

立体图形（一）

【知识分析】

本课时是在学生学习了圆柱体和圆锥体的体积之后的拓展练习。

通过本课时的学习，学生能够根据所学的圆柱体、圆锥体的体积公式解决一些实际问题，培养学生解决问题的能力。

【例题解读】

【例 1】已知一个圆柱体的底面半径是 4 厘米，它的侧面积是 60 平方厘米，求它的体积是多少立方厘米？

【思路简析】这道题的突破口是在“侧面积是 60 平方厘米”，侧面积的算法是 πdh ，而体积求法是 $\pi r^2 h$ ，只需把 60 除以 2，算出 πrh ，再乘上 r (4) 即可。

列式： $60 \div 2 \times 4 = 120$ 立方厘米

【例 2】一个底直径为 20 厘米的圆柱形木桶里装有水，水中放着一个底面直径为 18 厘米，高为 20 厘米的铁质圆锥体。当圆锥体取出后，桶内水面降低多少厘米？

【思路简析】 仔细观察会发现，其实降低的水位与木桶底面积相乘就是圆锥的面积，而圆锥的面积为 $20 \times 9^2 \times 3.14 \div 3$ ，算出后只需除以圆柱底面积就行了。

$$\text{列式：} (20 \times 9^2 \times 3.14 \div 3) \div (10^2 \times 3.14) = 5.4 \text{ 厘米}$$

【例 3】 一个圆柱体，如果它的高增加 2 厘米，它的侧面积就增加 50.24 平方厘米。这个圆柱体的底面半径是多少厘米？

【思路简析】 画一个示意图会发现增加的只是侧面积，底面积并没有增加，所以，只用 $50.24 \div 3.14 \div 2$ ，算出它的底面直径，除以 2 就行了。

$$\text{列式：} 50.24 \div 3.14 \div 2 \div 2 = 4 \text{ 厘米}$$

【经典题型练习】

1. 一个圆柱体，底面半径是 5 厘米，这个圆柱体的侧面积是 100 平方厘米。它的体积是立方厘米？

2. 一个圆柱体，底面周长是 6.28 厘米，如果把圆柱体沿直径切成两个半圆柱体，表面积就增加 20 平方厘米，圆柱的体积是立方厘米？

3.用直径为 40 毫米的圆形钢材截下一段压成直径为 60 毫米，高为 40 毫米的圆柱形零件毛坯，需要截取多少毫米圆钢？

立体图形（二）

【知识分析】

本课时是在学生学习了立体图形之后的拓展练习。通过本课时的学习，学生能够综合运用所学的立体图形的知识解决一些实际问题，培养学生综合解决问题的能力。

【例题解读】

【例 1】一个正方体被切了三刀，正好平均分成 8 个小正方体，并且表面积增加了 150 平方厘米，这个正方体原来的体积是多少立方厘米？

【思路简析】表面积之所以增加是因为被平均分后增加了几个面，所以，只需 150 除以增加的面的个数，就能知道原来一个面的面积，这样体积就不难算了。

列式： $150 \div 6 = 25$ 平方厘米 $5^3 = 125$ 立方厘米

【例 2】将一个表面涂成红色的长方体分割成若干个体积为 1 立方

厘米的小立方体，其中一点红色都没有的小立方体只有三个，求原来长方体的体积。

【思路简析】画一个图就会发现，其实一点红色都没有的小正方体只可能是在中间的。然而，这三个小正方体的排列顺序也只可能是一排排下去。那么再仔细观察画出的图就会知道，这个长方体的长是 $(3+2)$ ，宽是 $(1+2)$ ，高也是 $(1+2)$ ，这三个都知道了，那么体积就不难算了。

列式： $(3+2) \times (1+2) \times (1+2) = 45$ 立方厘米

【例 3】一个长方体，如果长增加 2 厘米，则体积增加 40 立方厘米；如果宽增加 3 厘米，则体积增加 90 立方厘米；如果高增加 4 厘米，则体积增加 96 立方厘米。求原长方体的表面积。

【思路简析】第一个条件中我们可以得出 $\text{宽} \times \text{高} = 40 \div 2$ ；第二个条件得出 $\text{长} \times \text{高} = 90 \div 3$ ；第三个条件得出 $\text{长} \times \text{宽} = 96 \div 4$ 。只用把 3 个数据加起来，再乘 2 就能得出答案了。 www.kb1.com

列式： $(40 \div 2 + 90 \div 3 + 96 \div 4) \times 2 = 148$ 平方厘米

【经典题型练习】

1. 一个正方体被切了三刀，正好平均分成 8 个小正方体，并且表面积增加了 216 平方厘米，这个正方体原来的体积是多少立方厘米？

2. 有一个长方体，高 10 厘米，底面是个长方形，长 30 厘米，宽

15 厘米，要在这个长方体里挖一个高是 10 厘米的最大圆柱体，求这个圆柱体的表面积。

3.把底面积为 20 平方厘米的两个相等的正方体拼成一个长方体，长方体的表面积为多少？

立体图形专项训练

1、把一个表面积是 18.84 平方分米，侧面积是 12.56 平方分米的

圆柱形木料，锯成 3 段，表面积增加多少平方分米？

2、一个圆柱体的侧面展开后，是一个长 12.56 分米，宽 7.85 分米的长方形，求这个圆柱体底面半径是多少分米？

3、把一段一米长的圆柱体木料，沿着底面直径剖开，成两个底面是半圆的柱体，剖面的面积是 2000 平方厘米，求这段木料的侧面积是多少平方厘米？

4、把一个表面积为 30 平方厘米的正方体等分成两个长方体，再将这两个长方体拼成一个大长方体。求大长方体的表面积是多少？

5、已知一个圆锥的底面半径和高都等于一正方体的棱长，这个正方体的体积是 216 立方分米。求圆锥的体积。

6、一只集装箱，它的内尺寸是 $18 \times 18 \times 18$ ，有一批货箱，它的外尺寸是 $1 \times 4 \times 9$.问这只集装箱能装多少只货箱。

7、现有一张长 40 厘米，宽 20 厘米的长方形铁皮，请你用它做一只深是 5 厘米的长方形无盖铁皮盒，它的容积是多少毫升（最大）？

8、把一个体积为 24 立方厘米的正方体加工成一个最大的圆柱，这个圆柱的体积是多少立方厘米？

9、圆锥形容器中装有 6 升水，水面高度正好是圆锥高度的一半。这个容器的容积是多少升？这个容器还能装多少水？

10、一个圆柱型玻璃缸里有一些水，把一个底面半径为 5 厘米的圆柱形铁块放入玻璃缸中。如果铁块全部浸入水中，玻璃缸中的水面比原来高了 10 厘米；如果沿铁块的竖直方向把铁块从水中提起，当铁块露出水面 8 厘米是，玻璃缸里的水就下降 4 厘米，求这个圆柱铁块的体积。