

课 题	体积与容积（一）	课时安排	1 课时
设计理念	<p>《义务教育数学课程标准（2022年版）》强调从学生已有的生活经验出发，让学生亲身经历将实际问题抽象成数学模型并进行解释与应用的过程，进而使学生获得对数学理解的同时，在思维能力、情感态度与价值观等多方面得到进步和发展。</p> <p>《义务教育数学课程标准（2022年版）》在课程内容“图形与几何”第三学段中提出：通过实例了解体积（或容积）的意义，知道体积（或容积）的度量单位，能进行单位之间的换算；体验不规则物体体积的测量方法。</p> <p>因此，在体积与容积的教学过程中，紧密结合学生的生活实际，体现了生活化设计理念；在学生学习方式方面，采用了自主、合作、探究的方式，遵循了“以学生为中心”的教育理念；在知识学习、能力培养、情感方面遵循了“促进学生全面发展”的教育理念，使学生亲身经历学习的过程，引导学生自主探索，合作交流，让学生在活动中学习，在游戏中获得愉快的数学体验，并在体验中有所发现、有所感悟、有所发展。</p>		
教材分析	<p>《体积与容积》是北师大版小学数学五年级下册第四单元长方体（二）第一课时的内容，是在学生认识了长方体和正方体的特点，以及长方体和正方体的表面积的基础上进行的。本课内容不仅是进一步学习体积的计算方法等知识的基础，也是发展学生空间观念的重要载体，为以后学习长方体体积的计算以及圆柱和圆锥的体积计算奠定了基础，在五年级小数数学教材中发挥着承上启下的重要作用。</p>		

	<p>体积和容积是比较抽象的概念，教材中是让学生在充分体验的基础上理解它们的含义。教材首先借助学生已有的生活经验，围绕马铃薯和红薯都是不规则的物体我们无法通过观察直接比较和测量的问题，引导学生开展实验活动。从中发现两个物体放入水中后都占据了一定的空间，而且水面上升的高度不一样，说明这两个物体所占空间的大小不一样，揭示体积的概念。最后，教材通过学生实验研究“哪个杯子装水多，”在学生感受容器所能容纳物体体积的大小的基础上，揭示容积的概念。这节课的重点就是形成体积和容积的两个具有抽象性的概念。</p>
<p>学情分析</p>	<p>1、知识基础方面</p> <p>学习本节课前，学生已经认识了长方体和正方体的特点及表面积。在日常生活中，学生对物体大小的感受及容器内装水多与少的体验，这些都是本节课学习的基础。</p> <p>2、认知特点方面</p> <p>五年级小学生抽象逻辑思维已经得到了较好的发展，但“体积和容积”的概念较为抽象，学生在理解上有一定的困难，而且对于它们之间的联系和区别也是教学难点。要突破这一难点，就要注重学生在体验、在感知中学习知识，重视现实世界中有关体积和容积的问题，把它们作为教学的基础。因此，本课教学中，教师要借助直观教学手段，帮助学生获得的感性认识，进而上升为理性认识。</p>
<p>教学目标</p>	<p>1、知识与技能目标</p> <p>通过具体的实验活动，以动手操作和亲身体验为依托，让学生理解体积的含义，能在具体情境中初步解决体积的相关问题。</p>

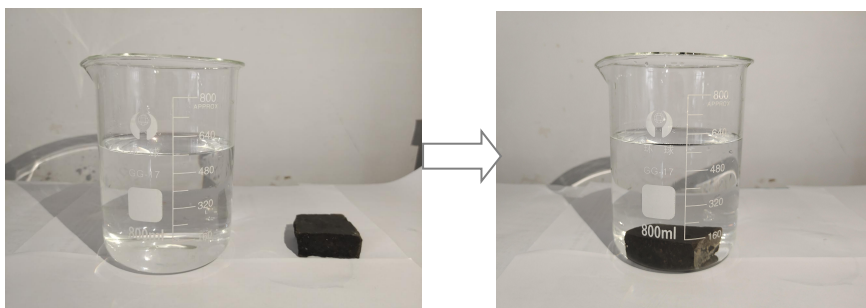
	<p>2、过程与方法目标</p> <p>学生在看一看、说一说、比一比、做一做等学习活动中，学会运用观察、比较的方法，进而培养学生的观察能力、动手操作能力、逻辑思维能力。</p> <p>3、情感、态度、价值观目标</p> <p>在进一步理解体积含义的基础上，感受体积与生活的联系；在动手操作、观察比较中培养学生良好的数学学习习惯，激发学生探究问题的兴趣。</p>	
教学重点	通过具体的实验活动，让学生理解体积的含义，能在具体情境中准确判断体积	
教学难点	理解烧杯水面上升的高度就是物体的体积	
教学方法	实验法 、演示法、动手操作法、讨论法	
课前准备	烧杯、石块、土豆、红薯	
教学环节	教学内容	设计意图
一、揭示课题，引入新知	<p>师出示课题《体积与容积》，提问同学们看一看课题，你有什么要问问老师的吗？</p> <p>预设 1：什么是体积</p> <p>预设 2：什么是容积</p> <p>预设 3：体积与容积有什么联系和区别</p> <p>看着同学们好奇和疑惑的表情，就让我们走进今天的探索之旅吧。</p>	<p>思维始于问题，问题贯穿教学全过程，本环节促使学生主动产生问题意识，然后在探索中获取知识。</p>

二、深入探索，

学习新知

活动一：看一看

演示实验：将石块放入装水的杯子中，观察水面变化。



提问：石块放入装水的杯子中，水面发生了什么变化？

预设：水面上升了

思考：为什么水面会上升呢？

预设：石块占了杯子的空间

思考：如果将石块从杯子中取出来，它还占有空间吗？

预设：占空间，只不过不占杯子的空间，而是占整个教室的空间。让学生充分感知物体不管在哪都占据一定的空间。

活动二：说一说

举例说明：哪些物体占有空间

(1) 说一说：生活中还有哪些物体占空间呢？教室里呢？

预设：冰箱、洗衣机、文具盒、橡皮

通过实验，让学生体会所有物体，不管在哪都占有一定的空间，激起学生的学习兴趣，发展学生的空间观念，并为下面的探究活动做铺垫。

(2) 小结：所有物体都占有一定的空间（板书：
物体 占空间）

活动三：比一比

1、直接比较

(1) 比一比，生活中，哪些物体所占空间大，哪些物体所占空间小呢？

预设：冰箱所占空间大，洗衣机所占空间小。

(2) 教室中，哪些物体所占空间大，哪些物体所占的空间小呢？

预设：文具盒所占的空间大，橡皮所占的空间小

2、实验比较

(1) 师出示大小差不多的马铃薯和红薯，比一比谁占的空间大。



学生观察哪个占的空间大？哪个占的空间小？学生猜测，答案不统一。

(2) 师：我们通过观察无法直接比较出这两个物体所占空间的大小，谁有比较科学的方法来验证谁占的空间大，谁占的空间小。（学生提出做实验，两个杯子

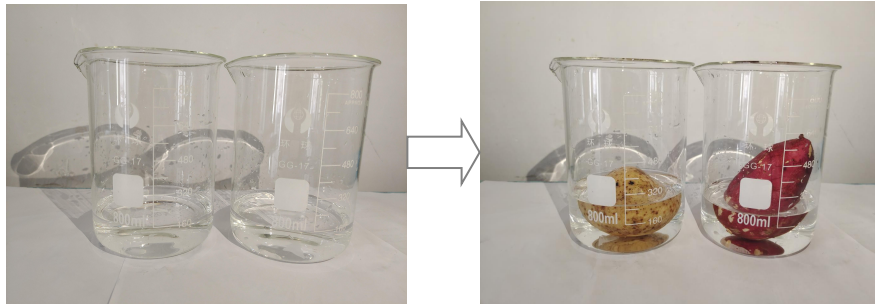
感受物体所占空间有大有小，目的是唤起学生原有的生活经验，了解学生的学习基础，用丰富的生活例子为后续的学习做准备。

倒入水，再把马铃薯和紫薯分别放在两个烧杯中，看哪个杯子水位上升的高，哪个所占的空间就大)

活动四:做一做

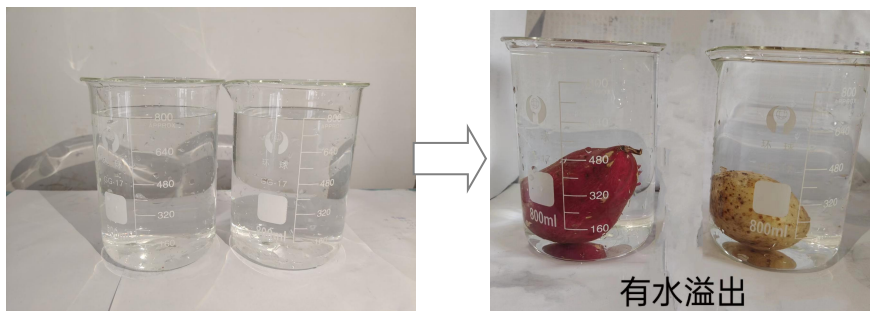
1、学生独立开展实验，实验出现问题,有的小组烧杯中的水没有完全浸没马铃薯和红薯,有的小组烧杯中的水过多，放入马铃薯和红薯后有水溢出。

思考题 1: 烧杯中的水没有完全浸没马铃薯和红薯能比较出谁占的空间大吗? 为什么?



预设: 不能比较, 因为烧杯中的水没有完全浸没马铃薯和红薯, 只能反映马铃薯和红薯一部分所占的空间, 不能比较出谁占的空间大。

思考题 2: 烧杯中的水过多, 放入马铃薯和红薯后有溢出, 能比较出谁占的空间大吗? 为什么?



预设: 能比较, 将两个烧杯下面分别放一个容器,

为学生提供实物进行直观操作, 充分发挥学生在课堂中的主体作用。

提出问题, 让学生寻找解决问题的办法, 把学习的主动权交还给学生, 不仅增强了学生探索的兴趣, 而且还培养了学生解决问题的策略意识和能力

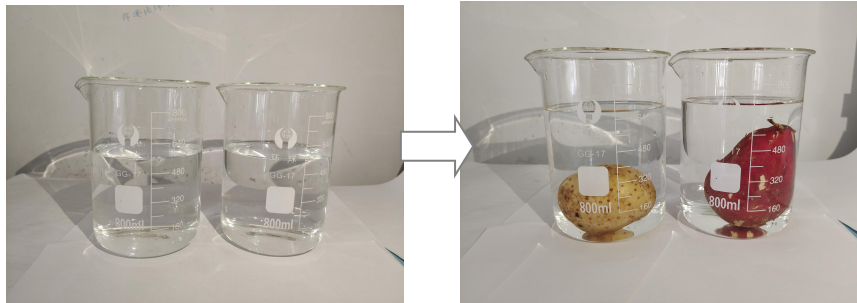
将溢出来的水，分别倒入另外两个烧杯中进行测量。

2、实验注意事项

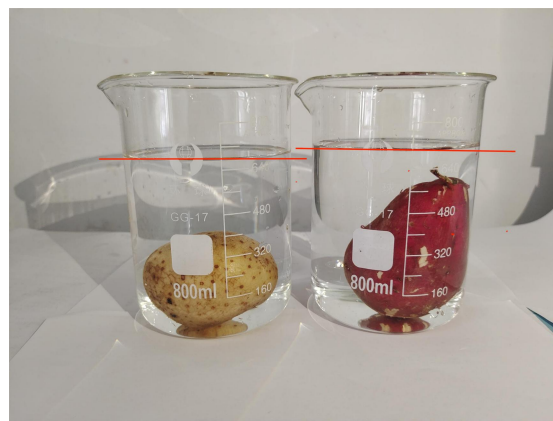
烧杯大小相同，要带有刻度；两个杯子要倒入相等、适量的水。

3、教师带领学生做实验

准备两个大小相同的烧杯，两个烧杯倒入同等、适量的水，再把土豆和紫薯分别放在两个烧杯中。



让学生观察水面发生了什么变化？这个变化说明了什么？



预设：马铃薯和红薯放到烧杯中占了烧杯的空间，所以水面会上升，水面上升的高度就是马铃薯和红薯所占的空间。

本节课的设置是学生先独立完成实验，学生在独立完成实验的过程中会忽略各种各样的问题，教师示范时可以强调正确的方法和纠正错误的做法，其次学生在第一次尝试中可以掌握基本的实验技能，然后在教师示范时进一步改进和完善这些技能。

	<p>4、揭示体积的意义</p> <p>揭示概念：刚才通过实验比较，所以看水面的高度，我们可以看出红薯占的空间大，马铃薯占的空间小，物体所占空间有大有小，在数学上，我们把马铃薯所占空间大小叫做马铃薯的体积，红薯所占空间大小叫做红薯的体积，你能概况一下什么是物体的体积吗？</p> <p>补充板书：</p> <p>体积：物体所占空间的大小。</p> <p>这次我们还是用肉眼直接观察的方法比较出两个物体的体积大小吗？</p>	<p>在活动中，学生深刻感受到所有物体占有空间，且所占空间大小不同。学生在经历了实验、观察、交流等剖析过程后，感知了体积实际意义。</p>
<p>三、巩固练习，学以致用</p>	<p>一团橡皮泥，淘气第一次把它捏成长方体，第二次把它捏成球。捏成的两个物体哪一个体积大？</p> <p>预设一：长方体大</p> <p>预设二：球大</p> <p>预设三：一样大，因为物体所占空间的大小叫做物体的体积，长方体和球是同一个物体的不同形状，所以体积不变。</p>	<p>用所学知识解释生活中的问题，是所学知识的拓展和延伸。</p>
<p>四、回顾反思，全课总结</p>	<p>今天这节课我们学习了什么内容？你有什么收获？（让同学们说出本节课的学习内容，并让学生懂得</p>	<p>课堂总结一方面让学生形成</p>

<p>五、课后延伸， 布置作业</p>	<p>要想证实自己的猜想，可以通过实际操作来验证)</p> <p>1、完成数学书第 37 页“练一练”的第三题，并将其写在作业本上。</p> <p>2、根据今天的实验过程，课后独立开展实验，验证体积与重量有关系吗？</p>	<p>完整的知识体系，另一方面有助于教师了解教学效果。</p> <p>既要让学生带着问题走进课堂，又要让同学带着问题走出课堂。</p>
<p>板书设计</p>	<p style="text-align: center;">体积与容积</p> <p style="text-align: center;">体积：物体所占空间的大小</p>	
<p>教学反思</p>	<p>本课教学教学活动结束后，教者将从教学目标、教学方法、教学手段、教学环节、板书、师生互动等方面做出反思。</p>	