实验探究法在小学科学教学中的应用

◆石光奇

（湖南省通道县一完小）

摘要：小学科学学科是培养学生严谨科学能力和科学素养的学科，而在科学知识的探索中，实验是必不可少的，实验方式是科学新知产生的必经之路。因此，应用实验探究法开展教学活动是小学科学教学的重要方式，更能燃起学生对科学学科的学习热情。对此，本文就小学科学学科教学中实验探究法的使用展开了论述，提出了几点应用措施。

关键词：小学科学；实验探究法；教学

一、构建情境，激发探究热情

科学知识的获取，都是在生活和自然的基础上开展的，问题的提出也是基于对现实生活的认知矛盾的基础上建立的。所以，遵循知识的产生过程，尊重知识的产生经过，应当从问题的发源地——生活出发，从生活中激发学生的疑问和困惑，从而激发学生的探究热情和探究动机。构建教学情境也是小学科学教学中实验探究法的第一环节。例如，在《斜面的作用》这一节内容的教学中，教师可以向学生呈现生活中应用斜面的一些例子和现象，如生活中一些盘山公路的使用，在向卡车上运送圆桶状的重物、向三层阶梯上推自行车等生活活动中，都是应用了斜面。通过如上生活化情境，帮助学生初步建立感知，联系学生的生活经验为学生探索斜面的作用奠基。随即，教师引导学生思考：同学们，在以上的一些生活活动中，它们都有一个共性，你知道是什么吗？随即，学生意识到：都应用了斜面。此时，教师引导：那么以上这些生活活动中为什么要应用斜面呢？斜面的作用又是什么呢？它们能给生活带来哪些帮助呢？通过如上教学情境和问题的设置，学生基于生活经验产生了疑问，学生好奇心被激发、探索欲望被调动。此外，实验探究法中，情境构建的方式还有助于学生燃起对生活和自然的好奇心，让学生学会主动分析自然和生活，多问为什么，从而培养学生的疑问意识，促进学生动能的有效提升。

二、引发猜想，发散学生思维

合理猜想是训练学生思维能力的重要环节，也是培养学生实验探索能力的重要过程。通过猜想，情境中所提出的问题才能有了相对明晰的方向，也只有通过猜想，实验设计才能得以实践。对此，教师在情境问题构建之后，可以通过引导学生进行合理猜想的方式组织开展教学活动，让学生在合理的猜想中，学会逐步揭开问题的面纱。例如，在《杠杆的科学》这一节内容的教学中，教师在情境构建之后，引导学生思考：既然杠杆在生活中的应用十分普遍，并且能够起到省力的作用，那么杠杆在什么情况下才能省力呢？随即，教师引导学生对其进行合理猜想。结合学生的实际生活经验，学生可能会猜想到：杠杆越长，可能会越省力。也有学生认为：自己距离转动的点（支点）越长，越省力。还有学生认为：撬东西时，物体距离转动的点（支点）越近，越省力。如上猜想，都是结合了学生的实际生活惊经验而得出的。在学生经过了以上实验合理猜想的基础上，学生对实验的设计思路将会变得更加明晰，关于杠杆省力的条件，也就锁定在杠杆的长度、用力点到支点的距离和阻力点距离支点的距离等几个要素上了。在这一猜想的环节中，学生学会从生活经验中收寻问题的答案，学会发散自己的思想去生活中感知分析，学生的思维得以发散。

三、组织实验，开展实验探究

在实验探究法这一方法的使用中，实验是整个方法的中心环节，也是最有利于学生增强学习参与感的环节，更是激发学生探索欲望和兴趣，激发学生学习动能的重要环节。对此，教师在教学中可以有效组织教学实验，从而开展实验探究。例如，在《光是怎么传播的》这一节内容的教学中，在经过问题情境的引入、学生的合理猜想之后，学生可能会猜想到：光是沿直线传播的。随即，教师向学生发放实验器材，引导学生开展实验探索。在实验器材的发放中，教师可以给学生手电筒、激光笔、纸屏、中间带有小孔的、相同的纸板、水槽、牛奶等。然后引导学生在小组内开展对实验的探索活动。在活动中，学生可以自主设计实验，将带有小孔的纸板对其，让小孔在同一条直线上。手电筒放在第一张纸板前照射，最后一张纸板是否能够透出相应的光线。随后，再移动纸板，观察光线是否还能通过。这一实验的设计，学生由最后一张纸板的观察，发现光线从有到无，也就意识到了光线是沿直线传播的。此外，教师还可以引导学生将牛奶和清水倒入水槽中，然后用激光笔照射，然后观察水槽中的光线。此时，学生也就能够直观地看到光是沿直线传播的了。两个不同的实验，都让学生在实验参与的过程中，感知到了光切实是沿着直线传播的，而且经过了学生实验操作的过程，学生对实验的结论记忆更加清晰，理解更加深刻。此外，学生在实验的过程中，不仅仅收获了关于光的传播等知识，还让学生在实验操作的过程中，有效锻炼了自己的思维能力。

四、注重分析，深化学生思维

实验过程之后，将会获得一定的实验现象或者实验数据。此时，基于实验的过程，引导学生开展对实验现象和实验数据的分析，同样有助于培养学生的抽象思维能力，能够帮助学生建立由特殊到一般规律的探索过程，让学生在此分析过程中获得思维能力的深化，数据处理的过程更帮助学生建立了严谨的科学探究和科学分析能力。例如，在上文中提出的《杠杆的科学》这一节内容的教学中，教师便可以引导学生在实验探索之后，根据用力点和阻力点到支点的距离大小分析，探究杠杆的省力条件，让学生在这一分析过程中，学会从数据中归纳认识：当杠杆的用力点到支点的距离大于阻力点到支点的距离时，杠杆才能省力，这一过程也是学生自主归纳科学结论、有效锤炼思维的重要过程。

总结

实验探究法的应用，既让学生体验到学习的乐趣，也让学生从实验探索中获得知识，更从中获得思维和能力的训练。对此，教师可以通过情境构建、引发猜想、组织实验和注重分析等过程，帮助学生训练思维、开展实验探究，让小学科学教学更具魅力、更有成效。

参考文献：

[1]刘洪顺.小学科学实验教学有效性的策略探究[J].科学大众(科学教育),2019(06):78.

[2]章杰.小学科学拓展性实验中的问题与思考[J].实验教学与仪器,2019,36(06):62-64.

[3]李小海.核心素养下小学科学实验教学高效课堂的构建策略[J].科学咨询(教育科研),2019(06):94.