

《有理数的乘方》

教学目标

- 1、理解有理数乘方的概念，掌握有理数乘方的运算；
- 2、培养学生的观察、比较、分析、归纳、概括能力，以及学生的探索精神；
- 3、渗透分类讨论思想，让学生感受有理数的乘方与实际问题之间的联系。

教学重点和难点

- 1、重点：有理数乘方的意义及运算
- 2、难点：有理数乘方运算的符号法则

教学准备：课件

教学过程

一. 情景导入

展示珠穆朗玛峰的图片，引入情境：珠穆朗玛峰是世界的最高峰，它的海拔高度是 8844 米。

把一张足够大的厚度为 0.1 毫米的纸，连续对折 30 次的厚度能超过珠穆朗玛峰。这是真的吗？ 引入课题：1.5.1 有理数的乘方

2. 新授

1. 概念

(1) 边长为 a 的正方形的面积怎么表示？

(2) 棱长为 a 的正方体的体积怎么表示？

4 个 a 相乘呢？ n 个 a 相乘呢？

归纳乘方相关内容：

求几个相同因数的积的运算，叫做乘方，乘方的结果叫做幂。

在 a^n 中， a 叫作底数， n 叫作指数， a^n 读作 a 的 n 次方（ a 的 n 次幂）

一个数可以看作这个数本身的一次方，例如 2 就是 2^1 ，通常指数为 1 时可以省略不写。特别的，一个数的二次方，也称为这个数的平方，一个数的三次方，也称为这个数的立方。

2. 针对性练习。 及时巩固新知

口答

1) 在 9^4 中, 9 是 数, 4 是 数, 读作 ; 表示 个 相乘的积。

2) $\left(\frac{2}{3}\right)^7$ 的底数是 , 指数是 , 读作 ; 表示 个 相乘的积。

3) 在 $(-3)^{16}$ 中, -3 是 数, 16 是 数, 读作 ; 表示 个 相乘的积。

4) 在 5^1 中, 底数是 ; 指数是 ; 读作 。

练习一 把下列乘方写成乘法的形式:

1、 $(-0.9)^3 =$;

2、 $\left(\frac{9}{7}\right)^4 =$;

3、 $(a-b)^2 =$;

练习二 判断下列各题是否正确:

$$2^3 = 2 \times 3$$

$$2 + 2 + 2 = 2^3$$

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4$$

$$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$$

例 1 计算

(1) 2^5 ; (2) 3^4 ;

(3) $(-4)^3$; (4) $(-2)^4$; (5) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$.

指名 学生做题后, 师生共析。

3. 拓展

1 的任何次幂都是

-1 的奇次幂是

-1 的偶次幂是

4. 交流思考

解决下列问题，你能从中发现什么？

(1) -3^4 和 $(-3)^4$ 有什么区别？各等于什么？

(2) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ 和 $\frac{2^2}{3}$ 有什么区别？各等于什么？

(3) 3^2 与 2^3 有什么区别？各等于什么？

(4) 2×3^2 和 $(2 \times 3)^2$ 有什么区别？

5. 解决问题

带领学生计算可得，折叠后的报纸的厚度为 107374 米，远远大于珠峰的高度。在此对学生进行情感教育，简单的积累，也能达到意想不到的结果。

3. 总结反思

1. 你学到了哪些知识？有什么收获？
2. 你有什么需要提醒大家注意的问题？

四. 布置作业：