

初中科学教师渗透科学本质观的课堂观察研究

庄彩新

(浙江省温州市平阳县梅溪中学, 浙江 温州 325000)

摘要:科学的本质是近年来世界范围内科学教育改革所关注的热点问题之一。长期以来,我国中小学科学教育一直存在一些积重难返的问题,如重英才教育轻普及教育、重理论轻经验、重知识的灌输轻知识的自我建构和探究、重科学事实和结果的传授轻方法过程及态度价值观的教育、重知识的重复轻知识的创新。在这样一个竞争激烈的年代,不重视科学知识的讲授更不现实,那么如何在不影响学生应试考高分的前提下,在有限的课堂教学时间里有效地体现科学本质,培养学生的科学素养是值得思考与探讨的。所以笔者从课堂的引入、教学情境的设计、创设条件开放实验室和学生课外实践作业的布置这四方面进行思考研究,尽可能体现科学本质,培养学生用自己的方法主动地认识世界、探究世界。

关键词: 课堂教学; 科学本质; 策略

一、“科学本质”的内涵

从词源学上看,英文“科学”(science)一词来源于拉丁文中的scientia,意思是知识、求知,即有知识,而不是误解或无知。

关于“科学是什么”,长期以来,科学家、科学哲学家、科学史学家等一直在进行激烈的争论。英国的科学哲学家乔治·奥威尔认为“科学”一般定义为:(1)精确科学,如化学、物理等;(2)一种通过逻辑推理从观察到的事实得出可验证上的结论的思维方式。美国著名科学哲学家G·萨顿在《美国百科全书》中把科学理解为:“科学为系统化的实证知识。”我国学者郭湛在《中国大百科全书·哲学》中认为:“科学是以范畴、定理、定律形式反映现实世界多种现象的本质和运动规律的知识体系。”

二、课堂“科学本质”体现策略

(一)生动的引入,激发兴趣

一个新内容的引入对学生是否乐意接受新知识,是否有强烈的意愿去掌握新内容至关重要。如果能有一个生动的引入来激发学生的兴趣,让他们有一个学习新内容的意愿,这样对知识的进一步顺利展开有很好的辅助作用。正所谓,良好的开端是成功的一半。如果能有一个生动的生活中的例子引入新课,能更贴近学生的生活,让他们有亲切感和真实感,那么学生就更有一种求知的欲望,更愿意去从身边发现科学,探究科学,那么在教学中体现科学本质就已经成功了一半,学生慢慢就会更关注身边的科学现象,并能养成从现象联系到科学知识的习惯。

在《显微镜下的各种生物》一课中,笔者是这样引入内容的:“老师以前听说过这样一件事,蚂蚁总是会把能搬动的食物齐力搬入巢中,而不能被搬动的食物它们则会招集伙伴一起来食用,于是有一个人想出了这样的办法去欢迎他的一个重要客人,他先用饼干屑在自己家门口撒成两个大字‘欢迎’,结果过了一阵子就被蚂蚁搬得差不多了,于是他改良了方案,把调得很稠的糖水在门口重写了一遍大字‘欢迎’,过了几个小时当他的客人来到时,惊奇地发现了他家门口的‘迎宾大队’。老师早就听说了这个故事,但从来没去验证过,不知道你们听了后会去验证吗?”学生听得很惊奇都在暗暗地说回家一定去试试看,一下子气氛调动了起来。笔者接着说:“原来我们身边的世界这么奇妙,原来科学就在我们身边,看得到的世界是如此精彩,那么肉眼看不到的微观世界又在发生着什么奇妙的东西呢?”然后拿出早准备好的有草履虫的池塘水问:“这烧杯里装的是老师早上去池塘取的水,你们想知道里面有什么吗?”学生们异口同声说:“想!”“那

么我们应该用什么方法去了解呢?”“放在亮处观察!”“放在显微镜下观察!”一下子学生讨论开了,表现出很浓的兴趣。

这一节内容主要是简单介绍两种微生物,草履虫和衣藻。微生物真实地存在于自然界中,但是由于太微小,很难用肉眼观察到,所以学生对微观世界了解甚微,也没有多大的兴趣。那么怎么激发他们的学习热情呢?利用一个生动的故事引入激起了学生浓厚兴趣,内容展开很顺利,最后知识点也落实得很好。课后,真有很多学生去做了蚂蚁的实验纷纷来汇报情况。笔者觉得这样不但很好地完成了这一节内容的学习,也大大激发了学生学习科学的兴趣,更重要的是很好地引导了他们自己去感受自然界,去探索科学的奥妙。

(二)精心设计教学情境,引人入胜

创设的情境要目的明确,有利于学生对所学内容产生思考,有利于学生掌握知识;创设的情境要有真实性,能让学生容易接受并产生共鸣;创设的情境要符合学生的心理需求,激发学生的学习热情。

在《食物的消化与吸收》一课要求学生知道消化道的组成,以及各有什么消化腺分别分泌什么消化液;糖类、脂类、蛋白质这三种能源物质分别在什么器官在什么消化液的作用下分别被消化成什么产物。要记忆的知识点很多,学生一下子就会觉得有点烦,不太感兴趣,即使记住了也不容易整合成自己的理解,很快就容易忘记。于是设计了这样的情境:把学生分成四组,分别让他们自荐或相互推荐扮演相应的消化器官,然后上台介绍“自己”在整个消化过程中的作用,然后四组进行比赛,看哪一组讲得最准确最全,介绍得最生动。就这样枯燥的知识点就变得很生动,生硬的记忆整合成了学生自己的理解,课堂取得了相当好的效果。慢慢学生就会自己创设各种情景来帮助自己学习科学,掌握一套自己学习和记忆的方法。

三、结语

“授人与鱼,不如授人与渔。”当今社会科学技术飞速发展,人类积淀和创造的知识浩如烟海,掌握全部知识是不可能的,对大多数人而言,即使对一门或几门知识有精深的掌握也并非易事,这样,方法就显得特别重要,具有清醒的科学意识,有利于人们在知识海洋中攫取宝藏,反之,则可能迷航而无功而返。进行科学教育不仅要让学生获得系统科学知识,更重要的是使学生树立科学的自然观,掌握认识世界的科学方法,理解科学与社会的相互作用。