**课 堂 教 学 设 计 表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位（学校） | | 常州市武进区星河实验小学分校 | 授课时间 | 2018.12.06 |
| 教学内容 | | 用字母表示数 | 设计者 | 凌超 |
| 课程名称 | | 小学数学 | 授课年级 | 五年级 |
| 学情分析 | 用字母表示数，学生已经具有一定的认知基础。在中低段的学习中，学生已经接触到用字母表示图形的边，比较熟练的使用字母表示运算定律，用字母表示图形的周长或面积计算公式。在已有的生活经验里，学生也接触到字母在生活中的广泛使用，对用字母表示数的简洁性有初步的体会。对于常见的数量关系，学生也已经熟练掌握并且记忆深刻。  五年级学生的思维水平，已经处于具象思维向抽象思维过渡的阶段。第一次接触用非具象的含有字母的式子表示具体的数量，对他们仍然是一种挑战，需要一个适应过程。学生已经习惯于一般常用的加减乘除号，并习惯了以往的书写算式的顺序和方式，在接受字母公式中出现的一些特殊的表现方式时，受已有知识经验的负迁移影响，学生不太适应。 | | | |
| 设计理念 | “用字母表示数”是学生由算术思维向代数思维的过度。这之前学生在生活中已经接触到这方面的知识，如打扑克、汽车牌照等。结合这些生活经验和本次研究主题，我采取提出问题----研究问题---解决问题等步骤展开教学。通过具体的生活情境创设，让学生体会用字母表示数的简洁性和概括性的同时，并能让学生正确的用含有字母的式子表达对意义的理解，发展学生的代数思维。同时通过模型的建构，进一步让学生体会用字母表示数的内涵，能自然的会用字母表示数，进一步发展学生的代数思维。加强“自主学习”与“合作学习”机制的探索，使学生获得更好的主动思考、主动质疑、主动合作、主动探究、主动解决问题的能力，同时把课堂真正的还给学生，让学生成为课堂的主人。 | | | |
| 课程资源 | 教科书及教师教学用书。 | | | |
| 教学目标 | 1、使学生初步理解用字母表示数的方法，会用含有字母的式子表示简单的数量、数量关系和计算公式，会根据字母所取的值口头求简单的含有字母的式子的值。  2、使学生完整地经历用含有字母的式子表示简单的数量、数量关系和计算公式的过程，进一步体会数学的抽象性与概括性，发展符号感。  3、培养学生用字母表示数的意识和兴趣，使学生进一步产生对数学学习的好奇心。 | | | |
| 教学重点 | 重点：理解用字母表示数的含义，能用含有字母的算式表示简单的数量关系。  难点：正确地用含有字母的算式表示两个量之间的关系。 | | | |
| 主要学习活动 | 1、学习用字母表示数。  2、学习含有字母的式子表示数量之间的关系。  3、学习用含有字母的式子表示计算公式。  4、学习乘法算式的简写。 | | | |
| 教学流程 | **一、情境引入，揭示课题**  师：同学们，看到这个课题《用字母表示数》，你想了解些什么呢？  【预设：用什么字母表示数；用字母怎么表示数；用字母表示数有什么好处。】  师：大家思维都转的好快，数学就应该带着问题去学习。  师：我们不妨先来简单了解一下人类认识数的过程。  师：一个原始人，踩了五个苹果，在那时候，这个原始人会怎么记录苹果的个数呢？  【预设：打五个结；摆五个石头；画五个竖线……】  师：我这也有一个原始人的记录方法，出示5个圆，通过画5个圆表示苹果有5个。  师：其它原始人觉得这种方法挺好……  师：现在我们说不清苹果的个数，该怎么表示呢？  生：字母n（进入编辑状态，输入学生的回答）  师：在这里，这个n表示的是一个未知的数。（板书：未知的数）  师：而在数学中，有这么多的数，为什么还有用字母表示呢，今天，就让我们一起去研究一下。  **二、自主合作，引导探究**  **（一）学习用字母表示数**  1.摆三角形  （1）你们玩过摆小棒的游戏吗？今天我们继续用小棒拼图形。  （2）出示例1：  课件呈现一个三角形，出示： 三角形个数 小棒根数  1 3  师：摆2个三角形呢？ 2 （2）×3  师：摆3个三角形呢？4个三角形呢？ 3 3×3  4 4×3  师:你会照样子往下摆嘛？  生：5个三角形，小棒根数5×3；6个三角形，小棒根数6×3；  【预设1：说出了用字母】  师：这位同学摆的三角形很特别，我要把它记下来。（进入编辑状态，输入学生答案）  你觉得特别在哪里？  用字母来表示的。  谁能说说a和a×3分别表示什么呢？（a×3这样一个含有字母的式子可以表示小棒数量，板书运算结果）  从a×3这个式子中你可以看出小棒根数和三角形个数有什么关系吗？  可见，a×3可以表示小棒根数和三角形个数之间的数量关系（板书：数量关系）  【预设2：说出了用字母】  师：观察这些数据，你觉得小棒根数和三角形个数之间有什么关系呢？  生：×3,3倍。  师：你能用一个式子表示出所有的情况嘛？  师：a可以表示哪些数呢？  （在摆小棒过程中，a一般是大于0的自然数，它表示一定范围的数）  生说一个数，追问：那小棒的根数呢？可以表示100、1000吗？可以表示1或0吗？（a表示0，说明没有摆小棒）看来，a表示的是不确定的数。（板书：不确定的数）如果a的数确定了，a的式子的得数也确定了。如果a变化了，那么a的式子的得数也变化了。  那可以表示某一个小数或分数吗？  师：三角形的个数是自然数，因此，这里的a可以表示任意的自然数，但不能表示小数或分数。  那这里三角形的个数除了可以用a来表示，还可以用哪些字母来表示？（引导学生说完整）（如果用b表示三角形的个数，那所需小棒的根数就是b×3）  **（二）学习含有字母的式子表示数量之间的关系**  接下来我们继续研究，请同学们拿出学习单，找到探究学习一，根据提供的信息，快速填一填。。  师：老师搜集了一些作品，请大家看一看，你们同意吗。这些同学填的都是一些具体的数据，各不相同，不过老师发现有一些同学所写的答案可以包含这几位同学所有情况，你觉得他是怎么写的？  生：用字母  师：让我们揭晓答案。为什么他的写法可以代表刚刚所有同学的答案呢？  生：b代表什么，280－b代表剩下的千米数，可以看作运算的结果。  师：从280－b中你可以看出怎样的数量关系呢？  师：b可以代表哪些数呢？  这道题目解决了，相信年龄问题肯定不在话下。  3.做“练一练”第2题。指名读题后，要求各自填表。学生填表后追问：这里的a可以表示怎样的数？a+28表示什么？能看出两者的年龄是什么关系吗？如果a＝10，妈妈多少岁？如果a=15呢？  **（三）学习用含有字母的式子表示计算公式**  在刚才的学习中，我们知道了用含有字母的式子不仅可以表示计算的结果及数量关系，还可以表示计算公式。  1.提问：大家还记得正方形周长和面积的计算方法吗？如果用字母a表示正方形的边长，用大写字母C表示它的周长，用大写字母S表示它的面积，你能用字母写出正方形的周长和面积公式吗？  先让学生试着写一写，再组织交流，明确：写出的公式应是  C=a×4和S＝a×a.  **提醒：一般写公式时，C和S要写在前面，并且要大写。**  2.比较用字母表示公式的优点。  哎，你们觉得用字母表示公式怎么样？（好记、好写、简洁、易记，所有人看懂）  **（四）学习乘法算式的简写。**  1.师：其实这里的4×a和a×a还有更简洁的写法呢，想知道吗？学习不只由老师教，自主学习也是很重要的学习方式，沈老师将简写的几种规则进行了整理，（自学材料）大家先看一看这些简写规则，如果看懂了就在右边栏目里进行练习。  出示合作要求：  ①自学简写规则，并读懂练习；  ②小组交流学习收获。（一般我们都写成省略乘号的最简形式）  小组汇报：  生1：S=a×a =a·a = a²  那这里两个相同的字母a相乘，可以怎么写呢？对，可以把乘号简写为一个点，  还可以怎么写？  怎么读？有同学在下面纠正了，谁来告诉他？  （a的平方）  （教师边板书边说板书a²）  两个相同的字母相乘，乘号可以简写为一个点或省略不写，还有更简单的写法，写成平方的形式，先写一个字母，然后在字母的右上角写一个小小的2。）  读作：a的平方。（板书：a的平方）  那b×b可以怎么写？c×c呢？d²表示什么意思呢？  生2：通过刚才的观看，你还知道了些什么？  【预设：生：1和任何字母相乘，1可以省略不写。】  师：1为什么可以省略不写呢？  【预设：1个a就是a】  那c×1呢？ M×1呢？ 任意字母×1呢？  生3：数与字母相乘，数写在字母前面，乘号可以省略。  2. 回到前面，你现在会怎么写简写正方形的周长和面积公式了嘛？  C＝a×4＝4a S＝a×a＝a²  3、同学们，刚刚我们用字母表示了正方形周长和面积公式，那你能用简写的方法说说长方形面积公式吗。  ② 做“练一练”第3题。要求学生用字母各自写出长方形的面积公式，再通过交流进一步明确，公式可以简写。(s=a×b---s=ab)  6. 加法交换律呈现，说明用字母还可以表示任意数。  **三、灵活应用，拓展延伸**  **1、整合练习。**  **X表示什么，y表示什么，为什么要用不同的字母表示呢？（路线长度不一样）**  **长度不同，距离不同，我们就用不同字母来表示。**  **通常，在同一题中，不同的数就要用不同的字母来表示。那完成下面的练习吧。**  **2、游戏练习。**  **四、知识拓展：**  同学们真是不简单，数学家们用了几千年的时间才发现了用字母表示数，而我们小朋友仅仅用了一节课的时间就对这个知识有了初步的理解，那么谁是第一位系统的发现用字母表示数的科学家呢？  请看（课件出示）  （课件播放韦达的事迹）  **【设计意图】：在夯实双基训练的基础上，用极具感染力的历史介绍再次提升学生学习的兴趣，并自觉形成用字母表示数的意识。**  **五、 总结反思**  自从韦达系统的使用字母表示数后，引出大量的数学发现，解决很多古代复杂的问题。同学们，21世纪的今天，还有许多重要的数学问题尚未解决，希望你们向韦达学习，发现更多的数学奥秘！ | | | |

江苏省教育科学研究院基础教育研究所