

# 做不断进步的教师——由一次实验改进想到的

陈晓燕

深圳中学初中部 深圳中学初中部

DOI:10.32629/er.v2i1.1629

**[摘要]** 陈述一节科学课上出现的意外情况以及随后教师的处理方法和课后备课组的探讨和反思,总结出要成为不断进步的教师,要有被学生问倒的准备以及终身学习的精神,要重视集体备课,发挥团队的力量;还要学会利用即时生成的课堂资源,激发学生乐学好学的精神,有效利用这些小变故使自己成为不断进步的教师。

**[关键词]** 大气压强实验探究; 集体备课; 优化知识结构; 终身学习; 乐学心理

## 整体教学情况

老实说这应该是一节比较好上的课,浙教版初中科学八年级上,第二章第三节《大气的压强》,整节课的内容比较饱满,有历史故事,有有趣的实验,还有用科学理论解释生活中的一些常见现象等等,学生在课堂上的反应也比较活跃,整堂课都比较顺利。

## 教学片段

我在对这节课的最后一个知识点“气体流速越大,压强越小”进行小结。由于这节课上已经进行了多次演示实验,因此对课本上的“把一支玻璃管插入水中,当用另一支玻璃管对着它的上端吹气时,有什么现象”这个实验我并未进行演示,而以提问的方式进行,并希望引导学生得出结论,正当我公布这个实验的“正确”现象:会有水从插入水中的玻璃管顶上喷出时,学生中有人提出质疑,他坚持自己在家使用吸管做了这个实验,但没看到有水喷出。此时,班上的学生开始起哄,下课时间马上就要到了,而且我在课前并没有准备这个实验需要的器材,于是我承诺课后我会做一下这个实验,我还建议学生放学后也动手尝试,并仔细观察实验现象。学生们接受了我的建议,这一节课就在这个小小的意外中结束了。

## 教师探究

在办公室里,我找来仪器,动手做实验。果真如那男孩所说,玻璃管中的水位上升了一些,但远远不到可以喷出来的地步。我继续琢磨这个实验,办公室里的几位老师也对这个实验感兴趣起来:究竟是什么因素导致实验失败?大家出谋划策:是不是吹的力气不够?换个男老师试一试,不成功。或者是玻璃管太长了?换根短的试一试?失败。又或者是烧杯中的水不够,再加一些水到烧杯中试一试,还是失败。难道是玻璃管太粗了?有道理,换细管试一试,还是不行,水面上升了一些,但还是不能喷出来。这下子大家都傻眼了,还有什么是没有想到的呢?有没有可能是实验设置本身的问题呢?这个实验利用吹气使玻璃管上方的气压减小,大气压使烧杯中的水沿玻璃管上升,最终从管口喷出。实验不能成功,很大原因是玻璃管内液体受到的上下压强差不够大,那么,究竟怎样才能使玻璃管上下压强差大到足以使水喷出的程度呢?如果使吹气的管贴近烧杯中的玻璃管,增大烧杯中玻璃

管上方的空气流速会不会好一些?这一次,我们使烧杯中的玻璃管正立,同时吹气的管紧贴玻璃管,用力吹气。成功了!这次终于有水从玻璃管中喷出。原来这个试验成功的关键有以下几个:烧杯中的玻璃管要稍微短一些,吹气的管要紧贴玻璃管,而且吹气时要用较大的力气。如果按照课本上插图所画的那样,在玻璃管上方吹气,那么这个试验就很难获得成功。正当大家庆贺实验获得成功时,一位老师一声欢呼:“看啊,这样也可以!”他将胶头滴管的胶头取下,大口朝下,小口朝上,像课本插图那样倾斜放置在烧杯中,再用另一支玻璃管对着它的上端吹气,两根玻璃管不用紧贴,水也可以从滴管细口喷出!原来,水沿滴管从下往上运动,管道变窄,水向上的流速变快,再加上管口吹气使管口上方压强减小,两种因素共同作用,就能使实验现象更加明显。按照课本上的插图做实验,想获得成功,只要做这样一个仪器的大小改动就可以了。办公室里于是又是一片欢呼声。随后,我们备课组的老师还共同讨论了使实验现象更明显的办法,如在水中滴加红墨水染色以及在实验仪器后面用白纸作为背景增加对比度等等。

## 反馈与交流

第二天的科学课上,果然有许多学生都对我昨天说明的实验现象提出了质疑,于是我趁势把这个实验设计成探究实验,利用学生们提出的设想引导他们进行控制变量的探究,鼓励他们利用常见仪器改良实验,利用学过的知识解释不同的实验现象。我对学生们进行的各种尝试表示了极大的肯定,同时还大力表扬了昨天课上提出质疑的男孩,鼓励大家积极动手尝试,并勇敢对课堂权威提出质疑。

## 教学分析与反思

(1)做一个不断进步的老师

众所周知,科学是一个十分综合的学科,在初次尝试教授科学时,许多老师都会感到不自信,但其实有许多方法可以丰富我们的科学知识:

首先,我们必须承认,科学知识遍及日常生活,不只是我们,任何一个人都不可能通晓一切。所以,我们无法解答学生提出的问题,这是再正常不过的现象,此时最好的回答是“我也不知道”或者“这个问题我暂时也不是十分清楚”,然后

我们应当指导学生如何寻求答案,因为在这种时候向学生展示我们对学习的兴趣以及如何学习要比证明自己无所不知要好得多。同时,对于我们科学老师来讲,接下来要做的事就是进一步学习科学以及科学过程,我们必须要有通过循序渐进的学习来不断优化自己的知识结构的想法,而不是希望通过某一次或者是某一段时间的短暂学习掌握全部知识。也就是说,我们要随时做好课堂上出现意外或者是被学生问倒的心理准备,正视这些问题,并能够妥善解决这些问题。在科学探究过程中也是一样,学会探究的最好方法就是自己动手,提出问题,观察现象,控制变量,分析数据,如果老师能够成为学生探究学习的参与者与支持者,那么在探究过程中教师和学生就都会感受到学习的快乐,而且双方都更容易在这样的探究活动中有所收获。

其次是重视集体的力量,与同事合作改进教学。改进教学的最好方法是反思和研究自己的教学状况。同事可以为反思和改进教学提供很好的帮助。他们可以提出一些我们没有考虑到的问题,可以像顾问一样提出有益的建议,以改进我们的教学。尤其在科学这样一个特殊的学科当中,进行协同合作时还有一点十分重要,那就是打破原有思路中的学科局限,正如前面案例中提到的,大气压强的实验是分科教学中物理学科的内容,但最终解决这个问题的却恰恰是一位化学老师。在科学的教学过程中,加强集体备课,把有限的教师人力资源最大限度的整合和利用起来,这是目前我们能够使用得最有效的提高效率的方法。而且这种整合,并不是简单的按照学科进行分类后再进行叠加,我们应该打破原来的学科局限,大家同样作为科学老师,共同解决问题,或许我们有不同的学科优势,但这些并不重要,重要的是我们如何把原来的不同学科融合成起来,并把它作为一个整体介绍给学生,只有做到这一点,我们才能够保证自己的知识结构在教学过程中能够得到不断完善。

### (2) 激发学生的乐学心理

情感因素包括好奇、兴奋、坚韧、热情、灵活、怀疑精神和胸襟开阔。教师在教学中,在展现自己和鼓励学生的时候都可以设法激发学生的情感因素。也正因如此,在上面的案例中我对提出异议的学生进行了及时表扬,肯定学生在学习过程中展现的情感因素。我们都知道,新概念的“学”从本质上是肯定和接受学生中心观的,那么怎样把学生吸引到你的课堂上来,怎样使学生乐于学习这就是关键问题了。仅仅有精彩的课堂还是不够的,学生的乐学心理主要来源于自己的创造个性和创造思维所产生的结果能被认可和接受,其价值能被实现,简单的说,就是能够从学习中得到成就感。那个男孩先是在课堂上提出质疑,因为他做了实验,而且得出和老师不同的实验结果,他渴望自己的劳动能够被肯定;而

且事实上,第二天他甚至迫不及待找了同学一起来询问老师实验结果,我们承认在这里他有渴求知识的心态,但也不能否认此时他心中渴望挑战权威并获得成功,而且他希望这种功能得到他人肯定。我的表扬无疑强化了这种肯定,并且把这样的讯息传达给学生:欢迎你们的挑战。接下战书的学生们自然会满怀斗志投入学习,并渴望有朝一日自己能挑战成功。看着那个学生得意的神情,看着班上学生斗志昂扬的表情,我知道,至少在接下来的一段时间,他们会对科学这门学科很感兴趣,并且愿意花更多时间去学习和实践。在这一次本来可以说是意外的事件中,因为我激发了学生情感因素,无形中反而增强他们的乐学心理,提高了学生的学习积极性。

### (3) 充分利用即时生成的课堂资源

课堂之所以是充满生命活力的,就因为我们面对的是一个鲜活的生命体;课堂教学的价值就在于每一节课都是不可复制的生命历程。处理课堂上的所谓意外,需要教师善于激发学生的学习需求,及时调整原来设定的教学内容。因此,我在第二天的课上安排了课本上并未作要求的探究实验,引导学生分析问题并改进实验装置:因为我们不仅要让学生们学会发现问题,还要教会他们设法解决问题。在大部分学生意识到存在问题后,我们要明确这些问题,并要求他们搜寻答案,或提出假设,对这些假设进行检验,最后将结果和其他人进行交流。学生的创造个性和创造思维只有在这种充满智慧主动性的开放式的求知活动中才能发展起来,也只有在完成了这样的探究过程之后,我们的教学过程才真正算是完成了。而实际上有效的探究就应该建立在这样真实自然的探究环境下,经过一波三折的过程,逐渐揭开科学神秘的面纱,这样得到的结论才能深深地扎根在学生的心底。学生应该经历这样的质疑、探究过程,只有让他们开展恰当合理的学习活动,思维发生碰撞,才能使探究成为他们自身的一种需求。

科学教学的确是一项辛苦的工作,作为科学教师的我们并不惧怕眼前的困难,我们渴望在这样的教学中与学生一起经历学习的乐趣,我们也渴望在教学中能逐渐成长,不断进步,直到真正成为优秀的科学教师。

### [参考文献]

- [1]刘丹.积极教师情感的教育价值及培育策略[J].教学与管理,2018(06):4-6.
- [2]李亚丽.做不断进步的“经验”教师[J].快乐阅读,2010(12):71-72
- [3]王红.公开课,教师进步的阶梯[J].中学生英语,2018(30):80.

### 作者简介:

陈晓燕(1982--),女,籍贯,福建福清人,民族,汉族,职称,中教一级,学历,学士,研究方向是基础教育。