
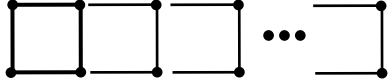


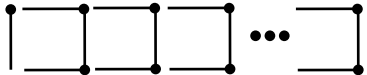
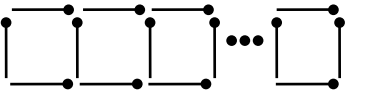
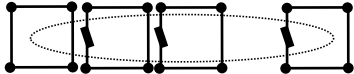
《字母表示数》教学设计

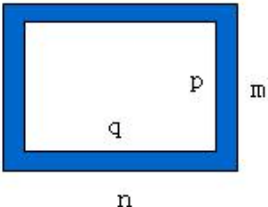
学校	梅州中学	科目	数学	设计者	蔡光明
教学对象	初一级	教材版本	北师大版	设计时间	2021-9-5
一、教学内容分析					
<p>《字母表示数》是北师大版七年级数学上册第三单元第一课时的教学内容。用字母表示数和数量关系是接触数与代数知识的启蒙课，也是后续认识学习代数式和方程的基础。用字母表示数的第一步，就是要对问题进行一般化，而在具体问题中进行一般化的表示，需要首先探索具体事物之间的数量关系或变化规律，然后用符号进行表示，因此本节用探索性活动“搭正方形”引出代数式表示及其意义，让学生感受字母表示数的意义和优越性。</p>					
二、教学目标					
<ol style="list-style-type: none">1. 知识与技能：理解用字母表示数的意义，能从具体情境中探索出规律并用字母及代数式表示，形成初步的符号感；能用字母及代数式表示已学过的运算律和计算公式。2. 过程与方法：经历从具体情境中抽象出符号，用字母表示数，这一由具体到抽象，由特殊到一般的思维过程；让学生初步体会到数学中抽象概括的思维方法和事物的特殊性与一般性可以互相转化的辩证关系。3. 情感态度与价值观：从学生所熟悉的，与学习和生活经验密切联系的问题中创设学习情境，使学生在轻松学习抽象的数学知识的同时，体会数学与现实生活的密切联系；通过学习活动中探索新知的过程，体会与他人合作交流的重要性。					
三、学情分析					
<p>初一学生通过以前数学及英语课程的学习，字母对学生已经不陌生，小学学过的数学公式、法则等都为本节课奠定了一定基础。另一方面，他们对身边有趣的现象充满好奇，对一些具有规律性的问题充满了探究的欲望。他们非常乐于动手操作，有很强的好胜心和表现欲；同时学生也具备了一定的归纳总结、表达的能力，基本上能在教师的引导下就某一主题展开讨论。</p>					
四、教学策略选择与设计					
<p>首先由《数青蛙》这一大家熟悉的儿歌引入，激发学生兴趣，同时为字母表示数做铺垫。进而提出一个搭正方形的问题，让学生去探究，逐步呈现由特例到一般规律，并用字母表示一般规律的过程。在这个过程中，学生要经历操作与思考、表达与交流等过程。学生分组合作是完成本节内容的关键，整节课在一个亢奋的过程中进行，教学中要注意调动学生的积极性，给学生提供充分的思考时间，让学生学会用自己的语言合理表达规律，最终形成符号表示的过程。</p>					
五、教学重点及难点					
<ol style="list-style-type: none">1. 教学重点：理解用字母表示数的意义。					

2. 教学难点：使学生经历探索并用代数式表示规律的过程。

六、教学过程

	教师活动	学生活动	设计意图
(一) 情境 引入	<p>师：同学们你听过儿歌《数青蛙》吗？还会读吗？一起来快乐地读吧！</p> <p>（播放微视频）</p> <p>一只青蛙四条腿，两个眼睛一张嘴； 两只青蛙八条腿，四只眼睛两张嘴； ……</p> <p>师：如果一直读下去是不是没完没了了？这首儿歌能读完吗？</p> <p>师：如果用 n 代替具体的数会怎样？</p>	<p>生：齐声读儿歌《数青蛙》。</p> <p>一只青蛙四条腿，两个眼睛一张嘴； 两只青蛙八条腿，四只眼睛两张嘴； ……</p> <p>生：儿歌可以无限往下读。</p> <p>生：n 只青蛙 n 张嘴，$2n$ 只眼睛 $4n$ 条腿。</p>	<p>通过读一首学生们耳熟能详又永远读不完的儿歌，使学生产生浓厚兴趣，同时体会到字母表示数的优点和必要性。</p>
(二) 预习 成果	<p>利用多媒体教学平台展示学生完成的预习导学案，引导学生给小组的伙伴完成的情况给出评价。</p>	<p>观察老师投影的导向案，经过讨论给出评价。</p>	<p>为课堂的开展做充分准备。</p>
(三) 新知 探索	<p>活动内容一：搭小正方形</p> <p>请同学们认真看题，利用图形解答下列问题</p> <p>（利用电脑或投影仪）问题（一）</p>  <p>搭一个正方形需要 4 根火柴棒。</p> <p>①按上述方式，搭 2 个正方形需要 _____ 根火柴棒，搭 3 个正方形需要 _____ 根火柴棒。</p> <p>②搭 10 个这样的正方形需要多少根火柴棒？</p> <p>③搭 100 个这样的正方形需要多少根火柴棒？你是怎样得到的？</p> <p>待学生解答完以上问题后，出示引申</p>	<p>以小组为单位，拿出准备好的火柴棒，进行搭正方形活动。</p> <p>①留给学生充分的时间，让学生经历操作与思考、表达与交流等过程。</p> <p>②学生展示四种不同的计算方法：</p> <p>方法一：以第一个搭的正方形为基础，然后每增加三根火柴棒，便多一个正方形。</p>  <p>① $4 + 3(X - 1)$；</p> <p>方法二：以第一根火柴为基础，然后每增加三根火柴棒，便多</p>	<p>提供教材上的实例，师生共同活动。要求学生经历“独立思考、合作交流、说明理由”的过程。</p> <p>在对活动做回顾时，适时组织学生感受：从特殊到一般的过程：从一个个的特殊的情况入手逐步探求一般的规律，是我们探求某种规律的常用</p>

	<p>题：</p> <p>④如果用 X 表示所搭正方形的个数，那么搭 X 个这样的正方形需要多少根火柴棒？与小组同学交流你是怎么算的？</p> <p>鼓励学生拿出准备好的火柴棒进行探索，并用自己的语言表达各自的方法。</p> <p>待小组讨论成熟，组织各小组进行成果展示。</p> <p>课件演示四种不同的计算方法，引导归纳从特殊到一般的探索规律的方法，并得出“字母可以用来表示规律”的小结论。</p>	<p>一个正方形。</p>  <p>② $X + X + (X + 1)$；</p> <p>方法三：把所搭正方形的火柴棒分三部分考虑（上面一排、下面一排和竖直方向一排）。</p>  <p>③ $1 + 3X$；</p> <p>方法四：用火柴棒拼接出完整的正方形排放在一起，然后将第二个正方形起的每一个正方形都删除掉一根火柴棒。</p>  <p>④ $4X - (X - 1)$。</p>	<p>方法。</p>												
<p>(三) 新知 探索</p>	<p>活动内容二：学习过的字母表示数的情况</p> <p>引导学生回忆学习过的字母表示数的情况，并引导归纳“字母能表示公式”“字母能表示运算律”</p>	<p>回忆学过的字母表示数的情况：</p> <p>1、回忆以前所学过的运算律，比如</p> <table border="1" data-bbox="842 1310 1246 1771"> <thead> <tr> <th>运算律</th> <th>用字母表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加法交换律</td> <td>$a+b=b+a$</td> </tr> <tr> <td>加法结合律</td> <td>$(a+b)+c=a+(b+c)$</td> </tr> <tr> <td>乘法交换律</td> <td>$a \cdot b=b \cdot a$</td> </tr> <tr> <td>乘法结合律</td> <td>$(a \cdot b)c=a(b \cdot c)$</td> </tr> <tr> <td>乘法分配律</td> <td>$a(b+c)=ab+ac$</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、回忆以前学过的几何公式，比如</p>	运算律	用字母表示	加法交换律	$a+b=b+a$	加法结合律	$(a+b)+c=a+(b+c)$	乘法交换律	$a \cdot b=b \cdot a$	乘法结合律	$(a \cdot b)c=a(b \cdot c)$	乘法分配律	$a(b+c)=ab+ac$	<p>自然过渡到字母表示以前学过的运算律、公式、法则，不仅复习了旧知，而且巩固了新知，把以学知识纳入新知，让学生有一个重新认识的过程。</p>
运算律	用字母表示														
加法交换律	$a+b=b+a$														
加法结合律	$(a+b)+c=a+(b+c)$														
乘法交换律	$a \cdot b=b \cdot a$														
乘法结合律	$(a \cdot b)c=a(b \cdot c)$														
乘法分配律	$a(b+c)=ab+ac$														

		长方形的周长和面积: $l=2(a+b), S=ab$ 正方形的周长和面积: $l=4a, S=a^2$ 平行四边形的面积: $S=ah$ 梯形的面积: $S=(a+b) \times h \div 2$ 圆的周长和面积: $l=2\pi r, S=\pi r^2$ 长方体的体积: $V=abc$ 正方体的体积: $V=a^3$	
(三) 新知 探索	<p>第三环节 巩固新知</p> <p>内容:</p> <p>①要求学生说出用字母表示数的其他例子,教师引导学生分析各式中字母可表示什么数。</p>  <p>②练一练:</p> <p>1、小明步行上学,速度为 v 米/秒,亮亮骑自行车上学,速度是小明的 3 倍,则亮亮的速度可以表示为 _____ 米/秒.</p> <p>2、如图,用字母表示图中阴影部分的面积是_____</p> <p>3、一个三位数,个位数字是 a,十位数字是 b,百位数字是 c,这个三位数是_____</p> <p>播放微课视频,归纳字母表示数的书写规则:</p> <p>1) 同一个字母在不同的问题中可以代表不同的量;在同一个问题中,不同的量要用不同的字母表示。</p> <p>2) 在不会引起误会的前提下,含有字母的算式中乘号可以用“.”来代替,或者省略不写,如 $a \times b$ 通常写</p>	给出充分的时间让学生独立完成练习,通过交流展示发现各自表达式的不同,进而共同归纳出字母表示数的书写规则。	通过课堂练习巩固学生对“字母可以表示任何数”,进一步体会用字母表示数,能把数量和数量关系一般而又简明地表达出来,从而为描述和研究问题带来方便。

	<p>成 $a \cdot b$ 或 ab；数字通常写在字母的前面，如 $2ac$。</p> <p>(3) 除法通常写成分数的形式，如 $1 \div a$ 通常写成 $\frac{1}{a}$，$ah \div 2$ 通常写成 $\frac{ah}{2}$ 或 $\frac{1}{2}ah$</p>		
(四) 课堂 小结	<p>师：本节课学习了用字母表示数，请大家说说字母可表示哪些数？有什么好处？</p> <p>1、字母可表示一个具体的或变化的数；</p> <p>2、字母可表示公式、运算律；</p> <p>3、字母可表示有趣的数学规律，它更简单明确，便于应用；</p> <p>有了这些，本章将带你走进代数世界。</p>	<p>生：</p> <p>1、字母可表示数；</p> <p>2、字母可表示公式、运算律；</p> <p>3、字母可表示数学规律，</p>	<p>目的是让学生进一步体会字母表示数的意义，形成初步的符号感，准确全面的表述自己的观点，鼓励学生勤奋学习，培养及时归纳知识的习惯。</p>
(五) 课外 拓展	<p>1、下面是按某种规律排出的一列数：$\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \frac{1}{30}, \frac{1}{42}, \dots$，请问：</p> <p>(1) 第7个数是_____，这一列数有什么规律，用公式表示为_____；</p> <p>(2) $\frac{1}{9120}$ 是第几个数？</p>	<p>给时间学生进行思考、运算、交流、展示。</p>	<p>激发学生的探究兴趣，运用所学知识解决问题，巩固学生本节课学习成果。</p>
(六) 作业	<p>1. 完成教材习题 3.1。</p> <p>2. 预习：《代数式》。</p>		

八、板书设计

第1节 字母表示数

一、搭正方形的四种方法

- ① $4 + 3(X - 1)$;
- ② $X + X + (X + 1)$;
- ③ $1 + 3X$;
- ④ $4X - (X - 1)$ 。

二、字母可以表示任何数：

- ①字母可以表示规律；
- ②字母可以表示数的运算率；
- ③字母可以表示公式。

三、字母表示数的规则：