



Департамент по социальной политике  
Администрации городского округа Саранск  
Республики Мордовия  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Гимназия № 20 имени героя Советского Союза В.Б. Миронова»

Рассмотрено  
на методическом объединении учителей  
гуманитарного профиля МОУ «Гимназия №  
20  
имени героя Советского Союза В.Б.  
Миронова»  
Руководитель МО  А.В. Елфимова  
Протокол заседания МО №1 от 30.08.2023

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР МОУ  
«Гимназия №20 имени героя Советского  
Союза В.Б. Миронова» г.о.  
Саранск РМ  
 Е.М. Шумилкина  
Протокол заседания МС №1 от 30.08.2023

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МОУ «Гимназия № 20 имени  
героя Советского Союза В.Б. Миронова» г.о.  
Саранск РМ  
 Р.К. Аюпов  
Приказ № 03-02/304 от 01.09.2023



Рабочая программа  
учебного предмета (курса)  
Алгебра 9

Автор-составитель:  
Учитель математики  
Понятова Е.Д.

## **Оглавление**

Пояснительная записка.....	3
Учебный план.....	11
Содержание учебного предмета.....	12
Календарно-тематическое планирование по алгебре для 9 класса .....	13
Оснащение учебного процесса.....	27

## **Пояснительная записка**

Настоящая программа по алгебре для 9 классов составлена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС основного общего образования);
- программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра. 7—9 классы. «Просвещение», 2011г.
- учебного плана основного общего образования (ФБУП-2004) на 2019/2020 учебный год Аничкова лицея Государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»
- Авторской программы по алгебре для 7-9 классов, авторы: Ю.М. Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин.
- УМК по алгебре под редакцией Ю.М. Колягина.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов в год (4 часа в неделю).

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе, и математической.

Предмет Алгебра нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

#### **1) в направлении личностного развития**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

## **2) в метапредметном направлении**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

## **3) в предметном направлении**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В ходе преподавания алгебры в 9 классе, работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной форме, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит не менее 170 часов для обязательного изучения учебного предмета «Математика» в 8 и в 9 классе. Минимальное количество часов преподавания алгебры в 9 классе - 3 часа в неделю.

Рабочая программа по курсу «Алгебра» в 9 классе (базовый уровень) составлена на основе примерной программы практически без изменений.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе.**

*В результате изучения алгебры ученик должен*

#### **➤ знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### **➤ уметь**

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Личностными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Общими предметными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, одночлен, многочлен, алгебраическая дробь, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки

математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Основные критерии оценивания усвоения знаний учащимися 8-9 классов**

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания, умения и навыки учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются:

- письменная самостоятельная работа – небольшая по объему работа на 10-20 минут, проверяющая текущие знания по предмету;
- письменная контрольная работа – работа длительностью 1-2 урока, проверяющая знания по пройденной теме в целом;
- задания для устного счета – несколько простых примеров, даваемых в начале урока, чтобы отработать навыки, полученные в процессе изучения темы;
- устный опрос.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, которые в программе не считаются основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно, выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им задания.

Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

#### ***Оценка устных ответов учащихся.***

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).



- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Оценка «1» ставится в случае, если:**

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

***Оценка письменных контрольных работ учащихся.***

**Отметка «5» ставится в следующих случаях:**

- работа выполнена полностью.
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
- **Отметка «2» ставится, если:**
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

### **Типы уроков**

- Урок изучения нового материала;
- Урок закрепления изученного;
- Урок применения знаний и умений;
- Урок обобщения и систематизации знаний;
- Урок повторения;
- Урок проверки и коррекции знаний и умений;
- Комбинированный урок.

### **Формы контроля**

- Наблюдение учителем за освоением учащимися содержания обучения;
- Оценка и самооценка учащимися своих работ;
- Взаимооценка учащимися друг друга;
- Проверочные письменные работы;
- Контрольные работы;
- Диагностические работы;
- Самостоятельные работы;
- Тестирование;
- Фронтальный опрос;
- Устный опрос;
- Зачет;
- Работа по карточкам;
- Рефлексия.

**Учебный план**

4 часа в неделю (136 ч. в год)

УМК по алгебре Ю.М. Колягин и др., 7-9, базовый

Авторы: Ю.М. Колягин и др.

№	Темы разделов	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры 7-8 классов	5
2	Степень с рациональным показателем	15
3	Степенная функция	20
4	Прогрессии	18
5	Случайные события	15
6	Случайные величины	15
7	Множества. Логика	13
8	Повторение	35
	Итого	136

## Содержание учебного предмета

### **Тема 1. «Повторение курса алгебры 7-8 классов» (5 часов)**

- Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Формулы сокращенного умножения.
- Тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Степень с натуральным показателем.
- Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.
- Квадратные уравнения и неравенства.
- Функция. Свойство функций.

### **Тема 2 «Степень с рациональным показателем» (15 часов)**

- Свойства степеней с целым показателем.
- Свойства степеней с рациональным показателем
- Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

### **Тема 3 «Степенная функция» (20 часов)**

- Понятие степенной функции.
- Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции.
- Степенные функции с натуральным показателем и их графики.
- Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль, гипербола.
- Уравнения и неравенства, содержащие степень.
- Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

### **Тема 4 «Прогрессии» (16 часов)**

- Понятие последовательности.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.
- Формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

### **Тема 5 «Случайные события» (10 часов)**

- Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.
- Понятие события, частота события, вероятность случайного события

### **Тема 6 «Случайные величины» (12 часов)**

- Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Средние значения результатов измерений.
- Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

### **Тема 7 «Множества. Логика» (10 часов)**

- Понятие множества. Объединение и пересечение множеств
- Высказывания. Теоремы

### **Тема 8 «Повторение» (24 часа)**

- Арифметические действия с рациональными числами.
- Преобразования многочленов, алгебраических дробей. Свойства степени с натуральным показателем. Прогрессии.
- Уравнение с одной переменной. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и их системы.
- Функции:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ , их свойства и графики.

**Календарно-тематическое планирование по алгебре для 9 класса.**

№ урока	Тема	Количество часов	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведения		Дом работа
				Освоение предметных знаний	УУД		по плану	по факту	
Повторение курса алгебры 8 класса (5 часов)									
1	Квадратные корни Квадратные уравнения	1	СЗУН УОСЗ	<b><u>Уметь:</u></b> применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; использовать формулы корней квадратного уравнения; проводить замену переменной; решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; решать биквадратные уравнения, решать простейшие линейные неравенства; отмечать на числовой оси решение неравенства, правильно найти ответ в виде числового промежутка;	<b><u>Регулятивные:</u></b> Оценивать правильность выполнения действий; формулировать алгоритм выполнения заданий; находить рациональные способы работы. <b><u>Коммуникативные:</u></b> поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, вносить вклад в совместные действия. <b><u>Личностные:</u></b> формирование стартовой мотивации к изучению математики. <b><u>Познавательные:</u></b> уметь выделять существенную информацию из текстов;	ТО ВП СП СР	04.09		задание в тетради
2	Неравенства с одной переменной	1	СЗУН УОСЗ			ТО ВП СП СР ПДЗ	06.09		задание в тетради
3	Квадратные неравенства	1	СЗУН УОСЗ			ТО ВП	07.09		

				решать неравенства, используя метод интервалов, выполнять построение графиков квадратичной функции, по графику определять свойства функции	решать задачу разными способами.	СП СР ПДЗ			задание в тетради
4-5	Квадратичная функция, её свойства и график	1	СЗУН УОСЗ	<b>Знать:</b> алгоритм решения неравенств, свойства квадратичной функции; её график; алгоритм построения графика квадратичной функции		ТО ВП СП СР ПДЗ	11.09, 13.09		задание в тетради
<b>Степень с рациональным показателем (15 часов)</b>									
6-9	Степень с целым показателем	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Знать:</b> определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени; определение корня $n$ - степени, его свойства; свойства корня $n$ - степени; как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; правила возведения в квадрат, у которого левая и правая	<b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т	14.09, 18.09, 20.09, 21.09		§1, №2-7  № 9-15- четные  №21-23
10-11	Арифметический корень натуральной степени.	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	25.09, 27.09		§2, № 28- 31-четные  №32-36- четные

12-15	Свойства арифметического корня.	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	части положительны, в рациональную степень  <b>Уметь:</b> представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять все свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени	способами <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них <b>Личностные:</b> формирование мотивации к аналитической деятельности.	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	28.09, 02.10, 04.10. 05.10		§3, №37-41-четные  №42-48-четные  №62-65,67  №68-70
16-18	Степень рациональным показателем.	3	ИНМ ЗИМ			ТО ПДЗ СП ВП ФО	09.10, 11.10, 12.10		№71,72,73,74  №93, 554, 566
19-20	Возведение в степень числового неравенства	2	ИНМ ЗИМ			ТО ПДЗ СП	16.10, 18.10		§5, №78,80-82
						ВП ФО			№76,77,90
21	Обобщающий урок	1	УОСЗ			ТО ПДЗ СП ВП ФО	19.10		"Проверь себя", Стр. 39
22	Контрольная работа по теме «Степень с рациональным показателем»	1	КЗУ		ПР СП	23.10			
Степенная функция ( 20 часов)									
23-26	Область определения функции	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Знать:</b> определение функции, области определения и области значения функции; определение возрастающей и	<b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	25.10 26.10 08.11 09.11		§ 6, №96,148  №99(3,4), 606  №102,103

27-28	Возрастание и убывание функции	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	убывающей функции на промежутке; условия возрастания и убывания функции $y = x^r$ ; определение чётной и нечётной функции; как расположен график	выполнения заданий, находить рациональные способы работы <b>Познавательные:</b> ; выделять общее и частное, общее и различное в изучаемых объектах;	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	13.11 15.11		§7, №104,106  №107,109
29-31	Чётность и нечётность функции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	чётной и нечетной функции; свойства функция $y = \frac{k}{x}$ , её график.  <b>Уметь:</b> находить область определения функции; строить графики	классифицировать объекты. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, читать и строить графики <b>Коммуникативные:</b>	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	16.11 20.11 22.11		№126,130  №117-119
32-36	Функция $y = \frac{k}{x}$	5	ИНМ ЗИМ СЗУН	степенной функции при различных значениях показателя; описывать по графику свойства функции. по формуле определять чётность и нечетность функции; приводить примеры этих функций; строить график	контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	23.11 27.11 29.11 30.11 04.12		§9, № 124,126  №127, 130- четные  №153, 159- четные
37-41	Неравенства и уравнения, содержащие степень	5	ИНМ ЗИМ СЗУН	функции $y = x^n$ , описывать по графику свойства функции; строить график функции $y = x^k$ , описывать свойства функции; использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное	$\sqrt{\quad}$	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т	06.12 07.12 11.12 13.12 14.12		§10, №136- 138- четные  №139 142, 143  №155, 144, 162  №140, 154, 160



42	Обобщающий урок	1	УОСЗ	уравнение.		ТО ПДЗ СП ВП ФО	18.12		"Проверь себя" Стр. 75
43	Контрольная работа по теме «Степенная функция»	1	КЗУ			ПР СП	20.12		
<b>Прогрессии (18 часов)</b>									
44-45	Числовая последовательность	2	ИНМ ЗИМ	<b>Знать:</b> определение числовой последовательности; определение и формулу $n$ – го члена арифметической прогрессии,	<b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата: составлять план последовательности действий.	ТО ПДЗ СП ВП ФО	21.12 25.12		§ 11, № 164, 166
46-49	Арифметическая прогрессия	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	характеристическое свойство арифметической прогрессии; формулы суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии; определение и формулу $n$ – го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии; формулу суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, осмысливать, какая информация нужна для решения задачи	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	27.12 28.12 10.01 11.01		§12, № 176,177, 179 №181-184 № 176,177, 179 №181-184,186,187,238
50-52	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Уметь:</b> приводить примеры последовательностей;	<b>Коммуникативные:</b>	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т	15.01 17.01 18.01		§13, № 192,194,195, 197 №199,202, 239,240

53-55	Геометрическая прогрессия	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	определять член последовательности по формуле; применять при решении задач указанные формулы.	контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия  <b>Личностные:</b> формирование мотивации к аналитической деятельности. Формирование навыков и самоанализа и самоконтроля.	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т	22.01 24.01 25.01		§14, №209, 211-213  №214, 216, 217  №222-225
56-58	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т	29.01 31.01 01.02		№226,227
59	Административная контрольная работа	1					05.02		
60-61	Обобщающий урок	2	УОСЗ			ТО ПДЗ СП ВП ФО	07.02 08.02		«Проверь себя», 115
62	Контрольная работа по теме «Прогрессии»	1	КЗУ			ПР СП	12.02		
Случайные события (15 часов)									
63-64	События	2	ИНМ ЗИМ	<b>Знать:</b> определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и	<b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения	ТО ПДЗ СП ВП ФО	14.02 15.02		§16, №272-279

65-66	Вероятность события	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	несовместного события; правило геометрических вероятностей; определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел	действий <b><u>Познавательные:</u></b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	19.02 21.02		№281-290 (к 24.01) §17
67-69	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b><u>Уметь:</u></b> заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики;	<b><u>Коммуникативные:</u></b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	22.02 26.02 28.02		§18, №292-295  №296-300  №300-304
70-72	Геометрическая вероятность	3	ИНМ ЗИМ	применять правило геометрической вероятности при решении задач.	<b><u>Личностные:</u></b> формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности. Формирование навыков	ТО ПДЗ СП ВП ФО	29.02 04.03 06.03		§19, №305-306  №307  №314-319

73-74	Относительная частота и закон больших чисел	2	ИНМ ЗИМ СЗУН		самоанализа самоконтроля.	и ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т	07.03 11.03		§20, №308-310  №311-313
75-77	Обобщающий урок	3	УОСЗ			ТО ПДЗ СП ВП ФО	13.03 14.03 18.03		№320-322  "Проверь себя" стр.160
78	Контрольная работа по теме «Случайные события»	1	КЗУ			ПР СП	20.03		
Случайные величины (15 часов)									
79-80	Таблицы распределения	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Иметь:</b> представление о таблице распределения данных в таблице сумм; представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы о столбчатой и круговой диаграммах; о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объёме генеральной совокупности, о выборочном методе,	<b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т	21.03 03.04		§21, №324-327  №328-331
81-83	Полигоны частот	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	04.04 08.04 10.04		§22, №332-335  №336
84-86	Генеральная совокупность и	3	ИНМ ЗИМ			ТО ПДЗ	11.04 15.04 17.04		§23, №337, 339

	выборка		СЗУН	среднем арифметическом относительных частот <b>Уметь:</b> составлять по задаче таблицы распределения данных	<b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия	СП ВП ФО СР		№338, 340  №341, 342
87-90	Размах и центральная тенденция	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины.	отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия <b>Личностные:</b> формировать культуру работы с графической информацией	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т	18.04 22.04 24.04	§24, №343-346  №347-350  №350-352
91-92	Меры разброса	2	УОСЗ			ТО ПДЗ СП ВП ФО	25.04 02.05	§25, №353-358  №359-362
93	Обобщающий урок	1					06.05	"Проверь себя" стр 206
94	Контрольная работа по теме «Случайные величины»	1	КЗУ			ПР СП	08.05	
<b>Множества. Логика (13 часов)</b>								
95-96	Множества	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	<b>Знать:</b> формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности; уравнение прямой.	<b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	13.05 15.05	§26, №367-373  №374-383

97	Высказывания. Теоремы	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Уметь:</b> находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств; сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание; находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом; записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых; с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений.</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия</p> <p><b>Личностные:</b> формировать культуру работы с графической информацией</p>	ТО ПДЗ СП ВП ФО	16.05	§27, №387-390
98-100	Следование и равносильность	3					20.05 22.05	§28, №399-402  №403-405  №406
101-102	Уравнение окружности	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	23.05	§29, №407-412
106-104	Уравнение прямой	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	27.05	§30, №419-424  № 425-428
105-106	Множества точек на координатной плоскости	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР	29.05	§31

107	Обобщающий урок	1	УОСЗ			ТО ПДЗ СП ВП ФО	29.05	«Проверь себя»
108	Контрольная работа по теме «Множества. Логика»	1	КЗУ			ПР СП	30.05	
<b>Повторение курса алгебры (35 часов)</b>								
109-112	Выражения и их преобразования	4	УОСЗ	<b>Уметь:</b> выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; решать линейные, квадратные, рациональные уравнения и неравенства, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближённого решения	<b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы  <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, анализировать задачу, решать задачу разными способами, определять, какая информация нужна для решения задачи  <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них	ТО ВП СП СР ПДЗ		Работа с материалами ОГЭ
113-116	Уравнения и системы уравнений	4	УОСЗ			ТО ВП СП СР ПДЗ		
117-120	Неравенства и системы неравенств	4	УОСЗ			ТО ВП СП СР ПДЗ		
121-124	Текстовые задачи	4	УОСЗ			ТО ВП СП СР ПДЗ		
125-128	Функции и графики	4	УОСЗ			ТО ВП СП СР ПДЗ		

129-131	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3	УОСЗ	уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, неравенств и их систем; составлять уравнения и неравенства по условию задачи	<b>Личностные:</b> формировать культуру работы с графической информацией	ТО ВП СП СР ПДЗ		
132-136	Работа с материалами ОГЭ	5		<b>Уметь:</b> Заполнять бланки ответов и КИМы. Применять полученные знания, умения и навыки при сдаче ГИА. <b>Знать:</b> Учебный материал арифметики, геометрии и прикладной математики.				



## Условные обозначения

Тип урока		Форма контроля	
ИНМ	Урок изучения нового материала	УС	Устный счёт
ЗНМ	Урок закрепления нового материала	ФО	Фронтальный опрос
СЗУН	Урок совершенствования знаний, умений и навыков	СР	Самостоятельная работа
		Б	Беседа
З	Урок зачет	ИР	Индивидуальная работа
КУ	Комбинированный урок	Т	Математический тест
КЗУ	Урок контроля знаний и умений	БО	Блиц опрос
РНО	Работа над ошибками	КР	Контрольная работа
МП	Урок с использованием мультимедийного проектора	РД	Работа на доске
		ПДЗ	Проверка домашнего задания

## **Литература, ЭОР и средства обучения**

### **Для учащихся:**

1. Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2015.

### **Для учителя:**

2. Бурмистрова Т.А. Алгебра. 7—9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014.
3. Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2015.
4. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. Задачи на смекалку по математике для 8-9 классов – Москва «Просвещение», 2006.
5. В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса – Москва «Просвещение», 2008.

### **Электронные учебные пособия**

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы по алгебре соответствует уровню подготовки учащихся и включает набор учебной мебели для учащихся и учителя, учебную доску, электронную доску, компьютеры, учебники и учебные пособия, схемы, таблицы, раздаточный материал по основным разделам программы.

## **Оснащение учебного процесса**

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

### **1. Библиотечный фонд**

Нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике, Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике.

Авторские программы по курсам математики.

Учебники: по алгебре для 8-9 классов.

Научная, научно-популярная, историческая литература.

Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).

Методические пособия для учителя.

### **2. Технические средства обучения:**

Мультимедийный компьютер.

Мультимедиапроектор.