

的教学,中学生在日常生活和小学学习中已接触过大量的具有相反意义的量。因此,从具有相反意义的量引入正负数的概念是成功的。但是,要学生深刻理解在数学中引入正负数的必要性以及正负数的性质,还必须指出,要用数来表示具有相反意义的量,要解决正数减法中出现的问题,只有正数和零是不够的,这样学生自然就能接受负数了。“小跨度”就是要根据学生的实际,在学生实际与要达到的教学目标之间搭好台阶,使学生经历一个从易到难、由具体到抽象,由个别到一般的学习过程,循序渐进、逐步提高,使学生在在学习过程中时时感受到“我在进步”,“我又成功了”的愉悦,体验到自己有能力进行学习,从而不断增强学习的自信心,形成良性循环。“做中学”就是要帮助学生通过自己的思考完成认识上的第一个“飞跃”获得新知识,同时还要让学生带着认识上的“飞跃”去实践,在动脑、动手、动口、解决问题的练习中去体会知识的用途,学会用知识去分析问题、解决问题,完成认识上的第二次“飞跃”。这样才能学到知识、培养能力。在做中学,教师可以为各类学生提供多种参与学习的活动,给学生表现自我、展示才华的机会。“勤反馈”就是要在教学的过程中时刻把学生放在心头,学生学到了哪些、哪儿可能还存在问题,要通过学生的一个眼神、一个动作、一个练习及时把握教学的发展过程,不失时机地肯定学生的进步和弥补学习中的不足。师生在学习中心理上、思维上、知识上的双向交流与及时反馈是提高课堂教学效果的关键。

以往的学习检测往往是用一把尺子,一份试卷去评价不同的学生。这样往往使学习有困难的学生得不到全面、公正的评价,使他们头上总笼罩着失败的阴影,难于摆脱被动的局面。我们在学习了北京市“八五”青年课题关于后进生数学学习障碍研究的成果之后,结合我们对教法和学法的研究,制定了“分层测试卡”。具体做法是同一份卷子分三部分内容,第一部分考查基本知识,第二部分考查技能训练,第三部分考查灵活运用能力。每一部分都按百分制计算成绩。当学习能力差的学生在第一部分测试中取得了好成绩,对自己有了信心之后,他们很自然地会想到争取第二个一百分,第三个一百分……这就是鼓励性评价对学生的激励作用。事实上,社会并不需要所有的人都去从事高层次研究或专门性技术工作,因此我们没有必要都用奥林匹克的标准去要求每一位学生。但是,社会需要每一名劳动者都具有自信心、自强的品格,所以我们没有必要也不应该使那些学习能力虽差,却仍可以成为某一方面合格劳动者的学生抬不起头来,“分层测试卡”给学生创设了成功的条件,使学生看到一分劳动一分收获,一份努力一份肯定,积极的情绪体验伴随着学习的过程,使好、中、差不同层次的学生都能体验成功,激励他们不断向更高层次攀登。

教改实验激发了学生学习的积极性和主动性,它既面向全体又能注意照顾了个体,使教学过程成为师生互相促进的过程,成为建构学生主体的过程,并使教师能在教学过程中不断转变观念,最终达到促进人的发展的目标。

## 探究化学课题选择生活化

彭方玉 河南省桐柏县毛集镇一初中

随着课程改革的不断深入,中学化学课程内容更加注重学生的生活体验和社会科技的发展,为教师的教学和学生的发 展提供了拓展和创新的平台。探究性是一种重要的学习形式,也是义务教育阶段化学课程的重要内容,对发展学生的科学素养有不可替代的作用;社会性就是引导学生从日常生活中选取熟悉的素材,通过观察与实验探究活动,认识物质及其变化,增强学生对化学的好奇心和探究欲望,帮助学生从化学角度认识和理解人与自然的关系,初步形成科学的物质观和合理利用物质的意识。

### 一、选材源于生活的探究是化学学科的需要

探究活动包括实验室探究、家庭小实验、调查、讨论等多种形式。化学是一门以实验为基础的自然科学,在化学教学中实验有不可替代的作用。实验教学的功能不仅仅是验证和扩展化学知识,更重要的是它为学生走近科学提供了一种独特的形式,使学生可以通过亲身的探究去感受和领悟科学的理念,因此要加强实验的探究性而不是简单的验证。我们说“兴趣是最好的老师。”因为中考的一些改革对学生学习化学的积极性产生了一定的负面影响,通过加强探究的社会

性可以使探究实验成为学生展示个性的舞台,不仅使学生能够在探究中懂得知识的社会价值,还能够提高学生 学习化学的兴趣。

### 二、以生活性为背景的探究活动有利于培养学生全面发展的能力

为体现探究的生活性,我们要充分利用身边的资源,即所谓的“校本课程”、“乡土教材”。例如:教材上册第三单元课题3《水的净化》和课题4《爱护水资源》,还有下册的第十一单元课题1《生活中常见的盐》的教学都可以利用我镇的乡土资源——氟石粉厂的废水为探究材料。在教学《爱护水资源》的时候我根据学校离氟石粉厂近的特点,利用周末让学生分组进行调查与探究,调查内容包括我镇下游河水污染的主要来源、水净化的方法及水污染的治理措施,还有从网上查找资料以获取有关资料和信息;探究内容包括利用自己制作的净水器对粗盐水进行过滤,把经过过滤粗盐水放在容器里,蒸发掉水后观察所得到的食盐的颜色与粗盐进行比较,分小组对本活动进行小结,完成活动报告;在探究活动中我还向学生宣传“关爱候鸟从我做起”的社团活动,教

育孩子要自觉地养成环境保护意识,利用所学知识来保护我们生存的环境。“二氧化碳的制取探究”和“碳酸根离子的鉴别”可以用学生自己准备的装修废料或本地的白石、鸡蛋壳等为材料进行探究,这样就可以让学生了解身边的一些物质在实验中可以做药品的替代品,可以通过废物利用节约资源,同时可以提高孩子对身边物质的探究欲。通过探究活动,学生的各种能力,特别是同学间相互合作的能力和活动能力都会得到提高,更重要的是学生的环境、资源意识得到了提高。

### 三、以生活性为背景的探究是新课程改革的主流

现用的新教材上册安排了十三个探究性课题,下册有一个,还有一些家庭小实验和讨论的内容。探究活动大概包含五种类型:不管是哪种类型的探究都与生活有紧密的联系,我们要做到实验探究的生活化、简单化和微型化,以适应绿色化学发展的要求,又要尽量紧密结合生活实际,使学生感受到化学的用处,学有所用。例如:“自制酸碱指示剂”的探究要求学生自带几种植物的花瓣或果实来制取酸碱指

示剂并试验它们在酸、碱溶液中颜色的改变,通过探究让学生感受到知识的用处,并拥有强烈的成就感和愉悦感。特别是家庭小实验,如清洗餐具、自制汽水、制作叶脉书签、保鲜膜的能力测试等更深刻地体现了探究的生活性。

总之,近年来化学教学改革积累了不少成功的经验,但就总体而言,长期的化学教育只注重于知识的传播,轻视能力的培养,学生以接受学习为主、对“讲、记、背、练”的方式习以为常,围绕应试展开的重复演练日趋严重,重结果、轻过程,重间接经验的传播,轻视或忽略亲身体验所获得的经验,学生缺乏动手实践和探究的机会,分析解决问题和合作交流的能力得不到应有的锻炼,学生动手操作能力和综合解决问题的能力很差。为了解决这一问题,必须改变学生学习方式,倡导探究式学习。探究式学习是一种强调学生自主积极获取知识的学习方式。在课程改革过程中强调、重视探究活动,探究活动的选材贴近生活,贴近社会,这样的知识体系符合学生生理、心理的发展要求,同时学生通过探究可以从多种渠道获取信息,逐步形成终身学习能力。

## 子弹穿木块问题的两种解法

康书臣 河北省丰宁县凤山一中

在研究子弹穿木块问题时,发现以地面为参照物,应用物理公式列式,数学方法整理讨论,最后得出结论,这一过程比较繁琐复杂,并且整理和讨论很容易出错。本人想出两种方法——相对运动法和图像法与大家商榷。

【原 题】质量  $M$  长度  $L$  的长方体木块静止于光滑的水平面上,被一质量为  $m$  的子弹击中后穿透,子弹初速度为  $V_0$ ,设子弹穿过木块后速度变为  $V_1$  木块获得的速度为  $V_2$ ,若木块对子弹的阻力恒定,且子弹大小忽略不计,则下列说法中正确的是 ( )。

- A、子弹质量  $m$  越大,木块获得的动能越大。
- B、子弹质量  $m$  越小,木块获得的动能越大。
- C、子弹的速度  $V_0$  越大,木块获得的动能越大。
- D、子弹的速度  $V_0$  越大,木块获得的动能越小。



图 1

#### 方法 1: 相对运动法

设木块对子弹的阻力为  $f$ , 则子弹对地的加速度  $a_1 = \frac{f}{m}$ , 方向向左; 木块对地的加速度  $a_2 = \frac{f}{M}$ , 方向向右; 子弹对木块的加速度  $a_{\text{相}} = a_1 + a_2 = \frac{f}{m} + \frac{f}{M}$ , 方向向左。子弹对地的初速度  $V_0$ , 由于木块的初速为 0, 所以子弹对木块的初速为  $V_0$ , 因此子弹相对木块做向右的初速度为  $V_0$ , 加速度为  $a_{\text{相}}$  的匀减速运动。设子弹穿过木块瞬间的子弹相对木块的速度为

$V_1$ , 在子弹穿越木块的过程中子弹的平均相对速度为  $\bar{V}_{\text{相}}$ , 子弹相对木块的位移  $S_{\text{相}} = L$ , 因此以木块为参照物在此过程中有以下三个式子成立。

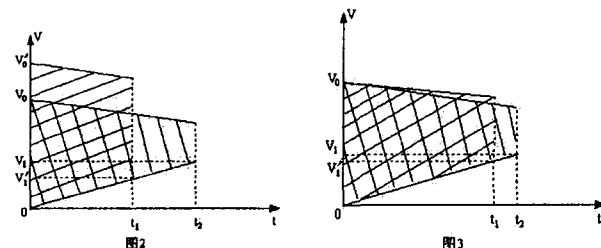
$$V_0^2 - V_1^2 = 2a_{\text{相}}S_{\text{相}} \quad (1)$$

$$\frac{V_0 + V_1}{2} = \bar{V}_{\text{相}} \quad (2)$$

$$S_{\text{相}} = \bar{V}_{\text{相}}t \quad (3)$$

由以上三式可知, 当  $V_0$  增大时  $V_1$  增大,  $\bar{V}_{\text{相}}$  就会增大, 子弹穿木块所用时间将减小。木块获得的速度为  $V_2 = a_2t$ , 所以  $V_2$  减小, 它获得的动能也减小。同理若只增加子弹的质量  $m$ , 则  $a_1$  减小,  $a_{\text{相}}$  减小,  $V_1$  增大,  $\bar{V}_{\text{相}}$  增大, 子弹穿木块所用时间将减小。木块获得的速度为  $V_2$  减小, 它获得的动能也减小。因此本题应选 B 和 D。

#### 方法 2: 图像法



我们可以作出两种情况下子弹和木块的  $V-t$  图象。子弹做初速为  $V_0$  的匀减速运动, 它的  $V-t$  图象向下倾斜,