**长方体的体积**

**内容分析：**

本课为五年级下期第四单元第三课时长方体的体积，前面已经认识了长方体，了解了长方体与正方体各自的特点，学习它们表面积的计算和相关应用知识。为后续学习圆柱圆锥体积打下一定的基础铺垫。

**学情分析：**

班上学习优秀的那部分孩子对体积学习的难度不大，通过情境演示，就能很好地理解体积公式的由来。但基础一般，抽象能力中下的这部分孩子来说，体积又是一个抽象性极高的内容，好不容易掌握了表面积的计算，又来个体积知识，无疑是雪上加霜，所以如何使各个层次的学生都有所获，是本节课课前备课着重考虑的内容。

**学习目标：**

1. 通过观察、猜想、操作等活动探索出长方体的体积计算方法，通过类比迁移学习掌握正方体体积的计算方法。
2. 通过合作学习，学会与同伴交流、讨论问题，学会思考、反思。
3. 通过练习巩固，学会运用相关知识解决生活中的数学问题，提升学习兴趣。

**学习准备**：若干个大小一样的小正方体、课件、草稿本、刻度尺

**教学过程**：

1. 问题导入

前面我们认识了什么是体积，那么，你们觉得，长方体的体积与什么有关呢？你是怎么想的？

视频播放，及时小结：当长和宽不变时，高增加/减少，体积变大/变小；当长和高不变时，宽增加/减少，体积变大/变小；当宽和高不变时，长增加/减少，体积变大/变小。顺势巩固学生认知。

1. 新知探索

长方体的体积与长、宽、高究竟有什么样的关系？让我们继续动手操作看看吧。

师询问：棱长为1厘米的正方体体积是多少？如果用20个这样的正方体摆出长方体体积是多少？也就是说用了几个这样的正方体摆长方体，长方体的体积就是几立方厘米。现在请你们自己操作并完成相关表格。

活动要求：用一些相同的小正方体（棱长为1厘米）摆出更多的长方体，至少3个，分别记录它们的长、宽、高，并思考体积与长宽高的数量有什么关系？

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 小正方体个数 | 体积/立方厘米 | 长/㎝ | 宽/㎝ | 高/㎝ |
| 第1个长方体 |  |  |  |  |  |
| 第2个长方体 |  |  |  |  |  |
| 第3个长方体 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

我的思考：

确实如同学们发现的这样，古时候数学家们也是这样通过实验得到长方体的体积公式：长方体的体积=长◊宽◊高，用字母表示V=a◊b◊h=abh.恭喜大家通过自己的努力已经达到了数学家的水平啦，长方体的体积就是长宽高三者的积。

1. 灵活迁移

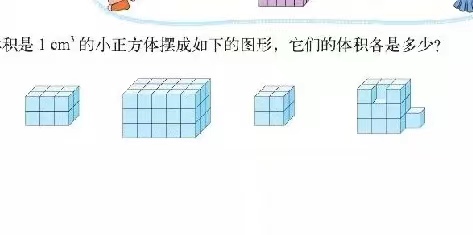
同桌讨论：我们找到了长方体的体积计算办法，那么正方体的体积如何计算呢？与同伴交流你的想法。

得出结论：正方体是特殊的长方体，所以正方体的体积也应该等于同一个顶点发出的三条棱之积，正方体的体积=棱长◊棱长◊棱长，用字母表示V=a◊a◊a=a3

1. 知识运用

1、列式计算

用体积是1立方厘米的小正方体摆成如下的图形，它们的体积各是多少？



2、我会操作

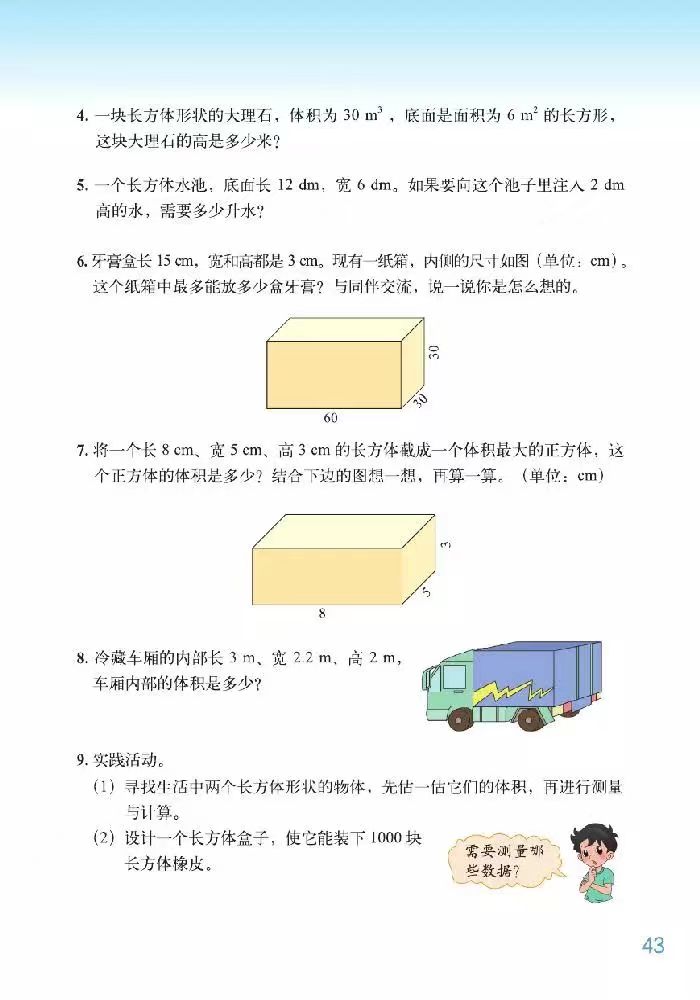
学了这么久，我们来放松下。拿出你们的小正方体，同桌合作，先单数组的同学摆，双数组的观察并负责检查摆对没，还要适时给予帮助，然后再交换角色。准备考反应，摆一摆。

师给口令1：摆出体积是12立方厘米的长方体。请学生说是怎么摆的。

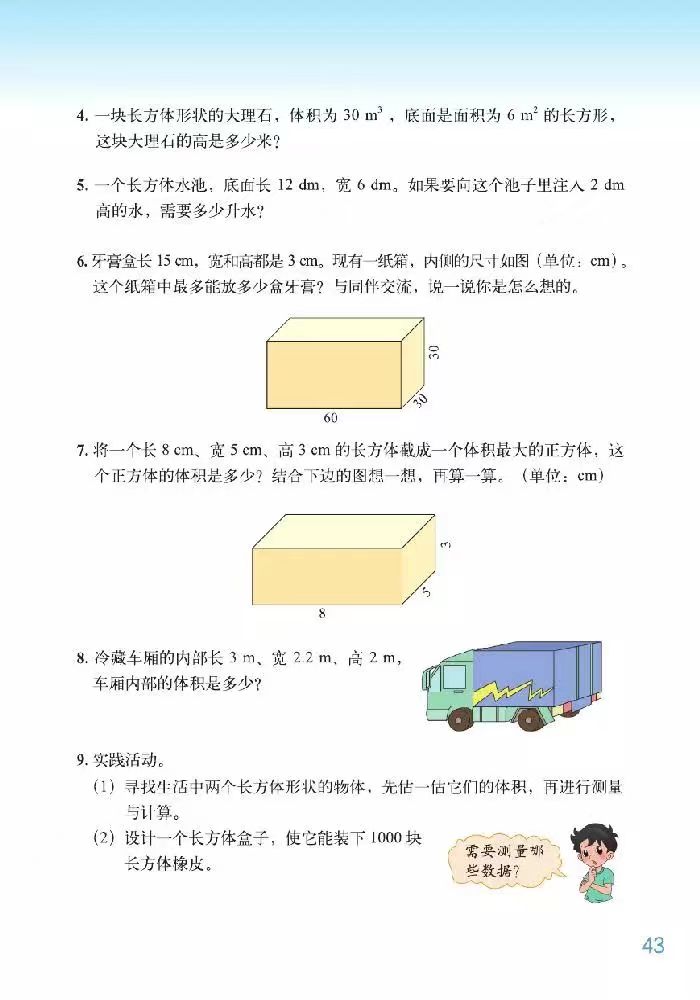
师给口令2：1排5个，共4排，摆3层这样的。学生说摆出来的图形名称。

展示模型，并让学生集体说出长宽高分别是多少。

3、我会应用

①一个长方体水池，底面长12分米，宽6分米。如果要向这个池子里注入2分米高的水，需要多少升水？

②牙膏盒长15厘米，宽和高都是3厘米。现有一纸箱，内侧的尺寸如图（单位：厘米）。这个纸箱中最多能放多少盒牙膏？

③将一个长8厘米，宽5厘米，高3厘米的长方体截成一个体积最大的正方体，这个正方体的体积是多少？结合下边的图想一想，再算一算。

④冷藏车厢的内部长3米，宽2.2米，高2米，车厢内部的体积是多少？

1. 课后实践
2. 寻找生活中两个长方体形状的物体，先估一估它们的体积，再进行测量与计算。
3. 设计一个长方体盒子，使它能装下1000块长方体的橡皮。设计前，你需要先找到哪些数据？
4. 教后反思

本课是继体积单位学习后对体积计算的深入学习，体积即单位体积数量的叠加，这是我们成人对体积充分认识后的经典认知。但对于学生来说，他们的认识是比较肤浅的，有知道体积公式直接套用来计算的，在没有上这一课时他们就会这样做；也有与表面积概念混淆不清的；还有就是什么都不知道的。面对参差不齐的学情。我还是决定通过动手操作让他们去深入理解体积是对单位体积数量的一个叠加过程。再由单位体积数量抽象到长、宽、高的具体数量，发现原来长宽高的积就是单位体积的个数，他们是相等的，从而得出公式，才会有应用公式。因此，初始课，动手操作很重要，操作的目的，操作的任务，在上课前我自己的认识是还不够的，上完课后得到刘主任的指点后，发现确实是需要用多种活动去促使学生加深单位体积数量之和即体积，这样的转换过程。有了这样的亲身经历，学生对体积公式的应用也才会更加游刃有余，否则空间观念的建立是不会牢固的。