

2021-2022 учебный год

Блок занятий направлен на отработку темы

«Арифметические действия с обыкновенными дробями с разными знаменателями»

1 занятие «Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями»

Вспомним теорию: как складывать дроби с разными знаменателями — для этого нужно найти наименьший общий знаменатель (далее — НОЗ), а затем воспользоваться предыдущим правилом. Вот, что делать:

$$\frac{3}{15} + \frac{4}{18} =$$

1. Найдем наименьшее общее кратное знаменателей (далее — НОК) для определения единого делителя.

$$\begin{array}{r|l} 15 & 5 \\ 3 & 3 \\ 1 & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \\ \hline \end{array}$$

Для этого записываем в столбик числа, которые в произведении дают значения знаменателей складываемых дробей. Далее перемножаем полученное и получаем НОК.

$$\text{НОК}(15, 18) = 3 \times 2 \times 3 \times 5 = 90$$

2. Найдем дополнительные множители для каждой дроби. Для этого НОК делим на каждый знаменатель:

$$90 : 15 = 6,$$

$$90 : 18 = 5.$$

Полученные числа записываем справа сверху над числителем.

$$\frac{3 \overset{6}{}}{15} + \frac{4 \overset{5}{}}{18} =$$

3. Воспользуемся одним из основных свойств дробей: перемножим делимое и делитель на дополнительный множитель. После умножения делитель должен быть равен наименьшему общему кратному, которое мы ранее высчитывали. Затем можно перейти к сложению.

$$\frac{3}{15} + \frac{4}{18} = \frac{18}{90} + \frac{20}{90} = \frac{38}{90}$$

4. Проверим полученный результат:

если делимое больше делителя, нужно преобразовать в смешанное число;
если есть что сократить, нужно выполнить сокращение.

$$\frac{38}{90} = \frac{38}{90} = \frac{19}{45}$$

Еще раз ход решения одной строкой:

$$\frac{3}{15} + \frac{4}{18} = \frac{18}{90} + \frac{20}{90} = \frac{38}{90} = \frac{38}{90} = \frac{19}{45}$$

Задания для самостоятельной отработки

1 уровень

1. Вычислите $\frac{4}{25} + \frac{15}{4}$.

2. Вычислите $\frac{7}{8} + \frac{1}{3} =$

3. Вычислите $\frac{8}{27} + \frac{7}{18} =$

4. Вычислите $\frac{17}{24} + \frac{25}{36} =$

5. Вычислите $\frac{1}{28} + \frac{16}{35} =$

6. Вычислите $\frac{7}{24} + \frac{11}{40} =$
7. Вычислите $\frac{2}{5} + \frac{1}{10} =$
8. Вычислите $\frac{5}{6} + \frac{2}{3} =$
9. Вычислите $\frac{3}{4} + \frac{7}{12} =$
10. Вычислите $\frac{2}{15} + \frac{4}{5} =$
11. Вычислите $\frac{5}{7} + \frac{3}{14} =$
12. Вычислите $\frac{3}{11} + \frac{6}{55} =$
13. Вычислите $\frac{1}{6} + \frac{1}{9} =$
14. Вычислите $\frac{1}{10} + \frac{1}{15} =$
15. Вычислите $\frac{2}{8} + \frac{1}{12} =$
16. Вычислите $\frac{1}{9} + \frac{1}{2} =$

2 уровень

Вычислить

- 1) $\frac{3}{8} + \frac{7}{16} + \frac{5}{8} + \frac{1}{10}$
- 2) $\frac{5}{6} + \frac{11}{18} + \frac{7}{9} + \frac{1}{6}$
- 3) $\frac{7}{11} + \frac{5}{33} + \frac{8}{9} + \frac{5}{18}$
- 4) $\frac{3}{5} + \frac{2}{15} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$
- 5) $\frac{8}{17} + \frac{1}{34} + \frac{6}{7} + \frac{5}{14}$
- 6) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{7}{12}$
- 7) $\frac{4}{5} + \frac{3}{20} + \frac{9}{10} + \frac{4}{15}$
- 8) $\frac{4}{9} + \frac{7}{18} + \frac{5}{12} + \frac{1}{18}$
- 9) $\frac{5}{6} + \frac{3}{14} + \frac{1}{8} + \frac{3}{12}$
- 10) $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{2}{3}$

2 занятие «Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями»

Вспомним теорию

Как вычитать дроби с разными знаменателями? Для этого приводим их к общему знаменателю и находим разность числителей.

Рассмотрим пример, в котором нужно найти разность $\frac{2}{9}$ и $\frac{1}{15}$.
Как решаем:

1. Первым делом нам нужно привести дроби к общему знаменателю. Для определения единого знаменателя понадобится найти наименьшее общее кратное — НОК.
2. Чтобы найти НОК, раскладываем знаменатели 9 и 15 на простые множители:

$$9 = 3 \times 3$$

$$15 = 3 \times 5$$

3. Сначала выпишем множители из первого разложения: 3×3 . Теперь добавим множитель из второго разложения, которого не было в первом — это 5. Перемножаем и получаем НОК:

$$\text{НОК}(9, 15) = 3 \times 3 \times 5 = 45$$

4. Найдем дополнительные множители. Для этого НОК делим на каждый знаменатель:

$$45 : 9 = 5$$

$$45 : 15 = 3$$

5. Полученные числа умножим на соответствующие дроби:

$$\frac{2}{9} = \frac{2 \cdot 5}{9 \cdot 5} = \frac{10}{45} \quad \text{и} \quad \frac{1}{15} = \frac{1 \cdot 3}{15 \cdot 3} = \frac{3}{45}$$

Перейдем к вычитанию заданных чисел:

$$\frac{10}{45} - \frac{3}{45} = \frac{10-3}{45} = \frac{7}{45}$$

Ответ:

$$\frac{2}{9} - \frac{1}{15} = \frac{7}{45}$$

Задания для самостоятельной отработки

1 уровень

1. Вычислите $\frac{3}{2} - \frac{9}{5}$.

2. Вычислите $\frac{5}{6} - \frac{3}{14}$.

Представьте результат в виде несократимой обыкновенной дроби. В ответ запишите числитель этой дроби.

3. Вычислите $\frac{10}{21} - \frac{3}{14} =$

4. Вычислите $\frac{7}{25} - \frac{11}{50} =$

5. Вычислите $\frac{3}{5} - \frac{5}{13} =$

6. Вычислите $\frac{7}{12} - \frac{1}{18} =$

7. Вычислите $\frac{5}{28} - \frac{11}{63} =$

8. Вычислите $\frac{7}{20} - \frac{11}{50} =$

9. Вычислите $\frac{17}{33} - \frac{5}{22} =$

10. Вычислите $\frac{9}{20} - \frac{5}{8} =$

11. Вычислите $\frac{4}{7} - \frac{13}{28} =$

12. Вычислите $\frac{5}{13} - \frac{14}{39} =$

13. Вычислите $\frac{15}{23} - \frac{27}{46} =$

14. Вычислите $\frac{9}{25} - \frac{14}{117} =$

2 уровень

Вычислить

$$1) \frac{11}{14} - \frac{2}{21} - \frac{1}{7} - \frac{1}{21}$$

$$2) \frac{7}{9} - \frac{1}{3} - \frac{3}{18} - \frac{4}{27}$$

$$3) \frac{5}{17} - \frac{1}{34} - \frac{3}{8} - \frac{1}{12}$$

$$4) \frac{4}{5} - \frac{11}{15} - \frac{12}{15} - \frac{2}{5}$$

$$5) \frac{11}{63} - \frac{1}{9} - \frac{4}{27}$$

3 занятие «Умножение обыкновенных дробей»

Правила:

- 1) Произведение двух дробей есть дробь, числитель которой равен произведению числителей, а знаменатель – произведению знаменателей этих дробей (и не забыть сначала сократить, если это возможно);
- 2) Чтобы умножить натуральное число на дробь, можно числитель дроби умножить на это натуральное число, а знаменатель оставить тот же (и не забыть сначала сократить, если это возможно)

Задания для самостоятельной отработки

1 уровень

1. Вычислить $\frac{5}{6} \cdot \frac{5}{9} =$
2. Вычислить $\frac{8}{27} \cdot \frac{9}{6} =$
3. Вычислить $\frac{12}{13} \cdot \frac{26}{120} =$
4. Вычислить $\frac{48}{30} \cdot \frac{5}{8} =$
5. Вычислить $\frac{35}{51} \cdot \frac{17}{15} =$
6. Вычислить $\frac{15}{28} \cdot \frac{7}{30} =$
7. Вычислить $\frac{63}{49} \cdot \frac{56}{45} =$
8. Вычислить $\frac{6}{7} \cdot \frac{8}{9} =$
9. Вычислить $\frac{6}{7} \cdot \frac{7}{6} =$
10. Вычислить $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} =$

2 уровень

Вычислить

$$1. \frac{6}{7} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{28}{30} =$$

$$2. \frac{14}{63} \cdot \frac{18}{28} \cdot \frac{2}{6} =$$

$$3. \frac{8}{15} \cdot \frac{12}{120} \cdot \frac{30}{40} =$$

$$4. \frac{3}{9} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{18}{72} =$$

$$5. \frac{11}{99} \cdot \frac{9}{88} \cdot \frac{8}{10} =$$

4 занятие «Деление обыкновенных дробей»

Правила:

1) Чтобы разделить дробь на дробь, можно делимое умножить на дробь, обратную делителю (первую дробь умножаем на вторую перевернутую и не забываем потом сократить, если это возможно);

2) Чтобы разделить дробь на натуральное число, можно её знаменатель умножить на это число.

Задания для самостоятельной отработки

1 уровень

1. Вычислить $\frac{3}{8} : \frac{7}{5} =$

2. Вычислить $\frac{16}{25} : \frac{24}{35} =$

3. Вычислить $\frac{52}{81} : \frac{26}{27} =$

4. Вычислить $\frac{100}{123} : \frac{75}{82} =$

5. Вычислить $\frac{15}{17} : \frac{25}{34} =$

6. Вычислить $\frac{32}{75} : \frac{48}{25} =$

7. Вычислить $\frac{38}{75} : \frac{19}{100} =$

8. Вычислить $\frac{5}{17} : \frac{15}{34} =$

9. Вычислить $\frac{16}{17} : \frac{80}{51} =$

10. Вычислить $\frac{9}{8} : \frac{63}{40} =$

2 уровень
Вычислить

$$\bullet \frac{4}{5} : \frac{8}{10} : \frac{20}{2} =$$

$$\bullet \frac{15}{20} : \frac{150}{200} : \frac{2}{3} =$$

$$\bullet \frac{42}{60} : \frac{7}{12} : \frac{3}{21} =$$

$$\bullet \frac{13}{50} : \frac{26}{12} : \frac{52}{13} =$$

$$\bullet \frac{54}{8} : \frac{27}{16} : \frac{2}{3} =$$

5 занятие ««Арифметические действия с обыкновенными дробями»

Отработка заданий с ОГЭ

1 уровень

$$\frac{9}{14} \cdot \left(\frac{17}{24} - \frac{5}{12} \right).$$

1. Найдите значение выражения

$$\left(\frac{14}{11} + \frac{17}{10} \right) \cdot \frac{11}{15}.$$

2. Найдите значение выражения

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{8} : \frac{7}{32}.$$

3. Найдите значение выражения

$$\frac{5}{9} : \left(\frac{7}{9} + \frac{11}{18} \right)$$

4. Найдите значение выражения

$$1 - \frac{4}{7} : \frac{16}{21}.$$

5. Найдите значение выражения

$$\frac{5}{12} \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{25} \right).$$

6. Найдите значение выражения

$$\frac{8}{9} - \frac{3}{8} : \frac{27}{28}.$$

7. Найдите значение выражения

$$\frac{8}{15} \cdot \left(\frac{7}{8} + \frac{11}{16} \right).$$

8. Найдите значение выражения

$$\frac{24}{49} : \frac{6}{7} + \frac{1}{14}.$$

9. Найдите значение выражения

$$\frac{9}{14} \cdot \left(\frac{17}{24} - \frac{5}{12} \right).$$

10. Найдите значение выражения

2 уровень

1. 1) $\frac{\frac{7}{12} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} - \frac{5}{5}}$ 2) $\frac{\frac{3}{5} - \frac{4}{15}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}$ 3) $\frac{\frac{1}{8} + \frac{1}{4}}{\frac{5}{6} + \frac{2}{3}}$ 4) $\frac{\frac{7}{18} + \frac{1}{6}}{2\frac{1}{2} + \frac{5}{6}}$ 5) $\frac{\frac{1}{2} + \frac{2}{3}}{\frac{3}{5} - \frac{2}{15}}$ 6) $\frac{1\frac{1}{2} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{6} + \frac{1}{9}}$ 7) $\frac{\frac{1}{3} - \frac{2}{15}}{\frac{1}{5} - \frac{1}{7}}$

2. 1) $\frac{\frac{5}{6} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} - \frac{5}{6}}$ 2) $\frac{1\frac{2}{3}}{\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}$ 3) $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{7}}{\frac{3}{7} - 1}$ 4) $\frac{\frac{5}{6} - \frac{5}{8}}{\frac{1}{8} - \frac{1}{3}}$ 5) $\frac{3}{1 - \frac{1}{2}}$ 6) $\frac{1 - \frac{1}{4}}{\frac{1}{2}}$ 7) $\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{5}{6}}$

3. 1) $\frac{\frac{5}{8} * \frac{2}{3}}{\frac{5}{9}}$ 2) $\frac{\frac{3}{4} * \frac{1}{3}}{\frac{1}{2}}$ 3) $\frac{\frac{7}{15} * 3\frac{3}{4}}{2\frac{5}{8}}$ 4) $\frac{\frac{7}{12} * \frac{4}{5}}{\frac{2}{9}}$ 5) $\frac{\frac{2}{5} * \frac{1}{4} * \frac{5}{6}}{\frac{2}{3} * \frac{6}{7} * \frac{7}{8}}$ 6) $\frac{\frac{1}{3} * \frac{1}{4} * \frac{1}{2}}{\frac{5}{6} * \frac{2}{3} * \frac{1}{12}}$ 7) $\frac{\frac{5}{9} * \frac{1}{6} * \frac{5}{18}}{\frac{1}{18} * \frac{2}{3} * \frac{1}{9}}$

4. 1) $\frac{\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{2}{3}}$ 2) $\frac{\frac{3}{5} - \frac{1}{3} - \frac{2}{9}}{\frac{7}{15} + \frac{3}{5} - \frac{4}{5}}$ 3) $\frac{\frac{4}{15} - \frac{1}{6} - \frac{1}{12}}{\frac{1}{12} + \frac{3}{4} - \frac{2}{5}}$ 4) $\frac{\frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{5}{6}}{\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{8}}$ 5) $\frac{\frac{3}{8} + \frac{7}{12} + \frac{1}{2}}{\frac{3}{4} - \frac{5}{8} + \frac{1}{6}}$ 6) $\frac{\frac{5}{9} - \frac{1}{6} + \frac{2}{3}}{\frac{5}{6} - \frac{1}{2} - \frac{2}{9}}$

5. 1) $\frac{1}{5} + \frac{3}{2 - \frac{1}{3}}$ 2) $3 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}$ 3) $7 - \frac{1}{1 - \frac{4}{5}}$ 4) $9 - \frac{2}{1 - \frac{3}{4}}$ 5) $1 - \frac{1}{2 - \frac{1}{3 - \frac{1}{4}}}$ 6) $3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3}}}$

6. 1) $1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}}$ 2) $1 + \frac{1}{2 - \frac{1}{3 - \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}}}$ 3) $\frac{6}{4 + \frac{9}{3 - \frac{1}{2 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}}$ 4) $\frac{1}{8 - \frac{19}{6 - \frac{4}{4 - \frac{1}{2 - \frac{3}{4}}}}}$

Блок занятий направлен на отработку темы

«Арифметические действия с десятичными дробями»

1 занятие «Сложение (вычитание) десятичных дробей»

Чтобы сложить (вычесть) десятичные дроби, нужно:

1. Уравнять в этих дробях количество знаков после запятой
2. Записать их друг под другом так, чтобы запятая была записана под запятой
3. Выполнить сложение (вычитание), не обращая внимание на запятую
4. Поставить в ответе запятую под запятой в данных дробях

Задания для самостоятельной отработки

1 уровень

Вычислить

1. $0,5 + 0,11 =$
2. $12,56 + 5,1 =$
3. $4,12 + 6,1 =$
4. $6 + 12,6 =$
5. $7,8 + 4,12 =$
6. $4,52 + 2,19 =$
7. $3,17 + 4,12 =$
8. $7,13 + 3,13 =$
9. $19,06 + 5,1 =$
10. $19,4 + 7,17 =$
11. $56,1 + 44,2 =$
12. $5,3 - 7,1 =$
13. $66,9 - 1,9 =$
14. $56,1 - 31,1 =$
15. $67,3 - 7,3 =$
16. $23 - 34,1 =$
17. $60 - 11,9 =$
18. $52,1 - 7,29 =$
19. $54,2 - 34,2 =$
20. $42,5 - 40 =$

2 уровень

Вычислить:

1. $(9,3 - 2,1) + 12 =$
2. $2,67 - 1,67 + 23,5 =$
3. $23,99 - 23 + 45,1 =$
4. $55 + (56,1 + 4,12) =$
5. $78,6 + 452,1 - 53,8901 =$
6. $783,23 - 652,1 + 342,6 =$
7. $651 + 64,1 - 67,5431 =$

$$8. 721,1 + 521,2 + 642,7 + 651,09 + 76,9 - 75,03 =$$

$$9. 78,8903 + 56,1 - 4,111 + 76,78 + 642,4 + 78,06 =$$

$$10. 74,8901 + 6246,231 - 6,0853 + 8421,1 =$$

2 занятие «Умножение десятичных дробей»

Чтобы умножить десятичную дробь на десятичную дробь, нужно сначала умножить их как натуральные числа, не обращая внимания на запятые, а затем отделить запятой справа столько цифр, сколько их стоит в дробных частях обоих множителей вместе. Если в произведении меньше цифр, чем нужно, перед переносом запятой необходимо дописать слева к натуральному числу необходимое количество нулей.

Задания для самостоятельной отработки

1 уровень

Вычислить

1. $0,1 \cdot 7 =$
2. $0,04 \cdot 3$
3. $0,8 \cdot 9 =$
4. $4 \cdot 0,006 =$
5. $0,09 \cdot 0 =$
6. $0,2 \cdot 0,1 =$
7. $0,6 \cdot 0,5 =$
8. $0,8 \cdot 0,9 =$
9. $0,11 \cdot 0,2 =$

2 уровень

Выполни умножение:

- 1) $0,045 \cdot 0,0672$;
- 2) $100 \cdot 0,0668$;
- 3) $0,0001 \cdot 611$;
- 4) $645 \cdot 6,4$;
- 5) $0,00998 \cdot 9,4$;
- 6) $0,25 \cdot 756$;
- 7) $0,034 \cdot 48$;
- 8) $25 \cdot 9,7$;
- 9) $0,1 \cdot 1,5$;
- 10) $59,2 \cdot 2,5$;
- 11) $44,2 \cdot 1000$;
- 12) $0,216 \cdot 0,0095$.

3 занятие «Деление десятичных дробей»

Чтобы разделить одну десятичную дробь на другую нужно:

- Перенести запятую в делителе и делимом на столько разрядов вправо, чтобы делитель стал целым числом
- Разделить делимое, полученное после переноса, на делитель в столбик

Выполни деление:

- 1) $13 : 65$;
- 2) $450 : 10000$;
- 3) $27 : 0,72$;
- 4) $5079,9 : 86,1$;
- 5) $8,72 : 0,1$;
- 6) $9,453 : 69$;
- 7) $7,36 : 0,001$;
- 8) $7,3 : 100$;
- 9) $574 : 20,5$;
- 10) $1701 : 216$;
- 11) $229,086 : 5,72$;
- 12) $141,588 : 46$.

4 занятие «Арифметические действия с десятичными дробями»

Отработка заданий с сайтов ОГЭ

1. Найдите значение выражения $\frac{6,9 - 1,5}{2,4}$.
2. Вычислите: $(2,3 + 5,9) : 40$.
3. Найдите значение выражения $\frac{2,4}{2,9 - 1,4}$.
4. Вычислите: $8,8 + 6,5 \cdot 1,6$.
5. Найдите значение выражения $\frac{9,4}{4,1 + 5,3}$.
6. Найдите значение выражения $\frac{6,9 + 4,1}{0,2}$.
7. Найдите значение выражения $\frac{4,8 \cdot 0,4}{0,6}$.
8. Найдите значение выражения $\frac{21}{0,6 \cdot 2,8}$.
9. Вычислите: $7,1 + 7,68 : 1,2$.
10. Найдите значение выражения: $5,4 \cdot 0,8 + 0,08$.
11. Найдите значение выражения: $0,03 \cdot 0,3 \cdot 30000$.
12. Найдите значение выражения $0,007 \cdot 7 \cdot 700$.
15. Вычислите: $(3,7 + 5,2) \cdot 0,8$.
16. Вычислите: $9,2 - 9,6 : 1,5$.
17. Вычислите: $9,3 - 11,4 : 1,5$.
18. Вычислите: $8,1 - 7,68 : 1,2$.
19. Вычислите: $9,24 : 3,3 - 1,9$.
20. Вычислите: $(3,1 - 0,47) : 0,1$.
21. Вычислите: $(1,2 - 0,58) : 0,1$.

Комплексное занятие по темам «Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями»

1 уровень

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{3}{4} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 25,8$.
2. Найдите значение выражения $\frac{1}{3} \cdot 0,99 + 2$.
3. Найдите значение выражения $\left(2\frac{4}{7} - 1,2\right) \cdot 5\frac{5}{6}$.
4. Найдите значение выражения $2,34 - \frac{3}{50}$.
5. Найдите значение выражения $0,21 : \frac{3}{8} + \frac{11}{25}$.

2 уровень

1. Найдите значение выражения $-\frac{9}{25} + 0,21 \cdot \frac{8}{3}$.
2. Найдите значение выражения $21 \cdot \left(\frac{13}{24} - \frac{7}{12} - \frac{1}{6}\right)$.
3. Вычислите $\left(-\frac{7}{8} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 2,4$.
4. Найдите значение выражения $\left(2\frac{4}{7} - 2,5\right) : \frac{1}{70}$.
5. Найдите значение выражения: $\left(-2\frac{3}{4} - \frac{3}{8}\right) \cdot 160$.