知事物进行怀疑和再思考，能够打破习惯性思路，提出几种另外的解决问题的办法。③注意联想能力的培养。由于化学学科知识的特点，有利于培养学生类似联想、对比联想、因果联想等能力。④注意利用课外活动培养学生的创造能力，在丰富多彩的兴趣小组活动中，让他们有机会充分施展才能和创造性。

3. 教给学生科学方法

科学方法是人们在科学研究中所遵循的途径和所运用的各种方式及手段的总称。掌握科学方法无论从学习知识的角度或者从发展能力的角度来看都是非常重要的。在中学阶段,要求学生掌握科学方法是有一定难度,但教给学生普通的自然科学方法是很有必要的。在化学教学过程中,通过采用下列程序来训练学生的科学方法:

(1) 搜集有关资料、文献和数据

观察,实验,条件控制,测定,记录。

(2) 分析、研究和处理有关资料、文献和数据

资料和数据的处理(表格化、方程化和图线化),分类。

(3) 得出规律性结论

科学抽象,发现规律,模型化,提出假设,验证假说(得出结论、形成概念)。

4. 促使学生逐渐形成科学意识

笔者认为,科学意识包括两重意义,一是辩证唯物主义的世界观,自然科学观。二是在日常生活中,遇到实际问题,要有科学意识的进行对待、处理或解决。

辩证唯物主义的内涵丰富,在化学教学过程中,不要求学生系统掌握辩证唯物主义的原理,但学生在学习化学知识时,可以促使学生形成很多唯物主义的观点,这是化学科学作为一门自然科学具有的特点。例如,可以促使学生逐渐树立起物质第一性的观点,树立起尊重事实的观点,树立相信科学、反对迷信的观点,树立为科学而不断探索、不断奋斗的观点等。

促使学生形成化学科学意识,这也是化学素质教学的一

个应重点加强的方面。我们的教育最起码应做到：一个受过中学化学教育的学生，在日常生活中，遇到化学问题时，不要求他们能说出问题的原因，但应具有知道这是化学现象的化学科学意识。就好比说，一个公民走在大街上，看到汽车后面排出尾气，他应该意识到这些气体会污染空气。

要促进学生形成化学科学意识，最主要的手段应该是让学生参与实践，理论联系实际。可以采取活动课的形式，让学生亲身经历周围环境中存在的化学问题，让学生形成化学能给人类带来利益的观点。同时也应告诉学生，如果不合理地利用科技成果也会给人类的生存环境及社会生活带来消极影响。

5. 培养良好的科学品质

科学品质是一种非智力因素，它主要包括兴趣、情感、意志、作风、态度等方面。因为这些品质具有强化学习过程的驱动力的作用，又对学生学习科学具有控制调节的反作用。所以，我们把这些品质称为科学品质。良好的科学品质能使人们乐于参与科学的学习与实践活动并从中得到乐趣和满足，能使人们有坚强的意志，表现出高度的自觉性、顽强性和自制性，能坚持实事求是的作风，谦虚谨慎、勤奋努力。在中学化学教学中，通过多种生动活泼、丰富多彩的科技活动，逐渐培养学生的良好品质，对发展学生科学素质有重要意义。

试论素质教育与中学化学教学

贺湘善

经过几年来的研讨和实践,素质教育作为一种教育思想、一种教育改革的思路已为大多数人所认同和接受。本文仅就素质、素质教育与中学化学教学的一些问题做初步的探索,以求指正。

一、素质与素质教育的涵义

素质亦称禀赋,原义是指个人先天具有的生理解剖特点与机能特点,包括神经系统、感觉器官和运动器官的特点,其中脑的特点尤为重要。素质是人的心理特征形成、发展不可缺少的生理基础,但不是唯一因素。学习、训练、参加社会实践活动等为个人素质打上了后天经验的烙印。因此,一般认为素质是由先天遗传基因及后天习得经验共同决定的身心倾向。

现在常用的国民素质、干部素质、教师素质、科学素质等是借用素质一词所包含的本质、基本、长远起作用等的涵义,是指个人或群体在后天环境中诸如教育、学习、训练、实践中形成的。素质教育是为改变“应试教育”的模式,摆脱其带来的各种负面影响而提出来的一种教育思想,一种教育改革的思路。教育的目的是什么?面对这个最基本又是最重要的问题,我们抛开其间的一切过程和形式,最实质的结论应是为满足未来成人生活各方面的需要;对国家,是为了

培养未来能胜任各个岗位的人材。而素质教育则能全面反映教育的规律和本质，反映我们对教育的希望和要求。素质教育的内涵主要有以下几点：

1. 普及意识 应试教育实际上是强化选拔意识，淡化普及意识。在应试教育阴影笼罩下，幼儿园毕业能否进重点小学，小学毕业能否进重点中学的初中、进而高中、大学，成了层层选拔的教育。这期间进入非重点校的、进入职业学校的，走上社会的学生都成了层层选拔刷下来的“失败者”，这使占学生总数百分之九十几的人心理上受到了伤害。这种伤害也波及到了学生的家长。应试教育的模式，忽视了占绝大多数各个层次各个方面所需人材的培养，只专注于占百分之几的能升入大学的学生的培养与选拔，是明显背离教育普及性原则的。而素质教育，则是强化普及意识，在基础教育阶段，人人享有受教育的权利，这是《中华人民共和国义务教育法》里明确规定的。要使每个学生都受到精心培养，使每个在不同阶段进入各级各类学校和走向社会的学生都能各得其所，各展其长。有人形象地比喻在基础教育阶段不要要求教师去做伯乐，教师应该是园丁。园丁做好了，不但不会妨碍学生中出现“千里马”，还会为那些有特长的学生创造更多的机会，使之脱颖而出，总之，素质教育的普及意识，就是要创造一种适合儿童的教育，而不是挑选适合教育的儿童。

2. 全面发展意识 使受教育者在德、智、体、美、劳各方面全面发展的教育方针，虽然已提出近 40 年，但在应试教育的模式下，受高考指挥棒的驱使，往往只重视学生的智育，忽视了德、体、美、劳等方面。即使在受到重视的智

育方面，也往往侧重于和应试有关的知识、理论的记忆和解题方法的教学，忽视了对学生的创造力、理论联系实际等能力的培养。考试成绩的高低与适应未来成人生活各方面需要的能力，并不是完全一致的。分数的高低，虽然也包含了其他方面的因素，但智育方面起了主要作用，在一些考试中往往又侧重知识记忆性试题。而学生要适应未来社会的生活是要靠自己的观察、分析、判断来解决问题的。现实往往是可供选择的多种方案，实施的结果要经过实践的检验。这时所需的是德、智、体、美、劳各方面的综合素质，仅仅依靠智育方面的发展，尤其是记忆、背诵能力显然是不够的。使受教育者全面发展是素质教育的重要内涵。

3. 学生为主体的意识 学生主体意识是指学生对自己在教学活动中的主体地位的认识及主观能动性的发挥。在应试教育的模式下，学生失去了主动发展的机会，成为接受知识的容器。人的禀赋、爱好、性格及环境条件是有很大的差异的，有些人往往在某些方面有才华、有特长，而在另一些方面很可能表现一般。如果要求所有的学生门门功课“全优”，面面俱到，那就会把某些方面极有才华的人扼杀在我们的教育中，用划一的内容、固定的尺度去要求所有的学生，会使培养出来的大多数成为平平的、无所特长的人。素质教育强调要让学生主动发展，发挥学生的主体作用，尊重学生个性，给予每个学生表现、创造、成长的机会。

二、实施素质教育所涉及的一系列问题

经过全社会及教育界的多年思考及探讨，既然素质教育已被大多数人所认同，就应有计划、有步骤地为其实施做出具体的规划和安排，否则素质教育只能停留在一种“思想”