***主题名称（年级+学科名称）***

**《圆柱与圆锥》（六年级数学）**

**学科**：**数学**

**教科书版本**：**人教版六年级数学下册第三单元**

**授课年级：六年级**

**单元总课时**：9

**设计者姓名：高德亮**

**设计者所在单位：东丽区丽泽小学**

**执教者姓名：高德亮**

**执教者所在单位：东丽区丽泽小学**

【**单元学习主题**】

**1.主题名称：圆柱与圆锥**

**2.主题解读**（请从学科核心素养、课程标准、教材、学情等方面简要分析主题的来源、对于学生学习的意义和价值、对学生的适宜性等）

本单元在学生认识了圆，掌握了长方体和正方体的形状特征以及表面积与体积计算方法的基础上编排，是小学数学最后教学的形体知识。与长方体、正方体一样，圆柱和圆锥也是基本的几何形体，在日常生活和生产劳动中经常能够看到这些形状的物体。教学圆柱和圆锥，能够扩大学生认识几何形体的范围，丰富对形体的认识，有利于解决更多的实际问题。教学圆柱和圆锥，也能够丰富学生认识几何形体的活动经验，深入理解体积的意义和常用的体积单位，有利于完善认知结构，发展空间观念。教学圆柱和圆锥，还能够给学生提供探索表面积和体积计算公式的机会，有利于转化能力和推理能力的进一步提高。

【**单元学习目标**】

**1.目标确定**（请围绕单元学习主题，聚焦学科核心素养，结合课程标准、教材、学情等方面简要分析目标的来源、所承载的学科核心素养、对内容的要求、对于学生的适宜性等）

图形与几何是《数学课程标准》中四大学习领域之一， 而《圆柱和圆锥》是小学阶段学习的最后一部分几何形体知识，也是几何知识的综合运用，那么，本单元的内容标准是：  （1）图形的认识：经历观察生活中典型的圆柱形与圆锥形实物的过程，认识圆柱与圆锥；通过操作认识圆柱的展开图。            （2）测量与操作：探索某些事物体积的测量方法；探索并掌握圆柱表面积和体积的计算方法，圆锥体积的计算方法， 并能解决简单的实际问题。

（3）图形的运动：通过观察、操作等活动，体会点、线、面、体之间的关系作为实现课程目标的重要资源，教材起到了不可忽视的作用。

目标的确定思路：

（一）加强了所学知识与现实生活的联系。对圆柱、圆锥的认识，教材均通过列举大量现实生活中具有圆柱、圆锥体特征的实物直观引入，让学生观察思考这些物体形状的共同特点，并从实物中抽象出它们的几何图形。当学生认识它们的主要特征后，又让学生从生活中寻找更多的具有如此特征的实物，从而加强所学知识与现实生活的联系，加深了学生对圆柱、圆锥的认识，进一步感受几何知识在生活中的广泛应用。

（二）重视操作与思考、想象相结合，发展学生的空间观念。如在教学圆柱展开图的特征时，教材从让学生自主探索圆柱的侧面展开后是什么形状？开始，让学生动手操作，剪一剪并展开观察，再把展开得到的长方形重新包上，探索并发现此长方形的长等于圆柱底面的周长，宽等于圆柱的高。这就为进一步探索圆柱表面积的计算方法打下基础，也加深了学生对圆柱特征的认识，锻炼学生空间想象能力。

（三）在解决问题的过程中体会数学的价值。      圆柱表面积、体积、容积等的计算，都是在解决实际问题中学习的。如，计算做一个无盖水桶至少需要用多少平方厘米铁皮；同桌合作，测量自己准备的茶叶筒的有关数据，并计算出它的体积；学习了圆锥的体积之后，估测一堆小麦的质量，求一堆小麦、一堆煤的质量等等。

本单元突出知识与技能的立体式整合：

（一）知识与技能的横向整合：本单元教材首先认识圆柱， 掌握圆柱特征，侧面积，表面积，体积计算方法，培养学生观察操作及解决实际问题能力；在学生掌握了圆柱的相关知识基础上迁移过渡到认识圆锥，掌握圆锥体积计算方法，进一步发展学生的空间观念。本单元知识由对图形特征认识到侧面积、表面积、体积计算，始终注意引导学生把握圆柱与圆锥的联系与区别，使学生更加明晰相关概念，灵活运用计算公式。

（二）知识与技能的纵向整合：圆柱与圆锥是立体图形内容。认识立体图形知识的开始，通过滚一滚，堆一堆，摸一摸是在一年级上册第三单元认识物体，主要从形状这一角度初步认识圆柱、球、长方体、正方体。会直观的辨认、区别，只考虑形状这一属性。这一阶段的直观认识，为五年级学习做好了铺垫。第二阶段是在五年级下册第三单元长方体和正方体表面积和体积，是系统认识立体图形特征的开始。通过学习长方体和正方体，使学生对自己周围的空间和空间的物体形成初步的空间观念，是进一步学习其他立体几何图形的基础；长方体和正方体体积的计算，也是学生形成体积的概念，掌握体积的计量单位和计算各种几何形体体积的基础。这一次学习是第一阶段的学习延伸，更是学生发展空间观念的一次飞跃；在第二阶段六年级下册第三单元圆柱、圆锥是小学阶段学习立体几何知识的最后一部分内容。这一阶段立体图形特征突出了面的特点是曲面图形，学习圆柱，圆锥知识扩大了学生认识形体的范围，增加了形体知识，促进空间观念进一步发展，是上一次学习的拓展与深入。也是为初中学习柱体、椎体、台体、多面体、旋转体打下基础，起到承上启下的作用。

**2.学习目标**

（1）使学生通过观察、操作等活动认识圆柱和圆锥，知道圆柱和圆锥底面、侧面和高的含义，掌握圆柱和圆锥的基本特征。

（2）使学生在具体情境中，经历操作、猜想、估计、验证、讨论、归纳等数学活动过程，探索并掌握圆柱侧面积和表面积的计算方法，以及圆柱和圆锥的体积计算公式，能解决与圆柱表面积以及圆柱圆锥体积计算相关的一些简单的实际问题。

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

（4）使学生理解除了研究几何图形的形状和特征，还要从数量的角度来研究几何图形，如图形的面积、体积等，体会数形结合思想。

（5）通过圆柱和圆锥体积公式的探索，使学生体会转化、推理、极限、变中有不变等数学思想。

**【单元学习活动】**

 **1.简要阐述单元学习规划思路，各个学习活动之间的关系**

本单元的学习思路是内容循序渐进，能力螺旋上升。

1．注重知识与实际生活的联系：如，在认识圆柱和圆锥之前，可以让学生收集、整理生活中应用圆柱、圆锥的实例和信息资料，以便在课堂中交流。认识圆柱、圆锥后，还可以让学生根据需要制作一个圆柱或圆锥形物品，让大家欣赏或使用。在举生活中圆锥形的实物时，学生举的例子可能有限，教师可以通过录像或图片呈现更多的例子。如，圆锥形铅锤、 粮堆、帐篷、帽子，削过的铅笔头等。这样，既可激发学生的学习兴趣，又可提高学生运用数学为生活服务的意识和能力。

2．让学生经历自主探索知识的过程：本单元加强了对图形特征、计算方法的探索。教学时，应放手让学生经历探索的过程，在观察、操作、推理、想象过程中掌握知识、发展空间观念。如圆柱、圆锥体积的教学，应让学生在充分观察后，进行大胆合理的猜想，实验验证时，教师应大胆放手让学生探究，注意提供给学生积极思考，充分参与探索活动的时间和空间。

3．对比练习，加强认知。在学习本单元知识后，可以将圆锥和圆柱从组成和特征的角度进行对比，加强圆柱的表面积、圆柱和圆锥的体积的对比练习，使学生加深对这两种图形的认识，对知识的掌握更牢固。

4．尊重学生的个体差异，满足不同层次学生的需要。       对学习有困难的学生出现的错误要耐心的引导他们分析原因并改正；对于学有余力并对数学有浓厚兴趣的学生，可为他们提供足够的材料，发展他们的数学才能。如在设计练习的时候，除了基础练习和变式练习，可设计一些拓展性的思考练习，发展他们的数学才能。评价是师生交流的一个平台， 利用好这个平台，能激发学生的学习兴趣，发展潜能；能促使师生彼此走进心灵、情感互动。

教学中我们可以从三个方面展开评价：①重视能力的评价。比如，为学生提供一些实际物体，让学生先测量图形有关数据后，再计算圆柱和圆锥的体积，考查学生操作能力和综合运用知识的能力。②评价主体要多元化。在评价学生学习时，应让学生开展自评和互评，教师总评，家长参与评价的多元化评价体系。让评价更加客观，全面。③评价方式要多样化。既可用书面考试、口答、活动报告等达标测试的方式，也可用课堂观察、课后访谈、作业分析和建立学生成长记录袋等方式。比如要考查学生对本单元基础知识和基本技能的掌握情况，可以采用书面考试的形式。

最后，就课程资源的开发和利用而言，离不开以下几个方面：①尊重课本资源。教材是主要的教学资源，是教与学的重要凭借。教师要认真钻研教材，做到深入浅出。②挖掘生活资源。教学圆柱，圆锥的认识时，布置学生寻找生活中有圆柱、圆锥形物体。让学生体会数学来源于生活，更应用于生活。③利用网络资源。在教学圆柱、圆锥体积公式推导过程时，利用多媒体课件展示；利用实物投影展示制作圆柱、圆锥模型情况。借助于网络，多媒体课件，以更有效地手段提高课堂教学效率。④善用学生资源。学生之间蕴藏着的巨大的学习资源，我们在互动的课堂中要善于引用即时生成的学生资源。⑤补充教师资源。教师本身也是一种课程资源， 是学生直接接触的对象，教师的知识和一言一行都可以作为一种教学资源影响学生的学习。

 2.**单元学习规划**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课时** | **学习目标** | **学习内容** | **学习活动** | **学习资源** |
| **第1课时** | 1.借助日常生活中的圆柱体，认识圆柱的特征和圆柱各部分的名称，能看懂圆柱的平面图；认识圆柱侧面的展开图。2.培养学生细致的观察能力和一定的空间想像能力。3.激发学生学习的兴趣。 | 圆柱的认识例1、例2 | 活动一：呈现现实生活中的圆柱形建筑物和生活用品，让学生观察它们的形状有什么共同特点？活动二。拿一张长方形硬纸，在某一边贴在木棒上，快速转动小棒看转出来的是什么形状？活动三：用准备好的罐头盒，把罐头盒的商标纸沿高剪开再展开，可以得到圆柱侧面展开后，是一个长方形。这个长方形的长、宽与圆柱有什么关系？把这个长方形重新包在圆柱上，你能发现什么？ | 1.师生准备一些圆柱形物品。2. 准备一张长方形硬纸和一个木棒。3. 圆柱形罐头盒。4. 课件 |
| **第2课时** | 1.理解圆柱的侧面积和表面积的含义，会正确计算圆柱的侧面积和表面积。2.掌握圆柱侧面积和表面积的计算方法。3.激发学生学习的兴趣。 | 圆柱的表面积例3、例4 | 活动一，利用圆柱纸筒剪一剪，探究圆柱的侧面展开图。活动二。利用长方形纸片和纸筒探究圆柱侧面展开图与圆柱的关系。活动三：出示提前准备好的圆柱形厨师帽，根据厨师帽的样子明确要求的面积是由哪几部分组成的？ | 1.圆柱形纸筒。2.厨师帽。3.课件。 |
| **第3课时** | 1.会正确计算圆柱的侧面积和表面积，解决一些有关实际生活的问题。2.培养学生良好的空间观念和解决简单的实际问题的能力。 | 圆柱的表面积练习 | 活动一。准备长方体纸箱。让学生直观看到长方体纸箱的高至少和饮料罐的高度相等，而纸箱底面的长方形的长至少是6个饮料罐底面圆的直径那么长，宽至少是四个直径那么长。 | 1.长方体纸箱。2.课件 |
| **第4课时** | 1．理解圆柱体积公式的推导过程，掌握计算公式。2．会运用公式计算圆柱的体积，培养学生知识迁移的能力。3．在公式推导中渗透转化的思想。 | 圆柱的体积例5、例6 | 活动一。通过回顾长方体，正方体的体积计算。引出圆柱体积的计算方法。活动二。利用教具演示说明把圆柱的底面分成若干个相等的扇形，把圆柱切开拼成一个近似的长方体。把底面等分成若干等份，再拼成一个近似长方形。 | 1.圆柱体教具。2.课件演示 |
| **第5课时** | 1．在自主探究圆柱体容器容积的过程中，巩固圆柱的体积的计算方法。2.在解决实际问题中，培养学生思维的灵活的灵活性和变通性。3.渗透等积变形的思想，提高学生的学习兴趣。 | 不规则圆柱的体积 例7 | 测量一个土豆的体积。准备一个有刻度的容器，先注入一些水，然后把土豆放入水中。观察水面高度上升的情况。 | 视频：利用学生熟悉的曹冲称象的故事，让学生体会等量替换的思想方法。 |
| **第6课时** | 1．通过练习，进一步掌握有关圆柱表面积、体积的的计算方法，能正确区分圆柱表面积与体积。2．培养学生实际应用的能力。3．使学生体会到数学就在身边，培养学生学习数学的兴趣。 | 圆柱的表面积和体积练习 | 活动一。练习五第6题。让学生说一说表面积和体积之间的联系和区别。使学生分清这两个概念的区别。并注意计量单位的使用。活动二。引导学生归纳长方体、正方体和圆柱的体积都可以用底面积乘高来计算。只是底面积的具体计算方法不同而已，培养学生的类比推理能力。 | 1. 圆柱形教具。2.课件 |
| **第7课时** | 1．理解和掌握圆锥的特征及各部分名称、测量圆锥的高的方法。2．通过自主探索，合作交流，亲身经历知识的形成过程。3．培养学生积极参与、勇于探索、敢于创新的自主学习精神，发展学生的思维能力，培养学生学习数学的兴趣。 | 圆锥的认识例1 | 活动一：投影展示圆锥形物体。活动二：通过削铅笔，演示圆柱体渐变为圆锥的过程。活动三：让学生拿出圆锥模型观察和摆弄后，说出自己观察的结果。活动四：学生猜想圆锥的侧面展开后会是什么图形呢？进而用实验来得出圆锥的侧面展开后是一个扇形。活动五：测量圆锥的高。①先把圆锥的底面放平。②用一块平板水平地放在圆锥的顶点上面。③竖直的量出平板和底面之间的距离。 | 1.圆锥形物体。2.一块平板。3.课件。 |
| **第8课时** | 1．使学生经历圆锥体体积计算公式的推导过程，理解求圆锥体积的计算公式。2．会运用公式计算圆锥的体积。3．培养学生初步的空间观念和思维能力，渗透 “转化”的数学思想。 | 圆锥的体积例2、例3 | 活动一：利用准备好的等底等高的圆柱和圆锥形容器。通过圆柱圆锥相互倒沙子或水的实验，探究等底等高的圆锥和圆柱体积之间的关系。 | 1.圆柱、圆锥形教具。2.沙子。3.水。4.课件。 |
| **第9课时** | 1．使学生能系统地掌握圆柱和圆锥的基础知识，进一步理解圆柱和圆锥间的关系，能正确地解答有关问题2．能运用所学知识解决实际问题。3．让学生通过动手实践和合作交流等方式进行学习，培养学生合作意识和解决问题的能力。 | 整理和复习 | 活动一：将准备好的图形进行分类，说说每类图形的名称和特征。活动二：让学生自主整理本单元的知识。形成基本的知识网络。各组选派代表展示完善、整理的成果。 | 1.练习卷。2.课件 |

【**持续性评价**】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评价目标** | **评价任务** | **评价标准** | **评价方式** |
| 1 | 基础知识和基本技能的评价 | 1.认识圆柱和圆锥，掌握它们的基本特征。2.掌握圆柱的侧面积表面积的计算方法。3.学会圆柱的体积计算公式。会运用公式进行计算。4.学会圆锥体积的计算公式，会运用公式计算体积。 | 考查学生对基础知识和基本技能的理解和掌握程度，以及在学习基础知识和基本技能过程中的表现。 | 书面测验，教师评 |
| 2 | 数学思考和问题解决的评价 | 1.学习过程中学生是否能理解题目的意思，能否提出解决问题的策略，如通过画图进行尝试。2.在观察、比较的基础上，学生能否发现圆柱、圆锥的体积计算方法。 | 学生解决问题的策略可能与教师的预设有所不同，教师应给予恰当的评价。 | 师生评教师评生生互评 |
| 3 | 情感态度的评价 | 1.学生主动参与学习活动的兴趣和自信心，以及克服困难的勇气。2.学生在学习中能尝试从不同角度思考问题，有条理的表述自己的思考过程。 | 情感态度评价主要在平时教学过程中进行，注重考查和记录学生在不同方面的表现，了解学生情感态度的状况及变化。 | 1.课堂观察2.活动记录3.课后访谈 |

**重要的评价工具（自选项）**

【**教师反思**】

（请基于学生学习结果的证据，从学习目标达成，教学设计与实施的优点和不足，下一步改进的设想等方面进行反思）

本单元内容是在学生已经探索并掌握长方形、正方形和圆等一些常见的平面图形的特征以及长方体、正方体的特征， 并直观认识圆柱的基础上进行教学的。此前对圆面积公式的探索以及对长方体、正方体特征和表面积、体积计算方法的探索，为进一步探索圆柱和圆锥的特征，探索圆柱表面积的计算方法以及圆柱和圆锥的体积公式奠定了知识基础，同时也积累了探索的经验，准备了研究的方法。教学中我注意了以下几个方面 :

一、对圆柱的认识进行有重点的引导。认识圆柱时，由于学生对圆柱已有了一些直观的认识，教学中我先让学生从情境图中找出圆柱，再让学生举例说说生活中还有哪些物体的形状是圆柱的。然后引导学生通过观察、比较与交流，进一步探索圆柱的特征。在此基础上，结合圆柱的直观图，介绍圆柱的底面、侧面和高的含义。这一过程，学生是在教师的引导下进行学习的，对圆柱的特征有了较完整的认识。

二、注意学习方法的迁移和知识的对比。关注猜想和估计在探索学习中的作用。圆锥的认识和圆柱的认识在研究内容上有其相似之处。认识圆柱后我及时地引导学生进行回顾:“圆柱有哪些特征？各部分的名称是什么？”通过交流学生明白了对于圆柱是从面、直观图等方面进行研究的。我及时设问:“我们能从哪些方面来研究圆锥？”通过交流，学生 对学习的方法进行了有效地迁移，学习的积极性得到有效地激发。对于圆锥，不同的同学有了不同的认识。然后，通过适时地交流和组织阅读课本，学生对于圆锥有了较好的认识。 在认识了圆柱和圆锥的特征以后，我让学生对它们的特征进行了有效的对比。从而使学生对于圆柱和圆锥有了更深的认识，完善了学生的知识系统。在探索圆柱的体积公式时，先让学生观察底面积和高分别相等的长方体、正方体和圆柱，猜想它们体积间的关系，再启发学生把以前探索圆面积公式的经验和方法迁移到探索圆柱的体积公式中来，进而推导 出圆柱体积公式，验证猜想。

三、从学生的生活实际出发，结合具体事物，利用学生已有的经验开展教学活动。

（一）直观教学教具演示。如，教学切圆柱表面积增加的问题。课堂上我让学生拿出准备好的萝卜，进行操作，学生很清楚的知道增加了哪些面，以及这些面有什么特征？又如在容器中放入不规则物体，使水面升高或拿出不规则物体使水面下降，求物体的体积。课堂上我也准备了一个圆柱形水桶，演示给学生看，学生明白了上升的水的体积或下降的水的体积就是物体的体积。

（二）混淆题目对比教学。课堂上很多练习，我是采取对比教学。如把圆柱加工成一个最大的圆锥，把长方体加工成一个最大的圆锥，把正方体加工成一个最大的圆锥，把长方体加工成一个最大的圆柱，把正方体加工成一个最大的圆柱。把圆柱熔铸成一个圆锥，长方体熔铸成一个圆柱，把正方体熔铸成一个圆柱。加工与熔铸这两个完全不同的概念，学生易混淆加工是体积变了，而熔铸体积没变。这样可以提高学生综合运用知识的能力解决问题的策略。

（三）动手操作，讲清思路。在教学圆柱的表面积的计算方法时，我先布置学生完成学具中等底等高的圆柱和圆锥的模型的制作，让学生对圆柱的表面积有个潜在的认识，并为教学体积公式奠定实物基础。教材先让学生围绕求圆柱形罐头侧面商标纸的面积是多少这一问题进行探索。在此基础上，我找来几个圆柱形并具有侧面商标纸的罐子，用剪刀剪开商标纸进行实物演示，再引导学生在方格纸上画出圆柱展开图，探索圆柱表面积的计算方法。学习圆锥的体积公式，重点是理解圆锥体积等于等底等高的圆柱体积的中的$\frac{1}{3}$，学生没有动手操作，就没有亲身经历的体验，对$\frac{1}{3}$也就没有强烈的感受，所以我利用原有学生制作的模型，让学生在沙池中装、倒细沙，学生自己动手操作，亲身体验，推导出圆锥的体积公式，从而提升学生的数学思维水平，培养学生的学习能力。通过本单元的教学，我认识到在我们的教学中要注意教材编排的特点，有层次地发挥教师的主导作用。教学中的“度”确实应该引起我们的重视。

不足：

圆柱和圆锥这个单元由于知识点较多，尤其解决实际问题是难度较大使学生出现了不少错误。

一、公式混淆。如圆柱的侧面积公式与体积公式混淆。

二、不能正确使用公式。如求圆锥体积时忘记乘$\frac{1}{3}$。如求表

面积忘记用底面积乘2。

三、审题不清，思路判断失误。如求无盖水桶的铁皮面积时，

用底面积乘2，如把压路机压过的路面面积或通风管的面积

算成表面积。

四、单位名称没换算。如一段钢材长2米，截成3段后表面

积增加了12.56平方分米，这段钢材的体积是多少立方分

米？

五、公式的变换运用不到位。如一个圆锥的体积是12.56立

方分米，底面积是6.28平方分米，它的高是多少？

总之，多数错误是因为学生审题习惯不好、题目理解不到位造成的。以后还得继续注意这方面的引导，同时在练习的过程中，还要进一步的加强变式方面的练习，提高计算的准确度和技巧。

**附件：（请附1-2个典型课时教学案例）**

**深度学习（课时）教学流程**

|  |
| --- |
| **第 4课时** |
| **学习目标** | 1.通过学生体验圆柱体体积公式的推导过程，掌握圆柱的体积公式并能应用公式解决实际问题。 2.通过操作让学生知道知识间的相互转化。 3.倡导自主学习、小组合作、动手操作的学习方式，培养学生动手操作的能力，合作交流的意识。从而建立空间观念培养学生的逻辑推理能力。 4.让学生感受数学与生活的联系，体验探索数学奥秘的乐趣，培养学生学习数学的积极 情感。 |
| **教学环节** | **学习活动** | **评价要点** |
| 环节1：情景引入  | 1. 出示圆柱形水杯。

（1）老师在杯子里面装满水，想一想，水杯里的水是什么形状的？ （2）你能用以前学过的方法计算出这些水的体积吗？ （3）讨论后汇报：把水倒入长方体容器中，量出数据后再计算。 （4）说一说长方体体积的计算公式。 2、出示橡皮泥捏成的圆柱体。 出示问题：大家想一想用什么办法来求出这个圆柱体橡皮泥的体积呢？ （有的学生会想到：老师将它捏成长方体就可以了；还有的学生会想到捏成正方体也可 以的。） 3 、创设问题情景。 （课件显示） 如果要求压路机圆柱形前轮的体积、或是求圆柱形柱子的体积， 还能用刚才那样的方法吗？ 刚才的方法不是一种普遍的方法，那么在求圆柱体积的时候，有没有像求长方体或正 方体体积那样的计算公式呢？今天，我们就来一起研究圆柱体积的计算方法。（出示课题： 圆柱的体积）  |  1．复习要抓住教学重点，瞄准学习新知识所必须的旧知识，、旧方法进行铺垫，沟通了知识之间的内在联系，衔接自然。2.新课引入教师要“引”出学习新知识的思路，“导”出解决问题的方法，从而调动了学生学习的积极性，激发了学生探求新知识的欲望。  |
| 环节2：学习例5（圆柱的体积公式） | （一）学生动手操作探究 1、回顾旧知，帮助迁移（1）教师首先提出具体问题：圆柱体和我们以前学过的哪些几何图形有联系？ 启发学生回忆得出：圆柱的上下两个底面是圆形；侧面展开是长方形：所以…… （2）请大家回忆一下：在学习圆的面积时，我们是怎样将圆转化成已学过的图形，来推导出圆面积公式的。2、小组合作，探究推导圆柱的体积计算公式。 （1）启发猜想：大部分图形公式的推导都可以把所学的转化为学过的。那么你觉得圆柱的体积和什么有关系？你能猜一猜圆柱的体积可以怎样计算呢？ 老师激励同学们：大家同意他的猜想吗？但我们还是要小心地验证猜想的科学性。都说实践出真知， 接下来同学们以小组为单位拿出学具，动手尝试着进行转化， 并说一说转化的过程。（2）学生以小组为单位操作体验。 老师引导学生探究：① 说说你们小组是如何转化的。这是一个标准的长方体吗？为什么②如果分割得份数越多，你有什么发现？（电脑演示转化过程） ③ 这是同学们刚才的转化过程。 那书上是怎么说的？下面就请同学们打开书，自由读，用直线标记，找出关键句。全班齐读。 （３）现在再请一位同学到前面来演示转化过程。其他同学边观察边思考：①切割后拼成了一个近似于什么的形体? ②圆柱的体积与拼成后的长方体的体积有什么关系? ③这个长方体的底面积等于圆柱的什么? ④长方体的高与圆柱体的高有什么关系？（二）教师课件演示1、课件演示拼、组的过程，同时演示一组动画 （将圆柱底面等分成16份、32份、64份……） ， 让学生明确：分成的扇形越多，拼成的立体图形就越接近于长方体。 依次解决问题。①把圆柱拼成长方体后，形状变了，体积不变。（板书：长方体的体积=圆柱的体积） ②拼成的长方体的底面积等于圆柱的底面积，高就是圆柱的高。 （配合回答，演示课件，闪烁相应的部位，并板书相应的内容。） ③圆柱的体积=底面积×高 字母公式是 V=Sh （板书公式）讨论并得出结果。你能根 据这个实验得出圆柱的体积计算公式吗?为什么?圆柱体通过切拼，圆柱体转化成近似的（长方）体。这个长方体的底面积与圆柱体的 底面积（ ），这个长方体的高与圆柱体的高（ ）。因为长方体的体积等于底面积 乘以高，所以，圆柱体的体积计算公式是：（ ）。 板书：圆柱的体积 = 底面积×高 （用字母表示：（ ）。 V=Sh  | 1．发展学生的空间观念，由“形”到“体”；同时使学生感悟圆柱的体积与它的底面积和高的联系，通过圆面积推导过程的再现，为实现经验和方法的迁移作铺垫。2.在教学中充分让学生动手、动脑、动口，让学生在操作中感知，在观察中理解，在比较中归纳。3.教师的"导"、"放"、"扶"层次分明，充分体现了教师的主导作用和学生的主体作用。4.让学生理解算理，掌握算法，而且在公式的推导过程中，领悟了学习方法，培养了学生的学习能力、抽象概括能力和逻辑思维能力。 |
| 环节3：学习例6 | 出示例6 （1）解决实际问题。课件演示说明一个圆柱形容器的容积概念。出示例6，并让学生思考：要知道杯子能不能装下这袋牛奶，得先知道什么？ （应先知道杯子的容积） （2）学生尝试完成例6 。 ① 杯子的底面积： 3.14×（ 8÷2）2 ＝3.14×42 ＝3.14×16 ＝50.24（cm2）  ② 杯子的容积：50.24×10＝502.4（cm3）＝ 502.4（ml） 说明：要分三步完成。第一步：只知道底面直径，算出半径（r）， 再用圆面积公式（S= πr 2），先求底面积；第二步：再用公式（V=Sh）求出圆柱的体积。最后，根据杯子的容积大小和牛奶净含量的比较，判断出这个杯子能否装下这牮牛奶。  | 1.学生通过实际操作，由观察、分析、比较，再进行计算，达到运用新知、巩固新知的目的。2.遵循学生的认知规律，引导学生操作、观察、思考、说理，调动多种感观参与学习。3.正确处理"两主"关系，充分发挥学生的主体作用，注意学生学习的参与过程及知识的获取过程，学生积极性高，学习效果好。 |
| 环节4：巩固练习 | （一）书25页做一做。1.一根圆柱形木料底面积为75平方厘米，长90厘米，它的体积是多少？2. 李家庄挖了一口圆柱形水井，地面以下的井深10米，底面直径为1米，挖出的土有多少立方米？这两道题提供了不同的条件，让学生联系实际，灵活应用公式解决实际问题，巩固新知。（二）书26页做一做。1. 小明和妈妈出去游玩，带了一个圆柱形保温杯，从里面量底面直径是8cm，高是15cm。如果两人游玩期间要喝1升水带这杯水够喝吗？2. 一根圆柱形木料，底面直径是0.4米。长5米。如果做一张课桌用去木料0.02立方米。这根木料最多能做多少张课桌？第1题巩固圆柱形容器容积的计算方法，第2题先计算出圆柱形木料的体积，再计算这根木料最多能做多少张课桌？ | 1.会已知圆柱的底面半径（或直径）和高求体积。要求学生仔细审题，看清条件。2.增强学生的应用意识，在具体计算时需要学生根据实际情况用去尾法取近似值。3.会选择合适的信息解决实际问题。 |
| 环节5：课堂小结  | 今天我们学习了圆柱的体积计算方法。我们可以把圆柱转化为长方体来计 算，推导出圆柱体积公式：V＝Sh或V＝πr2h 。  |  |

**板书设计**：

圆柱的体积

圆柱的体积＝底面积×高

V ＝Sh 或V＝πr2 h

**作业设计：**

****



