



中学化学通用教案 设计精编_{之一}

主编 毛永聪 李浩原

通用教案设计精编
普九义务教育教材

卷



天津教育出版社

普九义务教育教材通用 教案设计 精编(中学卷)②

主 编 王永聪 李浩原

中学化学通用教案设计精编

之一

华语教学出版社

☆目☆录☆

化学教案设计的原则	(1)
引言设计的功能	(3)
引言设计的基本形式及确定依据	(5)
引言设计的基本原则	(6)
化学教学导语设计五式	(8)
课堂结尾巧设计六法	(11)
化学教学疑问设计要求“三性”	(13)
化学教学设疑方法	(15)
化学教学板书设计方法与形式	(19)
课堂教学内容的一般组织过程	(25)
化学教学方法的优化与教案设计	(31)
初中绪言课教案设计	(35)
《原子》四步教案设计	(39)
《分子式》“流动性探究”教案设计	(43)
《核外电子排布的初步规律》程序问题教案设计	(46)
《质量守恒定律》教案设计与操作	(50)
《质量守恒定律》双向系列问题教案设计	(55)
《化学方程式》教案设计	(58)
《氧化还原反应》教案设计	(63)
《溶解度》课堂教学实施设计	(66)

《电解质和非电解质》“自学指导”教案设计	(74)
《酸、碱、盐》教授方法设计	(79)
《常见的碱、碱的通性》教案设计	(84)
《单质、氧化物、酸碱盐相互关系》教案设计	(90)
《酸的通性》实验引导探索教学	(94)
《水》的教案设计	(99)
《应用水的处理》实验引导教案设计	(102)
《应用水的处理》环境教育渗透教案设计	(105)
《氢气的实验室制法》教案设计	(109)
《碳的化学性质》“问题——探索”教案设计	(115)
《二氧化碳》同步教案设计	(119)
《碳酸钙》教案设计	(123)
《二氧化碳的实验室制法》教案设计	(128)
《一氧化碳》教案设计	(132)
《铁的性质、铁的冶炼》教案设计	(139)

化学教案设计的原则

第一,是坚持化学教学目标的多元化。

坚持化学教学目标的多元化,应该是好课的重要标志。在应试教育向素质教育转变的今日,青年化学教师应该坚持多元化的教学目标,自觉地让化学教学围绕提高公民素质的总体目标运作,而不是偏离这一总体目标。应该指出,我们目前使用化学课程和教材基本上属于学问中心的,这种课程以“学问化,专门化和结构化”为其特征,联系实际少,学习难度大,主要适用于少数精英的培养而很难适合于广大学生。即使培养精英,也应该追求认知目标和非认知目标的全面和谐的落实,否则在教育观念上就会跟不上时代前进的步伐。坚持教学目标的多元化,在教学设计中考虑多种教学目标的落实,让素质教育观念在课堂教学中有所体现,这是教学改革的方向问题。事实证明,观念的转变是第一位的,唯其如此,课堂教学改革才有真正深入的可能。

第二,是要体现学生的学习过程,保证学生的自主学习活动,把教的过程与学的过程统一起来。

好课应该是教与学的辩证统一,因此必须设计和安排好学生的学习活动,让他们尽可能主动地与参与、体验、探索、试验。要避免让学生完全处于“被告知”的状态,这不仅能极大地

调动学生的学习积极性,而且对学生的发展极为有利。当然“发现”不可能是课堂教学的主要形式,但这并不排除学生必要的独立探索活动,尤其是“钠”、“原电池”、“醇与酚的结构与性质的关系”等内容,特别适宜于组织学生探究,更应该充分把握和利用。

要做到体现学习过程,保证学生的自主学习活动,就需要教育观念的转变,变“教材”为“用材料教”。“教教材”就是直接把学习材料呈现给学生,以教师滴水不漏的讲授来达到教育目的;“用教材来教”则正相反,它不仅追求知识和技能的落实,而且要进行教学设计,要安排教与学的活动,要运用演示、阅读、讨论、练习、板演等多种形式把教与学的过程结合起来变成一个辩证统一体,以求得教育的教养功能和发展功能的统一,求得认知和非认教学目标的全面落实。

第三,要充分应用各种有效的教学手段去努力完成教学任务,尤其要重视化学实验,重视投影、幻灯、录音、录像及计算机辅助教学手段的运用。

化学是一门实验科学,实验在化学教学中的地位作用无论怎么强调都不会过分。除此之外,条件许可时,适当使用一些现代化教学手段可以大大提高教学效率。现代教学媒体的使用是现代课的重要标志,这将大大改变化学课堂教学“粉笔加试管”的状况。

要做到以上几点,一个重要的问题就是要加强教学设计。随着教学改革的深入,教师工作中提“备课”似乎已经不能适应形势发展的要求了,应该以“教学设计”取代之。所谓教学设计,是指按现代教学论的观点,在一个单元教学中(几节课而

不仅是 45 分钟一节课)对教学目标、教学方法和手段、教学过程中教与学两个方面的活动的一种最优化的全面构想和合理安排。它与备课的区别可从下表看出。

	教学设计	备 课
1	比较宏观,有整体意识	微观,缺乏整体意识
2	对一个单元教学而言	主要对 45 分钟一堂课而言
3	较易处理教学中的一个系列关系,做到多元化教学目标的落实	往往强调一元化的(知识、技能传授)教学目标
4	较易体现教与学过程的辩证统一	主要备如何教,如何讲。不易设计学生的学习活动

随着社会政治、经济的发展,人们的教育观念也在发生变革,教学设计就是课堂教学观念改变的一个内容,要变“应试教育”为“素质教育”,要更好地体现教育促进学生发展的功能,就需要教师在一个更加宏观的层面上整体地把握教学目标,设计和实施教学过程,这就是提出教学设计取代备课的根本意图。

引言设计的功能

1. 引起学生思维

学生在一节课中积极学习获取知识的过程,就是学生处

于积极思维的过程。任何一节化学课的思维过程都有起始、展开和结束这样几个阶段。而一节课引言的主要作用便是给学生的思维一个起点,引起学生的思维,使学生的大脑细胞兴奋起来。为整节课的思维过程做好“准备活动”。从这个意义上看,一节化学课的开始与其说称为引言,不如称为“引思(维)”更符合现代教学论的要求。

2. 给思维定向

每节课的教学内容都是教师根据教学大纲,教材及学生实际情况在课前制定好的。整节课的教学过程就是教师课时计划的实施过程,为使学生的思维能与教师教学计划吻合,学习思路能较为准确地进入教师预先制定好的“思维管路”之中,对学生的思维实行有效的超前控制,以便充分发挥教师在教学过程中的主导作用。在每节课的起始部分也就是引言中,就应促使学生能定向思维,即激励学生的思维能紧紧地围绕本节课所要解决的问题而展开。尽可能避免思维上的盲目性。

3. 培养学生发现问题的能力

在教学中传授知识的同时注重学生能力的培养,这一点在目前已达到了共识。一节课中,学生能力的培养可以在各个环节进行。但由于每个环节在课堂中所处地位不同,在传授知识的过程中所起的作用不同,相应地它们对各种能力的培养也就有所侧重。引言处在一节课的开头,它主要是侧重于学生发现问题的能力的培养。发现问题是进行科学研究、创造性思维关键的一环。没有这一环,科学研究、创造性思维就难以起步。能够注意并善于从生活、生产、科学研究的信息流中发现有研究价值的问题,从已知中发现未知(问题),是创造性思维的良好心理品质。而发现问题的能力(不同于观察力)的培

养目前还没有受到广泛的注意。

引言设计的基本形式及确定依据

中学化学课堂引言的基本形式是提出问题。这是因为:

1. 化学研究产生于问题

化学发展史告诉我们,不断的发现问题,解决问题促进了化学这门学科的发展。研究问题是在发现问题的基础上进行的。化学概念、定律、原理的产生往往都是从问题开始的。即使对具体物质的研究也是从问题开始的。例如氧气的发现,人们首先提出了:“空气是什么”这样的问题,最后导致了氧气的发现。当代美国哲学家波普尔认为:“一切科学讨论从问题开始。”科学研究之所以从问题开始,因为问题能促进科学的产生。没有问题就不会有解释问题和解决问题的科学理论。学生学习化学知识同样是问题(未知的化学知识)转化为科学理论的过程,所以也同样应从问题开始。没有问题也就难以诱发出求知欲。

2. 人的思维产生于问题

感觉不到问题的存在,也就不会去思考,思维也就无法积极主动去展开。这一点若表现在学习上,学习就是刻板的、呆读死记、生吞活剥;教师讲学生听,学生的思维难以获得必要的提前量。这将非常不利于学生能力的培养。现代教学论的要点之一就是要在教学活动中充分调动学生主动学习的积极性。教师将一节课所要讲的内容以问题的形式提出后,就为学

生主动学习提供了积极思维的机会。改变了过去那种直到教师把一节课的内容讲完后学生才能知道本节课要学习什么内容的被动局面。同时也为学生的思维确定了方向。

在实际教学过程中,一节课用来提出问题的内容则是多种多样的,例如可以是化学实验、提问、复习、联系生活、生产实际,化学史中的小故事等,从我们的教学实践看,最多的还是针对本节课的中心内容而提出问题。

这里顺便指出一点,提出问题的过程就是教师带领学生发现问题的过程。提出的问题是学生知识进一步增长的生长点。所以教师在进行问题的设计时要考虑到这一点,注意对学生进行方法论的教育,使学生养成注意发现问题的习惯,培养善于发现问题的能力。为创造性思维奠定基础。

引言设计的基本原则

教学中的引言不能简单地等同于教材的引言,教学引言需要教师的创造性工作,进行精心的设计。也正因为如此,它对教师在这个环节提出了较高的要求。吉林白城教院王凤君老师提出下面的两点可供参考:

1. 提出问题要有艺术性

尽管可以用来提出问题的具体内容很多。但说到底,提出的问题一定是学生已经掌握的知识的重新组合,在这些“旧”知识的组合中使问题自然凸现出来。从已知中产生未知,使学生感到问题的存在是自然的事,因此而产生“我也能发现问

题”的心理要求。这对培养学生注意并善于发现问题是极为重要的。

2. 提出的问题要有针对性

这主要是指提出的问题应是本节课所要解决(也是学生要掌握)的中心问题,是本节课的纲,能涵盖本课的基本内容,是学生本节课的思维所围绕的轴心。

以“离子反应 离子方程式”一节为例,怎样在引言中提出问题呢?下面是两位教师讲这节课的实录(引言部分)。

甲:“在初中我们学过电解质溶液之间的反应,这些反应形形色色,各种各样,这些反应的实质是什么呢?这就是这节课要研究的问题。”

乙:首先演示了 NaSO_4 和 BaCl_2 两种溶液混合后有白色沉淀生成的实验。然后讲到“硫酸钠、氯化钡溶于水时分别电离出 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 等四种离子。那么当两种溶液混合时会发生什么反应呢?这些反应有什么特点呢?这就是我们要研究的问题。”

甲、乙两位教师的引言都以提出问题的形式设计出来。但如用上述原则来衡量又都有些欠妥。对于甲教师来说,只提到了电解质溶液,而没有到达离子的水平。学生的思维便会停留在电解质这个层面上,很少有同学能延伸到离子及离子之间的反应这个本课的思维所应围绕的轴心上来。学生的思维没有到达恰当的起点。由于问题过于笼统而使学生的思维无法展开(方向不明确)。而对于乙来说,又出现了相反的情况,由于给出了具体性质,学生的思维容易被吸引到两种反应物会生成什么具体物质上。而不去考虑一般的离子之间的反应。因为这时需要学生考虑一般的离子,而不是具体的离子。学生的思维不能紧紧贴近本节课的主要内容。另外,由于对这两种物质进行的反应学生会认为是很简单的,没有什么可思考的,学生的思维不能为问题而激活,使引言的功能不能很好的发挥。如果采用下面的引言则效果会好些。

“在初中我们学习过有关电解质的知识,知道电解质溶于水后都电离为离子。如果责任中电解质溶液之间能够发生反应,显然应是离子之间的反应,那么离子之间的反应有什么特点?又怎样表示呢?这就是这

节课所要研究的问题。”这时学生头脑中最突出的概念便是电解质溶于水电后所生成的离子。不论是学生的形象思维还是抽象思维都能紧紧围绕离子这个概念而展开。使学生对电解质溶液的理解也引伸了一步。为下面中心内容的展开打下了较好的基础。

一节课的引言如同唱一首歌的第一句,它起着定调的作用,不论是高了还是低了,都不利于演唱者水平的发挥。在某种意义上说,一节课的引言设计好了,这节课就成功了一半。

化学教学导语设计五式

课堂导语就是一节课的开头语,它能使明确学习目的及学习内容,能激发学生对知识的渴望,如果教师匆匆上课往往事倍功半,这就要求教师必须根据本节课的教学目的、教材的特点针对学生的心理要求,应用实验或直观的教具或生动地讲述、巧妙地导入新课,激发兴趣引起注意,吴莉萍老师总结具体作法有:

1. 直入式

任何一节课都有其重点和难点,而这重点和难点恰恰是授课的关键环节,如果教师在讲授新课时能从重点和难点入手设计好导语,这对帮助学生掌握讲授的重点和难点都是非常重要的。

例如在讲述化学课第十三章《糖》一节时开门见山地说:“这节课我们讲糖,这是大家比较熟悉的一类有机化合物。一提到糖类,同学们可能就会联想到日常生活中我们食用的蔗糖和水果糖,临床上常用的葡萄糖等等,为什么同学能联想到这么多的糖呢?因为糖类是我们日常生活中不可缺少的,也是化学教材中的重点内容,这节课重点讲述单糖、

双糖的结构和性质,难点是单糖、双糖的结构,下面我们就来讲这一节课”。这样将课题内容的重点与难点和盘托出,既利于学生心中有数,又便于教师的讲述,起到了统领全课的作用。

2. 故事式

例如在讲述第三章《卤素》一节时,我们自编一个小故事作为开场白:“同学们,我给大家讲一个小故事,从前有这样一个家族,姓“卤”名“素”简称“卤素”,在这个家中有哥五个,老大叫氟,老二叫氯,老三叫溴,老四叫碘,老五叫砷。这哥五个长得非常相像,但性格各不相同,老大生来脾气暴躁,老二是个急性子,老三的性格比较温和,老四、老五是慢性子。因老大性格暴躁谁也不敢惹,咱们也先不提。从老二讲起,下面我们讲第一节《氯气》”通过一个简短的故事式导语,把学生的注意力引到卤素上来,这样使学生大概了解卤族有那几种元素,它们化学性质的活泼程度如何,为下面的讲解起到穿针引线作用,使本节课收到好的效果

3. 设问式

教师的讲授只有伴随着学生的积极思考才能使学生有所得,而思由疑引起,如果教师在每节课前都能根据所要讲述的内容恰如其分地提出一些问题,就会使学生的思维机器随着教师的讲授疑点转动起来。激发学生探索知识的欲望,在学生思不可解的情况下导出教学内容。

例如在讲化学《溶胶》一节时导出:“不知道同学们注意到没有,在放映电影时,当一束汇聚的光射到屏幕上时,在与光束垂直的方向可以看到一个圆锥形光柱。同学们想过没有,为什么会产生一个圆锥形光柱呢?这种现象如何去解释呢?”这一连串的设问在学生的心目中产生一个个悬念,引起学生寻根究底的欲望,从而导出本节的题目。

4. 演示式

生动直观的实验,是激发学生兴趣唤起注意的有效手段之一,这是化学的“优势”,是导出新课的最佳方法。

例如,在讲授《盐的水解》一课时,一开始我演示了两个灭火实验,其一:在锥形瓶中注入 Na_2CO_3 溶液,在小试管中注入 H_2SO_4 溶液,当两种溶液相混合时产生大量 CO_2 气,使燃烧物熄灭。其二:在上述装置中,小试管中的 H_2SO_4 溶液换成 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液(当堂新配)。这两种溶液相混时仍然产生 CO_2 气,使燃烧物熄灭。“反常”的实验现象使学生们议论纷纷,气氛十分活跃,我抓住机会提出问题。“①这两种盐的溶液反应为什么不遵循盐与盐反应的一般规律?② $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液起到了 H_2SO_4 的作用,这又是什么原因?”当学生集中注意力思考时,我在黑板上写出了课题《盐的水解》导出新课。

5. 引经据典式

上《元素周期律》一节时,简介元素周期律的发现史,告诉学生:“周期律是俄国科学家门捷列夫在前人研究的基础上,经过自己多年刻苦探讨于1869年提出来的,一百多年来的科学实践证明周期律学说是人类认识自然、改造自然的伟大学说”。着重地引用了恩格斯的评语:“门捷列夫完成了科学上的一个勋业,这个勋业可与莱维利叶推算尚未知道的行星(海五星)的轨道一事相媲美”。革命导师崇高的评价,增加了这节课的“份量”,也引起学生对学习元素周期律知识的极大兴趣。

要想真正掌握导语的艺术必须注意以下几点:

(1)巧妙、有趣味性。导语的设计要尽可能生动流畅、形式多样、巧妙有趣,也就是说能用教师的言行把学生的注意力吸引到课堂上来,但绝不能故弄玄虚,否则会冲淡和影响课堂的教学效果。

(2)设疑,求启发性。导语的设计要根据教学的内容,围绕着教学的重点、难点来设疑,同时导语的设计要有启发性,能引起学生的思考,这样可以集中学生的注意力,开拓学生的思路,激发学生的学习兴趣 and 求知欲。

(3)求度、可接受性。导语的设计要适合学生的特点,采用学生比较容易理解,感兴趣的形式进行设计,要深浅适中,既

不能使学生高不可攀,更不能使学生不言自明和有索然无味之感。

(4)求精,有概括性。导语只是引语,并不是讲授的全部内容,因此导语的语言要精炼。概括性强,不能拖泥带水,眉毛胡子一把抓。

总之,课堂导语,是教师一种创造性的劳动,它在一节课中起到“抛砖引玉”的作用。在教学中因学科不同,教学内容的重点、难点不同。因而,导语的设计也没有固定的模式。除了上述几种以外,还有直观式导语、趣味式导语、启发式导语、猜谜式导语等。只要能促使学生开动思维机器,就会有积极的效果。

课堂结尾巧设计六法

越来越多的化学教师都很重视一堂课的导入,却有少数教师不太重视一堂课的结尾,因此教学效果不很理想。其实,一堂课的结尾设计与一堂课的导入具有同等重要的地位。在教学过程中若能根据讲授的内容和学生的心理特征及知识水平,巧妙地设计出生动有趣而又行之有效的结尾,就能取得较理想的教学效果。湖南钟祥二中廖昌旺老师总结了如下方法

1. 结尾设疑法

设疑,就是提出有一定难度的问题,这个问题常常是下节课要探讨的,让学生带着疑问结束一节课的学习。

如上完化合价后,我提出了这样一个问题:今天我们学习了化合价,在前面我们已学习了分子式(化学式),那么,化合价与分子式(化学式)间有怎样的关系呢?由此激励学生探索问题。

2. 结尾启导法

启导,就是启发引导的意思,即在一堂课结束时,对作业的解答方式,完成时间,提出一些具体要求,对有一定难度的习题(或复习题)给予一定的启发,对新课的预习给予恰当的指导等。这是常见的课堂结尾设计。

3. 结尾引伸法

引伸,就是根据所传授的内容,用各种不同方法把问题不断引向深入,以激发学生的求知欲。

如我在讲完氢气还原氧化铜这一实验后提出:氢气可以还原氧化铜,它还能还原其它一些金属氧化物吗?其实验操作顺序会是怎样的呢?这样许多同学就会去探索、钻研。

4. 结尾引趣法

引趣,就是提出一些有趣的问题(或讲述一些富有启发且生动有趣的故事),以培养学生对学习的兴趣。

例如,讲完分子式这一节后,为了让学生记住分子式,我讲了一个有趣的故事:现在时兴买外国服装(或布料)(带英文的),而有的人对分子式与英文分不清,也去凑热闹买了一块印有“ NH_4HCO_3 ”的布料,做了一件上衣,恰好在背后,有人看了讥笑他,他还搞不清楚是怎么回事,他还说“笑什么?”。同学们你们知道别人为什么取笑那买布人吗?这样学生带着趣事,想着其中的道理就下课了。

5. 结尾呼应法

呼应,就是在一堂课将结束时,解决前面提出的问题,这样,前呼后应,使学生顿开茅塞、豁然开朗。

如在学习第一章第八节时,我提出:什么是质量守恒定律?它的理论依据是什么?有没有一种式子既能表示物质间质的关系,又能表示物质间量的关系呢?然后通过引导学生观察化学实验,验证得出质量守恒定律的定义,分析得出质量守恒定律的理论依据。通过讲述书写化学方程式得出既能表示物质间质的关系又能表示物质间量的关系的是化学

方程式。

6. 结尾总结法

总结,就是对一堂课的内容、知识结构、技能和技巧,或用提纲,或以图示,或画表格等方法加以概括总结,强调知识要点,使学生对整堂课有一个完整、清晰的印象。

如学习完氧气的制法后,列表总结如下:

物 质	色 态	反应条件	反应原理(文字)	注意事项	备注
二氧化锰					
氯酸钾					
氯酸钾和二氧化锰					
高锰酸钾					

化学教学疑问设计要求“三性”

“学起于思,思源于疑”,“学贵知疑,小疑则小进,大疑则大进”。一堂成功的化学课堂教学课,可由设疑、引导、定位、反馈、应用这几个环节组成,设疑是诸个环节中的第一环,设疑的目的是创设疑问和悬念,激发学生思维,设疑有助于创设课堂情绪,教学效益的优劣,直接受课堂情绪的影响。所谓课堂情绪是指在课堂教学情境作用下,学生心理需求基础上所产生的情感,师生间的情感交流往往比知识给予的信息交流更快更强烈,恰当的设疑可提供学生思维的桥梁,可使学生体会