



为学生打开一扇窗

——浅谈新课标下化学教学中学生创新能力的培养

刘佳丽¹ 邓善银²

(1 宿迁市钟吾初级中学;2 宿迁市教研室 江苏 宿迁 223800)

摘要:文章从创设丰富多样的教学情景,促进学生创新思维的发展、在化学实验教学中培养学生的创新能力和构建创新环境,开展创新活动三方面阐述了如何培养学生的创新能力。

关键词:新课标;化学教学;创新能力

文章编号:1008-0546(2015)06-0079-02

中图分类号:G633.8

文献标识码:B

doi:10.3969/j.issn.1008-0546.2015.06.031

何为创新?创新即创造新的事物,大致有两种意味。一种意味是创造了新的东西,另一种意味是本来存在一个事物,将它更新或者造出一个新事物来代替它。新是指人为了一定的目的,遵循事物发展的规律,对事物的整体或其中的某些部分进行变革,从而使其得以更新与发展的活动。人类的创造创新可以分解为两个部分,一是思考,想出新主意,一是行动,根据新主意做出新事物。在西方,英语中 Innovation(创新)这个词起源于拉丁语,它的原意有三层:第一是更新,就是对原有的东西进行替换;第二是创造新的东西,即创造出原来没有的东西;第三是改变,就是对原有的东西进行发展和改造。随着新课程改革的进行,全新的教学理念向老师们提出了更高的要求。面对课程改革的大潮,新形势下如何转变学生的学习方式,培养学生的创新能力,是教师们必须思考的问题。

《义务教育化学课程标准》提出了关于新形势下化学教学的基本理念(摘抄):

1.使每一个学生以愉快的心情去学习生动有趣的化学,激励学生积极探究化学变化的奥秘,增强学生学习化学的兴趣和学好化学的自信心。

2.注意从学生已有的经验出发,让他们在熟悉的生活情景和社会实践中感受化学的重要性,了解化学与日常生活的密切关系,逐步学会分析和解决与化学有关的一些简单的实际问题。

3.让学生有更多的机会主动地体验科学探究的过程,在知识的形成、相互联系和应用过程中养成科学的态度,学习科学方法,在“做科学”的探究实践中培养学生的创新精神和实践能力。

在这种教学理念的指导下,在化学教学过程中加

强学生创新能力的培养就显得尤为重要了。

当然,创新能力的培养不是一蹴而就的,它是一个渐进的、长期的培养过程。下面就如何在化学教学中培养学生的创新能力谈谈个人的几点看法。

一、创设丰富多样的教学情境,促进学生创新思维的发展

创新能力的培养是以创新精神为前提的,而这种精神不是天生的,而是靠后天训练养成的。因此,教师要积极创设多种多样的教学情景进行训练,使“创新”成为一种行为习惯。

首先,运用启发式教学,激发学生求知欲,调动学生学习的积极性与主动性。学生只有对学习活动的主动态度,才能使自己的思维活动处于积极、活跃的状态。而强烈的求知欲是学生创造性学习不可缺少的内部力量。在强烈的求知欲驱使下,学生才能开动脑筋,积极、主动地去学习,探索解决问题的新途径、新方法。例如,在鲁教版上册《大自然中的二氧化碳》这一课,在学习新课内容之前我给学生观看了关于干冰的神奇魔术,引起学生对干冰性质的思考,从而激发学生探究二氧化碳性质的欲望。

其次,引导学生善于发现问题和提出问题。学起于思,思源于疑,释疑解惑才求真知。爱因斯坦说过:“提出一个问题,往往比解决一个问题更重要。”人的思维活动始于有待解决的问题,问题是点燃学生创造性思维的火花。一个好的设疑是发展思维、激发学生主动学习的“催化剂”。例如,针对蜡烛燃烧,引导学生仔细观察蜡烛在开始燃烧、燃烧一段时间已经熄灭后的现象,从而提出“蜡烛燃烧为什么会有黑烟”“熄灭后为什么有白烟,白烟是什么”等等有意义的问题。一个伟大的发现,也许就藏在这些小小的问题中间。



再次,充分发挥学生的想象力,对学生形成创新能力有积极作用。创造思维是创新能力的基础,而创造想象与创造性思维有着密切的联系。美国教育家杜威说过:“科学的每一项巨大的成就,都是以大胆的幻想为出发点的。”在课堂教学中,我们应引导学生对事物的未来大胆进行想象,经常鼓励学生“异想天开”或“别出心裁”,从而增进他们的创新技能。当然,化学是一门自然科学,科学有其严谨性,想象是建立在一定的科学基础上的合理想象,当我们提出问题之后,就可以通过合理想象去假设问题的答案。苯环结构不就是大胆想象的结果吗?

二、在化学实验教学中培养学生的创新能力

化学是一门以实验为基础的科学。实验是化学知识的源泉,是化学教学的重要环节,最具备培养学生的创新、实践能力的作用。新课程标准中强调“化学实验是进行科学探究的主要方式,它的功能是其它教学手段所无法替代的。”实践证明,学生对实验比对枯燥的文字有着更加浓厚的兴趣,通过化学实验能使學生逐步领会科学的本质,培养他们对科学的兴趣和求知欲。

1. 对演示实验进行改进和创新

传统的课堂演示实验一般以教师为主,学生仅仅是旁观者,没有直接参与,不利于其创新能力的培养。将传统的演示实验改为探索性演示实验,让学生充分的动脑、动手,发挥学生的主体作用,从而有利于学生创造灵感的激发。

例如:探究蜡烛燃烧生成物的实验中,其中一个步骤是:把罩在烛焰上的烧杯,迅速倒过来,向其中注入少量澄清石灰水,振荡,观察石灰水会有何变化。在实际操作过程中,实验效果不理想,石灰水没有变浑浊。我在上课的时候引导学生分析原因:可能是烧杯罩在烛焰上一段时间后,杯内温度较高,倒过烧杯时,空气形成热气流,杯中的二氧化碳气体随热气流而散发到空气中了。找出原因后,对该实验方法进行改进:将石灰水倒入烧杯,荡洗之后倒掉,将内壁涂有石灰水的烧杯罩在蜡烛火焰上方,这样澄清石灰水就变浑浊了,改进后的实验效果很好。

在以上的探究过程中,学生把已有的知识与观察、推理和思维技能结合起来,积极参与探索活动过程,有利于培养探索能力,形成科学的思维品质。

2. 积极创造条件设计开放性实验,培养学生创造能力

初中生所处的年龄阶段决定了他们好奇心强,好动的天性,据我几年来的工作经验,他们对亲手做

实验有着无限的向往。笔者亲历这样一件事情:鲁教版化学上册“燃烧与灭火”这一章节中有关于爆炸的内容,在讲述爆炸内容时,我给学生播放了一段关于面粉爆炸的视频。让我没有想到的是,下周的周一我的一名学生兴冲冲地跑来跟我说:“老师,面粉真的可以爆炸,我按照视频中的方法做实验,真的成功了!”我不得不佩服这位同学,因为这个实验其实我自己也没有做过。从这一事例可以看出,利用学生的兴趣,为他们创造条件,并适时加以引导,学生的潜能是无限的。

因此,在新的课程标准下,作为教师,可以适当根据教学内容开发探索性实验和小制作,积极创造条件设计开放性的实验,让学生利用课内、课余时间,完成自己感兴趣的实验,使学生通过自身的实践,培养发展自己的创新能力。

三、构建创新环境,开展创新活动

创新能力的培养,有两个不可缺少的条件。一是良好的创新环境,二是组织学生开展各种创新活动。

要建立良好的创新环境,就要求我们改变陈旧“满堂灌”的教学模式。传统的教学模式下,学生作业一大堆,成天处于紧张状态,在这种环境中,要想发展学生的创新能力,几乎是不可能的。新课程标准的实施,为我们提供了新的教学指导思想。在新课标的指导下,教师必须优化课堂教学,使学生能从沉重的学业负担中解脱出来,从而有时间独立地看书,探索一些研究课题,以达到提高学生创新能力的目的。

另外,在课外,要有计划地组织学生开展科技小发明、小制作、小论文活动。在这方面,建议开发符合学生实际的校本课程。例如我校的化学校本课程中就设置了大气污染的形成与防治、物质燃烧条件的探究、鸡蛋壳成分的探究、从紫甘蓝中提取酸碱指示剂等有趣的活动。当然,在这一过程中,老师要及时进行评价,不仅要指出结果的成败,更重要重视其活动的创造性,寻找创新的萌芽。还应就其方法进行探讨,讨论它的可行性,同时要注重要面向全体,激发所有学生的创新意识,引导他们提高自己的创新能力。

创新能力是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的根本动力,中学阶段正是培养学生创新意识、创新能力的最佳时期。作为一名教师,应不断地在课堂教学和实验指导中求异创新,敢于突破传统教育观念的束缚,在“创新”两个字上狠下功夫,培养出顺应时代发展的高素质人才,为中华民族的伟大复兴做出自己应有的贡献。

(下转第 78 页)



有针对性。同时缓解和消除部分学生的焦虑和恐慌,从分析中让自己明白,其实我还是可以考得更好一点的,有一些分我是真不该失去的。模板中的③,则是“想后”,由原来采用的“今后需要努力或改进的对策”改成“我的想法”,使分析更具人情味,而不是“努力或改进的对策”这么呆板和功利。想法可多可少,没有硬性要求。

[案例4]①某学生按照考后分析模板完成的完整考后分析:

表2 某学生失分分析

题号	失分	失分原因
12	1	实验现象没记熟
20	1	微粒结构示意图不会分析
25(3)	1	如何算原子团的电子数?方法不会
26(1)	1	答题不规范,试管口略向下倾斜写成试管向下倾斜
...

② 不该失去6分,理论上可考96分。错因排行第一:微观概念的不理解。失分的知识点排行第一:物质构成奥秘的相关知识。

③ 这次考试直观反应出我平时的概念理解不够透彻。在下阶段学习中我应该更努力地将书本概念理解透彻,在学习中也应更细心些,把粗心之类的坏毛病改掉,对于实验中的步骤要一步步弄清楚,不能草草了事,要弄懂每一步的用意。答题要规范,做完题应该再读一遍自己的答案,确保没有漏字,不规范。争取下次考试不犯低级错误。

三、学生自主分析试卷的后续意义和价值

1. 基于学生自主分析,走向平时,有过程性评价

虽然老师只是让学生分析后写出自己的想法,并没有要求与他们的平时学习联系带来,(若强硬要求,则可能会适得其反),但学生普遍地自然而然地与自己的平时学习习惯和学习态度联系起来。例如,学生的考后想法:“平时一直用计算器,到了考试计算得很慢,还会出错,所以平时我要少用计算器”;“今后每次做作业时,都要沉住气,做完作业后不与同学对答案。”从中可以发现,学生们都有了自己的切合实际的

目标,并决定为之付诸行动。

考后自主分析的目的,不仅仅是由错误到正确,要从分数的背后,让学生自己意识到与平时的学习习惯、学习态度是有联系的,自觉地进行过程性评价,且这种过程性评价不是老师强加给他的。使学生对今后平时学习能有更高的发展空间。

2. 基于学生自主分析,走向一般,有问题的解决方法

有些学生有一套自己的学习方法。案例1中,“有些时候,我反倒希望自己多遇些不会的题,这样就可以在本子上记下,多想,总能想明白的,能训(指能力训练)上“溶液”这一单元的几题,我花了很长时间,终于想明白的。”对于这样的学生,会自己去钻研,老师可放手让他自己去思考,以锻炼其能力,而且自己钻研得出的更有成功的喜悦,理解更深入。但也有一些同学在一些问题的处理上还可能不会解决一类题的方法,又不好意思去问老师或同学,这时就需要在学生考后分析中进行个别指导,因为并不是每个问题在课堂上都要讲评的。如,案例4中复杂离子原子团中电子数的算法,老师可先举一范例分析在他的考后分析中,再让他练习两个离子的电子数计算。当然,若课上老师需要集体点评的,则不需再个别指导。

3. 基于学生自主分析,走向实效,有自我发展的需要

基于考试中的错误,学生有很强的心理体验,一般都很后悔做错,希望得到帮助和鼓励,希望得到实实在在的指导,如上述案例2中学生提出“课外题加紧练习,课外题做好了要不要经你批阅一下?”说明学生有很强的自我发展需要。每人的错误不同,基于错误差异,各人自己先进行考后分析,然后老师再在分析之后进行针对性的帮助,提出一些可行性的建议和方法,我想这是学生最迫切需要的,所以这样的分析会非常有实效性。

参考文献

[1] 刘儒德.教育中的心理效应[M].上海:华东师范大学出版社,2006:26-27

[2] 彭聃龄.普通心理学[M].北京:北京师范大学出版社,2004.3

[3] 朱慕菊.走近新课程——与课程实施者对话[M].北京:北京师范大学出版社,2002.4

(上接第80页)

参考文献

[1] 教育部.义务教育化学新课程标准(2011年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2012

为学生打开一扇窗——浅谈新课标下化学教学中学生创新能力的培养

作者: [刘佳丽](#), [邓善银](#)
作者单位: [刘佳丽\(宿迁市钟吾初级中学\)](#), [邓善银\(宿迁市教研室 江苏宿迁 223800\)](#)
刊名: [化学教与学](#)
英文刊名: [Chemistry Teaching And Learning](#)
年, 卷(期): 2015(6)

参考文献(3条)

1. [教育部](#) [义务教育化学新课程标准\(2011年版\)](#) 2012
2. [彭聃龄](#) [普通心理学](#) 2004
3. [朱慕菊](#) [走近新课程——与课程实施者对话](#) 2002

引用本文格式: [刘佳丽](#). [邓善银](#) [为学生打开一扇窗——浅谈新课标下化学教学中学生创新能力的培养](#)[期刊论文]-[化学教与学](#) 2015(6)