

关注科学课教学方法，凸现生活化课堂空间

庄彩新

(浙江省温州市平阳县梅溪中学, 浙江 温州 325000)

摘要: 目前, HPS (科学史、科学哲学和科学社会学) 在科学教育中的作用已成为当前国际科学教育界十分关注的一个科学教育改革的热点问题。《初中科学课程标准》(2011 年版) 指出, 初中阶段是学生科学素养发展的关键时期。具备基本的科学素养是现代社会合格公民的必要条件, 是学生终身发展的必备基础。以科学史的学习来体验科学探究的方法和过程的学习方式是新课程理念中提高科学素养的一个有效的途径。我们在科学教学中恰如其分地融入科学史教学, 多维度展现科学史, 用各种策略, 设制各种情境让学生在阅读中、实验中、视听感受中学习科学史, 体验科学本质。

关键词: 科学史; 科学本质; 策略

一、科学史教学中体验科学本质

科学就其本质来讲, 实际上是人类对所观察或认识到的自然现象进行的合理解释或说明。为了使它具有可靠性、准确性和预见性, 人们应用了逻辑、数学以及实验的方法, 使其形成经过验证、系统的知识体系。教科书中所呈现的知识大多是经过提炼纯化的科学成品, 向学生展示的只是一幅幅辉煌、静态的科学画卷, 学生很容易误解为科学是某个伟人一拍脑袋定下来的, 只是某个人的智慧结晶, 甚至把已有的科学成果奉为一成不变的信条, 严重影响了学生正确科学发展观的形成。科学史教学正是要给学生一次穿越历史探究科学的一次机会。

科学史是一部由“正确”与“错误”“成功”与“失败”共同编织的历史。弥补学生在当代教育中最缺失的“批判性思维”训练, 我们这个时代比以前任何一个时候都需要明晰而又具批判性的思考能力, 以及把科学方法和原理恰当运用到我们时代处理各种复杂问题的能力。科学史的学习正是带领学生重走科学家艰难的探究之路, 培养他们的探索精神和科学态度, 促进和改善学生对相应的科学思想方法的理解, 进而了解科学的本质, 培育科学解决问题的能力。

二、科学史教学中体验科学本质策略

在初中科学教学中融入科学史教学是进行有效教学的重要手段, 而不是目的。在教学过程中, 不能为了学习科学史而学习科学史, 更不能强化甚至让学生死记硬背。要让科学史轻松走入学生的课堂, 和学习的科学知识紧密相连, 有机结合起来, 适应课堂教学的实际情况, 抓住中心, 突出重点, 适时地激起学生的兴趣, 唤醒学生走进科学的灵感, 不可喧宾夺主, 本末倒置。

三、科学史融入教学, 策略多样性

(一) 阅读体验, 转外在为内涵

培根说过: “读史使人明智。”在科学教学中, 可以适时地插入一些史料的阅读, 可以是趣闻轶事, 可以是重大发现的曲折经历, 也可以是著名的实验, 内容精炼但寓意深刻。

比如, 在要上《原子结构模型》这一课的前一个星期, 布置学生在三天内收集这一课的科学史资料, 并让他们分小组合作完成。学生接到这样的任务先是诧异, 显然这个作业让他们很意外,

然后是兴奋, 兴致很高涨。三天后我便收到很多资料, 但相对很杂乱。然后我肯定了他们后提出了更高的要求: 每组同学仔细阅读资料, 整理资料, 看哪组在上课的前一天整理出最清楚、最有条理、最完整、最系统的资料, 那么印刷出来供全班同学上课用。这回学生们的积极性完全被调动了, 都仔细阅读, 课间经常能看到各组一起讨论整理资料的身影。第二天我挑选了最好的一份资料印刷发给班上每一位同学, 被选中的那组学生每一位都像得到了最高荣誉一样, 当然没选中的几组资料也都在班级展示区张贴供全班翻阅。然后课终于开始了, 显然这堂课是学生期待已久的了, 关于科学史部分, 我们只是一起分享了下成果和搜集整理心得, 整个过程顺畅愉快, 因为学生对这块科学史已经阅读了好几遍了, 显然相当熟悉了。

(二) 发现体验, 转被动为主动

《元素周期》这一课的教学我让学生完全抛开课本, 进行自由发现体验。课前几分钟滚动播放门捷列夫的生平事迹, 让学生无意间获得一种信息和情感体验。上课时让学生当一回门捷列夫。然后让学生仔细看书后面的附表《元素周期表》, 让他们找规律, 元素为什么要这样排布, 很快学生有了很多答案, 而且都有自己的理由, “最外层电子数越来越大”“元素从金属到非金属”“半径逐渐增大”“化合价与最外层电子数相关”等, 发现的叫喊声此起彼伏, 回答和质疑争先恐后, 一节课在不知不觉中结束, 学生却觉得意犹未尽, 这就是他们自己的发现。

在教学中创设情境, 引导学生去追踪科学发展的轨迹, 获得一种对科学知识的亲近感, 能增强他们的主动求知精神。教师要善于捕捉来自课堂的每一个声音, 尽量让学生有时间和机会表达自己的见解, 对学生提出的所有观点应该予以重视, 不要轻易做出正确或错误的判断, 同时还要鼓励学生解释为什么会有这样的想法。

四、结语

科学史隐含丰富的科学精神和人文精神, 它真实地展现科学发现途径中的漫长曲折、科学家们敢于质疑、敢于探索的科学态度和科学精神、坚定的科学信念甚至为科学而献身的奋斗精神, 以及科学家的成功与失误、科学规律发展与完善。所有这些, 对学生起到潜移默化的教育作用, 学生学到的不仅仅是知识, 更多的是精神与思想, 更能有效提高他们的科学素养。托克维尔曾说: “当过去不再照亮未来时, 人心将在黑暗中徘徊。”那么, 在初中科学课堂里, 科学史不但应该在场, 而且应该“照亮学生的未来”。

参考文献:

- [1] (美) 雷·斯潘根贝格 // 黛尔娜·莫泽 译者: 郭奕玲 // 陈蓉霞 // 沈慧君《科学的旅程》.
- [2] 徐丹青. 在历史情境中体验学习 [J]. 中学化学教育参考, 2004 (11).
- [3] 初中科学课程标准 (2011 版).