



НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики»
Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»



ФЕДЕРАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПЛОЩАДКА
Министерства образования и науки РФ



ИЗДАТЕЛЬСТВО
БИНОМ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ Института СДП
ОН-ЛАЙН КОНСУЛЬТАЦИЯ № 8

5 КЛАСС. УРОКИ 64 – 73.

**ТЕМА «ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ:
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА УМНОЖЕНИЯ И ДЕЛЕНИЯ;
ЛОГИКА».**



Куратор занятия:

Берзскина Светлана Валерьевна,

*к.ф.-м.н., методист по математике основной и средней
школы Института системно-деятельностной педагогики*

www.sch2000.ru

berezkina@sch2000.ru

28 ноября 2019 года

ГЛАВА 2

ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ. ЛОГИКА.

64	Дополнительные свойства умножения и деления	ОНЗ	1
65	Дополнительные свойства умножения и деления	ОНЗ	1
66	Задачи для самопроверки	Р	1
67	<i>Контрольная работа № 4</i>	<i>К</i>	<i>1</i>
68	Равносильность предложений	ОНЗ	1
69	Определение	ОНЗ	1
70	Определение	Р	1
71	Определение	Р	1
72	Определение	Р	1
73	Определение	Р	1



п. 2. 4. 5. Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Основные содержательные цели

- 1) Выявить дополнительные свойства умножения и деления и сформировать умение их использовать для рационализации вычислений.
- 2) **Повторить и закрепить:** понятие степени; теоремы о делимости, различные способы нахождения НОК и НОД; формулу объема прямоугольного параллелепипеда; задачи на движение; перевод условия задачи на математический язык.



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5

УРОК 64 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

1

Свойство 1

Чтобы разделить число на произведение, можно разделить это число на один из множителей и полученный результат разделить на второй множитель:

$$a : (b \cdot c) = (a : b) : c = (a : c) : b$$

(при условии, что $b \neq 0$, $c \neq 0$)

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5

УРОК 64 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Задание из учебника



776 Найди частное чисел:

1) $(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 13) : (2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13);$

3) $(32 \cdot 45) : 9;$

2) $(2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 19) : (3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 19);$

4) $(80 \cdot 936) : 8.$

1) ~~$(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 13) : (2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13)$~~

Актуализация знаний и

фиксация индивидуального затруднения в пробном учебном действии.



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5

УРОК 64 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Задание из рабочей тетради

191 Определи, делится ли число a на число b , и если да, запиши их частное.

а) $a = 5845$, $b = 5$, a : $b =$ _____.

б) $a = 5845$, $b = 2$, a : $b =$ _____.

в) $a = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 13$, $b = 2 \cdot 3 \cdot 11$, a : $b =$ _____.

192 Какой прием можно использовать при делении круглых чисел? Вычисли.

$1\ 430\ 000\ \underline{000} : 11\ 000\ 000 =$ _____.

Актуализация знаний и

фиксация индивидуального затруднения в пробном учебном действии.



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5

УРОК 64 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Задание на пробное действие

Попробуйте за 30 сек вычислить:

$$222\ 222\ 222 : 333 =$$

**Мы не смогли придумать рациональный способ
нахождения частного многозначных чисел**

**Актуализация знаний и
фиксация индивидуального затруднения в пробном учебном действии.**



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5

УРОК 64 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Задание из РТ

Задание на пробное действие

193 1) Попробуй найти значение частного без вычислений «уголком»:

$$\underline{5845} : 35$$

Мы не смогли придумать рациональный способ
нахождения частного многозначных чисел

Актуализация знаний и
фиксация индивидуального затруднения в пробном учебном действии.



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5

УРОК 64 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Задание из РТ

193

1) Попробуй найти значение частного без вычислений «уголком»:

$$\underline{5845} : 35$$

ЧТО ВЫ ПОКА НЕ ЗНАЕТЕ?

У нас нет рационального, быстрого способа нахождения частного многозначных чисел

Выявление места и причины затруднения



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 **УРОК 64** **УРОК ОНЗ**

Задание из РТ

3) Составь **план** достижения этой цели, используя следующие шаги.

- Сверить свой способ со способом, описанным в учебнике.
- Выполнить деление новым способом и проверить полученный результат с помощью известного способа.
- Подумать, можно ли применять найденный способ для других подобных частных.
- Найти идею нового способа деления, опираясь на выполненные ранее задания № 191 – 192.

Построение проекта выхода из затруднения



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 64 УРОК ОНЗ

1 Свойство 1

Чтобы разделить число на произведение, можно разделить это число на один из множителей и полученный результат разделить на второй множитель:

$$a : (b \cdot c) = (a : b) : c = (a : c) : b$$

(при условии, что $b \neq 0$, $c \neq 0$)

Утверждение общее

Докажем истинность:

$$a = n \cdot (b \cdot c)$$

$$a : b = n \cdot (b \cdot c) : b$$

$$a : b = n \cdot c$$

$$(a : b) : c = (n \cdot c) : c.$$

$$(a : b) : c = n$$

- Что такое n ? (Частное числа a и $b \cdot c$.)
- Что вы доказали? ($a : (b \cdot c) = (a : b) : c$.)

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 64 УРОК ОНЗ

К

768 Разложи делитель на простые множители и объясни, как можно выполнить деление по частям:

1) $255 : 15;$

2) $666 : 18;$

3) $1476 : 36;$

4) $4032 : 42.$

№ 768 (1, 2)

■ Один ученик у доски выполняет, проговаривая свои действия.

1) $15 = 3 \cdot 5$

Разделим по частям: сначала на 5, а затем, получившийся результат разделим на 3.

$\underline{255} : 15 = 255 : (3 \cdot 5) = (255 : 5) : 3 = 51 : 3 = 17;$

2) $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$

$\underline{666} : (2 \cdot 3 \cdot 3) = (666 : 2) : 3 : 3 = (333 : 3) : 3 = 111 : 3 = 37.$

Из сценариев

Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5

УРОК 64

УРОК ОНЗ

К

768

Разложи делитель на простые множители и объясни, как можно выполнить деление по частям:

1) $255 : 15;$

2) $666 : 18;$

3) $1476 : 36;$

4) $4032 : 42.$

769

Выполни деление по частям:

1) $171\ 717 : 51;$

2) $495\ 000 : 150;$

3) $322\ 322\ 322 : 966.$

В парах с проверкой по образцу

Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 64 УРОК ОНЗ

Проверка по образцу

№ 768 (3)

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$\underline{1476} : (2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3) = (1476 : 2) : 2 : 3 : 3 = (738 : 2) : 3 : 3 = (369 : 3) : 3 = 123 : 3 = 41.$$

№ 769 (2)

$$495 \underline{000} : 150 = 495 \, 000 : (10 \cdot 3 \cdot 5) = (495 \, 000 : 10) : 3 : 5 = (49 \, 500 : 5) : 3 = 9 \, 900 : 3 = 3 \, 300$$

Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 64 УРОК ОНЗ

772 Разбей данные 6 чисел на группы таким образом, чтобы внутри каждой группы стояли числа, равные при любых натуральных значениях a , b и c :

1) $(a : b) \cdot c$;

3) $(a \cdot c) : b$;

5) $a \cdot (b : c)$;

2) $(a : c) : b$;

4) $a : (b \cdot c)$;

6) $(a : b) : c$.

Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5

УРОК 64

УРОК ОНЗ

К

768

Разложи делитель на простые множители и объясни, как можно выполнить деление по частям:

1) $255 : 15$;

2) $666 : 18$;

3) $1476 : 36$;

4) $4032 : 42$.

769

Выполни деление по частям:

1) $171\,717 : 51$;

2) $495\,000 : 150$;

3) $322\,322\,322 : 966$.

Самостоятельная работа с самопроверкой по образцу

Самостоятельная работа с самопроверкой



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 **УРОК 64** **УРОК ОНЗ**

№ 768 (4)

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$\underline{4032} : 42 = 4032 : (2 \cdot 3 \cdot 7) = (4032 : 2) : 3 : 7 = 2016 : 3 : 7 = (2016 : 3) : 7 = 672 : 7 = 96$$

№ 769 (1)

$$171 \underline{717} : 51 = 171 \, 717 : (17 \cdot 3) = (171 \, 717 : 17) : 3 = 10 \, 101 : 3 = 3367$$

Самостоятельная работа с самопроверкой по образцу

Самостоятельная работа с самопроверкой

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 65 УРОК ОНЗ

1 *Свойство 2*

Если делимое и делитель умножить на одно и то же число, отличное от 0, то частное не изменится:

$$a : b = (a \cdot c) : (b \cdot c)$$

(при условии, что $b \neq 0$)

2 *Свойство 3*

Если делимое и делитель разделить на одно и то же число, отличное от 0, то частное не изменится:

$$a : b = (a : c) : (b : c)$$

(при условии, что $b \neq 0$)



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 65 УРОК ОНЗ

Д **790** Выполни деление «по частям»:

а) $1935 : 45$;

б) $5544 : 99$;

в) $888\ 888 : 24$;

г) $189\ 000 : 6300$.

- Каким свойством вы воспользовались при выполнении заданий?
- Данное свойство выполняется для всех натуральных чисел?
- Что вы использовали, когда доказывали это?
- Какие задания вызвали у вас затруднения?
- В каком месте возникло затруднение?
- Почему возникли затруднения?
- Чем вы ещё пользовались, представляя делитель в виде произведения?



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 65 УРОК ОНЗ

$$\underline{48} : 24; (48 : 6) : (24 : 6); (48 \cdot 10) : (24 \cdot 10)$$

- Сравните выражения, что в них общего и чем они отличаются?
- Найдите значения данных выражений.
- Что вы замечаете?
- Сформулируйте утверждение, которое вытекает из ваших наблюдений.



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 65 УРОК ОНЗ

2 Свойство 3

Если делимое и делитель разделить на одно и то же число, отличное от 0, то частное не изменится:

$$a : b = (a : c) : (b : c)$$

(при условии, что $b \neq 0$)

– Что значит $a : b$?

$$a = n \cdot b.$$

– На что разделите обе части равенства?

$$a : c = (n \cdot b) : c$$

$$\underline{a : c} = (n \cdot b) : c = \underline{n \cdot (b : c)}$$

$$a : b = (a : c) : (b : c) = n$$



Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 64, 65 УРОК ОНЗ

782 Два мотоциклиста двигались по шоссе навстречу друг другу. Через 8 мин после их встречи расстояние между ними стало равно 12 км. С какой скоростью ехали мотоциклисты, если скорость одного из них была на 100 м/мин больше скорости другого?

№ 782

■ Задание выполняется у доски и в тетрадях.

$$12 \text{ км} = 12\,000 \text{ м}$$

$$1) \underline{12\,000} : 8 = 1\,500 \text{ (м/мин)} - \text{ скорость удаления}$$

$$2) x + x + 100 = 1\,500;$$

$$2x = 1\,500 - 100;$$

$$2x = 1\,400;$$

$$x = \underline{1\,400} : 2;$$

$$x = 700$$

$$700 + 100 = 800 \text{ (м/мин)}$$

Ответ: скорости мотоциклистов 700 м/мин, 800 м/мин.

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 64, 65 УРОК ОНЗ

788 По формуле объёма прямоугольного параллелепипеда $V = abc$ найди:

- 1) a , если $b = 5$ дм, $c = 8$ дм, $V = 480$ дм³;
- 2) b , если $a = 14$ мм, $c = 15$ мм, $V = 1890$ мм³;
- 3) c , если $a = 125$ см, $b = 80$ см, $V = 320$ дм³;
- 4) V , если $a = 2$ дм, $b = 45$ см, $c = 300$ мм.

1) $a = \frac{V}{b \cdot c}$ Если $b = 5$ дм, $c = 8$ дм, $V = 480$ дм³, то $a = 480 : (5 \cdot 8) = (480 : 8) : 5 = 60 : 5 = 12$ (дм)

2) $b = \frac{V}{a \cdot c}$ Если $a = 14$ мм, $c = 15$ мм, $V = 1890$ мм³, то $b = 1890 : (14 \cdot 15) = (1890 : 14) : 15 = 135 : 15 = 9$ (мм)

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 64, 65 УРОК ОНЗ

774 Пользуясь свойствами частного (теоремы 2 и 3), реши уравнения:

1) $70 : 5 = 210 : x$;

3) $9 : 11 = x : 55$;

2) $x : 6 = 8 : 2$;

4) $64 : x = 8 : 7$.

№ 774 (3, 4)

■ Задание выполняется на доске с комментарием:

3) $\underline{9} : 11 = x : 55$;

4) $64 : x = 8 : 7$;

$(9 \cdot \underline{5}) : (11 \cdot 5) = x : 55$;

$64 : x = (8 \cdot 8) : (7 \cdot 8)$;

$\underline{45} : 55 = x : 55$;

$64 : x = 64 : 56$;

$\underline{x = 45}$

$\underline{x = 56}$

Ответ: 45

Ответ: 56

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 **УРОК 64, 65** **УРОК ОНЗ**

781 Найди НОД и НОК чисел с помощью разложения на простые множители:

1) 336 и 252;

2) 38, 190 и 350;

3) 64, 72 и 288.

№ 781 (3)

■ Задание выполняется на доске.

288 делится на 72, НОД (72; 288) = 72; НОК (72; 288) = 288

Надо найти НОД (64; 72) и НОК (64; 288)

$64 = 2^6$; $72 = 2^3 \cdot 3^2$ $288 = 2^5 \cdot 3^2$

НОД (64; 72) = 2^3

НОК (64; 288) = $2^6 \cdot 3^2 = 576$

НОД (64; 72; 288) = 8

НОК (64; 72; 288) = 576

Дополнительные свойства умножения и деления (2 ч)

Глава 2, §4, п.5 УРОК 64, 65 УРОК ОНЗ

779 Определи истинность высказываний и запиши подряд буквы, соответствующие истинным высказываниям. Ты получишь буквенный код.

- a** Сумма $83\,915 + 780\,560$ кратна 5.
- b** Разность $78\,906 - 4612$ делится на 3.
- c** Произведение $215 \cdot 7209 \cdot 36$ кратно 9.
- d** Число $532\,718$ не делится на 2.
- e** Числа 5 и 9 являются делителями числа $18\,181\,818$.
- f** Квадрат суммы чисел 3 и 6 равен 81.
- k** Разность квадратов чисел 8 и 1 равна 63.
- m** Куб разности чисел 4 и 2 равен 56.





§ 5. Еще немного логики (6 ч)

п.2.5.1. Равносильность предложений (1 ч)

Основные содержательные цели

- 1) Сформировать представление о равносильных высказываниях, умение в простейших случаях устанавливать отношение равносильности и записывать его с помощью знака \Leftrightarrow .
- 2) Повторить и закрепить виды высказываний, понятие темы и ремы, признаки делимости, разностное и кратное сравнение, решение уравнений, теоретико-множественные представления и символику

1

Два предложения, означающие одно и то же, называют **равносильными**, например:

$$a > b$$

равносильно

$$b < a$$

2

Для обозначения равносильных предложений используют **знак равносильности**: \Leftrightarrow

$$a > b$$

\Leftrightarrow

$$b < a$$

3

Знак \Leftrightarrow читают:

...равносильно...

...тогда и только тогда...

...в том и только том случае...

...если и только если...



§ 5. Еще немного логики (6 ч)

п.2.5.1. Равносильность предложений (1 ч)

Глава 2, §5, п.1 .

УРОК 68 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Задание на пробное действие

- а) Число 333 имеет три простых делителя.
- б) Число 333 имеет шесть делителей.
- в) Число 333 делится на 3.
- г) Число 333 делится на 3 и на 37.
- д) Число 3 является делителем 333.
- е) Число 333 кратно 3.
- ж) Число 333 можно представить в виде произведения $3k$ ($k \in \mathbb{N}$).
- з) Число 333 – составное.

– Подчеркните равносильные предложения.

§ 5. Еще немного логики (6 ч)

п.2.5.1. Равносильность предложений (1 ч)

Глава 2, §5, п.1 . УРОК 68 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Первичное закрепление

812 Докажи с помощью *контрпримера*, что следующие утверждения не являются равносильными:

- а) «Все кошки четвероногие» и «Все четвероногие – кошки».
- б) «Число x делится на 2» и «Число x оканчивается на 2».
- в) «Число x оканчивается на 7» и «Число x делится на 7».
- г) «Число a делится на b » и «Число b делится на a ».
- д) «Сумма чисел a и b делится на c » и «Одно из чисел a и b делится на c ».
- е) «Произведение ab делится на c » и «Одно из чисел a и b делится на c ».
- ж) « $x^2 - 1 = 8$ » и « $x + 2 = 7$ ».
- з) « $y - 3 < 1$ » и « $y \leq 4$ ».

е) $10 \cdot 2$ делится на 20, 10 не делится на 20;

ж) $3^2 - 1 = 8$, но $3 + 2$ не равно 7;

з) $4 \leq 4$, $4 - 3$ не меньше 1.



§ 5. Еще немного логики (6 ч)

п.2.5.1. Равносильность предложений (1 ч)

Глава 2, §5, п.1 . УРОК 68 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Первичное закрепление

813

Какие из следующих утверждений верны?

1) $a - b = c \Leftrightarrow c + a = b.$

2) $a - b = c \Leftrightarrow c + b = a.$

3) Число x в 2 раза больше $y \Leftrightarrow x = y + 2.$

4) Число x в 2 раза больше $y \Leftrightarrow x = 2y.$

5) Число d составляет $\frac{2}{7}$ числа $k \Leftrightarrow d = k : 2 \cdot 7.$

6) Число t составляет 30% числа $n \Leftrightarrow t = n : 100 \cdot 30.$



§ 5. Еще немного логики (6 ч)

п.2.5.1. Равносильность предложений (1 ч)

Глава 2, §5, п.1 . УРОК 68 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Первичное закрепление

814 Используя знак равносильности, запиши решения уравнений:

1) $2a - 3 = 25$;

4) $k + 4k + 6k = 55$;

7) $8 + 5x + x = 32$;

№ 814.

Данное задание предлагает учащимся использовать еще один способ записи решения уравнений.

1) $2a - 3 = 25 \Leftrightarrow 2a = 25 + 3 \Leftrightarrow 2a = 28 \Leftrightarrow a = 28 : 2 \Leftrightarrow a = 14$;



§ 5. Еще немного логики (6 ч)

п.2.5.1. Равносильность предложений (1 ч)

Глава 2, §5, п.1 . УРОК 68 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Включение в систему знаний

815 Запиши в виде равенств утверждения, равносильные следующим:

- 1) Число a на 3 больше числа b .
- 2) Число c на 9 меньше числа d .

№ 815

■ Задание выполняется у доски.

$$1) \quad a = b + 3 \Leftrightarrow b = a - 3 \Leftrightarrow a - b;$$

$$2) \quad c + 9 = d \Leftrightarrow c = d - 9 \Leftrightarrow d - c = 9;$$



§ 5. Еще немного логики (6 ч)

п.2.5.1. Равносильность предложений (1 ч)

Глава 2, §5, п.1 . УРОК 68 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Включение в систему знаний

- 816** В следующих предложениях поменяй местами *тему* и *рему* и определи, получится ли после этого равносильное предложение:
- Все деревья имеют корни.
 - Всякое натуральное число, делящееся на 2, является четным.

№ 816.

- Задание выполняется устно, фронтально.
- Перед началом выполнения задания повторить, что такое тема и рема.



п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

Основные содержательные цели

- 1) Сформировать представление об «определении», умение читать и записывать определения с помощью знака \Leftrightarrow и квантора \exists .
- 2) Тренировать умение находить в определении определяемое понятие; понятия, с помощью которых вводится новое понятие; выполнять задания на основе определений; тренировать умение выявлять существенные признаки определяемых понятий и использовать их для установления истинности утверждений.
- 3) Тренировать умение конструировать определения и использовать их для установления истинности утверждений.



п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

Основные содержательные цели

4) Повторить и закрепить

понятия делителя и кратного,
признаки делимости,

уточнить смысл геометрических понятий, связанных с
понятиями многоугольника, угла, окружности,
параллельных и перпендикулярных прямых,

тренировать умение раскладывать числа на простые
множители;

сформировать представления о видах треугольников,
понятиях секущей и касательной к окружности.



п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Новое знание

1 **Определение** – это предложение, в котором разъясняется значение новых слов.

Задание на актуализацию из РТ.

- 213** Чем похожи данные предложения? Объясни, для чего они используются.
- а) **Натуральные числа, которые имеют ровно два различных делителя, называются простыми.**
 - б) **Натуральное число a называется кратным натуральному числу b , если существует натуральное число c такое, что $a = bc$.**



п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Задание на пробное действие

214

1) Попробуй среди этих предложений найти *определения*, подчеркни их.

а) Дробь называется правильной, если ее числитель меньше знаменателя.

б) Неправильная дробь всегда больше правильной.

в) Число a – кратно числу $b \Leftrightarrow$ существует c : $a = \underline{bc}$ ($a, b, c \in \mathbf{N}$).

г) Число 12 345 кратно числу 15.

– Выделите понятия, которые в них **определяются**, и какие **понятия** для этого используются.



п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Построение проекта выхода из затруднения и его реализация построенного проекта

Цель - выявить признаки, по которым определения отличаются от других предложений.

■ Учащиеся работают в группах, с текстом учебника, п.2, стр. 163.

– Вы должны узнать:

1. Какие предложения называются определениями.
2. С помощью, каких слов формулируются определения на русском языке.
3. Найти основную черту определения.
4. Выполните пробное задание.



п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Выясняют в ходе открытия нового знания

2

Признак определения

В определении смысл «*нового*» объясняется через «*старое*».

Вводится учителем

3

Квантор существования

Квантор существования – \exists . Читают: *существует*.

п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Первичное закрепление во внешней речи.
Устная фронтальная работа.

824 Среди предложений, приведенных ниже, найди определения и сформулируй их с помощью слова «называется». Какие понятия в них определяются и какие понятия для этого используются?

- 1) Световой день – это время от восхода до заката солнца.
- 2) Световой день в Москве летом составляет больше половины суток.
- 3) Процент – это одна сотая часть.



п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Первичное закрепление во внешней речи.
Устная фронтальная работа.

826 Ответить на вопрос «Что такое?» на математическом языке означает дать соответствующее определение. Что такое:

- | | | | |
|-------------------|------------------------|--------------|------------|
| 1) квадрат числа; | 3) доля; | 5) километр; | 7) час; |
| 2) куб числа; | 4) неправильная дробь; | 6) метр; | 8) минута? |

827 Какие из следующих высказываний истинны:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1) $\exists x \in N: 3x - 5 = 14;$ | 4) $\exists m \in N: m^2 = 49;$ |
| 2) $\exists x \in N: 3x - 5 = 1444;$ | 5) $\exists n \in N: n^2 = 32;$ |
| — | — |

Для работы в парах с самопроверкой

п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Включение в систему знаний

829 Число x называется **квадратным корнем** из числа y , если $x^2 = y$. Как называется в этом случае число y ?

830 Какие из следующих высказываний верны?

- а) 3 – квадратный корень из 9;
- б) 9 – квадратный корень из 3;



№ 829.

■ **Выполнить устно.**

- Какое понятие определяется?
- С помощью какого понятия определяется понятие квадратного корня?

Число y называется **квадратом** числа x .

№ 830.

■ **Задание выполняется у доски.**

- Какое понятие вы будете использовать для выполнения задания? (И)
- Как будете использовать понятие квадратного корня?

а) $3^2 = 9$ (И);

п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Включение в систему знаний

836

Прочитай определения. Назови определяемые понятия и понятия, на которых основываются эти определения. Сделай чертежи.

- 1) Лучом называется часть прямой, ограниченная только одной точкой. Эта точка принадлежит лучу и называется его началом.
- 2) Углом называется геометрическая фигура, образованная двумя лучами с общим началом.
- 3) Лучи, образующие угол, называются сторонами угла, а их общее начало – вершиной угла.
- 4) Два луча с общим началом, составляющие прямую, называются дополнительными лучами.
- 5) Угол называется развёрнутым, если его стороны являются дополнительными лучами.

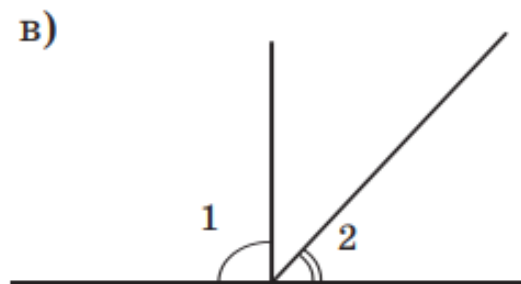
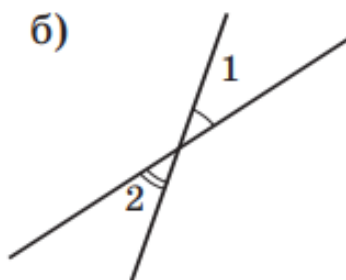
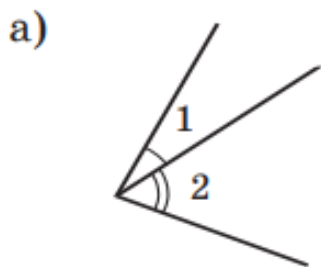


п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

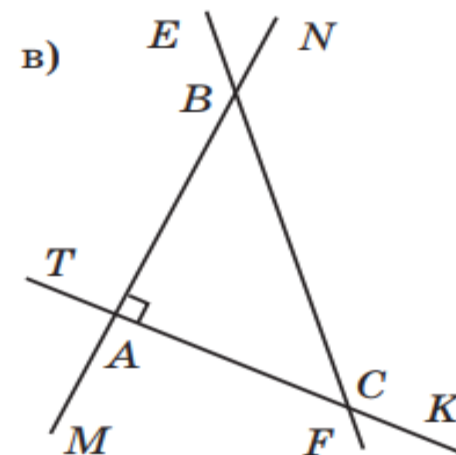
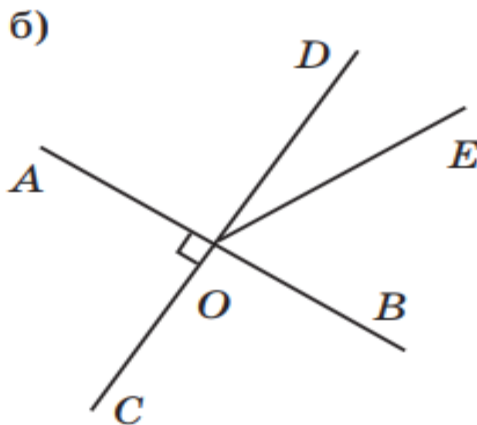
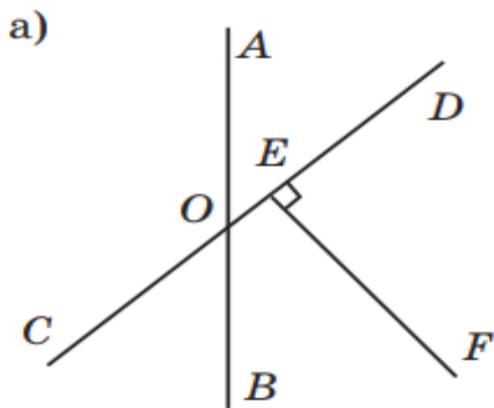
УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Включение в систему знаний

838 Пользуясь определением смежных углов, докажи, что углы 1 и 2 на рисунках не являются смежными. Есть ли на этих рисунках вертикальные углы?



840 Сколько ты видишь на рисунке острых углов, прямых углов, тупых углов, развёрнутых углов, пар смежных углов, вертикальных углов? Назови углы и найди сумму полученных чисел.



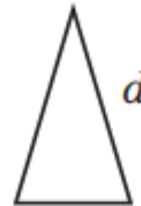
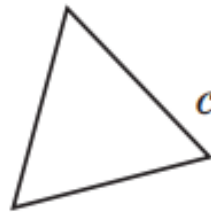
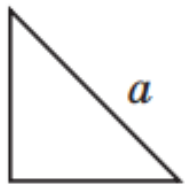
Включение в систему знаний

845 Математическое исследование

Прочитай и осмысли определения. Пользуясь ими, выполни задания.

I Треугольник называется **равносторонним**, если все его стороны имеют одинаковую длину.

1) Укажи все равносторонние треугольники на рисунке:



2) Всякий ли треугольник является равносторонним? Начерти несколько равносторонних треугольников и измерь их углы. Сформулируй *гипотезу*.

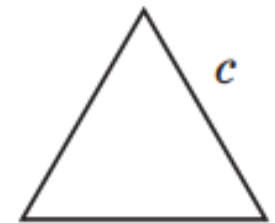
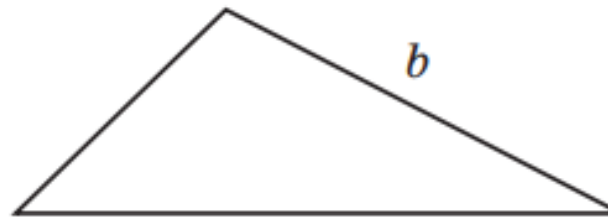
3) Начерти равносторонний треугольник и соедини отрезками середины его сторон. Что ты наблюдаешь? Повтори эксперимент ещё несколько раз. Сформулируй *гипотезу*.

Включение в систему знаний

845 Математическое исследование

III S можно перегнуть бóльшим числом способов, чем S красивее $T \Leftrightarrow T$, так, чтобы одна часть полностью наложилась на другую (S и T – треугольники)

- 1) Какой из треугольников на рисунке самый красивый? Самый некрасивый? Какие треугольники красивее – равнобедренные или равносторонние?



- 2) Дай аналогичное определение для четырёхугольников. Нарисуй четыре четырёхугольника, расположив их по возрастанию красоты.

п.2.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (5 ч)

УРОК 69 УРОК ОТКРЫТИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

Включение в систему знаний

849 Будем считать слова «мужчина», «женщина», «родитель», «муж», «жена» основными и объяснять с их помощью все остальные слова, обозначающие родственные связи. Запиши с помощью знаков \Leftrightarrow и \exists определения следующих членов семьи:

- | | | | |
|----------|-------------|-----------------|-----------------|
| 1) мать; | 5) бабушка; | 9) племянник; | 13) свёкор; |
| 2) дочь; | 6) бабушка; | 10) племянница; | 14) свекровь; |
| 3) брат; | 7) внук; | 11) дядя; | 15) прабабушка; |
| 4) тёща; | 8) внучка; | 12) тётя; | 16) прадед. |

Образцы:

x – отец $y \Leftrightarrow x$ – родитель y и x – мужчина

x – сын $y \Leftrightarrow y$ – родитель x и x – мужчина

x – сестра $y \Leftrightarrow x$ – женщина и $\exists z, t: z$ и t – родители x и родители y

x – золовка $y \Leftrightarrow \exists z: z$ – муж y и x – сестра z

Урок 70



216 Самостоятельная работа

Вариант 1

1. Среди предложений найди определение подчеркни его.

а) Натуральное число b называется делителем натурального числа a , если существует натуральное число c такое, что $a = bc$.

б) Чтобы в уравнении найти неизвестный делитель, нужно делимое разделить на частное.

2. Запиши цифрами число:

а) восемьдесят шесть миллионов триста семьдесят пять тысяч девятьсот девять _____

б) предшествующее числу 5 001 300 000 _____



3*. В числе вместо некоторых цифр стоят звездочки. Сравни их.

*2*** □ *5**

67** □ 76**

95* 111 □ *4* 999

Мой результат: 1 2 3*

Я ставлю себе отметку:

Урок 71

218 Самостоятельная работа

Вариант 1



1. В определении подчеркни определяемое понятие.

Произведением числа a на число b ($b \geq 1$) называется сумма b слагаемых, каждое из которых равно a .

Выпиши «старые» понятия, через которые определяется новое:



2. Запиши число, представленное в виде суммы разрядных слагаемых.

а) $3 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 2 =$ _____

б) $2 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^4 + 6 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10 + 1 =$ _____

в) $6 \cdot 10^6 + 6 \cdot 10^2 =$ _____

3*. Упрости выражения:

$101a + 102a + 103a + 104a + 106a + 107a + 108a + 109a =$ _____

$55b \cdot 28 + 218b \cdot 28 - 273 \cdot 28b =$ _____

Мой результат: 1 2 3*

Я ставлю себе отметку:

221 Самостоятельная работа

Урок 72

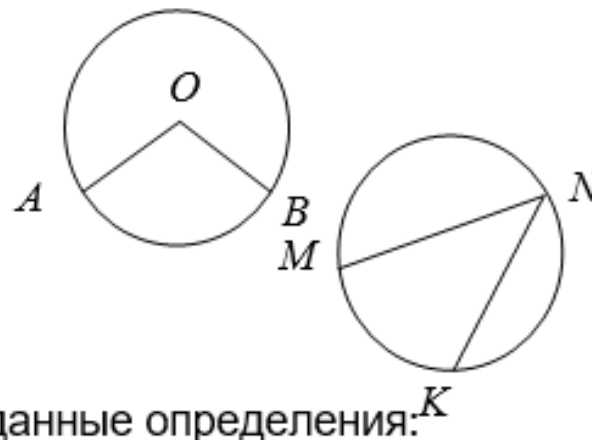
Вариант 1



1. Соедини каждое из определений с соответствующим рисунком.

Угол с вершиной в центре окружности называется ее центральным углом

Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают эту окружность, называется вписанным углом.



Заполни пропуски, опираясь на данные определения:

$\angle AOB$ – _____

$\angle MNK$ – _____



Урок 73

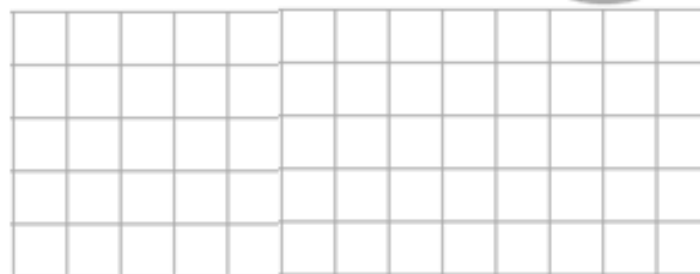
224 Самостоятельная работа

Вариант 1



1. **Изобрази определяемое понятие.**

Две пересекающиеся прямые называются перпендикулярными, если они образуют четыре прямых угла.



2. Вычисли.

$$7\frac{5}{8} + 3\frac{3}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$7 - 3\frac{2}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$8\frac{6}{21} + 1\frac{18}{21} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$7\frac{2}{17} - 3\frac{3}{17} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3*. В числах вместо некоторых цифр стоят звездочки. Сравни их.

$$\frac{1}{2^{**}} \square \frac{1}{3^{*}}$$

$$6\frac{**}{100} \square 7\frac{*}{10}$$

$$\frac{97^{*}}{1000} \square \frac{*6^{*}}{1000}$$

Мой результат: 1 2 3*

Я ставлю себе отметку:

ВАШИ ВОПРОСЫ – НАШИ ОТВЕТЫ



***ЗАДАВАЙТЕ СВОИ
ВОПРОСЫ!***

***МЫ С РАДОСТЬЮ
НА НИХ ОТВЕТИМ!***



БЛАГОДАРИМ ЗА СОТРУДНИЧЕСТВО!



www.sch2000.ru

Телефон
+7 (495) 797-89-77

E-mail:
info@sch2000.ru



**КОМАНДА ИНСТИТУТА
СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОЙ ПЕДАГОГИКИ**



НАШ АДРЕС: МОСКВА, УЛ. 5-ГО ЯМСКОГО ПОЛЯ, Д.9