**圆柱的体积**

**教材分析**

《圆柱的体积》是在学生初步认识了圆柱体的基础上，进一步研究圆柱体的特征，让学生比较深入地研究立体几何图形，是学生发展空间观念的又一次飞跃。圆柱体是基本的立体几何图形，通过学习，可以培养学生形成初步的空间观念，为下一步学习“圆锥的体积”打下基础**。**

**教学目标**

1．理解并掌握圆柱体体积公式的推导过程、体积的计算公式。

2．熟练运用圆柱的体积计算公式．

3．培养学生自学能力，动手能力，观察分析和归纳知识的能力。

**教学重点**

熟练运用圆柱体体积的计算公式．

**教学难点**

理解并掌握圆柱体体积公式的推导过程．

**教学过程**

一、复习

（一）教师问

1．什么叫物体的体积？你还记得长方体和正方体的体积计算公式吗？

2．圆的面积公式是什么？圆面积的公式是怎样推导的？

（二）导入

同学们，想一想，以前我们在研究圆面积公式的推导时，是把它转化

成我们学过的哪种图形来解决的？那能不能也把圆柱的体积转化成我们以前学过的立体图形来解决呢？这节课老师就和大家一起来研究圆柱体体积的计算方法．（同时板书：圆柱的体积）

二、新授

（一）共同探究圆柱体的体积推导公式．（动画演示 “圆柱体的体积”）

1．教师演示

把圆柱的底面分成了16个相等的扇形，再沿着圆柱的高把这些扇形切开，这样就得到了16块体积大小相等，底面是扇形的物体。

2．同时，出示幻灯片，启发学生思考、讨论：

（1）将圆柱体切开后可以拼成一个什么形体？

（2）通过刚才的动手操作你发现了什么？

3．小组活动：让学生以小组为单位，结合出示的幻灯片利用学具讨论、操作。

班内交流：小组代表发言。

通过小组讨论、班内交流，大家共同得出结论：

①拼成的近似的长方体和圆柱体相比，形状虽然变了，但体积大小没变。

②拼成的近似的长方体和圆柱体相比，底面的形状虽然变了，由圆变成了近似的长方形，但底面的面积大小没有变化．

③拼成的长方体的高就是圆柱的高，没有变化．

4．出示幻灯片。

（1）如果把圆柱的底面平均分成32份，拼成的长方体形状怎样？

（2）如果把圆柱的底面平均分成64份，拼成的长方体形状怎样？

（3）如果把圆柱的底面平均分成128份，拼成的长方体形状怎样？

 ……

通过以上的观察，发现了什么？

5．针对以上的问题，继续开展小组讨论、交流。

小组讨论结束，班内交流，小组代表发言。

通过小组讨论、班内交流，共同得出以下结论：

（1）平均分的份数越多，拼起来的形体越近似于长方体．

（2）平均分的份数越多，每份扇形的底面就越小，弧就越短，拼起来的长方体的长就越近似于一条线段，这样整个形体就越近似于长方体．

6．推导圆柱体的体积计算公式 。

（1）小组活动：通过刚才的动手、操作，讨论、交流，你能推导出圆柱体的体积计算公式吗？试试看。

（2）小组代表汇报讨论结果，并说明理由．

因为长方体的体积等于底面积乘高．（板书：长方体的体积＝底面积×高）

近似的长方体的体积等于圆柱的体积，（板书：圆柱的体积）。

近似的长方体的底面积等于圆柱的底面积，（板书：底面积）。

近似的长方体的高等于圆柱的高，（板书：高）所以圆柱的体积等于底面积乘高．（板书：圆柱的体积＝底面积×高）

（3）如果用V表示圆柱的体积，S表示圆柱的底面积，h表示圆柱的高，那么，圆柱的体积计算公式你能写出来吗？试试看。

指名同学到黑板板书：V＝Sh

三、试一试

（1）一根圆柱形木料，底面积是75平方厘米，长90厘米，它的体积是多少？

（2）填表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 底面积S（平方米） | 高h（米） | 圆柱的体积V（立方米） |
| 7 | 3 |    |
| 5.6 | 4 |    |

四、课堂小结

通过这节课的学习，你有什么收获？ 说给大家听。

五、课后作业

（二）完成练习三第1---5题