

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования Вологодской области**  
**Управление образования Шекснинского муниципального района**  
**МОУ "Школа № 1 им. адмирала А.М. Калинина"**

Рассмотрена на заседании МС  
(протокол от 25.08.2023 № 1)

Принята решением педагогического  
совета (протокол от 28.08.2023 № 1)

УТВЕРЖДАЮ  
(приказ от 28.08.2023 № 114)



И.И. Белова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
(ID 812992)

**учебного предмета «Алгебра»**  
для обучающихся 7 – 9 классов

Разработчик  
программы:  
А.М.Бондаренко, учитель  
математики

**Шексна 2023**

## **Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 7-9 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов**

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённым приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 (далее ФГО С ОО) (с последующими изменениями)
2. Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения России от 18 мая 2023 № 370, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания 1/23 от 14.04.2023 г.).
3. Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р;
4. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ МОУ «Школа № 1 им. адмирала А.М.Калинина».

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

## **1. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **7 класс**

#### ***Числа и вычисления***

##### **Рациональные числа**

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения.

Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

##### ***Алгебраические выражения***

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.

Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

##### ***Уравнения***

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение

линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### ***Координаты и графики. Функции***

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 класс**

### ***Числа и вычисления***

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### ***Алгебраические выражения***

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### ***Уравнения и неравенства***

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### ***Функции***

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## **9 класс**

## **Числа и вычисления**

### **Действительные числа**

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

### **Измерения, приближения, оценки**

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### **Уравнения и неравенства**

#### **Уравнения с одной переменной**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом.

#### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

#### **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

#### **Функции**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  и их свойства.

#### **Числовые последовательности**

#### **Определение и способы задания числовых последовательностей**

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

#### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО АЛГЕБРЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно

обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

## **7 класс**

### ***Числа и вычисления***

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.
- Округлять числа.
- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
- Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### ***Алгебраические выражения***

- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.
- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.
- Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### ***Уравнения и неравенства***

- Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.
- Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.
- Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя

переменными.

- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользоваться графиком, приводить примеры решения уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.
- Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

### ***Координаты и графики. Функции***

- Изображать на координатной прямой точку, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций.
- Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.
- Находить значение функции по значению её аргумента.
- Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

## **8 класс**

### ***Числа и вычисления***

- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

### ***Алгебраические выражения***

- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### ***Уравнения и неравенства***

- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.
- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### ***Функции***

- Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства

функции по её графику.

- Строить графики элементарных функций вида  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ ; описывать свойства числовой функции по её графику.

## 9 класс

### **Числа и вычисления**

- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
- Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Уравнения и неравенства**

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = ax^3 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.
- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.
- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

### 3. Тематическое планирование. Алгебра. 7 класс.

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательного потенциала	Электрон- ные (цифровые ) образова- тельные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Проек- ты			
1	<b>Числа и вычисления. Рациональные числа</b>	16	1		<p><b>Систематизировать и обогащать</b> знания об обыкновенных и десятичных дробях.; <b>решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели.</p> <p><b>Описывать</b> множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами.</p> <p><b>Сравнивать и упорядочивать</b> рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Учащиеся учатся оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, строить речевое высказывание в устной и письменной форме, контролировать действия партнера.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f415b90">https://m.edso.ru/7f415b90</a>
2	<b>Алгебраические выражения</b>	36	3		<p><b>Выполнять</b> элементарные знаково-символические действия: <b>применять</b> буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; <b>составлять</b> буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; <b>преобразовывать</b> алгебраические суммы и произведения (<b>выполнять</b> приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).</p> <p><b>Вычислять</b> числовое значение буквенного выражения; <b>находить</b> область допустимых значений переменных в выражении.</p> <p><b>Распознавать</b> линейные уравнения.</p> <p><b>Решать</b> линейные уравнения.</p> <p><b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения;</p>	Учащиеся учатся оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, строить речевое высказывание в устной и письменной форме, контролировать действия партнера.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f415b90">https://m.edso.ru/7f415b90</a>

					<p>решать составленное уравнение; <b>интерпретировать</b> результат.  <b>Вычислять</b> значения степеней с целым показателем.  <b>Формулировать, записывать</b> в символической форме и <b>обосновывать</b> свойства степени с натуральным показателем; <b>применять</b> свойства степени для преобразования выражений и вычислений.  <b>Выполнять</b> действия с многочленами.  <b>Выполнять</b> разложение многочленов на множители.  <b>Выполнять</b> действия с многочленами.  <b>Выводить</b> формулы сокращенного умножения, <b>применять</b> их в преобразованиях выражений и вычислениях.  <b>Выполнять</b> разложение многочленов на множители.  <b>Распознавать</b> квадратный трехчлен, <b>выяснять</b> возможность разложения на множители, <b>представлять</b> квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.  <b>Применять</b> различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.</p>		
3	<b>Уравнения и неравенства</b>	23	1		<p><b>Определять</b>, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; <b>приводить</b> примеры решения уравнений с двумя переменными.  <b>Решать</b> задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; <b>находить</b> целые решения путем перебора.  <b>Решать</b> системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом:</li> <li>• переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; <b>решать</b> составленную систему уравнений; интерпретировать результат.</li> </ul> <p><b>Строить</b> графики уравнений с двумя переменными. <b>Конструировать</b> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.  <b>Решать</b> и <b>исследовать</b> уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений.</p>	Учащиеся учатся учитывать алгоритм и правила при планировании действий строить информационные модели на примере уравнений, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера, различать способ и результат действия, владеть общим приемом решения задачи, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f415b90">https://m.edso.ru/7f415b90</a>
4	<b>Координаты и</b>	20	1		<p><b>Вычислять</b> значения функций, заданных формулами (при</p>	Учащиеся учатся вносить	Библиотека

	<b>графики. Функции</b>				<p>необходимости <b>использовать</b> калькулятор); <b>составлять</b> таблицы значений функций.</p> <p><b>Строить</b> по точкам графики функций. <b>Описывать</b> свойства функции на основе ее графического представления.</p> <p><b>Моделировать</b> реальные зависимости формулами и графиками. <b>Читать</b> графики реальных зависимостей.</p> <p><b>Использовать</b> функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. <b>Строить</b> речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p><b>Использовать</b> компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p><b>Распознавать</b> виды изучаемых функций. <b>Показывать</b> схематически положение на координатной плоскости графиков функций.</p>	<p>необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	<p>ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f415b90">https://m.edso.ru/7f415b90</a></p>
5	<b>Повторение и обобщение</b>	7	1		<p><b>Знать</b> материал, изученный в курсе математики за 7 класс</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.</p> <p><b>Уметь</b> логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>	<p>Учащиеся учатся развивать мотивы и интересы познавательной деятельности; развивать умения контролировать свою деятельность; оценивать правильность решения задачи; формируются умения создавать и использовать необходимые для решения учебных и прикладных задач средства: символы, схемы и другие модели; происходит развитие умений создавать обобщения, устанавливать аналогии, систематизировать и классифицировать объекты. Происходит у учащихся формирование уважительного и доброжелательного отношения к собеседнику, к его мнению;</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f415b90">https://m.edso.ru/7f415b90</a></p>

						формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве.	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>7</b>	<b>0</b>			

### Тематическое планирование. Алгебра. 8 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательного потенциала	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Проекты			
1	<b>Числа и вычисления. Квадратные корни</b>	16	1		<p><b>Формулировать</b> определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.</p> <p><b>Применять</b> операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.</p> <p><b>Оценивать</b> квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.</p> <p><b>Сравнивать и упорядочивать</b> рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. <b>Исследовать</b> уравнение <math>x^2 = a</math>, находить точные и приближённые корни</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Данный раздел программы нацелен на: развитие культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей роль в общественном развитии; обогащение культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к личному и коллективному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>

				<p>при <math>a &gt; 0</math>. <b>Исследовать</b> свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). <b>Доказывать</b> свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. <b>Выполнять</b> преобразования выражений, содержащих квадратные корни. <b>Выражать</b> переменные из геометрических и физических формул. <b>Вычислять</b> значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.</p> <p><b>Использовать</b> в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p> <p><b>Знакомиться</b> с историей развития математики.</p>	<p>ование качеств личности, имых человеку для полноценной современном обществе, нные математической ности: ясности и точности мысли, и;</p> <p>ование привычки к самопроверке, ния своих действий поставленной доведения начатой работы до</p>	
2	<p><b>Числа и вычисления.</b> <b>Степень с целым показателем</b></p>	6		<p><b>Формулировать</b> определение степени с целым показателем. <b>Представлять</b> запись больших и малых чисел в стандартном виде. <b>Сравнивать</b> числа и величины, записанные с использованием степени 10. <b>Использовать</b> запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p><b>Формулировать, записывать</b> в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. <b>Применять</b> свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. <b>Выполнять действия</b> с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Учащиеся учатся оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, строить речевое высказывание в устной и письменной форме, контролировать действия партнера. В процессе изучения учащиеся развивают основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формируют умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>

					степень)		
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		<p><b>Распознавать</b> квадратный трёхчлен, <b>устанавливать</b> возможность его разложения на множители.</p> <p><b>Раскладывать</b> на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Данный раздел программы нацелен на: развитие культуры личности, интерес к математике как к части мировой культуры, играющей роль в общественном развитии; развитие культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к личному эксперименту; развитие качеств личности, развивающих социальную активность, способность принимать самостоятельные решения; развитие качеств личности, важных человеку для полноценной жизни в современном обществе, формирование математической культуры личности: ясности и точности мысли, критичности мышления; развитие привычки к самопроверке, осознанию своих действий поставленной задачей и доведением начатой работы до</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		<p><b>Записывать</b> алгебраические выражения.</p> <p><b>Находить</b> область определения рационального выражения. <b>Выполнять</b> числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. <b>Формулировать</b> основное свойство алгебраической дроби и <b>применять</b> его для преобразования дробей. <b>Выполнять</b> действия с алгебраическими дробями.</p> <p><b>Применять преобразования</b> выражений для решения задач.</p> <p><b>Выражать</b> переменные из формул</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение данного раздела курса алгебры в 8 классе нацелено на:</li> <li>• Формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни;</li> <li>• формирование умения формулировать собственное мнение;</li> <li>• формирование умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием;</li> <li>• развитие навыков</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>

					(физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)	<p>самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование ответственного отношения к обучению;</li> <li>• формирование умения представлять результат своей деятельности;</li> <li>• формирование умения контролировать процесс учебной и математической деятельности;</li> <li>• формирование способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории;</li> <li>• формирование умения соотносить полученный результат с поставленной целью;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</li> </ul>	
5	<b>Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения</b>	15	1	1	<p><b>Распознавать</b> квадратные уравнения. <b>Записывать</b> формулу корней квадратного уравнения; <b>решать</b> квадратные уравнения — полные и неполные. <b>Проводить</b> простейшие исследования квадратных уравнений. <b>Решать уравнения</b>, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной. <b>Наблюдать</b> и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;</li> <li>• применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики;</li> <li>• развитие основ логического, знаково-символического и</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>

					уравнения. <b>Формулировать</b> теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач. <b>Решать текстовые задачи</b> алгебраическим способом: <b>переходить</b> от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; <b>решать</b> составленное уравнение; интерпретировать результат. <b>Знакомиться</b> с историей развития алгебры	<p>алгоритмического мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.</li> </ul>	
6	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>	13			<p><b>Распознавать</b> линейные уравнения с двумя переменными. <b>Строить</b> графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. <b>Различать</b> параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. <b>Решать</b> системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. <b>Решать</b> простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. <b>Приводить</b> графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными. <b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом.</p>	<p>Учащиеся учатся учитывать алгоритм и правила при планировании действий строить информационные модели на примере уравнений, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера, различать способ и результат действия, владеть общим приемом решения задачи, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>
7	<b>Уравнения и неравенства. Неравенства</b>	12	1		<p><b>Формулировать</b> свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. <b>Применять</b> свойства неравенств в ходе решения задач. <b>Решать</b> линейные неравенства с одной переменной, <b>изображать</b> решение неравенства на числовой прямой.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• У учащихся происходит формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роли отечественных ученых в становлении науки математики</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>

					<p><b>Решать</b> системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а также воспитывается устойчивый интерес к изучению математики, творческое отношение к учебной деятельности математического характера.</li> </ul>	
8	<p><b>Функции. Основные понятия</b></p>	5			<p><b>Использовать</b> функциональную терминологию и символику. <b>Вычислять</b> значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); <b>составлять</b> таблицы значений функции. <b>Строить</b> по точкам графики функций. <b>Описывать</b> свойства функции на основе её графического представления. <b>Использовать</b> функциональную терминологию и символику. <b>Исследовать</b> примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. <b>Приводить</b> примеры процессов и явлений с заданными свойствами. <b>Использовать</b> компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойства.</p>	<p>Учащиеся учатся вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>
9	<p><b>Функции. Числовые функции</b></p>	7	1		<p><b>Находить</b> с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях <b>выражать</b> формулой зависимость между величинами. <b>Описывать</b> характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. <b>Распознавать</b> виды изучаемых функций. <b>Показывать</b> схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math></p>	<p>Учащиеся учатся вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a></p>

					, $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ . <b>Использовать</b> функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений. <b>Применять</b> цифровые ресурсы для построения графиков функций.		
10	<b>Повторение и обобщение</b>	8	1		<b>Выбирать, применять, оценивать</b> способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. <b>Осуществлять</b> самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. <b>Решать</b> задачи из реальной жизни, <b>применять</b> математические знания для решения задач из других предметов. <b>Решать</b> текстовые задачи, <b>сравнивать, выбирать</b> способы решения задачи.	Учащиеся учатся развивать мотивы и интересы познавательной деятельности; развивать умения контролировать свою деятельность; оценивать правильность решения задачи; формируются умения создавать и использовать необходимые для решения учебных и прикладных задач средства: символы, схемы и другие модели; происходит развитие умений создавать обобщения, устанавливать аналогии, систематизировать и классифицировать объекты. Происходит у учащихся формирование уважительного и доброжелательного отношения к собеседнику, к его мнению; формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		102	7	0			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Реализация воспитательного потенциала	Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
		Все го	Конт роль ные рабо ты	Прак тичес кие рабо ты	Про ек ты			
1	Числа и вычисления. Действительные числа	8				Развивать представления о числе: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать,	Решение экспериментальных задач Дискуссия	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

					<p>сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики</p>	
--	--	--	--	--	---	--

2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики	Дискуссия Решение экспериментальных задач	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления	Решение контекстных задач Дискуссия	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

						<p>для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики</p>		
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1			<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные</p>	<p>Дискуссия Решение контекстных задач</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a></p>

						<p>неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практикоориентированных</p>		
5	Функции	16	1		1	<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: <math>y</math></p>	<p>Проект Решение контекстных задач</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a></p>

					<p> <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = kx^2</math>, <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^3</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math> в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.         </p> <p>         Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.         </p> <p>         Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>.         </p> <p>         Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов         </p>	
--	--	--	--	--	--	--

6	Числовые последовательности	15	1		<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу <math>n</math>-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул <math>n</math>-го члена</p>	<p>Мысленный эксперимент Решение экспериментальных задач</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a></p>
---	-----------------------------	----	---	--	--	--	---

					<p>арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики		
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	20	1	0	1	<p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами;</p> <p>использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический</p>	<p>Решение контекстных задач</p> <p>Дискуссия</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a></p>

					<p> квадратный корень.  Выполнять действия,  сравнивать и  упорядочивать числа,  представлять числа на  координатной прямой,  округлять числа;  выполнять прикидку и  оценку результата  вычислений. Решать  текстовые задачи  арифметическим способом.  Решать практические  задачи, содержащие  проценты, доли, части,  выражающие зависимости:  скорость — время —  расстояние, цена —  количество — стоимость,  объём работы — время —  производительность труда.  Разбирать реальные  жизненные ситуации,  формулировать их на языке  математики, находить  решение, применяя  математический аппарат,  интерпретировать </p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>результат. Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней. Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства,</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гиперболола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами</p>		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО	102	6	0	1				

**Оценочные материалы**Текст контрольной работы за 5 класс .

## I вариант

1. Найдите значение выражения:  $3,5 + 6,5 \cdot (5,7 : 0,19 - 19,2)$  .
2. В первый час автомобиль проехал 62,8 км, во второй час на 7,9 км меньше, чем в первый , а в третий в 1,5 раза больше, чем во второй. Сколько километров проехал автомобиль за 3 часа?
3. Турист должен пройти 15 км. В первый день он прошел 40% пути. Сколько километров прошел турист в первый день?
4. С двух яблонь собрали 54,72 кг яблок. С одной собрали в 1,4 раза меньше, чем с другой. Сколько килограммов яблок собрали с каждой яблони ?
5. Два угла имеют общую сторону ДС. Какую градусную меру может иметь угол АДК, если  $\angle АДС = 25^\circ$ , а  $\angle СДК = 140^\circ$  ?
6. Найдите значение выражения:  
а)  $0,096 \cdot 3,7$  ;    б)  $45,24 : 7,8$  ;    в)  $35,69 : 0,083$  ;    г)  $5\frac{13}{18} + (3 - 2\frac{5}{18})$ .

## II вариант.

1. Найдите значение выражения  $(9,2 : 0,23 - 29,4) \cdot 2,3 + 7,3$ .
2. Во вторник на склад привезли 23,92 т картофеля, в среду на 5,9 т картофеля больше, чем во вторник, а в четверг в 1,4 раза меньше, чем в среду. Сколько тонн картофеля привезли за три дня?
3. В баке 20 л бензина. Шофер израсходовал 30% всего бензина. Сколько литров бензина израсходовал шофер?

4. За два дня засеяли 106,92 га пшеницы. В первый день засеяли в 2,3 раза больше, чем во второй. Сколько гектаров пшеницы засеяли каждый день?
5. Два угла имеют общую сторону MN. Какую градусную меру может иметь угол KMP, если  $\angle KMN = 120^\circ$ , а  $\angle NMP = 35^\circ$  ?
6. Найдите значение выражения:  
 а)  $0,067 \cdot 7,8$ ;    б)  $51,62 : 8,9$ ;    в)  $31,04 : 0,097$ ;    г)  $8 - (3\frac{2}{11} + 2\frac{10}{11})$ .

Текст контрольной работы за 6 класс

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:  $8 - 4,2 : \left( 2\frac{5}{14} - 1\frac{4}{21} \right)$ .
2. Найдите неизвестный член пропорции:  $0,01 : y = 3,5 : 7$ .
3. Решите уравнение:  $0,6(x + 7) = 0,5(x - 3) + 6,8$ .
4. На первой автостоянке в 4 раза меньше машин, чем на второй. После того, как на первую приехали 35 машин, а со второй уехали 25 машин, машин на стоянках стало поровну. Сколько машин было на каждой стоянке первоначально?
5. Поле площадью 18 га вспахали за три дня. В первый день вспахали  $\frac{7}{20}$  всего поля, во второй день - 40% оставшейся площади. Сколько гектаров вспахали в третий день?

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:  $20 - 18,6 : \left( 6\frac{11}{15} - 4\frac{3}{20} \right)$

2. Решите уравнение:  $-9(0,4x + 0,2) - 6(0,8 - x) = 0,6$  .

3. Найдите неизвестный член пропорции:  $1,3 : 3,9 = x : 0,6$

4. На базе хранится 590 тонн овощей. При этом картофеля в 2,5 раза больше, чем моркови, а лука на 14 тонн больше, чем моркови. Сколько тонн каждого вида овощей находится на базе?

5. Подготовка к олимпиаде по математике заняла у Миши 3 дня. В первый день он решил 55% всех задач, а во второй  $\frac{7}{18}$  оставшихся задач. Сколько задач Миша решил в третий день, если всего он решил 120 задач?

Текст контрольной работы за 7 класс

I вариант

1. Сократите дробь:

а)  $\frac{m^2 - 6m + 9}{m - 3}$ ;

б)  $\frac{2x - 4y}{4y^2 - x^2}$ .

2. Решите графически уравнение:

а)  $x^2 = x + 2$ ;

б)  ~~$x^2 - 2x + 3 = 0$~~ .

2. Пусть А – наименьшее значение функции  $y = x^2$  на отрезке  $[-3; 2]$ , а В – наименьшее значение функции  $y = 2x - 2$  на отрезке  $[1; 3]$ . Что

II вариант

1. Сократите дробь:

а)  $\frac{a - 4}{a^2 - 8a + 16}$ ;

б)  $\frac{m^2 - 9k^2}{15k - 5m}$ .

1. Решите графически уравнение:

а)  $x^2 = x + 6$ ;

б)  ~~$x^2 + 4x - 3 = 0$~~ .

3. Пусть А – наименьшее значение функции  $y = x^2$  на отрезке  $[-3; 3]$ , а В – наименьшее значение функции  $y = 3x - 3$  на отрезке  $[1; 5]$ . Что

больше: А или В? Выполните графическую иллюстрацию.

4. Дана функция  $y = f(x)$ , где  $f(x) = x^2$ . При каких значениях  $x$  верно равенство  ~~$f(x+1) = f(x+3)$~~ ?

5. Дана функция  $y = f(x)$ , где

- 1) Найдите  ~~$f(3) - f(1)$~~ ;
- 2) Постройте график функции  $y = f(x)$

больше: А или В? Выполните графическую иллюстрацию.

1. Дана функция  $y = f(x)$ , где  $f(x) = x^2$ . При каких значениях  $x$  верно равенство  ~~$f(x+2) = f(x+3)$~~ ?

- Дана функция  $y = f(x)$ , где

- 1) Найдите  ~~$f(2) - f(3)$~~ ;
- 2) Постройте график функции  $y = f(x)$

Текст контрольной работы за 8 класс

I вариант

№1. Решите уравнение:  $2x^2 - 11x + 12 = 0$ .

№2. Решите систему неравенств:  $\begin{cases} 26 - x < 25; \\ 2x + 7 < 13. \end{cases}$

№3. Найдите значение выражения:  $\frac{2^{-7} \cdot 4^{-4}}{8^{-6}}$ .

№4. В прямоугольном треугольнике ABC ( $\angle C = 90^\circ$ ), AC = 5 см, BC = 12 см. Найдите площадь треугольника и длину гипотенузы AB.

№5. Решите уравнение:  $\frac{x}{x-1} - \frac{5}{x+1} = \frac{2}{x^2-1}$ .

№6. В треугольнике ABC  $M \in AB$ ,  $N \in BC$ ,  $MN \parallel AC$ ,  $AB = 15$  см,  $BM = 5$  см,  $AC = 24$  см. Вычислите длину  $MN$ .

## II вариант

№1. Решите уравнение:  $5x^2 + 8x - 4 = 0$ .

№2. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} 15 - x < 14; \\ 4 - 2x < 5. \end{cases}$$

№3. Найдите значение выражения:  $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-7}}$ .

№4. В прямоугольном треугольнике ABC ( $\angle C = 90^\circ$ ),  $AC = 8$  дм,  $BC = 15$  дм. Найдите площадь треугольника и длину гипотенузы AB.

№5. Решите уравнение:  $\frac{2}{x+3} - \frac{x}{x-3} = \frac{4x}{x^2-9}$ .

№6. В треугольнике ABC  $M \in AB$ ,  $N \in BC$ ,  $MN \parallel AC$ ,  $BC = 20$  см,  $BN = 5$  см,  $MN = 6$  см. Вычислите длину AC.

### Текст контрольной работы за 9 класс

#### Вариант №1

1. Разложите квадратный трехчлен на множители:  $4x^2 + 11x - 3$

2. Решите неравенство:

$$5x^2 - 8x + 3 > 0$$

3. Решить уравнение:  $x^4 - 5x^2 - 6 = 0$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ y^2 - x = 39 \end{cases}$$

5. Найти сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой

$$a_1 = -5, d = 3.$$

6. Построить график функции  $y = x^2 - 6x + 8$ . Найти по графику промежутки возрастания и убывания функции.

7. Решить задачу (с помощью системы уравнений)

Из двух пунктов, расстояние между которыми равно 18 км, вышли одновременно навстречу друг другу две группы туристов и встретились через 2 ч. Определите, с какой скоростью шла каждая группа, если известно, что на прохождение всего пути одной из них потребовалось на 54 мин больше, чем другой.

Вариант №2.

1. Разложите квадратный трехчлен на множители:  $6x^2 + 5x - 4$

2. Решите неравенство:

$$10x^2 - 7x + 1 < 0$$

3. Решить уравнение:  $x^4 - x^2 - 12 = 0$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y^2 = 3 \end{cases}$$

5. Найти сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, в которой  $a_1 = -8, d = 4$ .

6. Построить график функции  $y = -x^2 - 2x - 3$ . Найти по графику промежутки возрастания и убывания функции.

7. Решить задачу (с помощью системы уравнений).

Из двух городов, расстояние между которыми равно 270 км, одновременно навстречу друг другу выходят два поезда и встречаются через 3 ч. На весь путь один из поездов тратит на 1 ч 21 мин больше, чем другой. Найдите скорость каждого поезда.







