



“问题导学—合作探究—反馈指导” 模式在化学教学中的实践

计玮炜^{1,2} 沈理明^{1*}

(1 苏州大学材料与化学化工学部 江苏 苏州 215123; 2 江苏省吴江市平望中学 江苏 吴江 215220)

摘要:文章阐述了“问题导学—合作探究—反馈指导”教学模式的指导思想以及各阶段的教学任务。并提供了在高中化学教学中实践该模式的教学案例。

关键词:高中化学;问题导学;合作探究;反馈指导;教学模式;实践

文章编号:1008-0546(2012)11-0006-02

中图分类号:G632.41

文献标识码:B

doi:10.3969/j.issn.1008-0546.2012.11.002

化学新课改倡导转变学生的学习方式。那么在化学教学中如何以问题引导学生自学思考,如何指导学生开展合作探究,如何检测学生的学习效果?为此笔者在高中化学教学中实践了“问题导学-合作探究-反馈指导”的三阶段教学模式。

一、“问题导学-合作探究-反馈指导”三阶段教学模式

1.三阶段教学模式的指导思想

引导学生在学习中主动参与、乐于探究、勤于动手,培养对信息的收集和处理能力,获取新知识的能力,分析和解决问题以及交流的能力;培养学生的独立性和自主性,引导学生质疑、调查、探究,促进学生在实践中学习。

2.“问题导学-合作探究-反馈指导”教学模式各阶段的教学任务

(1)问题导学阶段

现代心理学认为,“一切思维都是从问题开始的”,因此化学课的学习首先要由问题引导。教师在分析研究教材的基础上,设计出导学“问题”,引导学生思考和自学,并鼓励学生通过自学发现和提出问题。问题导学阶段占用教学时间5-10分钟左右,主要任务是:

第一,揭示“学习目标”。依据化学课程标准和教科书的要求以及学情,提出知识与技能、过程与方法、情感态度价值观的三维目标。

第二,出示导学提纲。明确自学的时间、内容、方法和要求。力求做到能向学生提供依纲据本、能挈领教材内容重点和难点、能激发学生自学兴趣的“问题”,为学生自学提供“路标”。

第三,学生自学。(1)要求学生依据导学提纲自学,

了解教材内容。(2)找出疑难问题,标记后作为下一段合作探究内容。(3)试做导学提纲中提出的练习。

老师在进行“问题导学”阶段的教学设计时,应该考虑如何引导学生有效自学。学生自学时,老师应该巡视,注意关注了解学生自学中存在的问题,必要时进行点拨或鼓励,倡导学生在分析解决问题的同时生成新的问题。

(2)合作探究阶段

这一阶段占用25分钟左右。学生在教师指导下开展合作探究:

第一,把学生自学中解决不了的难题或生成的问题形成合作探究的议题。

第二,学生分组讨论交流。师与生之间、组与组之间、生与生之间、师生与多媒体之间多维互动学习,通过自主合作探究学习,力争解决重点、突破难点。

第三,学生自主完成课本练习。

第四,及时小结。尽量让学生总结,老师点评,使知识上升到理论规律层面。

老师的角色应该是组织者、引导者、合作者、激励者,主要作用是导学、点拨、补充、点评,努力做到学生会的不讲,经讨论能会的也不讲,尽量放手让学生动脑思考,动眼观察、动口交流、动手操作,努力达到“学生动起来,课堂活起来”的状态。讨论中激励学生开动脑筋,各抒己见,大胆争论,从中获取知识、增长能力、获得体验。

(3)反馈指导阶段

这一阶段占用教学时间5-10分钟。主要任务是:

第一,学生完成随堂训练题。作为达标检测的试题具有巩固拓展性,可设必做题、选做题。

第二,要求学生快速和独立完成。老师巡视督查,提醒并纠正易错点。

第三,当堂完成作业。老师尽可能地现场批改部分

* 通讯联系人,lmshen@suda.edu.cn



作业,及时反馈矫正作业中的问题。

第四,对下一课时的预习作指导。

训练题力求做到具有典型性,突出重难点、考点,对知识加深拓宽;训练题力求做到具有层次性和针对性;以及做到具有量力性,难易适度,题量适当。

学后的训练是检验学习效果,巩固所学知识,化知识为能力的主要手段。通过督导思维训练,力促温故知新,拓展知识,提高能力,磨炼意志。训练的过程是对学生学习效果评价提升的过程,也是检测教师课堂教学效果的过程。

对下一课时的预习作指导是跟先前的课堂教学最大不同,真正起到教师“导”的作用,让学生有的放矢自主学习,思考问题,为在课堂教学中取得收获打下基础。

二、“含硫化合物的性质和应用复习”的教学案例

1.教材内容的地位和作用

“含硫化合物的性质和应用”是苏教版高中《化学必修1》专题4第一单元的内容,属于典型元素化合物知识学习,本堂课是在学生学习了“含硫化合物的性质和应用”基本内容基础上进行的简单复习,有利于学生进一步学习和研究非金属单质及其化合物性质的一般方法和规律。 SO_2 是大气污染的典型代表之一,在教学中不回避 SO_2 对环境及健康带来的负面影响,使学生了解化学在解决环境及健康等问题时可能的方向和作用,培养学生的科学态度和价值观。

2.教学过程

(1)问题导入阶段出示导学提纲

探究问题1:“酸雨给人们的生产和生活带来了不便,产生酸雨的罪魁祸首是哪种物质?在空气中该物质是如何产生的?所有降雨都是酸雨吗?怎样防治和减少硫酸型酸雨?”

探究问题2:请设计并组装一套实验装置制取 SO_2 ,并证明 SO_2 为酸性氧化物,具有漂白性、氧化性和还原性。

探究问题3:将等物质的量 Cl_2 和 SO_2 的混合气体通入潮湿的有色物质中,有色物质能否褪色?

探究问题4:如何检验 SO_2 中是否含有 CO_2 ?如何除去 CO_2 中的 SO_2 ?

探究问题5:已知 SO_2 和 CO_2 有类似的性质,请推测二氧化硫与过氧化钠反应的化学方程式,并设计实验验证生成物。

探究问题6:将 SO_2 气体通入 BaCl_2 溶液,会有什么现象?将反应后的溶液分为两支试管,分别滴加双氧水和浓氨水,有何变化?其反应原理相同吗?

探究问题1,学生经过课前预习和教师的提示,基本上能够集体回答,成功解决了开课提出的问题“找到解决 SO_2 污染的办法”。

(2)合作探究阶段学生积极参与

对探究问题2,教师请几位学生说了自己的想法,并上讲台用实验验证了自己的想法,教师则在旁边当助手。学生参与实验,兴趣较高,同时实验操作中的不当之处也被其他同学指正,课堂气氛活跃起来。最后推荐一名学生做代表,上讲台搭建制取 SO_2 、证明 SO_2 为酸性氧化物、具有漂白性、氧化性和还原性的装置,并注意了尾气吸收。全班学生以掌声给予肯定。

探究问题3,在解决了 SO_2 漂白原理后,生成思考问题: SO_2 与滴加了酚酞的 NaOH 溶液作用时有何现象?如何解释?

学生借助桌上的实验药品进行随堂实验。实验后观察到向 NaOH 溶液中滴加酚酞呈红色,再向其中通入 SO_2 气体,溶液红色褪去。推测可能的原因或者是 SO_2 漂白性在起作用,或者是酸性在起作用?于是由学生推荐代表上讲台,选择合适试剂进行实验,得出结论。

探究问题4和5的处理,是对 SO_2 和 CO_2 性质的对比研究,学生能够加以解决。

探究问题6对学生有一定难度。学生通过动手实验观察到的现象是,将 SO_2 气体通入 BaCl_2 溶液至饱和,未见有沉淀生成。将所得溶液分为两支试管,分别滴加双氧水和浓氨水,出现白色沉淀。接着学生举手畅所欲言,分组讨论原因。有学生发言: SO_2 与 BaCl_2 的反应不符合复分解反应条件,所以无明显现象。滴加双氧水后, SO_3^{2-} 被氧化成了 SO_4^{2-} ,生成的沉淀为 BaSO_4 ,不溶于盐酸。滴加浓氨水后,氨水中和了生成的盐酸,使反应生成两种盐,其中之一为 BaSO_3 沉淀。

伴随着6个探究问题的解决,层层深入,本堂课的重点 SO_2 的性质复习基本完成。

(3)反馈指导阶段进行课堂反馈,当堂检测学习目标的达成度。教师还提出预习下节课的主要内容:第一,硫酸的工业制法及设备;第二,浓硫酸的特性;第三,如何设计实验区别稀硫酸和浓硫酸。

3.教学评价与反思

本节课中,对探究问题1和2,学生参与面较广,所有同学参与课前自学,有10名同学通过回答问题、参与实验、组装仪器等活动,将自己的成果在全班展示,其中出现的问题也随即由同学指出加以改正了,形成课堂的第一次小高潮。

通过接下来一系列的探究活动和思考提问,学生参与人数已经超过30人次,重点知识被深化、细化,结束时由学生归纳总结。本节课复习重点和难点为 SO_2 的性质、酸性氧化物、漂白性、氧化性和还原性,以及提高环保意识。构建了知识网络,避免学生 (下转第5页)



再如:一级主题科学探究(三)学习基本实验技能中,新增了“高度关注安全问题,避免污染环境”、“初步学会根据某些性质检验和区分一些常见的物质”;科学探究的(四)完成基础的学生实验部分,实验版的课程标准中没有单独列出学生实验,而在新版课标中给了导语“学习运用化学实验技能和科学探究方法,离不开实验活动。教师应结合具体的教学内容和实际,积极创造条件,通过多种途径,安排和组织学生至少完成下列化学实验活动”,并单独列出基础的学生实验:“粗盐中难溶性杂质的去除实验”等8个实验。

与实验版课程标准相比,新的课程标准中对学生的基本操作和基础实验都提出了具体的要求,学生和教师在学习和教学中都有了更明确的目标和可操作性,实质是强化了实验的作用,也有利于引导学生在实验的观察、交流与讨论中学习知识,提高学生的科学探究能力。

四、变化四:认真总结了课改经验,增强了建议部分对实施课标的指导作用

新课程标准中实施建议部分改动非常大。虽然一级标题没有变化,但是二级标题将原来的进行了重新优化、组合与整合,改动后的二级标题更明确。从促进学生发展的角度制定教学目标,从主题到单元再到课时,遵循着循序渐进的教学原则,逐步深入,关注过程性、体验性目标制定的迫切性,注意到三维目标设计的整体性与相互独立性。另外在二级标题下还增加了三级标题,使广大教师不仅更加熟悉本学科的课程体系,而且在教学中更具有很强的可操作性和模仿性,也更具有真实性。

具体表现在,每一部分的具体调整幅度都很大。实施建议页面从原来的32页扩展到62页,其中教学建议部分由4页变化为32页,增加的典型案例从原来的3个增加到15个,主要增加了“例4:探究金属的物理性质和化学性质的教学目标”、“例5:‘用微粒的观点物质’的

教学反思”、“例6:‘探究金属的物理性质和化学性质’的评价目标”等;评价建议从12页增加为15页;教材编写建议也贴近生活和实际;其目的是使使用者可以操作、借鉴,有目标示例,更系统也更切实可行。

教学建议的另一个重要变化是,表述与旧课程标准变化较大,变化的一个基本是语言表达得更加恰当、具体并且更贴近初中化学的教学实际。如:新课程标准在前言中导言部分将“正在为解决人类面临的一系列危机,如……环境危机和粮食危机等作出的积极贡献”改变为“缓解”;在前言中课程性质部分将“使学生在面临与化学有关的社会问题的挑战时,能做出更理智、更科学的决策”改变为“使学生从化学角度初步认识物质世界,提高学生运用化学知识和科学方法分析、解决简单问题的能力,为学生的发展奠定必要的基础”;在课程目标部分将“发展善于合作、勤于思考、严谨求实、勇于创新和实践的科学品质”改变为“初步养成”;在发展科学探究能力部分将“能顺利完成……”改变为“能独立地或与他人合作进行实验操作”、将“具有较强的实证意识”改变为“认识收集证据的重要性”,这些改变都使新的课程标准中的各项要求更具体、更实际,也使教育工作者在教学中有了更明确的目标并有据可依。

新版课标从2012年秋季学期将开始实施,我们将进一步认真学习和研究,全面贯彻落实,在教学实践中为全面提升学生科学素养和人文素养而努力。我们期待新课程实施进入又一个春天。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部制订.全日制义务教育化学课程标准(实验稿)[S].北京:北京师范大学出版社,2001
- [2] 中华人民共和国教育部制订.全日制义务教育化学课程标准[S].北京:北京师范大学出版社,2011

(上接第7页)

“只见树木、不见森林”,迁移、拓展和提升了学生的思维能力。导学案在设计时留有空白,在课堂生成后,学生都能进行“补白”。

整堂课上学生的学习兴趣较高,锻炼了交流谈论能力、合作能力、归纳小结能力、探究实验能力、实验观察能力和思考能力等,课堂学习效果良好,在轻松的气氛中完成了教学任务。

以上是笔者在化学教学中对“问题导学-合作探究-反馈指导”三阶段教学模式的思考与实践。期待这样的尝试能够在改变学生学习方式、提高课堂教学效率等方面能提供有益启示。

参考文献

- [1] 王祖浩,王磊.化学课程标准(实验)解读[M].武汉:湖北教育出版社,2004
- [2] 包朝龙.“实验化学”模块教育价值分析与教学尝试[J].化学教与学,2010,(1):29-32
- [3] 方汝浩,陶行知.陶行知教育言论集[M].北京:科学普及出版社,1998
- [4] 王彦才.教育学[M].北京:北京师范大学出版社,2010.8
- [5] 彭聃龄.心理学[M].北京:北京师范大学出版社,2009.1