

## МБОУ "Мишкинская СОШ"

### Оценочные материалы к рабочей программе по учебному предмету «Алгебра» для обучающихся 9 класса 9 Класс

Дата	Тема урока	Источник
23.10.2023	Уравнения с одной переменной	Приложение № 1
04.12.2023	Система уравнений	Приложение № 2
22.01.2024	Неравенства	Приложение № 3
28.02.2024	Функции	Приложение № 4
13.04.2024	Числовые последовательности	Приложение № 5
22.05.2024	Итоговая контрольная работа	Приложение № 6

#### Приложение № 1

#### Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»

1 вариант

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

1)  $x^2 + 10x - 24$ ;

2)  $3x^2 - 11x + 6$ .

2. Решите уравнение:

1)  $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$ ;      2)  $\frac{x^2 + 5x}{x - 1} = \frac{6}{x - 1}$ .

3. Сократите дробь  $\frac{3a^2 - 5a - 2}{a^2 - 4}$ .

4. Решите уравнение:

$$\frac{6}{x^2 - 36} - \frac{3}{x^2 - 6x} + \frac{x - 12}{x^2 + 6x} = 0.$$

5. Пассажирский поезд проходит расстояние, равное 120 км, на 1 ч быстрее, чем товарный. Найдите скорость каждого поезда, если скорость товарного поезда на 20 км/ч меньше скорости пассажирского.

2 вариант

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

1)  $x^2 - 4x - 32$ ;      2)  $4x^2 - 15x + 9$ .

2. Решите уравнение:

1)  $x^4 - 35x^2 - 36 = 0$ ;      2)  $\frac{x^2 - 7x}{x + 2} = \frac{18}{x + 2}$ .

3. Сократите дробь  $\frac{4a^2 + a - 3}{a^2 - 1}$ .

4. Решите уравнение:

$$\frac{10}{x^2 - 100} + \frac{x - 20}{x^2 + 10x} - \frac{5}{x^2 - 10x} = 0.$$

5. Первый автомобиль проезжает расстояние, равное 300 км, на 1 ч быстрее, чем второй. Найдите скорость каждого автомобиля, если скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго.

## Контрольная работа по теме «Системы уравнений»

**ВАРИАНТ 1****1. Решите системы уравнений:**

$$a) \begin{cases} 2x + y = 1, \\ 5x + 2y = 0; \end{cases} \quad б) \begin{cases} x - y = 4, \\ x^2 - y^2 = 40. \end{cases}$$

**2. Решите графически систему уравнений:**

$$a) \begin{cases} y = 4 - x^2, \\ x - y + 2 = 0. \end{cases}$$

**3. Решите задачу с помощью системы уравнений:**

Периметр прямоугольника равен 34 см, а его диагональ равна 13 см.  
Найдите стороны данного прямоугольника.

**4. Решите систему уравнений:**

$$\begin{cases} \frac{9}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 3, \\ \frac{18}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -3. \end{cases}$$

## Контрольная работа по теме «Системы уравнений»

**ВАРИАНТ 2****1. Решите системы уравнений:**

$$a) \begin{cases} 3x - y = 3, \\ 3x - 2y = 0; \end{cases} \quad б) \begin{cases} x + y = 10, \\ x^2 - y^2 = 40. \end{cases}$$

**2. Решите графически систему уравнений:**

$$a) \begin{cases} y - x + 1 = 0, \\ y = 1 - x^2. \end{cases}$$

**3. Решите задачу с помощью системы уравнений:**

Периметр прямоугольного треугольника равен 48 см, его гипотенуза равна 20 см.  
Найдите катеты данного прямоугольного треугольника.

**4. Решите систему уравнений:**

$$\begin{cases} \frac{1}{x+y} - \frac{5}{x-y} = 2, \\ \frac{3}{x+y} + \frac{5}{x-y} = 2. \end{cases}$$

**Контрольная работа по теме «Неравенства»**

**1 вариант**

№1. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:

а)  $3x - 4 < 5$ ; б)  $2(1 - x) \geq 5x - (3x + 2)$ .

№2. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} x + 3 > 0 \\ 2x < 3 \end{cases}$$
.

№3. Решите двойное неравенство:  $-2 < 3x - 4 < 5$ .

№4. Решите неравенство методом интервалов:

а)  $(x+3)(x-1)(x-10) < 0$ ; б)  $(x+3) \cdot (x-2) \cdot (4x-5) \geq 0$ ; в)  $(2x-3)(x^2 - 5x + 6) > 0$ .

№5. Решите неравенства с помощью графика квадратичной функции:

а)  $2x^2 - 7x - 4 \leq 0$ ; б)  $x^2 - 4x + 4 > 0$ ; в)  $3x^2 + 4x + 2 < 0$ .

№6. Решите неравенство: а)  $\frac{x+3}{x-5} > 0$ ; б)  $\frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 9} < 0$ ; в)  $\frac{x^2 - 7x + 12}{x+5} \leq 0$ .

**2 вариант**

№1. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:

а)  $4x - 6 < 10$ ; б)  $3x - (2x - 7) \leq 3(1 + x)$ .

№2. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} 3x < 2 \\ 3x + 5 < 11 \end{cases}$$
.

№3. Решите двойное неравенство:  $-3 < 2x - 5 < 7$ .

№4. Решите неравенство методом интервалов:

а)  $(x+11)(x+3)(x-8) < 0$ ; б)  $(x-2) \cdot (x+2) \cdot (4x-20) \geq 0$ ; в)  $(2x-5)(x^2 - 8x + 7) > 0$ .

№5. Решите неравенства с помощью графика квадратичной функции:

а)  $2x^2 - 7x - 9 \geq 0$ ; б)  $x^2 - 6x + 9 > 0$ ; в)  $4x^2 + 3x + 2 < 0$ .

№6. Решите неравенство: а)  $\frac{x-3}{x+7} > 0$ ; б)  $\frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 - 9} < 0$ ; в)  $\frac{x^2 - 7x + 10}{x+6} \leq 0$ .

**Контрольная работа по теме «Функции»**

**Вариант 1**

1. Дана функция  $f(x) = 10x - 1$ .

Ответьте на вопросы:

При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей? Если да, то почему?

2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а)  $x^2 - 10x + 9$ ; б)  $6x^2 + 14x - 12$ .

3. Сократите дробь  $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$ .

4. Постройте график функции  $y = x^2 + 10x + 25$ .

5. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = x^2$  и прямая  $y = -5x - 4$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

**Вариант 2**

1. Дана функция  $f(x) = -10x + 1$ .

Ответьте на вопросы:

При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция убывающей? Если да, то почему?

2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а)  $x^2 - 9x + 8$ ; б)  $3y^2 + 7y - 6$ . 3.

Сократите дробь  $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$ .

4. Постройте график функции  $y = x^2 + 20x + 100$ .

5. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = x^2$  и прямая  $y = 7x + 8$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

Критерии оценивания:

«5» - выполнено пять заданий

«4» - выполнено четыре задания

«3» - выполнено три задания

«2» - выполнено менее трёх заданий

## Приложение № 5

### Контрольная работа по теме «Числовые последовательности»

#### Вариант 1

1. Найдите четырнадцатый член и сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 2$  и  $a_2 = 5$ .
2. Найдите пятый член и сумму четырёх первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = 27$ , а знаменатель  $q = \frac{1}{3}$ .
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $28, -14, 7, \dots$ .
4. Найдите номер члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , равного  $7,3$ , если  $a_1 = 10,3$ , а разность прогрессии  $d = -0,5$ .
5. Какие два числа надо вставить между числами  $2$  и  $-54$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
- 6\*. При каком значении  $x$  значения выражений  $2x + 6$ ,  $x + 7$  и  $x + 4$  будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

#### Вариант 2

1. Найдите шестнадцатый член и сумму тридцати первых членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 10$  и  $a_2 = 6$ .
2. Найдите шестой член и сумму пяти первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ ,  $b_1 = -64$ , а знаменатель  $q = \frac{1}{2}$ .
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $-125, 25, -5, \dots$ .
4. Найдите номер члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , равного  $10,9$ , если  $a_1 = 8,5$ , а разность прогрессии  $d = 0,3$ .
5. Какие два числа надо вставить между числами  $2,5$  и  $20$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
- 6\*. При каком значении  $x$  значения выражений  $x + 1$ ,  $x + 5$  и  $2x + 4$  будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

## Приложение № 6

### Итоговая контрольная работа

#### Вариант 1

1. Найди область определения функции:  $y = \sqrt{3x^2 - 4x + 1}$
2. Упростите выражение  $(a - 3)^2 - a(5a - 6)$  и найди его значение при  $a = \frac{1}{6}$
3. Построй график функции:  $y = \sqrt{x + 2}$
4. Дана арифметическая прогрессия:  $a_1 = 3$ ,  $a_{n+1} = a_n + 4$ . Найдите  $a_{10}$ .
5. Чашка, которая стоила 90 рублей, продается с 10% скидкой. При покупке 10 таких чашек, покупатель отдал кассиру 1 000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?
6. Реши систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ \frac{x+2}{5} + \frac{y}{2} = -1 \end{cases}$$
7. Катер прошел от одной пристани до другой, расстояние между которыми по реке равно 48 км, сделав стоянку на 20 минут, вернулся обратно через  $5\frac{1}{3}$  часа после начала поездки. Найти скорость течения реки, если известно, что скорость катера в стоячей воде равна 20 км/ч.
8. Постройте график функции  $y = \begin{cases} x^2, & \text{если } |x| \leq 1, \\ -\frac{1}{x}, & \text{если } |x| > 1 \end{cases}$  и определите, при каких значениях  $c$  прямая  $y = c$  будет иметь с графиком единственную общую точку.

## Вариант 2

1. Найди область определения функции:  $y = \sqrt{2x^2 - 3x + 1}$
2. Упростите выражение:  $\frac{a}{a^2 - ab} : \frac{a^2}{a^2 - b^2}$  и найди его значение при  $a = \sqrt{5} + 1$ ,  $b = \sqrt{5} - 1$
3. Построй график функции:  $y = \sqrt[3]{x} - 1$
4. Выписаны несколько членов арифметической прогрессии: 13, 10, 7, 4,.... Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии: а) -3; б) -1; в) 3; г) -2?
5. Из объявления фирмы, проводящей семинары: «Стоимость участия в семинаре – 2 000 рублей с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 4 до 10 человек – 5%; более 10 человек – 8%.» Сколько рублей должна заплатить организация, направившая на семинар 8 человек?
6. Реши систему уравнений: 
$$\begin{cases} (x+1)(2y-1) = 0 \\ 2y^2 + x - y = 5 \end{cases}$$
7. Два велосипедиста выезжают одновременно из пунктов А и В навстречу друг другу. После их встречи первый прибывает в В через 48 мин., а второй в А через 27 мин. Сколько времени прошло от начала движения велосипедистов до их встречи, если велосипедисты двигались с постоянными скоростями?
8. Найдите все значения  $k$ , при которых прямая  $y = kx$  пересекает в трех различных точках график функции  $y = \begin{cases} 3x + 7, & \text{если } x < 3, \\ -2, & \text{если } -3 \leq x \leq 3, \\ 3x - 11, & \text{если } x > 3 \end{cases}$ .