

《怎样加快溶解》教学实录

教学内容简析：

教材提供了三个活动素材：哪一块肥皂溶解得快；糖块溶解的时间记录；加快食盐溶解的研究。吴老师将本课的三个活动作了小调整：用方糖代替肥皂、记录糖块溶解的名次、课后拓展研究：“如何加快洗衣粉的溶解”

第一部分：哪一块方糖溶解得快？教师引导学生研究“搅拌与不搅拌”“切碎与不切碎”“加热水和加冷水”三个对比实验，让学生通过对实验结果的对比得出“方糖在什么情况下溶解得快”的结论，并学会“如何进行对比实验”。

第二部分：糖块溶解的名次记录。“别的物质的溶解速度也会这样变化吗？”前一部分研究活动结束后，教师安排学生体验并说说不同的方法溶解糖块时舌头的感受，记录不同方法溶解完同一种糖块的先后次序。尝试讨论得出：糖块又咬碎又搅拌，为什么能溶解得更快的科学道理？

第三部分：加快食盐（方糖）溶解的研究。知道了怎样使物质溶解得快的方法，教师在本课最后部分安排了“怎样加快洗衣粉溶解”的自主研究活动。教师让学生在充分讨论明确实验方法和步骤的基础上，再课后自主实验活动，让他们再次经历比较科学、规范的对比实验活动的过程。

课堂教学实录：

师：这是一杯纯净水，要想让它变成有甜味的水，怎么办？

生：加白糖。

师：真的吗？老师就加一块方糖进去看看。（加了方糖后）会变甜吗，我请一位同学来尝一尝。（生尝）

生：有一丁点儿甜。

师：我们平时喝的糖水不一样，为什么呢？

生：因为不去搅拌就不能溶化得很快。

[2'] 师：它还没有溶化，对吗？今天我们就用一个科学的词：“它还没有溶解”（师生）。

那怎样才能加快它的溶解呢？（师电脑出示课题）

生 1：用筷子使劲地搅拌。（师板书）

生 2：放在热水里。

生 3：把它剁碎。

师：你们说的这几种方法真的能加快溶解吗？

生：能！（全班齐声）

师：这么有信心，请你们一个一个证明给我看。要怎么做？

生：做实验！

师：实验要怎么做呢？

生：先放一杯纯净水，放一颗方糖，再用筷子搅拌。

师：就用一杯搅拌，就可以看出来吗？

生：再尝一尝。

师：我只想证明搅拌会加快溶解，应该怎么做？

生：搅拌后不能分离。

师：不能分离，证明它能溶解，我能不能清楚地看到搅拌能加快溶解呢？

生：先拿出两个杯子，都装满纯净的水，每个杯子里各放入一颗方糖，一杯搅拌一杯不搅拌。

师：这个想法真棒，要用两杯水，为什么呢？

生：因为有了两杯才能做比较。

师：真聪明，因为有了两杯才能做比较（师重复生的话）。那么这两杯要参加比较的水，需要哪些条件相同呢？（生说师板书）

生 1：水一定要一样的。不能一杯是热水，一杯是冷水。（水的温度一样）

生 2：糖要一样大、水要一样多。

师：像刚才学生们所说的，水温要一样，糖块大小一样，水量一样，哪里不一样？

生：有一杯要搅拌，有一杯不要搅拌。

师：只有这么一个不一样，对吗？

生：对（齐）

[5'] 师：我们解决了搅拌的问题，你能不能设计一个热水会加快溶解的实验呢？先想一想，能不能完整地说出来。

生：一杯冷水，一杯热水。

师：这样比较公平吗？（生：不公平）谁愿意再补充补充？

生：水量要一样，糖块也要一样。

师：还有吗？你们觉得在做热水与冷水的实验时要注意些什么吗？

生 1：要注意安全。

生 2：两杯都不能搅拌。

师：讲的多好啊，在做这个实验时，两杯都不能搅拌。（板书）为什么都不能搅拌，谁能解释一下？

生：如果搅拌，热水里的就会更快地溶解。

师：（接过学生的话）就不能清楚地看出是热水起得作用还是搅拌起得作用。这个实验设计得满意吗？

生：满意了（齐）。

[7'] 师：最后一个实验，谁能把自己的计划完整地说出来：捣碎能不能加快溶解？

生 1：先拿两个杯子，再在两个杯子里各装水温、水量一样的冷水，再放两块糖块，糖块的大小要一样，再捣碎其中的一粒糖块，看它们有什么变化。

生 2：我们应该先把糖块捣碎，然后再把它们放进去，要不然先放进去，就已经开始溶解，再捣碎就不能看出来了。

师：多么细心的科学家呀！在我们没有放进去之前，就要把糖块先捣碎。刚才你们都讲到了要用两个杯子，我就拿这样的两个杯子（大小不一的杯子），可以吗？

生：不行！（齐）

师：我们在做这三个实验时候，都要注意……

生：杯子的大小都要一样。（师板书）

师：最想证明哪个？（生选择）每个小组就选择一种，先填上实验报告单，然后请材料员根据实验报告单领取水。先来看一些实验提示，看看怎样做实验。（生看完提示，师出示实验报告单）怎样填写这张实验报告单？（生说）（师指导填写方法）

（学生填写实验报告单，师巡视指导）

[11'] 师：实验报告单填好的小组就可以上来领取材料了。

（生领取材料后开始做实验，师巡视指导）

[15'] 师要求学生整理材料。

师：刚才通过的实验，你们发现了什么？老师要求把你们要证明的是哪个实验？是怎么做的？发现了什么？一一地汇报给大家，能做到吗？

生：（带上实验报告单上台汇报）我们先把糖纸打开，一起把两块方糖放进去，然后再拿筷子搅拌，第一杯里的方糖溶解得比较快，第二杯比较慢。过了一会儿，第一杯用搅拌的方法，方糖很快就没有了，第二杯里的方糖还没有溶解完。最后我们证明了：搅拌能加快溶解。

师：对于他们这样得出的结论，你们同意吗？

生：同意（齐）。

师：哪个小组愿意给我们证明捣碎能加快溶解？

生：我们做的是捣碎的实验，我们用的杯子的大小相同，水的温度相同，方糖的大小也相同，一杯捣碎，另一杯不捣碎，后来我们发现：捣碎的方法溶解速度得比较快，没有捣碎的方法溶解速度比较慢，所以捣碎可以加快溶解。

师：对于他们这样的表现满意吗？（生：满意！）送点掌声给这位汇报员！（学生鼓掌）

师：谁把自己怎样证明加热的方法，也给大家说说！

生：杯子的大小和水量的多少都要相同，我们不要搅拌也不要捣碎，水的温度要一杯热一杯暖，我们把两块方糖分别放在热水和冷水中开始观察。冷水中的方糖溶化得很慢，热水中的方糖溶化得很快。所以我们组通过实验发现：热水也可以加快溶解。

师：汇报得多完整的小组啊，再来点掌声。

[19']师：看大家做实验这么认真，老师就给每人奖一颗糖。（师出示水果糖后）怎样吃糖，可以让它溶解得更快呢？

生1：当然是用牙去嚼呗！

生2：把它吞下去！

师：把糖吞下去，这是在加快它的溶解吗？

生3：不是的，这样会卡在喉咙里的。

师：对啊，这样会卡在喉咙里的，要注意安全的。

生4：把糖放在嘴里慢慢搅动。

生5：用锐利的牙齿快速的摩擦。

生6：用舌头把它舔没。

师：你们说的这些方法，到底哪种最快呢？那咱们就来个吃糖比赛怎样？

生：好！（齐）

师：吃糖前，老师要给同学们分配一下任务，你们刚才说的这些方法在书上也有，都一一地列出来了，大家来看一下，（师投影出示书本）师分配吃糖任务，说明实验注意点。（依次分糖）统一开始吃糖。

[25']（汇报实验情况）

生：又搅拌又嚼碎的最快，嚼碎的第二快，第三名和第四名都还没吃完，不知道谁是第三名。

师：两个同学都没吃完，怎么帮他们判断谁快点呢？

生：看他们吃剩下的大小。（学生判断）

[26'] 师：我们来讨论一下，为什么又搅拌又嚼碎的方法比其他的方法吃得快呢？

生 1：可能他的牙齿很锋利。

生 2：咬碎的时候就已经溶解了一部分，再搅动就溶解得更快了。

生 3：可能是他的牙齿已经嚼得比较碎了，又搅动得比较快，所以溶解得就快。

师：（出示课件说明原理）碎了的糖与牙齿和舌头接触得越多就它溶解得越快？

生 1：不是，我把糖放在舌头里那么长时间，怎么还没溶化啊？

师：那你有没有咬碎？

生 1：没有。

师：没有咬碎，含在嘴里，半天还没溶化；咬碎了含在嘴里，比它要快得多。看了这张图片，你能解释一下，为什么你比她快呢？

生 3：糖一个个分开来，面积就比较大，和水接触的面积就比较大了，所以它溶解得比较快。

[28'] 师：我们刚才用吃糖这么小的事里面就有这么多的科学道理，看来生活中处处有科学，希望大家能做生活的细心人，发现更多的科学问题。现在我这儿有一个小小的科学问题，你们能帮我解决吗？

生：能！（齐）

师：我们都知道，洗衣服时要加什么？

生：洗衣粉。

师：怎样加快洗衣粉的溶解呢？

生 1：用热水把它给溶解了呀！

生 2：用一个东西刷刷刷……（生比划动作），把它搞碎。

生 3：把洗衣粉直接倒进洗衣机里，洗衣机底下有一个像飞机上的螺旋桨一样的东西，能把洗衣粉搅拌，使它溶解在水里。

师：多注意观察的科学家呀！那你们说的这些方法真的能加快洗衣粉的溶解吗？

生：……

师：回去也像今天这样，一一设计一个实验证明，好吗！

生：好！（齐）

师：今天你们表现得真棒，给自己点掌声！

生：（鼓掌）