

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Михайловская средняя общеобразовательная школа**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор школы  
Приказ от 31. 08.2022 № 151  
\_\_\_\_\_ О.В. Галацан

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО АЛГЕБРЕ***

**Начальное /основное/ среднее общее образование 8 «А» класс**

**Количество часов: 3**

**Учитель: Кононова Светлана Ивановна**

Срок реализации программы: 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 102 часов в год, в неделю 3 часа

Планирование составлено на основе: Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций / [авторы Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова]. 4-е изд — М. : Просвещение, 2021

Учебник: ФГОС «Алгебра 8 класс» для общеобразовательных организаций. Авторы авторы Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова]. Издание «Сфера» 2021 год..

х. Михайлов  
**2022–2023 учебный год**

**Рабочая программа по алгебре  
на 2022-2023 учебный год  
8«А» класс**

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол №1 заседания  
методического совета школы  
от 31.08.2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР:  
\_\_\_\_\_ /С.А. Стенькина/  
31.08. 2022 г.

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Цель разработки и реализации рабочей программы:** создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по курсу «Алгебра. 8 класс», достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

**Задачи программы:** конкретно определить объем, содержание и порядок изучения курса «Алгебра» в 8 классе.

### **Программа составлена на основе:**

- требований ФГОС;
  - учебного плана МБОУ Михайловской СОШ на 2022-2023 учебный год;
  - программы по алгебре для 5-9 классов, «Сборник примерных рабочих программ. Математика» издательство. – М.: Просвещение, 2021 г.
  - учебника «Алгебра. 8 класс» под редакцией Е. А. Бунимович, Л.В Кузнецова, С.С. Минаева и др. 2021год издательство «Сфера», рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации.
  - Фонд оценочных средств – приложение к рабочей программе.
- Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение алгебры в 8 классе – 3 часа в неделю.

В 8 классе по учебному плану на изучение предмета отводится 3 часа в неделю. В 2022-2023 учебном году 34 учебные недели, итого 102 часа.

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос, тестирование и устный опрос.

## II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие умения и качества:

- устойчивый познавательный интерес к счету, к анализу; потребность в вычислениях;
  - интерес к предмету, к созданию собственных схем, диаграмм, к письменной форме общения;
  - интерес к изучению предмета;
  - осознание ответственности за выполненные доказательства и подсчеты;
  - интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.
  - формирование функциональной грамотности - умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты;
  - формирование представления о современной картине мира и методах его исследования, формирование понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.
  - развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
  - овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативных алгебраических умений;
  - изучение свойства и графики элементарных функций, формирование умений использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и

контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

Средством достижения этих результатов служат тексты учебников, вопросы и задания к ним, проблемно-диалогическая технология, технология продуктивного чтения.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно с учителем формулировать проблему (тему) и цели урока; способность к целеполаганию, включая постановку новых целей;
- самостоятельно анализировать условия и пути достижения цели;
- самостоятельно составлять план решения учебной проблемы;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, прогнозировать, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология продуктивного чтения и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования
- извлекать информацию, представленную в разных формах (сплошной текст; несплошной текст - диаграмма, таблица, схема);
- владеть различными видами работы с информацией;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться сборниками, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения.

Средством развития познавательных УУД служат тексты учебника и его методический аппарат; технология продуктивного чтения.

***Коммуникативные УУД:***

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- самостоятельно уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать её и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения прежде, чем принимать решения и делать выборы;
- уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- уметь задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; - уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- осознавать важность коммуникативных умений в жизни человека;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач - высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- выступать перед аудиторией сверстников с сообщениями;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

### **Предметные результаты обучения в 8 классе:**

#### **знать/понимать, уметь**

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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
- 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 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, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- 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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- 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 и 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:
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- 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, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

### **Система оценки планируемых результатов**

Единые нормы являются основой при оценке как контрольных, так и всех других письменных работ по математике. Применяя эти нормы, учитель должен индивидуально подходить к оценке каждой письменной работы учащегося, обращать внимание на качество выполнения работы в целом, а затем уже на количество ошибок и на их характер.

Оценка письменной работы определяется с учётом прежде всего её общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности её выполнения, а также числа ошибок и недочётов и качества оформления работы.

Ошибка, повторяющаяся в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка.

За орфографические ошибки, допущенные учениками, оценка не снижается; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании математических терминов, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочёты в работе.

При оценке письменных работ по математике различают грубые ошибки, ошибки и недочёты.



К грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания умножения и деления на одно- или двузначное число и т.п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приёмов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами негрубых ошибок являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т.п.

Недочётами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа к задаче. К недочётам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании, и т.п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований:

Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т.е.: а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Оценка «3» ставится в следующих случаях:

а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;

б) при наличии одной грубой ошибки и одного - двух недочётов;

в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;

г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;

е) если наверно выполнено не более половины объёма всей работы.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы на решение текстовых задач:

Оценка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Оценка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Оценка «3» ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены:

- а) одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) более трёх недочётов при отсутствии ошибок.

Оценка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечания:

1. Оценка «5» может быть поставлена несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы

Оценка комбинированных письменных работ по математике:

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т.п., то за работу в целом, как правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы;

в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая - баллом «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая - баллом «2» или «1», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ:

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, на только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться менее строго.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются более строго.

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

### III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### 8 класс (102 ч)

##### 1. Алгебраические дроби (20 ч)

Алгебраическая (рациональная) дробь, допустимые значения переменных в алгебраической дроби. Основное свойство дроби, приведение дроби к новому знаменателю, сокращение дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Примеры на все действия с алгебраическими дробями.

Степень с целым показателем. Стандартный вид числа, запись больших и малых чисел. Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями. Решение уравнений. Решение текстовых задач. Выделение целой части из алгебраической дроби.

##### 2. Квадратные корни (17 ч)

Задача о нахождении длины стороны квадрата по его площади, знак квадратного корня (радикал). Примеры извлечения «точных» квадратных корней. Доказательство утверждения: не существует рационального числа, квадрат которого равен 2. Начальные представления об иррациональных числах. Нахождение десятичных приближений квадратных корней путем оценки. Изображение иррациональных чисел точками на координатной прямой. Теорема Пифагора. Построение отрезков с иррациональными длинами. Квадратный корень: алгебраический подход. Исследование вопроса о существовании и количестве квадратных корней из числа  $a$ . Арифметический квадратный корень. Формула  $(\sqrt{a})^2$ , где  $a \geq 0$ . Уравнений вида  $x^2=a$ . График зависимости  $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратных корней: корень из произведения и частного, корень из степени. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень. Уравнение вида  $x^3=a$ . График зависимости  $y=\sqrt[3]{x}$ . Двойные радикалы.

##### 3. Квадратные уравнения (17 ч)

Квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом. Исследование квадратного уравнения по его дискриминанту. Решение текстовых задач. Неполные квадратные уравнения, их виды. Приемы решения неполных квадратных уравнений. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Применение формул Виета для решения различных задач. Квадратный трехчлен, корни квадратного трехчлена.

Разложение на множители квадратного трехчлена. Целые корни уравнения с целыми коэффициентами.

#### **4. Системы уравнений (20 ч)**

Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными. Правила преобразований уравнения с двумя переменными. Решение уравнений с двумя переменными в целых числах. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида  $y=kx$ ;  $y=kx+l$ .

Угловой коэффициент прямой. Критерий параллельности прямых. Система уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем способом подстановки. Графическая интерпретация решения систем двух линейных уравнений. Примеры решения систем, в которых одно из уравнений не является линейным. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Применение алгебраических методов для решения задач на координатной плоскости. Геометрическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

#### **5. Функции (13 ч)**

Чтение графиков реальных процессов. Функция, способы задания функции, функциональная символика, область определения функции. Числовые промежутки, их обозначение. График функции. Свойства функции: возрастание и убывание на промежутке; сохранение знака на промежутке; нули функции; наибольшее (наименьшее) значение; непрерывность. Отражение свойств функции на графике. Линейная функция и ее график. Свойства линейной функции. Аппроксимирующая прямая. Функция  $y=kx$  и ее график. Гипербола. Асимптоты. Целая и дробная части числа.

#### **6. Вероятность и статистика (10 ч)**

Статистические характеристики: характеристики среднего и разброса, медиана. Частота и вероятность случайного события. Вероятностная шкала. Элементарные события. Классическое определение вероятности. Сложные эксперименты (задачи о двух монетах, о двух кубиках, о трех кубиках). Геометрическая вероятность. Сложение вероятностей.

#### **7. Математика в историческом развитии**

Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, открытие математиков Древней Греции. Введение иррациональных чисел,

происхождение термина «иррациональный». Исследование некоторых иррациональностей. История появления термина «радикал» (корень), символа  $\sqrt{\quad}$ . Введение древнегреческим математиком Апполонием Пергским слова «парабола» для названия кривой. Задачи на квадратные уравнения в древних рукописях. Основные вехи развития теории квадратных уравнений в трудах аль-Хорезми, Ф. Виета, Л. Фибоначчи, Дж. Кардано, Р. Декарта, И. Ньютона. Диофант Александрийский. Решение уравнений в целых числах. Задача о фазанах и кроликах. Зарождение аналитической геометрии. П. Ферма, Р. Декарт. Истоки теории вероятностей. Классическое определение вероятности, П.С. Лаплас. Задача Даламбера. Задачи Бюффона.

**Резерв (5 ч)**

#### IV. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Темы, входящие в раздел Содержание курса алгебры	Основное содержание по темам учебника	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Количество часов	Дата проведения
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (20 уроков)</b>				
Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	Уроки 1-4. 1.1. Повторение. 1.2. Повторение 1.3. Входная контрольная работа. 1.4. Что такое алгебраическая дробь.	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей	4	01.09 05.09 06.09 08.09
Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.	Уроки 5-11. 1.5. Допустимые значения. 1.6. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. 1.7. Сложение и вычитание алгебраических дробей 1.8. Сложение и вычитание алгебраических дробей 1.9. Умножение и деление алгебраических дробей 1.10. Умножение и деление алгебраических дробей	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; Применять свойства степени для	7	12.09 13.09 15.09 19.09 20.09 22.09 26.09

	1.11 Все действия с алгебраическими дробями	преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными.		
Степень с целым показателем. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.	Уроки 12-15 1.12. Степень с целым показателем. 1.13. Степень с целым показателем. 1.14. Свойства степени с целым показателем. 1.15. Свойства степени с целым показателем.	Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными	4	27.09 29.09 03.10 04.10
Решение уравнений и задач	Уроки 16-18 1.16. Решение уравнений 1.17. Решение уравнений 1.18. Решение задач	Решать уравнения с дробными коэффициентами. Применять алгебраический метод для решения текстовых задач.	3	06.10 10.10 11.10
	Урок 19 Обобщение и систематизация знаний. по теме		1	13.10
<b>Контрольная работа №1</b>	<b>Урок 20</b>		1	17.10
<b>Глава 2. Квадратные корни (17 уроков)</b>				
Понятие иррационального	Уроки 21-25 2.1. Задача о нахождении	Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять новую операцию -	5	18.10 20.10



числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел	стороны квадрата. 2.2. Иррациональные числа. 2.3. Еще немного об иррациональных числах. 2.4. Теорема Пифагора. 2.5. Теорема Пифагора.	извлечение квадратного корня из числа		01.11 03.11 07.11
Арифметический квадратный корень. График функции $y = \sqrt{x}$	Уроки 26-28 2.6. Квадратный корень: алгебраический подход 2.7. График зависимости $y = \sqrt{x}$ . 2.8. График зависимости $y = \sqrt{x}$ .	Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = x^2$ , исследовать по графику её свойства. Исследовать уравнение $x^2 = a$ , находить точные и приближённые корни при $a > 0$ .	3	08.11 10.11 14.11
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня	Уроки 29-33 2.9. Свойства квадратных корней. Корень из произведения и частного. 2.10 Свойства квадратных корней. Корень из произведения и частного. 2.1. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. 2.12. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. 2.13. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни.	5	15.11 17.11 21.11 22.11 24.11
График функции $y = 3\sqrt{x}$	Уроки 34-35	Формулировать определение корня третьей	2	28.11

	2.14. Кубический корень 2.15. Кубический корень	степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Строить график функции $y = \sqrt[3]{x}$ , исследовать по графику её свойства		29.11
	Урок 36 Обобщение и систематизация знаний		1	01.12
<b>Контрольная работа №2</b>	<b>Урок 37</b>		1	05.12
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (17 уроков)</b>				
Квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметрами	Уроки 38-43 3.1. Какие уравнения называют квадратными 3.2. Формула корней квадратного уравнения 3.3. Формула корней квадратного уравнения 3.4. Формула корней квадратного уравнения 3.5. Формула корней квадратного уравнения 3.6. Формула корней квадратного уравнения	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным путём преобразований, а также с помощью замены переменной.	6	06.12 08.12 12.12 13.12 15.12 19.12
Неполные квадратные	Уроки 44-48	Решать текстовые задачи алгебраическим	5	20.12

уравнения.	3.7. Решение задач. 3.8. Решение задач. 3.9. Решение задач. 3.10. Решение неполных квадратных уравнений. 3.11. Решение неполных квадратных уравнений.	способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.		22.12 26.12 27.12 29.12
Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета	Уроки 49-52 3.12. Теорема Виета. 3.13 Теорема Виета. 3.14. Разложение квадратного трехчлена на множители 3.15. Разложение квадратного трехчлена на множители.	Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности.	4	16.01 17.01 19.01 23.01
	Уроки 53 Обобщение и систематизация знаний		1	24.01
<b>Контрольная работа №3</b>	<b>Урок 54</b>		1	26.01

**Глава 4. Системы уравнений (20 уроков)**

<p>Уравнение с двумя переменными.          Линейное уравнение с двумя переменными.          Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными</p>	<p>Уроки 55-61.          4.1. Уравнение с двумя переменными и его график.          4.2. Уравнение с двумя переменными и его график.          4.3. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.          4.4. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.          4.5. Уравнение прямой вида <math>y=kx+l</math>.          4.6. Уравнение прямой вида <math>y=kx+l</math>.          4.7. Уравнение прямой вида <math>y=kx+l</math>.</p>	<p>Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые - графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида <math>y = kx+l</math> информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений.</p>	<p>7</p>	<p>30.01          31.01          02.02          06.02          07.02          09.02          13.02</p>
<p>Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.          Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Решение задач алгебраическим методом.</p>	<p>Уроки 62-70.          4.8. Системы уравнений. Решение систем уравнения способом сложения.          4.9. Системы уравнений. Решение систем уравнения способом сложения.          4.10. Решение систем уравнения способом подстановки          4.11. Решение систем уравнения способом подстановки          4.12. Решение систем уравнения способом подстановки</p>	<p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат</p>	<p>9</p>	<p>14.02          16.02          20.02          21.02          27.02          28.02          02.03          06.03          07.03</p>

	4.13. Решение систем уравнения способом подстановки 4.14. Решение задач с помощью систем уравнений 4.15. Решение задач с помощью систем уравнений 4.16. Решение задач с помощью систем уравнений			
Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой	Уроки 71-72. 4.17. Задачи на координатной плоскости 4.18. Задачи на координатной плоскости	Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости	2	09.03 13.03
	Урок 73. Обобщение и систематизация знаний.		1	14.03
<b>Контрольная работа №4</b>	<b>Урок 74.</b>		1	16.03
<b>Глава 5. Функции (13 уроков)</b>				
Способы задания функций:	Урок 75-77. 5.1. Чтение графиков	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать	3	20.03 21.03

аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке	5.2. Что такое функция. 5.3. Что такое функция.	калькулятор); составлять таблицы значений функции.		23.03
Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции	Уроки 78-81. 5.4. График функции. 5.5. График функции. 5.6. Свойства функций. 5.7. Свойства функций.	Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу	4	03.04 04.04 06.04 10.04
Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости	Уроки 82-85 5.8. Линейная функция. 5.9. Линейная функция. 5.10. Функция $y=k/x$ и ее свойства. 5.11.. Функция $y=k/x$	Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ , в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций;	4	11.04 13.04 17.04 18.04

от ее углового коэффициента и свободного члена. Свойства функции $y=k/x$ . Гипербола. Представление об асимптотах.	и ее свойства	описывать их свойства.		
	Урок 86. Обобщение и систематизация знаний		1	20.04
<b>Контрольная работа №5</b>	<b>Урок №87</b>		1	24.04
<b>Глава 6. Вероятность и статистика (10 уроков)</b>				
Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Мера рассеивания: размах.	Урок 88-89 6.1. Статистические характеристики. 6.2. Статистические характеристики.	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних.	2	25.04 27.04
Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных	Уроки 90-96 6.3. Вероятность случайного события. 6.3. Классическое определение вероятности. 6.4. Сложные эксперименты. 6.5. Геометрическая вероятность. 6.6. Геометрическая вероятность.	Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности.	5	02.05 04.05 11.05 15.05 16.05

событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.				
<b>Контрольная работа</b>	<b>Урок 97. Обобщение и систематизация знаний.</b>		1	18.05
<b>Повторение (5 уроков)</b>				
<b>Уроки 98-102. Повторение и итоговый контроль</b>				
Алгебраические дроби	Урок 98 Алгебраические дроби.	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач.	1	22.05
Квадратные корни	Урок 99. Квадратные корни.	Выполнять действия с квадратными корнями	1	23.05
Квадратные уравнения	Урок 100. Квадратные уравнения	Решать квадратные уравнения	1	25.05
Системы уравнений	Урок 101. Системы уравнений.	Решать системы уравнения	1	29.05
Функции	Урок 102. Функция.	Знать понятие функции, уметь строить графики функций и по ним определять свойства функций	1	30.05
Итого: 102 часа				