



Huaxue Teshu Jiaoyu

化学特殊教育

陈海霞 著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

Huaxue Teshu Jiaoyu

化学特殊教育

陈海霞 ◎著



厦门大学出版社 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

化学特殊教育/陈海霞著. —厦门:厦门大学出版社, 2017. 8
ISBN 978-7-5615-6634-3

I. ①化… II. ①陈… III. ①化学-特殊教育 IV. ①O6-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 217287 号

出 版 人 蒋东明

责任编辑 眭蔚

封面设计 蒋卓群

技术编辑 许克华

出版发行 厦门大学出版社

社 址 厦门市软件园二期望海路 39 号

邮政编码 361008

总 编 办 0592-2182177 0592-2181406(传真)

营销中心 0592-2184458 0592-2181365

网 址 <http://www.xmupress.com>

邮 箱 xmup@xmupress.com

印 刷 厦门市金凯龙印刷有限公司

开本 889mm×1194mm 1/32

印张 6

字数 180 千字

版次 2017 年 8 月第 1 版

印次 2017 年 8 月第 1 次印刷

定价 36.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换



厦门大学出版社
微信二维码



厦门大学出版社
微博二维码

序

书籍是人类宝贵的精神财富,是采掘不尽的富矿,是经验积累的结晶,是走向未来的基石。

由漳州市聾哑学校陈海霞校长撰写的《化学特殊教育》一书,从化学特殊教育入手,首先论述了化学教育、特殊教育、化学教育与特殊教育的关系、全纳教育及特殊教育学生特点等;然后对化学理论知识进行详解,并对教学策略、教学计划、教学感想与反思做出分析与总结;最后对化学特殊教育的未来做出展望。

这是一本非常完整、有见地的化学特教专著。化学是一门自然科学,是在分子、原子层次上研究物质的组成、结构、性质及其变化规律的科学。书中观点在特殊教育化学专业中具有前瞻性、独特性,值得借鉴与学习。该书能满足特殊学生对化学教育学习的需要,能促进学生发展潜能,增长知识,获得技能,完善人格,增强社会适应能力,成为对社会有用的人。

让我们一起不断学习,在阳光下携手同行,在特殊教育里付出真心,支持特殊教育不断发展!

北京师范大学教授 邓 猛

2017年7月

前 言

我1991年大学毕业后即开始从事教育教学,有5年的普通中学初中化学教学、14年的高中化学教学经历。2008年调到漳州市聋哑学校从事特殊教育,现任福建省漳州市聋哑学校校长,任职至今已经近十年。几年前在特殊教育领域开设化学课程,开了全国特殊教育学校开设化学课程教学的先河。我认为特教学生学习化学很有必要,因为化学是研究物质的组成、结构、性质及其变化规律的科学,是一门以实验为基础的自然学科,具有直观形象的特点。学生通过实验现象认知事物,并通过自己的操作来加深对化学现象的认识和理解,进而促进思维的发展,从而掌握一门专业知识。

化学与生活息息相关,学生掌握化学知识有利于他们的生活、学习和成长。特殊教育学校的学生有某些方面的残缺,但是让他们学习基本的化学知识,掌握专业技能是教育者的职责。特别地,我很赞赏提倡全纳教育。全纳教育理念要求课堂教学关注每一个学生的学习和发展,不能排斥任何有问题、有障碍的学生。各学科教师应了解特殊需要学生的特点,有针对性地进行教学,对特殊需要学生进行适当的教学,以满足特殊需要学生的需求。

本书的特点是顾及特殊学生的身心特点,书中的化学知识大多浅显,甚至是一些日常的化学常识,一些实验也突出趣味性,目的是对这些特殊学生普及化学认识。书中物理量的单位一般也都采用中文名称,而不用单位符号,也是为了让特殊学生

便于理解。

本书主要从特殊教育学生的身心特点出发,结合化学教育知识实用性特点开展教育教学研究,对学生的身心发展具有积极健康的意义。

作 者

2017年7月

目 录

第一章 化学特殊教育	1
第一节 化学教育	1
第二节 特殊教育	1
第三节 特殊教育学生特点	4
第二章 化学特殊教育与全纳教育	5
第一节 全纳教育	5
第二节 特殊教育与全纳教育	5
第三章 化学理论知识	7
第一节 物质的变化和性质	7
第二节 空气 氧	11
第三节 分子和原子	24
第四节 化学方程式	36
第五节 水 氢	40
第六节 核外电子排布的初步知识 化合价	52
第七节 碳	56
第八节 金属	71
第九节 溶液	79
第十节 酸和碱	89
第十一节 盐	104
第十二节 认识有机化合物	115
第四章 化学实验	123
第一节 学生实验的要求	123

第二节	化学实验基本操作	123
第三节	化学实验	133
第五章	化学特殊教育与教学	160
第一节	化学理论教学分析	160
第二节	化学理论教学问题创新思考	168
第三节	教学策略	173
第四节	教学计划	175
第五节	教学感想与反思	178
第六节	化学特殊教育的未来展望	180
参考文献		182

第一章 化学特殊教育

第一节 化学教育

化学是自然科学的一种,是在分子、原子层次上研究物质性质、组成、结构与变化规律的科学。

教育,即教化培育,将现有的经验、学识传授给人,为其解释各种现象、问题或行为,其根本目的是以人的一种相对成熟或理性的思维来认知和对待事物,让事物得以接近其最根本的存在。教育是一种提高人的综合素质的实践活动。

简言之,化学教育就是通过教育教学活动,使学生掌握化学基本知识、基本原理、基本操作,培养思维能力。同时,化学是一门实验科学,动手操作和观察实验现象成为理解化学原理及理论知识的关键。学生通过实验现象认知事物,并通过自己的操作来加深对化学现象的认识和理解,进而促进思维的发展,从而掌握一门专业知识。化学与生活息息相关,学生掌握化学知识有利于他们的生活、学习和成长。

第二节 特殊教育

特殊教育是使用一般的或经过特别设计的课程、教材、教法和教学组织形式及教学设备,对有特殊需要的学生进行旨在达到一般和特殊培养目标的教育。它的目的和任务是最大限度地满足社会的要求和特殊儿童的教育需要,发展他们的潜能,使他们增长知识、获得技能、完善人格,增强社会适应能力,成为对社会有用的人才。

为了满足有特殊需要学生的学习需要而设计(提供)的教育,即

特殊教育。1994年6月10日,联合国教科文组织召开的“世界特殊需要教育大会”通过的《萨拉曼卡宣言》中说道:“每个学生都有其独特的特性、志趣、能力和学习需要;教育制度的设计和教育计划的实施应该考虑到这些特性和需要的广泛差异。”对应不同种类特殊学生的教育,特殊教育又可分为盲生教育、聋生教育、智力落后学生教育、超常学生教育、言语障碍学生教育、情绪和行为障碍学生教育、多重残疾学生教育等。特殊教育的主要精神是要充分考虑到每个孩子个体内在及个体之间的差异。

特殊教育教学是教师教与学生学的双边活动,是双方共同作用的过程,是教与学的统一。特殊教育教学是指特殊需要学生在教师的指导下,最大限度地获得身心补偿,掌握所学的知识和技能,发展能力并形成情感、态度和价值观的活动。需要特别指出的是,由于教学对象的特殊性,不要狭隘地把特殊教育教学理解为课堂学科知识的教学。在特殊教育教学中,社会适应、日常生活技能以及与之相关的其他康复性训练也是教学活动的重要组成部分,如听觉与言语训练、沟通训练、感知技能训练、视功能训练、生活指导等都是不同形式的教学活动。特殊教育教学同样遵循教学过程中的普遍的、客观的规律和特点,但是,特殊的教育对象、特殊的教学任务也使得特殊教育教学过程有着自身的特点,以下几个方面尤其突出。

一、教学的个别化

特殊教育教学是集体教学与个别教学相结合,特别注重教学个别化的活动。特殊教育教学是基于教学对象个别差异的显著性而进行的,其整个教学活动应是以个别化的教学设计展开的,因此个别化特征成为特殊教育教学的重要标志。虽然普通教育也倡导个别化,但是由于个体差异相对较小,班级人数又多,所以难以达到很高程度的个别化。特殊教育教学中的个别化,从教学目标、教学内容、教学方法,乃至教学材料、学具的选择都要考虑到每一个特殊需要学生的认知特点和特殊的学习需要,以适应其独特的学习方式,是一种程度很高的个别化活动。特殊教育教学的个别化特征还表现在教学活动的进程必须建立在对每一个学生系统的、持续的认识

发展评价结果上,再做出个别化的调整。总之,特殊教育教学活动是以个别差异为前提,将对个别差异的关注和对由此引发的特殊需要的满足贯穿于特殊教育教学的全过程。不管是在特殊教育学校,还是随班就读的教学,这都是共同的要求。

二、教学的专门化

特殊教育教学是强调使用专门性资源促进学生身心发展的活动。专门化是指特殊教育教学过程中需要专门性资源支持的特性,它是在促进特殊需要学生学习认识的活动过程中体现出的另一显著特征。专门性资源包括专门性的学习策略、学习材料、学习服务、学习技术设备等。专门性的学习策略主要指所涉及的一些特殊教学策略和步骤、自我监控等。专门性的学习材料指在教学过程中组合多样化的学习材料来支持帮助学生完成学习任务,达到学习的目标,如沟通板、符号、图标等。这些专门性的教学材料既可以是自然的实物,也可以是人工制作的替代品、标记图片等。专门性的服务主要是指学习过程中所需要的言语治疗、物理治疗、作业治疗等特殊需要康复措施的同步支持;专门的技术设备是指在教学过程中特殊的辅助技术支持,如沟通器具、盲文点显器等。

三、教学的精细化

特殊教育教学是突出精细化、满足学生不同发展需要的活动。对于有身心障碍的学生,由于障碍导致感知能力受限,影响学生认知的速度、广度和深度,因此,特殊教育教学活动中,师生双边活动的设计及其开展要体现出精细化的特征。精细化的特点首先表现为教学活动要注重每一个细节的呈现,注意每一个环节的清晰表达,做到内容精准、表述清楚,给予学生明晰的认知理解线索,引导学生投入足够的注意力,把障碍对认识过程产生的负面影响降到最低限度,从而保证学习活动的有效进行。其次,精细化的特点表现为教学活动的结构化。这在发展性障碍学生的教学中尤其突出,特别是对自闭症学生的教学。结构化教学是指根据特殊学生学习的特点,有组织、有系统、有顺序地安排学习时间、学习环境、学习材料

及学习用具的学习活动,高度的结构化意味着高度的精细化。最后,精细化的特点表现为学习活动中练习的反复性和持续性。对于障碍学生,无论是知识的学习,还是技能性的训练,往往需要分解为多个步骤、多次的练习,并要求反复地巩固才可能维持。精细化的教学,要求教师不仅要有足够的细心和耐心,还要有足够的信心和智慧。

第三节 特殊教育学生特点

聋哑学生由于听力和语言障碍等生理缺陷,具有生活范围狭窄,与外界接触和信息传递减少,人际交往困难的特点。孤独以及交际挫折,使他们心情受到明显压抑,情绪不稳定,焦虑、紧张、易怒,表现为抑郁和焦虑,故形成内向和情绪性的人格特征,影响了心理的健康发展。一些人对聋哑儿童持有偏见,甚至嘲笑、轻视他们,长此以往使聋哑儿童感到人情冷漠,因此积极向上的学习环境、心理指导具有十分重要的意义。尊重聋哑学生的人格,可以防止他们心理防御机制的过度发挥,从而减少其孤独感,因此学习上的团队互助以及心理上的关心和爱护显得特别重要。

第二章 化学特殊教育与全纳教育

第一节 全纳教育

全纳教育(inclusive education)是1994年6月10日在西班牙萨拉曼卡召开的“世界特殊需要教育大会”上提出的一种新的教育理念和教育过程。它的精神是接纳所有学生,反对歧视排斥,促进积极参与,注重集体合作,满足不同需求,是一种没有排斥、没有歧视、没有分类的教育。

第二节 特殊教育与全纳教育

在《萨拉曼卡宣言》中,我们可以看到全纳教育思想重申了人所具有的受教育的基本权利。全纳教育思想提倡普通学校要给有特殊教育需求的学生提供学习机会,接纳所有的学生。

在长期的教育实践过程中,我们历来就是将残疾学生与正常学生分开来进行教育的。这种教育状况,已成为一种惯例常态,人们亦已习以为常。而全纳教育从社会学角度来分析教育的这种状况,以人权观来批判现行的普通学校与特殊学校相隔离的状况,提出了人受教育的基本权利问题,主张所有学生都应有机会进入普通学校接受教育,普通学校应接纳所有的学生,而不在乎学生所具有的各种特殊性。

面对这样的一种挑战,特殊学校已实施了根本性的变革,尽可能将具有特殊需要的学生转向普通学校。而问题主要是我们的社会、我们的普通学校并没有为之做好准备。虽然普通学校也在逐渐开展一体化教育,但是,仍然还没有形成一种全纳的氛围。典型的

例子即盲人上大学仍然是一个极大的新闻。

根据全纳教育的思想,我们的学校、我们的社会应该创造出一种全纳的氛围,在这种氛围中,每个人受教育的权利都能得到充分的保障,学校和社会欢迎每一个人,每一个人都属于集体的一员。尤其是在普通学校中,要牢固树立接纳所有学生的思想,逐步创造条件,满足学生的各种不同需求。

第三章 化学理论知识

第一节 物质的变化和性质

我们知道,世界上的物质是在不断地变化着的,各种物质具有各自不同的性质。

一、化学变化和物理变化

让我们观察几个演示物质变化的实验,注意观察变化中的现象(如变化前后物质的颜色、状态等)。

把盛有少量水的试管斜夹在铁架台上(图 3-1)。在试管底部用酒精灯小心加热到水沸腾。把一块洁净的玻璃片(或一个盛水的小烧杯)移至近试管口处,观察玻璃片上有什么现象发生。



图 3-1 水的沸腾

取两小块胆矾(或称蓝矾)放在研钵内,用杵把胆矾研碎,观察

现象,如图 3-2 所示。



图 3-2 胆矾研碎

用坩埚钳夹住一小段镁带,点燃(图 3-3),观察实验现象。

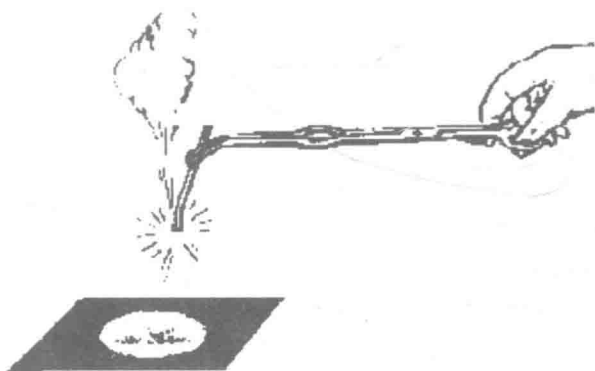


图 3-3 镁条燃烧

把少量碱式碳酸铜(俗称铜绿)放在干燥的试管里,用配有玻璃弯管的橡皮塞塞住试管口,使弯管的另一端伸入盛有澄清石灰水的烧杯里。加热,注意观察铜绿颜色的变化和石灰水发生的变化。

为了便于对比,现把上面 4 个实验中,变化前后的物质及变化时发生的现象列入表 3-1 中。

表 3-1 4 个实验中变化前后的物质及发生的现象

实验编号	变化前的物质	变化时发生的现象	变化后产生的物质
1	液态的水	沸腾时生成的水蒸气遇到玻璃片又凝结成液体	液态水

续表

实验编号	变化前的物质	变化时发生的现象	变化后产生的物质
2	蓝色块状的胆矾	块状固体被粉碎	蓝色粉末状的胆矾
3	银白色的镁带	燃烧,放出大量的热,同时发出耀眼的白光	白色的氧化镁粉末
4	绿色粉末状的碱式碳酸铜	加热后,绿色粉末变成黑色,管壁出现水滴,澄清石灰水变浑浊	3种其他物质:氧化铜、二氧化碳和碳酸钙

从表 3-1 中可以看出,实验 1、2 有一个共同的特征,就是物质的形态发生了变化,但并没有生成其他的物质。我们把这种没有生成其他物质的变化叫作物理变化。我们日常生活中看到的汽油挥发、铁水铸成锅、蜡受热熔化等都是物理变化。

从表 3-1 中还可以看出,实验 3、4 的共同特征是变化时都生成了其他的物质,这种变化叫作化学变化,又叫作化学反应。我们日常生活里看到的木柴的燃烧、铁的生锈等都是化学变化。

在化学变化中除生成其他物质外,还伴随发生一些现象,如放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等。这些现象常常可以帮助我们判断有没有化学变化发生。

在化学变化过程中同时发生物理变化。例如,点燃蜡烛时,石蜡受热熔化是物理变化,同时石蜡又燃烧生成水和二氧化碳,却是化学变化。

【讨论】由本节的演示实验可归纳出,化学变化的特征是什么?

二、化学性质和物理性质

物质在化学变化中表现出来的性质叫作化学性质。例如,镁能在空气中燃烧,生成氧化镁;铁能在潮湿空气中生锈;铜能在潮湿空气中生成铜绿等。物质不需要发生化学变化就表现出来的性质,叫作物理性质。例如,颜色、状态、气味、硬度、熔点、沸点、密度等都属