

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ АДМИНИСТРАЦИИ  
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
СОСНОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА, ФИЛИАЛ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
«НОВОЗАИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.М.ВАЖЕНИНА»  
(Сосновская ООШ, филиал МАОУ «Новозаимская СОШ»)

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
*М.Ю.* М.Я.Юшкова  
«*18*» *августа* 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
*Плоскова* И.А.Плоскова  
«*28*» *августа* 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету «Алгебра»

9 класс

Автор-составитель:  
Учитель математики  
Чеченков Александр Валентинович

С.Сосновка, 2020 г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по алгебре для 9 класса основной общеобразовательной школы составлена на основании:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»,
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897»,
3. Примерной программы основного общего образования, утвержденной Министерством образования и науки РФ для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования
4. Авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений (Алгебра, 9 класса)», составитель: Т.А. Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 9 класса».- М. Просвещение, 2013)
5. Учебный план филиала МАОУ «Новозаимская СОШ» Сосновская ООШ на 2020-2021 учебный год.

Данная программа рассчитана на **102 часа** (3 часа в неделю), предусмотренных в Федеральном базисном (образовательном) учебном плане для образовательных учреждений Российской Федерации.

*Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- 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.

*Основные развивающие и воспитательные цели*

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.
- 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;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

*Задачи учебного предмета:*

*Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.*

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно - деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

**Таким образом, системно - деятельностный подход ставит своей задачей** ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.

## **2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**личностные:**

- 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;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- сформированность коммуникативной 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:**

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 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.

#### **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 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;
- 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 применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

*В результате изучения алгебры ученик должен знать/понимать:*

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- формулы сокращенного умножения;

*уметь:*

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
  - выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
  - решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
  - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, строить графики линейных функций и функции  $y=x^2$ ;
  - 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 и систем;
  - 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.

*В результате изучения элементов логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

*ученик должен:*

*уметь*

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- 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 и систем;
- 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.

*В результате изучения элементов логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

*ученик должен:*

*уметь*

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выступления аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 общеинтеллектуального 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 подчеркивает 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 анали-

зировать 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.

При изучении курса алгебры в 9 классе календарно-тематическое планирование включает в себя уроки *по финансовой грамотности* с использованием материалов сайта <http://неделя.вашифинансы.рф/cabinet>.

## **Повторение.**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

## **Глава 1. Квадратичная функция.**

*Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.*

**Цель:** расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$   $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y=ax^2$ , её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции  $y=ax^2+n$ ,  $y=a(x-m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$   $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y=x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt[3]{-27}$ ,  $\sqrt[4]{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

## Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной.

*Целые уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.*

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$   $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ . Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$   $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

## Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

*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.*

**Цель:** выработать умения решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

#### **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

*Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.*

**Цель:** дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

#### **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

*Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.*

**Цель:** ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

#### **6. Повторение.**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса)

#### **4. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

##### ***Печатные пособия:***

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 9 классы / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк; составитель Т.А.Бурмистрова - М.: Просвещение, 2013;
2. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского - М.: Просвещение, 2014;
3. Алгебра. Тесты. 9 классы / П.И.Алтынов - М.: Дрофа, 2012 ;
4. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 9 классы / Ф.Ф.Лысенко - Ростов-на-Дону: Легион, 2013;
5. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова - М.: Просвещение, 2008;
6. Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др. / Л.А.Тапилина, Т.Л.Афанасьева - Волгоград: Учитель, 2010

##### ***Технические средства обучения:***

- классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (линейки, циркули, транспортиры);
- демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади) и др.;
- демонстрационные таблицы.

Материально- техническое обеспечение:

1. Тематические презентации
2. Компакт-диски Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки алгебры, 7 - 9 класс.

##### **Интернет- ресурсы:**

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика») <http://www.mnemozina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.profile-edu.ru> - Рекомендации и анализ результатов эксперимента по профильной школе. Разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся. Примеры учебно- методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента.

<http://www.ed.gov.ru> - На сайте представлена нормативная база: в хронологическом порядке расположены законы, указы, которые касаются как общих вопросов образования так и разных направлений модернизации.

<http://www.apkro.redline.ru> - Московская академия повышения квалификации. Кафедры представляют ряд разработок учебно-методических комплектов для профильной школы.

<http://www.ege.edu.ru> сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет - школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и геометрии, с включают подготовку сдачи ОГЭ.

## 5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 учебных часа (3 часов в неделю), в том числе контрольных работ - 10.

### Формы контроля результатов образовательной деятельности

№ п/п	Тема
1.	Входная контрольная работа
2.	Контрольная работа № 1 «Квадратичная функция»
3.	Контрольная работа № 2 "Уравнения с одной переменной".
4.	Контрольная работа № 3 "Неравенства с одной переменной".

5.	Контрольная работа № 4 "Уравнения и неравенства с двумя переменными".
6.	Контрольная работа № 5 Арифметическая прогрессия".
7.	Контрольная работа № 6 "Геометрическая прогрессия".
8.	Контрольная работа № 7 "Элементы комбинаторики и теории вероятности".
9.	Контрольная работа № 8 «Итоговая контрольная работа»
10	Контрольная работа № 9 «Итоговая контрольная работа»

Планирование ориентировано на учебник «Алгебра 8 класс» под редакцией С.А. Теляковского, авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2016 г

№ пара-графа/ пункта учебника	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
<b>ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ</b>		Выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями. Проверять правильность вычислений. Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные и дробно-рациональные уравнения. Решать текстовые задачи.
	Решение задач по теме «Алгебраические дроби»	
	Решение задач по теме «Линейные и квадратные уравнения»	
	<i>Входная контрольная работа.</i>	
<b>Глава I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ</b>		Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ . Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график
§1	Функции и их свойства	
§2	Квадратный трехчлен	
	<i>Контрольная работа №1</i>	
§3	Квадратичная функция и ее график	
§4	Степенная функция. Корень n-й степени.	

	<i>Контрольная работа №2</i>	функции $y = x^n$ с чётным и нечётным $n$ . понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$ , $\sqrt[4]{a}$ и т.д., где $a$ - некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ – й степени с помощью калькулятора.
<b>Глава II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ</b>		Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корня. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.
§5	Уравнения с одной переменной	
§6	Неравенства с одной переменной	
	<i>Контрольная работа №3</i>	
<b>Глава III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ</b>		Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.
§7	Уравнения с двумя переменными и их системы	
§8	Неравенства с двумя переменными и их системы	
	<i>Контрольная работа №4</i>	
<b>Глава IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ</b>		Применять индексные обозначения для членов последовательности. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов.
§9	Арифметическая прогрессия	
	<i>Контрольная работа № 5</i>	
§10	Геометрическая прогрессия	

	<i>Контрольная работа № 6</i>	нов арифметической и геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.
<b>Глава V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b>		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 частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.
§11	Элементы комбинаторики	
§12	Начальные сведения из теории вероятностей	
	<i>Контрольная работа № 7</i>	
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b> <i>Итоговые контрольные работы</i>		

### *Календарное планирование*

Наименование раздела	Тема урока	№п/п	Дата	Тип урока	Домашнее задание
Повторение - 3 часа	Повторение темы 8 класса «Рациональные дроби, квадратные корни».	1		Повторение	Индивидуальные задания
	Повторение темы 8 класса «Квадратные уравнения»	2		Повторение	Индивидуальные задания
	Входная контрольная работа	3		Контроль знаний	Индивидуальные задания
Функции и их свойства - 4 часа	Функция. Область определения и область значения функции.	4		Объяснение нового материала	П.1, N 3,8,

	Область определения и область значения функции.	5		Объяснение нового материала	П.1 № 9,11
	Свойства функции. Нули функции.	6		Объяснение нового материала	П.2, № 33,
	Свойства функции. Возрастание и убывание функции.	7		Объяснение нового материала	П.2, № 47 ,50
Квадратный трёхчлен - 3 часа	Квадратный трёхчлен и его корни.	8		Объяснение нового материала	П.3,№ 60,62
	Разложение квадратного трёхчлена на корни.	9		Объяснение нового материала	П.4 , №76,
	Разложение квадратного трёхчлена на корни, с выделение квадратного двухчлена.	10		Объяснение нового материала	П.4 , №83, 87
Квадратичная функция и её график - 8 часов	Квадратичная функция и ее свойства.	11		Объяснение нового материала	П.5, № 91,
	Функция $y=ax^2$ , её график и свойства.	12		Объяснение нового материала	№97,102
	График функции $y=ax^2 + n$	13		Объяснение нового материала	Инд. Зад.
	График функции $y=a(x-m)^2$	14		Объяснение нового материала	Инд. Зад.
	Алгоритм построения графика квадратичной функции.	15		Объяснение нового материала	П.7, № 126
	Правило построение графика квадратичной функции.	16		Объяснение нового материала	П.7, № 135
	Примеры построения графика квадратичной функции.	17		Объяснение нового материала	П.7, № 137

	Построение графика квадратичной функции. С использованием материалов ОГЭ.	18		Объяснение нового материала	№139
Степенная функция. Корень $p$ -й степени -5 часов	Степенная функция $y = x^p$	19		Объяснение нового материала	П.8, № 139,
	Корень $p$ -й степени	20		Объяснение нового материала	П.8, № 150 , 152
	Нахождение корня $p$ -й степени, арифметический корень	21		Объяснение нового материала	П. 9, № 156
	Итоговый урок по теме «Квадратичная функция»	22		Итоговое повторение	№ 159, 170
	Контрольная работа №1 «Квадратичная функция»	23		Контроль знаний	Индивидуальная тестовая работа
Уравнения с одной переменной -9 часов	Целое уравнение.	24		Объяснение нового материала	П.12, № 272, 279, 265
	Корни целого уравнения.	25		Объяснение нового материала	П.12, № 273, 278, 266
	Целое уравнение и его корни.	26		Объяснение нового материала	П.12, № 274, 277, 267
	Нахождение корней целого уравнения.	27		Объяснение нового материала	П.12, № 275, 280, 268
	Дробные рациональные уравнения.	28		Объяснение нового материала	П.13, № 289,295
	Способы решения дробных рациональных уравнений.	29		Объяснение нового материала	П.13, № 288,296
	Решение дробных рациональных уравнений с использованием материалов ОГЭ.	30		Объяснение нового материала	П.13, № 297,298

	Контрольная работа №2 "Уравнения с одной переменной".	31		Контроль знаний	П.13, № 300,301
	Анализ работы. Повторение темы «Решение уравнений с одной переменной». <i>Урок финансовой грамотности «Источники денежных средств семьи».</i>	32		Итоговое повторение	Работа над ошибками
Неравенства с одной переменной - 6 часов	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	33		Объяснение нового материала	П.14, № 311,315,308
	Правило решения неравенств второй степени с одной переменной.	34		Объяснение нового материала	П.14, № 311,315,308
	Метод интервалов для решения неравенств второй степени с одной переменной.	35		Объяснение нового материала	П.15, № 327, 330,334
	Применение метода интервалов для решение неравенств.	36		Объяснение нового материала	П.15, № 327, 330,334
	Решение неравенств второй степени с одной переменной методом интервалов.	37		Объяснение нового материала	П.15, № 327, 330,334
	Контрольная работа №3 "Неравенства с одной переменной".	38		Контроль знаний	П.12-15, № 277,291
Уравнения с двумя переменными и их системы -11 часов	Уравнения с двумя переменными. Анализ контрольной работы	39		Объяснение нового материала	П.18, №418,421
	Уравнения с двумя переменными и его график.	40		Объяснение нового материала	П.18, №418,421
	Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными.	41		Объяснение нового материала	П. 19,№ 429,434,

	Применение графического способа решения систем уравнений.	42		Объяснение нового материала	П. 19, № 429,434,
	Примеры решения систем уравнений второй степени.	43		Объяснение нового материала	П. 19, № 443,448
	Решение систем уравнений второй степени с помощью графического способа.	44		Объяснение нового материала	П. 19, № 443,448
	Способы решения систем уравнений второй степени.	45		Объяснение нового материала	П.20, № 456,460, 467
	Решение систем уравнений второй степени.	46		Объяснение нового материала	П.20, № 457,461, 469
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	47		Объяснение нового материала	П.20, № 456,460, 469
	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	48		Объяснение нового материала	П.20, № 459,463, 470
	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени, с использованием материалов ОГЭ.	49		Объяснение нового материала	П.20, № 460,464, 472
Неравенства с двумя переменными и их системы - 5 часов	Неравенства с двумя переменными.	50		Объяснение нового материала	П.21, № 487,489
	Неравенства с двумя переменными, способы решения.	51		Объяснение нового материала	П.22, № 497,500,501
	Системы неравенств с двумя переменными. Графический способ решения.	52		Объяснение нового материала	П.18-20, № 422,474
	Системы неравенств с двумя переменными, приёмы решения таких систем.	53		Объяснение нового материала	П.21, № 488,490
	Контрольная работа №4 "Уравнения и неравенства с двумя переменными".	54		Контроль знаний	П.22, № 497,500,501

Арифметическая прогрессия - 8 часов	Последовательности	55		Объяснение нового материала	П. 24, № 561,562,564
	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	56		Объяснение нового материала	П.25, №575,582,585
	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	57		Объяснение нового материала	П.25, №575,582,585
	Применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	58		Объяснение нового материала	П.25, №575,582,585
	Вывод формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии .	58		Объяснение нового материала	П. 26, № 603,611
	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	60		Объяснение нового материала	П. 26, № 603,611
	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии.	61		Объяснение нового материала	П.24-26, №578,586
	Контрольная работа №5 "Арифметическая прогрессия".	62		Контроль знаний	Тестовые индивидуальные работы
Геометрическая прогрессия -7 часов	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	63		Объяснение нового материала	П.27, № 627,630,632
	Вывод формулы n-го члена геометрической прогрессии.	64		Объяснение нового материала	П.27, № 627,630,632
	Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии.	65		Объяснение нового материала	П.27, № 627,630,632
	Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.	66		Объяснение нового материала	П.28, № 648,654,656
	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.	67		Объяснение нового материала	П.28, № 648,654,656

	Применение формулы суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии при выполнении заданий ОГЭ.	68		Объяснение нового материала	П.27-28, № 683,701
	Контрольная работа №6 "Геометрическая прогрессия".	69		Контроль знаний	Тестовые индивидуальные работы
Элементы комбинаторики - 9 часов	<b>Урок финансовой грамотности «Контроль семейных расходов».</b>	70		Объяснение нового материала	П. 30, № 715,717
	Типы комбинаторных задач. Примеры комбинаторных задач.	71		Объяснение нового материала	П. 30, № 715,717
	Понятие перестановки, вывод формулы.	72		Объяснение нового материала	П.31, № 733,743
	Решение задач на перестановки.	73		Объяснение нового материала	П.31, № 733,743
	Понятие размещения.	74		Объяснение нового материала	П.32, № 755,757,763
	Решение задач на размещения.	75		Объяснение нового материала	П.32, № 755,757,763
	Понятие сочетания.	76		Объяснение нового материала	П.33, №769,
	Решение задач на формулу сочетания.	77		Объяснение нового материала	П.33, ,771,778
	Решение задач на применение формул размещения и сочетания.	78		Объяснение нового материала	Тестовые индивидуальные работы
Начальные сведения из теории вероятностей - 4 часа	Относительная частота случайного события.	79		Объяснение нового материала	П.34, № 788,792
	Вероятность равновозможных событий.	80		Объяснение нового материала	П,35, № 799,801,

	Решение задач на вероятность равновероятных событий.	81		Объяснение нового материала	П,35, № 805, 816
	Контрольная работа №7 "Элементы комбинаторики и теории вероятности".	82		Контроль знаний	Тестовые индивидуальные работы
Итоговое повторение - 19 часов	Арифметические действия с рациональными числами	83		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Арифметические действия с рациональными числами .	84		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Выражения и их преобразования	85		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Выражения и их преобразования .	86		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Выражения и их преобразования .	87		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Решение уравнений систем уравнений.	88		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Решение систем уравнений.	89		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Свойства функций	90		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Итоговое повторение. Решение текстовых задач.	91		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
	Итоговое повторение. Решение текстовых задач.	92		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
Итоговое повторение. Решение текстовых задач.	93		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы	

Итоговое повторение. Решение текстовых задач.	94		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
Итоговое повторение. Решение текстовых задач.	95		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
Итоговое повторение. Решение текстовых задач.	96		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
Итоговое повторение. Решение неравенств и их систем.	97		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
Итоговая контрольная работа №8	98		Контроль знаний	Тестовые индивидуальные работы
Итоговая контрольная работа №9	99		Контроль знаний	Тестовые индивидуальные работы
<i>Урок финансовой грамотности «Построение семейного бюджета»</i>	100		Итоговое повторение	Тестовые индивидуальные работы
Работа над ошибками	101		Объяснение нового материала	Тестовые индивидуальные работы
Работа над ошибками	102		Объяснение нового материала	Тестовые индивидуальные работы