

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА «РЯЗАНСКИЕСАДЫ» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
СТАРОЖИЛОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

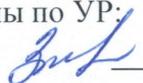
РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета  
(протокол № 1 от 30.08. 2023)

СОГЛАСОВАНО.

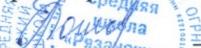
Заместитель директора

школы по УР:

 /И.И. Заикина/.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы:

 /М.М. Комарова/.

Приказ № 78/3 от 31.08. 2023



**Рабочая программа по алгебре 9 класс  
на 2023-2024 учебный год.**

учитель: **Федина В. А.**

п. Рязанские Сады

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочие программы основного общего образования по алгебре составлены на основе:

1. Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.
2. Программы по алгебре 7-9 классов (предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других) автор: Миндюк Н.Г., «Просвещение» 2014г.
3. Учебного плана средней школы «Рязанские сады» на 2023-2024 г.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила

их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно - теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

### **Приоритетными целями для обучения алгебры в 7-9 классах являются:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика.

Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества;

математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую

все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Содержание линии «Алгебра» способствует формированию

у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Развитие алгоритмического мышления, необходимого в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### **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 315 уроков. Согласно базисному плану школы, с учётом регионального компонента, на изучение алгебры в 7-9 классах отводится 4 часа в неделю. В год 408 часов. Дополнительные часы добавляются на изучение каждой темы для наилучшего усвоения материала.

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

#### **личностные:**

- сформировать ответственное отношение к учению, готовность и способность 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;

- сформировать целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформировать коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **метапредметные:**

- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижений целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносит необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, управления аналогий, классификаций на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, умение создавать, применять и преобразовывать знаково – символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

### **предметные:**

- 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;
- 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;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 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;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 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

№ п/п	Название темы	Содержание учебного раздела	Количество часов
1	<b>Повторение</b>		5
2	<b>Квадратичная функция</b>	Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Степенная функция.	25
3	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной.</b>	Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.	15
4	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными.</b>	Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.	20
5	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессия</b>	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n-го члена и суммы первых n членов прогрессии	15
6	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.	15
7	<b>Повторение</b>	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).	7
	<b>Итого</b>		102

### **Состав учебно – методического комплекса**

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2014.
2. Звавич, Л. И. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. - М.: Просвещение, 2011.
3. А.П. Ершова, Дидактические материалы по алгебре. 9 класс / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова.-М.: Илекса, 2011.

#### **Для учителя:**

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2014.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2011.
3. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006.
4. Алгебра: Дидактические материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова.- М.: Просвещение, 2013.
- 6.Элементы статистики и теории вероятностей авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под редакцией С.А. Теляковского. М., Просвещение 2009 г.

## Календарно – тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты		
			Предметные УУД	Личностные УУД	Метапредметные УУД
<b>1</b>	<b>Повторение (5ч)</b>				
1.1	Числовые неравенства с одной переменной				
1.2	Числовые неравенства с одной переменной				
1.3	Степень с целым показателем и её свойства				
1.4	Степень с целым показателем и её свойства				
1.5	Входная контрольная работа				
<b>2</b>	<b>Квадратичная функция (25ч)</b>				
2.1	Функция. Область определения и область значений функции	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Формулировать Определения : функции, графика функции,	Формирование устойчивой мотивации к обучению. Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. Формирование навыков	Развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Формировать целевые установки учебной деятельности. Различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте
2.2	Функция. Область определения и область значений функции				
2.3	Свойства функций				
2.4	Свойства функций				
2.5	Квадратный трехчлен и его корни				
2.6	Квадратный трехчлен и его корни				

		<p>координатной плоскости графиков функций <math>y=ax^2</math>, <math>y=ax^2 + n</math>, <math>y=a(x - m)^2</math>. Строить график функции <math>y=ax^2 + bx + c</math>, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции <math>y=x^n</math> с чётным и нечётным <math>n</math>. Понимать смысл записей вида <math>\sqrt[3]{a}</math>, <math>\sqrt[4]{a}</math> и т.д., где <math>a</math> – некоторое число. Иметь представление о нахождении корня <math>n</math> – й степени с помощью калькулятора.</p>	<p>возрастающей и убывающей функций, квадратичной функции. и нечетным <math>n</math>. Знать формулу разложения квадратного трёхчлена на множители и уметь применять её при решении задач.</p>	<p>осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>	<p>информацию, необходимую для ее решения. Самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Способствовать развитию научного мировоззрения. Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края. Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям, управлять своим поведением</p>
2.7	Разложение квадратного трехчлена на множители				
2.8	Разложение квадратного трехчлена на множители				
2.9	Разложение квадратного трехчлена на множители				
2.10	Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен».				
2.11	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства				
2.12	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства				
2.13	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$		Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков		

2.14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$		функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ .		
2.15	Построение графика квадратичной функции		Строить графики функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы		
2.16	Построение графика квадратичной функции		Изображать схематически график функции $y = x^n$ с четным и нечетным $n$ .		
2.17	Построение графика квадратичной функции		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.		
2.18	Функция $y = x^n$ .				
2.19	Корень $n$ -ой степени				
2.20	Корень $n$ -ой степени				
2.21	Дробно-линейная функция и ее график				
2.22	Дробно-линейная функция и ее график				
2.23	Степень с рациональным показателем.				
2.24	Степень с рациональным показателем.				
2.25	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».				
<b>3</b>	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (15 ч)</b>				
3.1	Целое уравнение и его корни.	Решать уравнения третьей и четвёртой	Знают определение целых уравнений, целых	Формирование устойчивой мотивации к обучению.	Определять цели и функции участников, способы
3.3	Целое уравнение и его корни.				

Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  
 Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.  
 Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции  
 Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.  
 Оценивать достигнутый результат.  
 Уметь слушать и слышать друг друга  
 Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  
 Оценивать достигнутый результат  
 Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи  
 Планировать общие способы работы  
 Способствовать формированию научного мировоззрения.

3.4	Дробные рациональные уравнения	<p>степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробно рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.</p>	<p>выражений, умеют определять степень многочлена. Знают определение дробно рациональных выражений, умеют решать дробно рациональные уравнения, уравнения третьей и четвёртой степени. Умеют решать неравенства второй степени графически и методом интервалов.</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>	<p>взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p>
3.5	Дробные рациональные уравнения				
3.6	Дробные рациональные уравнения				



	интервалов				деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям, управлять своим поведением
3.11	Решение неравенств методом интервалов				
3.12	Решение неравенств методом интервалов				
3.13	Некоторые приемы решения целых уравнений				
3.14	Некоторые приемы решения целых уравнений				
3.15	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».				
<b>4</b>	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными. (20 ч)</b>				
4.1	Уравнение с двумя переменными и его график	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а	Знать, определение, что называется решением уравнения, графиком уравнения с двумя переменными. Уметь строить графики уравнений и работать с ними. Уметь решать системы уравнений второй степени графически и аналитически. Решать задачи с помощью таких систем. Уметь выбирать нужный ответ.	Формирование устойчивой мотивации к обучению. Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения Способствовать формированию научного мировоззрения. Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Осуществлять
4.2	Уравнение с двумя переменными и				

	его график	<p>другое – второй степени.  Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>			<p>расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края  Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.  Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям,  управлять своим поведением.  Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию, выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  Ориентироваться на разнообразие способов решения задач  Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  Определять</p>
4.3	Уравнение с двумя переменными и его график				
4.4	Графический способ решения систем уравнений				
4.5	Графический способ решения систем уравнений				
4.6	Решение систем уравнений второй степени.				
4.7	Решение систем уравнений второй степени.				
4.8	Решение систем уравнений второй степени.				
4.9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени				
4.10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени				
4.11	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени				
4.12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени				
4.13	Неравенства с двумя переменными				
4.14	Неравенства с двумя переменными				
4.15	Системы неравенств с двумя переменными				
4.16	Системы неравенств с двумя переменными				
4.17	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными				
4.19	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными				

4.20	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».				<p>последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в</p>
------	--	--	--	--	--

					ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач
<b>5</b>	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии. (15ч.)</b>				
5.1	Последовательности	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Приводить примеры линейного	Знать, что такое последовательность, как можно задать последовательность, что значит рекуррентная формула. Уметь находить $n$ -й член последовательности, используя формулу. Знать определения арифметической и геометрической прогрессий, уметь выводить и использовать формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Знать формулы суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Уметь решать	Формирование устойчивой мотивации к обучению. Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию, выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции
5.2	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.				
5.3	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.				
5.4	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.				
5.5	Формула суммы $n$ - первых членов арифметической прогрессии				
5.6	Формула суммы $n$ - первых членов арифметической прогрессии				
5.7	Формула суммы $n$ - первых членов арифметической прогрессии				
5.8	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»				
5.9	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии				
5.10	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии				
5.11	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии				

5.12	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	роста членов некоторых арифметических	задачи на сложные проценты, используя калькулятор.		<p>Осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p>Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию,</p>
5.13	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	прогрессий и экспоненциального			
5.14	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	роста членов некоторых геометрических			
5.15	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя калькулятор.			

					<p>необходимую для ее решения. Находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения Способствовать формированию научного мировоззрения. Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края</p>
<b>6</b>	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (17ч.)</b>				
6.1	Примеры комбинаторных задач.	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять</p>	<p>Уметь решать комбинаторные задачи методом перебора возможных вариантов, Строить дерево возможных вариантов, использовать комбинаторное правило умножения. Знать , что такое перестановка, размещение и сочетание и уметь решать задачи с использованием формул</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению. Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. Формирование навыков</p>	<p>Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию, выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Определять</p>
6.2	Примеры комбинаторных задач.				
6.3	Перестановки				
6.4	Перестановки				
6.5	Размещения				
6.6	Размещения				
6.7	Сочетания				
6.8	Сочетания				
6.9	Сочетания				
6.10	Относительная частота случайного события.				

6.11	Относительная частота случайного события.	частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	на данные понятия. Уметь решать задач на нахождение относительной частоты случайного события и вероятности равновероятных событий. Использовать формулы для сложения и умножения вероятностей.	осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции
6.12	Вероятность равновероятных событий				
6.13	Вероятность равновероятных событий				
6.14	Сложение и умножение вероятностей				
6.15	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»				
<b>7</b>	<b>Повторение(7ч)</b>				
7.1	Функции и их свойства. Подготовка к ОГЭ				
7.2	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ОГЭ.				
7.3	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ОГЭ				
7.4	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ОГЭ				
7.5	Степенная функция. Корень $n$ -ой степени. Подготовка к ОГЭ				
7.6	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ОГЭ				
7.7	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ОГЭ				

## **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

#### **Выпускник научится:**

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 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:**

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

### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

#### **Выпускник научится:**

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

#### **Выпускник получит возможность:**

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

### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

#### **Выпускник научится:**

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

#### **Выпускник получит возможность:**

- 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;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

### **Выпускник научится:**

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

### **Выпускник получит возможность:**

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса

## **УРАВНЕНИЯ**

### **Выпускник научится:**

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

### **Выпускник получит возможность:**

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

## **НЕРАВЕНСТВА**

### **Выпускник научится:**

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

### **Выпускник получит возможность научиться:**

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

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

### **Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 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:**

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

## **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

### **Выпускник научится:**

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 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:**

- 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;
- 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 приемам решения комбинаторных задач.