

人教版六年级下册数学教学设计

第三单元 圆柱与圆锥

教材简析

本单元的主要内容有：圆柱和圆锥的认识，圆柱的表面积，圆柱体积和圆锥的体积。圆柱分为三个层次：第一层次，让学生结合实物探索圆柱的特征；第二层次，引导学生探索圆柱表面积的计算方法（探索圆柱侧面积的计算方法作为教学的一个重点）；第三层次，引导学生探索圆柱的体积计算公式。圆锥的编排，除暂不探索圆锥侧面积的计算方法外，其他编排和圆柱编排相似。主要分两个层次进行安排：第一层次，通过观察、比较、测量、交流等活动，探索圆锥的特征；第二层次，探究圆锥与圆柱体积之间的关系，归纳得出圆锥体积的计算公式。

学情分析

1. 圆柱和圆锥都是生活中常见的图形，可根据学生的生活经验来认识圆柱和圆锥。
2. 本单元知识操作性强，可拓宽学生的探索空间，加强在操作中对问题的思考。
3. 学生的好奇心强，教学中可利用学生的好奇心理和求知欲望，引导学生运用所学知识解决实际问题。

目标导向

知识与技能

1. 认识圆柱和圆锥，掌握它们的基本特征。如认识圆柱的底面、侧面和高，认识圆锥的底面和高。

2. 探索并掌握圆柱的侧面积、表面积的计算方法以及圆柱圆锥体积的计算公式，会运用公式计算体积，会解决相关的简单实际问题。

3. 通过观察、设计和制作圆柱、圆锥模型等活动，了解平面图形与立体图形间的联系，发展学生的空间观念。

过程与方法

1. 使学生经历实际操作的过程，理解圆柱的侧面积、表面积、体积的计算方法，体验、运用迁移规律和转化的思想方法。

2. 使学生经历探索知识的过程，培养自主解决问题的能力。

情感态度与价值观

1. 使学生感受数学与实际生活的密切联系，提高学习数学的兴趣。

2. 使学生感受数学知识的内在联系，培养学生的发现意识及探究意识。

3. 使学生体验数学知识的应用价值，感受成功解决问题的快乐，并对学生进行热爱学习的教育。

教法与学法

1. 联系学生的生活实际，借助直观教具帮助学生认识圆柱和圆锥的特征，完成两次抽象的认识过程。

2. 通过实际操作，理解圆柱的侧面积、表面积及它们的计算方法。

3. 引导学生运用迁移规律和转化的思想方法，自主探索圆柱体积的计算公式。

4. 让学生通过自己做实验，得到圆锥体积的计算公式。

5. 及时联系生活、生产实际，引导学生运用所学知识解决简单的实际问题。

课时安排

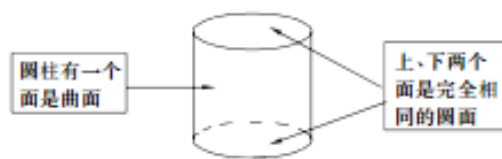
本单元建议用 6 课时安排教学。

第 3 单元 圆柱与圆锥

第 1 课时 圆柱的认识

课题	圆柱的认识	新授课
教学目标	知识与技能 1. 初步认识圆柱，了解圆柱的特征。 2. 理解圆柱的侧面展开图与圆柱各部分的关系。 过程与方法 1. 经历由图形特征到抽象的过程，体验从实物中抽象出图形的学习方法。 2. 经历圆柱侧面展开的操作过程，体验观察发现的学习方法。 情感态度与价值观 感受从生活中学习数学的乐趣，激发学习兴趣，培养学生观察、概括的能力。	
教学重点	认识圆柱的图形特征，了解圆柱各部分名称。	
教学难点	理解圆柱的侧面展开图的长、宽和圆柱底面周长、高之间的关系。	
教学准备	多媒体课件、圆柱体实物。	
课时安排	1 课时。	
教学过程	一、复习导入 师：我们曾经学习过哪些立体图形呢？ 生：长方体和正方体。 师：观察下面的图形，找出它们的相似之处。  生 1：它们都是立体图形。 生 2：它们都有两个面是圆形。 师：今天我们一起认识这样的图形——圆柱。（板书课题：圆柱的认识） 二、新课讲授 1. 圆柱的各部分名称。 请学生拿出手中自制的圆柱模型，引导学生观察后，回答问题，得出圆柱各部分的名称。 问题①：你发现圆柱体由哪些部分组成？ 问题②：每一部分叫什么名字？观察后发现有什么特点？	

师：同学们，你和同桌手中的圆柱模型有什么共同点呢？



生 1：是立体的，不是长方形和正方形，它们的立体效果和长方体、正方体相似。

生 2：这个圆柱体模型有两个相同的底是圆形。

生 3：圆柱体周围是由一个面围成的。

出示圆柱的各部分名称图。

师：圆柱有两个完全相同的底面，都是圆形，有一个侧面，侧面是一个曲面，两底面之间的距离就是圆柱的高。

师：请同学们考虑一下，一个圆柱能画出几条高？然后小组讨论，你能画出几条？

生：两个底面之间能画无数条高。

师：对，一个圆柱有无数条高。

教师出示课件，请学生熟记圆柱的各部分名称。

2. 感受平面图形与立体图形之间的转换。

（1）教师讲述操作顺序：拿出手中的学具（一张长方形的纸），把纸的一边贴在木棒上，快速旋转木棒，你发现旋转出来的是什么形状？

（小组合作探究，得出结论。）

生：我们通过操作发现快速转动后看到的是一个圆柱。

师：是啊，快速转动后看到的是一个圆柱，而不再是平面图形了。

师：这个圆柱中的高是谁？底面半径是谁？

生：贴在木棒上的长方形的一边是圆柱的高，另一边是底面半径。

2. 圆柱的侧面展开图。

（1）教师利用手中的教具，演示例 2。

（教师演示，学生观察教师将罐头盒商标纸展开后的图形）

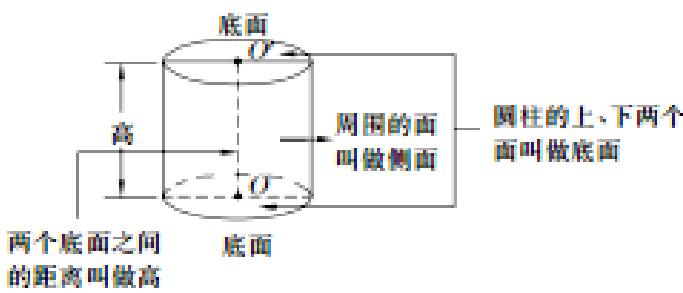
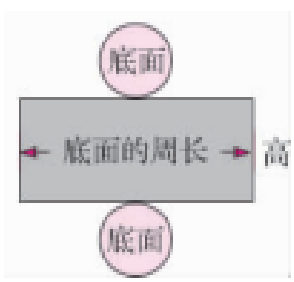
学生观察后思考：圆柱的侧面展开后是什么形状？

师：圆柱的侧面沿高展开是一个长方形。

（2）教师引导学生按照操作步骤完成过程。

师：拿着手中操作得到的长方形，思考长方形的长、宽与圆柱的关系。

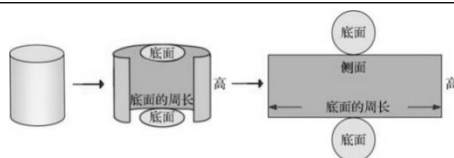
（学生按照教师要求分组探究，教师巡视探究过程，适时指导）

	(3) 探究操作，得出结论。 生 1：我们发现长方形的长就是圆柱的底面周长。（板书） 生 2：我们发现长方形的宽就是圆柱的高。 师：同学们，你们观察得很仔细，长方形的长就是圆柱的底面周长，长方形的宽就是圆柱的高。 师：如果圆柱的底面周长和高相等，那么圆柱沿高展开得到的图形是什么？ 生：正方形。 师：所以圆柱的侧面沿高展开得到的图形是一个长方形或正方形。 三、课堂作业 教材第 20 页练习三第 1，2，3 题。 四、课堂小结 这节课我们认识了圆柱，你有什么收获？
板书设计	圆柱的认识  
教学反思	圆柱是一种比较常见的立体图形。在实际生活中，圆柱形的物体很多，学生对圆柱都有初步的感性认识。在教学新知识时，让学生亲自动手去摸一摸、比一比，采用小组合作、讨论、交流等形式让学生多角度地表达自己的思维过程，整体感知圆柱的特征。在讨论圆柱的侧面展开图时，先让学生猜想侧面展开后是什么形状，学生在动手操作小组合作学习、相互交流的过程中认识到长方形与圆柱侧面展开图之间的关系。我充分利用圆柱形实物让学生自己去动手、观察，认识了圆柱的特征，并利用课件辅助教学使学生对圆柱的特征有重观的认识，这样有利于学生对知识的理解和掌握。 教师点评和总结：

第 3 单元 圆柱与圆锥

第 2 课时 圆柱的表面积

课题	圆柱的表面积	新授课
教学目标	知识与技能 1. 借助对圆柱体的各部分组成的认识，总结出圆柱体表面积的构成，理解表面积的含义，探索出表面积的计算公式。 2. 正确地运用公式求出圆柱的侧面积和表面积并能灵活运用圆柱表面积公式解决实际问题。 过程与方法 经历圆柱侧面积和表面积的计算方法，体验用旧知识迁移学习的方法。 情感态度与价值观 培养学生在合作探究中获得解决问题的能力，树立学生探求知识的信念。	
教学重点	掌握圆柱侧面积和表面积的计算方法并能够正确计算。	
教学难点	明确求圆柱表面积的含义并能运用公式解决问题。	
教学准备	圆柱体模型、多媒体课件。	
课时安排	1 课时。	
教学过程	一、复习导入 师：同学们，我们以前学过长方体的表面积，回忆一下，表面积指的是什么？ 生：长方体的表面积指的是长方体的表面面积的总和。 师：根据这个概念，想想圆柱体的表面积指的是什么？ 生：圆柱的两个底面面积和侧面面积的总和。 师：这节课我们就来探讨一下圆柱体的表面积。（板书课题：圆柱的表面积） 二、新课讲授 1. 探究学习圆柱体的表面积公式。 1. 引导学生理解圆柱表面积的意义。 （1）拿出手中的学具，拆拆、分分，理解圆柱的表面积的意义。 （学生动手操作，教师巡回指导，引导学生在操作过程中注意圆柱的组成） （2）学生操作后汇报操作的结论。 课件出示演示图	



师：说说你的操作结果，看看圆柱的表面是由哪几部分组成的。

生：圆柱的表面是由两个底面和一个侧面组成的。

师：圆柱的表面积是指什么？

生：圆柱的表面积是指圆柱的两个底面积和侧面积之和。

2. 探究圆柱侧面积的计算方法。

师：同学们，动动你的小手和老师一起，探索圆柱的表面积公式。

（1）课件出示演示过程，教师讲解并演示。

按照如下的步骤操作：把圆柱按照上、下底面和侧面打开。

（2）学生按照教师讲述的步骤操作。

（3）师生探讨侧面积的求法。

师：想想，展开的侧面是一个什么图形，怎样计算它的面积？

生：展开的侧面是一个长方形，长方形的面积=长×宽。

师：回忆上节课，长方形的长就是圆柱的什么？长方形的宽就是圆柱的什么？

生：长方形的长就是圆柱底面周长，长方形的宽就是圆柱的高。

师：综合上面的回忆和我们的理解，同桌商议一下，得出圆柱体的侧面积公式吧！

（同桌商议后得出侧面积公式）

师：圆柱的侧面沿高展开就是一个长方形，长方形的面积=长×宽，长就是圆柱的底面周长，宽就是高，所以得出结论：圆柱的侧面积=Ch

（4）根据以上分析，引导学生得出圆柱体表面积公式。

师：刚才我们得到了圆柱体的侧面积公式，想想表面积公式怎么表示？

生：圆柱表面积=侧面积+两个底面积。

师：用字母表示呢？

生：圆柱表面积 $S = \pi dh + 2\pi r^2 = 2\pi rh + 2\pi r^2$ 。

（教师板书）

3. 圆柱表面积公式的运用。

出示教材例 4。

（1）教师提出思考问题，学生思考。

	师：想求厨师的帽子需要多少平方厘米的面料实际上就是求圆柱的什么呢？ 生：实际上就是求圆柱的表面积。 师：厨师圆柱形的帽子表面都有哪几个面呢？ （同桌讨论，交流讨论结果） 生：因为帽子没有下底，所以只是求出侧面积加上一个底面的面积。 （2）学生自由列式解答，教师巡回指导，汇报解答结果。 生 1：我是这样列式的，先求出帽子的侧面积是 $3.14 \times 20 \times 30 = 1884$（$\text{cm}^2$），再求出帽顶的面积是 $3.14 \times (20 \div 2)^2 = 314$（$\text{cm}^2$）最后加起来得帽子用的面料 $= 1884 + 314 = 2198$（cm^2） 生 2：我用的是综合算式：$3.14 \times 20 \times 30 + 3.14 \times (20 \div 2)^2 = 1884 + 314 = 2198$（$\text{cm}^2$） （3）师生探讨结果的“进一法”取值。 师：想一想，同学们平常买布的时候有没有按照刚好需要的面料的多少去买？ 生：没有。 师：都是按照什么单位买布的呢？ 生：一般都是按照米或者尺买布。 师：那我们应该精确到多少？ （学生思考片刻回答） 生：得数保留整十数，也就是应该大约是 2200 cm^2。 师：为什么必须用进一法？ 生：不管计算结果最后一位是比四小，还是比五大，都进一，因为制作的时候少一点布都不够做成帽子。 三、课堂作业 1. 教材第 21 页的“做一做”。 2. 教材第 23 页练习四第 1，2，3 题。 四、课堂小结 今天这节课我们学习了圆柱体表面积公式的推导过程：圆柱的侧面积=圆柱的底面周长×高，圆柱表面积=侧面积+两个底面积，你掌握了吗？
板书设计	圆柱的表面积 圆柱的侧面积 $S_{\text{侧}} = Ch$ 圆柱的表面积 $S_{\text{表}} = \pi dh + 2\pi r^2 = 2\pi rh + 2\pi r^2$

	帽子的侧面积是 $3.14 \times 20 \times 30 = 1884$ (cm²) 帽顶的面积是 $3.14 \times (20 \div 2)^2 = 314$ (cm²) 帽子用的面料 $= 1884 + 314 = 2198$ (cm²) ≈ 2200 (cm²)
教学反思	本节课的教学是在“圆柱的认识”的基础上进行的，圆柱的表面积公式是学生自己动手、动脑获得的。我在这节课中组织了讨论与交流，通过讨论与交流，使学生发现新知识，培养学生的合作意识。为了使讨论、交流达到预期的效果，应注意选好讨论内容，在知识的关键处、思维的交汇处、新旧知识的分化处等组织讨论，同时教给学生一些讨论的方法，教师要在讨论过程中，给予恰当的指导与鼓励。这样的课堂，学生在老师的鼓励和引导下，带着解决问题的明确目的，通过动手操作、直观演示、小组合作探究等方式学习，使学生深刻理解探究圆柱的表面积公式的推导过程，掌握推导公式的正确方法，发展了学生的空间思维能力和实践能力。
	教师点评和总结：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/707145024122006061>