

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Уланхольская средняя общеобразовательная школа им. Зая-Пандиты»

«Рассмотрено»  
Руководитель МО ЕМЦ:  
Черняева Л.Г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР:  
Максимова М.Ю.

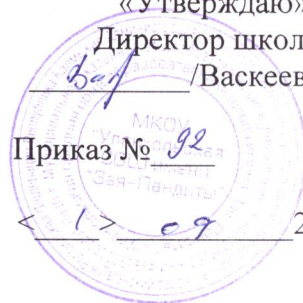
«Утверждаю»  
Директор школы:  
Васкеева А.В.

Протокол № 1

< 29 > августа 2022 год

< 1 > 09 2022 год

Приказ № 92  
< 1 > 09 2022 год



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПРЕДМЕТ:**

*Алгебра*

**КЛАСС:**

7-9

**УЧИТЕЛЬ:**

*Мутулов Мангут Михайлович*

**УЧЕБНЫЙ ГОД:**

2022/2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «17» декабря 2010 г. № 1897 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 1 февраля 2011 г. Регистрационный № 19644) с изменениями и дополнениями (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644)
2. «Примерными программами по учебным предметам.» Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 2014
3. Учебным планом для 7-9 класса МКОУ «Уланхольская СОШ им. Зая-Пандиты» на 2022–2023 учебный год.
4. Учебником, входящим в федеральный перечень учебников, рекомендованных на 2022–2023 учебный год: (ФГОС) Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова «Алгебра, 7»
5. Учебником, входящим в федеральный перечень учебников, рекомендованных на 2022–2023 учебный год: (ФГОС) Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова «Алгебра, 8»
6. Учебником, входящим в федеральный перечень учебников, рекомендованных на 2022–2023 учебный год: (ФГОС) Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова «Алгебра, 9»

### Место предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 312 уроков.

В соответствии с учебным планом школы на 2022–2023 учебный год для изучения алгебры в 7-9 классах выделено по 3ч/нед., что составляет по 105/105/102 учебных часов в год.

### Используемый учебно-методический комплект

#### Линия учебно-методических комплектов авторов С. А. Теляковского и др.

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 7 кл. (ФГОС): учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2014.
2. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 8 кл. (ФГОС): учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2014.
3. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл. (ФГОС): учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2019.

### Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Программой 7 класса предусмотрено проведение 10 контрольных работ.

Программой 8 класса предусмотрено проведение 10 контрольных работ.

Программой 9 класса предусмотрено проведение 9 контрольных работ.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных** результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### ***личностные:***

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### ***метапредметные:***

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области

использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***предметные:***

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному

применению известных алгоритмов.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.  
Программа курса**

<b>№</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>Количество часов</b>
<b>7 класс</b>		
1	Глава 1. Выражения, тождества, уравнения	22
2	Глава II. Функции	11
3	Глава III. Степень с натуральным показателем	11
4	Глава IV. Многочлены	17
5	Глава V. Формулы сокращённого умножения	19
6	Глава VI. Системы линейных уравнений	16
7	Повторение	9
<b>Всего</b>		<b>105</b>
<b>8 класс</b>		
1	Глава I. Рациональные дроби	23
2	Глава II. Квадратные корни	19
3	Глава II. Квадратные уравнения	21
4	Глава IV. Неравенства	20
5	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики	11
6	Повторение	11
<b>Всего</b>		<b>105</b>
<b>9 класс</b>		
1	Глава 1. Квадратичная функция	22
2	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной	14
3	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
4	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
5	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
6	Повторение	21
<b>Всего</b>		<b>102</b>

## АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

## АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = y/y$ ,  $y = y/x$ ,  $y = |x|$ .

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней

алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.



## Календарно-тематическое планирование 7 класс

Номер урока	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Дата проведения		Примечания
				По плану	Фактически	
<b>7 класс</b>						
<b>Глава 1. Выражения, тождества, уравнения</b>		<b>22</b>				
1	Выражения. Числовые выражения.	5	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$ , $<$ , $\geq$ , $\leq$ , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях $a$ и $b$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях			
2	Выражения с переменными.					
3	Выражения с переменными.					
4	Сравнение значений выражений.					
5	Сравнение значений выражений.					
6	Преобразование выражений. Свойства действий над числами.	4				
7	Свойства действий над числами.					
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений.					
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений.					
10	<b>Контрольная работа № 1</b>	<b>1</b>				
11	Уравнение и его корни.	7				
12	Уравнение и его корни.					
13	Линейное уравнение с одной переменной.					
14	Линейное уравнение с одной переменной.					
15	Линейное уравнение с одной переменной.					
16	Решение задач с помощью уравнений.					
17	Решение задач с помощью уравнений.					
18	Статистические характеристики. Среднее арифметическое, размах и мода.	4				
19	Среднее арифметическое, размах и мода.					

20	Медиана как статистическая характеристика.					
21	Медиана как статистическая характеристика.					
22	<b>Контрольная работа № 2</b>	<b>1</b>				
<b>Глава II. Функции</b>		<b>11</b>	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента <math>k</math> на расположение в координатной плоскости графика функции <math>y = kx</math>, где <math>k \neq 0</math>, как зависит от значений <math>k</math> и <math>b</math> взаимное расположение графиков двух функций вида <math>y = kx + b</math>.</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида <math>y = kx</math>, где <math>k \neq 0</math> и <math>y = kx + b</math></p>			
23	Что такое функция.	5				
24	Вычисление значений функции по формуле.					
25	Вычисление значений функции по формуле.					
26	График функции.					
27	График функции.					
28	Линейная функция. Прямая пропорциональность и ее график.	5				
29	Прямая пропорциональность и ее график.					
30	Линейная функция и ее график.					
31	Линейная функция и ее график.					
32	Линейная функция и ее график.					
33	<b>Контрольная работа № 3</b>	<b>1</b>				
<b>Глава III. Степень с натуральным показателем</b>		<b>11</b>		<p>Вычислять значения выражений вида <math>a^n</math>, где <math>a</math> — произвольное число, <math>n</math> — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в</p>		
34	Определение степени с натуральным показателем.	5				
35	Умножение и деление степеней.					
36	Умножение и деление степеней.					
37	Возведение в степень произведения и степени.	5				
38	Возведение в степень произведения и степени.					
39	Одночлены. Одночлен и его стандартный вид.					
40	Одночлен и его стандартный вид.	5				
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в					

	степень.		степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ . Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$ , $x^3 = kx + b$ , где $k$ и $b$ — некоторые числа			
42	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.					
43	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.					
44	<b>Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»</b>	<b>1</b>				
<b>Глава IV. Многочлены</b>		<b>17</b>	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.  Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений			
45	Многочлен и его стандартный вид.	3				
46	Многочлен и его стандартный вид.					
47	Сложение и вычитание многочленов.					
48	Произведение одночлена и многочлена. Умножение одночлена на многочлен.	6				
49	Умножение одночлена на многочлен.					
50	Умножение одночлена на многочлен.					
51	Вынесение общего множителя за скобки.					
52	Вынесение общего множителя за скобки.					
53	Вынесение общего множителя за скобки.					
54	<b>Контрольная работа № 5 «Умножение одночлена на многочлен»</b>	<b>1</b>				
55	Умножение многочлена на многочлен.	6				
56	Умножение многочлена на многочлен.					
57	Умножение многочлена на многочлен.					
58	Разложение многочлена на множители способом группировки.					
59	Разложение многочлена на множители способом группировки.					
60	Разложение многочлена на множители способом группировки.					
61	<b>Контрольная работа № 6 «Умножение многочлена на многочлен»</b>	<b>1</b>				
<b>Глава V. Формулы сокращённого умножения</b>		<b>19</b>	Доказывать справедливость формул			

62	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	5	сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора			
63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.					
64	Разложение на множители с помощью формул суммы и разности двух выражений.					
65	Разложение на множители с помощью формул суммы и разности двух выражений.					
66	Разложение на множители с помощью формул суммы и разности двух выражений.					
67	Разность квадратов.	6				
68	Разность квадратов.					
69	Сумма и разность кубов.					
70	Сумма и разность кубов.					
71	Разложение на множители суммы и разности кубов.					
72	Разложение на множители суммы и разности кубов.					
73	<b>Контрольная работа № 7 «Формулы сокращённого умножения»</b>	<b>1</b>				
74	Преобразование целого выражения в многочлен.	6				
75	Преобразование целого выражения в многочлен.					
76	Преобразование целого выражения в многочлен.					
77	Применение различных способов для разложения на множители.					
78	Применение различных способов для разложения на множители.					
79	Применение различных способов для разложения на множители.					
80	<b>Контрольная работа № 8</b>	<b>1</b>				
<b>Глава VI. Системы линейных уравнений</b>		<b>16</b>	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём			
81	Линейное уравнение с двумя переменными.	5				
82	График линейного уравнения с двумя переменными.					

83	График линейного уравнения с двумя переменными.		перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$ , где $a \neq 0$ или $b \neq 0$ . Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы			
84	Системы линейных уравнений с двумя переменными.					
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными.					
86	Решение систем линейных уравнений. Способ подстановки.	10				
87	Способ подстановки.					
88	Способ подстановки.					
89	Способ сложения.					
90	Способ сложения.					
91	Способ сложения.					
92	Решение задач с помощью систем уравнений.					
93	Решение задач с помощью систем уравнений.					
94	Решение задач с помощью систем уравнений.					
95	Решение задач с помощью систем уравнений.					
96	<b>Контрольная работа № 9 Системы линейных уравнений</b>	<b>1</b>				
	<b>Повторение</b>	<b>9</b>				
97	Повторение	7				
98	Повторение					
99	Повторение					
100	Повторение					
101	Повторение					
102	Повторение					
103	Повторение					
104	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>2</b>				
105	<b>Итоговая контрольная работа</b>					

## Календарно-тематическое планирование 8 класс

Номер урока	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Дата проведения		Примечания
				По плану	Фактически	
<b>8 класс</b>						
<b>Повторение курса 7 класса</b>		<b>6</b>				
1	Выражения, тождества, уравнения	2	Повторить понятия «выражение», «тождество», «уравнение», свойства уравнений.			
2						
3	Многочлены	1	Повторить основные понятия темы «Многочлены». Повторить основные математические операции с многочленами: вынесение общего множителя за скобки, группировка, представление выражений в виде многочлена.			
4	Формулы сокращённого умножения	3	Повторить формулы сокращённого умножения. Повторить применение формул сокращённого умножения на практике.			
5						
6						
<b>Глава 1. Рациональные дроби</b>		<b>23</b>				
7	Рациональные выражения	2	<b>Формулировать</b> основное свойство алгебраической дроби и <b>применять</b> его для преобразования дробей.			
8						
9	Основное свойство алгебраической дроби.	1	<b>Выполнять</b> действия с алгебраическими дробями. <b>Представлять</b> целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества.			
10	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	1				
11	Сокращение дробей.	1				
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	4				
13						
14						
15						

16	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей.	2			
17					
18	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание дробей».</b>	<b>1</b>			
19	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	1			
20	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1	<b>Формулировать</b> определение степени с целым показателем. <b>Формулировать, записывать</b> в символической форме и <b>иллюстрировать</b> примерами свойства степени с целым показателем; <b>Применять</b> свойства степени для преобразования выражений и вычислений		
21	Деление дробей.	2			
22					
23	Преобразование рациональных выражений.	3			
24					
25					
26	Функция $y=k/x$ и ее график	2			
27					
28	Обобщающий урок по теме «Рациональные дроби»	1			
29	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция <math>y = k/x</math>».</b>	<b>1</b>			
<b>Глава 2. Квадратные корни.</b>		<b>19</b>			
30	Анализ контрольной работы. Рациональные числа.	1	<b>Доказывать</b> свойства арифметических квадратных корней; <b>Применять</b> их для преобразования выражений. <b>Вычислять</b> значения выражений, содержащих квадратные корни; <b>Выражать</b> переменные из геометрических и физических формул.		
31	Иррациональные числа	1			
32	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2			
33					
34	Уравнение $x^2=a$ .	1			
35	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1			
36	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1			
37	Квадратный корень из произведения и дроби.	2			
38					
39	Квадратный корень из степени.	1			
40	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»</b>	<b>1</b>			

41	<u>Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня.</u>	1	<b>Доказывать</b> свойства арифметических квадратных корней; <b>Применять</b> их для преобразования выражений. <b>Вычислять</b> значения выражений, содержащих квадратные корни; <b>Выражать</b> переменные из геометрических и физических формул. <b>Исследовать</b> уравнение вида $x^2 = a$ ; находить точные и приближенные корни при $a > 0$			
42	Вынесение множителя за знак корня.	1				
43	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1				
44	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4				
45						
46						
47						
48	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».</b>	<b>1</b>				
<b>Глава 3. Квадратные уравнения</b>		<b>21</b>				
49	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения.	1	<b>Распознавать</b> линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. <b>Решать</b> линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; <b>Исследовать</b> квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. <b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; <b>Интерпретировать</b> результат			
50	Неполные квадратные уравнения.	1				
51	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1				
52	Решение квадратных уравнений по формуле.	3				
53						
54						
55	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1				
57	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета.	1				
58	Теорема Виета.	1				
59	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Решение квадратных уравнений»</b>	<b>1</b>				
60	Анализ контрольной работы. Решение дробно-рациональных уравнений.	3	<b>Решать</b> дробно-рациональные уравнения.			
61						
62			<b>Решать</b> текстовые задачи алгеб-			



63	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	5	раическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; <b>Интерпретировать</b> результат			
64						
65						
66						
67						
68	Применение умений и навыков при решении дробных рациональных уравнений.	1				
69	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»</b>	<b>1</b>				
<b>Глава 4. Неравенства</b>		<b>20</b>				
70	Анализ контрольной работы. Неравенства.	1	<b>Формулировать</b> свойства числовых неравенств, <b>иллюстрировать</b> их на координатной прямой, <b>доказывать</b> алгебраически; <b>применять</b> свойства неравенств при решении задач. <b>Распознавать</b> линейные и квадратные неравенства. <b>Решать</b> линейные неравенства, системы линейных неравенств. <b>Решать</b> квадратные неравенства на основе графических представлений <b>Понимать</b> сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. <b>Использовать</b> математические средства наглядности графики для интерпретации, аргументации.			
71	Числовые неравенства.	1				
72	Свойства числовых неравенств.	2				
73						
74	Сложение и умножение числовых неравенств	3				
75						
76						
77	Погрешность и точность приближений	1				
78	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Свойства числовых неравенств»</b>	<b>1</b>				
79	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств.	1				
80	Числовые промежутки	2				
81						
82	Решение неравенств с одной переменной.	4				
83						
84						
85						
86	Решение систем неравенств с одной переменной	3				

87						
88						
89	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».</b>	<b>1</b>				
<b>Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>		<b>11</b>				
90	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	<p>Вычислять значения выражений вида <math>a^n</math>, где <math>a</math> — произвольное число, <math>n</math> — целое число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с целым показателем.</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений.</p> <p><b>Извлекать</b> информацию из таблиц и диаграмм, <b>выполнять</b> вычисления по табличным данным. <b>Определять</b> по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, <b>сравнивать</b> величины.</p> <p><b>Представлять</b> информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p><b>Приводить</b> примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), <b>находить</b> среднее арифметическое, размах числовых наборов.</p> <p><b>Приводить</b> содержательные примеры</p>			
91	Свойства степени с целым показателем.	2				
92						
93	Стандартный вид числа.	2				
94						
95	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».</b>	<b>1</b>				
96	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных	1				
97	Сбор и группировка статистических данных	1				
98	Наглядное представление статистической информации.	3				
99						

100			использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон)			
<b>Повторение</b>		<b>5</b>				
101	Повторение. Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				
102	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1				
103	Повторение. Решение линейных неравенств с одной переменной.	1				
104	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>1</b>				
105	Анализ контрольной работы. Урок обобщающего повторения.	1				

### Календарно-тематическое планирование 9 класс

Номер урока	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Дата проведения		Примечания
				По плану	Фактически	
<b>9 класс</b>						
<b>Глава 1. Выражения, тождества, уравнения</b>		<b>22</b>				
1.	Функция. Область определения и область значений	<b>2</b>	Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.			
2.						
3.	Свойства функций	<b>2</b>				
4.						
5.	Квадратный трехчлен и его корни	<b>1</b>	Выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, разлагать квадратный трехчлен на множители.			
6.	Разложение квадратного трехчлена на множители	<b>3</b>				
7.						
8.						
9.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	<b>1</b>				
10.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Свойства функции»</b>	<b>1</b>	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Разлагать квадратный трехчлен на множители.			
11.	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	<b>1</b>	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$			
12.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	<b>2</b>	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$			
13.						
14.	Построение графика квадратичной функции	<b>4</b>	Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.			
15.						
16.						
17.						

18.	Функция $y=x^n$	2	Изображать схематически график функции $y = x^n$			
19.						
20.	Корень $n$ -ой степени	1	с чётным и нечётным $n$ . Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}, \sqrt[4]{a}$ и т. д., где $a$ - некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора.			
21.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1				
22.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»</b>	1	Строить график функции $y=ax^2+bx+c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ . Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}, \sqrt[4]{a}$ и т. д., где $a$ - некоторое число.			
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>14</b>				
23.	Целое уравнение и его корни	1	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения.			
24.	Решение уравнений, приводимых квадратным, путём введения вспомогательной переменной.	1				
25.	Биквадратные уравнения	1				
26.	Решение биквадратных уравнений	1				
27.	Дробные рациональные уравнения	1				
28.	Решение дробных рациональных уравнений используя введение новой переменной	1	Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.			
29.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения с одной переменной»</b>	1				
30.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2	Решать неравенства второй степени, используя графические представления.			
31.						
32.	Решение неравенств методом интервалов	2	Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.			
33.						
34.						
35.	Решение задач по теме «Неравенства с одной переменной»	1				
36.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Неравенства с одной переменной»</b>	1	Решать неравенства второй степени, используя графические представления и метод интервалов для решения несложных рациональных			

			неравенств.				
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>17</b>					
37.	Уравнение с двумя переменными и его график	<b>2</b>	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.				
38.							
39.	Графический способ решения систем уравнений	<b>2</b>					
40.							
41.	Решение систем уравнений второй степени	<b>1</b>	Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени.				
42.	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	<b>1</b>					
43.	Применение алгоритма решения систем уравнений второй степени способом сложения	<b>1</b>					
44.	Решение задач с помощью уравнений второй степени	<b>2</b>	Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными.				
45.							
46.	Неравенства с двумя переменными	<b>2</b>		Применять графические представления для исследования неравенств и их систем.			
47.							
48.	Системы неравенств с двумя переменными	<b>2</b>					
49.							
50.	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	<b>1</b>					
51.	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	<b>2</b>					
52.							
53.	<b>Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</b>	<b>1</b>	Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.				

	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>15</b>				
54.	Последовательности	<b>1</b>	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой.			
55.	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	<b>1</b>	Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии			
56.	Применение формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии при решении задач	<b>1</b>				
57.	Формула арифметической прогрессии $a_n = k_n + b$ , где $k$ и $b$ – некоторые числа	<b>1</b>				
58.	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	<b>2</b>	Выводить формулу суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии.			
59.						
60.	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия»	<b>1</b>				
61.	<b><i>Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»</i></b>	<b>1</b>	Выводить формулы $n$ -го члена арифметической и суммы первых $n$ членов прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии.			
62.	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	<b>1</b>	Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии			
63.	Применение формулы $n$ -го члена геометрической прогрессии при решении задач	<b>1</b>				
64.	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	<b>3</b>	Выводить формулу суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этой формулы. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии.			
65.						
66.						
67.	Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	<b>1</b>				
68.	<b><i>Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия»</i></b>	<b>1</b>	Выводить формулу $n$ -го члена и суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии.			

	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>13</b>				
69.	Примеры комбинаторных задач	<b>1</b>	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.			
70.	Примеры комбинаторных задач	<b>1</b>				
71.	Перестановки	<b>2</b>	Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, применять соответствующие формулы.			
72.						
73.	Размещения	<b>2</b>				
74.						
75.	Сочетания	<b>2</b>				
76.						
77.	Относительная частота случайного события	<b>2</b>	Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности.			
78.						
79.	Вероятность равновозможных событий	<b>1</b>				
80.	Вероятность равновозможных событий	<b>1</b>				
81.	<b>Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	<b>1</b>		Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности.		
	<b>Повторение</b>	<b>21</b>				
82.	Повторение Вычисления	<b>2</b>	Применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.			
83.						
84.	Повторение Решение текстовых задач	<b>3</b>		Уметь решать задачи на движение, на работу		
85.						
86.						
87.	Повторение. Тождественные преобразования	<b>3</b>			Выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах.	
88.						
89.						



90.	Повторение. Уравнения и системы уравнений	2	Решать линейные и квадратные уравнения, а также приводимые к ним уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, и их систем.			
91.						
92.	Повторение Неравенства	2	Решать линейные и квадратные неравенства, а также приводимые к ним неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования неравенств, и их систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики			
93.						
94.	Повторение Функции	2	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.			
95.						
96.	Повторение. Прогрессии	2	Применять формулы n-го члена прогрессии и уметь находить суммы n членов прогрессии			
97.						
98.	Повторение. Теория вероятности	2	Применять правило комбинаторного умножения. Вычислять частоту случайного события. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности.			
99.						
100.	<i>Итоговая контрольная работа №9</i>	2	Выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений. Решать текстовые задачи, линейные, квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения и неравенства, системы. Вычислять значения функции, заданной формулой. Находить вероятность случайного события.			
101.						
102.	Анализ контрольной работы	1				