

## Признаки делимости на 10, на 5, на 2

Цели: ознакомить учащихся с признаками делимости на 10, на 5, на 2; ввести определение четных и нечетных чисел; повторить порядок действий; учить рассуждать и логически мыслить.

Ход урока

### I. Организационный момент

### II. Актуализация знаний учащихся

1. Познакомить учащихся с результатами самостоятельной работы.
2. Решить задания, где допущено наибольшее количество ошибок.

### III. Устный счет

1.  $347 : 10$ ;  $3000 : 10$ ;  $464 : 2$ ;  $155 : 5$ ;  $125 : 5$ ;  $441 : 2$ ;  $670 : 10$ ;  $284 : 2$ ;  $648 : 2$ ;  $575 : 5$ ;  $101 : 5$ ;  $340 : 10$ .

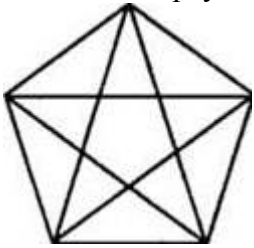
— На какие группы можно разделить данные числовые выражения? Почему? (На 3 группы — деление чисел на 2, на 5, на 10; на 2 группы — числа, которые делятся нацело и числа, при делении которых получается остаток; на 4 группы — числа, которые делятся на 2, на 5, на 10 без остатка и числа, при делении которых на 2, на 5, на 10 получается остаток.)

2. Периметр квадрата 36 см. Найдите площадь квадрата. ( $36 : 4 \cdot 9 = 81 \text{ см}^2$ )

3. Могут ли при каком-нибудь значении данных букв быть верными равенства:  $8 - x = x - 8$ ,  $y - 4 = y + 4$ ,  $6 - z = z + 6$ ?

4. Чему равно произведение всех цифр? (0.)

5. Сколько треугольников изображено на чертеже?



(Ответ: 35.)

### IV. Индивидуальная работа

(Повторение уравнений 5 класса, можно дать как самостоятельную работу всему классу.)

	1 карточка		2 карточка
1	$27 + x + 63 = 100$	1	$52 + x + 28 = 100$
2	$(x - 9) + 20 = 56$	2	$40 - (x + 3) = 12$
3	$8x + 2x + 3x = 130$	3	$17x - 7x + 40 = 170$
4	$15x - 5x + 20 = 180$	4	$6x + 5x + 4x = 150$
5	$60 - (x + 7) - 34$	5	$(x - 8) + 30 = 65$
6	$5x + x - 2x + 40 = 240$	6	$8x + x - 4x - 40 = 160$
7	$450 - 3x = 150$	7	$310 + 7x = 380$
8	$40 \cdot x \cdot 25 = 100\,000$	8	$4 \cdot x \cdot 250 = 10\,000$
9	$50 : x + 48 = 50$	9	$90 : x - 32 = 13$
10	$18 \cdot (15 - x) = 216$	10	$(x - 8) \cdot 12 = 132$

### V. Сообщение темы урока

— Сегодня на уроке мы научимся узнавать, делится ли одно число на другое, не выполняя деление. Существуют признаки, помогающие по записи числа определить, делится ли оно на какое-то число.

— Запишем тему урока «Признаки делимости на 10, на 5, на 2».

### VI. Изучение нового материала

— Мы знаем, что при умножении натурального числа на 10 получается число, оканчивающееся нулем. Поэтому всякое натуральное число, оканчивающееся цифрой 0, делится без остатка на 10. Чтобы получить частное, достаточно отбросить эту цифру 0.

— Найдите значения выражений:  $23\ 400 : 10$ ;  $547\ 890 : 10$ ;  $62\ 370 : 10$ ;  $568\ 300 : 10$ .

— Эти числа делятся без остатка на 10.

— Проверьте, делятся ли числа 283 на 10 и 548 на 10.

(При делении числа 283 на 10 получаем неполное частное 28 и остаток 3; при делении числа 548 на 10 получаем неполное частное 54 и остаток 8.)

— Сравните остатки от деления с последней цифрой чисел.

— Что интересного заметили? (Остаток от деления равен последней цифре в записи этого числа.)

— Какой вывод можно сделать? (Если последняя цифра в записи натурального числа отлична от нуля, то это число не делится без остатка на 10.)

— Сформулируйте признак делимости чисел на 10.

— Прочитайте, как сформулирован этот признак в учебнике на стр. 9.

— Назовите 3 числа, которые делятся на 10 и 3 числа, которые на 10 не делятся.

— Прочитайте самостоятельно в учебнике на стр. 9 текст после признака делимости на 10.

— Почему любое число, запись которого оканчивается цифрой 0, делится без остатка и на 2, и на 5?

— Приведите примеры, подтверждающие это.

— Как в учебнике доказывается признак делимости числа на 5?

— Приведите примеры чисел, делящихся на 5, и чисел, не делящихся на 5.

Определение. Числа, делящиеся без остатка на 2, называются четными, а числа, которые при делении на 2 дают остаток 1, называются нечетными.

— Цифры 0, 2, 4, 6, 8 — называют четными, а цифры 1, 3, 5, 7, 9 — нечетными.

— Сформулируйте самостоятельно признак делимости на 2.

— Приведите примеры трехзначных четных чисел. Приведите примеры двузначных нечетных чисел.

— Можно записать в тетрадь памятку для учащихся:

1. Число, оканчивающееся на четную цифру, делится на 2.

2. Число, оканчивающееся на 0 или 5, делится на 5.

3. Число, оканчивающееся на 0, делится на 10.

## VII. Физкультминутка

Приглашаем к доске ученика, который дома придумал небольшой комплекс упражнений. Если есть возможность, выполняйте упражнения под музыку.

## VIII. Закрепление изученного материала

1. № 31 стр. 10. Один ученик на доске работает цветными мелками, остальные в тетрадях. (Красным карандашом подчеркнуты четные числа, то есть числа, которые без остатка делятся на 2; синим — числа, которые делятся без остатка на 5; обоими цветами — числа, которые делятся без остатка на 10; 1, 3, 1, 9, 11, 13, 17, 19, 21, 23, 27, 29.)

2. — Сколько различных трехзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 6, 9? Цифры могут повторяться.

— К какому виду задач относится данная задача? (Комбинаторная.)

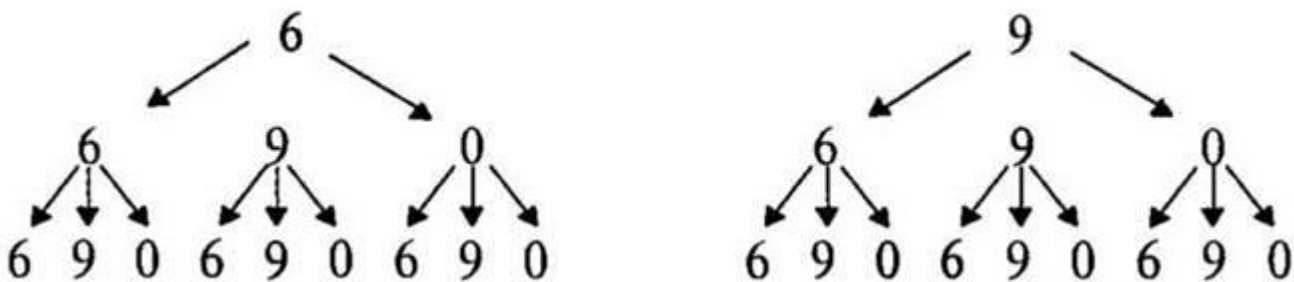
— Какие цифры могут быть на месте сотен, десятков и единиц. (На месте сотен могут быть только цифры 6 или 9, на месте десятков и единиц все три цифры).

Определение. Графы — геометрические фигуры, состоящие из точек (их называют вершинами) и соединяющих их отрезков (называемых ребрами графа).

(Эту схему выполняет учитель на доске.)

Решение: подсчет вариантов выполним с помощью графа, называемого деревом (за внешнее сходство с деревом).

Ребра графа, являющегося деревом, иногда называют ветвями дерева, а само дерево — деревом вариантов. Дерево вариантов дает наглядное представление о том, как применяется правило произведения для подсчета комбинаций из большего, чем 2, числа элементов.



Или по правилу произведения получаем  $2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$  (чисел). (Ответ: 18 чисел.)

3. № 35 (а) стр. 11 самостоятельно (с последующей проверкой).

— Определите, сколько чисел мы должны записать.

Решение:

Первой цифрой числа может быть любая из двух цифр (2 или 5, так как число не может начинаться с нуля), второй - любая из трех (0, 2, 5), а третьей — любая из двух (0, 2, так как должно выполняться условие: число делится на 2):  $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$  (чисел). (Ответ: 222, 220, 252, 250, 202, 200, 522, 520, 552, 550, 502, 500.)

4. № 36 стр. 11 (устно). Ответ обоснуйте.

(Ответ: 32 яйца Коля принести не может, так как число 32 не делится на 10 без остатка.)

#### IX. Самостоятельная работа

Взаимопроверка.

Вариант I № 32 (а, в) стр. 10, № 33 (а, г) стр. 10.

Вариант II № 32 (б, г) стр. 10, № 33 (б, в) стр. 10.

— В конце работы запишите, кто проверял. (Учитель выборочно проверяет несколько тетрадей).

#### X. Повторение пройденного материала

1. Повторить порядок действий. Фронтальная работа.

— Какие действия относятся к действиям первой ступени и какие — к действиям второй ступени? (Сложение и вычитание чисел называют действиями первой ступени, а умножение и деление чисел — действиями второй ступени.)

— Вспомните правила выполнения действий.

Правила выполнения действий:

1) Если в выражении есть скобки, то сначала выполняют действия в скобках.

2) Если в числовое выражение входят степени чисел, то их значения вычисляют до выполнения остальных действий.

3) Если в выражении нет скобок и оно содержит только действия одной ступени, то их выполняют по порядку слева направо.

4) Если в выражении нет скобок и оно содержит действия первой и второй ступени, то сначала выполняют действия второй ступени, потом — действия первой ступени.

— Можно ли изменять порядок действий? (Изменять порядок действий можно на основе свойств сложения, вычитания и умножения.)

— Назовите первое действие и т. д. (Порядок действий обводите в круг.)

$$\textcircled{5} \textcircled{1} \textcircled{8} \quad \textcircled{6} \textcircled{2} \textcircled{9} \textcircled{3} \textcircled{7} \quad \textcircled{10} \textcircled{4}$$

$$a \cdot b^2 + c \cdot d^3 - e^2 : f + k^3$$

Решение:

- 1)  $b \cdot b$ ;      2)  $d \cdot d \cdot d$ ;      3)  $e \cdot e$ ;      4)  $k \cdot k \cdot k$ ;      5)  $a \cdot 1$ ;  
 6)  $c \cdot 2$ ;      7)  $3 : f$ ;      8)  $5 + 6$ ;      9)  $8 - 7$ ;      10)  $9 + 4$ .

2. № 54 стр. 13 (с подробным комментированием у доски и в тетрадях).

— Решим задачу алгебраическим способом. Что это значит? (С помощью уравнения.)

— Что значит число увеличили в 11 раз? (Умножили на 11.)

— Что значит результат уменьшили на 2,75? (Вычли из полученного результата 2,75.)

Решение:

I способ (алгебраический)

Пусть  $x$  — задуманное число,

$$x \cdot 11 - 2,75 = 85,25$$

$$x \cdot 11 = 85,25 + 2,75$$

$$x \cdot 11 = 88$$

$$x = 88 : 11$$

$$x = 8; \quad 8 \text{ — задуманное число.}$$

II способ (арифметический)

1)  $85,25 + 2,75 = 88$

2)  $88 : 11 = 8$  (Ответ: 8.)

XI. Подведение итогов урока

— Что нового и интересного узнали на уроке?

— Какие цифры называют четными? Приведите примеры.

— Какие цифры называют нечетными? Приведите примеры.

Домашнее задание

Учебник, стр. 9—10 выучить правила и определения; № 54 (2), 55, 60 (а, б) стр. 13.

По желанию № 39 стр. 11.