**第二课时：圆柱的表面积**

**教学内容**:教材30-31页 圆柱表面的认识和计算

**教学提示：**

本节课是在上节课学习了计算圆柱侧面积，会计算圆的面积的基础上学的。重点认识圆柱的表面展开图，掌握圆柱表面积的计算方法，能用自己的方法解答与圆柱表面积有关的问题。让学生去观察、去讨论、归纳总结出求圆柱表面积的方法。

**教学目标：**

1.经历认识圆柱展开图、总结表面积计算方法并尝试计算的过程。

2.认识圆柱展开图，掌握圆柱表面积的计算方法，会计算圆柱的表面积。

3.积极参加数学活动，了解圆柱表面积与展开图的联系，获得解决问题的成功体验。

**课前准备**：教师准备一个圆柱体纸盒，剪刀，学生准备一个圆柱体茶叶桶。

**教学重点**：圆柱表面积的计算方法。

**教学难点**：圆柱的侧面积、底面积和表面积的联系和区别。

**教学过程**：

**一、创设情境，问题导入**。

师：上节课，我们认识了圆柱，学会了计算圆柱的侧面积。谁来说一说你对圆柱有哪些了解？

生1：圆柱体有两个底面，一个侧面。

生2：圆柱的侧面是一个曲面。

生3：圆柱两个底面之间的距离叫做圆柱体的高。

生4：圆柱的侧面积等于底面周长乘高。

给学生充分发言的机会，教师要关注更多的学生。

设计意图：复习旧知识，既是探索学习新知的需要，也有利于在愉快的氛围中开始新的学习活动。

**二、探究新知 动手操作**

（一）认识表面积

1．师：上节课，我们研究了圆柱的侧面积，这节课我们继续来研究圆柱体的表面积。想一想圆柱的表面包括什么？

生：包括两个底面和一个侧面。

设计意图：在学生已有经验的基础上，先说再动手操作，经历圆柱由立体到平面的变化过程，发展空间观念。

师：现在，老师把这个圆柱体纸盒剪开。看一看圆柱的展开图是什么样的。边说边动手操作，照教材上的样子贴在黑板上。

师：观察这个圆柱体展开图，用自己的语言描述一下。

学生可能会说：

（1）圆柱的表面是由上、下两个底面和侧面组成的。

侧面

（2）圆柱的表面是由两个同样大的圆和一个侧面组成的。

（3）圆柱的展开图是两个同样大的圆和一个长方形。

2．师：谁来说一说怎样求这个圆柱的表面积？

生：用圆柱的侧面积加上两个底面的面积，就是圆柱的表面积。

教师板书：

圆柱的表面积=侧面积＋底面积×2

设计意图：了解圆柱的表面积，是对已由知识的总结和提升。

（二）计算表面积

1．师：刚才我们已经知道了怎样计算圆柱的表面积，现在请大家实际计算一个圆柱的表面积。

设计意图：给学生探索计算圆柱的表面积的机会，发展自主建构知识的能力。

出示第30页的示意图。

师：观察图，你知道了什么？

生：这个圆柱的底面半径是5厘米，高是14厘米。

师：你们能计算出这个圆柱的表面积吗？试一试

学生独立计算，教师巡视了解学生的计算情况。

2．师：谁能说一说你是怎么做的？学生可能会出现以下方法：

（1）分步解答。先求侧面积，再求一个底面积，最后求圆柱的表面积。

列式：

5×2×3.14×14=439.6（平方厘米）

3.14×25=78.5（平方厘米）

439.6+78.5×2=596.6（平方厘米）

（2）先求两个底面面积，再求侧面积，最后求表面积。算式：

3.14×25×2=157（平方厘米）

5×2×3.14×14=439.6（平方厘米）

157＋439.6=596.6（平方厘米）

（3）列综合算式：

5×2×3.14×14+3.14×52×2=596.6（平方厘米）

如果学生没有列出综合算式，教师可以提出：你能列成一个算式吗？鼓励学生列出综合算式。

设计意图：在交流的过程中，展示自己的想法，使学生获得成功的体验，并学习他人好的方法。这是求铁桶的表面积，只有一个底面，是一种特殊情况。

**三、巩固新知**

1．师：同学们真了不起，自己学会了计算这个圆柱体的表面积。下面请同学们拿出自己带来的茶叶桶，同桌合作，测量出有关数据，并计算出它的表面积。

学生合作测量并计算，教师巡视指导。

设计意图：在测量、计算圆柱体的表面积的过程中，丰富数学活动经验，进一步巩固求圆柱体的表面积的计算方法。

2．师：谁说说你们是怎么做的？计算的结果是多少？

学生可能出现不同测量方法。如：

（1）测量直径和高。

（2）测量底面周长和高。

如果学生出现了综合算式，教师给予肯定，并告诉学生：我们在做题时，不做统一要求，同学们可以选择自己喜欢的方法进行计算。

设计意图：展示学生测量和计算的方法，获得成功的体验，提高解决实际问题的能力

1. **达标反馈**

师：大家读一读“练一练”的第1题，自己解答。

学生读题、解答，教师巡视指导有困难的学生。

师：谁来说说你是怎么做的？

生：20÷2=10（厘米）

3.14×102=314（平方厘米）

3.14×20×15=942（平方厘米）

942+314×2=1570（平方厘米）

设计意图：巩固圆柱体的表面积的计算的基本练习。

师：请大家看练一练的第2题，这道题要求的是什么呢？与前面的练习有什么区别？

生：求的是圆柱形木墩，涂漆部分的面积？

师：求涂漆部分面积，实际上就是求这个木墩的什么？让学生知道木墩的底面不涂油漆。

生：就是求这个圆柱的表面积。

师：这个圆柱的表面积包括什么？

生：包括圆柱体上底的面积和圆柱侧面积。

师：你们能解决这个问题吗？试一试。

学生在练习本上解答，教师个别指导。设计意图：考查学生能否运用所学知识灵活解决实际问题。

师：谁来说一说你是怎样算的，结果是多少？

答案是：35.325平方米。

设计意图：体验自主解决问题的愉悦，明白应该根据实际情况计算表面积。

师：下面请看“练一练”的第3题，自己读一读题。

学生读题。

师：谁来说一说求剩下铅板的面积，应该先算什么，再算什么？最后算什么？

生：先计算制作这样一个圆柱需要多少铁皮，再求长方形铝板的面积，最后求剩下铝板的面积。

师：请同学们自己解答。

学生算完后全班交流。答案：

（1）圆柱的表面积：

3.14×82=200.96（平方厘米）

3.14×16×16=803.84（平方厘米）

803.84+200.96×2=1205.76（平方厘米）

（2）铅板的面积：

16×2×52=1664(平方厘米)

（3）剩下铅板的面积：

1664-1205.76=458.24（平方厘米）

设计意图：考查学生运用所学知识解决生活中实际问题的能力。

五、课堂总结：

同学们，今天你们有什么收获？学生谈一谈自己的收获。

设计意图：共同经历知识的收获；发现问题，及时弥补。联系学生实际，灵活地运用圆柱表面积的计算方法解决实际问题，使学生体会到在生活中，有时要计算全部面面积的总和，有时是计算一个底面面积加上侧面积，还有时只是计算圆柱的侧面积，要根据实际灵活地选择有关数据进行计算。

**六 布置作业**

1.一个无盖的圆柱铁皮水桶，底面直径是30厘米，高是50厘米。做这样一个水桶，至少需用铁皮多少平方厘米？

分析与解：题目中是做一个无盖的圆柱铁皮水桶，只有一个底面。在计算铁皮面积时只要用圆柱的侧面积加上一个底面的面积。

解答：底面积：3.14 ×（30÷2）² = 706.5（平方厘米）

侧面积：3.14 × 30 × 50 = 4710（平方厘米）

表面积：706.5 + 4710 = 5416.5（平方厘米）

2.一个圆柱的侧面积展开是一个边长15.7厘米的正方形。这个圆柱的表面积是多少平方厘米？

分析与解：圆柱的侧面积展开是一个正方形，即圆柱的高和底面周长都是15.7厘米。根据圆柱的底面周长可以算出底面积。

解答：底面半径：15.7 ÷ 3.14 ÷ 2 = 2.5（厘米）

底面积：3.14 × 2.5 ² = 19.625（平方厘米）

侧面积：15.7 × 15.7 = 246.49（平方厘米）

表面积：19.625 × 2 + 246.49 = 285.74（平方厘米）

3.一个圆柱形的游泳池，底面直径是10米，高是4米。在它的四周和底部涂水泥，每千克水泥可涂5平方米，共需多少千克水泥？

分析与解：要求水泥的质量，先要求水泥的面积。在圆柱形的游泳池的四周和底部涂水泥，涂水泥的面积是一个底面积加上侧面积。

解答： 侧面积：3.14 × 10 × 4 = 125.6（平方米）

底面积：3.14 × （10 ÷ 2）² = 78.5（平方米）

涂水泥的面积：125.6 + 78.5 = 204.1（平方米）

水泥的质量：204.1 ÷ 5 = 40.82（千克）

**板书设计**：

圆柱的表面积

圆柱的表面积=侧面积＋底面积×2

**教学资源：**

**1、**一个圆柱，表面积是345.4平方厘米，底半径是5厘米，求它的高。

**2、**把一个高为5厘米的圆柱从直径处沿高剖成两上半圆柱，这两个半圆柱的表面积比原来增加80平方厘米，求原来圆柱的表面积。

**3、**一个圆柱的侧面积是125.6平方厘米，半径是8厘米，求它的表面积？

**4、**把一个底面半径6分米，高1米的圆柱切成3个小圆柱，表面积增加了多少？

**5、**工人叔叔把一根高1米的圆柱形木料，沿与底面平行的方向锯成两段，这时表面积比原来增加了25.12平方分米，求这根料的底面半径是多少？

**6、**一圆柱底面直径是4米，高是6米，沿着底面直径把圆柱切成两半，求这个圆柱的表面积增加多少？

**7、**把一棱长10厘米的正方形木块，削成一个最大的圆柱体，这个圆柱体的表面积是多少？

**8、**一个圆柱体的表面积是1884平方厘米，底面半径是10厘米，它的高是多少？

**9、**一段长1米，横截面半径是10厘米的圆木，若沿着它的直径剧成两半，表面积增加了多少平方米？

**10、**把一个圆柱的侧面展开，得到一个正方形，已知圆柱底面直径是10厘米，圆柱的高是多少厘米？这个圆柱的表面积是多少平方厘米？

**11、**用一张长2.5米, 宽1.5米的铁皮做一个圆柱形烟筒, 这个烟筒的侧面积是多少?

**12、**一个圆柱形水池，底面内半径是2米，高是1.5米，在池内周围和底面抹上水泥，抹水泥的面积是多少？

**13、**学校走廊上有10根圆柱形柱子，每根柱子底面半径是4分米，高是2.5分米，要油漆这些柱子，每平方米用油漆0.3千克，共需要油漆多少千克？