常州市芙蓉初级中学公开课教案

课题：**有理数的乘方（1）** 课型：示范课

执教老师：周华员 班级：七（1） 时间：2020年9月 24日 星期四 第5 节

一、学习目标：

1．知道乘方运算与乘法运算的关系，会进行有理数的乘方运算；

2．知道底数、指数和幂的概念，会求有理数的正整数指数幂；

3．会用科学记数法表示较大的数．

二、重点难点：

1．有理数乘方的意义；

2．求有理数的正整数指数幂．

三、教学方法：“自主-合作-讨论-探究-交流”

四、教学过程：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教学过程（教师） | 学生活动 | 设计思路 |
| **问题引入**  手工拉面是我国的传统面食．制作时，拉面师傅将一团和好的面，揉搓成1根长条后，手握两端用力拉长，然后将长条对折，再拉长，再对折（每次对折称为一扣），如此反复操作，连续拉扣若干次后便成了许多细细的面条．你能算出拉扣6次后共有多少根面条吗？ | 积极思考、解决问题：  1根面条拉扣1次成2根，拉扣2次就成2×2根……每拉扣1次，面条数就增加1倍，拉扣6次．共有面条  2×2×2×2×2×2＝64根． | 引入乘方运算的方法很多，用“拉面”引入，一是有趣，易接受；二是引导学生用“数学的眼光”观察分析生活中的实际问题． |
| **乘方的有关概念**  试一试：  将一张报纸对折再对折……直到无法对折为止．你对折了多少次？请用算式表示你对折出来的报纸的层数．  你还能举出类似的实例吗？  2×2×2×2×2×2记作26，读作“2的6次方”；  7×7×7可记作73；读作“7的3次方”．  一般地，wps1记作*an*，读作“*a*的*n*次方”．  求相同因数的积的运算叫做**乘方**．乘方运算的结果叫**幂**．  26、73也可以看做是乘方运算的结果，这时它们表示数，分别读作“2的6次幂”、“7的3次幂”，其中2、7叫做**底数**，6、3叫做**指数**．  wps2  思考：  1．(－4)3的底数是什么？指数是什么？幂是多少？  2．23和32的意义相同吗？  3．(－2)3、－23、－(－2)3分别表示什么意义？  4．(－)4、－分别表示什么意义？ | 操作，记录对折的次数以及报纸的层数，并用算式表示它们的关系．  思考并举例．          形成并理解乘方、幂、指数、底数的概念，理解乘方运算和乘法运算的关系．        学生解答：  1．(－4)3的底数是－4，指数是3，幂是－64；  2．23和32的意义不同，23表示3个2相乘的积，32表示2个3相乘的积；  3．(－2)3、－23、－(－2)3分别表示的意义为：3个－2相乘的积、3个2相乘的积的相反数、3个－2相乘的积的相反数；  4．(－)4、－分别表示的意义为：4个－相乘的积、4个2相乘的积的的相反数． | 运用几个具有相同特征的算式，引出乘方的概念，同时揭示乘方和乘法的关系．  类似于乘法是求几个相同加数的和的运算，乘法是比加法高一级的运算，乘方是求几个相同因数的积的运算，乘方是比乘法高一级的运算．              及时巩固对乘方有关概念的理解，同时引导学生理解乘方不具有交换律，当底数是分数和负数时，底数应放在括号内． |
| **例题讲解**  例1 计算：  （1）①37；②73；③(－3)4；④(－4)3．  （2）①()5；②()3；③(－)4．    例2 计算并思考幂的符号如何确定：  （1）52、0.23、()4；  （2）(－4)3、(－)5、(－1)7；  （3）(－1)4、(－3)2、(－)6． | 根据乘法的意义计算：  例1解答：  （1）①2187；②343；③81；④－64．  （2）①；②；③．    例2解答：  （1）52＝25、0.23＝0.008、()4＝；  （2）(－4)3＝－64、(－)5＝－、(－1)7＝－1；  （3）(－1)4＝1、(－3)2＝9、(－)6＝．  思考，概括出有理数的幂的符号法则：  正数的任何次幂都是正数；  负数的奇数次幂是负数，负数的偶数次幂是正数． | 通过例1的教学，让学生熟练掌握有理数乘方的计算，进一步理解乘方和乘法的关系．  例2化无序为有序，有利于学生的探究．学生通过计算、观察、归纳很快可以总结出有理数乘方的符号法则．这样的设计可以避免学生总结出“任何数的偶次幂是正数”、“0的任何次幂是0”的科学性错误．  在此基础上，引导学生归纳，有理数乘方运算一般先确定符号，再确定绝对值 |
| 课堂练习．  1．计算．  （1）(－5)3； （2）(－)5； （3）(－)4；  （4）－53； （5）0.14； （6）18．    2．如果你第1个月存2元．从第2个月起每个月的存款都是上个月的2倍．那么第6个月要存多少钱？第12个月呢？    3．观察下列各式，然后填空：  10＝101；  100＝10×10＝102；  1 000＝10×10×10＝103；  10 000＝10×10×10×10＝104；  ＝ ＝105；  ＝ ＝106；  ＝ ＝107；  ＝ ＝108 | 独立完成，课堂交流． | 当堂巩固所学知识． |
| 课堂小结：  谈谈你这一节课有哪些收获． | 回顾本节课的教学内容，从知识和方法两个层面进行总结． | 归纳知识体系，提炼思想和方法． |

五、教学反思：

本节课从生活实际出发，根据乘法的意义，具体地阐述了乘方的概念，在教学过程中应用了“自主-合作-讨论-探究-交流”的教学方法，教师始终发挥学生的主体作用，起到“引导一 帮助一点发”的作用，较好地做到了由单纯的知识传递者转变为学生学习数学的组织者、引导者和合作者。

优点:为了体现课堂以学生为主，培养学生自主探究的能力和知识的熟练运用，在课前的教学设计中尽量围绕学生展开。如:

1、使每个学生参与课堂，采用集体讨论和交流的形式，将个人的经验或成果展示出来，弥补教师难以面向众多有差异的.学生的不足。在本课中，有很多活动都是采用小组合作的形式，组织学生展开分小组合作讨论活动，要求所有同学把自己的想法都在小组里交流。这样尽可能地将每个人的收获变成学生集体的共同精神财富。

2、在备课中，我认真备了学生，预设了学生会出现的问题。例如:如何调动学生的积极性？

3、在教学过程中，创设实际问题情境，激发学生兴趣，是一节课成功的一半。一开始， 我给学生用生活问题导入新课， 提出问题:如果一层楼按高3米计算, 把足够长的厚0. 1毫米的纸连续折叠20次约有104米高， 有34层楼高; 连续折叠30次后有10万多米高，有12个珠穆朗玛峰高。你相信吗?由此导入新课，激发了学生强烈的好奇心和求知欲;我通过多折纸活动，让学生观察纸的层数的变化过程，列式表示层数，引出乘方的概念;还组织学生观察比较一些算式，猜想得到其中的乘方运算法则.教学时，多次提醒学生:负数的乘方，分数的乘方，在书写时一定要把整个负数(连同符号)分数用小括号括起来; 让学生通过观察特例，自己总结规律，学生在计算时出现了各种各样的问题，延缓了教学进程。

主要问题有:分数的乘方与分子的乘方也很混淆;还有对有理数的乘法运算，甚至小学的乘法运算学生掌屋得不牢固。

4、教学中，我们要特别强调，强化训练。

(1)注意区别(一2)3和- 23区别。

(2)为培养学生的数学思维能力，拓宽学生视野，我特意设计了[链接生活] 环节， 让学生运用所学知识来解决实际问题。

总之，本节课学生对新知的掌握情况较好，有效地完成了教学目标。通过本课我深深感觉到，教师要调动学生的主动性，正确地认识课堂教学中的师生交流，摒弃虚假，追求真实，努力实施“自主、合乍、 探究”课堂教学改革，实现课堂教学师生交往的有效化，努力提高课堂教学的效率。

不足:在具体的实施过程中还是暴露出了很多问题，有事先没预计到的，也有想体现但没体现。