

科学探究教学中的困惑与对策

安徽省巢湖市居巢区教育局 邵俊 (238000)

摘要:

科学探究是新课程改革的一个重要标志,薄弱地区由于各方面条件的限制,教师在实施科学探究教学中存在一些困惑,如何实施好科学探究教学?必须转变观念,因地制宜。

关键词:

科学探究 困惑 对策 转变观念 自制教具 自觉进修

我区从2006学年起启用新的课改教材,实施新课改以来,科学探究被提到了核心地位,要求教师尽量采用科学探究的方式进行教学,学生通过探究的方式学习物理。由于探究式教和学本身就是一个探索性的问题,无论是教材内容、教学方法,还是学习方法都和原来的接受式学习有着根本的不同。我们深感“实践”与“困惑”同在;“责任”与“对策”并重。

一、教学中遇到的困惑

1. 教师的观念更新赶不上改革的步伐

课程标准要求教师更多地用探究式方法实施课堂教学,努力促使学生从被动接受知识转变为自主获取知识。要求教师必须转变教学观念,采用全新的探究式教学方法。不少教师由于受长期的思维定势的影响,总觉得学生怎么可能探究出结论呢?还是自己把问题讲明白,心里踏实。原因是观念上不能果断地更新,很少考虑为学生提供充分自由表达、质疑、探究、讨论的机会,也不能放手让学生通过合作的方式解决某个实际问题,总是把学生限制于课堂上认真听讲,课后解几道习题。

2. 实验条件跟不上,探究活动难保障

农村学校的教学条件尤其有限,实验器材极其短缺。绝大多数探究活动没有现成的器材,能做几个演示实验就相当不错了,不少实验连演示都不能满足。如果不想方设法,寻找教具或采用替代实验,探究活动只能停留在纸面上。

3. 班级人数多,探究活动难开展

科学探究的这种教学方法是基于小班制的教学方式,而我区有的学校是特大班上课,一个班有50~80人。课堂教学中采用探究式教学方法,放手让学生探究时,教室内热闹非凡,人声鼎沸;进行探究活动时,学生兴趣浓厚,但素质不齐,同一个探究活动完成的时间差别大,教师又不忍心打断他们的探究活动,往往等一个探究活动全部做完,下课铃早已响过。由于班级的人数多,教师的指导和参与作用难以充分发挥。

4. 学生素质不统一,探究活动难全面

科学探究的教学方法在我区也只是近两年才开始实施的,学生以前接受的都是接受式教育,他们没有探究学习的习惯,更谈不上探究学习的高素质。在课堂教学的探究活动中,他们中的多数人是出于好奇而不是为了探究和学习,抱着看热闹想法的学生也不是少数。真正要动手探究时,很多学生便不知从何下手,尽管教师多方启发,甚至帮他们做完大部分探究活动,也仍只有少数人能完成整个探究活动。无论是探究的人数还是探究的过程都很难做到全面,活动常流于形式,不能做到真正意义上的探究。

5. 评价标准不理想,教师心理压力大

课程标准所倡导的评价体系是全面的质量观。所谓教学质量是从教学目标、教学过程、教学方法、教学技能、教学效果等多方面对质与量两个方面作出的价值判断。在注重量化评价的同时,更强调质的评价,不仅关注学生的学业成绩,而且关注学生在道德品质、学习愿望和能力、交流与合作、个性与情感以及创新意识和实践能力诸方面的表现,这些都不是几张试卷所能完全评价的,但这些却恰恰是新课标要求达到的最终目标。教师在这方面花了大力气,总担心影响学生的考试成绩,而目前对教师教学成果的评价,仍主要是看学生的考试成绩。就是评定教师职称,学生的中考成绩还是一个大硬件。两个标准不完全统一,教师心理压力大,怎么敢放手实施科学探究的教学方法?

二、教学中采取的对策

1. 转变观念,自觉进修,努力实施探究式教学

教师在教学过程中要转变教学观念,变接受式教学方法为探究式教学方法。为此,教师必须在搞好课堂教学的同时,自觉进修,学习教学理论,多观摩有代表性的、成功的探究式教学的典型案例,将学到的理论和经验用到自己的课堂教学中,努力实施探究式教学。

2. 转变观念,自制教具,创造条件,保证探究活动的正常开展

探究式教学要求尽可能让学生动手做实验,通过学生亲身经历科学探究的整个过程,体验科学探究的乐趣,学生只有从亲自动手中才能体验挫折和成功的苦与乐;感受交流和合作的重要性,才能真正领悟科学探究的真谛。因此,必须创造一切条件,努力自制教具,保证学生都能动手探究。

教师首先要转变观念,抛弃“学校没有实验器材,我不做实验天经地义”的错误观念,深刻认识到实验的重要性。自制教具虽有一定的难度,但只要教师留意身边的事物,开动脑筋,多动手尝试,身边很多不起眼的、熟悉的东西都可能成为我们进行科学探究的好器材。

例如在讲授“空气的力量”这一节时,较难找到课本上介绍的铁皮罐,就连“迷你实验室”中的小吸盘,农村乡镇的商店和超市也难买到。槐林镇中心学校胡冬林老师在教学准备时,经过反复实验,发现用略呈扁形的硬塑料饮料瓶(如“小洋人”奶瓶等)代替铁皮罐做实验,不需要加热,只要倒入少量热水,稍等片刻即可完成实验,而且实验现象非常明显。为了增加学生对大气压存在的认识,很多课外书介绍了“瓶吞鸡蛋”的实验,这个实验趣味性强,但操作不易把握。胡老师重新设计了一个实验:取一个甜橙饮料瓶,将瓶底去掉,瓶口塞上带有玻璃管的橡胶塞,用橡皮管给玻璃管接上一只大号注射器,先将注射器活塞推至顶端,再将一只吹了气的气球(球直径比饮料瓶底直径略大),放在瓶底,然后用注射器抽气,能明显地看到气球被空气压入瓶中;改变瓶底的朝向,还可说明大气压力是朝向各个方向的。

上面两个实验取材方便、制作简单、现象明显，既提高了学生的学习兴趣，活跃了课堂气氛；又弥补了学校器材的短缺。更重要的是通过教师的身体力行，给学生强烈的感染，让学生确信科学探究并不神秘，只要自己多思考、肯动手就能和科学家一样进行科学探究，发现科学真理。

3. 分组分批次完成探究活动

针对班级人数多这一不能改变的现实，可以采取分组分批次让学生完成探究活动的方法。如果一节课或一个知识点有多个探究活动，可以让学生分组完成不同的探究活动，再让他们交流各自的探究结果。如果是一个重要的实验探究，可以用两节课甚至是多节课让学生分批次探究，力求每个人都有动手的机会。但教师应注意的是，千万不能因为实验器材有限，课堂时间有限，而不放手让学生充分探究，不能急于“帮助”学生完成实验。对学生的探究活动，教师要舍得花时间，让学生多用眼看一看、多动脑想一想、多动嘴说一说、多动手做一做，将科学探究活动尽可能落到实处。

4. 面向全体学生，积极正面鼓励，保证所有学生都能完成探究活动

科学探究学习并不是专门给那些学有余力的学生准备的，而是应面向全体学生。然而必须承认，学生之间的学习能力是有差异的，如果只在一个层次上让同学们参加没有差别的科学探究学习的话，学习能力相对较弱的学生就可能会逐渐因此而退却，而学习能力较强的学生也未必能够对这些他们已经熟悉了的活动感兴趣，有时也会选择退出。探究比较困难但又必须要解决的问题时，学生才能体验学习科学的乐趣。特别是那些在科学探究学习方面不太积极主动的学生，他们更加害怕的不是受到教师的批评，而是学习过程中感受到教师、同学的冷落而孤独无助。所以，让每个学生都能体会到科学探究所带来的乐趣，需要做到既不要让他们感到科学探究学习非常困难，也不能让他们中的任何一个受到冷落。

心理学研究证明，八、九年级学生的意志情感比较脆弱，他们在自主学习的过程中，一旦遇到困难往往会产生畏惧心理，如果不及时疏导，时间长了学生就会丧失自主求知、不断进取的信心。为此，教师在课堂上应尽量多鼓励学生，给学生以心理上的支持。创设良好的学习氛围，采用各种适当的方式，给学生以心理上的安全感和精神上的鼓励，使学生探索热情更加高涨。

课前了解学生的特殊兴趣、知识水平和现有技能；了解学生以前存在的问题和形成的理念；了解他们的认知潜能、身体素质、情感发展和行为动机，尤其是他们是怎样学习的；了解学生的文化背景和经历，以及这种背景和经历对他们产生的影响；了解学生在科学认识上原有的幼稚想法等。通过这些了解，在课堂教学中尽可能准备充足的材料，保证最大限度地让学生动手，人人参与。能创造条件让学生动手的就不用其他方式代替；能创造条件让全体学生参与的就绝不只让少数学生做。

在学生的科学探究学习进行不下去或者意外出错的时候，切记不要随意斥责批评，挫伤学生的自信心和学习兴趣，扼杀他们创新求异的意识，而是在肯定他们敢于创新求异的同时，给予恰当的指导，鼓励他们积极思考，重新拟定新的方案。只要是有意义的就及时给予肯定，对于有新意的更要大加表扬。

总之，伴随着新课程标准的实施，评价方式一定会不断进步，近几年的中考就是范例。只要我们能转变观念、加强学习、努力探索、自觉实践，探究式教学方法就一定能结出丰硕的果实；并且中考也一定会取得好成绩！