

Свойства делимости

Подготовила ученица 5 „ б” класса Маркина Мария

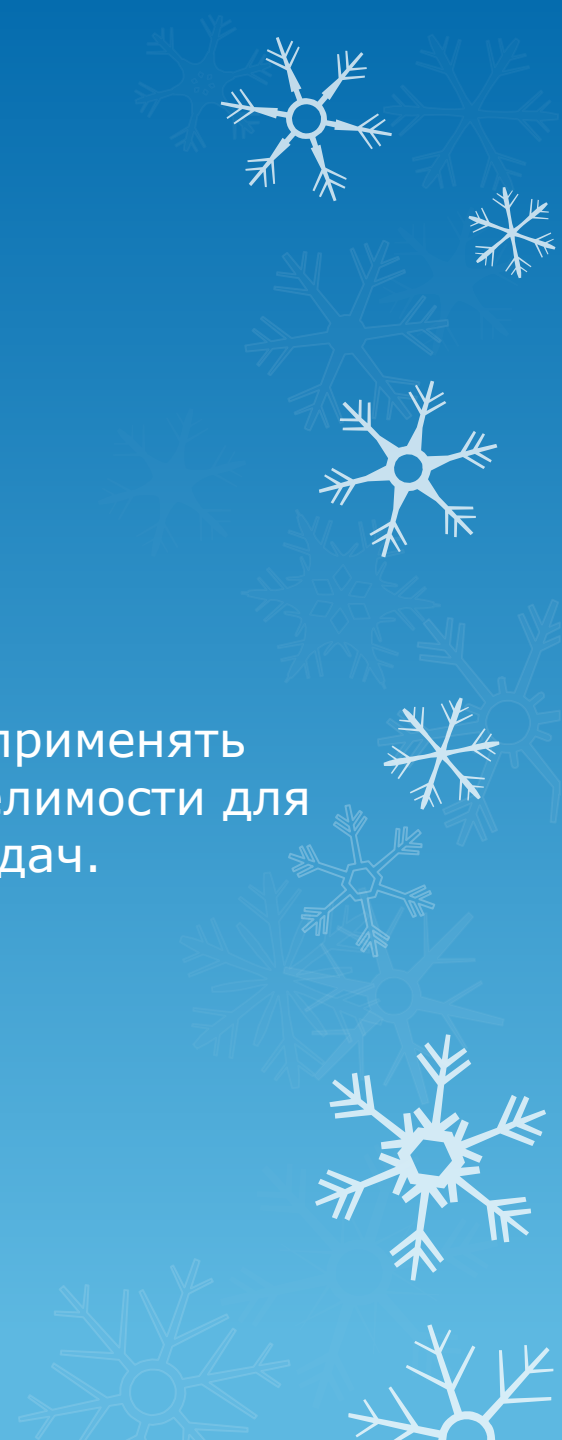


Цели:

- Ознакомиться со свойствами делимости натуральных чисел.

Задачи:

- Научиться применять свойства делимости для решения задач.



Отношение делимости.

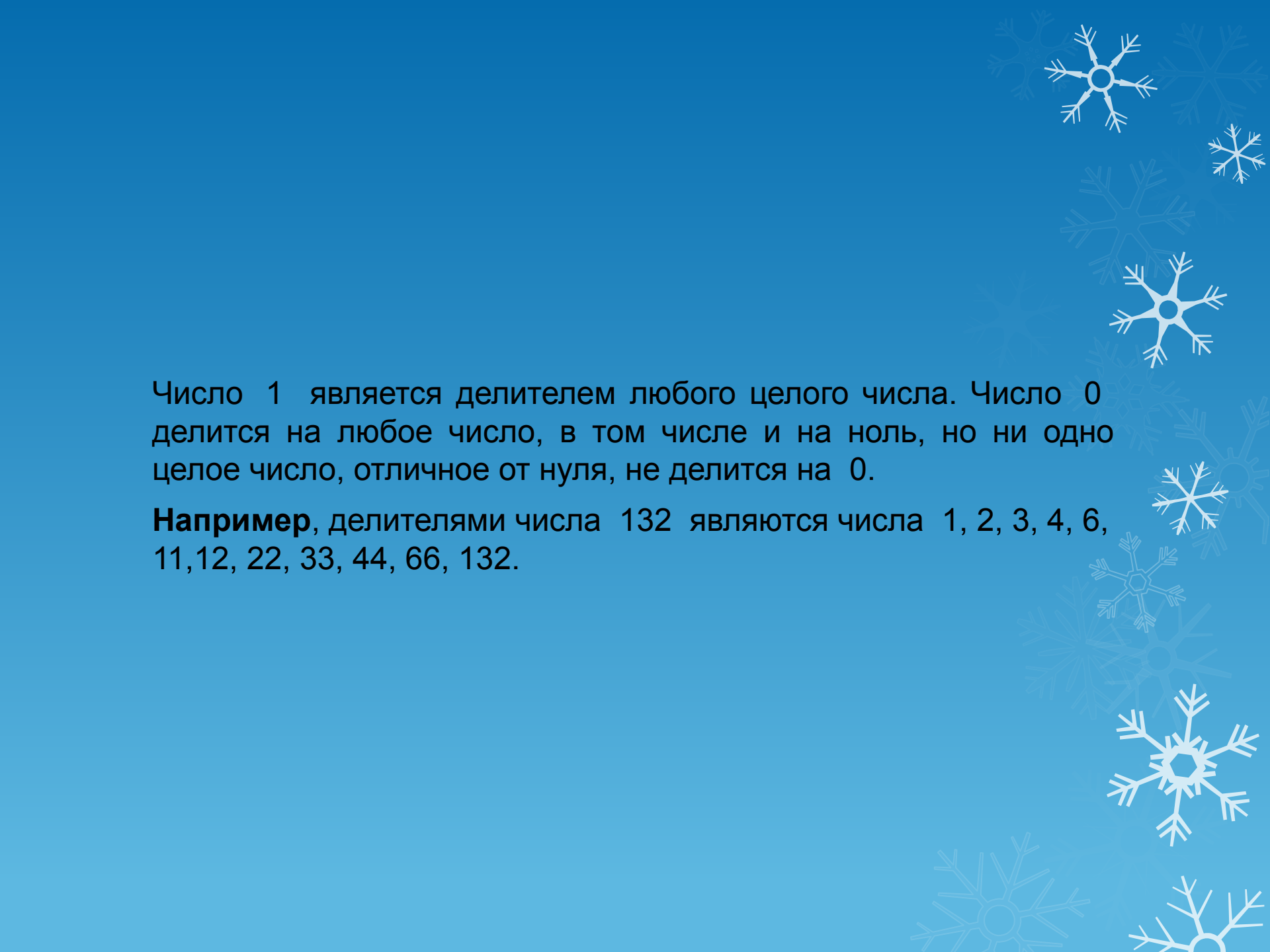
Делимость чисел – это отношение, связь между целыми числами.

Целое число a *делится* на целое число b , если существует целое число c , такое что $a = b c$.

При этом число b считается отличным от нуля.

Число a называется *делимым*, b называется *делителем*, а число c называется *частным*.

Также говорят: " a *кратно* b ".

The background is a solid blue color with several white snowflake icons scattered across it. The snowflakes vary in size and orientation, with some being more prominent than others. They are located primarily in the upper right and lower right areas of the slide.

Число 1 является делителем любого целого числа. Число 0 делится на любое число, в том числе и на ноль, но ни одно целое число, отличное от нуля, не делится на 0.

Например, делителями числа 132 являются числа 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 22, 33, 44, 66, 132.

Свойства делимости

- Свойство 1. Если один из множителей делится на некоторое число , то и произведение делится на это число.
- *Например, 15 делится на 3, значит, и $15*11$ делится на 3, потому что $15*11=(3*5)*11= 3*(5*11)$*

СВОЙСТВО 2.

- Если первое число делится на второе, а второе делится на третье, то первое число делится на третье.
- Например, 777 делится на 111, потому что $777 = 7 * 111$, а 111 делится на 3, потому что $111 = 3 * 37$. Из этого следует, что 777 делится на 3, так как $777 = 3 * (37 * 7)$

СВОЙСТВО 3.

□ Если каждое из двух чисел делится на некоторое число, то их сумма и разность делятся на это число.

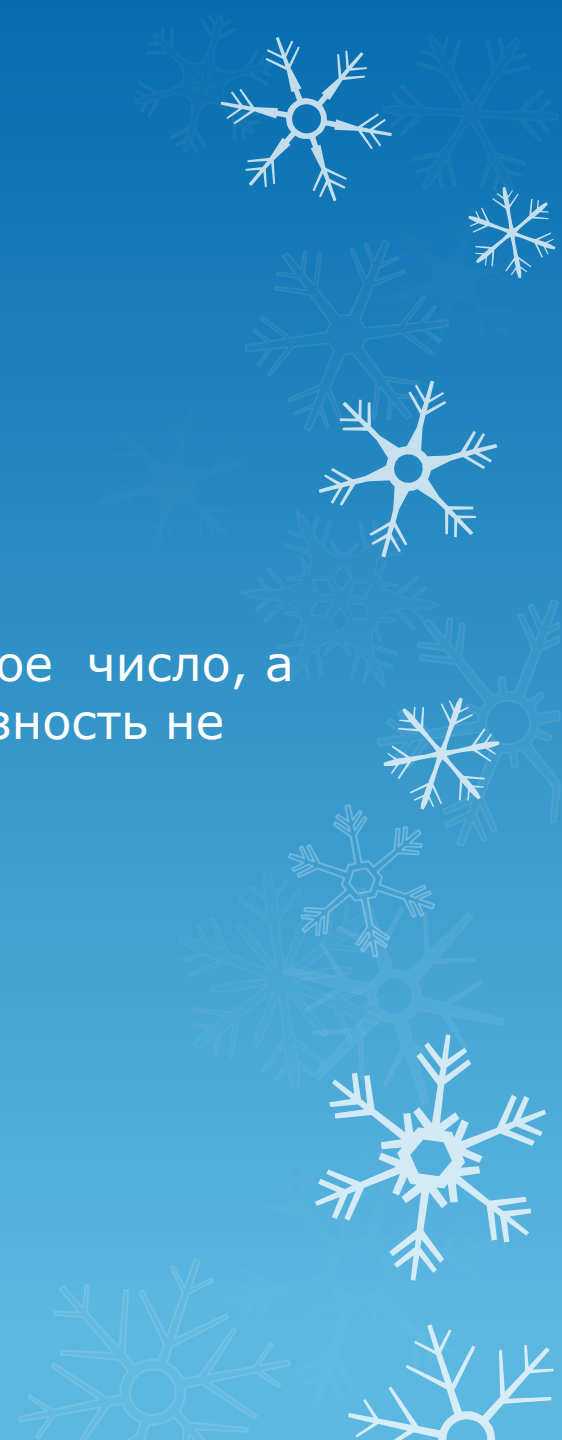
□ Например, 100 делится на 4, потому что $100=25*4$;

36 тоже делится на 4, потому что $36=9*4$. Из этого следует, что 136 делится на 4, потому что $136=100+36=25*4+9*4=(25+9)*4$

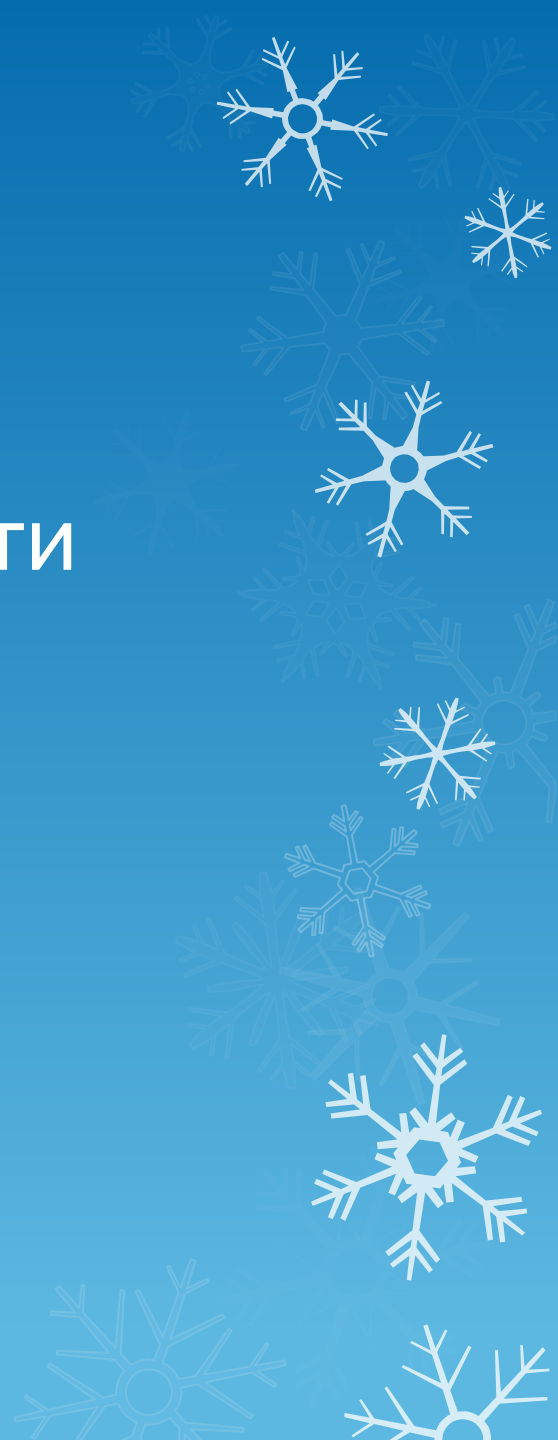
Можно также заключить, что число 64 делится на 4, потому что $64=100-36=25*4-9*4=(25-9)*4$

Свойство 4.

Если одно из двух чисел делится на некоторое число, а другое на него не делится, то их сумма и разность не делится на это число .



Частные случаи делимости чисел.



Делимость на 10.

- Число делится на 10 нацело, если в разряде единиц числа цифра 0.

- **Пример:**

- Число 1540 делится на 10, так как в разряде единиц стоит 0, а число 893 на 10 не делится на 10, так как в разряде единиц стоит 3.

Делимость на 5.

- Число делится на 5 нацело, если в разряде единиц этого числа стоят цифры 5 или 0.

- **Пример:**

- Число 1250 делится на 5 так, как в разряде единиц стоит 0, а число 1562 не делится на 5, так как в разряде единиц стоит 2.

Делимость на 2.

- Число делится на 2 нацело, если оно является четным, то есть в разряде единиц стоят цифры 2, 4, 6, 8 или 0.

- **Пример:**

- Число 123568 делится на 2, так как в разряде единиц стоит 8, а число 72563 не делится на 2, так как в разряде единиц стоит 3.

Делимость на 4.

- Число делится на 4 нацело, если число, образуемое цифрами, стоящими в разряде десятков и единиц, делится на 4.

- **Пример:**

- Число 56984 делится на 4, так как 84 делится на 4, а число 34897 не делится на 4, так как 97 не делится на 4.

Делимость на 3.

- Число делится на 3, если сумма цифр, использующихся для его записи, делится на 3.

- **Пример:**

- Число 538215 делится на 3, так как сумма цифр – 24, а 24 делится на 3. Число 54863 не делится на 3, так как сумма цифр – 26, а 26 не делится на 3.

Делимость на 9.

- Число делится на 9, если сумма цифр, использующихся для записи числа, делится на 9.

- **Пример:**

- Число 3645 делится на 9 так как сумма - 18, а 18 делится на 9. Число 23356 не делится на 9, так как сумма - 19, а 19 не делится на 9.

Делимость на 11.

- Число делится нацело на 11, если сумма цифр, стоящих при записи этого числа на четных местах, равна сумме цифр, стоящих на нечетных местах.
- **Пример:**
- Число 637912 делится на 11, так как на чётном месте 6, 7 и 1, а на нечётных местах 3, 9 и 2, $6+7+1=14$. $3+9+2=14$, значит число 637912 делится на 11. Число 5689 не делится на 11, так как на нечетных местах 5 и 8, а на четных 6 и 9, $5+8=13$, а $6+9=15$, 15 не равно 13, поэтому число 5689 не делится на 11.