**《认识固体》教学设计**

**【教学目标】**

科学知识目标

1．认识到固体是物体存在的一种形式。

2．知道固体有确定的形状，体积和质量。

3．理解像纱巾、羽毛、食盐、面粉之类的轻薄、细小的物体也是固体。

4. 尝试用不同方法比较物体的

学会用多种方法比较物体的体积。

科学探究目标

1．观察、认识身边的固体物质。

2．探究像纱巾、羽毛、食盐、面粉之类的轻薄、细小的物体是否是固体。

3．探究比较两个体积接近的物体的方法。

科学态度目标

1．培养学生乐于尝试用多种方法来完成科学探究的意识。

2．培养学生从多个角度认识事物。

3．培养学生探究过程中愿意合作，愿意分享的科学态度。

**【教学重难点】**

**教学重点：**认识、观察固体物质的共同特点，即有确定的形状、有体积、有质量。

**教学难点：**学生尝试用具体、统一的标准比较物品体积的大小。

**【教学材料】**

教师材料：纱巾、羽毛、食盐、面粉

学生材料：每组3份拼搭积木；托盘，黑芝麻、白芝麻、直尺、两个塑料杯；小鸭、小熊玩偶。

**【教学过程】**

**一、猜一猜，初步认识固体，并寻找教室内的固体物品**

1．谈话：这里有两个瓶子（不透明），瓶子里分别装着什么呢？不可以打开看，可以摇晃瓶子，你能猜出来吗？（学生通过摇晃发现了区别，能猜出部分特征。）

2．问：打开盖子，把手伸进去摸一摸是什么感觉，能抓起来吗？它们有什么区别？请你描述一下。（学生体验，发现一个瓶子里的像是水，湿湿的，抓不起来；而另一个瓶子里的是球形的东西，硬硬的能抓起来。）

3．谈话：把它们分别倒出来，倒在准备好的透明的容器里。（师生共同揭开真相：一个是流下来的水，一个是滚出来的玻璃球。）

4．小结：关于水，我们很熟悉，像水这一类物体，我们称之为液体；像玻璃球这一类物体，我们则称之为固体。今天这节课我们就先来一起认识固体。（出示课题）

5．寻找教室内的固体物品。那我们教室里还有哪些固体呢？ （PPT出示图片）（学生一一列举，说明理由，有疑义的暂时保留）

**二、通过判断纱巾，羽毛，面粉，食盐是否是固体，揭示固体的共同特征。**

1．谈话：看来大家已经大致了解了什么是固体，下面老师就要考一考大家，这些物体是不是固体？（PPT出示出示纱巾的图片，教师拿起纱巾展示）纱巾是不是固体？（学生回答并说明理由）

2．引出探究问题：刚才很多同学在说明理由这一部分遇到了困难，那到底怎样的物体是固体呢？

3．揭示固体的特征（教师出示玻璃杯、足球、银杏叶、石狮子图片）它们是固体吗？它们都有哪些不同点？

生1：他们的形状不同，分别是圆柱、球体、扇形，狮子形状的。

师：那他们的形状容易改变吗？

生1：不容易。

师：我们称之为有确定的形状（板书：有确定的形状）；除此之外，他们还有哪些不同？

生2：大小不同。

师：科学上我们把物体的大小称为体积（板书：体积）。

生3：他们有轻有重。

师：轻重不同说的是质量。（注意重量与质量的区分）（板书：质量）

（如果学生提到了颜色这个特征，举反例：玻璃杯无色透明）

师：所以，固体都有哪些共同特征呢？

生4：有确定的形状、体积和质量。

师：现在我们回到刚才的问题：纱巾是固体吗？理由呢？

生5：纱巾是固体，因为它有确定的形状、体积和质量。

师：（PPT出示羽毛的图片，教师拿起羽毛展示）羽毛是固体吗？（学生回答）

师：看来呀，像纱巾、羽毛这样很轻很薄的物体，也是固体。

（PPT出示食盐的图片，教师拿起装有食盐的烧杯）食盐是固体吗？（学生回答）

师：这位同学说食盐有确定的形状，如果我将烧杯中的食盐倒入培养皿，它们的形状会不会改变？其实呀，食盐的形状是指一个食盐小颗粒的形状，（PPT出示食盐颗粒的图片）这就是放大后的食盐颗粒，它是什么形状的？

生：正方体。

师：所以食盐也是有确定形状的固体。

师：那面粉是不是固体？

生：面粉是固体，因为它有确定的形状，有质量，有体积。

师：食盐、面粉虽然细小，但它们也是固体。

**三、比较两个体积接近的物体体积的大小**

1．过渡：

既然固体物质都是有体积的，那你们会不会比较体积的大小？

2．研究问题（1）：

（出示图片）这三组积木哪个体积大？你有什么办法知道他们相差多少？

3．小组活动（数积木的个数），记录，汇报结论。

（教师小结：1号3号积木虽然看起来不同，但是体积是相同的）

4．研究问题（2）：

师：（出示图片和对应的实物：黑芝麻和白芝麻）有办法比较这两堆芝麻体积的大小吗？用眼睛能看的出来吗？

生：看不出来，可以用量筒。

师：（PPT出示图片）但是老师能提供的工具只有这些，怎么测量呢？

生：将芝麻倒入杯子中，用直尺测量高度，高的说明体积大，低的说明体积小。

师：说的真好。那我们来试一试。（教师边演示实验，边引导学生说出注意事项）

生1：不要把芝麻撒出来，要缓慢倾倒

生2：倒完要抖一抖容器，确保所有的芝麻都倒入杯中

生3：晃一晃杯子，使芝麻上端齐平

生4：直尺测量时应该竖直，眼睛水平看刻度……

师：你们想不想来试一试？请各小组组长拿出桌洞中的实验材料，完成实验记录单。

5．小组活动，记录，汇报结论。

6．研究问题（3）：

师：那有没有办法比较小鸭和小熊体积的大小？小组讨论一下

（学生讨论）

生1：将小熊小鸭放到水中，看哪个水面上升的多

师：水的量要怎么样？

生1：相同

生2：向小熊小鸭里面加入固体，看加多少能装满

生3：……

师：那我们能不能借助芝麻进行比较呢？

生：将小熊小鸭放到两个塑料杯中，再将芝麻倒进去，测量他们的高度。

师：这两份芝麻的体积是怎么样的？

生：相同

师：两个玩偶要放在杯子的什么位置呢？

生：底部

师：确保玩偶完全被覆盖住，这样测量的才准确。谁想来前面试一试？

（学生演示实验，引导学生说出注意事项）

（1）将两个玩偶放到杯中（强调放置杯底）

（2）倒入芝麻（强调缓慢，不要撒出来）

（3）摇一摇，使顶端齐平

（4）测量高度（强调直尺应该竖直，视线水平）

7．学生实验，并填写记录表。

8．小组汇报实验结论。

9．小结(……)

**四、总结与延申**

1．大家来看看这些物体（出示图片：被敲碎的粉笔，剪碎的纸，切碎的蜡）它们的形状被改变了，那还是固体吗？

2．其实在大自然中也有很多这样的例子（播放视频）：岩石经过风吹日晒，发生了怎样的变化？它们还是固体吗？

3．小结：由此可见，固体在外力的作用下可以改变原来的形状或大小，但构成物体的物质状态没有改变。

4．通过今天的学习，我们知道了固体是有确定形状、有体积、有质量的物质，那液体有哪些特征呢？请大家课后思考。

【**板书设计**】

**认识固体**

有确定的形状

共同特征 体积

质量