

Разгадав кроссворд, по вы сможете прочитать тему

урока

1. Математическое действие

«:»

2. Метод Эратосфена

3. Расстояние между точками

А и

В

4. Математическое действие

«—»

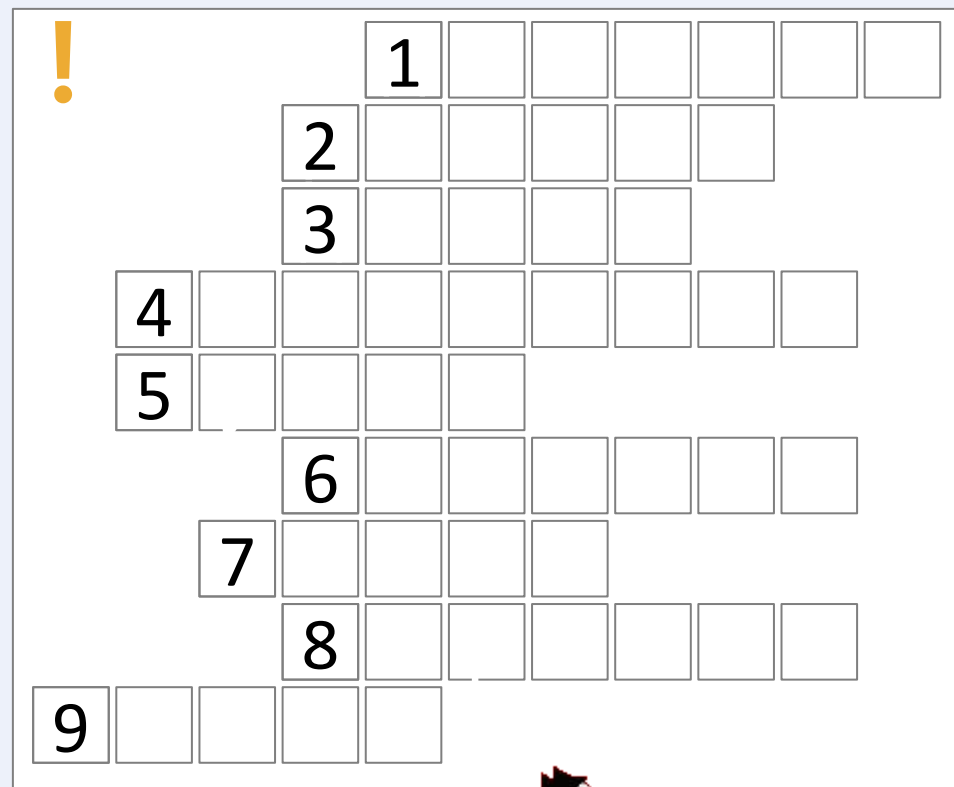
5. Результат сложения

6. Линия из нескольких отрезков

7. Оно используется при счете

8. Часть прямой, ограниченная двумя точками

9. Элемент некоторого целого



Сформулируйте тему  
урока!

# ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ

## ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ НА 9 И НА 3.



## Математическая разминка

1) Дан ряд чисел: 14, 24, 25, 41, 50, 74, 75, 90, 125, 180. Какие из этих чисел делятся:

а) На 2? На 5? На 10?

б) На 2 и на 5? Делятся ли эти числа на 10?

2) Верно ли утверждение, что произведение  $675 \cdot 642$  делится на 10?

3) Делится ли сумма  $9387 + 37461$  на 2?

4) Делится ли сумма  $1357 + 2468$  на 2?

5) Какую цифру нужно поставить вместо \*, чтобы сумма  $834 + 75*$  делилась на 2?

6) Какую цифру нужно поставить вместо \*, чтобы произведение  $245 \cdot 49*$  делилась на 5?



## ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ НА 9 И НА 3

Эти признаки «устроены» иначе. Возьмем число 738 и, не выполняя деления, постараемся выяснить, делится ли оно на 9. Для этого представим число 738 в виде суммы разрядных слагаемых и преобразуем ее:

$$\begin{aligned} 738 &= 7 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 8 = 7 \cdot (99 + 1) + 3 \cdot (9 + 1) + 8 = \\ &= 7 \cdot 99 + 7 + 3 \cdot 9 + 3 + 8 = (7 \cdot 99 + 3 \cdot 9) + (7 + 3 + 8). \end{aligned}$$

Сумма  $7 \cdot 99 + 3 \cdot 9$  делится на 9, так как каждое ее слагаемое делится на 9. Сумма  $7 + 3 + 8$  равна 18, она тоже делится на 9. Следовательно, и вся сумма

$$(7 \cdot 99 + 3 \cdot 9) + (7 + 3 + 8)$$

делится на 9. Значит, число 738 делится на 9.


Представим теперь таким же образом в виде суммы число 736:

$$736 = (7 \cdot 99 + 3 \cdot 9) + (7 + 3 + 6).$$

Выражение в первых скобках делится на 9, а во вторых нет. Значит, число 736 не делится на 9.

В каждом случае во вторых скобках была записана сумма цифр взятого числа. И результат зависел от того, делится ли эта сумма на 9. Итак:


# Признаки делимости НА 9 И НА 3



Число делится на 9 в том и только том случае, если сумма цифр этого числа делится на 9.


Например, число 78345 делится на 9, так как  $7 + 8 + 3 + 4 + 5 = 27$ , а 27 делится на 9. Число 4351 не делится на 9, так как  $4 + 3 + 5 + 1 = 13$ , а 13 не делится на 9.

Таковыми же рассуждениями можно получить и признак делимости на 3:



Число делится на 3 в том и только том случае, если сумма цифр этого числа делится на 3.

Например, число 4584 делится на 3, так как сумма его цифр делится на 3. Число 1111 не делится на 3, так как сумма его цифр не делится на 3.



Если сумма цифр числа делится на 9, то и само число делится на 9; если сумма цифр числа не делится на 9, то и само число не делится на 9.



а) Какие из чисел 212, 216, 8361, 56007, 4125 делятся на 9 ?  
Запишите их в порядке убывания.

?

56007, 8361, 216

б) Какие из чисел 111, 110, 222, 834, 2383, 882 делятся на 3 ?  
Запишите их в порядке возрастания.

?

111, 222, 834, 882



УЧЕБН  
ИК

Даны числа: 72, 312, 483, 522, 913, 1197, 2093. Выпишите из них те, которые:

а) делятся на 9;

?

72, 522, 1197

б) делятся на 3, и не делятся на 9

?

?

312, 483

5

УЧЕБНИК

а) Саша покупал 3 одинаковых блокнота. Когда продавец назвал их общую стоимость – 158 р., Саша подумал: «Видимо, продавец ошибся» - и попросил пересчитать. Кто прав: продавец или Саша?

решение

Прав Саша, т.к. число 158 на 3 не делится.





5

УЧЕБНИК

Назовите два трехзначных числа,

которые:

г) делятся на 10 и на 9;

например

720, 540, 990, ...

д) делятся на 10 и не делятся на

9:

например

520, 340, 170, ...

е) делятся на 9 и не делятся на

10:

например

153, 531, 711, ...

5

ЗАДАЧИ

На какие из чисел 2, 5, 10, 3, 9 делится

данное число:

?

а) 135; Делится на 5, на 3 и на 9.

?

в) 708; Делится на 2 и на 3.

5

УЧЕБНИК

Поставьте вместо знака «\*» такую цифру, чтобы получившееся число делилось на 9:

?

а) 318\*; 6

?

г) 8\*; 1

5

ЗАДАЧНИК

На какие из чисел 188, 723, 918, 8025, 7776, 405, 835, 1236 делятся:

а) на 3; на 3 и на 2; на 3 и на 5;

На 3

723, 918, 8025, 7776, 405, 1236

На 3 и на 2

918, 7776, 1236

На 3 и на 5

8025, 405

б) на 9; на 9 и на 2; на 9 и на 5;

На 9

918, 7776, 405

На 9 и на 2

918, 7776

На 9 и на 5

405

5

ЗАДАЧИ

К

В четырехзначном числе  $273^*$  вместо последней цифры стоит звездочка. Какой может быть эта цифра, чтобы число делилось:

в) на 3 ?

?

0, 3, 6

5

УЧЕБНИК

Признаки делимости помогают при разложении числа на простые множители (при этом запись удобно вести с помощью вертикальной черты). Разложите на простые множители число:

?

а) 1452;

$$\begin{array}{r|l} 1452 & 2 \\ 726 & 2 \\ 363 & 3 \\ 121 & 11 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$1452 = 2^2 \cdot 3 \cdot 11^2$$

5

УЧЕБНИК

Признаки делимости помогают при разложении числа на простые множители (при этом запись удобно вести с помощью вертикальной черты). Разложите на простые множители число:

?

в) 1980;

1980		2
990		2
495		5
99		3
33		3
11		11
1		

$$1980 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$$



УЧЕБНИК



Используя цифры 1, 3, 5, 6 (каждую по одному разу), запишите все возможные четырехзначные числа, которые:

а) делятся на 2:

?

1356, 1536, 3156, 3516, 5136, 5316

а) делятся на 5:

?

1365, 1635, 3165, 3615, 6135, 6315

## **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:**

- Как, не выполняя деления, определить, делится ли данное число на 10, на 2, на 5? В каждом случае приведите примеры чисел, делящихся и не делящихся на указанное число.
- Объясните, почему число 3147 делится на 3 и не делится на 9. Замените одну из цифр данного числа такой, чтобы получилось число, делящееся и на 9.



Умник Дваждыдвачетыркин на форуме загадал число. Из следующих утверждений об этом числе три верных и одно неверное.

1. Это число двузначное;
2. Простое;
3. Полный квадрат;
4. Кратно 5.



Найдите задуманное Дваждыдвачетыркиным число, поясните, какие утверждения верные, а какое – нет.

Придумайте загадку про свое число.



## Домашнее задание

