

同底数幂的乘法 1

教学目标：理解同底数幂的乘法法那么，运用同底数幂的乘法法那么解决一些实际问题. 通过“同底数幂的乘法法那么”的推导和应用，使学生初步理解特殊到一般再到特殊的认知规律。

教学重点：正确理解同底数幂的乘法法那么以及适用范围。

教学难点：正确理解同底数幂的乘法法那么以及适用范围。

教学过程：

一、回忆幂的相关知识：

a^n 的意义： a^n 表示 n 个 a 相乘，我们把这种运算叫做乘方。乘方的结果叫幂； a 叫做底数， n 是指数。

二、导入新知：

1. 问题：一种电子计算机每秒可进行 10^{12} 次运算，它工作 10^3 秒可进行多少次运算？

2. 学生分析：总次数=运算速度 $\times$ 时间

3. 得到结果： $10^{12} \times 10^3 = \underbrace{(10 \times 10 \times \cdots \times 10)}_{12 \text{ 个 } 10} \times \underbrace{(10 \times 10 \times 10)}_{3 \text{ 个 } 10} = \underbrace{(10 \times 10 \times \cdots \times 10)}_{15 \text{ 个 } 10} = 10^{15}$ 。

4. 通过观察可以发现 10^{12} 、 10^3 这两个因数是同底数幂的形式，所以我们把像 $10^{12} \times 10^3$ 的运算叫做**同底数幂的乘法**。根据实际需要，我们有必要研究和学习这样的运算——同底数幂的乘法。

5. 观察式子： $10^{12} \times 10^3 = 10^{15}$ ，看底数和指数有什么变化？

三、学生动手：

1. 计算以下各式：

(1) $2^5 \times 2^2$ (2) $a^3 \cdot a^2$ (3) $5^m \cdot 5^n$ (m 、 n 都是正整数)

2. 得到结论：(1) 特点：这三个式子都是底数相同的幂相乘。

相乘结果的底数与原来底数相同，指数是原来两个幂的指数的和。

3. $a^m \cdot a^n$ 表示同底数幂的乘法。根据幂的意义可得：

$a^m \cdot a^n = \underbrace{(a \times a \times \cdots \times a)}_{m \text{ 个 } a} \cdot \underbrace{(a \times a \times \cdots \times a)}_{n \text{ 个 } a} = \underbrace{a \times a \times \cdots \times a}_{(m+n) \text{ 个 } a} = a^{m+n}$

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ (m 、 n 都是正整数)，即为：**同底数幂相乘，底数不变，指数相加**

四、学以致用：

1. 计算：

(1) $x^2 \cdot x^5$ (2) $a \cdot a^6$ (3) $x^m \cdot x^{3m+1}$

2. 计算：(1) $2 \times 2^4 \times 2^3$ (2) $a^m \cdot a^n \cdot a^p$

3. 计算：(1) $(-a)^2 \times a^6$ (2) $(-a)^2 \times a^4$ (3) $(-\frac{1}{2})^3 \times \frac{1}{2}^6$

4. 计算：(1) $(a+b)^2 \times (a+b)^4 \times [-(a+b)]^7$

(2) $(m-n)^3 \times (m-n)^4 \times (n-m)^7$

(3) $a^2 \times a \times a^5 + a^3 \times a^2 \times a^2$

五、小结：

1. 同底数幂的乘法的运算性质，进一步体会了幂的意义。了解了同底数幂乘法的运算性质。同底数幂的乘法的运算性质是底数不变，指数相加。

2. 注意两点：一是必须是同底数幂的乘法才能运用这个性质；二是运用这个性质计算时一定是底数不变，指数相加，即 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ (m 、 n 是正整数)。

幂的乘方 2 课时

教学目标：经历探索幂的乘方与积的乘方的运算性质的过程，进一步体会幂的意义，开展推理能力和有条理的表达能力。了解幂的乘方与积的乘方的运算性质，并能解决一些实际问题。

教学重点：会进行幂的乘方的运算，幂的乘方法那么的总结及运用。

教学难点：会进行幂的乘方的运算，幂的乘方法那么的总结及运用。

教学过程：

一、回忆同底数幂的乘法：

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad (m, n \text{ 都是正整数})$$

二、自主探索，感知新知：

1. 6^4 表示_____个_____相乘.
2. $(6^2)^4$ 表示_____个_____相乘.
3. a^3 表示_____个_____相乘.
4. $(a^2)^3$ 表示_____个_____相乘.

三、推广形式，得到结论：

1. $(a^m)^n = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \times \cdots \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \times \cdots \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$
即 $(a^m)^n = \underline{\hspace{1cm}}$ (其中 m, n 都是正整数)
2. 通过上面的探索活动,发现了什么?

幂的乘方,底数_____,**指数**_____.

四、稳固成果，加强练习：

1. 计算：(1) $(10^3)^5$ (2) $[(\frac{2}{3})^3]^4$ (3) $[(-6)^3]^4$
(4) $(x^2)^5$ (5) $-(a^2)^7$ (6) $-(a^5)^3$

2. 判断题，错误的予以改正。

- (1) $a^5 + a^5 = 2a^{10}$ () (2) $(s^3)^3 = s^6$ ()
(3) $(-3)^2 \cdot (-3)^4 = (-3)^6 = -3^6$ ()
(4) $x^3 + y^3 = (x+y)^3$ () (5) $[(m-n)^3]^4 - [(m-n)^2]^6 = 0$ ()

五、新旧综合：

在上节课我们讲到，同底数幂相乘在不同底数时有两个特例可以进行运算，上节我们讲了一种情况：底数互为相反数，这节课我们研究第二种情况：底数之间存在幂的关系

1. 计算： $2^3 \times 4^2 \times 8^3$
2. 计算：(1) $(x^3)^4 \cdot x^2$ (2) $2(x^2)^n - (x^n)^2$ (3) $[(x^2)^3]^7$

六、提高练习：

1. 计算：(1) $5(P^3)^4 \cdot (-P^2)^3 + 2[(-P)^2]^4 \cdot (-P^5)^2$
(2) $[(-1)^m]^{2n+1} + 1^{m-1} + 0^{2002} - (-1)^{1990}$

2. 假设 $(x^2)^m = x^8$ ，那么 $m = \underline{\hspace{1cm}}$
3. 假设 $[(x^3)^m]^2 = x^{12}$ ，那么 $m = \underline{\hspace{1cm}}$
4. 假设 $x^m \cdot x^{2m} = 2$ ，求 x^{9m} 的值。
5. 假设 $a^{2n} = 3$ ，求 $(a^{3n})^4$ 的值。
6. $a^m = 2, a^n = 3$ ，求 a^{2m+3n} 的值。

七、附加练习：

1. $[-(x+y)^3]^4$ 2. $(a^{n+1})^2 \times (a^{2n+1})^3$ 3. $(-3^2)^3$
4. $a^3 \times a^4 \times a + (a^2)^4 + 2(a^4)^2$ 5. $(x^{m+n})^2 \times (-x^{m-n})^3 + x^{2m-n} \times (-x^3)^m$

八、小结：会进行幂的乘方的运算。

积的乘方 3 课时

教学目标：经历探索积的乘方的运算法则，发展推理能力和有条理的表达能力。学习积的乘方的运算法则，提高解决问题的能力。进一步体会幂的意义。理解积的乘方运算法则，能解决一些实际问题。

教学重点：积的乘方运算法则及其应用；幂的运算法则的灵活运用。

教学难点：积的乘方运算法则及其应用；幂的运算法则的灵活运用。

教学过程：

一、回忆旧知：

1. 同底数幂的乘法；
2. 幂的乘方。

二、创设情境，引入新课：

1. 问题：一个正方体的棱长为 $2 \times 10^3 \text{cm}$ ，你能计算出它的体积是多少吗？
2. 提问：体积应是 $V = (2 \times 10^3)^3 \text{cm}^3$ ，结果是幂的乘方形式吗？底数是 2 和 10^3 的乘积，虽然 10^3 是幂，但总体来看，它是积的乘方。积的乘方如何运算呢？能不能找到一个运算法则？有前两节课的探究经验，请同学们自己探索，发现其中的奥妙。

三、自主探究，引出结论：

1. 填空，看看运算过程用到哪些运算律，从运算结果看能发现什么规律？
(1) $(ab)^2 = (ab) \cdot (ab) = (a \cdot a) \cdot (b \cdot b) = a^2 b^2$
(2) $(ab)^3 = (ab) \cdot (ab) \cdot (ab) = (a \cdot a \cdot a) \cdot (b \cdot b \cdot b) = a^3 b^3$
(3) $(ab)^n = (ab) \cdot (ab) \cdot \dots \cdot (ab) = (a \cdot a \cdot \dots \cdot a) \cdot (b \cdot b \cdot \dots \cdot b) = a^n b^n$ (n 是正整数)
2. 分析过程：
(1) $(ab)^2 = (ab) \cdot (ab) = (a \cdot a) \cdot (b \cdot b) = a^2 b^2$ ，
(2) $(ab)^3 = (ab) \cdot (ab) \cdot (ab) = (a \cdot a \cdot a) \cdot (b \cdot b \cdot b) = a^3 b^3$ ；
(3) $(ab)^n = \underbrace{(ab) \cdot (ab) \cdot \dots \cdot (ab)}_{n \text{ 个 } ab} = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{n \text{ 个 } a} \cdot \underbrace{(b \cdot b \cdot \dots \cdot b)}_{n \text{ 个 } b} = a^n b^n$
3. 得到结论：积的乘方： $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ (n 是正整数)
把积的每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘，也就是说积的乘方等于幂的乘积。
4. 积的乘方法则可以进行逆运算。即：

$$a^n \cdot b^n = (ab)^n \quad (n \text{ 为正整数}) \quad \text{【2】}$$

$$a^n \cdot b^n = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{n \text{ 个 } a} \cdot \underbrace{(b \cdot b \cdot \dots \cdot b)}_{n \text{ 个 } b} \quad \text{——幂的意义}$$

$$= \underbrace{(a \cdot b) \cdot (a \cdot b) \cdot \dots \cdot (a \cdot b)}_{n \text{ 个 } (ab)} \quad \text{——乘法交换律、结合律}$$

$$= (a \cdot b)^n \quad \text{——乘方的意义}$$

5. 结论：同指数幂相乘，底数相乘，指数不变。

四、稳固成果，加强练习：

1. 计算：(1) $(2a)^3$ (2) $(-5b)^3$ (3) $(xy^2)^2$ (4) $(-2x^3)^4$

2. 计算：

$$(1) 2(x^3)^2 \cdot x^3 - (3x^3)^3 + (5x)^2 \cdot x^7 \quad (2) (3xy^2)^2 + (-4xy^3) \cdot (-xy)$$

$$(3) (-2x^3)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}x^2\right)^2 \quad (4) (-x^2y)^3 + 7(x^2)^2 \cdot (-x)^2 \cdot (-y)^3$$

$$(5) [(m-n)^3]^p \cdot [(m-n)(m-n)^p]^5 \quad (6) (0.125)^7 \times 8^8$$

$$(7) (0.25)^8 \times 4^{10} \quad (8) 2^m \times 4^m \times \left(\frac{1}{8}\right)^m$$

3. $10^m=5$, $10^n=6$, 求 10^{2m+3n} 的值。

五、小结：

1. 总结积的乘方法则，理解它的真正含义。
2. 幂的三条运算法则的综合运用。

整式的乘法（1）4 课时

教学目标：探索并了解单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法

那么，并运用它们进行运算．让学生主动参与到探索过程中去，逐步形成独立思考、主动

探索的习惯，培养思维的批判性、严密性和初步解决问题的愿望与能力．

教学重点：单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法那么．

教学难点：单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法那么．

教学过程：

一、回忆旧知：

回忆幂的运算性质：

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad (a^m)^n = a^{mn} \quad (ab)^n = a^n b^n \quad (m, n \text{ 都是正整数})$$

二、创设情境，引入新课：

1. 问题：光的速度约为 3×10^5 千米/秒，太阳光照射到地球上需要的时间大约是 5×10^2 秒，你知道地球与太阳的距离约是多少千米吗？

2. 学生分析解决： $(3 \times 10^5) \times (5 \times 10^2) = (3 \times 5) \times (10^5 \times 10^2) = 15 \times 10^7$

3. 问题的推广：如果将上式中的数字改为字母，即 $ac^5 \cdot bc^2$ ，如何计算？

$$\begin{aligned} ac^5 \cdot bc^2 &= (a \cdot c^5) \cdot (b \cdot c^2) \\ &= (a \cdot b) \cdot (c^5 \cdot c^2) \\ &= abc^{5+2} = abc^7 \end{aligned}$$

三、自己动手，得到新知：

1. 类似地，请你试着计算：(1) $2c^5 \cdot 5c^2$ ；(2) $(-5a^2b^3) \cdot (-4b^2c)$ 【4】

2. 得出结论：**单项式与单项式相乘**：把它们的系数、相同字母分别相乘，对于只在一个单项式里含有的字母，那么连同它的指数作为积的一个因式．

四、稳固结论，加强练习：

1. 计算：

$$(1) \{-5a^2b\} \cdot \{-3a\}$$

$$(2) \{2x\}^3 \cdot \{-5xy^2\}$$

2. 小民的步长为 a 米，他量得家里的卧室长 15 步，宽 14 步，这间卧室的面积有多少平方米？

3. 计算：

$$(1) 2a^3bc^2 \cdot (-2ab^2) \quad (2) (-3x^3)^2 \cdot x^3$$

$$(3) (-10xy^3)(2xy^4z) \quad (4) (-2xy^2)(-3x^2y^3)\left(-\frac{1}{4}xy\right)$$

$$(5) 3(x-y)^2 \cdot \left[-\frac{4}{15}(y-x)^3\right] \left[-\frac{3}{2}(x-y)^4\right]$$

4. 判断：

- (1) 单项式乘以单项式，结果一定是单项式 ()
- (2) 两个单项式相乘，积的系数是两个单项式系数的积 ()
- (3) 两个单项式相乘，积的次数是两个单项式次数的积 ()
- (4) 两个单项式相乘，每一个因式所含的字母都在结果里出现 ()

$$5. \text{计算：} 0.4x^2y \cdot \left(\frac{1}{2}xy\right)^2 - (-2x)^3 \cdot xy^3$$

$$6. a^m=2, a^n=3, \text{求 } (a^{3m+n})^2 \text{ 的值。}$$

$$7. \text{求证：} 5^2 \cdot 3^{2n+1} \cdot 2^{n-3} \cdot 6^{n+2} \text{ 能被 } 13 \text{ 整除}$$

整式的乘法（2）5 课时

教学目标：探索并了解单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法

那么，并运用它们进行运算．让学生主动参与到探索过程中去，逐步形成独立思考、主动

探索的习惯，培养思维的批判性、严密性和初步解决问题的愿望与能力．

教学重点：单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法那么．

教学难点：单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法那么．

教学过程：

一、回忆旧知：

单项式乘以单项式的运算法那么：把它们的系数、相同字母分别相乘，对于只在一个单项式里含有的字母，那么连同它的指数作为积的一个因式．

二、创设情境，提出问题：

1. 问题：三家连锁店以相同的价格 m (单位：元/瓶) 销售某种商品，它们在一个月内的销售量 (单位：瓶)，分别是 a, b, c 。你能用不同方法计算它们在这个月内销售这种商品的总收入吗？
2. 得到结果：一种方法是先求三家连锁店的总销售量，再求总收入，即总收入为：_____；另一种方法是先分别求三家连锁店的收入，再求它们的和，即总收入为：_____。
- 所以： $m(a+b+c) = ma+mb+mc$
3. 提出问题：根据上式总结出单项式与多项式相乘的方法吗？
4. 总结结论：
单项式与多项式相乘：就是用单项式去乘多项式的每一项，再把所得的积相加。即： $m(a+b+c) = ma+mb+mc$

三、稳固练习：

1. 计算：
(1) $2a^2 \cdot (3a^2-5b)$ (2) $(\frac{2}{3}ab^2 - 2ab) \cdot \frac{1}{2}ab$
(3) $(-4x^2) \cdot (3x+1)$
2. 假设 $(-5a^{m+1}b^{2n-1})(2a^nb^n) = -10a^4b^4$ ，那么 $m-n$ 的值为_____
3. 计算： $(a^3b)^2(a^2b)^3$
4. 计算： $(3a^2b)^2 + (-2ab)(-4a^3b)$
5. 计算： $(-\frac{5}{2}xy) \cdot (\frac{2}{3}xy^2 - 2xy + \frac{4}{3}y)$
6. 计算： $(-3xy)(5x^2y) + 6x^2(\frac{7}{2}xy^2 - 2y^2)$
7. $a = 2, b = 3$, 求 $3ab(a^2b + ab^2 - ab) - ab^2(2a^2 + 3ab - 2a)$ 的值

8. 解不等式: $2x(x+1) - (3x-2)x + 2x^2 > x^2 - 1$

9. 假设 $2x^2 - 3x + m$ 与 $x^2 + mx - 2$ 的和中不含 x 项, 求 m 的值, 并说明不管 x 取何值, 它的值总是正数

整式的乘法(3) 6 课时

教学目标：探索并了解单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法则

那么，并运用它们进行运算．让学生主动参与到探索过程中去，逐步形成独立思考、主动

探索的习惯，培养思维的批判性、严密性和初步解决问题的愿望与能力．

教学重点：单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法则那么．

教学难点：单项式与单项式、单项式与多项式和多项式与多项式相乘的法则那么．

教学过程：

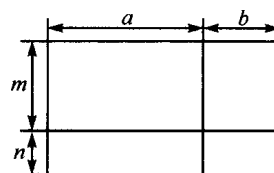
一、回忆旧知：

单项式乘以单项式和单项式乘以多项式的运算法则那么

二、创设情境，感知新知：

1. 问题 为了扩大绿地面积，要把街心花园的一块长 a 米，宽 m 米的长方形绿地增长 b 米，加宽 n 米，求扩地以后的面积是多少？

2. 提问：用几种方法表示扩大后绿地的面积？不同的表示方法之间有什么关系？



3. 得出结果：方法一：这块花园现在长 $(a+b)$ 米，宽 $(m+n)$ 米，因而面积为 $(a+b)(m+n)$ 米²。

方法二：这块花园现在是由四小块组成，它们的面积分别为： am 米²、 an 米²、 bm 米²、 bn 米²，故这块绿地的面积为 $(am+an+bm+bn)$ 米²。

$(a+b)(m+n)$ 和 $(am+an+bm+bn)$ 表示同一块绿地的面积，

所以有 $(a+b)(m+n)=am+an+bm+bn$

三、学生动手，推导结论：

1. 引导观察：等式的左边 $(a+b)(m+n)$ 是两个多项式 $(a+b)$ 与 $(m+n)$ 相乘，把 $(m+n)$ 看成一个整体，那么两个多项式 $(a+b)$ 与 $(m+n)$ 相乘的问题就转化为单项式与多项式相乘，这是一个我们已经解决的问题，请同学们试着做一做。

2. 过程分析： $(a+b)(m+n)=a(m+n)+b(m+n)$ ——单 $\times$ 多
 $=am+an+bm+bn$ ——单 $\times$ 多

3. 得到结论：**多项式与多项式相乘**：先用一个多项式的每一项乘另一个多项式的每一项，再把所得的积相加。

四、稳固练习：

1. 计算：(1) $(x-2y)(x^2+2xy-3y^2)$ (2) $(2x+5)(x^2-5x+6)$

(3) $(3x+1)(x+2)$ (4) $(x-8y)(x-y)$ (5) $(x+y)(x^2-xy+y^2)$

2. 先化简，再求值： $(a-3b)^2+(3a+b)^2-(a+5b)^2+(a-5b)^2$ ，其中 $a=-8$ ， $b=-6$ 。

3. 化简求值： $(x-2)(x+3)+3(x+1)(x-1)-(2x+1)(2x-3)$ ，其中 $x=\frac{4}{5}$ 。

4. 一块长 m 米，宽 n 米的玻璃，长宽各裁掉 a 米后恰好能铺盖一张办公桌面(玻璃与台面一样大小)，问台面面积是多少？

五、深入研究：

1. 计算：① $(x+2)(x+3)$ ；② $(x-1)(x+2)$ ；③ $(x+2)(x-2)$ ；④ $(x-5)(x-6)$ ；⑤ $(x+5)(x+5)$ ；
⑥ $(x-5)(x-5)$ ；并观察结果和原式的关系。

2. 解不等式组：
$$\begin{cases} (x+2)(x+3) - x(x+1) < 22 \\ (x-1)(x+6) > (x+5)(x+2) \end{cases}$$

3. 求证：对于任意自然数 n ， $n(n+5)-(n-3)(n+2)$ 的值都能被6整除

4. 计算： $(x+2y-1)^2$

5. $x^2-2x=2$ ，将下式化简，再求值.

$$(x-1)^2 + (x+3)(x-3) + (x-3)(x-1)$$

平方差公式 7 课时

教学目标：经历探索平方差公式的过程，会推导平方差公式，并能运用公

式进行简单的运算，培养学生观察、归纳、概括的能力。

教学重点：平方差公式的推导和应用，理解平方差公式的结构特征，灵活应用平方差公式。

教学难点：平方差公式的推导和应用，理解平方差公式的结构特征，灵活应用平方差公式。

教学过程：

一、学生动手，得到公式：

1. 计算以下多项式的积。

$$(1) (x+1)(x-1) \quad (2) (m+2)(m-2)$$

$$(3) (2x+1)(2x-1) \quad (4) (x+5y)(x-5y)$$

2. 提出问题：

观察上述算式，你发现什么规律？运算出结果后，你又发现什么规律？

3. 特点：**等号的一边：两个数的和与差的积，等号的另一边：是这两个数的平方差。**

4. 得到结论：

$$(a+b)(a-b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2.$$

$$\text{即 } (a+b)(a-b) = a^2 - b^2 \quad \text{【1】}$$

二、学以致用：

1. 以下哪些多项式相乘可以用平方差公式？

$$(1) (2a+3b)(2a-3b) \quad (2) (-2a+3b)(2a-3b)$$

$$(3) (-2a+3b)(-2a+3b) \quad (4) (-2a-3b)(2a-3b)$$

$$(5) (a+b+c)(a-b+c) \quad (6) (a-b-c)(a+b-c)$$

2. 认清公式：在等号左边的两个括号内分别没有符号变化的集团是 a ，变号的是 b

三、直接运用：

$$1. \text{ 计算：} (1) (3x+2)(3x-2) \quad (2) (b+2a)(2a-b)$$

$$(3) (-x+2y)(-x-2y)$$

2. 简便计算：

$$(1) 102 \times 98 \quad \text{【3】} \quad (2) (y+2)(y-2) - (y-1)(y+5)$$

$$3. \text{ 计算：} (1) (-x-2y)(-2y+x) \quad (2) (2x+5)(5-2x)$$

$$(3) (0.5-x)(x+0.5)(x^2+0.25) \quad (4) (x+6)^2 - (x-6)^2$$

$$(5) 100.5 \times 99.5 \quad (6) 99 \times 101 \times 10001$$

四、提高训练：

1. 证明：两个连续奇数的积加上 1 一定是一个偶数的平方

2. 求证： $(m+5)^2 - (m-7)^2$ 一定是 24 的倍数

平安平方公式(1) 8 课时

教学目标：完全平方公式的推导及其应用．完全平方公式的几何解释．视

学生对算理的理解，有意识地培养学生的思维条理性和表达能力．

教学重点：完全平方公式的推导过程、结构特点、几何解释，灵活应用。

教学难点：完全平方公式的推导过程、结构特点、几何解释，灵活应用。

教学过程：

一、提出问题，学生自学：

1. 问题：根据乘方的定义，我们知道： $a^2=a \cdot a$ ，那么 $(a+b)^2$ 应该写成什么样的形式呢？ $(a+b)^2$ 的运算结果有什么规律？计算以下各式，你能发现什么规律？

$$(1) (p+1)^2 = (p+1)(p+1) = \underline{\hspace{2cm}}; \quad (m+2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(2) (p-1)^2 = (p-1)(p-1) = \underline{\hspace{2cm}}; \quad (m-2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2. 得到结果：(1) $(p+1)^2 = (p+1)(p+1) = p^2 + 2p + 1$

$$(m+2)^2 = (m+2)(m+2) = m^2 + 4m + 4$$

$$(2) (p-1)^2 = (p-1)(p-1) = p^2 - 2p + 1$$

$$(m-2)^2 = (m-2)(m-2) = m^2 - 4m + 4$$

3. 分析推广：结果中有两个数的平方和，而 $2p=2 \cdot p \cdot 1$ ， $4m=2 \cdot m \cdot 2$ ，恰好是两个数乘积的二倍。(1)(2)之间只差一个符号。

推广：计算 $(a+b)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $(a-b)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

二、得到公式，分析公式：

1. 结论： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

即：两数和（或差）的平方，等于它们的平方和，加（或减）它们的积的2倍。

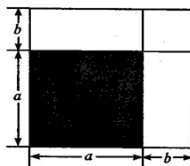
2. 几何分析：图(1)，可以看出

大正方形的边长是 $a+b$ ，它是

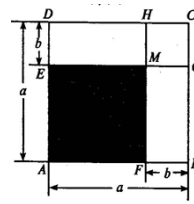
由两个小正方形和两个矩形

组成，所以大正方形的面积

等于这四个图形的面积之和。



图(1)



图(2)

三、运用公式直接运用：

1. 应用完全平方公式计算：

$$(1) (4m+n)^2 \quad (2) \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 \quad (3) (-a-b)^2 \quad (4) (b-a)^2$$

2. 简便计算：

$$(1) 102^2 \quad (2) 99^2 \quad (3) 50.01^2 \quad (4) 49.9^2$$

四、附加练习：

1. 计算：(1) $(4x-y)^2$ (2) $(3a^2b-4ab^2c)^2$

$$(3) (5x - \underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} - 10xy^2 + y^4$$

$$(4) (3a+b)(-3a-b) \quad (5) \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 \quad (6) \left(x - \frac{1}{x}\right)^2$$

2. 在以下多项式中，哪些是由完全平方公式得来的？

$$(1) x^2 - 4x + 4 \quad (2) 1 + 16a^2 \quad (3) x^2 - 1$$

$$(4) x^2 + xy + y^2 \quad (5) 9x^2 - 3xy + \frac{1}{4}y^2$$

五、小结：

全平方公式的结构特征：公式的左边是一个二项式的完全平方；右边是三项，其中有两项是左边二项式中每一项的平方，而另一项为哪一项左边二项式中两项乘积的 2 倍。

平安平方公式(2) 9 课时

教学目标：完全平方公式的推导及其应用．完全平方公式的几何解释．视

学生对算理的理解，有意识地培养学生的思维条理性和表达能力．

教学重点：完全平方公式的推导过程、结构特点、几何解释，灵活应用。

教学难点：完全平方公式的推导过程、结构特点、几何解释，灵活应用。

教学过程：

一、回忆完全平方公式：

$$1. (a+b)^2=a^2+2ab+b^2 \quad 2. (a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

二、提出问题，解决问题：

1. 在运用公式的时候，有些时候我们需要把一个多项式看作一个整体，把另外一个多项式看作另外一个整体。例如： $(a+b+c)(a-b+c)$ 和 $(a+b+c)^2$ ，这就需要在式子里添加括号。那么如何加括号呢？它有什么法那么呢？它与去括号有何关系呢？

2. 解决问题： 在去括号时： $a+(b+c)=a+b+c$ $a-(b+c)=a-b-c$

反过来，就得到了添括号法那么：

$$(1) a+b+c=a+(b+c) \quad (2) a-b-c=a-(b+c)$$

3. 理解法那么：如果括号前面是正号，括到括号里的各项都不变符号； 如果括号前面是负号，括到括号里的各项都改变符号。

也是：遇“加”不变，遇“减”都变。

4. 运用法那么：

$$\begin{array}{ll} (1) a+b-c=a+(\quad) & (2) a-b+c=a-(\quad) \\ (3) a-b-c=a-(\quad) & (4) a+b+c=a-(\quad) \end{array}$$

5. 判断以下运算是否正确。

$$\begin{array}{ll} (1) 2a-b-\frac{c}{2}=2a-(b-\frac{c}{2}) & (2) m-3n+2a-b=m+(3n+2a-b) \\ (3) 2x-3y+2=-(2x+3y-2) & (4) a-2b-4c+5=(a-2b)-(4c+5) \end{array}$$

6. 总结：添括号法那么是去括号法那么反过来得到的，无论是添括号，还是去括号，运算前后代数式的值都保持不变， 所以我们可以用去括号法那么验证所添括号后的代数式是否正确。

三、在公式里运用法那么：

$$\begin{array}{ll} 1. \text{计算：} (1) (x+2y-3)(x-2y+3) & (2) (a+b+c)^2 \\ & (3) (x+3)^2-x^2 & (4) (x+5)^2-(x-2)(x-3) \end{array}$$

$$2. \text{计算：} (1) (a-b+2c)^2 \quad (2) (a+b+c)^2-(a-b-c)^2$$

四、两公式的综合运用：

1. 如果 $kx^2+36x+81$ 是一个完全平方公式，那么 k 的值是多少？
2. 如果 $4x^2+kx+36$ 是一个完全平方公式，那么 k 的值是多少？

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/756213022232010104>