**第四课时 测量并计算体积—茶叶筒**

**教学内容** 教材第35页，测量并计算体积—茶叶筒

**教学提示**

计算茶叶桶的体积比较容易，测量计算体积需要的相关数据，对学生来讲有一定的挑战性。首先要考虑计算体积需要知道那些数据，另外还要看哪个数据便于测量。如，计算底面圆的面积，已知半径最便于计算，但是圆柱底面的半径是不易准确测量的，另外圆柱底面的周长容易测量，根据周长也能求出半径，但是计算比较麻烦。相比之下，测量筒的底面直径和高进行计算比较合适。

**教学目标**

1、经历同桌合作测量、计算圆柱物体体积，交流并的的过程。

2、会测量圆柱物体的高、底面直径或底面周长，能选择合适的数据计算圆柱的体积。

3、能与同伴合作寻找到解决问题的有效方法，获得实际测量的活动经验和成功体验。

**重点、难点**

让学生经历同桌 ，测量相关数据，计算体积并交流各种做法的过程，获得实际测量的活动经验。

**教学准备**

学生准备：茶叶桶、直尺、两个三角板、足够长的细绳子(可以同桌两人准备一套)。

**教学过程：**

**一 导入新课**

师：同学们，上节课我们学习了圆柱体的体积计算，谁来说一说知道圆柱的什么就能求圆柱体的体积，怎样计算？

生：底面积乘高

生：知道圆柱体底面直径或半径和高，也能求出圆柱体的体积。先求底面面积，再用底面积乘高。

生：知道圆柱体的底面周长和高，也能求出圆柱体的体积。先利用底面周长求出半径，再求底面积，最后求体积。

师：出示茶叶筒：同学们，请看这个茶叶筒，要求出它的体积应该怎么办？

生：先测量出它的高、直径或周长。

如果有学生说出半径，可提示，测量直径比较容易，先测量直径，再算出半径。

设计意图：这一环节的设计使学生体验到数学与日常生活密切联系，支持学生根据自己的“数学和生活经验”发现身边的数学,同时强调了学生学习的自主性，选择学生常见的茶叶筒引出本节课的学习课题。

**二 探究新知**

师：好。现在同桌合作，用课前准备的测量工具，测量你们准备的茶叶筒的有关数据，测量的方法和数据最好不同，把数据记录下来。看谁的方法既准确又简便。

学生测量，教师巡视，及时指导，活动中要给足同桌研究、测量的时间。

生：我看同学们测量的方法很多。谁愿意把你们测量高的方法介绍一下？

学生：可能出现以下测量高的方法：

（1）在茶叶筒的上底面圆周上确定一点，再在下底面圆周上找出相对应的点，两点之间的距离为xx 厘米，就是茶叶筒的高。

（2）把茶叶筒横放在桌子上，用直尺的0刻度线对准一个底面，再看另一个底面对的直角的刻度，就测量了圆柱的高。

（3）把茶叶桶横着放在一张纸上，用直尺沿它的两个底分别画一条直线，再测量两条直线间的距离，就是茶叶筒的高。

第（3）种方法如果没有出现，教师不作介绍。

师： 很好，用这么多方法可以测量茶叶桶的高，那测量茶叶筒的直径你用的是什么方法呢?

生：测量直径可能有以下方法：

（1）用直尺直接测量茶叶筒的一个底面。

（2）把茶叶筒放在一张纸上，描出底面的圆，再测量。

第（2）种方法如果没有出现，教师介绍。

师：谁来说一说测量底面周长的方法？

测量底面周长可能出现以下方法：

（1）用绳子绕着圆柱的底面围一周，量出绳子的长度，就是底面周长。

（2）在圆柱体的底面上确定一点对准直尺的0刻度，沿着直尺旋转一周，读出数值，就是周长。

师：同学们通过刚才我们的测量，谁能说一说测量的那种数据计算起来比较简单呢？学生讨论

生：测量筒的底面直径和高进行计算比较简单

师：下面用我们选择合适的数据，计算一下茶叶筒的体积吧！

测得结果不同，答案不唯一（交流时每种结果都说一说）

设计意图：学生交流的过程，既是数学知识应用的思考，又是实际测量活动的必要准备；给学生自主选择数据、独立计算的空间，获得积极的学习体验。

**三 巩固新知**

“练一练”第1题，先让学生理解有关数据，再独立完成。

师：同学们真是善于动手动脑，善于思考的学生，用不同的方法测量并计算出了茶叶筒的体积。下面我们做课本上的几个练习。打开课本35页，看第1题，你从中得到哪些信息？请你们计算出圆木的体积

3÷2＝1.5（分米）

3.14×1.5 ²×12

＝84.78（立方分米）

**四 达标反馈**

师：同学们，思考练一练”第2题,从图中你了解到了那些数学信息？

生：圆柱体积除以2就是半个圆柱的体积

学生独立完成，教师巡视，然后全班交流。

10÷2=5（厘米）

3.14×5²×15÷2

=588.75（立方厘米）

师：找学生读题，让学生理解方钢的体积与锻造后圆柱形钢材的体积相等。如果你要解答此题，谁来说一说你的解题思路？

生：因方钢的体积和锻造后圆柱形钢材的体积相等，所以求出方钢的体积圆柱的体积也就知道了，圆柱形刚才的体积、底面积知道，借助公式就能求出刚才的长（高）。

交流最后结果： 12×12×50=7200（立方厘米）

7200÷90=80（厘米）

**五 课堂小结**

找不同程度学生说一说这节课自己或多或少的收获。

设计意图：问题是开展科学研究的动力和源泉。在这里要解决新的问题，也就意味着思维的突破和提升。实践是思想的真理。教师先让学生提出解决问题的策略，并围绕策略设计实验的方案，然后学生通过亲自动手测量，验证方案，最后反思实验过程，进一步完善方案。这样让学生经历了一个完整的科学实验过程，为提高学生的动手实践能力进行了有效积淀。另外，在实验器材的选配上，增加了长方体和正方体容器，激活了学生的思维。

**六 布置作业**

提出“练一练”第5题的要求，鼓励学生测量多个物体，并准确的计算出它们的体积和表面积：今天，同学们经过自己动手测量，计算出了茶叶筒的体积，课下请同学们选择自己家中的圆柱体物品，测出直径和高，并计算出它们的体积和表面积，把数据填到书上的表格里，比一比哪个同学测量的物品多，计算的更准确。

**板书设计**

测量并计算体积—茶叶筒

测量茶叶筒的底面直径和高进行计算比较合适（课件出示）

**教学资料包：**

教学资源

①一个圆柱体底面周长是12.56分米，高4分米，体积是多少立方分米？

②一个圆柱形无盖水桶，高5分米，侧面积是50.24平方分米，这只水桶体积是多少立方分米？

③一个圆柱体的底面直径是5分米，高也是5分米，这个圆柱体的表面积是多少平方分米？

④把一根底面直径是4分米，高是10分米的圆柱形木材，沿着直径对半锯开，每块木材的表面积是多少？表面积增加了多少平方分米？

⑤一个圆柱体木料，如果把高减少2分米，表面积就减少9.42平方分米，求减少部分的体积是多少？

⑥一个圆柱形容器，底面半径是10厘米，将一个物体放入容器内，水面上升1.5厘米，求这个物体的体积？

⑦有铁皮30平方米，最多能做底面直径和高都是3分米的无盖水桶多少个？

⑧有一根长1米的圆柱形钢材，把它截成4段都是圆柱形钢材，表面积增加56.52平方分米，已知每立方分米钢重7.8千克，原来这根钢材重多少千克？