

小学科学概念的构建策略

◆李娟

(广东省东莞市石龙镇中心小学)

摘要:在小学科学的教学课堂中,应该注重学生科学概念的构建,让学生们亲身体验科学探究过程,从而找到学科学的乐趣。郁波教授也提到过,当代科学教育的一个重要特点就是对科学概念的关注和研究。本文主要提到了一些方法,以促进小学生科学概念的构成。

关键词:小学科学课堂;科学概念;小学生

引言:

小学科学课程标准在修订过程中,提出了要围绕科学概念组织教学。科学概念是对于科学事实的归类、概括和抽象。在小学科学的课堂中,构建科学概念是非常重要的任务。帮助学生转化错误的前概念,形成正确的科学观念,有助于培养学生的科学素养,促进科学思维的形成。本文主要对学生科学概念的有效构建策略进行了简要的研究。

一、把握前概念,为科学概念的构建搭好垫脚石

教师在帮助小学生构建科学概念的时候,有一个现象是必须要重视的,那就是小学生通过日常生活的点点滴滴,会积累一些经验,对客观世界的一些现象已经有了自己独立的观念,这种没有受到正式的教育形成的直觉经验被我们称之为前科学概念或前概念。教师要重视小学生的前概念,可以采用多种方式了解学生的前概念,完善不完整的前概念,寻找错误的前概念转化的途径,这样才能更好的提高教学效果。

例如:如讲“材料与沉浮”时,可以做一个课前调查表,让学生预测回形针、钥匙、木块、橡皮擦、塑料棒、硬币、玻璃片等等放入水中是浮还是沉,写出预测的理由是什么,来了解学生的前概念。上课时可以通过实验探究,引发认知矛盾,再对课前调查记录进行修正,从观察总结中发现物体的浮沉与材料有关。

二、利用多媒体助力科学概念的建构

(一)运用多媒体教学利于激发兴趣

孔子云:“知之者不如好知者,好知者不如乐知者”。“乐学”是学习的最好状态,想让学生快乐的学习,就要提高他们的学习兴趣。教师可以用多媒体创设情境,做到寓教于乐。如在学习《材料》时,我们可以通过视频资料展示玻璃、塑料的加工过程,引入“人造材料”的概念。讲《材料的发展》可以用视频、图片展示人类历史中的石器时代、青铜器时代、铁器时代、钢铁时代,以直观丰富的多媒体资源进一步加深学生的认识,拓展科学课堂的广度、深度。有助于提高学生思维的活跃度,帮助学生建构科学概念。

(二)运用多媒体教学利于学生观察

小学的科学课中有一些内容是自然事物和现象,这部分内容无法在课上进行观察,多媒体技术可以改善这种情况。如在对《昼夜交替现象》这部分内容进行传授的时候,传统的方法就是教师用手电与地球仪来进行演示,这是远远不能满足学生的需求的。但是通过多媒体,可以放映flash动画,把太阳、地球的运动以及地球阴影部分的变化反映的十分直观,从而让学生对这部分内容进行充分的了解。运用多媒体,更便于学生进行观察,有利于对科学概念进行理解,帮助学生构建科学概念。

(三)运用多媒体教学利于打破时空局限

动植物生长变化过程是小学科学中的一个重要的内容,传统的授课方式无法对其进行准确直观的描绘,通过多媒体就可以把动植物的生长过程进行直观的演示,比如在对《动物的生命周期》《植物的生长变化》等过程进行研究的时候,多媒体课件能生动地再现事物发生发展的过程,使较短时间内难以觉察的东西清晰地呈现在学生面前。学生能更直观的了解这些自然现象,构建正

确的科学概念。例如我们三年级《养蚕》教学中,蚕从卵到孵化成蚁蚕,再经历四次蜕皮到结茧,这个生长变化周期不短,学生在养蚕的过程中也不一定人人都能观察到蚕蜕皮的重要时刻,我们可以在网络上找到这样的视频或组图作为补充,做成PPT,把蚕的生命周期完整展现出来。因此,多媒体的应用有助于学生构建正确的科学概念。

三、重视实验探究,构建科学概念

科学概念要在探究活动中形成,学生只有在探究活动中实践了才会得到深层理解,对科学概念有深刻的感悟和体验。小学生们对实验都是非常感兴趣的,不仅仅能够激发他们学习的积极性,还可以提高他们的创造力,帮助他们构建正确的科学概念。

例如:关于物体的浮沉与什么因素有关,大多数学生会认为与物体的大小、形状有关,这个前概念还比较顽固。我们可以通过实验探究,把一根胡萝卜切成大小不同、形状不同的块状,再放入水中,证实浮沉与大小、形状无关,从而转变前概念,建构科学概念。

我们还可以给学生提供两组实验材料,第一组实验材料是体积一样,但是重量却不同的玻璃瓶,然后让学生把这些玻璃瓶放到水中。通过观察,他们就很容易得到,“体积一样的情况下,质量大的容易沉下去”的科学概念。第二组实验材料是质量一样,但是体积却不相同的小球。通过观察小球的沉浮,学生就可以得出“在质量一样的前提下,体积小的容易沉”的科学概念。学生通过做实验,可以获得必要的感性认识,消除错误的前概念,帮助他们丰富和完善科学概念。

四、结束语

小学科学课程的主要目的就是培养学生的科学素养,而围绕科学概念来教学,促使学生的科学概念得到完善、发展,是提高学生科学素养的方法之一。在教学的过程中,教师要注重对科学概念的构建,激发学生的好奇心和探究欲,引导他们用正确的科学观念去看待自然,体验科学活动的过程和方法,进而充分的理解科学的本质,为学生的终身学习和全面发展打下坚实的基础。

参考文献:

- [1]应从祥.小学科学课堂教学中的前概念及其转化[J].江苏教育研究,2017(14):22-25.
- [2]杨晓鹏,梁芳.小学科学建构科学概念的策略研究[J].教育教学论坛,2016(12):255-256.
- [3]李玉东.探讨如何提高小学科学课堂教学的有效性[J].赤子(上中旬),2015(09):229.
- [4]周振宇.科学探究与科学概念:从抉择走向共生[J].现代中小学教育,2013(07):51-54.

