《认识圆柱和圆锥》

1. **唤醒经验，引入新课**

**1、回顾研究图形特征的思路和方法**

师：开学初，我们研究了长方体和正方体，和同桌互相说一说长方体和正方体的特征有哪些？并回顾一下我们是怎样研究的？

预设：我们是通过看一看、数一数、量一量等方法从顶点、棱长、面这几个角度来研究长方体和正方体的特征的。

师：是的，研究立体图形时，通常要从点、线、面这几个角度去观察和思考。

我们主要通过先观察，再动手操作、最后相互交流的方法来进行研究的。

**2、谈话激趣，引入新课**

师：大家一定猜到了，今天我们要一起继续研究立体图形的问题。

一起说，我们今天要一起学什么？ 生说，师板书

师：圆柱和圆锥啊，是我们日常生活中常见的立体图形。我们一起来欣赏一下，下面哪些物体的形状是圆柱、哪些物体的形状是圆锥？自己先轻轻的说一说。

预设：物体的形状是圆柱的有：①、③、⑤、⑥、⑦

物体的形状是圆柱的有：②、④、⑧

师：这是他的看法，你们都同意吗？

说明：出示一个圆柱的实物模型，我们平时说的圆柱体一般就简称圆柱，圆锥体简称圆锥。

1. **自主操作，探究特征。**

**（一）探究圆柱的特征**

1、自主活动，探究特征

过渡：刚才我们只是通过看 从表面认识了圆柱和圆锥并将它们分分类，那到底圆柱和圆锥有什么特征呢？还需要我们深入研究。

（先来看一下研究的要求。）

（1）、PPT出示研究要求：

①观察：先独立看一看你桌上的圆柱，想一想圆柱有哪些特征？

②操作：可以动手摸一摸、量一量、画一画、比一比、滚一滚，验证你的猜想。

③交流：在小组内交流你的想法，并说一说你是怎样发现的？

2、汇报交流，归纳特征

（1）小组汇报，全班交流。

师：好，孩子们有发现了吗？哪一组先来交流你们的发现。

预设：

①我们组发现圆柱有3个面，其中两个面是完全相同的圆形，我们组是这么发现（研究）的：我们去量圆柱的直径，直径相等，这两个圆就完全相同。其他组有什么意见要补充。

②我们组发现圆柱中间这一圈也是一个面，它是弯曲的，通过滚一滚，我们发现它和长方体和正方体的面不一样，它可以滚动，那说明这个面不是平的。其他组有什么意见要补充。

③我们组发现圆柱从正面看一个长方形，从上面看是一个圆形，展开后可能是一个长方形。其他组有什么意见要补充。

师：关于圆柱上下两个圆形的面完全相同，其他组还有不同的证明方法吗？

预设：绕毛线的方法……

预设：脱圆比对的方法

师：除了这两个面，中间这一圈也是一个面，对于这个面其他组还要补充什么？

追问：那这个面我之前认识的面（比如桌面）有什么不一样的地方？

生：曲面

（2）归纳圆柱面的特征

师：现在你能用完整的说一说圆柱面的特征吗？自己先轻轻的说一说。

预设：2个底面（一样的圆） 1个侧面（曲面）

师：刚才我们是从圆柱的面的数量、形状及相互关系上进一步认识了它的特征。

（3）辨析。

出示腰鼓图。

师：判断腰鼓的形状圆柱吗？理由？

追问：如果要把他改成一个圆柱你认为应该怎么改？

师：板书：上下一样粗。

（4）根据特征抽象出直观图

师：根据你们找到的这些特征，我们可以把圆柱像这样画出来。这些是圆柱的直观图，你能看明白吗？

师：那你能找到这几个圆柱的底面和侧面分别在哪里吗？

（5）认识圆柱的高

过渡：通过刚才的观察、操作与交流，我们从数学的角度进一步 认识了圆柱特征。现在来考一考你们的眼力，玩一个 “圆柱大变形”的游戏。 课件出示： 下面的圆柱变形后，还是圆柱吗？

通过刚才特征的研究，请你判断一下，①下面的圆柱变形后，还是圆柱吗？

回应：真棒！紧扣圆柱的特征，判断得非常准！

  ②后两个都是圆柱。不过，它们一样吗？

跟原来的圆柱相比都发生了哪些变化？

预设：生活中我们会说粗了，细了，扁了，高、矮

师：你说得真形象！不过，粗细、高矮 都是生活中的说法，回到数学的角度，粗细是指什么？高矮呢？ 预设：粗细就是指圆柱的底面直径，高 矮就是指圆柱的高。

关于圆柱的高我们来看一看数学上是怎么说的。

明确：圆柱两个底面之间的距离叫作高。

师： PPT，出示这是圆柱的高吗？这个是吗？这个是吗？

预设：是，不是

**追问：从不是到是的转变，你经过了哪些思考？**

介绍：圆柱的上面有无数个点，下面有无数个点，对称点连接起来的线段都是圆柱的高。

师：想象不到的同学不急，老师带来一个圆柱形的牙签筒。想象一下，如果把它装满牙签，让每一根都笔直地竖在里面，就像这样。（出示）想说什么？

师：其实，圆柱的高在生活中会有不同的称呼。

师：如硬币的高，常常说成—— 生： 厚。 圆柱形水井的高，常被说成—— 生： 深。

圆柱形钢管的高，常被说成—— 生： 长。

师：不管是厚、深、长、它们表示的 都是圆柱哪里到哪里的距离？

生：都是两个底面之间的距离。

师：是啊，只要是两个底面之间的距离都是圆柱的高，在直观图上示范作高。

小结：同学们，在认识圆柱高的过程中，知道圆柱的形状、大小跟底面直径和高有关，那圆柱的特征还要补充什么？ 无数条高

（6）回顾小结

师：刚才我们研究圆柱特征的过程，你能结合手边的圆柱，和同桌完整的说说它的特征吗？

小结：2个底面是（一样的圆），1个侧面( 曲面)，上下一样粗，高有无数条。

**（二）探究圆锥的特征**

1、交流：刚才认识了圆柱的特征，想一想一下，如果我来圆柱的上面变小，变小，变小，一直缩小下去，最后变成一个点，想象一下，会变成什么？

生：圆锥

师：非常有洞察力，想象这个面缩小的动态过程，我们发现圆柱和圆锥有着有非常密切。

出示：

2、圆柱的特征

出示活动要求：

**活动二：研究圆锥的特征**

**（1）、比一比：结合圆柱的特征，想想圆锥的特征有哪些？**

**（2）、说一说：和你的同桌说说你的想法。**

预设：①一个顶点，一个底面是圆形，一个侧面是曲面，有一条高；

②圆锥和圆柱一样有无数条高。

追问：请认为圆锥高只有1条的同学说说理由？

预设：圆锥高有一条，只有一个顶点。

师：真是这样吗？关于圆锥的高我们来看一看数学上是怎么说的。

课件出示圆锥的高的定义：从圆锥的顶点到底面圆心的距离是圆锥的高。

3、回顾小结：

请你结合桌上的圆锥和同桌完整的说一说它的特征？

1个底面（圆），1个侧面（曲面），1个顶点，1条高

小结方法：在与圆柱的比较中很快的找到了圆锥的特点，可见比较是一个特别好的学习方法。

**三、练习巩固、丰富认知**

过渡：孩子们现在你们觉得自己掌握得怎么样？ 预设：很好了！

1. 判断：联系圆柱和圆锥的特征，判断哪些物体的形状是圆柱，哪些物体的形状是圆锥。

2、试做圆柱，增进特征理解。

课件出示： 如果给你提供下面这些材料，你能选一选，再试着做出一个圆柱吗？先想一想，再到小组中交流你的制作过程。

学生小组活动。

师：有办法吗？说说你的办法？

预设①：拿一张长方形纸沿着长卷起来，再选两个完全一样的圆片做圆柱的底面，

②：一张长方形纸沿着宽卷起来，再选两个完全一样的圆片做圆柱的底面，

③无数个相同的圆片叠加成一个圆柱。

④一张圆片就是一个圆柱，只不过它的高非常小

3、想象旋转，沟通平面立体。

师：如果只给你一个长方形，你还能想办法让它也形成一个圆柱吗？

师：像圆柱、圆锥这样可以由平面图形旋转得到的立体图形，我们又把它称做旋转体。

**四、全课回顾，总结收获**

师：让我们一起回顾一下今天的学习过程，你有哪些收获和体会？今天我们是通过哪些方法来进一步认识圆柱和圆锥的？

预设：观察、操作和交流。

师：是的，如果你坚持从数学的角度观察、操作和 交流，我们的思考就会更深入，就一定会有更多新的认识和发现。