

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Екатериновская средняя общеобразовательная школа»  
Ливенского района Орловской области

Рассмотрена и принята  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №1 от 31.08.2023г



Утверждаю  
Директор школы:  
/Н.А.Донских/  
Приказ № 118-д от 01.09.2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«АЛГЕБРА»  
7-9 КЛАСС**

Базовый уровень  
Программа составлена на основе  
ФГОС ООО и ФОП ООО

306 часов

Составитель:  
учитель математики  
Донских Наталья Алексеевна

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

### 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. 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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ**

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 родовидовых 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.

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

*Выпускник научится:*

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

*Выпускник научится:*

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

*Выпускник научится:*

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

*Выпускник научится:*

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## **УРАВНЕНИЯ**

*Выпускник научится:*

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## **НЕРАВЕНСТВА**

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на

основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 1) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

## **ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

*Выпускник научится* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

## **СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

*Выпускник научится* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

## **КОМБИНАТОРИКА**

*Выпускник научится* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

Алгебра 7 класс: учеб. для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред.

С. А. Теляковского

3 ч в неделю ,102 ч в год

№	Название разделов (тем)	Кол-во часов
	<b>Повторение</b>	<b>4</b>
1	Рациональные выражения	1
2	Пропорции	1
3	Решение текстовых задач	1
4	<b>Контрольная работа (вводный контроль)</b>	1
	<b>Выражения, тождества, уравнения (21 ч.)</b>	
5	Числовые выражения	1
6	Нахождение значения числового выражения	1
7	Выражения с переменными.	1
8	Допустимые значения переменных в выражениях. Формулы	1
9	Сравнение значений выражений.	1
10	Сравнение значений выражений.	1
11	Свойства действий над числами.	1
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1
13	Тождественные преобразования выражений.	1
14	Контрольная работа №1 по теме «Преобразование выражений».	1
15	Уравнение и его корни.	1
16	Основные свойства уравнений	1
17	Линейное уравнение с одной переменной	1
18	Решение линейных уравнений	1
19	Решение задач с помощью уравнений.	1
20	Решение задач на движение с помощью уравнений	1
21	Решение задач на проценты с помощью уравнений	1
22	Среднее арифметическое. Размах. Мода	1
23	Среднее арифметическое. Размах. Мода	1
24	Медиана как статистическая характеристика	1
25	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной»	1
	<b>Функции (11ч.)</b>	
26	Что такое функция	1
27	Вычисление значений функции по формуле	1
28	График функции.	1
29	Построение графика функции	1
30	Прямая пропорциональность.	1
31	Прямая пропорциональность.	1
32	Прямая пропорциональность и ее график	1
33	Линейная функция $y=kx$	1
34	Линейная функция и ее график	1
35	Линейная функция и ее график	1
36	Контрольная работа №3 по теме «Функции».	1
	<b>Степень с натуральным показателем (11 ч.)</b>	
37	Определение степени с натуральным показателем.	1

38	Умножение и деление степеней.	1
39	Умножение и деление степеней.	1
40	Возведение в степень произведения.	1
41	Возведение степени в степень	1
42	Одночлен и его стандартный вид	1
43	Умножение одночленов.	1
44	Возведение одночлена в степень.	1
45	Функция $y=x^2$ и ее график.	1
46	Функция $y=x^3$ и ее график	1
47	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1
	<b>Многочлены (17 ч.)</b>	
48	Многочлен и его стандартный вид.	1
49	Сложение многочленов.	1
50	Вычитание многочленов.	1
51	Сложение и вычитание многочленов.	1
52	Умножение одночлена на многочлен.	1
53	Умножение одночлена на многочлен.	1
54	Вынесение общего множителя за скобки.	1
55	Использование вынесения общего множителя за скобки при разложении многочлена на множители	1
56	Использование вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений	1
57	Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена»	1
58	Умножение многочлена на многочлен	1
59	Умножение многочлена на многочлен	1
60	Умножение многочленов	1
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
63	Способ группировки.	1
64	Контрольная работа №6 по теме «Многочлены»	1
	<b>Формулы сокращённого умножения (20 ч.)</b>	
65	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1
66	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	
67	Возведение в куб суммы двух выражений.	1
68	Возведение в куб разности двух выражений.	1
69	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы	1
70	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности.	1
71	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1
72	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1
73	Разложение разности квадратов на множители.	1
74	Разложение разности квадратов на множители.	1
75	Разложение на множители суммы кубов.	1
76	Разложение на множители разности кубов.	1
77	Контрольная работа №7 по теме: «Квадрат суммы и разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»	1
78	Преобразование целого выражения в многочлен	1
79	Преобразование целого выражения в многочлен	1
80	Применение различных способов для разложения на множители	1
81	Применение различных способов для разложения на множители	1
82	Решение упражнений на применение различных способов для разложения на множители	1
83	Решение упражнений на применение различных способов для разложения на	1

	множители	
84	Контрольная работа №8 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
	<b>Системы линейных уравнений (15ч.)</b>	
85	Линейное уравнение с двумя переменными.	1
86	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
87	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
88	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
89	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
90	Способ подстановки	1
91	Способ подстановки	1
92	Решение систем уравнений способом подстановки.	1
93	Способ сложения	1
94	Способ сложения	1
95	Решение систем уравнений способом сложения	1
96	Решение задач на выполненную работу с помощью систем уравнений	1
97	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	1
98	Решение задач с помощью систем уравнений.	
99	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»	1
	<b>Повторение курса 7 класса (3 ч.)</b>	
100	Повторение. Формулы сокращенного умножения	
101	Итоговое повторение	1
102	Итоговая контрольная работа	1

**ИТОГО: 102 часа.**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

Алгебра 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред.

С. А. Теляковского

3 ч в неделю ,102 ч в год

№	Название разделов (тем)	Кол-во часов
	<b>Повторение</b>	
1	Повторение: «Многочлены»	1
2	Повторение: «Формулы сокращенного умножения»	1
3	Повторение: «Системы линейных уравнений»	1
4	<b>Контрольная работа (вводный контроль)</b>	1
	<b>Рациональные дроби</b>	<b>22</b>
5	Рациональные выражения	1
6	Основное свойство дроби.	1
7	Сокращение дробей.	1
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
9	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
10	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
12	Сложение дробей с разными знаменателями	1
13	Вычитание дробей с разными знаменателями	1
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
15	Обобщение по теме: "Сумма и разность дробей"	1
16	Контрольная работа №1 по теме: «Сумма и разность дробей»	1
17	Умножение дробей	1
18	Возведение дроби в степень	1
19	Правило деления дробей	1
20	Упрощение выражений используя правило деления	1
21	Деление дробей	1
22	Преобразование рациональных выражений	1
23	Решение задач используя преобразование рациональных выражений	1
24	Функция $y = k/x$ и её свойства	1
25	Построение графика функции $y = k / x$	1
26	Контрольная работа №2 по теме: «Преобразование, произведение и частное дробей»	1
	<b>Квадратные корни</b>	<b>18</b>
27	Рациональные числа	1
28	Иррациональные числа	1
29	Арифметический квадратный корень	1
30	Уравнение $x^2 = a$	1
31	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1
32	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
33	Квадратный корень из дроби	1
34	Квадратный корень из произведения	1
35	Квадратный корень из степени	1
36	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»	1
37	Вынесение множителя за знак корня.	1
38	Внесение множителя под знак корня.	1

39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
40	Сокращение дробей, содержащих квадратные корни.	1
41	Освобождение знаменателя в дроби от иррациональности	1
42	Преобразование выражений с использованием формул сокращенного умножения	1
43	Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1
44	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни.	1
	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>21</b>
45	Неполные квадратные уравнения	1
46	Решение квадратных уравнений	1
47	Формула корней квадратного уравнения	1
48	Решение квадратного уравнения по формуле	1
49	Использование формулы корней квадратного уравнения	1
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
51	Решение задач с помощью дискриминанта	1
52	Теорема Виета	1
53	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	1
54	Обобщение и закрепление по теме: «Квадратные уравнения»	1
55	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1
56	Дробные рациональные уравнения	1
57	Составление схемы решения дробных рациональных уравнений	1
58	Решение дробных рациональных уравнений	1
59	Графическое решение дробных рациональных уравнений	1
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
61	Составление и решение рационального уравнения в задачах	1
62	Обобщение по теме «Дробные рациональные уравнения»	1
63	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1
	<b>Неравенства</b>	<b>19</b>
64	Числовые неравенства	1
65	Сравнение значений числовых неравенств	1
66	Свойства числовых неравенств	1
67	Использование свойств числовых неравенств	1
68	Сложение числовых неравенств	1
69	Умножение числовых неравенств	1
70	Абсолютная погрешность приближения	1
71	Относительная погрешность приближения	1
72	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства»	1
73	Пересечение множеств	1
74	Объединение множеств	1
75	Числовые промежутки	1
76	Числовые промежутки на координатной прямой	1
77	Решение неравенств с одной переменной	1
78	Равносильные неравенства с одной переменной	1
79	Свойства неравенств с одной переменной	1
80	Решение систем неравенств с одной переменной	1
81	Решение двойного неравенства с одной переменной	1
82	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства»	1
	<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики.</b>	<b>12</b>
83	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
84	Представление чисел в виде степени	1
85	Свойства степени с целым показателем	1

86	Упрощение выражений используя свойство степени с целым показателем	1
87	Стандартный вид числа	1
88	Стандартный вид числа в задачах	1
89	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым отрицательным показателем»	1
90	Сбор и группировка статистических данных	1
91	Сбор и группировка статистических данных в задачах	1
92	Наглядное представление статистической информации	1
93	Наглядное представление статистической информации в задачах	1
	<b>Повторение</b>	<b>7</b>
94	Повторение по теме: «Рациональные дроби»	1
95	Повторение по теме: «Рациональные дроби»	1
96	Повторение по теме: «Квадратные корни»	1
97	Повторение по теме: «Квадратные уравнения».	1
98	Повторение по теме: «Квадратные уравнения».	1
99	Повторение по теме: «Неравенства»	1
100	Итоговая контрольная работа.	1
101	Повторение по теме: «Степень с целым показателем»	1
102	Итоговое повторение	1

**ИТОГО: 102 часа.**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

Алгебра 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред.

С. А. Теляковского

3 ч в неделю ,102 ч в год

№	Название разделов (тем)	Кол-во часов
<b>Повторение (4 ч)</b>		
1	Преобразование рациональных выражений и выражений, содержащих квадратные корни	1
2	Решение квадратных уравнений	1
3	Решение линейных неравенств и систем	1
4	<b>Контрольная работа (вводный контроль)</b>	1
<b>Квадратичная функция (22 Ч)</b>		
5	Функция	1
6	Функция	1
7	Свойства функции	1
8	Свойства функции	1
9	Решение задач на тему: Функция и ее свойства	1
10	Квадратный трехчлен	1
11	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
12	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
13	Обобщающий урок по теме: «Свойства функции. Квадратный трехчлен».	1
14	Контрольная работа №1 по теме «Свойства функции. Квадратный трехчлен»	1
15	График функции $y=ax^2$ . Понятие квадратичной функции.	1
16	График функции $y=ax^2$ . Понятие квадратичной функции.	1
17	Построение графика функции $y=ax^2$ .	1
18	Построение графика функции $y=ax^2$ .	1
19	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения	1
20	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения	1
21	Построение графика квадратичной функции.	1
22	Построение графика квадратичной функции.	1
23	Функция $y=x^n$ .	1
24	Корень $n$ -ой степени. Степень с рациональным показателем.	1
25	Корень $n$ -ой степени. Степень с рациональным показателем.	1
26	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция».	1
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)</b>		
27	Целое уравнение и его корни	1
28	Решение целого уравнения с помощью разложения многочлена на множители	1
29	Решение целого уравнения методом введения новой переменной	1
30	Решение биквадратных уравнений	1
31	Дробные рациональные уравнения, решение методом разложения на множители	1

32	Дробные рациональные уравнения, решение методом разложения на множители	1
33	Дробные рациональные уравнения, решение методом введения новой переменной	1
34	Дробные рациональные уравнения, решение методом введения новой переменной	1
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
36	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
37	Решение неравенств методом интервалов	1
38	Решение неравенств методом интервалов	1
39	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1
40	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)</b>		
41	Уравнение с двумя переменными и его график	1
42	Уравнение с двумя переменными и его график	1
43	Графический способ решения систем уравнений	1
44	Графический способ решения систем уравнений	1
45	Решение задач на тему: Уравнение с двумя переменными и его график Графический способ решения систем уравнений	1
46	Решение систем уравнений второй степени	1
47	Решение систем уравнений второй степени	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
50	Решение задач на тему: Решение систем уравнений второй степени разными методами	1
51	Неравенства с двумя переменными	1
52	Неравенства с двумя переменными	1
53	Системы неравенств с двумя переменными	1
54	Системы неравенств с двумя переменными	1
55	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	1
56	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	1
57	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)</b>		
58	Последовательности	1
59	Последовательности	1
60	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
61	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
62	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
63	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
64	Решение задач на тему: Арифметическая прогрессия	1
65	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1
66	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
67	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
68	Решение задач на тему: Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1



69	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
70	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
71	Обобщающий урок по теме: Геометрическая прогрессия. Метод математической индукции.	1
72	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)</b>		
73	Примеры комбинаторных задач	1
74	Примеры комбинаторных задач	1
75	Перестановки	1
76	Перестановки	1
77	Размещения	1
78	Размещения	1
79	Сочетания	1
80	Сочетания	1
81	Решение задач на тему: Перестановки. Размещения. Сочетания	1
82	Относительная частота случайного события.	1
83	Вероятность равновероятных событий.	1
84	Обобщающий урок по теме: Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
85	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
<b>Повторение (17 ч)</b>		
86	Функции и их свойства.	1
87	Функции и их свойства.	1
88	Алгебраические равенства, свойства алгебраических действий. Упрощение алгебраических выражений	1
89	Алгебраические равенства, свойства алгебраических действий. Упрощение алгебраических выражений	1
90	Уравнения и системы уравнений	1
91	Уравнения и системы уравнений	1
92	Задачи на движение, на работу	1
93	Задачи на движение, на работу	1
94	Неравенства и системы неравенств	1
95	Неравенства и системы неравенств	1
96	Пробный экзамен	1
97	Пробный экзамен	1
98	Пробный экзамен	1
99	Пробный экзамен	1
100	Вероятностные задачи и статистические данные.	1
101	Вероятностные задачи и статистические данные.	1
102	Заключительный урок – беседа по курсу алгебры 7-9	1

**ИТОГО: 102 часа.**