

Краснодарский край, Мостовский район Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 7 имени Николая Михайловича Кузнецова станицы Переправной муниципального образования Мостовский район

**УТВЕРЖДЕНО**

решением педагогического совета  
МБОУ СОШ №7 имени Н.М.  
Кузнецова станицы Переправной  
от 29 августа 2022 года протокол №1  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_Л.А. Кувшинова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре

Уровень образования: основное общее образование

Класс 7-9

Количество часов: 306, 7 класс- 3 часа (102), 8 класс- 3 часа (102), 9 класс- 3 часа (102)

Учитель: Куршева Людмила Борисовна

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

с учетом ООП ООО МБОУ СОШ № 7 имени Н.М. Кузнецова станицы Переправной, утвержденной педагогическим советом (протокол от 31.08.2020 г. № 1)

в соответствии Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)

С учетом УМК «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9», Ю.Н. Макарычева, издательство «Просвещение», 2018 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты освоения курса алгебры в 7-9 классах
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

## 1. Планируемые результаты освоения курса алгебры в 7-9 классах

Личностные результаты:

1. Гражданского воспитания:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

2. Патриотического воспитания и формирование российской идентичности:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

3. Духовного воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком

математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

8. Экологического воспитания

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установление аналогий на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родо-видовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, определять цели, планировать распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) развитие общеучебной и общепользовательской компетентности в области использования ИКТ;
- 9) формирование первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понижать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с

применением математической терминологии символики, проводить классификацию, строить 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 выражений; решения уравнений; систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умением моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера; умений пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

7) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы – с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях.**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

#### **Числа**

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество

действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби и обратно;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

#### **Тождественные преобразования**

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

#### **Функции**

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, дробно-линейной функции;
- на примере различных функций, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx + b) + c$ ;
- определять по графику коэффициенты в формулах, задающих функцию;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

#### **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России;
- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

#### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## **2.Содержание курса алгебры в 7-9 классах**

### **7 класс**

#### **Числа и вычисления**

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби. Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Применение признаков делимости, разложение на множители

натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### **Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### **Уравнения**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### **Координаты и графики. Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 класс**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа. Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков

функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## **9 класс**

### **Числа и вычисления**

#### **Действительные числа**

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

#### **Измерения, приближения, оценки**

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### **Уравнения и неравенства**

##### **Уравнения с одной переменной**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

##### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

##### **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

##### **Функции**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k|x|$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  и их свойства.

##### **Числовые последовательности**

###### **Определение и способы задания числовых последовательностей**

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

###### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

### 3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №7 имени Н.М. Кузнецова станицы Переправной Мостовского района на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится 306 часов, в том числе в 7 классе 102 учебных часов из расчета 3 учебных часа в неделю, в 8 классе 102 учебных часов из расчета 3 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 учебных часов из расчета 3 учебных часа в неделю.

7 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8)
Выражения, тождества, уравнения	22	Числовые выражения.	2	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$ , $<$ , $\geq$ , $\leq$ , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях $a$ и $b$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях	1,2
		Выражения с переменными.	2		3
		Сравнения значений выражений.	1		7
		Свойства действий над числами.	2		8
		Тождества. Тождественные преобразования выражений	2		3,2
		Контрольная работа № 1 по теме: «Выражения, тождества, уравнения»	1		5
		Уравнение и его корни.	2		5
		Линейное уравнение с одной переменной.	3		1,2
		Решение задач с помощью уравнений.	2		5
		Среднее арифметическое, размах и мода.	2		6
		Медиана как статистическая	2		7,8

		характеристика.			
		Контрольная работа № 2 по теме: «Выражения, тождества, уравнения».	1		5
Функции	11	Что такое функция.	1	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента $k$ на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$ , где $k \neq 0$ , как зависит от значений $k$ и $b$ взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$ , иллюстрировать это на компьютере. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx$ , где $k \neq 0$ и $y=kx+b$	1,6
		Вычисление значений функции по формуле.	2		2,3
		График функции.	2		5
		Прямая пропорциональность и ее график.	1		3,5
		Линейная функция и ее график.	2		6
		Задание функции несколькими способами.	2		1
		Контрольная работа № 3 по теме «Функции»	1		5
Степень с натуральным показателем	11	Определение степени с натуральным показателем.	1	Вычислять значения выражений вида $a^n$ , где $a$ – произвольное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$ . Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$ , $x^3 = kx + b$ , где $k$ и $b$ – некоторые числа.	1
		Умножение и деление степеней.	2		3
		Возведение степени в степень.	2		5
		Одночлен и его стандартный вид.	1		2,3
		Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень.	2		5
		Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.	2		6

		Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1		5
Многочлены	17	Многочлен и его стандартный вид.	2	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлен на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.	1,2
		Сложение и вычитание многочленов.	1		3
		Умножение одночлена на многочлен.	3		5
		Вынесение общего множителя за скобки.	3		7
		Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов »	1		5
		Умножение многочлена на многочлен.	3		1,3
		Разложение многочлена на множители способом группировки.	3		8
		Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»	1		5
Формулы сокращенного умножения	19	Возведение в квадрат и куб суммы и разности двух выражений.	3	Доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а	3,6

		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	2	также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.	3
		Умножение разности двух выражений на их сумму.	3		1,2
		Разложение на множители суммы и разности кубов.	3		2
		Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1		5
		Преобразование целого выражения в многочлен.	3		6
		Применение различных способов для разложения на множители.	3		5
		Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»	1		5
Системы линейных уравнений	16	Линейное уравнение с двумя переменными.	2	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путем перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax+by=c$ , где $a \neq 0$ или $b \neq 0$ . Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении	1,6
		График линейного уравнения с двумя переменными.	1		2
		Системы линейных уравнений с двумя переменными.	2		3,5
		Решение систем линейных уравнений. Способ подстановки.	3		3
		Решение систем линейных уравнений. Способ	3		5

		сложения.		системы.	
		Решение задач с помощью систем уравнений.	4		1,7
		Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1		5
Повторение	6	Выражения	1	Анализ задачной ситуации, смысловое чтение, перевод одного вида информации в другой, выбор способа решения задачной ситуации, умение выделять свойства объекта и применять их в конкретной ситуации, моделирование.	5
		Функции. Степень с натуральным показателем.	1		5
		Итоговая контрольная работа	1		1
		Решение линейных уравнений.	1		2
		Многочлены. Формулы сокращенного умножения.	1		2,3
		Решение систем линейных уравнений.	1		3

8 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8)
Рациональные дроби	23	Рациональные выражения	1	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей.	2,3
		Область допустимых значений переменных	1	Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень.	2,8
		Основное свойство	1	Выполнять различные	5

		дроби		преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.	
		Сокращение дробей	1	Знать	7
		Тождества.	1	свойства функции $y = \frac{k}{x}$ , где $k \neq 0$ , и уметь строить её график.	2,3
		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от $k$	5
		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	2		8
		Сложение и вычитание целого числа и дробей с разными знаменателями	1		3
		Упрощение выражений	1		6,8
		Контрольная работа №1 по теме: «Сумма и разность рациональных дробей»	1		5
		Умножение дробей.	3		3
		Возведение дроби в степень	1		1,2
		Деление дробей	2		6,3
		Преобразование рациональных выражений	2		2
		Функция $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график	2		7
		Контрольная работа № 2 по теме: « Умножение и деление рациональных дробей.	1		5
Квадратные	19	Рациональные	1	Приводить примеры рациональных	2,5

корни	числа		и иррациональных чисел. Находить значения выражения	
	Иррациональные числа	1	арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} =  a $ , применять их в преобразованиях выражений.	5
	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$ , $\frac{a}{\sqrt{b \pm \sqrt{c}}}$ . Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня.	1,5
	Уравнение $x^2 = a$	2	Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.	2,8
	Нахождение приближенных значений приближенного корня	1		7
	Функция $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график	1		1,8
	Квадратный корень из произведения	1		1,2
	Квадратный корень из дроби	1		3
	Квадратный корень из степени	1		8
	Контрольная работа № 3 по теме «Арифметический квадратный корень»	1		5
	Внесение множителя под знак корня	2		1,3
	Сравнение выражений, содержащих знак квадратного корня	1		1,6
	Преобразование выражений содержащих квадратные корни	3		8
	Освобождение от иррациональности в знаменателе	1		3

		Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1		5
Квадратные уравнения	21	Квадратные уравнения.	1	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные рациональные уравнения	1
		Неполные квадратные уравнения	1		7,6
		Формула корней квадратного уравнения	2		2
		Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом.	1		3,5
		Решение задач с помощью квадратных уравнений	3		1,8
		Теорема Виета	2		5
		Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни»	1		5
		Решение дробных рациональных уравнений	4		1,3
		Решение задач с помощью рациональных уравнений	5		2,8
Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1	5			

Неравенства	20	Числовые неравенства	2	<p>Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.</p> <p>Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.</p> <p>Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.</p>	2,3
		Свойства числовых неравенств	2		7
		Сложение и умножение числовых неравенств	2		2,7
		Погрешность и точность приближения	2		8
		Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1		5
		Пересечение и объединение множеств	2		6
		Числовые промежутки	2		1,5
		Решение неравенств с одной переменной	3		7
		Решение систем неравенств с одной переменной	3		6,8
		Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»	1		5
Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	Определение степени с целым отрицательным целым показателем	2	<p>Знать определение и свойства степени с целым показателем. Принимать свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p>	1,6
		Свойства степени с отрицательным целым показателем	2		6
		Стандартный вид числа	1		5

		Действия с числами, записанными в стандартном виде	1	Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.	2,8
		Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и её свойства»	1		5
		Сбор и группировка статистических данных	2		7
		Наглядное представление статистической информации	2		2,7
Повторение	8	Произведение и частное дробей	1	Анализ задачной ситуации, смысловое чтение, перевод одного вида информации в другой, выбор способа решения задачной ситуации, умение выделять свойства объекта и применять их в конкретной ситуации, моделирование.	3
		Свойства арифметического квадратного корня	1		5
		Квадратное уравнение и его корни	1		1,6
		Итоговая контрольная работа	1		5
		Степень с целым показателем	1		3,6
		Неравенства и их свойства	1		5
		Решение дробных рациональных уравнений	1		5
		Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		5

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8)
Квадратичная функция	22	Функция.	1	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на 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. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с четным и нечетным $n$ . 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.	2,3
		Область определения и область значений функции.	1		5
		Построение графиков функции.	1		6,8
		Свойства функций.	2		1
		Квадратный трёхчлен и его корни	1		6,8
		Выделение квадрата двучлена.	1		3
		Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители	2		2
		Контрольная работа № 1 по теме «Квадратный трёхчлен»	1		5
		Функция её свойства и график.	1		1,2
		Построение графика функции .	1		3
		Графики функции $y=ax^2+n$	1		5
		Построение графиков функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2+n$	1		8
		Построение графика квадратичной функции.	4		8,6
Функция $y = x^n$	1	6			

		Корень $n$ – ой степени.	1		7,8
		Нахождение корня $n$ – ой степени. Степень с рациональным показателем.	1		3
		Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1		5
Уравнения и неравенства с одной переменной	14	Целое уравнение и его корни.	1	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 корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.	2
		Решение целых уравнений методом группировки.	1		2,8
		Решение целых уравнений методом введения новой переменной.	1		7
		Биквадратные уравнения.	1		3,8
		Решение целых уравнений.	1		1,8
		Дробные рациональные уравнения.	2		5
		Уравнения с одной переменной.	1		6
		Решение неравенств второй степени с одной переменной.	3		3,8
		Решение неравенств методом интервалов.	2		2,6
		Контрольная работа №3 по теме «Уравнения с одной переменной»	1		5
Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	Уравнение с двумя переменными и его график.	2	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем	6
		Графический	2		2,8

ми		способ решения систем уравнений.		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.	
		Решение систем уравнений способом подстановки.	2		1,3
		Решение систем уравнений второй степени.	1		8
		Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1		5
		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	2		2,8
		Неравенства с двумя переменными.	2		1,7
		Системы неравенств с двумя переменными	4		5
		Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		5
Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	Последовательности.	1	Применять индексные обозначения для членов последовательностей.	8,2
		Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	1	Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство	5
		Нахождение $n$ -го члена арифметической прогрессии.	1	арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство	2
		Нахождение неизвестных элементов арифметической прогрессии,	1	арифметической и геометрической прогрессий.	2

		используя определение и формулу n-го члена.			
		Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1		7
		Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии по формуле.	2		5
		Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1		5
		Определение геометрической прогрессии.	1		1,2
		Формула n –го члена геометрической прогрессии.	1		8
		Нахождение n-го члена геометрической прогрессии.	1		6
		Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		5,8
		Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		1,6
		Решение задач на геометрическую прогрессию.	1		2,3
		Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1		5
Элементы комбинаторики и теории вероятност	13	Примеры комбинаторных задач.	1	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.	6,8

ей.				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.	
		Решение комбинаторных задач.	1		8
		Перестановки.	2		2,6
		Размещения.	2		7
		Сочетания.	2		1,8
		Решение задач на перестановки, размещения, сочетания.	1		6,8
		Относительная частота случайного события.	1		2
		Вероятность равновозможных событий. Начальные сведения из истории вероятностей.	1		8
		Решение задач на нахождение вероятности случайного события.	1		5
		Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		5
Повторение	21	Числовые выражения. Выражения с переменными.	1	Анализ задачной ситуации, смысловое чтение, перевод одного вида информации в другой, выбор способа решения задачной ситуации, умение выделять свойства объекта и применять их в конкретной ситуации, моделирование.	8,2
		Преобразование целых выражений с помощью формул сокращенного умножения.	1		5
		Преобразование целых выражений. Метод	1		2

группировки.		
Степень и ее свойства.	1	2
Преобразование иррациональных выражений.	1	7
Решение линейных уравнений.	1	5
Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным.	1	5
Дробные рациональные уравнения.	2	1,2
Решение линейных неравенств.	1	8
Решение неравенства второй степени.	1	6
Решение неравенств методом интервалов.	1	5,8
Решение систем уравнений.	1	1,6
Решение систем неравенств.	1	2,3
Неравенства с двумя переменными. Решение неравенств.	1	5
Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	6,8
Итоговая контрольная работа	1	8
Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	2,6
Функции. Свойства функций. Линейная функция и ее свойства.	1	7

Квадратичная функция.		
Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	1,8
Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1	6,8

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей математики, физики,  
астрономии, информатики и ИКТ,  
технологии, химии, биологии  
МБОУ СОШ №7 имени Н.М.  
Кузнецова Мостовского района  
от 26 августа 2022 года №1  
\_\_\_\_\_ Л.Б. Куршева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Н. А. Гугнина  
29 августа 2022 года