

## Деление с остатком

Урок математики в 5 классе

**М. С. Жидис,**

учитель математики первой категории

СШ № 15 г.Лиды

**Цель:** повторение и закрепление понятий «делимое», «делитель», «частное», «остаток»; формирование представления о делении с остатком, о свойствах остатков, полученных при делении одного натурального числа на другое, о видах деления натуральных чисел (целочисленном (нацело) и с остатком)

**Задачи:** способствовать формированию умственных операций: выделения, проверки, анализа, синтеза, интерпретации, рефлексивных способностей, познавательных (формулировать вопрос, применить полученные знания, делать выводы) и учебных (выделять главное) умений; положительного отношения к учению.

**Применяемые формы обучения:** фронтальная, индивидуальная, парная.

**Оборудование:** мультимедийная презентация, задания для экспресс-контроля, альтернативное задание для домашнего задания, диагностический тест-контроль.

### Ход урока

#### **I. Организационный этап**

Приветствие учителя, проверка готовности учащихся к уроку.

Эпиграф к уроку: «Через математические знания, полученные в школе, лежит широкая дорога к огромным, почти необозримым областям труда и открытий» (А. Маркушевич).

**Учитель.** Чтобы определить тему, над которой вы будете сегодня работать, давайте поиграем.

**Игра «Найди лишнее».** На слайде записано несколько частных. Необходимо найти лишнее и объяснить свой выбор.

$$\begin{array}{ccc} 30 : 5 & 103 : 10 & 35 : 5 \\ 60 : 10 & 42 : 6 & 121 : 11 \end{array}$$

*Ответ:* лишнее  $103 : 3$ , т.к. во всех примерах деление выполняется нацело, а в данном – с остатком.

Озвучивается тема урока.

**Учитель.** Ответьте мне, чему вы должны будете научиться на сегодняшнем уроке? (*Повторить: деление с остатком; правило нахождения делимого при делении с остатком; как записывается правило деления с остатком в виде буквенного выражения; узнать, где деление с остатком встречается в повседневной жизни.*)

Ответы детей обобщаются учителем.

## **II. Проверка домашнего задания**

Четыре ученика работают по карточкам с индивидуальным заданием.

А) На слайде демонстрируется решение задания, в котором необходимо было найти остаток от деления на 10 некоторых чисел. Проверьте, правильно ли выполнено деление.

- 1)  $990 : 10 = 99$  (ост.10) (*ост.0*)
- 2)  $2763 : 10 = 276$  (ост.5) (*ост.3*)
- 3)  $60109 : 10 = 6010$  (ост.9) (*верно*)
- 4)  $1000008 : 10 = 100\ 000$  (*ост.8*)

Б) На слайде условие задачи, которую вы решали дома: «У Незнайки было 23 яблока. Решил он угостить ими четверых своих друзей. Сколько яблок достанется каждому из друзей? Сколько яблок останется у Незнайки?»

- ✓ Каким образом решается задача? (*С помощью деления.*)
- ✓ Можно ли 23 разделить на 4 без остатка? (*Нет.*)
- ✓ Сколько яблок досталось каждому из друзей Незнайки? (*5 яблок.*)

- ✓ Сколько яблок осталось у Незнайки? (3 яблока.)
- ✓ Как называются числа при делении с остатком? (Делимое, делитель, неполное частное, остаток.)
- ✓ Чему равны эти числа в нашей задаче? (23 – делимое, 4 – делитель; 5 – неполное частное; 3 – остаток.)
- ✓ Назовите главную особенность остатка при делении натуральных чисел. (Он всегда меньше делителя!!!)
- В) Чему равно делимое при делении с остатком? (Произведению делителя и неполного частного, сложенного с остатком:  $a = b \cdot q + r$ ,  $a$  – делимое,  $b$  – делитель,  $q$  – неполное частное,  $r$  – остаток.)
- ✓ При делении на какое число данное правило не действует? (При делении на 0, на 0 делить нельзя.)

### III. Актуализация знаний

Устные вычисления.

А) Найти делимое, если:

- неполное частное равно 7, остаток равен 3, а делитель – 6;
- остаток равен 1, неполное частное – 11, а делитель – 9;
- делитель равен 15, остаток – 13, а неполное частное – 20.

Б) Как будет выглядеть следующее равенство: при делении числа  $a$  на 9 в неполном частном получили 4, а в остатке – 5.

### IV. Операционно-познавательный этап

Задача 1. В вашем классе 26 учащихся. На уроке физкультуры вас построили в шеренги по 5 человек. Сколько полных шеренг получилось? Сколько человек в неполной шеренге?

$$26:5=5 \text{ (ост. 1)}$$

*Ответ:* 5 шеренг, в неполной шеренге 1 человека.

Задача 2. Ваш класс на уроке физкультуры снова построили в шеренги. На этот раз получилось 3 одинаковые полные шеренги и одна неполная. Сколько человек в каждой полной шеренге? А в неполной?

$$26:3=8 \text{ (ост. 2)}$$

*Ответ:* 8 человек, 2 человека.

✓ Может ли остаток при делении натуральных чисел быть больше делителя? (*Нет, остаток всегда меньше делителя.*)

✓ Как найти делимое по неполному частному, делителю и остатку?

✓ Как проверить, верно ли выполнено деление с остатком? (*Надо делитель умножить на неполное частное и прибавить остаток.*)

Задача 3.\* Сформулируйте условие задачи по ее началу, а также вопрос к ней и решите полученную задачу на деление с остатком.

Имеется 25 метров ткани...

Примерный ответ учащихся: Сколько платьев можно пошить из данной ткани и сколько метров ткани останется, если на 1 платье идёт 2 метра ткани?

$$25:2=12 \text{ (ост.1)}$$

*Ответ:* 12 платьев, 1 метр останется.

В качестве альтернативы можно предложить детям решить задачу № 252 из учебного пособия «Математика 5 класс, 1 часть» Герасимов В.Д., Пирютко О.Н.

Петя живёт в квартире № 52. В его доме 5 этажей, по 4 квартиры на каждом этаже. В каком подъезде и на каком этаже живёт Петя?

**Учитель.** Сегодня мы с вами рассматриваем деление натуральных чисел, и если я вас спрошу, какого цвета число 10 000 или как звучит в музыкальном исполнении таблица умножения, то вам это покажется, по крайней мере, странным. Оказывается, в мире многие вещи можно связать между собой. В древние времена люди придавали особое, иногда мистическое значение числам. Так, число 4 считалось удачливым, число 7 – счастливым, а число 13 называли «чёртовой дюжиной» и связывали с ним всякие неприятные события, поэтому в некоторых странах нет домов и квартир под номером 13, число 10 000 называли «тьма». Установить связь между разными событиями, происходящими в мире, и помогает нам математика.

Радуга –атмосферное, оптическое и метеорологическое явление, наблюдаемое при освещении Солнцем множества водяных капель(дождя или тумана).А сейчас мы попробуем установить связь между натуральными числами и цветами радуги. В этом нам поможет счастливое число 7.

Посмотрите на таблицу, в ней каждому числу соответствует цвет радуги: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый, а начиная с 8, все цвета повторяются.



Как определить цвет числа 24 или 18?Для этого мы воспользуемся знаниями, полученными при изучении темы «Деление с остатком».

Какие остатки могут быть при делении на 7? (От одного до шести.)Каждый остаток соответствует определённому цвету (1 – красный, 2 – оранжевый, 3 – жёлтый и т.д.). Так как же определить цвет числа 24?Для этого надо 24 разделить на 7. Запишите в тетради:  $24 : 7 = 3$  (ост.3). Остаток 3 в таблице соответствует жёлтому цвету, значит, число 24 жёлтого цвета.

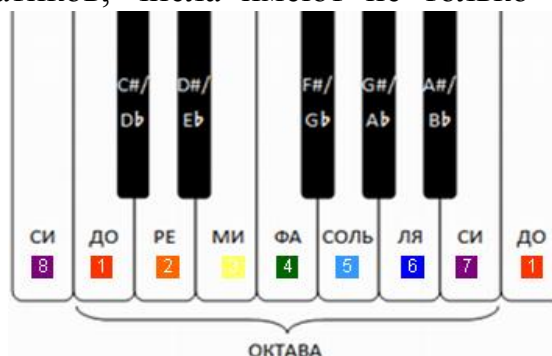
Задание. Используя таблицу, самостоятельно определите цвет чисел 20 и 17.Затем обменяйтесь тетрадями и проверьте друг друга.

$$20 : 7 = 2 \text{ (ост.6) – синий цвет;}$$

$$17 : 7 = 2 \text{ (ост.3) – жёлтый цвет.}$$

**Учитель.**По мнению древних математиков, числа имеют не только свой цвет, но и могут звучать. Сейчас мы попробуем установить связь между натуральными числами и нотами. В этом нам снова поможет счастливое число 7.

Клавиатура музыкальных инстру-



ментов делится на октавы, в каждой октаве 7 нот. В таблице каждому числу соответствует одна нота, а начиная с числа 8, ноты повторяются.

Цвет числа 24 вы уже определили, устно определите звучание этого числа (*нота ми*).

Задание 1. 2020 год скоро сменится 2021 годом. Определите звучание и цвет уходящего года.

$$2020 : 7 = 288 \text{ (ост.4) – зелёный цвет, нота фа.}$$

Задание 2. Новый год, безусловно, любимый всеми праздник, но у каждого из вас есть самый дорогой и желанный праздник. Это – ...? (*День рождения*.) Определите, какого цвета год вашего рождения и как он звучит.

$$2009 : 7 = 287 \text{ (ост. 0) – цвет – фиолетовый, нота – си;}$$

$$2010 : 7 = 287 \text{ (ост. 1) – цвет – красный, нота – до.}$$

✓ Вспомните, какие остатки могут быть при делении на 2, 5, 7?

✓ Может ли при делении на 4 получиться остаток равный 6, 4,2? Почему?

## VI. Контрольно-диагностический этап

Выполнение учащимися тестового задания. В карточки, которые учащимся раздает учитель, в течение 5 минут необходимо внести буквы, под которыми «прячутся» правильные ответы.

Вариант 1	Вариант 2
1. Укажите, в каком случае правильно записан остаток от деления 25 на 8: а) 7; б) <u>1</u> ; в) 5; г) 2.	1. Укажите, в каком случае правильно записан остаток от деления 19 на 8: а) <u>2</u> ; б) 4; в) 1; г) 3.
2. Какие из чисел могут быть остатками при делении числа на 18: а) <u>12</u> ; б) 20; в) 18; г) <u>10</u>	2. Какие из чисел могут быть остатками при делении числа на 25: а) 25; б) <u>12</u> ; в) <u>20</u> ; г) 29.
3. Число 96 нужно разделить на 14. Укажите верные утверждения: а) неполное частное равно 7;	3. Число 86 нужно разделить на 12. Укажите верные утверждения: а) неполное частное равно 7;

б) неполное частное равно 6; в) остаток равен 2; г) остаток равен 12.	б) неполное частное равно 8; в) остаток равен 2; г) остаток равен 9.
4. Укажите числа, которые при делении на 9 дают в остатке 3: а) <u>21</u> ; б) 89; в) 69; г) <u>93</u> ; д) <u>48</u> .	4. Укажите числа, которые при делении на 7 дают в остатке 5: а) 51; б) <u>40</u> ; в) <u>75</u> ; г) <u>27</u> ; д) <u>68</u> .
5. Укажите делители числа 36: а) <u>2</u> ; б) <u>9</u> ; в) 10; г) 72	5. Укажите делители числа 42: а) 9; б) <u>21</u> ; в) <u>2</u> ; г) 84

*Взаимопроверка.*

– Обменяйтесь тетрадями с соседом по парте. Простым карандашом исправьте ошибки, если они есть, и выставьте отметку.

– Совпала ли отметка, выставленная вами, с отметкой, которую выставил сосед по парте? Как вы думаете, почему?

**V. Домашнее задание**

§11 – повторить, № 258, № 260 – письменно, дополнительно (\*) – раскрасить таблицу Пифагора.

*Комментарий к домашнему заданию.* Для тех, кому на уроке понравилось определять цвет чисел, я предлагаю раскрасить таблицу Пифагора (таблицу умножения), используя таблицу цветов радуги и изученную тему «Деление с остатком». Подумайте, почему при умножении на 7 строка и столбец имеют одинаковый фиолетовый цвет (*остаток равен 0, т.е. числа делятся на 7 нацело*).

**VI. Рефлексия. Подведение итогов урока. Выставление отметок за урок.**

- ✓ Что мы делали сегодня на уроке? Достигнуты ли цели, задачи урока?
- ✓ Что вы узнали нового?
- ✓ Какие затруднения испытывали?
- ✓ Как их преодолевали?

Определите истинность для себя одного из следующих утверждений:

- я понял, как выполнять деление с остатком;

- я знаю, как выполнять деление с остатком, но еще допускаю ошибки;
- у меня остались вопросы по теме.