

科学课的有效探究性学习初探

潮安区归湖镇凤喙小学 戴楚湘

【摘要】 《义务教育科学（3~6 年级）课程标准》指出：“以培养小学生科学素养为宗旨，积极倡导让学生亲身经历以探究为主的学习活动，培养他们的好奇心和探究欲，发展他们对科学本质的理解，使他们学会探究解决问题的策略”。科学学习要以探究性为核心，同时培养学生的参与性。探究既是科学学习的目标，又是科学学习的方式，亲身经历以探究为主的学习活动是学生学习科学的主要途径。那么，如何在科学课教学中开展有效的探究性学习，培养学生的参与积极性，我认为可以从以下五个方面着手：一、创设生活情境，引导学生初步开展探究性学习；二、鼓励学生大胆猜想、假设和预测，进一步开展探究性学习；三、通过动手操作实验，深入地开展探究性学习；四、借助“电化”教学手段，让学生主动参与科学探究；五、开展丰富多彩的课外探究活动，开阔学生视野。让学生亲身经历探究学习，从浅到深，层层深入，开展有效探究性学习，培养学生的参与性和科学素养。

【关键词】 科学 课堂 探究性学习

科学课的有效探究性学习初探

潮安区归湖镇凤喙小学 戴楚湘

《义务教育科学（3~6 年级）课程标准》指出：“以培养小学生科学素养为宗旨，积极倡导让学生亲身经历以探究为主的学习活动，培养他们的好奇心和探究欲，发展他们对科学本质的理解，使他们学会探究解决问题的策略”。科学学习要以探究性为核心，同时培养学生的参与性。探究既是科学学习的目标，又是科学学习的方式，亲身经历以探究为主的学习活动是学生学习科学的主要途径。那么，如何在科学课教学中开展有效的探究性学习，培养学生的参与积极性，我认为可以从以下五个方面着手。

一、创设生活情境，引导学生初步开展探究性学习。

科学来源于生活，生活蕴涵着科学。教师在教学中，可以通过创设生活情境，充分调动学生学习的积极性，激发学生的思维，引导学生初步开展探究性学习。

在学习《怎样加快溶解》时，教师创设了这样一个情境：“老师有点感冒，医生建议我多休息，适当喝板蓝根颗粒冲剂，我想快一点喝到冲剂，你们有什么好办法帮我吗？”学生马上联系自己的生活经验很快就有好点子。

生 1：“用热水冲泡，溶解比较快。”

生 2：“用热水溶解快，但太热了，不能马上喝，可以把杯子放到冷水里进行冷却。”

生 3：“不如直接用温水冲泡，用勺子不停地搅拌，这样也溶解比较快，也能比较快喝到冲剂。”

教师很自然地把学生已有的生活经验引入到课堂学习中，这样学生不会感到科学是深不可测，其实科学就在自己的身边，从而引导学生对科学学习的思考，进而进行有效地探究性学习。以上例子通过创设情境不仅可以激发学生的学习兴趣，有利于开展探究性学习，还能增加师生之间互相关心的感情。

二、鼓励学生大胆猜想、假设和预测，进一步开展探究性学习。

在科学教学中，教师适当地引导学生作出大胆的猜想、假设和预测，有利于开展有效探究性学习。学生的猜想应该是建立在已有生活经验和基本符合科学逻辑的一种合理的估计，而不是一种漫无目的的

瞎猜。通过讨论得出学生自己或小组对问题答案的预测，即使学生的假设看起来非常幼稚，教师也不要对学生进行过多的干预，这样使学生真正获得解决问题的能力，领略到科学的本质。

如教学《小苏打和白醋的变化》，教师先让学生对小苏打和白醋混合后的变化进行猜想和预测，同时说说你们这样预测的理由。这样做既能了解学生的认知水平，又能激发学生对自己的预测作进一步实验验证。通过小组讨论得出不同或相同的推测结果，并说说对产生这样结果的判断依据是什么，从而引起了学生验证推测结果是否正确的强烈欲望，进一步通过实验来证明推测结果是否正确。当推测结果与实验结果相符时，学生会很开心，有强烈的成就感和满足感，促使学生对科学学习有极大兴趣和自信心，同时告诉学生我们人类科学史上的许多重大发现都是建立在预测的基础上的。即使推测结果与实验结果不同，也能让学生明白科学学习是不能光靠想象、猜测，而是要一丝不苟地进行学习和实验，进一步激发学生探究科学的兴趣。

三、通过学生动手操作实验，深入地开展探究性学习。

1、实验能激发学习兴趣，提高学习效率。

在科学课中，实验就是一种“兴奋剂”。小学生的好奇心很强，而注意力容易分散。如果在科学课堂中安排实验，不管是演示实验，还是学生自己动手实验，学生都非常兴奋，非常认真，注意力高度集中。这样，从实验中开展探究性学习，激发学生的学习兴趣，调动了学生的学习积极性，提高学习效率。

2、实验能培养学生的科学素养。

小学科学课程是以培养科学素养为宗旨的启蒙课程。然而，科学素养的形成需要一个比较漫长的过程，小学的科学教育将对一个人科学素养的形成具有决定性的作用。如何培养小学生的科学素养呢？我认为可以从实验着手，因为实验是科学学科的特色，也是科学知识的依托。让学生通过实验探究、动手实践、合作交流的学习以及在活动过程中主动参与，勇于求索，初步形成科学课堂中对学生科学素养的培养，深入开展有效探究学习。

3、实验能化抽象为具体，更好地解决问题。

在科学课中，由于学生对一些科学知识一时很难理解，即使是教师讲了又讲，学生依然云里雾里，收效甚微。但是如果借助实验进行教学，就能把一时难以理解的抽象知识化为简单具体的实验操作，学生一看就明白，一学就会。通过实验可以把问题轻松解决，而且效果明显，学生记忆深刻。如教学《铁生锈了》，虽然铁生锈是生活中比较常见的一种自然现象，有些学生也比较熟悉，但学生对于铁生锈并

不是很了解。在讲解观察铁锈这一知识点时，学生对老师讲的知识有的视而不见，有的根本就不理解，总是稀里糊涂的。铁生锈变成了铁锈，这是一种化学变化吗？我们用什么证据来证明自己的观点呢？我们可以从感官（从颜色上观察、从光泽上观察、利用放大镜观察它们的空隙、用手摸摸）开始观察，但是这些表面现象的不同，还不足以支撑铁锈是不同于铁的新物质这一结论，除此之外，还有另外更加有力的证据吗？通过敲击、导电性、被磁铁吸引等实验所获得的证据，是比较有说服力的。这时学生兴奋不已，迫不及待地进行有效探究活动。这样把枯燥乏味的知识变成生动有趣、易于理解的实验来学习，就变得很轻松，效果也非常好。

4、实验能培养学生观察、思考、操作、合作等能力。

探究学习就是要让学生从多角度去思考发现问题，以问题作为探究活动的动力。学生通过观察实验、操作实验，既可以培养学生的动手能力，又可以让从实验中去思考、发现问题、解决问题。有许多实验是需要同学之间相互合作才能完成的，通过长期训练，可逐步培养学生的合作能力，为他们将来的发展做好准备。

5、实验能拓宽学生的思维空间。

教学是一种有目的、有计划的特殊认识活动，而不是将教材“复制”后“粘贴”到学生头脑的过程。教师要激活学生的思维，就要注意从多方位、多角度对学生进行思维训练，通过实验，使学生在观察、交流互动中去理解、判断、推理、记忆等进行多种思维方式。结合实验，学生对交流的信息，有自己的思考与感悟。这样，使学生的主体性、能动性和创造性得以充分发挥，有利于学生综合素质的发展，拓宽学生的思维空间。

四、借助“电化”教学手段，让学生主动参与科学探究。

要培养未来科技创新人才，科学教育资源的作用非常重要。当今世界已进入信息时代，信息技术成为了创新速度最快、通用性最广、渗透力最强的高技术之一，它也必然全面渗透并影响到科学教育资源的配置。

将信息技术的应用与科学教育学科紧密结合，利用科学教育的信息化资源（如微课、慕课）应用在科学课教学上。一堂40分钟的科学课，是由提出问题—多个实验活动组成的，如在教学中充分地利用好幻灯、投影、视频、微课、慕课等各种“电化”教学手段。因为“电化”教学手段的有效使用，使抽象的概念具体化，枯燥的知识趣味化，变模糊为清晰，变难为易，既优化了教学环境，又拓宽了教师教和学生学的思路，从而提高教学效果。如教学《声音的传播》，我采取了

用 PPT 课件贯穿整节课，也导入了视频短片，这是让学生明确本课的学习目的和掌握学习内容。在学生制作土电话一处，我播放了“怎样制作土电话”和“还能这样玩”两个微课，同时加入了音乐，调节学生心态，陶冶学生的情操，为完成制作创设一个良好的情景，同时启发学生积极思维，然后进行制作。

五、开展丰富多彩的课外探究活动，开阔学生视野。

《新课程标准》指出：“教室、实验室是科学学习的重要场所，但教室、实验室外还有更广阔的科学学习天地。校园、家庭、公园、田野、科技馆、社会实践基地……到处都有科学学习资源，到处都可以作为科学学习的场所。不要把学生束缚在教室、实验室这些狭小的空间里，不要把上下课铃声当作教学的起点和终点”。为了打破教室、实验室的教学常规，把本来枯燥的东西转化为快乐，获取外界事物的信息。如把学生带到学校植物园、田野（由于我们学校地处山区，学校前面不远就有一片田地）等自然环境中大饱眼福，把不拘形式的观察现象记录下来，然后在班级学习栏中把写得好的、新颖的贴出来。这样就促使学生从多种途径中获取资料，努力培养学生独立获取知识的能力，让优者有初次尝试成功的喜悦与自信，同时也激励了其它学生有勇气去作第二次、第三次……的创造尝试。

开展丰富多彩的课外活动，把科学探究引向课外更广阔的课堂，把科学探究延伸到实实在在的日常生活中，不但开阔了学生的视野，而且从不同角度开发了学生的探究性学习。学生能感受到生活到处是科学，科学就在自己的身边，从而对周围世界充满强烈的好奇心和探究欲，产生对科学探究的浓厚兴趣，形成学科学、用科学的良好习惯，获得更加有效地探究学习。

总之，通过创设生活情境、鼓励学生大胆猜想和预测、动手操作实验、借助“电化”教学手段、开展丰富多彩的课外探究活动，以兴趣为起点，结合生活实际，让学生亲身经历探究学习，从浅到深，层层深入，开展有效探究性学习，培养学生的参与积极性。学生在不断的探究活动中感受到学习科学的乐趣，体现自我的价值，激发科学学习的兴趣，陶冶了学科学、用科学的情感，并逐渐形成正确的科学价值观，使学生的科学素养得以全面提升。

参考文献：

- [1] 《义务教育科学（3~6 年级）课程标准》（实验稿） 北京师范大学出版社
- [2] 《广东省义务教育学科教学指导意见》（2012 版） 广东高等教育出版社