新桥实验小学数学学科教学设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 第十二册 | 第二单元 | 课题：圆锥的体积练习 | 日期： 月 日 |
| 班级：六（2） | 人数：48 | 课时：8 | 执教：郭丽丽 |
| 1、教学目标： （1）通过练习引导学生进一步体会等底等高的圆柱和圆锥之间的关系，帮助学生透彻理解和掌握圆锥的体积公式，并能正确运用。（2）在练习中进一步探究圆柱和圆锥之间的关系，提高学生灵活运用知识解决实际问题的能力。2、教学目标设计依据：内容分析：本节课练习内容是练习四的第4—12题。主要分三类：一类是根据给定的条件或自己测量必要的数据计算圆锥的体积，如第12题；一类是通过观察、思考和计算，引导学生进一步体会等底等高的圆柱和圆锥之间的关系，帮助学生更加透彻地理解和掌握圆锥的体积公式，如第5-6题；另一类是应用公式解决简单的实际问题，如第7-11题。通过这些练习，提高学生对圆锥体积公式的理解和应用公式解决实际问题的能力。练习八的最后，还有一道思考题，引导学生探究底面积相等、体积之比是1：6的圆柱和圆锥的高之间的关系，以提高学生灵活应用所学知识解决实际问题的能力。学生分析：通过上节课的学习，学生已掌握了圆锥的体积公式，以及等底等高圆柱和圆锥之间的关系，今天要在此基础上研究等积等底、等积等高的圆柱和圆锥之间的关系，能解决简单的实际问题，但在利用关系灵活解决稍复杂的实际问题时存在一定困难，要加强练习。 |
| 教 学 过 程 |
| 时间 | 教学环节 | 教师活动 | 学生活动 | 交流预设 |
| 2-3’ | 常规积累 | 1. 口算

2、怎样计算圆锥的体积？体积公式是怎么推导出来的？求下列圆锥的体积。（1）底面半径是2厘米，高是21厘米。（2）底面积是3.6平方米，高是2米。 | 学生独立完成，同桌说说圆锥的体积计算公式及计算结果。 |  |
|  | 活动一、基本练习活动板块 | 1、等底等高圆柱和圆锥体积关系的运用。（1）快速反应：A、一个圆柱的体积是1.8立方分米，与它等底等高的圆锥的体积是（ ）立方分米。圆柱比圆锥多（ ）立方分米。B、一个圆锥的体积是1.8立方分米，与它等底等高的圆柱的体积是（ ）立方分米。圆锥比圆柱少（ ）立方分米。C、一个圆柱削去10立方分米后，教师活动 | 同桌讨论，交流答案，并说说自己的想法。学生活动 | 同桌交流：等底等高的圆柱和圆锥，圆柱的体积是圆锥的3倍，圆锥体积是圆柱的交流预设 |
| 3’ |  |  | 正好削成了一个与它等底等高的圆锥，这个圆锥的体积是（ ）立方分米。同桌说说等底等高的圆柱和圆锥体积的关系。2、（1）一个圆柱的体积是1.8立方分米，与它等底等高的圆锥的体积是（ ）立方分米。（2）一个圆锥的体积是1.8立方分米，与它等底等高的圆柱的体积是（ ）立方分米。 | 同桌讨论，交流答案，并说说自己的想法。 | 圆锥与圆柱的体积比是1∶3，圆柱体积比圆锥体积多2倍，削去部分的体积是圆柱体积的。 |
| 10’ | 活动二：综合练习 | （2）判断下面的圆锥与哪个圆柱的体积相等。这道题要解决什么问题？2、应用公式解决简单问题。1. 练习四第7、8题。

讨论：怎样削，削成的圆锥的体积最大？1. 练习四第9题

讨论：分别绕着直角边旋转形成的两个圆锥，各有哪些已知条件？3.练习四第11题。引导思考：怎么算这个蒙古包所占的空间？ | 小组内交流，说说理由，并说说怎么证明自己的估计是正确的。谈谈通过这题的练习，还能想到什么？交流：怎样削圆锥的体积最大？还能提出哪些数学问题？交流：哪个圆锥的体积大，你是怎样想的？交流如何正确测量圆锥的高？ | 教师参与讨论，搜集学生想法，全班交流。追问：怎么证明你的估计是正确的？你还能想到什么？预设：圆锥的高是圆柱的高，圆锥的底是圆柱的底。预设：半径大的圆锥的体积大。 |
| 8’ | 活动三：实践活动 | 找一个圆锥形状的物体，想办法算出它的体积，并说出测量和计算的方法。 | 小组活动 | 师参与并指导。全班交流方法。 |
| 15’ | 三、拓展延伸、总结提升家作： | 1、等积变形题。（1）有一个圆锥形沙堆，底面积是3.6平方米，高是2米，将这些沙铺在一个长6米、宽3米的长方形沙坑里，能铺多厚？（2）把一个底面周长是12.56厘米、高是6厘米的圆柱形钢材熔铸成一个圆锥，这个圆锥的底面积是16平方厘米，它的高是多少厘米？ 2、思考题。启发学生推想：当圆锥的高是4.2厘米时，如果说圆柱的高也是4.2厘米，则圆锥与圆柱的体积比是1∶3，因此圆柱的高必须是4.2厘米的2倍，也就是8.4厘米。同理，当圆柱的高是4.2厘米时，圆锥的高必须是4.2厘米的一半，也就是2.1厘米。练习册P20、21 | 思考沙堆原来是什么形状，铺在沙坑里后是什么形状，在变化的过程中，什么没有变？如何解答这个实际问题？独立完成并小组交流小组内商讨。 |
| 板书设计 | 圆锥的体积计算练习等底等高的圆柱和圆锥：圆柱的体积是圆锥的3倍，圆锥体积是圆柱的， 等积等底面积的圆柱和圆锥：圆锥的高是圆柱的3倍。 等积等高的圆柱和圆锥：圆锥的底面积是圆柱的3倍。 方法一：分别算出圆锥和圆柱的体积，再进行相加。 方法二：利用等底等高的圆柱与圆锥的关系，先算出圆锥的体积，再用圆锥的体积乘4。 方法三：先算出圆柱的体积，再用圆柱体积乘。 |

新桥实验小学数学学科教学设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 第十二册 | 第二单元 | 课题：整理与练习（一） | 日期： 月 日 |
| 班级：六（2） | 人数：48 | 课时：9 | 执教：郭丽丽 |
| 1 教学目标：（1）学生能自主、系统梳理本单元的知识。（2）学生通过多样的练习，帮助学生系统整理圆柱表面积的计算方法及圆柱和圆锥的体积公式，感受这些知识的应用价值。（3）进一步培养学生把生活问题数学化的能力及规划解题步骤的能力。2 教学目标设计依据：内容分析： 整理与练习共4部分内容：“回顾与整理”、“练习与应用”、“探索与实践”、“评价与反思”，共2课时。本节课为第一课时，先组织学生进行“回顾与整理”，以小组讨论的方式，组织学生对单元所学的内容进行梳理，包括各知识点，获取这些知识的过程，各知识间的内在联系等，感受这些知识的应用价值。然后完成“练习与应用”第1-6题。练习的第1题通过让学生填表，帮助学生系统整理圆柱表面积的计算方法以及圆柱和圆锥的体积公式。第2-6题应用这些知识解决问题，其中涉及了一些常见数量关系的理解，具有一定的综合性。学生分析：学生已经学习了圆柱和圆锥的特征，又学习了圆柱的表面积，又利用转化的策略学习了圆柱和圆锥的体积，探究了圆柱和圆锥的体积之间的关系，在解决问题中还有公式用错，半径直径分不清楚直接用的情况，本节课继续解决关于圆柱和圆锥的实际问题，从而强化公式的运用。 |
| 教 学 过 程 |
| 时间 | 活动板块 | 教师活动 | 学生活动 | 交流预设 |
|  | 常规积累 | 这一单元我们主要学习了哪些内容？ | 同桌互相说说本单元学习了哪些具体的知识，我们是经过怎样的过程获得这些知识的？ |  |
| 3’ | 一、回顾与整理 | 各自将本单元所学的关于圆柱和圆锥的知识有条理地整理出来，看谁整理地比较完整。说明整理的内容要完整有序，从图形到概念到计算公式到字母公式及推导过程。 | 学生独立整理，完成后在小小组内交流，完善。 | 呈现学生不同资源，有层次的交流。半成品资源表格式的文字表达式的。 |
|  | 二、练习与应用 | 1. 完成“练习与应用”中的第1题。

看懂表格要求，然后各自练习填表，边填边思考计算公式。注意单位。1. 完成“练习与应用”中的第2题。

讨论：前轮滚动一周，压路的面积就是指什么面积？计算并交流结果。3、完成“练习与应用”中的第3题。讨论：做这个木桶大约需要用多少平方分米木板实际上是求什么？独立完成后交流结果并说说这道题还可以求什么？ | 完成后全班交流结果。木板的面积——侧面积和底面积。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 活动板块 | 教师活动 | 学生活动 | 交流预设 |
|  | 家作： | 4、完成“练习与应用”中的第4题。5、完成“练习与应用”中的第5、6题。一个圆柱和一个圆锥，底面直径都是6厘米，高都是12厘米。它们的体积一共有多少立方厘米？（你能用不同的方法来计算吗？）组织交流学生独立解答，交流结果。思考：第5题关键量 体积相等思考：第6题 规律：柱3 锥1 和 4 差 2练习册P22、23 | 通过生活中实际问题的解决，培养学生认真分析问题，把生活问题数学化的能力，进一步提高升学生规划解题步骤的能力，有序、正确地解决问题。 |
|  | 三、全课小结 | 谈谈你今天的收获。 |  |  |
| 板书设计：  整理与练习（1）特征： 表面积：S表=S侧+2S底 注意：实际情况：无盖、通风管、柱子等 圆柱体积：V=sh 圆锥体积：V=1/3sh |

新桥实验小学数学学科教学设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 第十二册 | 第二单元 | 课题：整理与练习（二） | 日期： 月 日 |
| 班级：六（2） | 人数：48 | 课时：10 | 执教：郭丽丽 |
| 1、教学目标：（1）综合运用所学的知识解决实际问题，提高学生解决实际问题的策略水平。（2）进一步体会数学学习与实际生活的联系，感受所学数学知识的价值。2、教学目标设计依据：教材分析本节课的主要内容是“练习与应用”的第8-11题，“探索与实践”的12-14题和“评价与反思”与“你知道吗”。通过层次不同的练习进行巩固，帮助学生提高运用公式解决简单实际问题的能力。让学生通过动手实践，探索并解决一些新的问题，获得对相关知识的一些新的认识。最后引导学生对自己本单元的学习情况作出客观的评价。学生分析学生已经学习了圆柱、圆锥的表面积、体积的意义及公式，并能灵活运用公式解决简单的实际问题。大部分学生都能掌握公式，正确地运用公式解决生活实际问题，具备一定的解题能力，在解决问题中还有公式用错，半径直径分不清楚直接用的情况，本节课继续解决关于圆柱和圆锥的实际问题，从而强化公式的运用。 |
| 教 学 过 程 |
| 时间 | 活动板块 | 教师活动 | 学生活动 | 交流预设 |
| 3’ | 常规积累 |  | 同桌说说圆柱圆锥的有关计算公式。 |  |
| 10’ | 一、练习与应用 | 1、出示第8题。有两个不同形状的装饰瓶，里面放满了五彩石。从里面量，圆柱瓶的底面直径是10厘米，高10厘米；长方体瓶的长和宽分别是11厘米和9厘米。哪个瓶里的五彩石多一些？组织讨论交流1. 出示第9题

求水管流出多少升水，就是求什么形状的体积？水柱的长为水流的速度乘时间3、出示第10题等积变形问题，圆锥的体积=长方体的体积可以用方程解答4、出示第11题一种圆柱形的饮料罐，底面直径7厘米，高12厘米。将24罐这样的饮料放入一个长方体纸箱（如下图）。组织讨论交流 | 讨论第8题。这一题要我们求的是什么？ 容积体积预设1：可以先求每秒流出多少升水，再求1分钟流出多少升水。2、可以先求出水管里的水1分钟流出了多长的水柱，再求1分钟流了多少升。读题，理解题意。讨论：怎么确定这个纸箱的长宽高？如何计算这个纸箱的容积？要求做这个纸箱至少要用纸板多少平方厘 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 活动板块 | 教师活动 | 学生活动 | 交流预设 |
| 8’ | 三、探索与实践 | 12、方法一，假设法，用具体数量代人计算后进行比较方法二，抽象比较，底面积之比1:4，高相等，体积之比也是1:413、家作14、用同一张长方形纸可以卷成两个大小不同的圆柱。选一张长方形，用不同的方法卷一卷，分别算出体积。与同学交流，怎样卷成的圆柱体积的圆柱体积比较大？6.28cm 12.56cm将自己算出的容积与商标纸上的容积比一比，你发现了什么？为什么会这样？ | 学生拿出圆柱形饮料罐，测量出相关数据，算出容积将这一张长方形纸卷成一个圆柱，它有几种卷法？可以怎样卷？猜想：这两种卷法的圆柱体积相等吗？全班交流。 | 米，就是要求什么？学生独立完成并交流算式和结果。独立思考，看能想出哪些不同方法。全班交流交流：你测量出的是什么数据，算出的容积是多少？ |
| 16’ | 四、拓展练习家作： | 1、有底面相等的两个圆柱，高的比是7：5，第一个圆柱的体积是175立方厘米，第二个圆柱的体积是多少立方厘米？2、一个圆柱形玻璃容器的底面直径是10厘米，容器内有一部分水。小明把一团橡皮泥放入容器内（橡皮泥全部浸没在水中），水面上升了3厘米。这块橡皮泥的体积是多少立方厘米？学生独立完成。交流。练习册P24、25 | 适当拓展，让学生解决稍复杂的生活问题，提高部分优秀生的解题能力。 |
| 3’ | 五、评价与交流、全课总结 | 通过这节课的学习，你有什么收获？阅读“你知识吗？” |  | 学生自主评价，让学生对自己的学习情况有客观的认识。 |
| 板书设计： 整理与复习（2）  几种比较：1、等积等底；2、等积等高；3、等底等高 |

新桥实验小学数学学科教学设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 第十二册 | 第二单元 | 课题： 测量物体的体积 | 日期： 月 日 |
| 班级：六（2） | 人数：48 | 课时：11 | 执教：郭丽丽 |
| 1、教学目标：1、通过实践活动让学生探索测量不规则物体的体积的方法。2、让学生学习运用等积变换的方法，以及联系某种物质的比重，通过测量相应物体的质量，计算其体积的方法。3、使学生在探索解决问题方法的过程中，体验成功的乐趣，增强学好数学的信心。2、教学目标设计依据：教材分析：这是一次数学实践与综合应用，主要让学生运用等积变换的方法，以及联系某种物质的比重，通过测量相应物体的质量，计算体积的方法，来测量和计算不规则物体的体积，培养学生的动手实践能力，提高学生综合应用数学知识和方法解决实际问题的水平。第一部分：让学生用等积变换的方法测量一个土豆的体积。引导学生小组合作，通过实验测量数据，并进行计算得到土豆的体积。第二部分：运用第一阶段学到的测量不规则物体体积的方法，测量不同铁块的体积与质量，并计算相应的比值。通过比较测量和计算的结果，引导学生发现：同一种材料，质量与体积的比的比值是一定的。在此基础上，应用这一结论，通过称出第三块铁块的质量，计算出体积。学生分析：本班学生有一定的合作学习能力，进行合理的成员分配，和合理的分工是本实践活动成功的关键。借此活动，进一步培养学生的合作、探索能力；体验使用计算器在实际操作中的价值。 |
| 教 学 过 程 |
| 时间 | 活动板块 | 教师活动 | 学生活动 | 交流预设 |
| 2-3’ | 常规性积累 | 1. 提供口算
2. 如何测量物体的长度、质量？又是通过什么方式得知物体的体积或表面积的？
3. 不规则的物体你能知道它们的体积和表面积吗？
 | 独立计算同桌交流 | 全班交流教学重点难点培养学生的动手实践能力，提高学生综合应用数学知识和方法解决实际问题的水平。 |
| 3’ |  | 活动一：探究测量土豆体积的方法 | 1、出示不规则的学生用橡皮：提出要求：用我们学过的知识想办法算出橡皮的体积。你准备怎么测量？2、组织操作实验。提醒：（1）要把物体全部浸入水中；（2）容器中水要适量；（3）测量的时候要选择合适的计量单位；（4）合理截取近似值。3、追问：用这种方法测量时，要注意什么？ | 小组讨论分组实验测量 | 1、参与讨论，搜集不同的方法。指名回答。评议各种方法的可操作性。2、教师参与实验。汇报交流。实验步骤、测量方法、测量结果。量出底面积、倒水并量水面的高度、放入土豆测量上升的高度、计算上升的水体积。 |
| 10’ | 活动二：探究测量铁块体积的方法 | 利用总结出的方法测算两块铁块的体积。 | 分组实验测量 | 汇报交流 |
| 8’ | 活动三：探索质量与体积的关系 | 用天平称出它们的质 ，填表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 体积 | 质量 | 比值 |
| 铁块一 |  |  |  |
| 铁块二 |  |  |  |

比较结果，你发现了什么？思考：同一种村料的质量与体积的比的比值是一定的，应用这个知识，我们能直接算出这块铁块的体积吗？ | 合作填表比较结果 | 追问：只要知道什么就可以了？（称出重量，根据比重算出体积） |
| 15’ | 三、拓展延伸、总结提升 | 这节课自己又有了什么收获？ | 同桌交流 | 指名回答 |
| 板书设计 | 测量不规则物体的体积注意点：水在适量；测量要仔细、精确；选择合适的计量单位；合理取近似值。探索质量与体积的关系：在同一种材 下，它的质量与体积的比值是一定的。 |