# 五年级下册数学素材-知识清单长方体和正方体（第三单元） 人教版

来源：网络 作者：心如止水 更新时间：2025-05-16

*3　长方体和正方体一、认识长方体和正方体的特征及它们的展开图。1.长方体是由6个长方形(特殊情况有两个相对的面是正方形)围成的立体图形。在一个长方体中,相对的面完全相同,相对的棱长度相等。长方体有8个顶点,12条棱。2.相交于同一个顶点的三...*

3　长方体和正方体

一、认识长方体和正方体的特征及它们的展开图。

1.长方体是由6个长方形(特殊情况有两个相对的面是正方形)围成的立体图形。在一个长方体中,相对的面完全相同,相对的棱长度相等。长方体有8个顶点,12条棱。

2.相交于同一个顶点的三条棱的长度分别叫做长方体的长、宽、高。

3.长方体12条棱的长度和叫做长方体的棱长总和。

长方体的棱长总和=4条长+4条宽+4条高=(长+宽+高)×4。

用字母表示:C=(a+b+h)×4。

4.正方体是由6个完全相同的正方形围成的立体图形,正方体有8个顶点,12条棱,12条棱的长度都相等。

5.正方体是长、宽、高都相等的长方体,正方体是特殊的长方体。

6.正方体的棱长总和=棱长×12。用字母表示:C=12a。

7.认识长方体和正方体的展开图。

二、掌握长方体和正方体表面积的计算方法,并能运用所学知识解决一些简单的实际问题。

1.长方体或正方体6个面的总面积,叫做它的表面积。

2.长方体的表面积=(长×宽+长×高+宽×高)×2。

用字母表示:S=(ab+ah+bh)×2。

3.正方体的表面积=棱长×棱长×6。

用字母表示:S=6a2。

4.如果把一个长方体沿一个面截成n块,就增加了2(n-1)个截面,每个截面的4条棱就是增加的棱,总共增加了8(n-1)条棱。

三、了解体积的意义及计量单位,会进行单位之间的换算。

1.物体所占空间的大小叫做物体的体积。

2.常用的体积单位有立方厘米、立方分米和立方米,可以分别写成cm3、dm3、m3。

3.棱长是1

cm的正方体,体积是1

c;

棱长是1

dm的正方体,体积是1

dm3;

棱长是1

m的正方体,体积是1

m3。

四、掌握长方体和正方体体积的计算,并会运用公式解决实际问题。

1.长方体的体积=长×宽×高。

用字母表示:V=abh。

2.正方体的体积=棱长×棱长×棱长。

用字母表示:V=a3。

3.长方体和正方体体积的统一公式:

长方体和正方体的体积=底面积×高。

用字母表示:V=Sh。

4.体积单位间的进率:

1立方分米=1000立方厘米　　　1立方米=1000立方分米

相邻的两个体积单位间的进率是1000。

5.体积单位的换算与以前学过的长度、面积单位的换算方法基本相同,只是相邻的两个体积单位间的进率是1000。

6.已知长方体的体积、长、宽、高四个量中的任意三个量,都能求出另一个未知量。

a=V÷b÷h　　b=V÷a÷h　　h=V÷a÷b

五、认识容积的意义及计量单位,会进行容积单位和体积单位的互化。

1.容器所能容纳物体的体积,通常叫做它们的容积。

2.计量容积,一般用体积单位。计量液体的体积,如水、油等,常用容积单位升和毫升,也可以写作L或mL。

3.容积单位的换算:1升=1000毫升

容积单位和体积单位的关系:1升=1立方分米

1毫升=1立方厘米

4.长方体或正方体容器容积的计算方法跟体积的计算方法相同,但要从容器里面量长、宽、高。

六、测量不规则物体的体积。

测量不规则物体的体积,通常采用排水法:

1.利用有刻度的量筒或量杯,记录下放入不规则物体前后的刻度,上升的那部分水的体积就是不规则物体的体积。

2.容器内装满水,把不规则物体放进容器里(完全浸没),溢出的水的体积就是不规则物体的体积。

七、把棱长为1厘米的小正方体拼成棱长为n厘米的大正方体后涂色,涂色面的规律是:

1.三面涂色的小正方体的个数=正方体的顶点个数=8;

2.两面涂色的小正方体的个数=正方体的棱长总数乘棱长减2的差=12×(n-2);

3.一面涂色的小正方体的个数=正方体的面数乘棱长减2的差的平方=6×(n-2)2。

特别注意:

当长方体相对的两个面是正方形时,其他四个面是大小和形状完全相同的长方形。

温馨提示:

长方体的长、宽、高的位置不是固定不变的。长方体的摆法不同,长、宽、高也就不同。

温馨提示:

长方体的上面和下面、前面和后面、左面和右面分别是相对的面。

温馨提示:

长方体和正方体的展开图并不是唯一的,左图只是其中的一种。

特别注意:

在解决实际生活中有关长方体物品的表面积问题时,首先要根据实际情况确定要求的是哪些面的面积之和。

温馨提示:

要根据具体情况灵活运用不同的计量单位进行计算,问题的单位和已知条件的单位不统一时,可以先计算,再换算单位;也可以先换算单位,再计算。

特别注意:

有时候可以把物体的横截面积看作底面积。

温馨提示:

在同类的计量单位中,较大的单位叫高级单位,较小的单位叫低级单位,高级单位和低级单位是相对而言的。由高级单位换算成低级单位,要乘进率;由低级单位换算成高级单位,要除以进率。

特别注意:

体积和容积是两个不同的概念,对同一个物体来说,两者的大小是不同的。

特别注意:

用排水法测量不规则物体的体积时,不规则物体必须完全浸入水中,才能测量。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！