



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



ФЕДЕРАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПЛОЩАДКА
Министерства образования и науки РФ



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ Института СДП
ОН-ЛАЙН КОНСУЛЬТАЦИЯ № 12

5 КЛАСС. УРОКИ 98 – 111.

**ТЕМА «ДРОБИ. АРИФМЕТИКА ДРОБЕЙ. УМНОЖЕНИЕ И
ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ».**

Куратор занятия:

Березкина Светлана Валерьевна,
*к.ф.-м.н., старший методист по математике основной
и средней школы Института системно-
деятельностной педагогики, учитель математики
высшей категории*

www.sch2000.ru

berezkina@sch2000.ru

30 января 2020 года

ГЛАВА 3. ДРОБИ. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ.

98	Умножение дробей	ОНЗ	1
99	Умножение дробей	ОНЗ	1
100	Умножение смешанных чисел	ОНЗ	1
101	Умножение смешанных чисел	ОНЗ	1
102	Умножение смешанных чисел	Р	1
103	Задачи для самопроверки	Р	1
104– 105	Контрольная работа № 6	РК	2

ГЛАВА 3. ДРОБИ. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ.

106	Деление дробей	ОНЗ	1
107	Деление на натуральное число	ОНЗ	1
108	Деление смешанных чисел	ОНЗ	1
109	Деление смешанных чисел на натуральное число	ОНЗ	1
110	Деление смешанных чисел	Р	1
111	Совместные действия со смешанными числами	Р	1



Основные содержательные цели

- 1) **Сформировать умение** умножать дроби и смешанные числа.

- 2) **Повторить и закрепить:**
 - ✓ понятия простого и составного числа,
 - ✓ делителя и кратного, свойства делимости;
 - ✓ сокращение, сравнение, сложение и вычитание дробей;
 - ✓ построение математических моделей текстовых задач;
 - ✓ решение текстовых задач;
 - ✓ понятие многоугольника;
 - ✓ графики движения.



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (5 ч)

Глава 3, §2, п.3

4 ОТКРЫТИЯ

УРОК №	Знания, на которые опираются учащиеся при открытии нового знания	Новое знание
98	способы сокращения дробей, практическая задача (нахождение площади прямоугольника)	правило умножения дробей
99	умение представлять натуральное число в виде неправильной дроби со знаменателем, равным 1	алгоритм умножения дроби на натуральное число



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (5 ч)

Глава 3, §2, п.3

4 ОТКРЫТИЯ

**УРОК
№**

**Знания, на которые
опираются учащиеся при
открытии нового знания**

Новое знание

100

умение представлять
смешанные числа в виде
неправильных дробей

алгоритм
умножения
смешанных чисел

101

распределительное свойство,
алгоритм умножения дроби на
натуральное число

алгоритм
умножения
смешанного числа
на натуральное
число



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

УРОК 98

Глава 3, §2, п.3

АКТУАЛИЗАЦИЯ

Сократи дробь

$$\frac{3}{18}; \quad \frac{2}{2^3}; \quad \frac{2 \cdot 3 \cdot 5}{2^2 \cdot 5}; \quad \frac{14 \cdot 9}{72 \cdot 14}.$$

На доске способы сокращения дробей

1. На наибольший общий делитель.
2. Последовательно, используя признаки делимости.
3. На общие делители.



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

УРОК 98

Глава 3, §2, п.3

АКТУАЛИЗАЦИЯ

Задача

Ширина прямоугольника равна $\frac{3}{5}$ м, а его длина – 25 см.

Вычислите площадь этого прямоугольника.

$$S = ab$$

– Можете вы сразу решить задачу?

(Нет, т.к. длины сторон заданы в разных единицах длины, их надо выразить в одних единицах, в сантиметрах.)



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

УРОК 98

Глава 3, §2, п.3

АКТУАЛИЗАЦИЯ

Задача

■ Один ученик работает на доске, остальные работают в тетрадях.

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$

Чтобы найти, сколько составляют $\frac{3}{5}$ м от 100 см надо 100 разделить на 5

и умножить на 3:

$$\frac{3}{5} \text{ м} = \underline{100} : 5 \cdot 3 \text{ см} = 60 \text{ см}$$

Теперь можем найти площадь прямоугольника:

$$60 \cdot 25 = 1500 \text{ (см}^2\text{)}$$

– Выразите результат в м².

$$1 \text{ м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2$$

$$1500 \text{ см}^2 = \frac{1500}{10000} \text{ м}^2 = \frac{3}{20} \text{ м}^2.$$

Ответ: площадь прямоугольника $\frac{3}{20}$ м².



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

УРОК 98

Глава 3, §2, п.3

ПРОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Задача

Ширина прямоугольника равна $\frac{2}{5}$ м, а его длина – $\frac{3}{4}$ м. Вычислите площадь этого прямоугольника.

- Что нового в задании?
- Решите задачу устно.
- У кого нет ответов?
- В чём у вас затруднение? (Мы не смогли быстро решить задачу.)
- Кто получил результаты, назовите, каким эталоном вы воспользовались.
- В чём у вас затруднение? (Мы не можем назвать эталон, которым воспользовались.)
- Что вы должны сделать? (Надо остановиться, подумать.)



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

УРОК 98

Глава 3, §2, п.3

Задача

Ширина прямоугольника равна $\frac{2}{5}$ м, а его длина – $\frac{3}{4}$ м. Вычислите площадь этого прямоугольника.

Проект выхода из затруднения

- 1) решим задачу известным способом,
- 2) проанализируем результат,
- 3) сформулируем алгоритм умножения дробей



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

УРОК 98

Глава 3, §2, п.3

ЭТАЛОН

- 1 Произведение дробей есть дробь, числитель которой равен произведению числителей данных дробей, а знаменатель – произведению знаменателей.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Образец сокращения дробей в учебнике

При умножении дробей для упрощения вычислений их числители и знаменатели перемножают не сразу, а сначала сокращают общие множители, например:

$$\frac{24}{35} \cdot \frac{14}{9} = \frac{\overset{8}{\cancel{24}} \cdot \overset{2}{\cancel{14}}}{\underset{5}{\cancel{35}} \cdot \underset{3}{\cancel{9}}} = \frac{8 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{16}{15} = 1 \frac{1}{15}.$$



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

УРОК 101

Глава 3, §2, п.3

Умножение смешанного числа на натуральное число

предлагается не всегда переходить к неправильным дробям

Смешанные числа проще всего перемножать, записывая их сначала в виде неправильных дробей, а затем применяя общее правило умножения дробей, например:

$$4\frac{2}{7} \cdot 2\frac{5}{8} = \frac{30}{7} \cdot \frac{21}{8} = \frac{\overset{15}{\cancel{30}} \cdot \overset{3}{\cancel{21}}}{\underset{1}{\cancel{7}} \cdot \underset{4}{\cancel{8}}} = \frac{15 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{45}{4} = 11\frac{1}{4}.$$

При умножении смешанного числа на натуральное используется распределительное свойство умножения, например:

$$4\frac{5}{6} \cdot 9 = \left(4 + \frac{5}{6}\right) \cdot 9 = 4 \cdot 9 + \frac{5}{6} \cdot 9 = 36 + \frac{15}{2} = 36 + 7\frac{1}{2} = 43\frac{1}{2}.$$

Умножение смешанного числа на натуральное число

Смешанные числа проще всего перемножать, записывая их сначала в виде неправильных дробей, а затем применяя общее правило умножения дробей, например:

$$4\frac{2}{7} \cdot 2\frac{5}{8} = \frac{30}{7} \cdot \frac{21}{8} = \frac{\overset{15}{\cancel{30}} \cdot \overset{3}{\cancel{21}}}{\underset{1}{\cancel{7}} \cdot \underset{4}{\cancel{8}}} = \frac{15 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{45}{4} = 11\frac{1}{4}.$$

При умножении смешанного числа на натуральное используется распределительное свойство умножения, например:

$$4\frac{5}{6} \cdot 9 = \left(4 + \frac{5}{6}\right) \cdot 9 = 4 \cdot 9 + \frac{5}{6} \cdot 9 = 36 + \frac{15}{2} = 36 + 7\frac{1}{2} = 43\frac{1}{2}.$$

302

Вычисли:

а) $1\frac{2}{5} \cdot 3$; б) $2\frac{1}{7} \cdot 7$; в) $4\frac{2}{3} \cdot 6$; г) $3\frac{5}{8} \cdot 4$.



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

Глава 3, §2, п.3

УРОКИ 98 - 101

Каждое из полученных правил умножения последовательно отрабатывается выбором заданий из соответствующего блока **Урок № 98** **№ 289–295;**

Урок № 99 **№ 296–298;**

Урок № 100 **№ 299–301;**

Урок № 101 **№ 302–303(1)**

309 1) Сравни a и $a \cdot \frac{2}{5}$ при $a = 5, 20, \frac{1}{2}, \frac{5}{3}$. Что ты наблюдаешь? Сформулируй гипотезу о том, как изменяется число при его умножении на дробь, меньшую единицы.

№ 309.

1) Если $a = 5$, то $5 > 5 \cdot \frac{2}{5}$;

Если $a = 20$, то $20 > 20 \cdot \frac{2}{5}$;

Если число умножается на дробь, меньшую единицы, то оно уменьшается.

- 309** 2) Сравни b и $b \cdot \frac{5}{2}$ при $b = 5, 20, \frac{1}{2}, \frac{5}{3}$. Сформулируй гипотезу о том, как изменяется число при его умножении на дробь, большую единицы.
- 3) Какой смысл у слова «умножение» в русском языке? Может ли изменяться смысл этого слова, когда мы говорим об умножении дробных чисел?

$$2) \text{ Если } b = 5, \text{ то } 5 < 5 \cdot \frac{5}{2};$$

$$\text{Если } b = 20, \text{ то } 20 < 20 \cdot \frac{5}{2};$$

Если число умножается на дробь, большую единицы, то оно увеличивается.

310 Не выполняя умножения чисел, сравни:

1) $2\frac{5}{6}$ и $2\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{7}$; 2) $\frac{3}{19}$ и $\frac{3}{19} \cdot 2\frac{1}{4}$; 3) $\frac{7}{24}$ и $\frac{5}{4} \cdot \frac{7}{24}$; 4) $8\frac{7}{15}$ и $\frac{4}{11} \cdot 8\frac{7}{15}$.

311 Известно, что некоторое число a больше 1. Сравни a^2 и a^3 .

312 Известно, что некоторое число b меньше 1. Сравни b^2 и b^3 .

№ 310.

1) $2\frac{5}{6} > 2\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{7}$;

3) $\frac{7}{24} < \frac{5}{4} \cdot \frac{7}{24}$;

2) $\frac{3}{19} < \frac{3}{19} \cdot 2\frac{1}{4}$;

4) $8\frac{7}{15} > \frac{4}{11} \cdot 8\frac{7}{15}$.

№ 311.

$$a^2 < a^3$$

№ 312.

$$b^2 > b^3$$

Важно для открытия в дальнейшем способа нахождения части от числа, выраженной дробью, путем умножения числа на дробь

314 При каких значениях переменной верно равенство:

1) $\frac{a}{5} \cdot \frac{5}{6} = 1;$

2) $\frac{3}{8} \cdot \frac{8}{b} = 1;$

3) $\frac{1}{9} \cdot \frac{c}{1} = 1;$

4) $\frac{7}{d} \cdot \frac{d}{7} = 1?$

Что ты наблюдаешь? Сделай вывод.

315 Найди x :

1) $\frac{2}{3}x = 1;$

2) $\frac{4}{5}x = 1;$

3) $8x = 1;$

4) $12x = 1.$

316 Реши уравнение по образцу и сделай проверку:

1) $\frac{5}{8}x = \frac{1}{7};$

2) $\frac{3}{4}y = 2;$

3) $\frac{2}{9}z = \frac{1}{2};$

4) $\frac{8}{15}k = 6.$

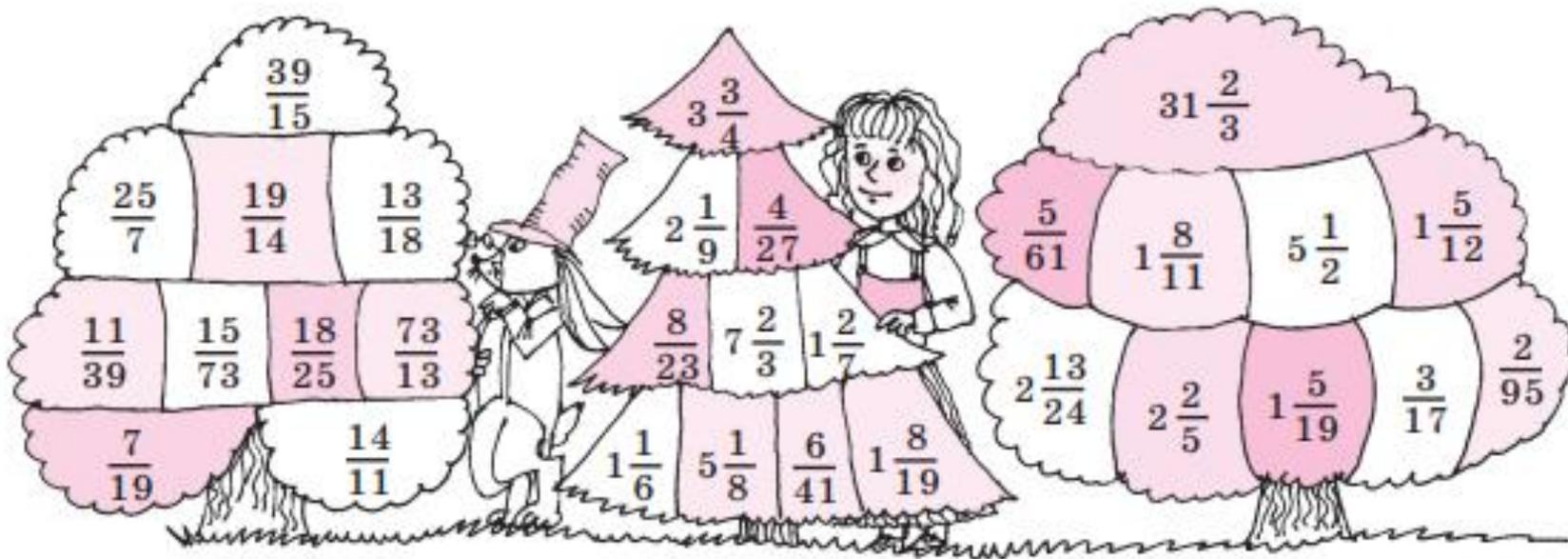
Образец:

$$\frac{3}{8}x = \frac{5}{11} \Leftrightarrow \left(\frac{3}{8}x\right) \cdot \frac{8}{3} = \frac{5}{11} \cdot \frac{8}{3} \Leftrightarrow \left(\frac{3}{8} \cdot \frac{8}{3}\right)x = \frac{5 \cdot 8}{11 \cdot 3} \Leftrightarrow x = \frac{40}{33} \Leftrightarrow x = 1\frac{7}{33}$$

эти задания подготовят детей к открытию алгоритма
деления дробей

317 Игра «Интеллектуальный марафон»

Найди произведение всех чисел, сидящих на каждом дереве:



Организовать в форме группового соревнования



УМНОЖЕНИЕ СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (Р)

УРОК 102

Глава 3, §2, п.3

УРОК РЕФЛЕКСИИ (коррекционного типа)

Метапредметные: Тренировать умение анализировать собственную деятельность; проводить самоконтроль (выявлять ошибки) и коррекцию (исправлять).

- ПЛАН**
1. Самостоятельная работа. Проверяю по образцу (ответам).
 2. Сопоставляю с подробным решением и его обоснованием.
 3. Фиксирую результат: «+», «?» .

УРОК РЕФЛЕКСИИ (коррекционного типа)

ПЛАН

1. Самостоятельная работа. Проверяю по образцу (ответам).
2. Сопоставляю с подробным решением и его обоснованием.
3. Фиксирую результат: «+», «?» .

Одна группа

4. Если «+», выполняю задание более высокого уровня
5. Проверяю свою работу.



Другая группа

4. Если «?», ищу место и причину затруднения (с помощью подробного образца)
5. Выполняю работу над ошибками (с помощью подробного образца)
6. Выполняю задания по выбору, проверяю свою работу
7. Выполняю самостоятельную работу (№2), проверяю свою работу .



УМНОЖЕНИЕ СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (Р)

УРОК 102

Глава 3, §2, п.3

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

Предметные: Тренировать умение выполнять изученные действия с дробями и смешанными числами.

ПРОВЕРКА ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЯ, АНАЛОГИЧНЫЕ ЗАДАНИЯМ СР

$$\frac{8}{35} \cdot \frac{25}{32};$$

$$10 \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{39};$$

$$1 \frac{1}{2} \cdot 3 \frac{8}{15};$$

$$5 \cdot 4 \frac{7}{10};$$

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{19}{40} \cdot \frac{21}{38};$$

①

Правило умножения дробей

②

алгоритм умножения дроби на натуральное число

③

алгоритм умножения смешанных чисел

④

алгоритм умножения смешанного числа на натуральное число

УМНОЖЕНИЕ СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (Р)

УРОК 102

Глава 3, §2, п.3



105 Самостоятельная работа

Урок 102

Вариант 1

1. Найди произведение:

а) $\frac{13}{14} \cdot \frac{42}{65}$

б) $1\frac{1}{14} \cdot 4\frac{4}{5}$

в) $\frac{5}{18} \cdot 27$

г) $12\frac{31}{35} \cdot 5$

д) $\frac{11}{12} \cdot \frac{7}{44} \cdot \frac{48}{63}$

2. Упрости выражение и найди его значение при $t = 1\frac{5}{13}$.

$$\frac{14}{15}t - \frac{17}{18}t + \frac{11}{15}t$$

3*. Длина бассейна, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, равна 10 м. Известно, что его ширина на $3\frac{3}{4}$ м меньше длины и на $4\frac{13}{20}$ м больше высоты. Найди объем бассейна.

АКТУАЛИЗАЦИЯ
ЗНАНИЙ и
ФИКСАЦИЯ
ЗАТРУДНЕНИЙ В
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЕ



УМНОЖЕНИЕ СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (Р)

УРОК 102

Глава 3, §2, п.3

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ и ФИКСАЦИЯ ЗАТРУДНЕНИЙ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Проверка по образцу (ответам)

1. а) $\frac{3}{5}$;

б) $5\frac{1}{7}$;

в) $7\frac{1}{2}$;

г) $64\frac{3}{7}$;

д) $\frac{1}{9}$.

2. $\frac{13}{18}t$.

ДЕЛЕНИЕ НА 2 ГРУППЫ

«+»

«?»

ПРОВЕРКА ПО ПОДРОБНОМУ РЕШЕНИЮ И ОБОСНОВАНИЯМ

ПОДРОБНЫЙ ОБРАЗЕЦ

1. а) $\frac{13}{14} \cdot \frac{42}{65} = \frac{13 \cdot 42}{14 \cdot 65} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 5} = \frac{3}{5};$

б) $1\frac{1}{14} \cdot 4\frac{4}{5} = \frac{15}{14} \cdot \frac{24}{5} = \frac{15 \cdot 24}{14 \cdot 5} = \frac{3 \cdot 12}{7 \cdot 1} = \frac{36}{7} = 5\frac{1}{7};$

в) $\frac{5}{18} \cdot 27 = \frac{5 \cdot 27}{18} = \frac{5 \cdot 3}{2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2};$

г) $12\frac{31}{35} \cdot 5 = (12 \cdot 5) + \left(\frac{31}{35} \cdot 5\right) = 60 + \frac{31 \cdot 5}{35} = 60 + \frac{31 \cdot 1}{7} = 60 + \frac{31}{7} = 60 + 4\frac{3}{7} = 64\frac{3}{7};$

д) $\frac{11}{12} \cdot \frac{7}{44} \cdot \frac{48}{63} = \frac{11 \cdot 7 \cdot 48}{12 \cdot 44 \cdot 63} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 4}{1 \cdot 4 \cdot 9} = \frac{1}{9}.$

ЭТАЛОН

а) правило умножения дробей

б) алгоритм умножения смешанных чисел

в) алгоритм умножения дроби на натуральное число

г) алгоритм умножения смешанного числа на натуральное число

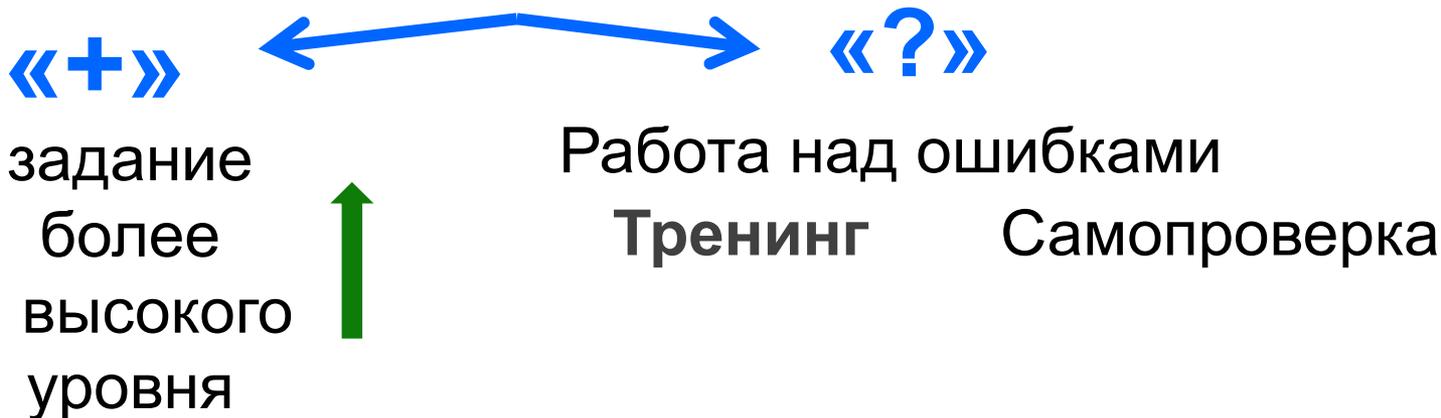
САМОПРОВЕРКА



САМОКОНТРОЛЬ

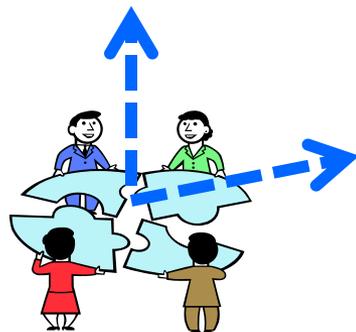
Постановка цели и построение плана действий

УТОЧНЕНИЕ состава 2 групп



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
и / или
ИЗ УЧЕБНИКА

ПОДГОТОВИТЬ ОТВЕТЫ
для самопроверки



УМНОЖЕНИЕ СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (Р)

УРОК 102

Глава 3, §2, п.3

ТРЕНИНГ

САМОПРОВЕРКА

106 Какой из примеров вызывает трудности? Определи правило, которое нужно применить, и найди его на указанной странице рабочей тетради. Прочитай правило еще раз и выполни вычисления.

$$\frac{12}{19} \cdot \frac{57}{72} =$$

Умножение смешанных чисел, стр. 34

$$2\frac{1}{17} \cdot 1\frac{9}{25} =$$

Умножение дробей, стр. 32

$$\frac{3}{14} \cdot 49 =$$

Умножение смешанного числа на натуральное, стр. 35

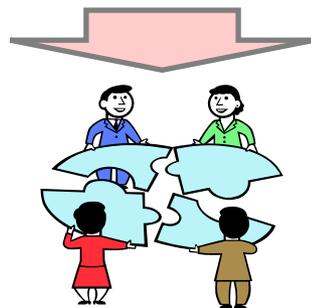
$$11\frac{15}{48} \cdot 8 =$$

Умножение дроби на натуральное число, стр. 33



9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

ПЛАН 8. ОБОБЩЕНИЕ



САМОПРОВЕРКА
о подробному образцу

Вариант 2

1. Найди произведение:

а)	$\frac{17}{18} \cdot \frac{45}{51}$	б)	$3\frac{4}{7} \cdot 1\frac{13}{15}$
в)	$\frac{7}{24} \cdot 32$	г)	$14\frac{53}{56} \cdot 4$
д)	$\frac{15}{19} \cdot \frac{13}{90} \cdot \frac{38}{39}$		

Мой результат: 1 2 3*

Я ставлю себе отметку:

УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ (Р)

УРОК 103

Контрольная работа № 6

Вариант 1.

1) Выполни действия:

а) $\frac{5}{9} + \frac{11}{27}$;

в) $7 - 3\frac{3}{4}$;

д) $1\frac{7}{12} - \frac{5}{18}$;

б) $\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$;

г) $4\frac{5}{6} + 8\frac{4}{15}$;

е) $2\frac{1}{8} - 1\frac{9}{20}$.

2) Найди произведение:

а) $\frac{11}{12} \cdot \frac{24}{55}$;

б) $\frac{7}{15} \cdot \frac{51}{28} \cdot \frac{60}{17}$;

в) $9 \cdot \frac{13}{18}$;

г) $1\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{15}$.

3) реши уравнение: $1\frac{2}{3} + (x - 4\frac{7}{9}) = 4\frac{1}{3}$.

4) Высота прямоугольного параллелепипеда $\frac{7}{9}$ м, а его длина на $4\frac{2}{9}$ м больше. Найди объём прямоугольного параллелепипеда, если известно, что его ширина на $3\frac{5}{7}$ м меньше длины.

5) Найди значение выражения: $(9 - 3\frac{4}{5}) \cdot (1\frac{5}{6} + \frac{1}{9}) - \frac{2}{3}$.

6)* Представь в виде дроби:

а) $\frac{3}{c} + \frac{5}{b}$;

б) $\frac{3}{a} - \frac{4}{9a}$;

в) $\frac{1}{n^2} + \frac{5b}{9n}$;

г) $\frac{4}{ab} + \frac{3a}{7bc}$.

7)* Продолжи ряд: 2; 5; 12; 27; 58; ...

Предметные: 1) Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

2) Тренировать умение проводить самоконтроль своих знаний на примере контроля ЗУН по теме: «Арифметика дробей».

УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ (Р)

УРОК 103

1. Подготовка к тренингу. \implies

ПРОВЕРКА ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ

2. ТРЕНИНГ С САМОПРОВЕРКОЙ.

Задачи для самопроверки.

655 Выполни действия:

1) $\frac{5}{6} + \frac{3}{8}$;

3) $2\frac{4}{9} + 1\frac{5}{6}$;

5) $2\frac{11}{15} - \frac{3}{20}$;

2) $\frac{3}{7} - \frac{4}{21}$;

4) $4 - 2\frac{1}{3}$;

6) $3\frac{1}{6} - 1\frac{4}{15}$.

656 Найди значение выражения:

$$\left(10 - 9\frac{3}{4}\right) + 3\frac{1}{6} - \left(4\frac{1}{4} - 1\frac{7}{8}\right).$$



2. ТРЕНИНГ С САМОПРОВЕРКОЙ.

657 На окраску окон израсходовали $3\frac{1}{2}$ кг краски. На окраску дверей пошло на $5\frac{3}{10}$ кг меньше, чем на окраску пола. Сколько всего израсходовали краски, если на двери пошло $2\frac{4}{5}$ кг?

658 Реши уравнение: $5\frac{1}{3} - (x + 2\frac{5}{6}) = 1$.

659 Представь в виде дроби:

1) $\frac{1}{a} - \frac{2}{b}$ ($a, b \neq 0$); 2) $\frac{4}{c} + \frac{3}{2c}$ ($c \neq 0$).

660 Найди произведение:

1) $\frac{7}{8} \cdot \frac{10}{21}$;

3) $8 \cdot \frac{3}{4}$;

5) $(1\frac{2}{3})^3$;

2) $\frac{12}{5} \cdot \frac{9}{16} \cdot \frac{35}{27}$;

4) $3\frac{3}{5} \cdot 1\frac{1}{9}$;

6) $\frac{a}{5b} \cdot \frac{10}{a^2}$ ($a, b \neq 0$).





УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ (Р)

УРОК 103

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА С САМОПРОВЕРКОЙ

1. Выполните действия:

а) $\frac{4}{7} + \frac{7}{12}$; б) $\frac{37}{75} - \frac{9}{25}$; в) $9\frac{7}{15} + 2\frac{1}{5}$; г) $2\frac{5}{8} - 1\frac{7}{9}$.

2. Найди произведение:

а) $\frac{14}{17} \cdot \frac{34}{21}$; б) $\frac{7}{15} \cdot 35$; в) $3\frac{4}{7} \cdot 8\frac{2}{5}$.



УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ (Р)

УРОК 103

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА С САМОПРОВЕРКОЙ

3. Локализация индивидуальных затруднений.

■ Учащимся раздаются эталоны для самопроверки самостоятельной работы № 1 (Р-103.5):

Задание № 1.

а) $\frac{4}{7} + \frac{7}{12}$

НОК (7; 12) = 84

$$\frac{48}{84} + \frac{49}{84}$$

$$\frac{48}{84} + \frac{49}{84} = \frac{97}{84}$$

$$\frac{97}{84} = 1 \frac{13}{84}$$

Запись:

$$\frac{4}{7} + \frac{7}{12} = \frac{48}{84} + \frac{49}{84} = \frac{97}{84} = 1 \frac{13}{84}$$

- 1) Привести дроби к НОЗ (НОК).
- 2) Сложить дроби с одинаковыми знаменателями

- 3) Выделить целую часть

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА С САМОПРОВЕРКОЙ

■ Для тренинга учащимся предлагается задания для выбора (Р-103.6):

Выполни действия:

$$1) 11\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6} + 4\frac{5}{8};$$

$$2) 14\frac{1}{5} - 4\frac{1}{8} + 9\frac{19}{20};$$

$$3) \left(6\frac{5}{9} - 3\frac{2}{7}\right) + \left(2\frac{7}{9} + 5\frac{2}{9} - 4\frac{1}{3}\right);$$

$$4) 4\frac{5}{6} - \left(1\frac{2}{13} + \frac{1}{26}\right) + \left(3\frac{14}{39} - 2\right);$$

$$5) \frac{15}{26} \cdot \frac{13}{18} \cdot \frac{4}{5};$$

$$6) \frac{4}{5} \cdot 10;$$

$$7) 2\frac{2}{3} \cdot 6\frac{3}{4};$$

$$8) 2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{2}{5} \cdot 3\frac{3}{7}.$$

Ответы: 1) $13\frac{19}{24}$; 2) $20\frac{1}{40}$; 3) $6\frac{59}{63}$; 4) 5; 5) $\frac{1}{3}$; 6) 8; 7) 18; 8) 12.

УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ (Р)

УРОК 103

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА С САМОПРОВЕРКОЙ

№ задания	Результат выполнения самостоятельной работы № 1 («+» или «?»)»	№ алгоритма, понятия, вызвавшее затруднение	Исправлено при работе с заданиями по выбору	Исправлено по результату выполнения сам. работы № 2
№ 1 а) б)				
в) г) № 2 а) б) в)				
Дополнительное задание	Результат выполнения («+» или «?»)»			
№ 657; № 661;  № 204				

УРОК ОБУЧАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

1 урок

УРОК КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выполнение контрольной работы
Самооценка по известным критериям

2 урок

УРОК САМОПРОВЕРКИ

По структуре
урока рефлексии

- 1) а) 1 балл 2) а) 1 балл 3) 5 баллов 4) 7 баллов 5) 6 баллов
б) 1 балл б) 2 балла
в) 1 балл в) 1 балл
г) 1 балл г) 2 балла
д) 1 балл
е) 2 балла

«5» — 31 балл

«4» — 23 – 30 баллов

«3» — 18 – 22 баллов

-
- 6)* а) 1 балл 7)* 6 баллов
б) 1 балл
в) 2 балла
г) 2 балла

6 и 7 задания оцениваются отдельной отметкой

«5» — 12 баллов

«4» — 6 – 11 баллов



Основные содержательные цели

- 1) **Сформировать умение** делить дроби и смешанные числа.

- 2) **Повторить и закрепить:**
 - ✓ сокращение дробей и действия с дробями;
 - ✓ решение текстовых задач;
 - ✓ понятие окружности и радиуса, построение окружностей циркулем;
 - ✓ формулы площади прямоугольника и объема прямоугольного параллелепипеда.



ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ (6 ч)

4 ОТКРЫТИЯ

Глава 3, §2, п.4

**УРОК
№**

**Знания, на которые
опираются учащиеся при
открытии нового знания**

Новое знание

106

взаимнообратные числа,
правило умножения дробей

алгоритм деления
дробей

107

алгоритм деления дробей

алгоритм деления
дроби на натуральное
число.



ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ (6 ч)

4 ОТКРЫТИЯ

Глава 3, §2, п.4

**УРОК
№**

**Знания, на которые
опираются учащиеся при
открытии нового знания**

Новое знание

108

Алгоритмы деления дробей, деления дроби на натуральное число

Алгоритм деления смешанных чисел.

109

Алгоритмы деления дробей, деления дроби на натуральное число, умножения смешанных чисел на натуральное число.

Алгоритм деления смешанного числа на натуральное число.

ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

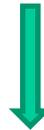
УРОК 106

Построим правило деления дробей. Но здесь мы будем исходить не из практической задачи, а из связи деления с умножением.

По определению деления натуральных чисел разделить число a на число b — это значит найти такое число c , которое при умножении на b дает a . Другими словами, равенство $a : b = c$ означает то же самое, что $cb = a$:

$$a : b = c \Leftrightarrow cb = a.$$

Первый способ:



Будем считать это определение верным и на множестве дробных чисел при $b \neq 0$. Применим его для деления, например, $\frac{2}{5}$ на $\frac{3}{7}$. Тогда в соответствии с принятым определением, нам надо найти дробь $\frac{p}{q}$, где $p, q \in N$, удовлетворяющую равенству $\frac{p}{q} \cdot \frac{3}{7} = \frac{2}{5}$:

$$\frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{p}{q} \Leftrightarrow \frac{p}{q} \cdot \frac{3}{7} = \frac{2}{5}.$$

ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ (ОНЗ)

УРОК 106

Будем считать это определение верным и на множестве дробных чисел при $b \neq 0$. Применим его для деления, например, $\frac{2}{5}$ на $\frac{3}{7}$. Тогда в соответствии с принятым определением, нам надо найти дробь $\frac{p}{q}$, где $p, q \in N$, удовлетворяющую равенству $\frac{p}{q} \cdot \frac{3}{7} = \frac{2}{5}$:

$$\frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{p}{q} \Leftrightarrow \frac{p}{q} \cdot \frac{3}{7} = \frac{2}{5}.$$



Чтобы получить в левой части последнего равенства дробь $\frac{p}{q}$, умножим обе его части на $\frac{7}{3}$ и воспользуемся распределительным свойством умножения:

$$\left(\frac{p}{q} \cdot \frac{3}{7}\right) \cdot \frac{7}{3} = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} \Leftrightarrow \frac{p}{q} \cdot \left(\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3}\right) = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} \Leftrightarrow \frac{p}{q} \cdot 1 = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} \Leftrightarrow \frac{p}{q} = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3}.$$

Итак, мы видим, что для деления на дробь можно произвести умножение на «перевернутую» дробь, то есть дробь, у которой числитель и знаменатель поменялись местами:

$$\frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3}.$$

Второй способ:

проблема ставится на решении уравнения

316 Реши уравнение по образцу и сделай проверку:

1) $\frac{5}{8}x = \frac{1}{7}$;

2) $\frac{3}{4}y = 2$;

3) $\frac{2}{9}z = \frac{1}{2}$;

4) $\frac{8}{15}k = 6$.

Образец:

$$\frac{3}{8}x = \frac{5}{11} \Leftrightarrow \left(\frac{3}{8}x\right) \cdot \frac{8}{3} = \frac{5}{11} \cdot \frac{8}{3} \Leftrightarrow \left(\frac{3}{8} \cdot \frac{8}{3}\right)x = \frac{5 \cdot 8}{11 \cdot 3} \Leftrightarrow x = \frac{40}{33} \Leftrightarrow x = 1\frac{7}{33}$$

ДЕЛЕНИЕ СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (Р)

УРОК 110

Урок 110

128 Самостоятельная работа

Вариант 1



1. Выполни деление:

$$а) \frac{10}{13} : \frac{5}{39}$$

$$б) 1\frac{5}{16} : \frac{7}{8}$$

$$в) 15 : 1\frac{4}{5}$$

$$г) 4\frac{8}{15} : 17$$

2. Реши уравнение:

$$а) 84\frac{14}{25} = p \cdot 7$$

$$б) 2\frac{3}{7} : q = 1\frac{1}{16}$$

3*. Выполни деление и найдите значение при $a = 1$ и $s = 2$:

$$а) \frac{12a}{5s} : \frac{4}{15as}$$

$$б) \frac{9s^2}{a} : as$$

СОВМЕСТНЫЕ ДЕЙСТВИЕ СО СМЕШАННЫМИ ЧИСЛАМИ (Р) УРОК 111

Урок 111

133 Самостоятельная работа

Вариант 1



1. Выполни действия:

$$а) 2\frac{3}{14} - 5\frac{1}{3} : 3\frac{5}{9}$$

$$б) 1\frac{3}{16} + 5\frac{4}{7} \cdot 2\frac{9}{13} : 1\frac{7}{8} - 1\frac{7}{8}$$

2. Реши уравнение:

$$4\frac{3}{4} : \left(5\frac{1}{12} - x \right) = 1\frac{13}{16} + 1\frac{3}{4}$$

СОВМЕСТНЫЕ ДЕЙСТВИЕ СО СМЕШАННЫМИ ЧИСЛАМИ (Р)

УРОК 111

3*. Вычисли:

а) $\left(1\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot 16$	б) $\left(1\frac{1}{4}\right)^2 : 15 \cdot \left(1\frac{1}{5}\right)^3$
--	---

134 Найди и исправь ошибки в порядке действий.

а) $1\frac{3}{16} - \frac{3}{16} : \left(4\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5}\right);$

② ③ ①

б) $5\frac{5}{8} + \frac{3}{8} \cdot 2\frac{1}{2} - \frac{1}{2};$

② ① ③

в) $5\frac{10}{11} - 3\frac{7}{9} : 2\frac{1}{3} : 1\frac{2}{3} - \frac{2}{3}$

③ ① ② ④



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