

# 重视STEM教育体验性将科学探究融入学生生活

李玉霞

广饶县第二实验小学

**[摘要]** 体验性是STEM教育的重要特点。STEM教育的先进之处在于将不易理解的知识，通过让学生主动实践的过程，启发思考，最后真正转化为自己的能力。科学学习以探究为核心。创设生活化的情境，提供给学生生活中经常接触的材料进行科学探究，并适当地将这样的科学探究延伸到课堂以外的丰富多彩的生活里去，让科学探究融入学生生活。本文结合教学实践谈了将科学探究融入学生生活的几点做法。

**[关键词]** 探究；生活化；做法

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.244

《科学课程标准》指出：“通过科学课程的学习，知道与周围常见事物有关的浅显的科学知识，并能应用于日常生活，逐渐养成科学的行为习惯和生活习惯；了解科学探究的过程和方法，尝试应用于科学探究活动，逐步学会科学地看问题、想问题”。可见，让学生的探究从他们的生活实际出发、最终回归生活，这是科学新课程追求的目标，更是新世纪推进以学生的创新精神和实践能力为重点的素质教育主题之一。

作为一门以培养学生科学素养为宗旨的科学启蒙课程，科学课的教学应体现“科学学习要以探究为核心”，使学生逐步领会科学的本质，乐于探究，热爱科学，学会用科学的思维方式解决实际问题。谈到科学探究，多数孩子觉得深不可测；但只要勤于观察，善于思考，勇于实践，敢于创新，从生活走向科学，你就会发现：其实，科学就在身边。在教学中善于利用身边的科学现象，培养学生学习科学的兴趣，提高他们的探究意识和掌握正确探究方法，不失一种为好的尝试。下面就谈谈我在教学中的一些做法：

## 一、创设生活化的课堂情境 激发学生的探究兴趣

美国著名教育家布卢姆说：“一个带着积极性去学习课程的学生，应该比那些缺乏热情、乐趣或兴趣的学生，或者比那些对学习材料感到焦虑和恐惧的学生学得更加轻松，更加迅速。”所以人只要有了兴趣，就会产生愉快的情感，就会主动地探索和求知。创设生活化的课堂情境，让学生不知不觉的回到生活之中，并且逐步的随着情境的展开而全情投入，在意兴盎然的情绪氛围中接受新的知识便会显得轻松而自如，最大程度的激发学生的探究兴趣。

### 1、把生活中的问题带入课堂

捕捉“生活现象” 在开展课堂研究前，让学生有个“预热”的过程，对要研究的主题进行接触、了解，在这个过程中，他们能对研究主题有所思考、有所疑问。

如《食物与营养》这一课与学生的生活是密切相关的，而往往天天接触的东西容易被人忽视。根据对学生原有经验的分析，我在课前就布置学生对一周吃了什么做一调查与记录，目的是让课堂成为学生生活的策划中心，把课堂研究的问题与学生的切身利益紧紧联系起来，使他们产生强烈的探究欲。上课时，把这些记录随机发给每位学生，学生手中拿着别人的食谱进行评价。在这个过程中，老师适时地把矛盾的焦点引导到“这些食物对我们有什么用？”这个问题

上来。这个问题暗示了食物与人体有密切关系，还包含了食物中有哪些营养、这些营养对人体有什么用这两个问题的解决。

### 2、将生活情景再现课堂

小学科学教材的内容来源于生活实际，而这些生动活泼的内容一旦被编入教材，就变得抽象了，如果教师能创造性地对教学内容进行还原和再创造，将科学知识融合于生活中，勾勒出“生活画面”，就可激发学生的探究兴趣，使课堂情境趋于生活化。

如教学《杯子变热了》一课时，先由生活场景导入：“同学们当你们家里来客人的时候，通常你的父母都会请客人喝什么？”学生很自然想起茶。“今天老师特意沏了一杯好茶想请同学们品尝一下，谁想上来？”学生亲眼看见老师把滚烫的水倒入玻璃杯，不敢端杯子。为什么不端杯子？（烫手）你怎么知道烫手？（我猜的）用手摸摸，看看你猜得对不对？（真的烫手）我这还有一个没倒茶水的杯子，你摸摸？烫不烫？（不热）对这两个杯子的变化大家有什么问题要问？（热是怎样传到杯子上的）这样引出问题。这样通过创设问题情景，从最平常的生活场景切入问题，自然的引发学生从最熟悉的生活经验中发现问题、提出问题，使问题成为学生感知、思维的对象和吸取知识的原动力，从而激发学生卷入问题探究的热情。把知识还原于丰富的生活，结合生活中有趣、挑战的问题，通过学生的问题解决完成教学。

### 二、从生活中选择实验材料，拓展探究内容

《小学科学新课程标准》指出“科学课程要求教师带领学生开展各种活动，需要为学生准备大量的活动器材和实物材料，自制教具、学具。”如何立足于现实，在进一步加大力度装配、建设实验室和仪器室的同时，走自我创新之路，探索出一条既适合于现代科学探究教学的需求，又富有个性特色的地方科学探究教学的新路子呢？我们在用足用活现有教学仪器、设施的前提下，就地选择生活中实验材料。这样不但解决科学课教学仪器的短缺问题，而且为学校充实了大量的教具、学具，从而拓展了学生的探究空间。

科学课中让学生动手活动的机会很多，而活动是离不开材料的，材料的选择决定了活动的效果。所选材料应尽量是丰富的，简单易操作的，这样学生的经历才会丰富，活动的效率才会高。关于怎样选材、用材，拓展探究内容，我们在这方面摸索出了一些成功的经验，下面就两种材料“瓶子”

和“鸡蛋”介绍一下我们的做法。

### 1、“小水瓶”成为学生科学探究的“小宝贝”

探究呼出气体与吸进气体成分不同实验的带旋转盖的罐头瓶。青岛版五年级《我们的呼吸》一课，实验室的实验用到的器材：广口瓶、橡皮塞、玻璃直管、玻璃弯管。材料的准备有一定的难度，主要是玻璃器皿容易破损，橡皮塞要打孔，玻璃弯管要用酒精喷灯处理，难度较大，学生要搞好实验必须老师课前准备，学生只能在课堂上按照老师的要求去做实验，不利于学生自主探究的研究。因此，要结合生活中的用品自制学具改进实验。我们鼓励学生用带旋转盖的罐头瓶代替广口瓶，用喝奶的塑料弯管、直管代替玻璃直管和玻璃弯管，用小瓶子上的“橡胶塞”代替橡胶塞，然后在铁质的罐头瓶盖上打孔，用小瓶子上的“橡胶塞”密封，完成“呼出气体与吸进气体成分不同实验”。操作简单，学生参与度100%，我们还进行了自作学具评选，从效果好、美观等方面进行评比，学生既学到了知识，又培养探究的能力和兴趣。

“水火箭”制作中的“可乐瓶”。水火箭”的制作发射就是其中典型的代表，2005年10月当我国独立研制的“神舟六号”宇宙飞船成功发射的消息传到校园，学生热爱科学的积极性日渐高涨，科技小组就提出自己制作“水火箭”的想法。在教师的帮助引导下，经过一个月的不断探索，成功制作出上升16米高的“水火箭”在全校学生中引起强烈反响，当地县、市电视台相继报道了这个消息；2006年4月山东卫视到我校采访，并在山东卫视报道了我校的这种做法，在社会引起强烈反响。这件学具被应用于《反冲》的教学，收到良好的效果。

### 2、鸡蛋的妙用，缔造探索研究型“小科学家”。

被瓶子“吞”掉的鸡蛋——大气压力试验。在教《瓶“吞”鸡蛋的秘密》一课时，一个熟鸡蛋去壳，放在加热后的广口瓶上，过一会儿，鸡蛋被广口瓶吞下，学生感到奇怪。小组讨论后得出结论后（大气压力的作用把鸡蛋压入瓶中），深入探究“怎样使瓶中的鸡蛋在从瓶中出来”成为学生争议的焦点，经过认真的讨论找出解决问题的办法，（再利用大气压力原理）加热盛有鸡蛋的广口瓶，使鸡蛋再吐出来。经过两次实验学生感觉到大气压力多么神奇。

甩不破的鸡蛋——弹力实验、降落伞实验延伸探究。教《弹簧的学问》一课，在学生了解弹性以后，如何引导学生深入探究弹性在生活中应用，我引导学生设计用弹性原理——甩不破的鸡蛋实验。有的用弹簧做底架；有的用海绵把鸡蛋包裹起来；有的用多层棉花团包裹；有的更巧妙用“八宝粥”的铁壳（内塞各种软的填充物）……高空（3米）实验开始了，一个、一个……向下抛，检查结果，我们组胜利了（妙用“八宝粥”的铁壳的小组）。教师总结成功的原因，同学们鼓足干劲力争课后做一个更好的甩不破的鸡蛋装置，让它抛的更高。

降落伞实验延伸探究同样精彩，同样扣人心弦，一个个挂有鸡蛋装置的小降落伞从高空落下，有的鸡蛋甩破了；有

的完整无损。同学们各个争先，不甘落后，继续探究。

拓展实验是我校的一大亮点，为学生学好科学课奠定了良好的基础。一个有趣的导课实验，激发了学生学习科学课的欲望；一个来自生活中的探究实验，让同学们觉得科学就在我们身边；一个开放性的拓展实验，让同学们产生求知的火花。我们始终围绕这一指导思想，开展实验、发明以及教具、学具的制作，有些教具、学具被广泛应用于教学，产生了事半功倍的效果。

### 三、借助探究结论，解决生活问题

美国教育家杜威指出“教学即生活”。生活是知识的源泉，知识来自于生活，同样应该服务于生活，学习的目的是为了更好的生活。所以，我们要引导学生从生活实际出发，从生活的角度去理解科学规律，同时更要逐步培养学生运用科学的眼光去观察周围的世界，用科学的方法去分析和解决现实生活中的实际问题，真正做到学以致用。这样，我们的教学才不是纸上谈兵，才是有意义的教学。

例如在学习了《固体热胀冷缩》一课后，学生通过探究得出物体有热胀冷缩的性质后，让他们想办法，快速利落的给鸡蛋剥下皮来。细心的人会发现，鸡蛋刚从滚开的水里取出来的时候，如果你急于剥壳吃蛋，就难免连壳带“肉”一起剥下来。要解决这个问题，有一个诀窍，就是把刚出锅的鸡蛋先放在凉水中浸一会，然后再剥，蛋壳就容易剥下来。明白物体热胀冷缩的道理后，聪明的学生很快就能想出办法来。学习这课后还可让学生出谋划策：铁路工人应怎样铺钢轨？架电线时应注意什么？烧开水时往外溢怎么办？墨水瓶盖拧得太紧，转不开，怎么办？

这样的例子举不胜举，本来科学就是一门实用性很强的学科，与工农业生产、日常生活有着极为密切的联系。科学规律本身就是对自然现象的总结和抽象。学生能运用自己探究获取的知识去认识和解释生活中的现象，解决实际问题，是我们科学教学的目的之一，也是学生创新能力的自我展现

总之，重视STEM教育体验性，在科学课上创设生活化的情境，提供给学生生活中经常接触的材料进行科学探究，并适当地将这样的科学探究延伸到课堂以外的丰富多彩的生活里去，让科学探究融入学生生活。学生感受到生活中到处是科学，科学就在自己的身边，学好科学在生活中的用处是那么的广泛，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，获得真正的长足发展。

### 参考文献

[1] 陈昭东. STEM教育理念下培养学生科学探究性学习的能力[J]. 新课程导学, 2021.

[2] 季飞. STEM教育融入, 促进学生科学素养的习惯养成[J]. 小学生: 多元智能大王, 2019(3):1.

本文系中国STEM教育2029行动计划课题“基于项目式学习的STEM课程开发与研究”（课题编号：2020STEM152）的课题成果。