***Самостоятельные работы***

***5 класс***

1. ***Тема «Натуральные числа»***

*Уровень Ι:*  1.Напишите число, в котором:

 а) 9 сотен 0 десятков 3 единицы;

 б) 5 сотен 8 десятков 0 единиц;

 в) 3 тысячи 2 сотни 4 десятка 1 единица.

 Решение:

**

1. Сравните числа и запишите ответ при помощи знаков $<и>:$

а) 1 и 99; б) 302 и 299; в) 5891 и 654; г) 7867 и 7876.

Решение: а) 1$<99, т.к.1-однозначное число, $а 99 – двузначное;

 б) 302 $>$ 299, т.к. в первом числе больше сотен, чем во втором;

 в) 5891 $>$ 654, т.к. 5891 – четырехзначное число, а 654 – трехзначное;

 г) 7867 $<$ 7876, т.к. в первом числе десятков меньше, чем во втором.

*Реши сам:*

1. Напишите число, в котором:

а) 7 сотен 5 десятков 0 единиц;

б) 5 сотен 0 десятков 8 единиц;

в) 4 тысячи 3 сотни 2 десятка 6 единиц.

1. Сравните числа и запишите ответ при помощи знаков $<и>:$

а) 0 и 18; б) 147 и 174; в) 118 и 208; 2613 и 2768.

*Уровень ΙΙ:* 1. Найдите соответствие между названием числа и его записью:

1. восемьсот девять;
2. пять тысяч двести одиннадцать;
3. двадцать два миллиона три тысячи восемь;
4. пятьсот семь миллионов восемьдесят тысяч.

 а) 22 003 008; б) 809; в) 507 080 000; г) 5 211; д) 38 015 302.

 2. Выполните действия: 4 000 – 3 249 : 57.

 а) 57 б) 3 943 в) 13 г) 3957.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Пятизначное число оканчивается цифрой 6. В этом числе переставили две последние цифры, но оно не изменилось. Какая цифра стояла в числе перед цифрой 6?

 2. На сколько изменится семизначное число, оканчивающееся на 40, если эти две цифры поменять местами.

 3. Выполните действия: 52 998 : (37 + 29).

***2. Тема «Числовые и буквенные выражения»***

*Уровень Ι:* 1. Упростите выражения: а) 28 – (15 + с); б) а – 64 – 26;

 в) (154 + а) – 24; г) 137 – с – 27.

 Решение: а) 28 – (15 + с) = 28 – 15 – с = 13 – с;

 б) а – 64 – 26 = а – (64 + 26) = а – 90;

 в) (154 + а) – 24 = (154 – 24) + а = 130 + а;

 г) 137 – с – 27 = 137 – (с + 27) = 137 – (27 + с) =

 = 137 – 27 – с = 110 – с.

 2. Решите уравнения: а) (х + 98) + 14 = 169;

 б) (35 + у) – 15 = 31.

 Решение: а) х + 98 = 169 – 14 б) 35 + у = 31 + 15

 х + 98 = 155 35 + у = 46

 х = 155 – 98 у = 46 – 35

 х = 57 у = 11

*Реши сам:*

1. Упростите выражения: а) 35 – (18 + у); б) а – 128 – 472;

 в) (248 + у) – 24; г) 384 – с – 137.

2. Решите уравнения: а) (х + 15) – 8 = 17; б) (24 + х) + 21 = 56.

*Уровень ΙΙ:* 1. Упростите выражения: а) а – 28 – 37;

 1) а – 9; 2) а – 65; 3) 65 + а.

 б) (12 – х) + 24;

 1) х – 12; 2)12 – х; 3) 36 – х.

 2. Решите уравнения: а) (у – 35) + 12 = 32;

 1) 55; 2) 15; 3) 79.

 б) 56 – (х + 12) = 24.

 1) 68; 2) 20; 3) 44.

*Уровень ΙΙΙ:*  1. Найдите значение выражения, предварительно упростив его:

а) 149 + у – 99 при у = 77; б) 237 + с + 163 при с = 194.

 2. Решите уравнения: а) (45 – у) + 18 = 58; б) 55 – (х – 15) = 30.

 ***3. Тема «Упрощение выражений»***

*Уровень Ι:* 1. Упростите выражение: а) 23а + 37а; б) 48х + х; в) 27р – 18р.

 Решение: а) 23а + 37а = (23 + 37)а = 60а;

 б) 48х + х = (48 + 1)х = 49х;

 в) 27р – 18р = (27 – 18)р = 9р.

 2. Найдите значение выражения: 38а + 62а, если а = 238.

 Решение: 38а + 62а = (38 + 62)а = 100а = 100 · 238 = 23 800, если а = 238

 3. Решите уравнение: 15у – 8у = 714.

 Решение: 15у – 8у = 714

 (15 – 8)у = 714

 7у = 714

 у = 714 : 7

 у = 102

*Реши сам:*

 1. Упростите выражение: а) 4у + 36у; б) а + 56а; в) 84х – 78х.

 2. Найдите значение выражения: 375у – 175у при у = 48.

 3. Решите уравнение: 9х + х = 500.

*Уровень ΙΙ:*  1. Упростите выражение: а) 32х – х; б) 32х + 64х; в) 15у – 5х.

 1) 31х, 32х, 20у; 2) 31х, 96х, 10у; 3) 33х, 106х, 5у.

 2.Найдите значение выражения: 32х + 68х, если х = 24.

 1) 2 400, 2) 240, 3) 24.

 3. Решите уравнение: 10k – k = 702.

 1) 87, 2) 78, 3) 66.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Упростите выражение: а) 3а + 17 + 3а + 14;

 б) k + 35 + 4k + 26.

 2. Найдите значение выражения: 11m – 11n, если m = 308, n = 208.

 3. Решите уравнение: 6t + 3t – t = 6 400.

 ***4. Тема «Степень числа»***

*Уровень Ι:*  1. Представьте в виде степени произведение:

 а) 6 · 6 · 6 · 6 · 6 · 6 · 6; Решение: а) 67;

 б) 25 · 25 · 25 · 25 · 25; б) 255;

 в) 73 · 73; в) 732;

 г) х · х · х · х; г) х4;

 д) z · z · z. д) z3.

 2. Представьте в виде произведения степень:

 а) 75; Решение: а) 7 · 7 · 7 · 7 · 7;

 б) 124; б) 12 · 12 · 12 · 12;

 в) х3; в) х · х · х.

 3. Найдите значение выражения: а) 5 + 42; б) 7 + 33; в) 24 + 32.

 Решение: а) 5 + 4 · 4 = 5 + 16 = 21;

 б) 7 + 3 · 3 · 3 = 7 + 27 = 34

 в) 2 ·2 · 2 · 2 + 3 · 3 = 16 + 9 =25

*Реши сам:*

 1. Представьте в виде степени: а) 11 · 11 · 11 ·11; б) 9 · 9 · 9;

 в) а · а · а · а ·а; г) у · у.

 2. Представь те в виде произведения степень:

 а) 153; б) 605; в) а8.

 3. Найдите значение выражения: а) 52 + 42; б) 73 + 4; в) 63 + 24.

*Уровень ΙΙ:*  1. Найдите значения: 24; 33; 105.

 1) 8, 9, 50; 2) 6, 9, 55; 3) 16, 27, 100 000.

 2. Найдите значение выражения: а) 92 + 19; б) 172 – 209; в) 34 · 104.

 1) 100, 185, 120 000; 2) 100, 80, 810 000; 3) 37, 80, 8 100.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Найдите значение: 182; 53; 402; 303; 112.

 2. Найдите значение выражения: а) 63 : 3;

 б) (15 – 7)2 : 23;

 в) 106 – 204..

***5. Тема «Площади и объемы»***

*Уровень Ι:* 1. Найти площадь прямоугольника, длина которого равна 5 см, а ширина – 2 см.

 Решение: S = a · b, а – длина, b – ширина

 S = 5 · 2 = 10 (см2)

 2. Найдите площадь квадрата со стороной 15 см.

 Решение: S = a2, а – сторона квадрата

 S = 152 = 15 · 15 = 225 (см2)

 3. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если его длина равна 10 см, ширина – 6 см , высота – 5 см.

 Решение: V = a · b · c, а – длина, b – ширина, с – высота

 V = 10 · 6 · 5 = 300 (см3)

*Реши сам:*

 1. Найти площадь прямоугольника, если его длина равна 7 см, а ширина – 5 см.

 2. Найти площадь квадрата со стороной 11 см.

 3. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если его длина равна 8 см, ширина – 4 см, высота – 5 см.

*Уровень ΙΙ:* 1. Длина прямоугольника равна 28 см, а его ширина в 7 раз меньше. Чему равна площадь прямоугольника?

 а) 196 см2, б) 4 см2, в) 112 см2.

 2. Чему равна сторона квадрата, если его площадь 36 см2?

 а) 18 см, б) 6 см, в) 9 см.

 3. Высота комнаты 3 м, ширина 5 м и длина 6 м. Сколько кубических метров воздуха находится в комнате?

 а) 90 м3, б) 14 м3, в) 30 м3.

 *Уровень ΙΙΙ:* 1. Два прямоугольника имеют равные площади. Длина первого прямоугольника 16 см, а его ширина на 12 см меньше длины. Длина второго прямоугольника 32 см. Найдите ширину второго прямоугольника.

 2. Сарай, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда, заполнен сеном. Длина сарая 10 м, ширина 6 м, высота 4 м. Найдите массу сена в сарае, если масса 10 м3 сена равна 6 ц.

 ***6. Тема «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»***

*Уровень Ι :*  1. Выполните действие: а) $\frac{4}{7}+\frac{2}{7}$; б) $\frac{7}{9}-\frac{2}{9}$;

в) $\frac{13}{19}+\frac{5}{19}$; г) $\frac{37}{100}-\frac{16}{100}$.

 Решение: а) $\frac{4}{7}+\frac{2}{7}$ = $\frac{4+2}{7} $= $\frac{6}{7}$

 б) $\frac{7}{9}-\frac{2}{9}$= $\frac{7-2}{9}$ = $\frac{5}{9}$

 в) $\frac{13}{19}+\frac{5}{19}$ = $\frac{13+5}{19}$ = $\frac{18}{19}$

 г) $\frac{37}{100}-\frac{16}{100}$= $\frac{37-16}{100}$ = $\frac{21}{100}$

 2. Найдите значение выражения: а) $\frac{4}{11}$ + а, если а = $\frac{1}{11}$;

 б) b – $\frac{1}{10}$, если b = $\frac{7}{10}$.

 Решение: а) $\frac{4}{11}+\frac{1}{11}$ = $\frac{4+1}{11}$= $\frac{5}{11}$, если а = $\frac{1}{11}$;

 б) $\frac{7}{10}-\frac{1}{10}$ = $\frac{7- 1}{10}$ = $\frac{6}{10}$, если b = $\frac{7}{10}$.

 3. Решите уравнение: х – $\frac{5}{12}$ = $\frac{2}{12}$.

 Решение: х – $\frac{5}{12}$ = $\frac{2}{12}$.

 х = $\frac{2}{12}$ + $\frac{5}{12}$

 х = $\frac{2+5}{12}$

 х = $\frac{7}{12}$

 Реши сам:

1. Выполните действия: а) $\frac{1}{9}+\frac{6}{9}$; б) $\frac{4}{5}-\frac{3}{5}$;

 в) $\frac{13}{100}+\frac{26}{100}$; г) $\frac{12}{17}-\frac{3}{17}$.

 2. Найдите значение выражения: а) $\frac{3}{14}$ + с, если с = $\frac{1}{14}$;

 б) d – $\frac{3}{17}$, если d = $\frac{5}{17}$.

 3. Решите уравнение: у – $\frac{7}{19}$ = $\frac{11}{19}$.

*Уровень ΙΙ:*  1.Выполните действия: а) $\frac{18}{19}-\frac{7}{19}+\frac{3}{19}$; б) $\frac{2}{7}+\frac{4}{7}-\frac{5}{7}$;

 в) $\frac{9}{11}-\frac{3}{11}-\frac{2}{11}$; г) $\frac{11}{15}$ – ($\frac{3}{15}+\frac{7}{15}$).

 1) $\frac{8}{19}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{14}{15}$; 2) $\frac{14}{19}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{1}{15}$ ; 3) $\frac{14}{19}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{8}{11}$, $\frac{13}{15}$.

 2. Решите уравнение: а) $\frac{15}{16}$ – у = $\frac{3}{16}$; б) $\frac{7}{25}$ + р = $\frac{18}{25}$.

 1) $\frac{18}{16}$, $\frac{1}{25}$; 2) $\frac{12}{16}$, $\frac{11}{25}$; 3) $\frac{18}{32}$, $\frac{1}{50}$.

 *Уровень ΙΙΙ:*  1. Выполните действия: а) $\frac{3}{9}+\frac{2}{9}-\frac{4}{9}$; б) $\frac{5}{18}+\frac{12}{18}-\frac{9}{18}$;

 в) $\frac{12}{19}-\frac{1}{19}-\frac{5}{19}$; г) $\frac{25}{23}-\frac{10}{23}+\frac{3}{23}$.

 2. Решите уравнение: а) $\frac{17}{20}$ – х = $\frac{14}{20}-\frac{3}{20}$;

 б) $\frac{8}{15}-\frac{7}{15}$+ у = $\frac{14}{15}$.

 ***7. Тема «Сложение и вычитание десятичных дробей»***

*Уровень Ι:* 1.Выполните сложение: а) 0,769 + 42,389; б) 5,8 + 22,191;

 в) 8,9021 + 0,68; г) 129 + 9,72.

 2. Выполните вычитание: а) 9,4 – 7,3; б) 88,252 – 4,69;

 в) 6,6 – 5,99; г) 830 – 0,0097.

 3. На пальто израсходовали 3,2 м ткани, а на костюм – 2,63 м.

 Сколько ткани израсходовали на пальто и костюм вместе?

 Решение: 1) 3,2 + 2,63 = 5,83(м)

 Ответ: на пальто и костюм израсходовали 5,83 м ткани.

*Реши сам:*

 1. Выполните сложение: а) 7,8 + 6,9; б) 95,381 + 3,219;

 б) 24,2 + 0,867; г) 425 + 2,647.

 2. Выполните вычитание: а) 7,79 – 3,79; б) 8,1 – 5,46;

 в) 425 – 2,647; г) 37,2 – 0,03.

 3. Масса Автомобиля «Нива» 11,5 ц, а масса автомобиля «Волга» 14,2 ц. На сколько масса «Волги» больше массы «Нивы»?

 *Уровень ΙΙ:*  1. Выполните действия: а) 9,83 – 1,76; б) 8,93 + 1,212;

 в) 14 – 3,96; г) 83 + 5,46.

 1) 8,07; 10,142; 10,04; 88,46. 2) 10,57; 20,42; 3,82; 5,99;

 3) 8,07; 9,305; 4,1; 6,92.

 2. Решите уравнение: а) х + 3,8 = 8; б) у – 6,5 = 12.

 1) 11,8; 5,5; 2) 4,2; 18,5; 3) 4,6; 6,62.

 3, С одного участка собрали 95,37 т зерна, а с другого – на 16,8 т больше. Сколько тонн зерна собрали с двух участков?

 1) 112,17 т; 2) 97,05 т; 3) 207,54 т.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Выполните действия: а) 12,371 – 8,93 + 1,212;

б) 14 – (3,96 + 7,85).

 2. Решите уравнение: а) 2,8 + х + 3,7 = 12,5; б) (5,6 – у) + 3,8 = 4,4.

 3. Найдите периметр треугольника АВС, если АВ = 2,8 см, ВС больше АВ на 0,8 см, но меньше АС на 1,1 см.

***8. Тема «Округление чисел»***

*Уровень Ι:* 1. Округлите дроби: а) 2,781; 3,1423 до десятых;

 б) 0,07268; 1,35506 до сотых;

 в) 167,1; 444,4 до десятков.

 Решение: а) 2,7`81 ≈ 2,8, т.к. после 7 стоит 8, а 8 > 5, то к 7 прибавляем 1, остальные цифры отбрасываем;

 3,1`423 ≈ 3,1, т.к. после 1 стоит 4, а 4 < 5, то просто отбрасываем оставшиеся цифры;

 б) 0,07`268 ≈ 0,07, т.к. после 7 стоит 2,а 2 < 5, то просто отбрасываем оставшиеся цифры;

 1,35`506 ≈ 1,36, т.к. после 5 стоит 5, а 5 = 5, то к 5 прибавляем 1, а остальные цифры отбрасываем;

 в) 16`7,1 ≈ 170, т.к. после 6 стоит 7, а 7 > 5, то к 6 прибавляем 1, а оставшуюся в целой части цифру заменяем нулем;

 44`4,4 ≈ 440, т.к. после 4 стоит 4, а 4 < 5, то оставшуюся в целой части цифру заменяем нулем;

 2. Трасса лыжных гонок состоит из 4 участков. Первый участок имеет длину 4,35 км, второй – 5,75 км, третий – 6,95 км и четвертый – 2,8 км. Найдите длину всей трассы и округлите ответ до целых километров.

 Решение: 4,35 + 5,75+ 6,95 + 2,8 = 19,85(км)

 19`,85 ≈ 20, т.к. после 9 стоит 8 ,а 8 > 5, то к 9 прибавляем 1, а остальные цифры отбрасываем.

 Ответ: длина всей трассы 20 километров.

*Реши сам:*

 1. Округлите дроби: а) 0,3691; 0,8218 до десятых;

 б) 10,081; 4,455 до сотых;

 в) 2085,04; 300,7 до десятков.

 2. Одна деталь имеет массу 13,26 кг, вторая – 14,43 кг, третья – 1,66 кг, а четвертая – 15,875 кг. Найдите общую массу этих деталей и округлите результат до десятых долей килограмма.

 *Уровень ΙΙ:*  1. Округлите дроби: а) 203,935; 80,46 до десятых;

 1) 203,9; 80,4; 2) 204; 80,5; 3) 203,9; 80,5;

 б) 10,081; 4,455 до сотых;

 1) 10,08; 4,46; 2) 10,1; 4,45; 3) 10,09; 4,50;

 в) 2085,04; 300,7 до десятков.

 1) 2080; 300; 2) 2090; 300; 3) 2081; 301.

 2. Старинная русская мера массы пуд равна 16,38 кг. Округлите это значение до целых. Старинная русская мера длины верста равна 1067 м. Округлите это значение до сотен. Старинная русская мера длины сажень равна 2,13 м. Округлите это значение до десятых.

 1) 16; 1100; 2,1; 2) 16,1; 1000; 2,4; 3) 17; 1060; 2,2.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Округлите дроби:

а) 1,69; 1,198; 37,444; 37,5444; 802,3022 до целых;

 б) 0,3691; 0,8218; 0,9702; 81,3501 до десятых.

 2. Найдите периметр четырехугольника АВСD, если АВ = 6,2 дм, СD больше АВ на 3,14 дм, но меньше ВС на 2,31 дм; АD больше ВС на 1,2 дм. Ответ округлите: а) до десятых долей дециметра;

 б) до целых дециметров.

  ***9. Тема «Умножение и деление десятичных дробей»***

*Уровень Ι:* 1. Выполните умножение: а) 6,25 · 4,8; б) 74 · 4,9; в) 1,15 · 0,07;

 г) 354,2 · 0,1; д) 4,5 · 0,01.

 2. Выполните деление: а) 7,56 : 0,6; б) 0,468 : 0,09; в) 636 : 0,12;

 г) 5,453 : 0,01; д) 7,8 : 0,001.

*Реши сам:*

 1. Выполните умножение: а) 85,8 · 3,2; б) 82 · 0,92; в) 3,43 · 4,8;

 г) 248,34 · 0,1; д) 378,82 · 0,001.

 2. Выполните деление: а) 10,5 : 3,5; б) 0,824 : 0,8;

 в) 46,08 : 0,384; г) 7,54 : 0,1; д) 4 : 0,01.

 *Уровень ΙΙ:*  1. Выполните умножение: а) 0,25 · 0,48; б) 8,4 · 18,5;

 в) 12,6 · 7,8; г) 37 · 0,0001; д) 5,4 · 0,01.

 1) 12; 15,54; 9,828; 0,37; 0,54; 2) 1,2; 1,554; 982,8; 3,7; 54;

 3) 0,12; 155,4; 98,28; 0,0037; 0,054.

 2. Выполните деление: а)0,00261 : 0,03; б) 6,944 : 3,2;

 в) 16,1 : 0,7; г) 0,8939 : 0,1; д) 0,0102 : 0,001.

 1) 0,87; 21,7; 2,3; 89,39; 1,02; 2) 0,087; 2,17; 23; 8,939; 10,2;

 3) 0,0087; 0,217; 0,23; 893,9; 102.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Длина школьного коридора 30,24 м, а ширина 5,12 м. Найдите его площадь в квадратных метрах.

 Ответ округлите до сотых.

 2.Путь от дома до школы равен 1,1 км. Девочка проходит этот путь

 за 0,25 ч. С какой скоростью идет девочка?

 3. Выполните действия: (21,2544 : 0,9 + 1,02 · 3,2) : 5,6.

***10. Тема «Проценты»***

*Уровень Ι:* 1. Запишите в виде десятичной дроби: 1%, 6%, 123%.

 Решение: 1% = 1 : 100 = 0,01; 6% = 6 : 100 = 0,06;

 123% = 123 : 100 = 1,23

 2. Запишите в процентах десятичную дробь: 0,87; 0,07; 1,45.

 Решение: 0,87 · 100 = 87%; 0,07 · 100 = 7%;

 1,45 · 100 = 145%.

 3. На поле, площадь которого 620 га, работали хлопкоуборочные машины. За сутки они убрали 15% всего поля. Сколько гектаров хлопка убрали за сутки?

 Решение: 15% = 0,15

 620 · 0,15 = 93 (га)

 Ответ: за сутки убрали 93 гектара хлопка.

*Реши сам:*

 1. Запиши в виде десятичной дроби: 8%; 45%; 250%.

 2. Запишите в процентах десятичные дроби: 0,035; 2,67; 0,53.

 3. Бригаде поручили отремонтировать участок дороги длиной

 760 м. Сколько метров дороги бригада отремонтирует, когда выполнит 30% задания?

*Уровень Ι:* 1. Ученик прочитал 138 страниц, что составляет 23% числа всех страниц в книге. Сколько страниц в книге?

 Решение: 23% = 0,23

 138 : 0,23 = 600 (стр.)

 Ответ: в книге 600 страниц.

 2. В школе 700 учащихся. Среди них 357 мальчиков. Сколько процентов учащихся этой школы составляют мальчики?

 Решение: 357 : 700 = 0,51

 0,51 · 100 = 51%

 Ответ: мальчики составляют 51% всех учащихся этой школы.

*Реши сам:*

 1. Площадь одной комнаты 12 м2, и она составляет 25% площади всей квартиры. Найдите площадь всей квартиры.

 2. Фрекен Бок испекла 80 пирожков, и Карлсон тут же съел 10 пирожков. Сколько процентов всех пирожков съел Карлсон?

*Уровень ΙΙ:* 1. В палатку завезли 850 кг огурцов. Первый покупатель взял для соления 1% всех огурцов, а второй – 3% всех огурцов. Сколько килограммов огурцов купил каждый из них?

 1) 85 кг; 255 кг; 2) 0,85 кг; 2,55 кг; 3) 8,5 кг; 25,5 кг.

 2. Масса медвежонка составляет 15% массы белого медведя. Найдите массу белого медведя, если масса медвежонка 120 кг.

 1) 18 кг; 2) 800 кг; 3) 1200 кг.

 3. Из 200 арбузов 16 оказались незрелыми. Сколько процентов всех арбузов составили незрелые арбузы?

 1) 8%; 2) 1250%; 3) 32%.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Геологи проделали путь длиной 2450 км. 10% пути они пролетели на самолете, 60% пути проплыли в лодках, а остальную часть прошли пешком. Сколько километров геологи прошли пешком?

 2. Засеяли 24% поля. Осталось засеять 45,6 га этого поля. Найдите площадь всего поля.

 3. В классе 17 мальчиков, а девочек на 6 больше. Сколько процентов класса составляют девочки и сколько процентов класса составляют мальчики?

**6 класс**

**Самостоятельные работы**

 ***1. Тема «Делимость чисел»***

*Уровень Ι:* 1. Разложите на простые множители число 378.

 2. Найти НОД чисел 6 и 8, 50 и 75.

 3. Найти НОК чисел 12 и 15, 28 и 21.

*Реши сам:*

 1. Разложите на простые множители число 180.

 2. Найти НОД чисел 35 и 88.

 3. Найти НОК чисел 72 и 99.

*Уровень ΙΙ:*  1. Разложите на простые множители число 180.

 1) 4, 9, 5; 2) 2, 2, 5, 3, 3; 3) 6, 6, 5.

 2. Найти НОД чисел 123 и 82.

 1) 3; 2) 246; 3) 41.

 3. Найти НОК чисел 48 и 40.

 1) 8; 2) 240; 3) 120.

*Уровень ΙΙΙ:*  1. Разложите на простые множители число 2052.

 2. Найти НОД и НОК чисел 1584 и 2376.

 3. Докажите, что числа а) 512 и 234 не взаимно простые;

 б) 25 и 64 взаимно простые.

***2. Тема «Пропорции»***

*Уровень Ι:*  1. Решите уравнение: 1,3 : 3,9 = х : 0,6.

 Решение: х = (1,3 · 0,6) : 3,9

 х = 7,8 : 3,9

 х = 2

 2. Для приготовления 8 одинаковых приборов требуется 12 кг цветных металлов. Сколько кг цветных металлов потребуется для изготовления 6 таких приборов?

 3. Для перевозки груза автомашине грузоподъемностью 7,5 т пришлось сделать 12 рейсов. Сколько рейсов придется сделать автомашине грузоподъемностью 9 т для перевозки этого же груза?

 Ответ: придется сделать 10 рейсов.

*Реши сам:*

 1. Решите уравнение 7,2 : 2,4 = 0,9 : х.

 2. Из 12 кг пластмассы получают 32 одинаковые трубы. Сколько таких труб получится из 9 кг пластмассы?

 3. Производительность первого станка- автомата – 15 деталей в минуту, а второго – 12 деталей в минуту. Чтобы выполнить заказ, первому станку потребовалось 3,6 мин. Сколько минут потребуется второму станку на выполнение этого же заказа?

*Уровень ΙΙ:* 1. Решите уравнение 1,6 : х = 2,4 : 4,5.

 1) 0,9; 2) 0,3; 3) 3.

 2. Из 300 кг молока получают 63 кг сливок. Сколько необходимо взять молока, чтобы получить 84 кг сливок?

 1) 350; 2) 400; 3) 450.

 3. 16 рабочих выполняют некоторое задание за 12 часов. За какое время выполняют это задание 4 рабочих с той же производительностью труда?

 1) 48; 2) 3; 3) 24.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Решите уравнение х : 0,1 = 14 : 4,9.

 2. Для отопления здания заготовлено угля на 180 дней при норме расхода 0,6 т угля в день. На сколько дней хватит этого запаса, если его расходовать ежедневно по 0,5 т?

 3. На 20 км пути машина расходует 3 $\frac{1}{5}$ литра бензина. Сколько бензина машина израсходует на 50 км пути?

***3. Тема «Положительные и отрицательные числа»***

*Уровень Ι:* 1. Отметьте на координатной прямой точки А(3), В(– 4),

С(– 4,5), Д(5,5), Е(– 3). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

 Решение: Противоположные координаты у точек А и Е, т.к. они отличаются только знаком. | 3 | = | – 3 |.

 2. Сравните: а) – 1,5 и – 1,05; б) – 2,8 и 2,7; в) $\frac{3}{4}$ и $\frac{2}{3}$.

 Решение: а) – 1,5 < – 1,05, т.к. | – 1,5| > | – 1,05 |;

 б) – 2,8 < 2,7, т.к. 2,7 – положительное число, а – 2,8 – отрицательное число;

 в) $\frac{3}{4}$ > $\frac{2}{3}$., т.к. $\frac{3}{4}$ = $\frac{9}{12}$, а $\frac{2}{3} $= $\frac{8}{12}$, $\frac{9}{12}$ > $\frac{8}{12}$.

 3. Найдите значение выражения: а) | – 3,8 | : | – 19 |;

 б) | – 1 $\frac{2}{7}$ | · | 4$\frac{2}{3}$ |; в) | 3,5 | + | – 1 $\frac{1}{2}$|.

 Решение: а) | – 3,8 | : | – 19 | = 3,8 : 19 = 0,2;

 б) | – 1$\frac{2}{7}$ | · | 4 $\frac{2}{3}$| = 1$\frac{2}{7}$ · 4$\frac{2}{3}$ = $\frac{9}{7}$ · $\frac{14}{3}$ = $\frac{9∙14}{7∙3}$ = $\frac{126}{21}$ = 6;

 в) | 3,5 | + | – 1 $\frac{1}{2}$ | = 3,5 + 1 $\frac{1}{2}$ = 3,5 + 1,5 = 5

*Реши сам:*

 1. Отметьте на координатной прямой точки М(– 7), N(4), К(3,5),

 Р(– 3,5), S(– 1). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

 2. Сравните: а) – 3,7 и 3,6; б) – 8,3 и – 8,03; в) – $\frac{4}{5}$ и – $\frac{5}{6}$.

 3. Найдите значение выражения: а) | 5,4 | : | – 27 |;

 б) | – 1 $\frac{3}{8}$ | · | – 2 $\frac{2}{11}$|; в) | 3,8 | – | – 2 $\frac{1}{2}$|.

*Уровень ΙΙ:*  1. Запишите в порядке возрастания числа:

– 5,2; 3,7; – 6,8; – 3,4;2,2; – 0,7.

 1) – 0,7; – 3,4; – 5,2; – 6,8; 2,2; 3,7;

 2) – 6,8; – 5,2; – 3,4; – 0,7; 2,2; 3,7;

 3) – 0,7; 2,2; – 3,4; 3,7; – 5,2; – 6,8.

 2. Сравните числа: а) – 5,8 и 4,5; б) – 12,6 и – 12,8;

 в) – $\frac{7}{18}$ и – $\frac{5}{12}$.

 1) а) – 5,8 > 4,5; б) – 12,6 < – 12,8; в) – $\frac{7}{18}$ < – $\frac{5}{12}$;

 2) а) – 5,8 < 4,5; б) – 12,6 > – 12,8; в) – $\frac{7}{18}$ > – $\frac{5}{12}$;

 3) а) – 5,8 < 4,5; б) – 12,6 > – 12,8; в) – $\frac{7}{18}$ < – $\frac{5}{12}$.

 3. Вычислите: а) |8/9| + |– 4/15|; б) |– 4 $\frac{5}{8}$| – |– 2$\frac{1}{12}$|;

 в) |– 38,16| : |3,6|.

 1) 1 $\frac{7}{45}$; 2$\frac{13}{24}$; 10,6; 2) $\frac{7}{45}$; $\frac{13}{24}$; – 10,6; 3) $\frac{28}{45}$; – 6$\frac{17}{24}$; 1,6.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Отметьте на координатной прямой числа, удовлетворяющие неравенству 2,3 < х < 7.

 2. Решите уравнение: а) |х| = 7,6; б) |х| = – 5; в) – х = 8;

 г) – х = – 2.

 3. Найдите значение выражения: а) | 5,4 | : | – 27 |;

 б) | – 1 $\frac{3}{8}$ | · | – 2 $\frac{2}{11}$|; в) | 3,8 | – | – 2 $\frac{1}{2}$|.

 ***4. Тема «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»***

*Уровень Ι:* 1. Найдите значение выражения: а) – 3,8 – 5,7; б) – 8,4 + 3,7;

 в) 3,9 – 8,4; г) – 2,9 + 7,3; д) – $\frac{2}{9}$ + $\frac{5}{8}$; е) – 1$\frac{3}{4}$ – 2 $\frac{1}{12}$.

 Решение: а) – 3,8 – 5,7 = – 3,8 + (– 5,7) = – (3,8 + 5,7) = – 9,5;

 б) – 8,4 + 3,7 = – (8,4 – 3,7) = – 4,7;

 в) 3,9 – 8,4 = 3,9 + (– 8,4) = – (8,4 – 3,9) = – 4,5;

 г) – 2,9 + 7,3 = 7,3 – 2,9 = 4,4;

 д) – $\frac{2}{9}$ + $\frac{5}{8}$ = – $\frac{16}{72}$ + $\frac{45}{72}$ = $\frac{45}{72}$ – $\frac{16}{72}$ = $\frac{29}{72}$;

 е) – 1$\frac{3}{4}$ – 2 $\frac{1}{12}$. = – 1$\frac{3}{4}$ + (– 2 $\frac{1}{12}$.) = – (1$\frac{3}{4}$ + 2 $\frac{1}{12}$.) = – (1$\frac{9}{12}$ + 2 $\frac{1}{12}$) =

 – 3 $\frac{10}{12}$ = – *3* $\frac{5}{6}$.

 2. Найдите расстояние между точками А(– 2,8) и В(3,7) на координатной прямой.

 Решение: АВ = 3,7 – (– 2,8) = 3,7 + 2,8 = 6,5

*Реши сам:*

 1. Найдите значение выражения: а) – 2,9 – 3,6; б) – 3,5 + 8,1;

 в) 4,5 – 8,3; г) – 7,5 + 2,8; д) – $\frac{5}{6}$ + $\frac{3}{8}$; е) – 2 $\frac{5}{7}$– 1 $\frac{3}{14}$.

 2. Найдите расстояние между точками С(– 4,7) и Д(– 0,8) на координатной прямой.

*Уровень ΙΙ:* 1. Вычислите: а) – 7,4 + 3,9; б) 6,7 + (– 5,4); в) – 3,8 + (– 4,2);

 г) – $\frac{5}{6}$ + $\frac{3}{8}$; д) – 4,7 – (– 8,2); е) 3,4 – (– 12,8);

 ж) 6,7 – 10; з) – 2,4 – 5,9.

 1) 11,3; 12,1; 8; 21/24; 3,5; 9,4; 3,3; 2,5;

 2) – 3,5; 1,3; – 8; – $\frac{11}{24}$; 3,5; 16,2; – 3,3; – 8,3.

 3) 3,5;– 1,3; 8; 11/24;– 3,5;– 16,2; 3,3; 8,3.

 2. Решите уравнение: а) 8,6 + х = 5,1; б) у – 5$\frac{3}{4}$ = – 6$\frac{5}{8}$.

 1) 3,5; 1$\frac{2}{4}$; 2) – 3,5; 1 $\frac{1}{8}$; 3) 3,5; – $\frac{7}{8}$.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Найдите значение выражения

 ($\frac{6}{35}$ – $\frac{4}{7}$) – (– 1,8 – 4,3) – 5,7.

 2. Решите уравнение: а) 5,23 + х = – 7,24;

 б) у – 2$\frac{5}{12}$ = 8 – 3$\frac{7}{15}$.

***5. Тема «Умножение и деление рациональных чисел»***

*Уровень Ι:* 1. Выполните действия: а) 49 · (– 14); б) – 4,2 · (– 0,7);

 в) – 1 $\frac{1}{14}$ · 2 $\frac{1}{3}$; г) 56 : (– 8); д) – 7,5 : (– 0,5); е) – $\frac{4}{7}$ : (– $\frac{8}{21}$).

 Решение: а) 49 · (– 14) = – 686; б) – 4,2 · (– 0,7) = 2,94;

 в) – 1 $\frac{1}{14}$ · 2 $\frac{1}{3}$ = – $\frac{15}{14}$ · $\frac{7}{3}$= – $\frac{5}{2}$ = – 2$\frac{1}{2}$;

 г) 56 : (– 8) = – 7; д) – 7,5 : (– 0,5) = 15;

 е) – $\frac{4}{7}$ : (– $\frac{8}{21}$) = $\frac{4}{7}$ · $\frac{21}{8}$ = $\frac{3}{2}$ = 1$\frac{1}{2}$.

 2. Вычислите 0,9 · ( $\frac{4}{5}$ · (– 0,2) – $\frac{21}{25}$).

 Решение: 0,9 · ( $\frac{4}{5}$ · (– 0,2) – $\frac{21}{25}$) = – 0,9

 1) $\frac{4}{5}$ · (– 0,2) = $\frac{4}{5}$ · (– $\frac{2}{10}$) = – $\frac{8}{50}$;

 2) – $\frac{8}{50}$ – $\frac{21}{25}$ = – $\frac{8}{50}$ – $\frac{42}{50}$= – $\frac{50}{50}$ = – 1;

 3) 0,9 · (– 1) = – 0,9.

*Реши сам:*

 1. Выполните действия: а) 91 · (– 24); б) – 6,3 · (– 0,9);

 в) – 8 $\frac{1}{13}$ · 1 $\frac{1}{26}$; г) 54 : (– 9); д) – 10,5 : (– 0,3);

 е) $\frac{24}{25}$ : (– 12).

 2. Вычислите 16,09 – (– 8,4) · (– $\frac{7}{12}$) – (– 3,7)2.

*Уровень ΙΙ:*  1. Выполните действия: а) 1,6 · (– 4,5); б) – 135,2 : (– 6,5);

 в) – 1 $\frac{7}{8}$ · 1 $\frac{1}{3}$; г) 1 $\frac{2}{3}$ : (– 3$\frac{1}{3}$; ).

 1) 7,2; – 20,8; 2$\frac{1}{2}$;$\frac{1}{2}$; 2)– 7,2; 20,8;– 2$\frac{1}{2}$; –$\frac{1}{2}$;

 3) 7,1; 19,7; 1 $\frac{7}{24}$; – 3 $\frac{3}{9}$.

 2. Решите уравнение (6х – 9)(4х + 0,7) = 0.

 1) 1,5; 0,175; 2) – 1,5; – 0,175; 3) 1,5; – 0,175.

*Уровень ΙΙΙ:*  1. Найдите значение выражения $\frac{3}{7}$ · (– 0,54) – 1,56 · $\frac{3}{7}$.

 2. Решите уравнение (– 4х – 3)(3х + 0,6) = 0.

 3. Найдите значение выражения

 – $\frac{7}{12}$ · n – 1, если n = – 1; $\frac{3}{7}$.

***6. Тема «Подобные слагаемые»***

*Уровень Ι:* 1. Приведите подобные слагаемые: а) – 16 + 16у + 12 – 12у;

 б) 6х – 22 – 20 + 15х; в) – 48а + 6 – 6а + 14;

 г) 14х – 21 + 12х – 8.

 Решение: а) – 16 + 16у + 12 – 12у = 4у – 4 ;

 б) 6х – 22 – 20 + 15х = 21х – 42;

 в) – 48а + 6 – 6а + 14 = – 54а + 20;

 г) 14х – 21 + 12х – 8 = 26х – 29.

 2. Решите уравнение: 6х + 24 – 5х – 2 = 0.

 Решение: 6х + 24 – 5х – 2 = 0

 х + 22 = 0

 х = – 22

*Реши сам:*

 1. Приведите подобные слагаемые: а) – 8х + 16 – 15х + 3;

 б) 7а – 56 – 78 + 11а; в) – 24у + 5 – 7у + 61;

 г) 32х – 43 + 42х – 9.

 2. Решите уравнение: 7х + 27 – 6х – 45 = 0.

 *Уровень ΙΙ:* 1. Приведите подобные слагаемые: а) 2ху – 7 – 4ху + 9;

 б) 5(6х – 5) + 3(2х – 2); в) 2/7(14а – 7/2b) – 12(5/6а – 6b).

 1) – 2ху + 2; 36х – 31; – 6а + 71b;

 2) 2ху – 2; 8х – 7; 14а – 73b;

 3) 6ху – 16; 33х + 27; 88а + 73b.

 2. Раскройте скобки и найдите значение выражения

 23,6 + (14,5 – 30,1) – (6,8 + 1,9).

 1) 16,7; 2) – 0,7; 3) 74.

 3. Решите уравнение: – 9а + 10а = – 2 – 8.

 1) $\frac{6}{19}$; 2) – 10; 3) – 6.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Раскройте скобки и найдите значение выражения

 17,8 – (11,7 + 14,8) – (3,5 – 12,6).

 2. Упростите выражение $\frac{4}{9}$(2,7m – 2$\frac{1}{4}$n) – 4,2( $\frac{5}{7}$m – 0,5n).

 3. Решите уравнение 0,3(х – 2) – 0,2(х + 4) = 0,6.

***7. Тема «Решение уравнений»***

*Уровень Ι:* 1. Решите уравнение: а) 4х + 12х = 3х + 8;

 б) 3х – 17 = 8х + 18;

 в) 0,18у – 3,54 = 0,19у – 2,89; г) 4(3 – х) – 11 = 7(2х – 5).

 Решение: а) 4х + 12х = 3х + 8 б) 3х – 17 = 8х + 18

 4х + 12х – 3х = 8 3х – 8х = 17 + 18

 13х = 8 – 5х = 35

 х = 8 : 13 х = 35 : (– 5)

 х = $\frac{8}{13}$ х = – 7

 в) 0,18у – 3,54 = 0,19у – 2,89 г) 4(3 – х) – 11 = 7(2х – 5)

 0,18у – 0,19у = 3,54 – 2,89 12 – 4х – 11 = 14х – 35

 – 0,01у = 0,65 – 4х – 14х = – 12 + 11 – 35

 у = 0,65 : (– 0,01) – 18х = – 36

 у = – 65 х = – 36 : (– 18)

 х = 2

 2. За 1,8 кг огурцов и 2,4 кг помидоров заплатили 216 руб. Известно, что 1 кг помидоров дороже 1 кг огурцов на 20 руб. Сколько стоит 1 кг помидоров?

 Решение: Пусть х руб стоит 1 кг огурцов, тогда (х + 20) руб. стоит 1 кг помидоров. По условию задачи сказано, что за 1,8 кг огурцов и 2,4 кг помидоров заплатили 216 руб.

 Составим уравнение: 1,8х + 2,4(х + 20) = 216

 1,8х + 2,4х + 48 = 216

 4,2х = 216 – 48

 4,2х = 168

 х = 168 : 4,2

 х = 40

 х + 20 = 40 + 20 = 60 (кг)

 Ответ: 1 кг помидоров стоит 60 рублей.

*Реши сам:*

 1. Решите уравнение: а) 7у – 11 = 10у + 16;

 б) 5х + 27 = 4х + 21;

 в) 0,87а – 0,9а + 1,3а = – 15,24; г) 0,4(6х – 7) = 0,5(3х + 7).

 2. За арбуз в 4,2 кг и дыню в 5,4 кг заплатили 396 руб. Известно, что 1 кг дыни дороже 1 кг арбуза на 20 руб. Сколько стоит 1 кг дыни?

*Уровень ΙΙ:* 1. Решите уравнение: а) 5,6 + 0,6х = 0,3х – 1,3;

 б) 8х – 25 = 3х + 30;

 в) – 3,2n + 4,8 = – 2,4n + 4,8; г) 0,4(6х – 7) = 0,5(3х + 7).

 1) 23; – 11; 1; 9; 2) – 23; 11; 0; 7; 3) 32; 5; 10; 63.

 2. На первой стоянке в 4 раза меньше автомашин, чем на второй. После того как на первую приехало 35 машин, а со второй уехало 25 машин, на стоянках стало поровну. Сколько машин было на каждой стоянке первоначально?

 1) 12; 48; 2) 3; 12; 3) 20; 80.

*Уровень ΙΙΙ:* 1. Решите уравнение: а) 0,6(х + 7) = 0,5(х – 3) + 6,8;

 2. Сумма двух чисел равна 48. Найдите эти числа, если 40% одного из них равно $\frac{2}{3} $другого.

 3. Найдите два корня уравнения | – 0,63| : |х| = | – 0,9|.